

4 | 2009

Thyroid International

редактор: Питер Смит (Дублин)

издатель: компания Мерк KGaA, Дармштадт, Германия
В России при поддержке компании «Никомед»



Йододефицитные заболевания:
скрытая пандемия

Йододефицитные заболевания: скрытая пандемия

Ферейдан Азизи

Перевод В.В. Фадеева

Адрес для корреспонденции:

Fereidoun Azizi, M.D.,
Professor of Internal Medicine & Endocrinology
Research Institute for Endocrine Sciences,
Shahid Beheshti University of Medical Sciences
P.O. Box: 19395-4763
Tehran, I.R. Iran
Telephone: +98 21 22409309
Fax: +98 21 22402463
Email: azizi@endocrine.ac.ir

Ферейдан Азизи



Родился в 1942 году в Тегеране, а в 1966 году закончил медицинский факультет тегеранского университета. Получил специализацию по внутренним болезням, эндокринологии и метаболизму, а также по ядерной медицине в университете Тафтса и бостонской

медицинской школе в 1972 – 1974 году. Был назначен ассистентом профессора и руководителем эндокринологического и радионуклидного отделения в госпитале Св. Элизабет в Бостоне. В 1979 году вернулся в Иран, где на многих должностях работал в университете Бехешти. С 1985 года – профессор медицины и эндокринологии. В дальнейшем стал президентом Иранского колледжа внутренних болезней и президентом иранского эндокринологического общества.

Научные работы профессора Азизи посвящены различным областям эндокринологии и метаболизма, в частности гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системе. В 80-х годах проф. Азизи фокусируется на проблеме йодного дефицита и в 1988 году организует первое исследование распространенности ЙДЗ в Иране. Дальнейшая организационная работа проф. Азизи привела к тому, что за последующие 20 лет проблема йодного дефицита в Иране была практически решена. Проф. Азизи является региональным координатором Ближневосточного и Североафриканского подразделения Международного Совета по Контролю Йододефицитных заболеваний (ICCIDD), а также консультантом ВОЗ и фонда UNICEF. Проф. Азизи – главный редактор «International Journal of Endocrinology and Metabolism», автор более 300 статей в международных журналах и 413 статей в иранских журналах, рецензент работ более, чем 20 научных журналов.

Thyroid International
редактор: Питер Смит (Дублин)

Thyroid International

Редактор: Питер Смит (Дублин)

В России издается при поддержке компании «Никомед».

Серия публикаций компании Мерк KGaA, Дармштадт, Германия.

В серии публикуются работы крупных международных экспертов в области тиреоидологии с целью передачи обширного опыта, накопленного авторами в их области, широкому кругу врачей, сталкивающихся с проблемами диагностики и лечения заболеваний щитовидной железы.

Ответственная за издание со стороны фирмы Мерк KGaA, Дармштадт, Германия:
Зигрид Бутц (Sigrid Butz, M.D.).

Thyroid international 4 – 2009

Merck KGaA, Darmstadt, Germany –
D-64271 Darmstadt

В России при поддержке компании «Никомед»
ISSN 0946-5464

Thyroid International (на русском языке)

В России – под редакцией профессора
В.В. Фадеева

Ответственная за издание от компании
«Никомед»:

менеджер по эндокринологии И.Р. Федак

Фотография на обложке
Барельеф в национальном музее Тегерана

1. Резюме

Йодный дефицит является самой частой и при этом предотвратимой причиной нарушения умственного развития во всем мире. Среди всех возможных вариантов йодной профилактики ВОЗ, UNICEF и ICCIDD в качестве наиболее эффективного средства достижения оптимального уровня потребления йода рекомендует йодирование соли. За последние 18 лет программы, направленные на ликвидацию йодного дефицита, базирующиеся на глобальном партнерстве с производителями и дистрибьюторами соли, осуществляются во многих странах мира. Они называются программы всеобщего йодирования соли

2. Введение

Йод (по-гречески фиолетовый) был впервые изолирован в парообразном виде при изготовлении пороха в конце 18 века. Большая часть йода находится в мировом океане – в морской воде, рыбе, морепродуктах и водорослях. Йод присутствовал при первоначальном образовании нашей планеты и его большие количества выщелачивались и смывались с поверхности почвы при оледенении, дождями, при таянии снега и попадали в мировой океан. Йод обнаружен в глубоких залежах соли, а также в нефтяных скважинах, водах природного газа. Вода из таких глубоких источников потенциально может быть важным источником йода, но возврат йода на поверхность почвы очень медленный и небольшой, по сравнению с его потерями. В естественных условиях йод сам по себе не образуется, в связи с чем, йодный дефицит имеет место на всей территории суши. В этой связи, вся растительность, произрастающая на этой почве, лишена йода, а люди и животные, которые полностью зависимы от растительной и животной пищи, испытывают йодный дефицит.

Йодный дефицит на сегодняшний день считается наиболее распространенной предотвратимой причиной нарушения умственного развития в мире. Предполагается, что около 1,6 миллиардов людей в 130 странах имеют риск развития ЙДЗ. Йодный дефицит повышает риск самопроизвольного прерывания беременности, мерт-

(ВЙС). Несмотря на то, что во многих странах пока ещё отсутствует адекватный мониторинг такого рода программ, его внедрение может обеспечить эффективную ликвидацию йододефицитных заболеваний (ЙДЗ). Если важным посылом является сокращение потребления соли как таковой, в неё нужно добавить оптимальное количество йода, чтобы достигнуть нормального потребления йода. Целью этого обзора является обсуждение практических аспектов контроля и ликвидации ЙДЗ на примере опыта Ирана.

ворождения, нарушения моторных функций, нарушений роста, интеллектуального развития, слуха, повышает риск развития спастического паралича, может приводить к снижению интеллектуального развития (снижение IQ), что в целом снижает качество жизни целых сообществ и их экономическое развитие. Наряду с этим ЙДЗ могут быть предотвращены при помощи дешевого, экономически выгодного метода – путем йодирования соли [1]. Понимая важность ликвидации ЙДЗ ассамблея ВОЗ в 1991 году постановила, что йодный дефицит, как глобальная проблема, должен быть ликвидирован во всем мире к 2000 году. В 1990 году лидеры государств утвердили эту цель во время Мирового Саммита, посвященного проблемам детства, организованного ООН. Далее это было подтверждено в 1992 году на международной конференции по проблемам питания. В 1993 году ВОЗ и UNICEF рекомендовали всеобщее йодирование соли (ВЙС) в качестве основной стратегии по достижению ликвидации ЙДЗ [2].

Предпринимались попытки увеличить потребление йода в регионах йодного дефицита путем добавления йода в хлеб, воду, сахар, масло и проч. Несмотря на то, что они были достаточно эффективны в отдельных небольших регионах, йодирование соли представляется наиболее простым, дешевым и наиболее эффективным методом до-

стижения оптимального потребления йода. Препараты йодированного масла могут использоваться в ситуации, когда йодированная соль недоступна [3].

С 1990 года был достигнут впечатляющий прогресс в плане увеличения производства, доступности и адекватности йодирования поваренной соли. В результате многие страны в настоящее время близки к тому, чтобы считаться ликвидировавшими ЙДЗ. В этих странах

3. Йододефицитные заболевания

Термин ЙДЗ относится ко всем неблагоприятным эффектам йодного дефицита на организм, которые предотвратимы при достаточном потреблении йода в популяции [1]. Ряд неблагоприятных последствий йодного дефицита представлен в табл. 1. Наиболее значимые из них связаны с нарушением развития головного мозга и снижением уровня интеллекта (IQ).

Таблица 1.

Спектр йододефицитных заболеваний

Возраст	Нарушения
Плод	Прерывание беременности, мертворождение, врожденные аномалии, повышение перинатальной смертности, эндемический кретинизм
Новорожденный	Неонатальный зоб, врожденный гипотиреоз, ментальная ретардация
Ребенок	Зоб, явный и субклинический гипотиреоз, нарушение интеллектуального развития (снижение IQ), нарушение психического развития
Взрослый	Зоб, гипотиреоз и его осложнения, токсический зоб у лиц пожилого возраста, интеллектуальные нарушения

Йод необходимый структурный компонент тиреоидных гормонов, которые регулируют рост

основной акцент в настоящее время смещен на то, чтобы закрепить достигнутый успех. Наряду с этим, в ряде стран йодная профилактика не проводится и потребление йода не достигает рекомендуемых норм. В 2005 году ассамблея ВОЗ выпустила новую резолюцию, в которой ещё раз попыталась стимулировать эти страны к активным действиям по ликвидации йодного дефицита [4].

и развитие организма. Количество йода, необходимое для человека, очень мало – 150 – 200 мкг в день, что на всю жизнь составит всего одну чайную ложку. Рекомендуемая потребность в йоде представлена в табл. 2.

Таблица 2.

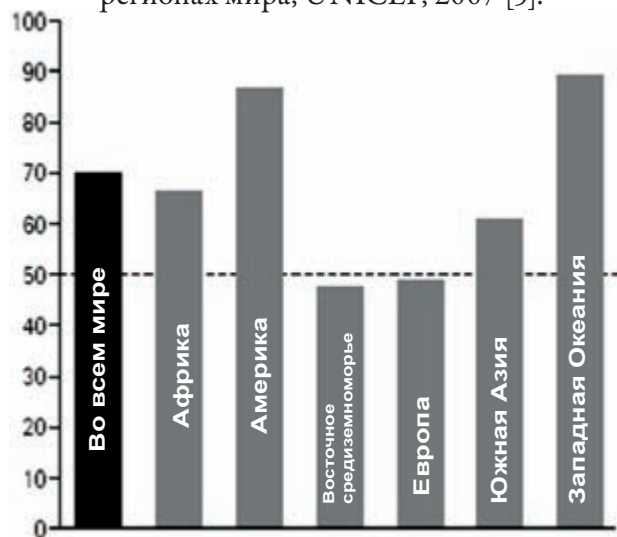
Рекомендуемая суточная потребность в йоде [4]

Возраст	Йод, мкг
Дети дошкольного возраста (0 – 59 месяцев)	90
Дети школьного возраста (6 – 11 лет)	120
Взрослые (12 лет и старше)	150
Беременные и кормящие женщины	250

Помимо всех перечисленных расстройств, необходимо указать, что йодный дефицит на уровне всей популяции приводит к общему снижению уровня экономического развития, в связи с общим снижением обучаемости и способности к приобретению квалифицированных профессий. В животноводстве йодный дефицит угрожает снижением поголовья скота, снижением надоев, а также уменьшением производства шерсти у овец. Все эти неблагоприятные последствия могут быть предотвращены путем контролируемого восполнения дефицита йода в популяции. На рис. 1 представлено число домашних хозяйств в разных регионах мира, потребляющих йодированную соль.

По имеющимся расчетам мозг 75 миллионов новорожденных, явившихся на свет в 2002 году, был защищен от риска развития нарушений, связан-

Рис. 1 Доля домашних хозяйств, использующих йодированную соль в различных регионах мира, UNICEF, 2007 [5].



ных с дефицитом йода. Больше всего «защищенных» детей родилось в Восточной Азии и Океании (20,8 миллионов или 16% от всех новорожденных в мире) и Южной Азии (17,9 млн., 14%), тогда как меньше всего таких детей родилось в Центральной и Восточной Европе, СНГ и странах Балтии (2,6 млн., 14%). Поскольку многие страны не могут представить формальную информацию о том, какая доля домашних хозяйств использует йодированную соль, реальное состояние обеспеченности йодом оценить сложно. Среди 58 млн. рожденных детей, развитие головного мозга которых не защищено от пагубного влияния йодного дефицита, большая часть родилась в Южной Азии (20 млн. или 15% рождаемости во всем мире), в Восточной Азии и Океании (9

млн., 7%), а также в Восточной и Южной Африке (5 млн., 4%). По последним данным ВОЗ, потребление йода 31,5% (264 млн.) детей школьного возраста и 30,6% (2000 млн.) общей популяции мира недостаточно [6]. Большая часть людей, испытывающая дефицит йода, проживает в Юго-Восточной Азии (504 млн.) и Европе (460 млн.).

Патогенез ЙДЗ достаточно сложен. При легком йодном дефиците за счёт компенсаторных интра- и экстра-тиреоидных механизмов сывороточный и тканевой уровень Т3 остается в норме и гипотиреоз не развивается. При умеренном йодном дефиците, за счет этих же механизмов уровень Т3 в плазме и большинстве тканей также остается в норме, концентрация Т4 в сыворотке снижается. В ряде тканей при этом может произойти снижение концентрации уровня Т3. При тяжёлом йодном дефиците интра- и экстра-тиреоидные адаптивные механизмы декомпенсируются и большинство тканей начинает испытывать дефицит Т3.

Большой интерес представляет собой концепция развития гипотироксинемии при умеренном йодном дефиците. Считается, что при этом происходит некоторое снижение уровня Т4 без повышения уровня ТТГ выше нормы. Кроме того, может иметь место селективный дефицит Т3 в некоторых тканях, в частности в головном мозге, который преимущественно зависит от поступающего из крови Т4, превращающегося интрацеллюлярно в Т3, что, в свою очередь, может приводить к неврологическим и психическим нарушениям [7].

Процесс йодирования

Производство поваренной соли является одной из самых древних индустрий, которая была распространена по всему миру. Соль может получаться путем разработки твёрдых горных пород или путем выпаривания морской, озерной или грунтовой воды. Далее соль измельчается, очищается и пакуются для продажи. Чистота соли может значительно варьировать, что определяется технологией производства и очистки. В развитых и некоторых развивающихся странах соль очищается на современных автоматизированных предприятиях. В других странах используется техно-

логия осаждения соли на небольших соляных хозяйствах [8].

Процесс йодирования соли заключается в её смешивании с определенным количеством соединения йода, как правило, с йодидом или йодатом калия. Йодсодержащие вещества могут смешиваться в сухой форме или распыляться в растворённой. Предпочтительным веществом является йодат калия, который более стоек, чем йодид. Набор необходимого для йодирования оборудования относительно прост и состоит из распылителей, дозаторов и смесителей.

Йодирование соли впервые была осуществлено в Швейцарии и в США в 1920-х годах, когда и была доказана его эффективность. Новая Зеландия последовало этому в 1941 году, но первые 20 лет в очень небольших количествах. В 50-60 годах йодирование соли было внедрено во многих, но не во всех Европейских странах. В общем и целом, в этих странах йодирование соли оказалось достаточ-

но просто внедрить, поскольку соляная индустрия была уже по преимуществу автоматизирована. Кроме того, добавление йода в соль требовало очень небольших дополнительных средств. Успех европейских программ йодирования соли мотивировал и инициировал аналогичные программы в странах Центральной и Южной Америки, Азии, Африки и Океании.

Стратегия эффективного йодирования соли

Есть достаточно много важных факторов, которые определяют успешность и, что самое главное, стабильное развитие программ по ликвидации ЙДЗ. В Исламской Республике Иран – развивающейся стране – эта программа успешно развивается на протяжении последних 19 лет [9]. Используемая модель программы включала следующие основные компоненты:

- 1. Политическая поддержка.** Как правило, за первенство политической поддержки конкурируют несколько программ по проблемам питания и здравоохранения. Важным фактором, определяющим появление политической воли, является повышение информированности по проблеме и эффективных методах её решения за короткий промежуток времени. Актуализация проблемы в Иране была достигнута путем получения эпидемиологических данных о состоянии проблемы ЙДЗ в 1982 – 1989 годах и донесения этой информации до политиков и чиновников, при этом информация исходила одновременно от учёных и от организаторов здравоохранения.
- 2. Вовлечение в планирование и администрирование программы** нескольких секторов. Хотя ответственность за начало программы, её координацию и мониторинг лежала на секторе здравоохранения, в её планировании были задействованы и другие секторы. Национальный комитет по контролю ЙДЗ (НККЙДЗ) включал высоких представителей промышленности, торговли, транспорта с активным участием законодателей, представителей СМИ и системы образования с целью их участия в продвижении про-

изводства и распространения йодированной соли.

- 3. Содействие солепроизводителей и торговых организаций.** Поскольку солевой сектор является ключевым игроком проекта, его мотивация и вовлечение является обязательной предпосылкой успеха программы. Государственный сектор и солепроизводители должны работать в плотном сотрудничестве, понимать позиции и интересы друг друга. В Иране программа полностью поддерживалась, в том числе с технической, финансовой и маркетинговой стороны производителями соли. Эта поддержка определяет успех программы и качество йодирования соли в регионе.
- 4. Информация, обучение и коммуникация.** Общественная осведомленность и широкая огласка проблемы также необходимы. В том случае, если в стране будет функционировать двойной рынок (одновременное наличие как йодированной, так и нейодированной соли) такая пропаганда имеет особое значение. Если принимается закон о всеобщем использовании йодированной соли для питания людей, проблему также необходимо периодически обсуждать, в том числе в аспекте правил хранения йодированной соли. Потребители должны быть уверены в том, что добавление йода в соль полезно для их здоровья, в связи с чем в образовательные программы целесообразно включать информацию о зобе и других, более опасных ЙДЗ. При планировании социального маркетинга программы необходимо исходить из особенностей понимания и восприятия про-

блемы населением. В Иране для распространения информации использовались различные пути: печатные материалы, радио, телевидение, национальный театр и непосредственные беседы.

5. **Экономические и рыночные стимулы.** В Иране йодат калия на протяжении первых 5 лет предоставлялся производителям соли бесплатно. Соляным предприятиям была оказана помощь в приобретении оборудования для йодирования соли, а также помощь в организации контроля качества.
6. **Мониторинг содержания йода в соли.** Производство йодированной соли является только первым шагом её продвижения на пути к потребителю. Эффективность программ йодирования соли в значительной мере зависит от процесса её распространения и доставки. Этот вопрос необходимо чётко проанализировать ещё до инициализации программы. Это позволит с минимальными изменениями внедрить йодирование соли в процесс уже функционирующего производства и распространения соли. В Иране для обеспечения эффективности программы предпринимались частые контроли содержания йода в соли как на конечном, так и на промежуточных этапах её распространения.
7. **Законодательные и обязательные меры.** Законодательные меры являются важнейшим фактором успеха программ профилактики ЙДЗ. Исследование, проведенное спустя 4 года после начала в 1994 году программы в Иране, показало, что только 50 – 70% сельского и городского населения потребляют йодированную соль. В дальнейшем было законодательно учреждено, что вся соль для потребления человеком, должна быть йодирована и расфасована в мешки объемом 700 – 1000 грамм. В результате этого, доля хозяйств, потребляющих йодированную соль возросла более, чем до 90%.
8. **Вклад внешних спонсоров.** Он имел очень большое значение для инициации и продвижения программы во многих странах.

Почти во всех развивающихся странах внедрение программ йодирования соли организовано за счет международного финансирования. Консультации по техническим вопросам и организация обучающих семинаров по различным аспектам программы в Иране было спонсировано ВОЗ и ЮНИСЭФ.

9. **Программа мониторинга.** Национальный мониторинг программы должен включать следующие компоненты: периодический мониторинг содержания йода в соли, продающейся в магазинах и в той, которая уже используется в домашних хозяйствах при помощи адекватных тест-систем, а также регулярный контроль уровня йодурии в репрезентативной выборке. Для оценки доли домашних хозяйств, использующих йодированную соль на больших территориях, рекомендуется проведение кластерных исследований провинциального или национального уровня. Кроме того, важно выделить регионы повышенного риска, где доля потребления йодированной соли наиболее низка.
10. **Руководство.** Во главе программ должно стоять министерство здравоохранения, при этом наиболее оптимально менеджеры отделов, занимающихся общественным питанием. Задачей этих менеджеров является координация между различными участниками программы, как государственными, так и частыми. Научное руководство программы должно быть закреплено за институтом или исследовательским центром, который осуществляет научные консультации и организует периодические обследования. В Иране научное руководство программы осуществлял Эндокринологический Исследовательский Центр Медицинского Университета в сотрудничестве с Институтом питания.
11. **Государственная ответственность.** Команда, осуществляющая организацию и мониторинг программ профилактики ЙДЗ, должна нести ответственность перед правительством за её осуществление.

Восполнение дефицита йода

В регионах, где не налажено всеобщее йодирование соли или она плохо доступна, в качестве средств профилактики предлагалось использование йодированного масла, йодида калия и раствора Люголя [10]. Во время беременности и лактации, в соответствии с рекомендациями, потребность в йоде возрастает до 250 мкг в день. В регионах, где йодированную соль потребляет более 90% домашних хозяйств как минимум на протяжении двух лет и при этом ме-

диана йодурии соответствует нормальному потреблению йода, необходимости в дополнительном назначении препаратов йода беременным и кормящим женщинам нет. В регионах, где не налажено всеобщее йодирование соли и потребление йода неадекватно низко, необходимо назначение йодида калия до достижения суточного потребления йода до 300 мкг или назначение 400 мкг йодированного масла [11].

Йодированная соль — работает ли она?

Йодная профилактика путем йодирования соли признана наиболее эффективным методом, позволяющим предотвратить такие ЙДЗ, как нарушение интеллектуального развития, а также развитие зоба и нарушений функции ЩЖ, связанных с дефицитом йода [12, 13]. В регионах с нормальным потреблением йода, которое достигается всеобщим йодированием соли, в дополнительных методах йодной профилактики необходимости нет, в том числе у беременных и кормящих женщин, а также у новорожденных и детей [11]. В регионах, где массовая йодная профилактика проводится неадекватно, в этих группах целесообразны дополнительные меры, которые значительно дороже и сложнее организационно. В этой связи мне хотелось бы на примере Ирана показать, каким образом может быть решена проблема йодного дефицита. В Иране была разработана оптимальная программа по контролю ЙДЗ, базирующаяся на всеобщем йодировании соли. В результате доля хозяйств, использующих йодированную соль превысила 90% и медиана йодурии во всех провинциях на протяжении последних 19 лет превышает 100 мкг/л [9, 14]. В Иране предприняты следующие меры по ликвидации ЙДЗ:

а. С 1989 года в стране эффективно работает национальный комитет по профилактике ЙДЗ, ответственный перед правительством за ликвидацию ЙДЗ. Комитет является мультидисциплинарным и включает представителей медицины, промышленности, специалистов в области питания и образования.

Легенда Киги

Деревня Кига, которая находится северо-восточнее Тегерана – столицы Ирана, была известна тем, что у всех её жителей было косоглазие. По легенде в этой деревне скрывался от своих врагов один из святых. Когда враги святого пришли в деревню, её жители подмигивали в ту сторону, куда ушёл святой, и он проклял всех жителей деревни, и у них с тех пор развилось косоглазие.

Как известно, косоглазие может быть одним из проявлений ЙДЗ. В одном из исследований (Azizi et al.) выяснилось, что зоб в Киге определялся у 100% детей в возрасте 6 – 18 лет. До того, как в 1989 году стало использоваться йодированное масло, у детей в Киге был высоко распространен гипотиреоз и низкий рост, а также психомоторные, неврологические и слуховые нарушения. Разительные изменения людьми из соседних деревень были отмечены уже спустя 4 месяца. Спустя 10 лет уже все жители деревни использовали йодированную соль, при этом у детей не было выявлено ни одного случая гипотиреоза, отмечена нормализация неврологических и слуховых нарушений, а также повышение уровня IQ на 8 пунктов и снижением распространенности зоба до уровня менее 10%. В результате Кига стала наиболее ярким примером того, к каким результатам приводит йодная профилактика.

б. Государственная поддержка мероприятий по йодированию соли и элиминации ЙДЗ началась в 1989 году и продолжается по настоящее время.

- c. Инспекция программы по элиминации ЙДЗ функционирует с 1990 года.
- d. Закон об обязательном всеобщем йодировании соли был принят в 1994 году. Министерство промышленности заявило, что соляные предприятия выпускают только йодированную соль.
- e. В стране осуществляются мероприятия по оценке и переоценке уровня потребления йода и распространенности ЙДЗ с неограниченным доступом к данным лабораторий о содержании йода в соли и моче.
- f. На протяжении последних 19 лет постоянно проводятся образовательные и социально-направленные мероприятия по вопросам использования йодированной соли. Эта программа интегрирована в систему здравоохранения, включая уровень сельских врачей.
- g. Данные о содержании йода в соли которая производится на фабриках (ежедневно), находится в продаже (ежемесячно) и в домашних хозяйствах (ежегодно) собираются во всех провинциях страны и анализируются национальным комитетом.
- h. Определение уровня йодурии в репрезентативных группах детей школьного возраста в каждой провинции проводится ежегодно и один раз в пять лет на общенациональном уровне.
- i. Контроль качества йодированной соли осу-

ществляется при патронаже инспекции по ликвидации ЙДЗ.

- j. База данных с результатами мониторинга, в частности с данными о содержании йода в поваренной соли и моче предоставляется министерству здравоохранения. Сравнение данных неонатального скрининга на ТТГ в 1989 и 1997-99 гг. показало существенное снижение распространенности транзиторной гипертиротропиемии.

Таким образом, в Иране выполнены все 10 программных индикаторов, предложенных ВОЗ, ЮНИСЕФ и ICCIDD [15]. В соответствии с ними в Иране достигнут стабильный контроль ЙДЗ, начиная с 1996 года. Это было подтверждено инспекторами ВОЗ в 2000 году [16].

Между 1989 и 2008 годом в Иране были достигнуты следующие успехи в области контроля ЙДЗ:

1. Увеличение числа домашних хозяйств, использующих йодированную соль с 0% до более чем 98%
2. Снижение распространенности зоба у детей школьного возраста с 68% до 6,5% (рис. 2)
3. Увеличение медианы йодурии с 12-70 мкг/л до 147 мкг/л (рис. 3)
4. Увеличение уровня IQ в регионах тяжелого йодного дефицита на 8%. Это означает, что йодная профилактика привела за последние 20 лет к увеличению IQ на 50 млн. пунктов.

Рис. 2 Распространенность зоба по данным четырех национальных исследований в Иране до (1989) и в процессе внедрения программ йодной профилактики (1996, 2001 и 2007)

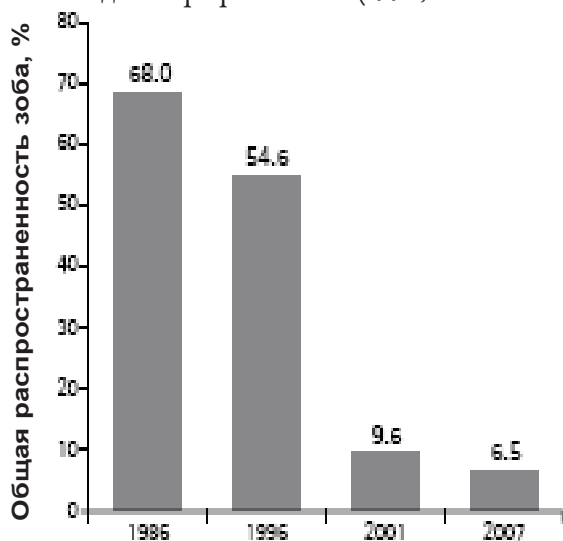
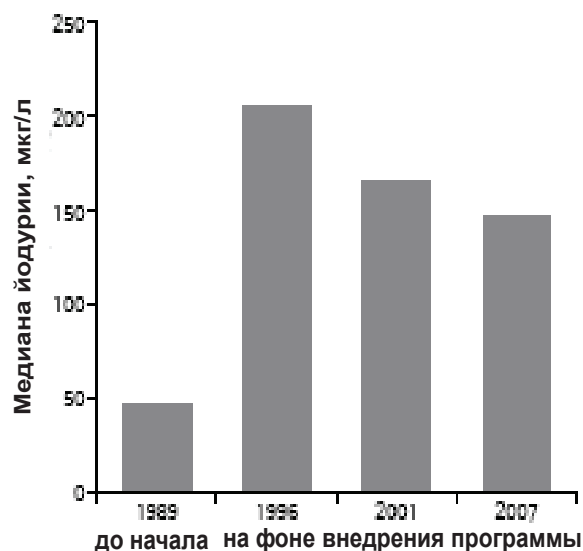


Рис. 3 Медиана йодурии по данным четырех национальных исследований в Иране до (1989) и в процессе внедрения программ йодной профилактики (1996, 2001 и 2007)



Помехи и проблемные вопросы

Безуспешные попытки многих стран в достижении стойкого контроля за ЙДЗ весьма печальны. Определение содержания йода в соли на уровне её производства, распространения и домашних хозяйств либо не проводится, либо делается не регулярно и, как правило, не количественными, а качественными методами, что не позволяет адекватно контролировать программу профилактики ЙДЗ. Лаборатории по количественному определению йода в моче есть не во всех регионах и даже странах. Наиболее частыми причинами неэффективности программ профилактики ЙДЗ являются:

1. Отсутствие законодательных мер по йодированию соли. Соответствующие законы отсутствуют во многих развивающихся и европейских странах, в результате чего в них сохраняется легкий йодный дефицит, при котором сохраняется риск для развития головного мозга плода и новорожденного [17 – 19].
2. Политическая нестабильность: эффективность программ в области здравоохранения в существенной мере зависит от политической стабильности. Во многих развивающихся странах именно с её отсутствием связана невозможность начала и эффективного проведения программ профилактики ЙДЗ.
3. Во многих странах соль продолжает производиться традиционными полугарными методами, чаще путем выпаривания морской, озерной или подземной воды. В ре-

зультате качество такой соли очень низкое и она распространяется в плохой упаковке.

4. Боязнь неблагоприятных эффектов массовой йодной профилактики: на фоне начала мероприятий и повышения потребления йода может транзиторно возрасти распространенность нарушений функции ЩЖ у лиц с многоузловым зобом и функциональной автономией ЩЖ, развивающейся вследствие хронического йодного дефицита. Йод-индуцированный тиреотоксикоз развивается лишь в регионах тяжёлого йодного дефицита в том случае, если происходит быстрое и избыточное повышение потребления йода [20]. Так или иначе, йодная профилактика имеет значительно большие преимущества на фоне весьма умеренных рисков неблагоприятных эффектов.

Во многих странах усилия здравоохранения и правительства направлены на уменьшение потребления соли, что способствует снижению распространенности артериальной гипертензии. Это следует учитывать при планировании программ профилактики ЙДЗ путем всеобщего йодирования соли. Обычно йод добавляется в соль из расчета 40 мг/кг, но в дальнейшем расчет следует производить исходя из того, сколько соли реально потребляется в той или иной популяции. Здесь уместен девиз: используй меньше соли, но только йодированную.

Заключение

Несмотря на то, что достигнуты большие успехи в изучении распространенности и доказаны неблагоприятные последствия йодного дефицита и сделаны большие шаги на пути к его ликвидации, во многих странах проблема продолжает оставаться нерешенной [21]. Национальные комитеты по контролю за ЙДЗ не всегда работоспособны и зачастую беспомощны из-за политической нестабильности во многих странах. Взаимодействие между системой здравоохранения, экспертами в области ЙДЗ, производителями

соли, специалистами по общественным связям и представителями торговли зачастую недостаточно. Наиболее важным препятствием на пути к ликвидации ЙДЗ является медленное развитие эффективной системы мониторинга национальных программ профилактики ЙДЗ. В большинстве таких ситуаций не осуществляется изучение начальных и конечных этапов производства и непосредственной доставки йодированной соли населению. Эти недочёты не умаляют тех успехов, которые за последние 15 лет были

достигнуты в плане ликвидации ЙДЗ во многих странах мира [15]. Но это должно постоянно напоминать нам о том, что одного только внедрения всеобщего йодирования соли для ликвидации ЙДЗ недостаточно [22]. Основные уси-

лия должны быть сосредоточены на контроле за реальным потреблением йода населением. Кроме того, особое внимание необходимо уделить системе мониторинга программ профилактики в каждой стране.

Литература

- Hetzel BS. The nature and magnitude of the iodine deficiency disorders. In: Towards the global elimination of brain damage due to iodine deficiency (B. Hetzel et al. eds) Oxford University Press, New Delhi, 2004, pp 1-22.
- WHO/UNICEF/ICCIDD. Global prevalence of iodine deficiency disorders. MDIS Working paper No. 1. Micronutrient Deficiency Information System. Geneva, World Health Organization, 1993.
- Azizi F. Iodized oil: its role in the management of iodine deficiency disorders. *Int J Endocrinol Metab* 2007; 5: 91-8.
- WHO. The 58th World Health Assembly WHA58.24: Sustaining the elimination of iodine deficiency disorders. http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58/WHA58_24-en.pdf (accessed Nov 18, 2007).
- UNICEF. The state of the world's children 2007. www.unicef.org/nutrition/files/SOWC06_Table_2.pdf (accessed Nov 22, 2007).
- de Benoist B, McLean E, Andersson M. Iodine deficiency in 2007. *Food Nutr Bull* 2008; 29: 195-202.
- Pedraza PE, Obregon MJ, Escobar-Morreale HF, del Rey FE, de Escobar GM. Mechanisms of adaptation to iodine deficiency in rats: thyroid status is tissue specific. Its relevance for man. *Endocrinology* 2006; 147: 2098-108.
- Venkatesh Mannar MG. Iodized salt for the elimination of iodine deficiency disorders. In: Towards the global elimination of brain damage due to iodine deficiency (B. Hetzel et al. eds) Oxford University Press, New Delhi, 2004, pp 195-211.
- Azizi F, Mehran L, Sheikholeslam R, Ordoorkhani A, Naghavi M, Hedayati M, Padyab M, Mirmiran P. Sustainability of a well-monitored salt iodization program in Iran: marked reduction in goiter prevalence and eventual normalization of urinary iodine concentrations without alteration in iodine content of salt. *J Endocrinol Invest* 2008; 31: 422-31.
- Todd CH, Dunn JT. Intermittent oral administration of potassium iodide solution for the correction of iodine deficiency. *Am J Clin Nutr* 1998; 67: 1279-83.
- WHO Secretariat, Andersson M, de Benoist B, Delange F, Zupan J. Prevention and control of iodine deficiency in pregnant and lactating women and in children less than 2-years-old: conclusions and recommendations of the Technical Consultation. *Public Health Nutr* 2007; 10: 1606-11.
- Zimmernann MB, Jooste P, Pandav CS. Iodine deficiency disorders. *Lancet* 2008; 372: 1251-62.
- Moleti M, Lo Presti VP, Campolo MC, Mattina F, Galletti M, Mandolino M, Violi MA, Giorgianni G, De Domenico D, Trimarchi F, Vermiglio F. Iodine prophylaxis using iodized salt and risk of maternal thyroid failure in conditions of mild iodine deficiency. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93: 2616-21.
- Azizi F, Shikholeslam R, Hedayati M, Mirmiran P, Malekafzali H, Kimiagar M, Pajouhi M. Sustainable control of iodine deficiency in Iran. *J Endocrinol Invest* 2002; 25: 409-13.
- Assessment of the iodine deficiency disorders and monitoring their elimination, a guide for programme managers. Report of Consultation, May 4-6, Geneva 1999; WHO/UNICEF/ICCIDD, WHO/NHD, 01.1, 2001.
- WHO. Promotion of iodized salt in the Eastern Mediterranean Region, Middle East and North Africa: Report of an intercountry meeting, Dubai, 2000.
- Iodine deficiency in Europe. A continuing concern. Delange F et al, (eds). New York: Plenum press, 1993, pp 199-210.
- Sánchez-Vega J, del Rey FE, Fariñas-Seijas H, de Escobar GM. Inadequate iodine nutrition of pregnant women from Extremadura (Spain). *Eur J Endocrinol* 2008; 159: 439-45.
- Costeira, MJ, Oliveria P, Ares S, Morreale de Escobar G, Palha JA. Iodine status of pregnant women and their progeny in the minho region of Portugal. *Thyroid* 2008; 19: 157-63.
- Azizi F, Hedayati M, Rahmani M, Sheikholeslam R, Allahverdian S, Salarkia N. Reappraisal of the risk of iodine-induced hyperthyroidism: an epidemiological population survey. *J Endocrinol Invest* 2005; 28: 23-9.
- Hetzel BS. Eliminating iodine deficiency disorders – the role of the International Council in the global partnership. *Bull World Health Organ* 2002; 80: 410-3.
- Azizi F. Salt iodisation, monitoring, and evaluation (SIME): an effective re-placement for universal salt iodisation (USI). *Int J Endocrinol Metab* 2003; 2: 46-7.

Предыдущие номера журнала Thyroid International, переведенные на русский язык:

- N 3 – 2009** Материалы 79-го ежегодного съезда Американской Тиреоидной Ассоциации
- N 2 – 2009** Эпидемиология нарушений функции щитовидной железы: гипо- и гипертиреоза
Марк Вандерпамп
- N 1 – 2009** Материалы 33-го ежегодного съезда Европейской Тиреоидологической Ассоциации
- N 4 – 2008** Аутоиммунная патология щитовидной железы и бесплодие у женщин (Крис Поп, Даниэль Глино, Бриджит Велкеньер)
- N 3 – 2008** Новый референсный интервал для ТТГ? (Георг Брабант)
- N 2 – 2008** Материалы 78-го ежегодного съезда Американской Тиреоидологической Ассоциации
- N 1 – 2008** Материалы 31-го ежегодного съезда Европейской Тиреоидологической Ассоциации
- N 4 – 2007** Близнецовые исследования в изучении заболеваний щитовидной железы (Пиа Сков Хансен, Томас Хайберг Брикс, Ласло Хегедюс)
- N 3 – 2007** Клинические аспекты заболеваний щитовидной железы у лиц пожилого возраста (В.В. Фадеев)
- N 2 – 2007** Материалы 31-го ежегодного съезда Европейской Тиреоидологической Ассоциации
- N 1 – 2007** История ТироМобила (Деланж Ф., Истман С., Хосталек У., Бутц З., Смит П.)
- N 3 – 2006** Тиреоидная пероксидаза – фермент и антиген (Барбара Чарнока)
- N 2-2006** Генетика доброкачественных и злокачественных опухолей щитовидной железы (Дагмар Фюрер)
- N 1-2006** Материалы 13-го международного тиреоидологического конгресса
- N 4-2005** Современные концепции диагностики и лечения эндокринной офтальмопатии (Герасимос Крассас, Вильмар Вирсинга)
- N 3-2005** Клинические проявления мутаций рецептора ТТГ: патология рецептора ТТГ (Дэвид Калембро, Лука Перзани, Паоло Бэк-Пэкос)
- N 2-2005** Транзиторная гипотироксинемия и развитие головного мозга у недоношенных новорожденных (Роберт Хьюм, Фиона Уильямс, Тео Виссер)
- N 1-2005** Сопутствующая аутоиммунная патология при заболеваниях щитовидной железы (Энтони Уитман)
- N 5-2004** Послеродовой тиреоидит (Кувера Е. Премарвардана, Джон Лазарус)
- N 4-2004** Материалы 29-го ежегодного съезда Европейской Тиреоидологической Ассоциации
- N 3-2004** Аутоиммунный тиреоидит и беременность (Алекс Ф. Мулер и Ари Бергхаут)
- N 2-2004** Материалы 75-го ежегодного съезда Американской Тиреоидологической Ассоциации
- N 1-2004** Щитовидная железа и липиды: современные представления (Леонидас Дунтас)
- N 5-2003** Использование рекомбинантного человеческого ТТГ при заболеваниях щитовидной железы (Сара Толаней и Пол Ладенсон)
- N 4-2003** Современные принципы оценки уровня тиреоглобулина при наблюдении пациентов с высокодифференцированным раком щитовидной железы (Кэрол Энн Спенсер)
- N 3-2003** Исследование антител к щитовидной железе в клинической практике (Альдо Пинкера, Михель Мариньо, Эмилио Фиорэ)
- N 2-2003** Этиология, диагностика и лечение болезни Грейвса (Энтони Уитман)
- N 1-2003** Материалы 74-го ежегодного съезда Американской Тиреоидологической Ассоциации
- N 6-2002** Материалы 28-го ежегодного съезда Европейской Тиреоидологической Ассоциации
- N 5-2002** Йодный дефицит в Европе – состояние проблемы на 2002 год (Франсуа Деланж)
- N 4-2002** Исследование щитовидной железы в ядерной медицине (Дик Квеккебум, Эрик Креннинг)
- N 3-2002** Врожденный гипотиреоз (Дельберт Фишер)
- N 2-2002** Тонкоигольная аспирационная биопсия щитовидной железы (Антонино Бельфиоре)
- N 1-2002** Материалы 73-го ежегодного съезда Американской Тиреоидологической Ассоциации
- N 6-2001** Материалы 27-го ежегодного съезда Европейской Тиреоидологической Ассоциации в Варшаве
- N 5-2001** Субклинический тиреотоксикоз (Э. Пирс, Л. Бравеман)
- N 4-2001** Терапия препаратами тиреоидных гормонов. Как и когда? (А.Д. Тофт)
- N 3-2001** Резистентность к тиреоидным гормонам (О. Баккер, В.М. Версинга)
- N 1/2-2001** Материалы 12-го международного тиреоидологического конгресса 22 – 27 октября, Киото (Япония)
- N 5 – 2000** Чрескожные инъекции этанола в лечении заболеваний щитовидной железы (Энио Мартино, Фаусто Богацци, Альдо Пинкера)
- N 4 – 2000** Наследственные формы рака щитовидной железы (Мартин Шлумбергер)
- N 3 – 2000** Многоузловой зоб (Петер Лаурберг)
- N 2 – 2000** Влияние лекарственных препаратов на функцию щитовидной железы (Джан Р. Стокигт)

Полнотекстовые варианты предыдущих выпусков "Thyroid International" на английском языке Вы можете найти в интернете: <http://www.thyrolink.com>

Полный текст русских переводов "Thyroid International", а также другую информацию по тиреоидологии Вы можете найти в интернете на сервере ТИРОНЕТ: www.thyronet.ru

ЭУТИРОКС®

левотироксин

Просто дозировать, легко компенсировать



Гибкий подбор дозировки – залог успеха терапии
25 мкг • 50 мкг • 75 мкг • 100 мкг • 125 мкг • 150 мкг



ЭУТИРОКС®

- Точность подбора дозы
- Индивидуальный подход к лечению
- Высокая биодоступность
- Отличная переносимость
- Удобство для врача и пациентов

NYCOMED

ООО «Никомед»
Дистрибуция Сентра:
119049, Москва,
ул. Шаболовка, 10, корп. 2
Тел.: (495) 933 5511
Факс: (495) 502 1625
www.thyronet.ru
www.nycomed.ru