

◆ ДИСКУССИЯ

© И. И. ДЕДОВ, Н. Ю. СВИРИДЕНКО, 2001

УДК 616-008.921.5-008.64-084(470)

И. И. Дедов, И. Ю. Свириденко

**СТРАТЕГИЯ ЛИКВИДАЦИИ ЙОДДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Эндокринологический научный центр (дир. — акад. РАМН И. И. Дедов) РАМН, Москва

В России практически не существует территорий, на которых население не подвергалось бы риску развития йоддефицитных заболеваний (ЙДЗ). Во всех обследованных к настоящему времени регионах страны, от центральных областей до Сахалина, у населения имеется дефицит йода в питании. Фактическое среднее потребление йода жителем России (по данным 1995—1999 гг.) составляет 40—80 мкг в день, что в 2—3 раза меньше рекомендованной нормы. Йодный дефицит наиболее выражен у сельских жителей и малообеспеченных групп населения. Крайне выраженная йодная недостаточность обнаружена в Республике Тыва. Угрожающая тенденция к росту распространенности и заболеваемости ЙДЗ, во многом неблагоприятные социально-экономические изменения, сказывающиеся на полноценности питания, ставят проблему профилактики ЙДЗ в ряд приоритетных проблем здравоохранения и требуют проведения неотложных мероприятий по ликвидации предпосылок к их возникновению. В настоящее время проблема ликвидации ЙДЗ в России приобрела государственное значение: Правительство Российской Федерации 5 октября 1999 г. приняло постановление, подписанное В. В. Путиным, "О мерах по профилактике заболеваний, связанных с дефицитом йода". Министр здравоохранения Российской Федерации, главный государственный санитарный врач, органы законодательной и исполнительной власти субъектов Федерации своими приказами и постановлениями определили стратегические направления профилактики заболеваний, связанных с дефицитом йода. Наиболее целесообразной стратегией ликвидации йодного дефицита в России является всеобщее йодирование соли. ВОЗ и ЮНИСЕФ рекомендовали всеобщее йодирование соли в качестве универсального и высокоэкономичного метода ликвидации ЙДЗ в глобальном масштабе. Индивидуальная и групповая йодная профилактика должна проводиться препаратами, содержащими физиологическую дозу йода, соответственно возрастным потребностям организма. Сотрудниками ЭНЦ РАМН проведена оценка эффективности различных методов восполнения йодного дефицита: с использованием йодированной соли, йодированного хлеба, препаратов йода (калия йодида, липиодол). Разработана и внедрена в практику методика йодирования хлеба. Чрезвычайно важным на пути решения проблемы ЙДЗ является внедрение системы биологического мониторинга обеспеченности населения йодом, проведение эпидемиологических исследований на популяционном уровне, обеспечение лекарственными средствами, повышение качества преподавания в медицинских вузах, училищах, в системе последипломного образования вопросов диагностики, профилактики и лечения ЙДЗ, проведение широкой разъяснительной работы среди населения о мерах личной и общественной профилактики дефицита йода.

There are actually no territories in Russia without risk of iodine deficiency diseases (IDD) for the population. Iodine deficit in nutrition is observed in all heretofore examined areas of the country, from central regions to Sakhalin. Actual mean daily consumption of iodine by a resident of Russia is 40-80 µg (1995-1999), which is 2-3-fold below the recommended norm. Iodine deficiency is particularly pronounced in the rural residents and population with low income. Iodine deficiency of extreme severity was detected in the Republic of Tuva.

A threatening tendency to increase in the incidence and prevalence of IDD and unfavorable socioeconomic changes which tell on the nutrition of population make the problem of IDD one of priority problems of public health and necessitate urgent measures aimed at liquidation of conditions for development of these diseases.

Today the problem of IDD liquidation in Russia acquired state significance. The Government of the Russian Federation adopted on October 5, 1999, a Decision signed by V. V. Putin "On Measures for Prevention of Iodine Deficiency Diseases". Minister of Health of the Russian Federation, Chief State Sanitary Physician, organs of legislative and administrative power in the Federation determined by their order and decisions the strategic trends in prevention of IDD.

The most efficient strategy of liquidation of iodine deficit in Russia is overall iodination of table salt. WHO and UNICEF recommend total salt iodination as a universal highly economic method for global liquidation of IDD. Individual and group iodine prevention should be carried out with drugs containing physiological dose of iodine in accordance with age requirements. The efficiency of various methods of iodine deficiency compensation by different methods (making use of iodinated salt, iodinated bread, and treatment with iodine preparations, such as potassium iodide and lipiodol) was evaluated at Endocrinology Research Center of Russian Academy of Medical Sciences. A method of bread iodination is developed and introduced. Among the priority problems of IDD control are introduction of a system of biological monitoring of iodine supply, epidemiological studies at the population level, drug supply, improvement of higher and vocational medical training and upgrading of physicians with special emphasis on diagnosis, prevention, and treatment of IDD, and education of the population with instructions on measures of iodine deficiency prevention.

Йоддефицитные заболевания (ЙДЗ) являются проблемой здравоохранения для многих стран мира. По данным ВОЗ, около 2 млрд жителей Земли живут в условиях йодного дефицита, приводящего к развитию таких заболеваний, как эндемический зоб, гипотиреоз, умственная и физическая отсталость, кретинизм [1]. Ликвидация йодной недостаточности означает решение одной из глобальных и

социально значимых проблем человечества. На Всемирной ассамблее здравоохранения (май 1999 г.) генеральный директор ВОЗ г-жа Гро Харлем Брундтланд заявила, что ликвидация ЙДЗ станет таким же триумфом здравоохранения, как ликвидация натуральной оспы и полиомиелита.

Глобальные усилия, предпринятые в последнее десятилетие XX века, привели к значительному

прогрессу на пути к преодолению йодной недостаточности. В ряде стран, находящихся в условиях жесточайшего природного дефицита йода (Китай, Индия, Бангладеш, Индонезия, страны Латинской Америки), проведение программ йодной профилактики привело к ликвидации ИДЗ как проблемы здравоохранения национального масштаба. Большинство стран Центральной и Восточной Европы, Содружества Независимых Государств и стран Балтии находятся на пути к преодолению йодного дефицита [19, 20].

В России проблема ИДЗ в последние годы значительно обострилась. Это связано как с разрушением существовавшей системы профилактики ИДЗ, основанной на массовом использовании йодированной соли, так и с заметным уменьшением в питании населения доли продуктов, относительно более богатых йодом. Исследования последних лет, проведенные ЭНЦ РАМН совместно со специалистами из многих регионов страны, установили значительное увеличение распространенности эндемического зоба и двух—трехкратное снижение потребления йода населением страны [18].

Угрожающая тенденция к росту распространенности и заболеваемости ИДЗ, во многом неблагоприятные социально-экономические изменения, сказывающиеся на полноценности питания, ставят проблему профилактики ИДЗ в ряд приоритетных задач здравоохранения и требуют проведения неотложных мероприятий.

В настоящее время проблема ликвидации ИДЗ в России приобрела государственное значение:

Правительство Российской Федерации 5 октября 1999 г. приняло постановление, подписанное В. В. Путиным, "О мерах по профилактике заболеваний, связанных с дефицитом йода".

Министр здравоохранения Российской Федерации, главный государственный санитарный врач, органы законодательной и исполнительной власти субъектов Федерации своими приказами и постановлениями определили стратегические направления профилактики заболеваний, связанных с дефицитом йода.

Дефицит йода — угроза нынешним и будущим поколениям россиян

В России практически не существует территорий, на которых население не было бы подвержено риску развития ИДЗ. Во всех обследованных к настоящему времени регионах страны, от центральных областей до Сахалина, у населения имеется дефицит йода в питании. Фактическое среднее потребление йода жителем России (по данным 1995—1999 гг.) составляет 40—80 мкг в день, что в 2—3 раза меньше рекомендованной нормы [12]. Йодный дефицит наиболее выражен у сельских жителей и малообеспеченных групп населения. Крайне выраженная йодная недостаточность обнаружена в Республике Тыва [13]. Йодный дефицит характерен для ряда областей России (Брянская, Тульская, Калужская, Орловская), пострадавших при аварии на Чернобыльской АЭС. После аварии дефицит йода привел к повышению накопления радиоактивного йода щитовидной железой (ЩЖ) у детей и

обусловил повышенную заболеваемость раком этого органа [14].

Йодный дефицит в последние годы усугубился в силу значительных изменений в характере питания населения: в частности, в 3—4 раза снизилось потребление морской рыбы и морепродуктов, богатых йодом. У сельских жителей в питании относительно более велика доля местных продуктов, в том числе с приусадебных участков, которые в условиях природного йодного дефицита содержат мало йода. Крайне неблагоприятную роль сыграло и то, что в течение последних лет производство йодированной соли в России было практически свернуто.

В организме здорового человека содержится около 15—20 мг йода, из которых 70—80% находится в ЩЖ.

Ежедневно ЩЖ при достаточном поступлении йода секретирует 90—110 мкг тироксина и 5—10 мкг трийодтиронина.

Если поступление йода в организм ограничено, нормальная секреция тиреоидных гормонов может быть достигнута только за счет перестройки функции ЩЖ. Под влиянием ТТГ стимулируются механизмы захвата йода ЩЖ и последующие этапы синтеза тиреоидных гормонов. В результате организм начинает более экономно расходовать йод, образовавшийся в процессе разрушения тиреоидных гормонов, направляя свободные атомы йода для синтеза трийодтиронина, биологическая активность которого в 3—5 раз выше, чем тироксина. В процессе адаптации организма к дефициту йода увеличиваются количество и объем тиреоидных клеток, что приводит к формированию зоба. В увеличенной ЩЖ образуются узлы, которые со временем приобретают способность автономно вырабатывать тиреоидные гормоны. В связи с этим распространенность узлового и многоузлового токсического зоба в йоддефицитных районах значительно выше, чем в йодобеспеченных.

У плода и новорожденного недостаточность тиреоидных гормонов приводит к более тяжелым последствиям — нарушению развития ЦНС и умственной отсталости. Степень последней варьирует от легкой до явного кретинизма [17].

Исследования, проведенные F. Delange и D. Glipoet в Бельгии [23] показали, что даже умеренное снижение поступления йода (50—75 мкг в сутки при норме не менее 200 мкг) у беременных женщин приводит к снижению концентрации свободного тироксина в крови и увеличению секреции ТТГ. Относительная гипотироксинемия у матери, до того, как начнет функционировать собственная ЩЖ плода (первые 12 нед), негативно влияет на процессы эмбриогенеза и развития ЦНС.

Недостаточность йода влияет и на рождаемость, и на жизнеспособность потомства. В йоддефицитных районах у женщин нарушается репродуктивная функция, увеличивается количество выкидышей и мертворожденных, повышается перинатальная и детская смертность.

Исследования, проведенные в Китае [25], свидетельствуют о том, что средние показатели умственного развития в регионах с выраженным йодным дефицитом на 10—15% ниже, чем без такового.

Таблица 1

Последствия йодной недостаточности в зависимости от периода жизни, в котором организм испытывал дефицит йода

Аntenатальный период
Аборты, мертворождения врожденные аномалии повышенная перинатальная смертность эндемический кретинизм
Неонатальный период, раннее детство
неонатальный зоб явный или субклинический гипотиреоз нарушения умственного и физического развития
Детский и подростковый период
эндемический зоб (диффузный, узловой) явный или субклинический гипотиреоз нарушения умственного и физического развития
Взрослые
зоб (диффузный, узловой) и его осложнения гипотиреоз умственные нарушения нарушения репродуктивной системы
Все возрасты
повышение поглощения радиоактивного йода при ядерных катастрофах

Чтобы объединить весь спектр описанной патологии, в 1983 г. был введен термин ЙДЗ [24], включающий в себя все состояния, обусловленные влиянием йодной недостаточности на рост и развитие организма (табл. 1). Очевидно, что наиболее неблагоприятные последствия возникают на ранних этапах становления организма начиная от внутриутробного периода и завершая возрастом полового созревания.

Современное состояние проблемы йодного дефицита в Российской Федерации

Прежде существовало представление о том, что проблема йодного дефицита ограничивается только определенными эндемичными районами, в которых распространенность зоба высока. Действительно, наиболее широко дефицит йода и связанный с ним эндемический зоб распространены в предгорных и горных местностях (Северный Кавказ, Урал, Алтай, Сибирское плато, Дальний Восток), а также в Верхнем и Среднем Поволжье, на Севере и в центральных областях европейской части страны [2,7]. Однако это не означает, что потребление йода населением остальных регионов страны находится в пределах нормы. Более того, исследования, проведенные в последнее десятилетие, показали, что во многих регионах России потребление йода снижено (рис. 1). Уровень потребления йода уменьшен даже у большинства жителей о. Сахалин, где рыба и морепродукты составляют значительную часть повседневного рациона питания.

Для оценки ситуации, начиная с 1991 г., сотрудники ЭНЦ РАМН совместно с региональными специалистами возобновили эпидемиологические исследования ЙДЗ в России. Обширные территории страны обусловили выборочный характер обследования. За истекший период было обследовано 57 368 человек в возрасте от 7 до 17 лет в 32 регионах России. По данным исследований, распространенность эндемического зоба у детей и подростков в центральной части России составляет 15–25%, а по отдельным регионам — до 40% [3, 11]. Наиболее неблагоприятная обстановка сложилась в сельских районах. Например, в Тамбовской и Воронежской областях, ранее не относившихся к эндемичным, распространенность зоба у школьников достигает

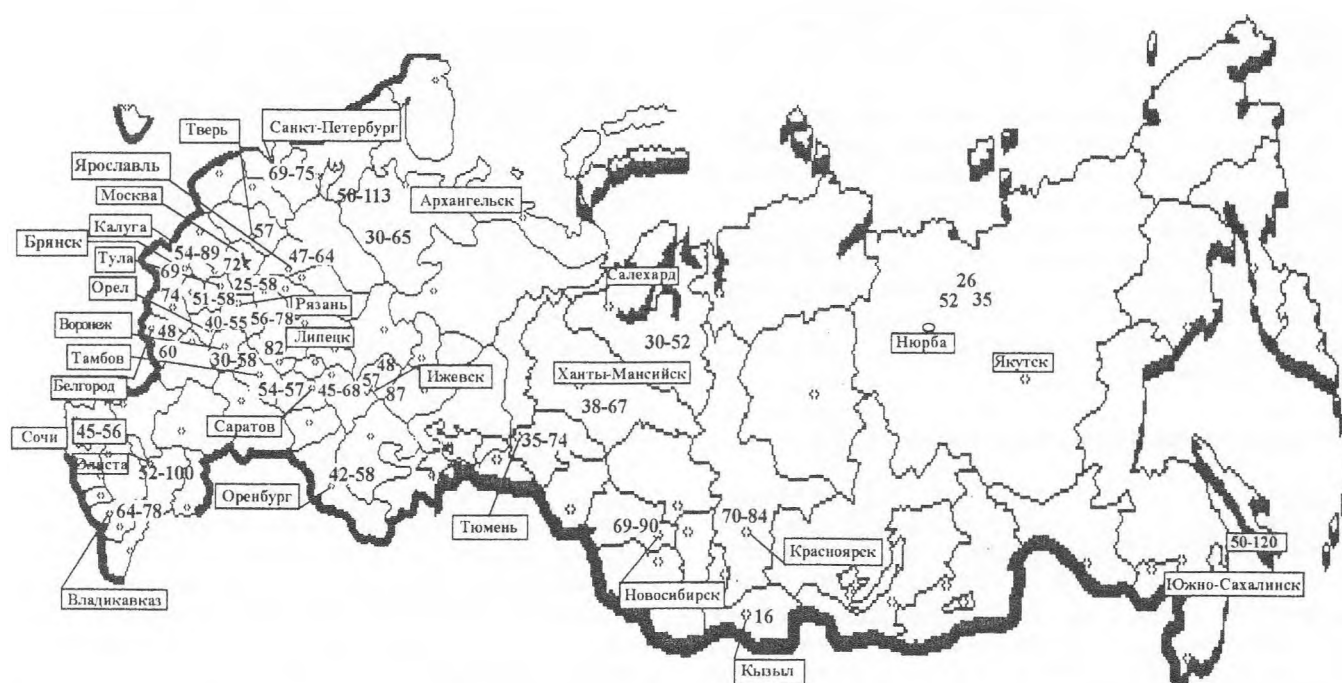


Рис. 1. Уровень йодурии (медиана, в мкг/л) в отдельных регионах Российской Федерации.

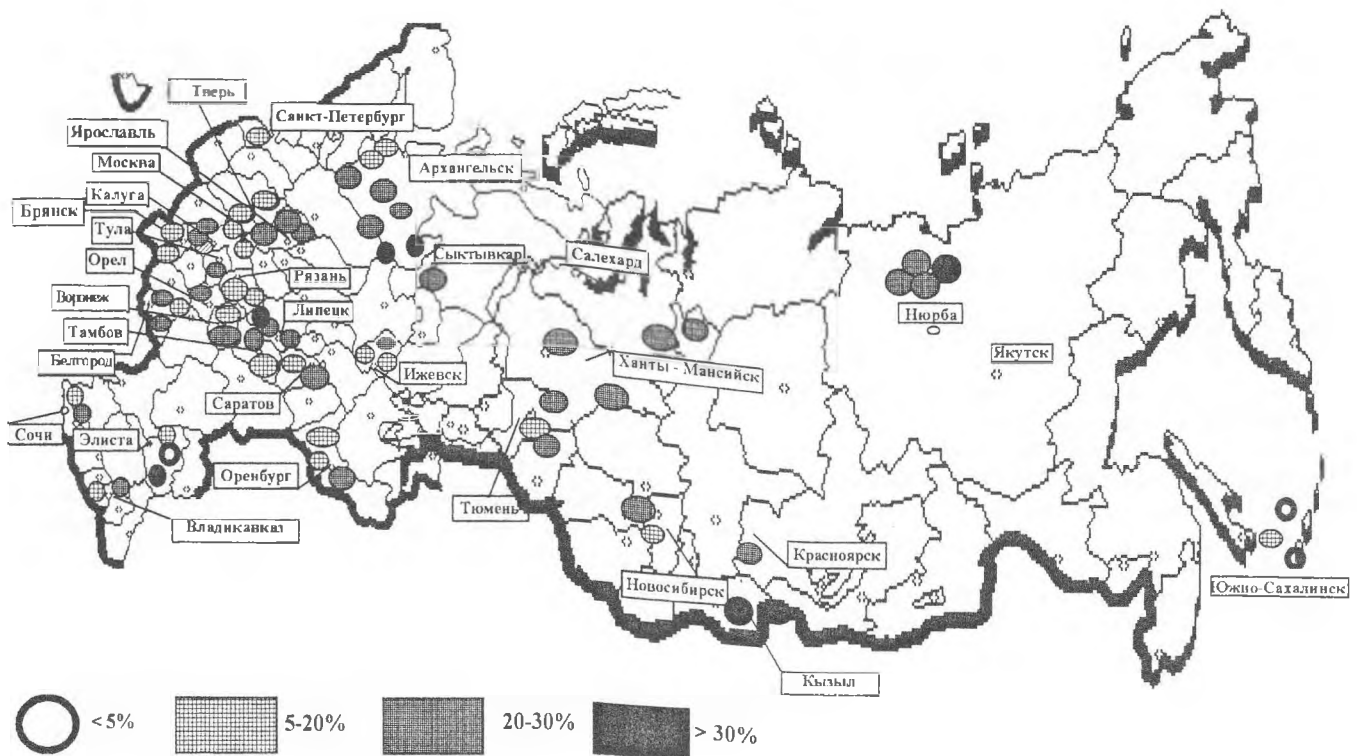


Рис. 2. Распространенность эндемического зоба в отдельных регионах Российской Федерации.

15—40% (рис. 2). В Архангельской области распространенность зоба варьирует от 11 % на побережье Белого моря до 80—98% на юге области, где, помимо природного дефицита йода, ЩЖ страдает и от техногенного загрязнения.

Выраженный йодный дефицит и высокая распространенность зоба обнаружены на обширных территориях Западной и Восточной Сибири (Тюменская область, Башкирия, Татарстан, Красноярский край, Республики Тыва, Саха (Якутия), Бурятия). Частота зоба варьирует от 25 до 40%, в Республике Тыва — от 64 до 80 %.

Вместе с тем состояние йодного дефицита во многих регионах России остается неизученным. Эпидемиологические исследования, проведенные в последнем десятилетии с целью изучения распространенности и выраженности ЙДЗ в России, были проведены по инициативе ЭНЦ РАМН и носили выборочный характер. Для успешной реализации программы йодной профилактики требуется осуществление четко спланированного популяционного исследования.

Мониторинг программ профилактики ЙДЗ

Мониторингом называется постоянный процесс сбора и анализа информации с целью определения возникающих проблем и принятия необходимых для выполнения поставленных задач решений.

Процесс сбора и анализа информации невозможен без использования эффективных и надежных индикаторов. Индикаторы необходимы для оценки существующей обстановки и для контроля изменения ситуации в течение времени. Индикаторы, как

правило, являются количественными, но могут быть и качественными. Индикаторы также бывают прямыми и косвенными.

Целью биологического мониторинга является оценка уровня потребления йода и его биологического эффекта на уровне популяции. Для этого используют 2 типа индикаторов: клинический (размеры ЩЖ) и биохимические (концентрация йода в моче, уровень ТТГ в крови у новорожденных).

Проведение эпидемиологических исследований для биологического мониторинга позволяет решать различные задачи в зависимости от состояния программы профилактики йодного дефицита в конкретной стране.

На первоначальном этапе, до внедрения программы профилактики йодного дефицита, проведение эпидемиологических исследований позволит подтвердить наличие йодного дефицита в стране и/или отдельных ее регионах и оценить степень его выраженности. Если программа профилактики йодного дефицита уже проводится, то эпидемиологические исследования помогут определить эффективность проводимых мероприятий и, в частности, зарегистрировать ликвидацию ЙДЗ как проблемы общественного здравоохранения.

Если программа профилактики йодного дефицита основана на всеобщем йодировании пищевой поваренной соли, то результаты исследований могут подсказать, является ли величина содержания йода в соли адекватной или требует корректировки.

В настоящее время для оценки тяжести ЙДЗ и контроля программ по их ликвидации используют рекомендации, выработанные ВОЗ, ЮНИСЕФ и Международным комитетом по контролю за ЙДЗ,

Таблица 2

Эпидемиологические критерии оценки тяжести ЙДЗ [26]

Критерии	Популяция	Степень тяжести ЙДЗ		
		легкая	средняя	тяжелая
Частота зоба, % (по данным пальпации)	Школьники	5—19,9	20—29,9	> 30
Частота зоба, %; увеличения объема ЩЖ (по данным УЗИ)	Школьники	5—19,9	20—29,9	> 30
Концентрация йода в моче, медиана, мкг/л	Школьники	50—99	20—49	< 20
Частота уровня ТТГ > 5 мЕ/л при неонатальном скрининге, %	Новорожденные	3—19,9	20—39,9	> 40

от ноября 1992 г. и их пересмотренную версию от сентября 1993 г. [26] (табл. 2).

Появление новых методов оценки величины ЩЖ, новых индикаторов йодного дефицита, введение в отечественную практику стандартов ВОЗ привели к трудностям и противоречиям при интерпретации результатов исследования. С целью унификации подходов к диагностике, профилактике и лечению ЙДЗ коллективом ЭНЦ РАМН и ведущими специалистами страны был проведен анализ собственных исследований и выработано согласованное мнение — консенсус для внедрения в клиническую практику [5].

В консенсусе признано, что для оценки размеров ЩЖ наиболее целесообразно использовать классификацию ВОЗ (1994 г.), международный характер которой позволяет сравнивать данные из разных стран.

Степень 0 — зоба нет, степень 1 — зоб не виден, но пальпируется, при этом размеры каждой из его долей больше дистальной фаланги большого пальца руки обследуемого, степень 2 — зоб пальпируется и виден на глаз.

Вместе с тем пальпаторное исследование ЩЖ (особенно в случаях ее умеренного увеличения) дает ненадежные результаты. Альтернативой является определение объема ЩЖ ультразвуковым методом.

Ультразвуковое исследование (УЗИ). В настоящее время для диагностики зоба все чаще используется УЗИ ЩЖ, позволяющее с большей точностью определить ее размеры и рассчитать объем.

Объем каждой доли подсчитывают путем перемножения ширины (Ш), длины (Д) и толщины (Т) с коэффициентом поправки на эллипсоидность (0,479).

$$\text{Объем} = [(ШП \cdot ДП \cdot ТП)] + [(ШЛ \cdot ДЛ \cdot ТЛ)] \cdot 0,479.$$

Согласно международным нормативам, при использовании УЗИ у взрослых лиц зоб диагностируется, если объем железы у женщин превышает 18 мл, у мужчин — 25 мл. Несмотря на то что ультразвуковой метод исследования ЩЖ используется более 25 лет, еще не сложилось общепринятого представления о том, что следует считать нормой в ультразвуковом изображении у детей разного возраста.

Таблица 3

Верхний предел нормальных значений (97-й перцентиль) для объема ЩЖ (в мл) в расчете на площадь поверхности тела у детей, проживающих в условиях нормального обеспечения йодом

Площадь поверхности тела, м ²	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
Мальчики	4,7	5,3	6,0	7,0	8,0	9,3	10,7	12,2	14,0	15,8
Девочки	4,8	5,9	7,1	8,3	9,5	10,7	11,9	13,1	14,3	15,6

Примечание. Не исключено, что дальнейшие исследования будут вносить коррективы в показатели нормативов объема ЩЖ.

В течение последних лет велась дискуссия о нормативах объема ЩЖ у детей разного возраста. В силу того, что в России практически нет территорий, свободных от йодного дефицита, в настоящее время не представляется возможным разработать собственные нормы объема ЩЖ, и мы вынуждены в качестве нормативных использовать данные, полученные в районах с достаточным обеспечением йодом.

Обобщив результаты собственных и зарубежных исследований, мы пришли к выводу о том, что целесообразно использовать нормативы, рассчитанные относительно площади поверхности тела (табл. 3) [4, 16].

Площадь поверхности тела (ППТ) рассчитывают по формуле, $ППТ = M^{0,425} \cdot P^{0,725} \cdot 71,84 \cdot 10^{-4}$, где М — масса тела (в кг); Р — рост (в см).

Биохимический индикатор: концентрация йода в моче. Известно, что более 80% йода выводится из организма почками и, следовательно, концентрация йода в моче достаточно точно отражает величину его потребления с пищей. Поэтому содержание йода в моче является количественным, прямым индикатором йодной обеспеченности. Вместе с тем ввиду высоких индивидуальных колебаний уровня йода в моче этот метод нельзя использовать для оценки величины потребления йода у отдельного индивидуума. На популяционном уровне концентрация йода в моче, напротив, в полной мере отражает величину потребления йода населением обследуемой страны или региона.

В связи с высокой амплитудой колебаний индивидуальных концентраций йода в моче для суждения о степени выраженности йодного дефицита используют среднюю величину концентрации йода в моче — медиану.

Медиана — это средняя, относительно которой ряд возрастающих или убывающих значений делится напополам: в обе стороны от медианы располагается одинаковое число членов выборки.

Следует отметить, что оценка содержания йода в моче при проведении биологического мониторинга позволяет сделать "моментальный снимок" ситуации с обеспеченностью йодом в конкретном месте и в конкретное время. Если данные эпидемиологического исследования указывают на отсутствие йодного дефицита, то это не исключает того, что где-то существуют отдельные группы людей или населенные пункты, в которых по-прежнему сохраняется дефицит йода в питании.

Для адекватного проведения исследований необходимо правильно спланировать и организовать эпидемиологические исследования.

Эти исследования могут быть общенациональными или включать в себя комплекс самостоятельных исследований в отдельных регионах.

Для стран с большой численностью населения и обширной территорией (как Россия) обычно невозможно обойтись без комплекса самостоятельных эпидемиологических исследований, т. е. исследований, проведенных в отдельных регионах страны. Для этого страну разбивают на ряд территорий, называемых стратами. Однако число этих страт должно быть рациональным. В Российской Федерации имеется 89 отдельных административных образований (республики, края, области, округа). Эти субъекты Федерации значительно различаются по размеру территории и численности населения. Для проведения рандомизированного обследования в качестве страт могут быть использованы территории 7 федеральных округов с примерно одинаковой численностью населения и сходными природно-климатическими условиями. В каждой из выделенных страт необходимо провести 30-кластерное исследование. В свою очередь в каждом кластере обследуют 30 детей (определяют распространенность зоба, уровень йода в моче). В случае подобного исследования в целом по стране обследуются 210 кластеров, а общее количество обследованных школьников составит 6300 человек.

Для организации и проведения эпидемиологических исследований и последующего мониторинга профилактических программ необходимо создание специализированной службы профилактики и лечения ЙДЗ, т. е. федерального и региональных центров по ЙДЗ.

Совместным приказом министра здравоохранения РФ и президента РАМН 31. 05. 2000 на базе ЭНЦ РАМН создан Центр по йоддефицитным заболеваниям РФ, основной задачей которого являются совершенствование форм организации профилактики и оказания медицинской помощи больным с ЙДЗ, разработка и внедрение в практическое здравоохранение новых технологий профилактики, диагностики, лечения и реабилитации больных с ЙДЗ, основанных на достижениях отечественной и зарубежной науки и практики.

Следующим этапом является создание на постоянной основе региональных центров (кабинетов) по профилактике ЙДЗ, задачей которых являются непосредственная организация и проведение эпидемиологических исследований, внедрение и мониторинг программ йодной профилактики.

Стратегические направления ликвидации ЙДЗ в Российской Федерации

Как было отмечено выше, большинство регионов России имеют ту или иную степень выраженности дефицита йода. Фактическое среднее потребление йода жителем России (по данным 1995—1997 гг.) составляет 40—80 мкг в день, в то время как для нормального развития детей и функционирования взрослого организма рекомендуются следующие нормы его потребления: 90 мкг для детей

младшего возраста (от 2 до 6 лет), 120 мкг для детей школьного возраста (от 7 до 12 лет) 150 мкг для взрослых (от 12 лет и старше), 200 мкг для беременных и кормящих женщин.

В связи с этим программа йодной профилактики должна носить массовый характер и обеспечивать каждого жителя страны необходимым количеством йода. Наиболее целесообразной стратегией ликвидации йодного дефицита в России является всеобщее йодирование соли. Это означает, что практически вся соль для потребления человеком (т. е. продающаяся в магазинах в расфасованном виде и используемая в пищевой промышленности) должна быть йодирована. Йодированную соль необходимо также добавлять в корм сельскохозяйственных животных (если они не получают йода в составе специальных кормов).

Всеобщее йодирование соли рекомендовано ВОЗ и ЮНИСЕФ в качестве универсального и высокоэкономичного метода ликвидации ЙДЗ в глобальном масштабе [15].

Для достижения оптимального потребления йода (около 150 мкг/сут) ВОЗ и ЮНИСЕФ рекомендуют добавление в среднем от 20 до 40 мг йода на 1 кг соли. Если йодированная соль широко используется в пищевой промышленности, то следует использовать меньшую концентрацию йода. В том случае, если йодируется в основном соль для розничной торговли (т. е. используемая в домашних условиях для присаливания пищи), то используется более высокая концентрация йода. В России использование йодированной соли в пищевой промышленности невелико, поэтому в среднем на 1 кг соли добавляется 40 мг йода.

При среднем потреблении 7—10 г соли в день и потерях около 50% йода этот уровень йодирования соли обеспечивает поступление в организм человека около 150 мкг йода в сутки.

В России благодаря мерам, предпринятым Правительством РФ, а также серьезным усилиям предприятий соляной промышленности, получившим помощь от ЮНИСЕФ для реконструкции оборудования по обогащению соли йодом и контролю ее качества, производство йодированной соли за последние 2—3 года возросло почти в 10 раз и достигло примерно 80 тыс. т в год. Однако это количество покрывает не более 20% потребности страны в йодированной соли, которая составляет около 500 тыс. т в год. Благодаря замене нестойкого йодида калия на более стабильный йодат калия, увеличению массового содержания йода в соли резко возросло качество йодированной соли. Сроки ее хранения возросли с 3 до 9—12 мес.

В практике здравоохранения не существует более экономически эффективной программы профилактики распространенных неинфекционных заболеваний.

Таким образом, экономическая эффективность, преимущества и медицинская эффективность программы йодной профилактики путем всеобщего йодирования соли являются совершенно очевидными. Однако в отличие от инфекционных заболеваний (натуральной оспы или полиомиелита) ЙДЗ нельзя ликвидировать раз и навсегда. Причина их возникновения лежит в неустранимой экологиче-

ской недостаточности йода в почве и воде, ведущей к дефициту этого микронутриента в продуктах питания. Только систематическая, безостановочная и контролируемая система обогащения соли йодом может контролировать ситуацию на протяжении десятилетий и полностью гарантировать от возвращения этих грозных расстройств.

На основании мирового и отечественного опыта можно утверждать, что йодная профилактика с использованием йодированной соли совершенно безопасна. В большинстве случаев противоположные указания исходят от тех, кто не имеет собственного опыта или недостаточно добросовестно, а порой и тенденциозно проанализировал литературные данные.

Групповая и индивидуальная йодная профилактика

Применение йодированной поваренной соли является базовым способом профилактики ЙДЗ и способно ликвидировать йодный дефицит. Мировая практика показала, что альтернативы йодированной соли для масштабной национальной программы йодной профилактики нет. Однако в определенные периоды жизни (подростковый период, беременность, кормление грудью) потребность в микроэлементах возрастает, и организм нуждается в регулярном дополнительном приеме физиологических доз йода. В таких случаях может быть рекомендована индивидуальная или групповая йодная профилактика.

Групповая йодная профилактика — профилактика в масштабе определенных групп повышенного риска по развитию ЙДЗ: дети, подростки, беременные и кормящие женщины, лица детородного возраста. Она осуществляется путем регулярного длительного приема медикаментозных препаратов, содержащих фиксированную физиологическую дозу (100–200 мкг): для детей до 12 лет — 50–100 мкг в день, для подростков и взрослых — 100–200 мкг в день, при беременности и во время кормления грудью — 200 мкг в день.

Индивидуальная йодная профилактика — профилактика у отдельных лиц путем длительного приема препаратов, содержащих физиологическую дозу йода.

Использование пищевых добавок, содержащих нестандартизованную дозу йода, например в соединении с белками, углеводами, не может быть рекомендовано в качестве групповой и индивидуальной йодной профилактики у лиц группы риска. В этой

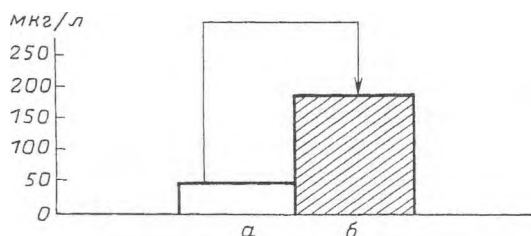


Рис. 3. Динамика медианы концентрации йода в моче (в мкг/л) на фоне употребления йодированной соли.

Здесь и рис. 4: а — до исследования; б — через 6 мес.

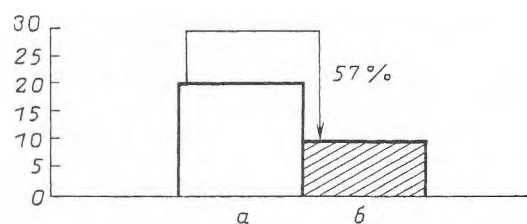


Рис. 4. Динамика частоты зоба (в %) через 6 мес на фоне употребления йодированной соли.

ситуации вопрос о дозировке йода имеет очень большое значение. В группах риска особенно высока распространенность эндемического зоба и, следовательно, прием препаратов с точной дозировкой йода имеет не только профилактическое, но и лечебное значение.

Более того, организация йодной профилактики в масштабах целой страны требует огромной ответственности и прежде всего четкого учета дозы йода, вводимого в составе различных продуктов. При наличии многочисленных пищевых добавок контролировать источники поступления йода не представляется возможным и, следовательно, невозможно вносить соответствующие коррективы в программы йодной профилактики.

У лиц с функциональной автономией ЩЖ бесконтрольное введение йода в составе пищевых добавок может привести к развитию тиреотоксикоза.

В свое время сотрудниками ЭНЦ РАМН были отработаны все методы восполнения йодного дефицита: с использованием йодированной соли, йодированного хлеба, препаратов йода (калия йодида, липиодола). Разработана и внедрена в практику методика йодирования хлеба с использованием калия йодида.

Йодированная соль. Исследование эффекта ее регулярного потребления было проведено в районах с легкой и умеренной степенью йодной недостаточности.

Для проведения эксперимента йодированная соль была завезена в достаточном количестве в школу-интернат. Дети имели возможность регулярно употреблять соль как для досаливания пищи, так и в составе приготовленных продуктов.

Медиана концентрации йода в моче у школьников до исследования находилась на границе легкой и умеренной степени йодной недостаточности — 50 мкг/л. У 89% детей показатели йода в моче были ниже 100 мкг/л. Частота случаев увеличения ЩЖ составила 20,8%. Средний объем ЩЖ у детей в возрасте 9–10 лет составил $5,7 \pm 0,3$ мл. Через 3 мес уровень йодурии увеличился до 188 мкг/л (рис. 3). Нормальные показатели уровня йода в моче (> 100) имели 94% детей. Через 6 мес концентрация йода в моче оставалась в пределах рекомендованной нормы — 120 мкг/л. Кроме того, отмечено снижение частоты увеличения ЩЖ до 8,9% (на 57%) (рис. 4). Несмотря на то что дети стали старше на 6 мес, объем ЩЖ практически не изменился ($5,4 \pm 0,3$ мл).

Йодированный хлеб. В 1993 г. были разработаны и утверждены в установленном порядке рецептура и гигиенический сертификат. Согласно этому сертификату, на 100 кг муки добавляется 60 мг йодида

калия. Для удобства потребителей йодированный хлеб выпекался в виде батончиков массой 300 г. После выпечки стандартный батончик йодированного хлеба содержал примерно 100–120 мкг йода.

Для проспективного наблюдения за эффектом приема йодированного хлеба были сформированы две группы детей [6]: основная группа регулярно получала с питанием 300 г хлеба (100–120 мкг йода), контрольная — только 100 г (50–60 мкг йода). В основной группе медиана уровня йода в моче увеличилась с 48 до 130 мкг/л, в контрольной — с 30 до 65 мкг/л.

Частота зоба через 9 мес от начала наблюдения в основной группе снизилась с 10,8 до 5% (на 53%), в контрольной — с 23,8 до 14,5% (на 40%).

Несмотря на то что дети стали старше на 9 мес, средний объем ЩЖ существенно не изменился.

Следовательно, на результат профилактики и лечения оказывают влияние и регулярность приема йодированного хлеба, и количество вводимого йода. Примечательно, что даже в существенно меньшем количестве прием йодированного хлеба (50–60 мкг йода) оказал благоприятное действие на показатели обеспеченности организма йодом. Несмотря на то что экскреция йода у детей не нормализовалась, показатель медианы уровня йода в моче возрос в 2 раза, а частота случаев увеличения ЩЖ уменьшилась на 40% [21].

Йодированное масло. В районах, где по каким-либо причинам (отдаленность, отсутствие надежных путей сообщения) поставки йодированной соли затруднены или невозможны, профилактика и лечение ЙДЗ могут осуществляться с помощью медикаментозных средств, в том числе перорального или внутримышечного введения йодированного масла. Наиболее распространенным препаратом йодированного масла пролонгированного действия является липиодол, разработанный лабораторией Гуэрбет в Париже. Он представляет собой маковое масло, 38% массы которого составляет йод. Препарат депонируется в коже и медленно всасывается в кровь. 1 капсула липиодола содержит 200 мг йода.

Профилактические дозы йодированного масла (400 мг йода), рекомендованные мужчинам и женщинам детородного возраста в районах с йодной недостаточностью, существенно увеличивают кон-

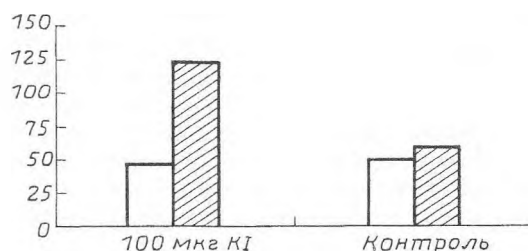


Рис. 5. Динамика медианы концентрации йода в моче (в мкг/л) у детей школьного возраста на фоне приема 100 мкг калия йодида и в контроле (без приема препарата).

Здесь и на рис. 6 светлый столбик — до лечения, заштрихованный через 6 мес лечения.

центрацию йода в моче в первые 3 дня после приема препарата, не оказывая при этом существенного влияния на функциональные параметры ЩЖ, ее размеры и уровень микросомальных антител [22]. Тем не менее обнаруженное нами незначительное и преходящее, но достоверное повышение уровня ТТГ на 7-й день после приема липиодола может явиться следствием так называемого эффекта Вольфа—Чайкова. Признаков тиреотоксикоза, индуцированного йодом, не выявлено.

Профилактика ЙДЗ у детей школьного возраста посредством пролонгированного препарата йодированного масла (липиодола) в дозе 200 мг обеспечивает нормальную экскрецию йода с мочой на срок не менее 9 мес и снижает частоту зоба на 50%, не оказывая существенного влияния на активность аутоиммунных процессов и функцию ЩЖ [10] (табл. 4).

Обеспечение программы восполнения йодного дефицита с помощью йодированного масла не требует больших материальных затрат, специально обученного персонала, трудоемких программ наблюдения и контроля за его введением — препарат принимают 1 раз в год.

Таблетированные препараты йода (калия йодид). Прием 100 мкг калия йодида нормализует показатели йодного обмена у детей школьного возраста, проживающих в районах с умеренным и легким дефицитом йода, в течение всего периода его введения, не вызывая побочных эффектов [1,8]. Регулярность приема препарата сказывается на показателях йодурии (рис.5). Ежедневное восполнение дефицита йода полностью ликвидирует йодную недостаточность, прерывистый путь введения препарата повышает концентрацию йода в моче, но медиана ренальной экскреции йода остается в диапазоне легкой степени йодной недостаточности. Раз-

Таблица 4

Содержание ТТГ, свободного тироксина, тиреоглобулина и показатели ренальной экскреции йода до и в разные сроки после назначения липиодола ($M \pm m$)

День исследования	ТТГ, мЕ/мл	св. Т ₄ , пмоль/л	ТГ, нг/мл	йод (медиана), мкг/л
0-й	1,5 ± 0,5	15,1 ± 2,1	15,9 ± 6,3	102 ± 74
1-й	1,5 ± 0,6	14,4 ± 0,7	18,3 ± 9,3	2356 ± 93*
2-й	1,5 ± 0,6	14,9 ± 1,2	15,1 ± 9,4	2560 ± 180*
3-й	1,7 ± 0,6	14,3 ± 0,8	14,2 ± 9,5	2385 ± 513*
4-й	2,0 ± 0,8	14,7 ± 1,4	11,4 ± 5,7	1146 ± 513*
7-й	2,7 ± 1,3*	14,2 ± 0,7	14,1 ± 6,4	677 ± 426*
14-й	2,0 ± 0,9	14,4 ± 0,8	10,5 ± 1,6	460 ± 293*
30-й	1,7 ± 0,7	14,7 ± 1,5	12,6 ± 7,1	237 ± 150*

Примечание. * — достоверно значимое различие по сравнению с базальным уровнем ($p < 0,05$).

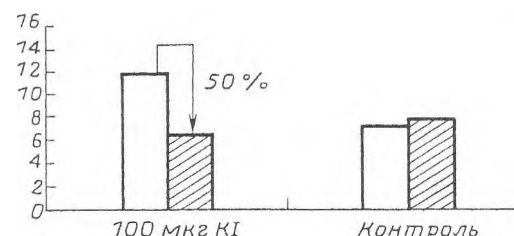


Рис. 6. Частота зоба (в %) до и через 6 мес на фоне приема 100 мкг калия йодида и в контроле (без приема препарата).

личные режимы введения препарата (ежедневно или 5 дней в неделю) существенно не влияют на качество проводимого лечения: и в том и в другом случае отмечается снижение распространенности увеличения ЩЖ примерно в 1,5–2 раза (рис. 6), а также уменьшение объема ЩЖ у большинства школьников, причем величина, на которую уменьшается тиреоидный объем, выше у детей с исходно большими размерами ЩЖ.

Лечение диффузного нетоксического (эндемического) зоба

Между профилактикой и лечением диффузного нетоксического зоба (ДНЗ), возникающего на фоне йодного дефицита, не существует принципиальных различий. Если в популяции ДНЗ встречается с высокой частотой (более 5%), то такой зоб называют эндемическим, т. е. присущим данной местности, независимо от того, какие причины или зобогенные факторы вызвали его развитие.

В течение многих лет основным методом лечения диффузного нетоксического (эутиреоидного) зоба являлось использование препаратов гормонов ЩЖ. Тиреоидные препараты при ДНЗ назначали с целью подавления стимулирующего влияния ТТГ на рост тиреоидной ткани. При этом не учитывался основной этиологический фактор развития ДНЗ у лиц, проживающих в йоддефицитных районах, — недостаточное поступление йода с пищевыми продуктами. Кроме того, уменьшение концентрации ТТГ приводило к еще большему снижению накопления йода ЩЖ и вследствие этого обуславливало быстрое восстановление прежних размеров ЩЖ после отмены лечения.

Тиреоидные гормоны широко используют для лечения ДНЗ у лиц разного возраста в США и Европе. Однако надо иметь в виду, что благодаря эффективной программе всеобщей йодной профилактики, проводимой уже несколько десятилетий, в этих странах не существует проблемы эндемического зоба. Частота увеличения щитовидной железы у детей и подростков составляет 2–3 %. Таким образом, ДНЗ носит спорадический, а не эндемический характер. В этих случаях пациентам действительно показано лечение L-тироксина.

Сказанное выше нельзя, к сожалению, отнести к нашей стране, где проблема дефицита йода по-прежнему остается весьма актуальной. В связи с этим как лечение, так и профилактика ДНЗ в первую очередь должны быть направлены на восполнение йодной недостаточности, т. е. на ликвидацию основной причины заболевания. Существование большого количества зобогенных факторов естественной или техногенной природы, многие из которых конкурируют с йодом на уровне ЩЖ, не только не отменяет, а, наоборот, обуславливает еще большую необходимость проведения йодной профилактики и лечения с использованием препаратов йода.

Результаты наших исследований показали, что использование препаратов йода в дозе 150 мкг/сут или L-тироксина в дозе 100 мкг/сут для лечения ДНЗ у детей, проживающих в эндемичных районах с умеренным йодным дефицитом, одинаково эф-

фективно и приводит к существенному уменьшению объема ЩЖ (на 13 и 18% соответственно) через 6 мес. В йоддефицитных районах назначение йодсодержащих препаратов следует считать предпочтительным методом лечения ДНЗ [9].

Цель мирового сообщества — полная ликвидация ЙДЗ

Мировое сообщество ставит перед собой цель практически полностью ликвидировать ЙДЗ во всем мире. В качестве средства достижения этой цели провозглашается всеобщее йодирование пищевой поваренной соли. К концу 1999 г. около 70% всей пищевой поваренной соли в мире выпускается в йодированной форме.

Учитывая крайне негативное влияние дефицита йода на нынешнее и будущие поколения россиян и принимая во внимание международные обязательства Российской Федерации, следующим этапом работы по ликвидации заболеваний, связанных с дефицитом йода, должны быть разработка и принятие в установленном порядке Закона Российской Федерации о ликвидации заболеваний, связанных с дефицитом йода, который бы предусматривал обязательное йодирование пищевой поваренной соли, реализуемой населению на территории Российской Федерации, в соответствии с мировыми стандартами; комплекс мер по осуществлению контроля за производством, импортом, хранением и реализацией йодированной соли населению.

Как было сказано выше, с целью совершенствования организации и повышения качества оказания медицинской помощи больным ЙДЗ совместным приказом министра здравоохранения РФ и президента РАМН 31. 05. 2000 на базе ЭНЦ РАМН создан Центр по йоддефицитным заболеваниям Минздрава РФ.

Чрезвычайно важным на пути решения проблемы ЙДЗ является внедрение системы биологического мониторинга обеспеченности населения йодом, проведение эпидемиологических исследований на популяционном уровне; обеспечение лекарственными средствами, повышение качества преподавания в медицинских вузах, училищах, в системе последилового образования вопросов диагностики, профилактики и лечения ЙДЗ, проведение широкой разъяснительной работы среди населения о мерах личной и общественной профилактики дефицита йода.

Глубокое осознание проблемы ЙДЗ, объединение усилий органов здравоохранения на федеральном и местном уровнях с исполнительными органами власти, службой санитарного надзора, соляной промышленностью, создание специализированной службы по борьбе с ЙДЗ, принятие важных постановлений и приказов обеспечат достижение этой благородной цели — ликвидации ЙДЗ на территории Российской Федерации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасимов Г. А., Свириденко Н. Ю. // Тер. арх. — 1997. — № 10. — С. 17–19.

2. Дедов И. И., Юденич О. Н., Герасимов Г. А. и др. // Пробл. эндокринол. — 1992. — Т. 38, № 3. — С. 6—15.
3. Дедов И. И., Свириденко Н. Ю., Герасимов Г. А. // Там же. — 1998. — № 1. — С. 24—27.
4. Дедов И. И., Герасимов Г. А., Свириденко Н. Ю. Йоддефицитные заболевания в Российской Федерации: Метод. пособие. — М., 1999.
5. Эндемический зоб. Информ. письмо № 8 Комитета здравоохранения Москвы / Касаткина Э. П., Петеркова В. А., Мартынова М. Ю. и др. — М., 2000.
6. Майорова Н. М., Герасимов Г. А., Свириденко Н. Ю. и др. // Пробл. эндокринол. — 1997. — № 1. — С. 21—24.
7. Николаев О. В. Эндемический зоб. — М., 1955.
8. Петеркова В. А., Свириденко Н. Ю., Безлепкина О. Б. // Педиатрия. — 1996. — № 6. — С. 72—75.
9. Петеркова В. А., Свириденко Н. Ю., Безлепкина О. Б. // Там же. — 1998. — № 1. — С. 58—60.
10. Свириденко Н. Ю., Герасимов Г. А., Майорова Н. М. // Пробл. эндокринол. — 1995. — № 6. — С. 8—11.
11. Свириденко Н. Ю. // Медицина, клин. эндокринол. Реф. сб. — 1997. — № 5. — С. 7—13.
12. Свириденко Н. Ю. Йоддефицитные заболевания. Эпидемиология, методы диагностики, профилактики и лечения: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1999.
13. Свириденко Н. Ю., Мельниченко Г. А. // Рус. мед. журн. — 1999. — № 12. — С. 42—45.
14. Dedov I., Gerasimov G., Alexandrova G. et al. // The Radiological consequences of the Chernobyl accident / Eds A. Karaoglou et al. — Brussels, 1996. — P. 813—816.
15. Delange F. // Hetzel B., Pandav C. S. O. S for a Billion. — New Delhi, 1996. — P. 303—324.
16. Delange F., Benker G., Caron P. et al. // Eur. J. Endocrinol. — 1997. — Vol. 136. — P. 180—187.
17. DeLong R. // The Prevention and Control of Iodine Deficiency Disorders / Eds B. S. Hetzel et al. — Amsterdam, 1987. — P. 49—62.
18. Gerasimov G. // IDD Newsletter. — 1993. — Vol. 9. — P. 43—48.
19. Gerasimov G., Judenitch O., Dedov I. // Iodine Deficiency in Europe / Eds F. Delange et al. — New York, 1993. — P. 347—354.
20. Gerasimov G., Haxton D. // Hetzel B., Pandav C. S. O. S for a Billion. — New Delhi, 1996. — P. 257—271.
21. Gerasimov G., Schischkina A., Mayorova N. // IDD Newsletter. — 1997. — Vol. 13, № 1. — P. 3—6.
22. Gerasimov G., Sviridenko N., Delange F. // Iodine in Pregnancy / Eds J. Stanbury et al. — New Delhi, 1998. — P. 171—180.
23. Glinioer D. // The Thyroid and Iodine. — Stuttgart; New York, 1996. — P. 129—143.
24. Hetzel B. S. // Lancet. — 1983. — Vol. 2. — P. 26—29.
25. Ma T., Lu T. // Hetzel B., Pandav C. S. O. S for a Billion. — New Delhi, 1996. — P. 293—302.
26. WHO: Indicators for Assessing Iodine Deficiency Disorders and their Control Programmes: Report of a Joint WHO/UNICEF/ICCIDD Consultation, September, 1993. — Geneva, 1993.

Поступила 09.02.01

© Г. А. ГЕРАСИМОВ, 2001

УДК 616.441-006.5.001.33

Г. А. Герасимов

ОТЗЫВ НА ДИСКУССИОННУЮ СТАТЬЮ Э. П. КАСАТКИНОЙ "ДИФФУЗНЫЙ НЕТОКСИЧЕСКИЙ ЗОБ. ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ И ТЕРМИНОЛОГИИ"

Дискуссионная статья Э. П. Касаткиной "Диффузный нетоксический зоб. Вопросы классификации и терминологии" [1] вызывает сложные чувства. С одной стороны, следует отдать должное позитивному настрою публикации, призывающей решать весьма актуальные вопросы отечественного здравоохранения. Нельзя не согласиться и с тем, что решение проблемы профилактики (лучше сказать — ликвидации) йодного дефицита в России непозволительно затягивается; что среди медицинских работников (не только тиреоидологов) имеются разногласия по этой проблеме; что понятия, относящиеся к проблеме профилактики йоддефицитных заболеваний (ЙДЗ), весьма запутаны и лишены однозначного понимания.

С другой стороны, данная статья написана скорее не в научном, а в публицистическом стиле. Так, в ней отсутствуют ссылки на другие научные источники, а ряд весьма спорных положений представлен в виде незыблемых аксиом, не требующих доказательств. К таковым относятся следующие утверждения:

что "проведение йодной профилактики ... снижает напряженность зобной эндемии, но не ликвидирует ее полностью";

что "зобную эндемию стали фиксировать в йоднаполненных регионах", в связи с чем "генез и структура эндемического зоба в последние годы претерпели значительные изменения" и в силу это-

го "в йоднаполненном регионе может формироваться эндемический, но не йоддефицитный зоб";

что существует некие таинственные "экопатогены", которые "крайне неблагоприятно влияют на функцию щитовидной железы и тем самым способствуют формированию зоба", а в "генезе зоба в большинстве регионов России в настоящее время, помимо дефицита йода, существенную роль играют и другие зобогенные факторы, в основном экопатогены";

что имеет место "необходимость разработки новых подходов к решению вопросов профилактики зобной эндемии с учетом экологической обстановки в регионе". При этом в "тех случаях, когда в генезе зоба ведущую роль играют экопатогены, а не дефицит йода, лечение йодсодержащими препаратами неэффективно";

что существует "неукоснительное требование: до назначения лечения у всех пациентов с эндемическим зобом, проживающих в йоддефицитных регионах, проводить исследования, позволяющие исключить аутоиммунный тиреоидит".

Надо думать, что эти утверждения опираются на какие-то наблюдения и публикации. Однако еще раз повторю, в статье не имеется ссылок, и все сказанное в ней приходится воспринимать исключительно как личную позицию автора. К сожалению, эта позиция находится в серьезном противоречии с

¹Ст. Э. П. Касаткиной см. в № 4/01, с. 3—6.