

## ◆ В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

© Г. А. ГЕРАСИМОВ, М. ЦИММЕРМАНН, 2007

УДК 616-008.921.5-008.64-084:614.2

**РЕШЕННЫЕ И НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ  
ЙОДДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ\***Г. А. Герасимов<sup>1</sup>, М. Циммерманн<sup>2</sup><sup>1</sup>Международный совет по контролю за йоддефицитными заболеваниями, Москва; <sup>2</sup>Швейцарский федеральный институт технологии, Цюрих

Настоящая статья подготовлена по материалам выступлений соавторов на пленарных и секционных заседаниях V Конгресса эндокринологов в Москве. В этих докладах были представлены современные сведения о состоянии проблемы устранения йоддефицитных заболеваний (ЙДЗ), а также обсужден ряд спорных научных аспектов контроля и профилактики ЙДЗ.

**Данные Всемирной организации здравоохранения  
о распространенности ЙДЗ в глобальном масштабе**

ВОЗ создана глобальная база данных о распространенности ЙДЗ [11]. Для этого были использованы в основном сведения о содержании йода в моче — ЙМ (наиболее адекватного индикатора обеспеченности питания йодом), полученные в результате национальных и субнациональных исследований, проведенных в странах мира с 1993 по 2003 г. Для оценки числа лиц, подверженных дефициту йода, авторы использовали новый подход: исходя из показателей медианы уровня ЙМ было вычислено число людей, у которых содержание ЙМ было ниже 100 мкг/л. С нашей точки зрения, такой подход нельзя назвать адекватным. Например, в Швейцарии, которая при медиане концентрации ЙМ в 110 мкг/л считается страной с адекватным обеспечением питания населения йодом [10], почти 50% жителей будут считаться "подверженными дефициту йода", так как концентрация ЙМ у них ниже 100 мкг/л.

По данным ВОЗ, репрезентативные сведения о содержании ЙМ были получены для 92% населения всего мира. На основании вышеописанного подхода было определено, что почти 2 млрд жителей земли имеют "неадекватное обеспечение йодом", в том числе около 285 млн детей школьного возраста (см. таблицу). Наилучшая ситуация складывается на американском континенте, где частота йодного дефицита минимальна (10,1%), а более 90% домохозяйств используют в питании йодированную соль, — это самый высокий показатель в мире. Хуже всего ситуация в Европе (к этому региону также относятся все страны бывшего СССР

и Турция): распространенность дефицита йода составляет 59,9% и лишь 27% домохозяйств используют в питании йодированную соль, — это самый низкий показатель во всем мире.

**Прогресс в устранении ЙДЗ в странах Восточной Европы и Центральной Азии**

За последние годы большинство стран Восточной Европы и Центральной Азии достигли впечатляющих успехов в устранении ЙДЗ. Совместным документом ВОЗ, ЮНИСЕФ и Международного совета по контролю за ЙДЗ (МСКЙДЗ) официально признано устранение дефицита йода в питании населения Туркменистана (в 2004 г.) и Армении (в 2006 г.). В Туркменистане 100% населения используют в питании йодированную соль, а медиана йодурии составляет 170 мкг/л [3]. По данным исследования, проведенного в 2006 г., частота зоба (ЧЗ) у школьников и беременных женщин снизилась до спорадической (2,6%) [5]. В Армении 97% населения потребляют йодированную соль и медиана йодурии составляет 313 мкг/л [2]. Еще не опубликованные исследования, проведенные в 2006 г. в Грузии, Казахстане и Киргизии, показали, что более 90% населения в этих странах используют в питании только йодированную соль, а уровень йодурии уже вышел на оптимальный уровень (более 100 мкг/л). Значительный прогресс (60—80% жителей используют йодированную соль — субоптимальный уровень йодурии) достигнут в Молдове, Азербайджане, Таджикистане, Узбекистане и Бела-

Данные ВОЗ о распространенности дефицита йода в питании населения мира в 2003 г.

Регион по классификации ВОЗ	Число лиц с содержанием ЙМ менее 100 мкг/л	
	всего	дети школьного возраста (6—12 лет)
Африка	260 325 000 (42,6)	49 465 000 (42,3)
Америка	75 081 000 (9,8)	9 955 000 (10,1)
Восточное Средиземноморье	228 451 000 (54,1)	40 224 000 (55,4)
Европа	435 452 000 (56,9)	42 215 000 (59,9)
Юго-Восточная Азия	624 013 000 (39,8)	95 628 000 (39,9)
Западный Тихоокеанский	365 332 000 (24)	47 056 000 (25,7)
Итого...	1 988 654 000 (35,2)	284 543 000 (36,4)

Примечание. В скобках — проценты.

\*Авторы благодарны Международному совету по контролю за йоддефицитными заболеваниями и детскому фонду ООН (ЮНИСЕФ) за финансовую и организационную поддержку их участия в V Всероссийском конгрессе эндокринологов.

руси. Россия в этом рейтинге делит последние места с Украиной, где йодированную соль потребляют всего около 30% населения. При этом в России практически нет регионов с оптимальным уровнем обеспечения питания йодом [4]. В существенной мере это связано с тем, что в России (в отличие от большинства стран Восточной Европы и Центральной Азии) нет национального законодательства по обязательному йодированию пищевой поваренной соли.

#### **Новые критерии ВОЗ для оценки объема щитовидной железы (ОЩЖ) у детей ультразвуковым методом**

Известно, что ЧЗ у детей школьного возраста является критерием наличия и степени выраженности дефицита йода в питании. Если ЧЗ составляет больше 5%, то считается, что популяция испытывает недостаток йода в питании. Поскольку метод пальпации для оценки ЧЗ недостаточно чувствительный и специфичный, в качестве критерия наличия зоба было предложено определять ОЩЖ с помощью ультразвукового исследования (УЗИ).

В 1997 г. ВОЗ и Международный совет по контролю за ЙДЗ предложили нормативы, основанные на оценке ОЩЖ у детей в европейских странах с адекватным обеспечением питания йодом [7]. Однако вскоре появились публикации из ряда стран мира (США, Швейцарии, Малайзии), утверждавшие, что справочные показатели: медиана (P50) и 97-й перцентиль (P97) ОЩЖ в этом исследовании были завышены. Основной причиной этого считается значительная (+30% ОЩЖ для детей всех возрастов) систематическая ошибка ученого, проводившего Европейское тиромобильное УЗИ [12].

Позднее по инициативе ВОЗ было осуществлено большое многоцентровое исследование ОЩЖ у детей в возрасте 6—12 лет всех расовых групп, проживающих в странах с длительным и устойчивым нормальным обеспечением питания населения йодом (США, Перу, Швейцария, ЮАР, Бахрейн, Япония). Всего обследовано 3529 детей (поровну мальчиков и девочек). Медиана концентрации ЙМ в исследованных группах по странам варьировала от 188 до 288 мкг/л. ОЩЖ осуществляли 2 исследователя, использующих стандартизированный метод УЗИ. Справочные показатели (P50 и P97) были рассчитаны для детей в возрасте от 6 до 12 лет и для площади поверхности тела (ППТ). Несмотря на то что были обнаружены существенные различия в показателях P50 и P97 для ОЩЖ между отдельными странами, исследователи сочли возможным объединить данные разных стран и этнических групп в одну общую группу и рассчитать справочные показатели ОЩЖ (P50 и P97) для мальчиков и девочек как по возрасту, так и по ППТ. Результаты были опубликованы и рекомендованы в качестве международных нормативов ОЩЖ [13].

При использовании нормативов ОЩЖ следует иметь в виду, что они были разработаны только для проведения эпидемиологических исследований и мониторинга ЙДЗ (для расчета ЧЗ в популяции), но никак не для клинических целей. Другими словами, эти нормативы не должны применяться для

постановки диагноза зоба у ребенка, если ОЩЖ у него превышает справочный показатель. С другой стороны, новые нормативы ОЩЖ у детей намного ниже, чем ранее предложенные группой F. Delange и соавт. [7], и мало отличаются от референсных нормативов R. Gutekunst и соавт. [8], рассчитанных в начале 1990-х годов.

Для определения ОЩЖ у детей очень важна стандартизация УЗИ, т. е. то, как оператор УЗИ определяет границы долей ЩЖ, включается ли в них капсула, насколько интенсивно оказывается давление датчиком на шею ребенка и целый ряд других факторов. Без подобной стандартизации различия в показателях ОЩЖ между отдельными исследователями могут составлять 26% и более [12]. Для стандартизации оценки ОЩЖ в ходе УЗИ необходимо проведение семинаров и тренингов для исследователей на национальном и международном уровнях.

#### **Несоответствие ЧЗ и показателей экскреции йода с мочой у детей на ранних этапах программы всеобщего йодирования соли**

После внедрения программы массовой профилактики ЙДЗ путем всеобщего йодирования соли целесообразно проводить ее регулярный мониторинг, основываясь в первую очередь на показателях экскреции йода с мочой. При адекватном охвате страны или региона программой, когда более 90% домохозяйств потребляют йодированную соль, медиана концентрации ЙМ в репрезентативной группе школьников достаточно быстро (через 6—12 мес) возрастает до 100 мкг/л и более. Другой важный критерий — ЧЗ в популяции, определяемая по показателям ОЩЖ у детей. Следует иметь в виду, что целью программы массовой йодной профилактики является устранение ЙДЗ, что проявляется снижением ЧЗ у детей до 5% и ниже. В то же время необходимо учитывать, что ни ОЩЖ, ни ЧЗ у детей не уменьшаются так же быстро, как увеличивается концентрация ЙМ. Например, содержание ЙМ у детей в Южной Африке нормализовалось через 12 мес после внедрения программы обязательного йодирования соли, а ЧЗ не изменилась [9].

Частично ответ на вопрос о сроках снижения ЧЗ у детей на фоне йодной профилактики дает проспективное 5-летнее исследование, проведенное в Западной Африке (Берег Слоновой Кости) до программы всеобщего йодирования соли и после ее начала [13]. Концентрация ЙМ у детей возросла с 28 до 161 мкг/л в течение 1-го года программы, что указывало на восстановление адекватного обеспечения питания йодом. Также быстро снизились средняя концентрация ТТГ и количество детей с увеличенным уровнем ТТГ. Через 4 года после начала всеобщего йодирования соли средний ОЩЖ снизился на 56%. При этом процент снижения был выше у младших детей (-63%) по сравнению с более старшими (-41%). До начала профилактики ЧЗ была выше у детей младшего возраста (от 5 до 9 лет) по сравнению с более старшими (от 10 до 14 лет). Напротив, исследования, проведенные через 2, 3 и 4 года после начала йодной профилактики, пока-

зали более высокую частоту ЧЗ у детей старшего возраста (52% на 4-м году исследования, в то время как у детей младшего возраста — 19%). Через 4 года после нормализации уровня ЙМ у 29% детей сохранилось увеличение ЩЖ.

Существует несколько объяснений причин этого феномена. Как известно, эндемический зоб является компенсаторным увеличением ЩЖ в ответ на гиперстимуляцию ТТГ, которое позволяет ЩЖ максимально утилизировать циркулирующий в крови йод. В описанном выше исследовании средняя концентрация ТТГ у детей быстро снижалась на фоне йодной профилактики и спустя 1 год она была увеличена только у 2–3% детей. Таким образом, сохранение повышенной ЧЗ не было связано с гиперстимуляцией ЩЖ ТТГ. Также это нельзя объяснить и развитием аутоиммунного тиреоидита. По мнению Aghini-Lombardi и соавт. [6], увеличенные ЩЖ у детей, проживавших первые годы жизни в условиях дефицита йода в питании, могут полностью не редуцироваться на фоне нормализации потребления йода при массовом йодировании соли. Если эта гипотеза правдива, то для снижения ЧЗ в популяции до уровня ниже 5% по сути дела должна вырасти новая возрастная когорта детей. Таким образом, для снижения ОЩЖ у детей 9–10 лет ниже справочных показателей [13] также необходимо не менее 10 лет.

Исходя из этого можно сделать заключение, что оценка ОЩЖ и ЧЗ у детей в качестве критерия адекватности неэффективна в течение первых лет программы массовой йодной профилактики. В этот период скорее всего будет наблюдаться повышенная ЧЗ, связанного с резидуальным эффектом предшествующего дефицита йода. В этот период наиболее точным и надежным критерием адекватности программы всеобщего йодирования соли должно быть определение ЙМ у репрезентативной группы населения.

#### **Устойчивость — важнейшее условие эффективности программ всеобщего йодирования соли**

Печальный опыт советской программы профилактики эндемического зоба показывает, что прекращение массового йодирования соли достаточно быстро оборачивается возвращением случаев зоба и даже кретинизма [1], и такие случаи в мировой практике не единичны [12]. В этой связи наиболее важным компонентом устойчивости национальных программ является наличие законодательства или иного нормативного акта, регулирующего обязательное йодирование пищевой поваренной соли. Такое законодательство существует в 109 из 130 стран, где ЙДЗ являются проблемой.

Как показало когортное исследование, проведенное в Марокко, через 1 год после начала программы массового йодирования соли произошло повышение концентрации ЙМ до 100 мкг/л и более, снижение концентрации ТТГ и тироксина в крови, а также ОЩЖ на 34%. Но уже через 5 мес после прекращения (по экономическим причинам) массового йодирования соли медиана концентрации ЙМ снизилась до 19 мкг/л, что указывало на восстановление тяжелого йодного дефицита; ОЩЖ стал быстро увеличиваться, а частота случаев гипотиреоза у детей (повышенного ТТГ, сниженного тироксина) даже превысила исходные показатели. Возможно, дети более чувствительны, чем взрослые, к подобным перепадам в поступлении йода в организм за счет более быстрого его метаболизма в ткани ЩЖ.

Устойчивость программ всеобщего йодирования соли на национальном уровне в настоящее время является важнейшей проблемой. После первоначального периода энтузиазма правительства некоторых стран переключают внимание и ресурсы с программ йодирования соли на решение других неотложных проблем здравоохранения. Потенциально это опасно тем, что без надлежащего контроля профилактические программы могут рухнуть и при этом будет быстро погребен тот прогресс, на достижение которого были потрачены многие годы.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Герасимов Г. А. Йододефицитные заболевания (ЙДЗ) в Российской Федерации: политика в области профилактики и тенденции в эпидемиологической ситуации (1950–2002 г.) — М., 2003.
2. Герасимов Г. А., Аюбян Т. Е., Басалисян М. С. и др. // Клини. и экспер. тиреоидол. — 2006. — Т. 2, № 3. — С. 51–55.
3. Герасимов Г. А., Оразов Г. А., Назаров Г. А. // Пробл. эндокринологии. — 2006. — Т. 52, № 4. — С. 13–16.
4. Дефицит йода — угроза здоровью и развитию детей России. Пути решения проблемы. Национальный доклад. — М., 2006.
5. Отчет по мониторингу программы всеобщего йодирования соли в Туркменистане. — Ашхабад, 2006.
6. Aghini-Lombardi et al. // J. Clin. Endocrinol. Metabol. — 1997. — Vol. 82. — P. 1136–1139.
7. Delange F. et al. // Eur. J. Endocrinol. — 1997. — Vol. 136. — P. 180–187.
8. Gutekunst R., Teichert H. Iodine Deficiency in Europe: A Continuing Concern. — New York, 1993. — P. 109–188.
9. Jooste P., Weight M., Lombard C. / Am. J. Clin. Nutr. — 2000. — Vol. 71. — P. 75–80.
10. Vitti P., Delange F., Pinchera A. et al. // Lancet. — 2003. — Vol. 361. — P. 1226–1228.
11. World Health Organization Micronutrient Deficiency Information System. On line at: <http://www3.who.int/whosis/micronutrient>
12. Zimmermann M. J. // Nutrition. — 2004. — Vol. 134. — P. 1673–1677.
13. Zimmermann M. et al. // Am. J. Clin. Nutr. — 2004. — Vol. 79. — P. 231–237.

Поступила 13.04.07