

616.008.921.5(470-924.71)

### **Актуальность проблемы йододефицита в Крымском регионе за последние десятилетия.**

1. Кутузова Лилиана Алексеевна

Доцент, кандидат медицинских наук. Медицинская Академия имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО КФУ им. В. И. Вернадского. Россия, г. Симферополь

2. Лебедева Анна Михайловна

Студент 2 курса 2-ого медицинского факультета. Медицинская Академия имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО КФУ им. В. И. Вернадского. Россия, г. Симферополь

3. Узбекова Лейла Джавадовна

Студент 2 курса 2-ого медицинского факультета. Медицинская Академия имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО КФУ им. В. И. Вернадского. Россия, г. Симферополь

**Проблема йододефицита остается актуальной как в медицинском, так и в социальном аспекте.**

**Статистически достоверно, что около 2 миллиардов человек в мире, страдают заболеваниями щитовидной железы, связанными с йододефицитом.**

**Йод является главным компонентом для синтеза и выработки гормонов щитовидной железы: трийодтиронина и тироксина. Ведущая негативная роль йододефицита в развитии заболеваний щитовидной железы состоит в патологическом действии на развивающуюся центральную нервную систему и сердечно-сосудистую систему.**

**Очаговые изменения ткани щитовидной железы размером менее 1 см или «фокальные изменения» – это одна из стадий морфогенеза эндемического зоба с конечным исходом в злообразовании со всеми его многочисленными вариантами, имеющие место в условиях йодного дефицита. По геохимическим характеристикам, Республика Крым является эндемической зоной по дефициту йода. В целях уменьшения распространения заболеваемости узловым зобом среди населения необходимо рекомендовать массовую (использование йодированной соли в питании) и индивидуальную (лекарственные препараты йода) йодную профилактику. Применение йодированной соли и препаратов, содержащих йод, как профилактические мероприятия не требуют огромных физических и экономических затрат и являются вполне эффективными в борьбе с дефицитом йода.**

**Ключевые слова:** йододефицит, профилактика, злообразование, йодированная соль

### **The urgency of the problem of iodine deficiency in the Crimean region over the past decade.**

1. Kutuzova Liliana Alekseevna

Associate Professor, Candidate of Medical Sciences. Medical Academy named after S. I. Georgievsky

FSAEI IN KFU them. V.I. Vernadsky. Russia, Simferopol

2. Lebedeva Anna Mikhailovna

2nd year student of the 2nd Medical Faculty. Medical Academy named after S. I. Georgievsk FGAOU VO KFU them. V.I. Vernadsky. Russia, Simferopol

3. Uzbekova Leila Javadovna

2nd year student of the 2nd Medical Faculty. Medical Academy named after S. I. Georgievsk FGAOU VO KFU them. V.I. Vernadsky. Russia, Simferopol

**The problem of iodine deficiency remains relevant in both medical and social aspects.**

**It is statistically reliable that about 2 billion people in the world suffer from thyroid diseases associated with iodine deficiency.**

**Iodine is the main component for the synthesis and production of thyroid hormones: triiodothyronine and thyroxine. The leading negative role of iodine deficiency in the development of diseases of the thyroid gland is the pathological effect on the developing central nervous system and the cardiovascular system.**

**Focal changes in the thyroid gland tissue with a size of less than 1 cm or “focal changes” are one of the stages of morphogenesis of the endemic goiter with a final outcome in nodulation with all its numerous variants that occur under conditions of iodine deficiency. By geochemical characteristics, the Republic of Crimea is an endemic zone for iodine deficiency. In order to reduce the incidence of nodular goiter among the population, it is necessary to recommend mass (use of iodized salt in the diet) and individual (iodine drugs) iodine prophylaxis. The use of iodized salt and preparations containing iodine as preventive measures do not require huge physical and economic costs and are quite effective in combating iodine deficiency.**

**Key words: iodine deficiency, prevention, nodulation, iodized salt**

Йододефицит является актуальной проблемой, как в медицинской сфере, так и в социальном аспекте.

Целью нашей работы является проведение анализа литературных источников и статистических данных по проблеме йододефицита в Крымском регионе за последние десятилетия.

Известно, что одним из наиболее важных микроэлементов, для организма человека является йод. Его наличие в продуктах питания и окружающей среде является обязательным фактором для адекватного функционирования щитовидной железы, так как гормоны этой железы обладают важными механизмами воздействия на сердечно-сосудистую и нервную системы человека.

Статистически достоверно, что около 2 миллиардов человек в мире, страдают заболеваниями щитовидной железы, связанными с йододефицитом.

Йод является главным компонентом для синтеза и выработки гормонов щитовидной железы: трийодтиронина и тироксина. Гормоны, в составе которых присутствует йод, обеспечивают физиологически полноценное развитие и нормальное функционирование всего организма в целом.

Распространение йода (в составе йодидов) в окружающей среде крайне неравномерно, что является следствием урбанизации, климатических катаклизмов, происходящих на планете, к которым относятся засухи, оледенения, наводнения, в результате которых значительно снижается содержание йода в почве. В связи с этим происходит обеднение продуктов питания. Люди, в диете которых преобладают продукты, с этих территорий страдают йододефицитом.

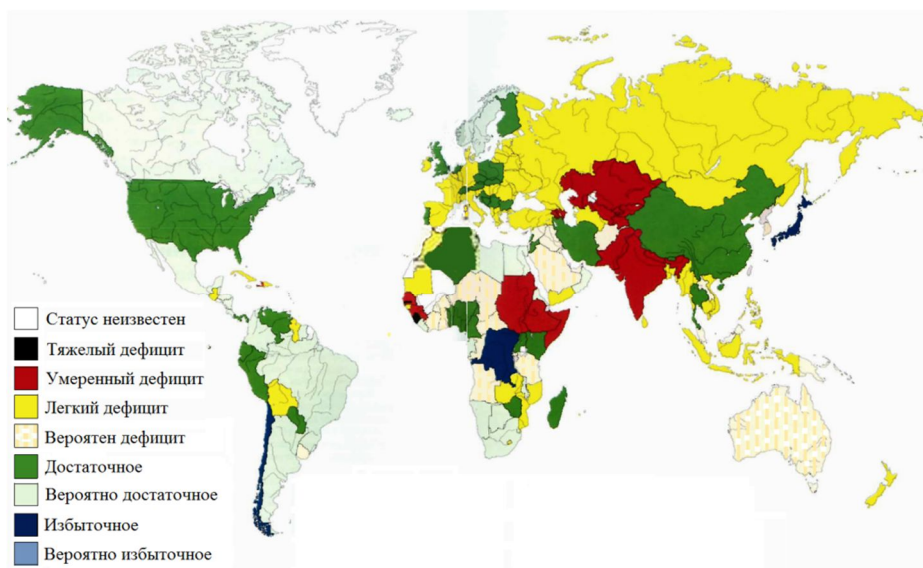


Рис. 1. Йодное обеспечение населения Земли к началу XXI века (по данным ВОЗ)

В раннем детском возрасте дефицит йода приводит к нарушению развития центральной нервной системы. К тому же из-за умеренного или тяжелого йододефицита, у беременных женщин повышается риск самопроизвольного выкидыша, рождения детей с низкой массой тела, младенческой смертности.

Также, от дефицита йода дети страдают, находясь еще во внутриутробном состоянии. У таких детей может проявляться кретинизм - как высшая степень нарушения умственного развития.[8]

Самым визуально заметным проявлением йододефицита является зоб.

Положительное влияние на процессы развития и формирования организма человека оказывает достаточное потребление йода и устранение его дефицита. Наиболее эффективным мероприятием, для уменьшения негативного влияния недостатка йода в любом возрасте является йодная профилактика.

В зависимости от возраста и физиологического состояния человека суточная потребность йода неодинакова. Данные о суточной потребности йода Представлена в таблице (1)

Таблица 1

Возраст/физиологический статус	Количество йода в сутки (мкг)
Дети до 5 лет	90 мкг
Дети от 5 до 12 лет	120 мкг
Дети старше 12 лет	150 мкг
Взрослые	150 мкг
Беременные и кормящие женщины	250 мкг

Во всех регионах Российской Федерации по статистическим данным сохраняется дефицит йода в диете, различной тяжести. Йод является тем химическим микроэлементом, который

не накапливается в организме и поэтому он должен поступать регулярно в организм человека, так как основным источником поступления йода, является пища. Законодательством 95 стран мира, в которых существовал дефицит йода, было установлено положение по йодированию соли. В Российской Федерации среднее потребление жителями йода составляет всего 40-80 мкг в сутки, что меньше установленной нормы (150-250 мкг) в три раза. Эндемический зоб, гипотиреоз, умственные нарушения, снижение работоспособности и репродуктивной функции является основным проявлением йодной недостаточности среди взрослого населения. В сравнении с благополучными регионами, умственное развитие населения проживающего в регионах йододефицита, снижено на 15%.[3] Наблюдается возрастание частоты случаев кретинизма, связанного с внутриутробным дефицитом йода. В случаях ядерных катастроф в условиях йодного дефицита возрастает риск радиационно-индуцированных заболеваний щитовидной железы.[2] По геохимическим характеристикам, Республика Крым является эндемической зоной по дефициту йода[1]. Эта проблема сохраняется актуальной для жителей Крыма и России в целом, что требует ее детального изучения. Популяризация данной проблемы является актуальным методом профилактики развития патологий щитовидной железы, поэтому представляется актуальным оценить степень осведомленности жителей Республики Крым о йододефицитных заболеваниях, эндемического дефицита йода, факторах риска и методах профилактики. В рамках Всероссийской акции по профилактике йододефицитных заболеваний «Соль + йод IQ сэкономит» сотрудниками торгового центра «Ашан» среди посетителей и студентов Медицинской Академии проведено анкетирование жителей Республики Крым. Анкета содержала вопросы о диетических предпочтениях, образе жизни, характерных симптомах, применению йодированной соли в повседневной жизни, влияние йододефицита на качество жизни. В анкетировании приняло участие 250 человек, в возрасте от 20 до 68 лет, из них 76 мужчин и 174 женщины. Из всех опрошенных 4%(10 человек)- жители Украины, 76%(190 человек) составили жители города Симферополя и Симферопольского района, 20% (50 человек)- жители других регионов Крыма.

Из общего числа опрошенных 18%(10 человек) долгое время родились и жили в Узбекистане. 26%(65 человек)-не владеют информацией по профилактике заболеваний, вызванных дефицитом йода, применению йодированной соли и продуктов богатых йодом. Большая часть это жители сельской местности. Остальные участники слышали о данной проблеме по телевидению из рекламы, реже при прохождении профилактических осмотров. Особое внимание обращает на себя то, что у жителей Республики Крым низкий интерес к этой проблеме. Так как соль является ежедневно используемым продуктом, включение в рацион питания респондентов йодированной соли, является важным аспектом, в данном

исследовании.[9] Ежедневно йодированную соль используют лишь 30% человек, 22% опрошенных употребляют йодированную соль, изредка, время от времени. Оставшиеся 48%, вообще не используют йодированную соль.

Употребление йодированной соли жителями Крыма (n=250).

Йодированная соль	
ежедневно	30%
иногда	22%
не употребляют	48%

24% респондентов указали, что состоят на учете по поводу зоба, однако лечение нередко прерывается, проводится нерегулярно, отсутствует контроль, за эффективностью проводимой терапии. 34% человек отмечали симптомы йододефицита в виде слабости, снижения работоспособности, памяти, быстрой утомляемости, не связанные с другими заболеваниями. Эти симптомы оказывают большое влияние на качество жизни. Особое внимание обращает на себя тот факт, что группа респондентов проживающих ранее на территории Узбекистана отмечали типичную симптоматику йододефицита, что характерно для всех эндемичных зон, к которым относится также и Узбекистан.[3]

#### **Клинические аспекты заболеваний, связанных с дефицитом йода (на примере фокальных зобных изменений в ткани щитовидной железы).**

В состав тиреоидных гормонов входит йод, который регулирует процесс синтеза гормонов и пролиферации тиреоцитов.

В начале XX века впервые научно была обоснована взаимосвязь между гиперпластическими процессами, происходящими в щитовидной железе и нехваткой йода. Эту взаимосвязь доказал Дэвид Марине. Описал, присущие эндемическому зобу, гистологические изменения щитовидной железы, также обнаружил корреляционную зависимость между содержанием йода в щитовидной железе и ее размерами и объемом. [6]

На фоне дефицита йода происходит усиление чувствительности тиреоидных клеток к тиреотропным гормонам. Это обусловлено увеличением содержания кальция и циклического аминокислотного фосфата, которые являются внутриклеточными посредниками тиреотропных гормонов. Тиреоидные клетки, находясь в таких условиях, проявляют высокую, по сравнению с нормой, чувствительность к активизирующему действию тиреотропных гормонов. [7] В результате этого, люди, проживающие в условиях хронического йододефицита, будут постоянно подвергаться риску развития в щитовидной железе гиперпластических процессов, так как они не получают адекватную йодную профилактику.

При использовании современных аппаратов для ультразвукового исследования можно обнаружить в ткани щитовидной железы мельчайшие очаговые изменения (менее 1 см), так

называемые «зобные» или «фокальные» изменения ткани щитовидной железы, которые существуют бессимптомно. Клинически же значимыми считаются узлы щитовидной железы диаметром 1 см и более.

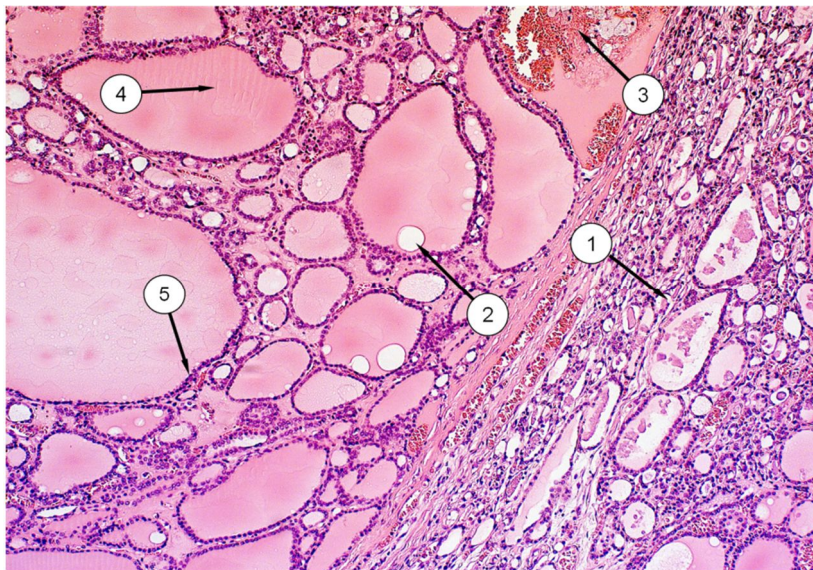


Рис.2 «Фокальные изменения в структуре щитовидной железы»

1- Неизменная ткань железы 2 – вакуолизация («разжижение») коллоида 3 – кровоизлияния 4 – расширенные и переполненные коллоидом фолликулы 5 – уплощенный фолликулярный эпителий.

Это обусловлено тем, что отдельные крупные фолликулы щитовидной железы могут в норме достигать диаметра 0,5 см, так и тем, что образования размерами менее 10 мм обычно не пальпируются [6].

Узловые образования, менее 1 см в диаметре иногда возможно определить, пальпируя переднюю поверхность щитовидной железы. А вот очаговые изменения менее 1 см определяются только при ультразвуковой диагностике щитовидной железы, как случайные находки исследования.

Развитие узлового зоба начинается с гиперплазии фолликулярного эпителия. Появляются высокое число, по-иному функционирующих эпителиальных структур. Несоответствие между быстрым увеличением массы ткани щитовидной железы и ее кровоснабжением ведет к нарушению трофических процессов на компонентах быстрорастущей паренхимы и к гиперплазии щитовидной железы. Это явление играет ведущую роль в образовании узлов.[6]

В структуре паренхимы щитовидной железы, в результате нарушенного кровоснабжения, появляются очаги местного снижения кровообращения либо очаги кровоизлияния.

Со временем гранулярная ткань замещает эти участки, а ее, в свою очередь заменяют многочисленные фиброзные рубцы, образующие сеть.

В ячейках этой сети все образующиеся фолликулы оказываются стиснутыми, в результате чего происходит их деформация, и они начинают расти в сторону свободного пространства, вместо равномерного упорядоченного бурного роста характерного для диффузного зоба. Вследствие таких изменений первоначальная диффузная гиперплазия переходит в узловую.[5]

Подводя итог вышесказанного, можно предположить, что очаговые изменения ткани щитовидной железы менее 1 см или «фокальные изменения» – это одна из стадий морфогенеза эндемического зоба с конечным исходом в узлообразовании со всеми его многочисленными вариантами, имеющие место в условиях йодного дефицита.[4]

Ведущая негативная роль йододефицита в развитии заболеваний щитовидной железы состоит в патологическом действии на развивающуюся центральную нервную систему и сердечно-сосудистую систему.

В головном мозге плода, при недостатке гормонов щитовидной железы, угнетаются процессы миелинизации, миграции и дифференцировке клеток. Вследствие этого повышается риск появления когнитивных нарушений, наиболее тяжелым из которых является кретинизм.

Также на физическое развитие в детском возрасте отрицательно влияет умеренная и тяжелая формы йододефицита. Поэтому к основным группам риска развития йододефицитных заболеваний относятся беременные и кормящие женщины, и дети первых лет жизни.

Недопущения дефицита йода в данных группах населения обеспечит нормальное умственное и физическое развитие детей, улучшение познавательных функций и повышение уровня интеллекта у подрастающего поколения.

При анализе данных, полученных в результате проведения Всероссийской акции по профилактике йододефицита, мы пришли к следующим выводам:

1. Интерес и степень осведомленности жителей Республики Крым о проблеме йододефицита оценивается как средняя.
2. При анкетировании выявлены данные, которые свидетельствуют о необходимости более целенаправленного обсуждения вопроса роли йода в организме человека и проведения йодной профилактики для повышения качества жизни.
3. Применение йодированной соли и препаратов, содержащих йод, как профилактические мероприятия не требуют огромных физических и экономических затрат и являются вполне эффективными в борьбе с дефицитом йода.
4. В региональную программу необходимо включить мероприятия, акции, направленные на повышение уровня информированности населения о йододефицитных состояниях, факторах

риска и методах их профилактики и разработать комплексную профилактику йододефицитных заболеваний.

В регионах Российской Федерации, в которых законодательно не предусмотрена эффективная йодная профилактика, Всемирная организация здравоохранения рекомендует употреблять препараты содержащие йод (например, Йодомарин).

В целях уменьшения распространения заболеваемости узловым зобом среди населения необходимо рекомендовать массовую (использование йодированной соли в питании) и индивидуальную (лекарственные препараты йода) йодную профилактику. Как побуждающий к профилактике фактор полезно было бы использовать статистические показатели риска развития узловых образований.

### **Список литературы**

1. Альбова Е.В. Схематическая карта содержания йода в водах Крыма / Е.В. Альбова // гидрохимические материалы АЕ СССР.- М., 1963.- с.35.
2. Мельниченко Г.А. Трошина Е.А. Осведомленность населения России о йододефицитных заболеваниях. Клиническая и экспериментальная тиреодология, 2016 , том 12, №3, с 26.
3. Репинская И.Н. «Проблема дефицита йода среди жителей Республики Крым» Симферополь 2017г.
4. Свиридонова М.А. Журнал том 10, №1 «Клиническая и экспериментальная тиреология» Статья «Дефицит йода, формирование и развитие организма». 2014г. ФГБУ «Эндокринологический научный центр Министерства здравоохранения России», Москва.
5. Трошина Е.А. и соавт. Результаты эпидемиологических исследований в рамках проекта «Тиромобиль» / Материалы III тиреодологического конгресса, 2004.
6. Трошина Е.А. Журнал «Трудный пациент» № 8–9, ТОМ 9, Терапия препаратами йода. Клинические аспекты заболеваний, связанных с дефицитом йода (на примере фокальных зобных изменений в ткани щитовидной железы) ФГУ Эндокринологический научный центр Минздравсоцразвития России 2011.
7. Niwattisaiwong S1, Burman KD2, Li-Ng M3. Cleve Clin J Med. Iodine deficiency: Clinical implications. 84(3):236-244 2017 Mar
8. Pearce EN1, Lazarus JH2, Moreno-Reyes R3, Zimmermann MB4. Am J Clin Nutr. Consequences of iodine deficiency and excess in pregnant women: an overview of current knowns and unknowns. Sep;104 Suppl 3:918S-23S. 2016.
9. Redman K1, Ruffman T1, Fitzgerald P2, Skeaff S2. Crit Rev Food Sci Nutr. Iodine Deficiency and the Brain: Effects and Mechanisms. Dec 9;56(16) 2016.