

ОБЗОР РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПРАКТИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК В СТРАНАХ ВОСТОЧНОЙ/ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЕВРОПЫ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



© Л. Цуркан, Г.А. Герасимов*

Международная неправительственная организация «Глобальная сеть по йоду», Оттава, Канада

Настоящий обзор посвящен вопросам регулирования и практики использования йодных добавок (ЙД) в странах Восточной/Центральной Европы и Центральной Азии (ВЦЕ-ЦА) на основании новых сведений о преимуществах и недостатках использования ЙД в зависимости от ситуации с йодированием соли. Информация об использовании ЙД анализировалась для групп населения, особенно уязвимых к недостаточности йода: беременных и кормящих женщин, младенцев в возрасте от 6 до 36 месяцев, а также детей дошкольного и школьного возрастов. Процесс подготовки обзора включал несколько повторных циклов поиска информации с помощью базы данных PubMed и других источников. В анализ были включены статьи открытого доступа, опубликованные на английском, русском и румынском языках за последние 10–15 лет. Анализ доступных источников информации показал, что в девяти странах ВЦЕ-ЦА были приняты официальные рекомендации по использованию ЙД у разных групп населения, обычно — беременных и кормящих женщин. При этом в пяти из них медианная концентрация йода в моче (КЙМ) у беременных женщин была ниже оптимальной (150 мкг/л). Опыт стран региона ВЦЕ-ЦА показывает, что обязательное йодирование соли обеспечивает достаточное потребление йода для всех групп населения. Дальнейшие усилия следует направить на повышение использования йодированной соли с целью охватить более 90% домохозяйств и расширение использования йодированной соли в пищевой промышленности. Вместе с тем ЙД могут по-прежнему быть необходимы для лиц, подверженных риску дефицита йода, вызванного особенностями питания и образа жизни (веганство/вегетарианство и другие ограничительные диеты). Такое целевое назначение ЙД может потребовать разработки официальных руководств для оценки эффективности такого подхода и методов контроля за его внедрением.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: йод; йодированная соль; йодные добавки; нормативное регулирование; беременность; грудное вскармливание; дети; восточная и центральная Европа; центральная Азия.

REVIEW OF REGULATION AND PRACTICE OF USE OF IODINE SUPPLEMENTS IN COUNTRIES OF EASTERN/CENTRAL EUROPE AND CENTRAL ASIA

© Lilia Turcan, Gregory A. Gerasimov*

International NGO “Iodine Global Network” (IGN), Ottawa, Canada

This review focuses on the regulation and practice of iodine supplementation (IS) use with a focus on Eastern/Central European and Central Asian (ECE-CA) countries, based on new evidence on the benefits and harms of IS use depending on the salt iodization status. Information on IS use was analyzed for population groups particularly vulnerable to iodine deficiency: pregnant and lactating women, infants aged 6–36 months, and preschool and school-age children. The review preparation process included several repeated searches using PubMed and other sources. Open access articles published in English, Russian, and Romanian over the past 10–15 years were included in the analysis. Analysis of available sources showed that 9 ECE-CA countries had official recommendations on IS use in different population groups, usually pregnant and lactating women. However, in 5 of them, the median urinary iodine concentration in pregnant women was below the optimal level (150 µg/L). Experience in the ECE-CA region shows that mandatory salt iodization ensures adequate iodine intake for all population groups. Further efforts should be aimed at increasing the use of iodized salt to cover more than 90% of households and expanding the use of iodized salt in food production. However, IS may still be necessary for individuals at risk of iodine deficiency due to dietary and lifestyle factors (vegan/vegetarian and other restrictive diets). Such targeted use of IS requires the development of official guidelines to assess the effectiveness of this approach and methods for monitoring its implementation.

KEYWORDS: iodine; iodized salt; iodine supplements; regulation; pregnancy; breastfeeding; children; Eastern and Central Europe; Central Asia.

*Автор, ответственный за переписку/Corresponding author.



1. ВВЕДЕНИЕ

Йод — это микроэлемент, критически важный для здоровья людей и развития детей раннего возраста [1]. В 1994 г. специальная сессия Объединенного комитета ВОЗ и ЮНИСЕФ по политике в области здравоохранения рекомендовала йодирование соли как безопасную, экономически эффективную и устойчивую стратегию для обеспечения достаточного потребления йода всеми людьми [2, 3]. К 2022 г. 124 страны мира ввели обязательное йодирование пищевой соли, а еще 21 стран определили добровольные требования к йодированию соли [4]. Увеличение охвата домохозяйств йодированной солью за последние 30 лет привело к улучшению йодного статуса населения во всем мире. Анализ новейших данных из стран Восточной/Центральной Европы и Центральной Азии (ВЦЕ-ЦА) [1] показал, что, хотя йодный статус детей школьного возраста является адекватным в большинстве стран с обязательным и добровольным йодированием соли, у взрослых лиц, беременных и кормящих женщин может сохраняться легкий или умеренный дефицит йода. Вместе с тем произошедшие за последние десятилетия изменения образа жизни и рациона питания населения европейских стран, включая тенденции к питанию вне дома, сокращению потребления углеводов и переходу от молочных и мясных к растительным продуктам, могут потенциально привести к росту риска дефицита йода из-за сокращения потребления хлеба и молока — основных источников йода в странах Европейского региона ВОЗ [1].

Массовое использование йодсодержащих добавок (ЙД)¹ для профилактики заболеваний, связанных с дефицитом йода, в группах высокого риска в странах ВЦЕ-ЦА проводилось в период с середины 1950-х до конца 1980-х годов. Во многих республиках бывшего СССР таблетки йодида калия (антиструмин), содержащие 1000 мкг йода, распространялись бесплатно в школах и детских садах, а также выдавались беременным и кормящим женщинам в женских консультациях. Использование ЙД было приостановлено в конце 1980-х гг., [5] в основном по экономическим причинам. Учитывая сохраняющуюся легкую или умеренную недостаточность йода у детей школьного возраста и беременных женщин, в большинстве стран ВЦЕ-ЦА, с конца 1990-х гг., было возобновлено использование ЙД. Настоящий обзор посвящен вопросам регулирования и практики использования ЙД в странах ВЦЕ-ЦА на основании новых сведений о преимуществах и недостатках использования ЙД, в зависимости от ситуации с йодированием соли.

2. МЕТОДОЛОГИЯ

Информация об использовании ЙД анализировалась для групп населения, особенно уязвимых к недостаточности йода: беременных и кормящих женщин, младенцев в возрасте от 6 до 36 месяцев, а также детей дошкольного и школьного возрастов.

1 Под йодсодержащими добавками (ЙД) понимаются либо монопрепараты йодида калия с содержанием йода от 100 до 200 мкг, либо витаминно-минеральные комплексы (ВМК), обычно содержащие 150 мкг йодида калия наряду с другими витаминами и микроэлементами.

Процесс подготовки обзора включал несколько повторных циклов поиска с помощью базы данных PubMed и других источников. В анализ были включены статьи открытого доступа, опубликованные на английском, русском и румынском языках за последние 10–15 лет. Мы также использовали информацию по странам ВЦЕ-ЦА из недавно опубликованных обзоров [1, 6], средств массовой информации и персональной переписки с коллегами из стран региона.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК И ЙОДНЫЙ СТАТУС У ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

В таблице 1 представлен краткий обзор существующих международных рекомендаций по использованию ЙД у отдельных групп населения.

Согласно рекомендациям ВОЗ, принятым в 2007 г. [7] и уточненным в 2019 г. [8], ЙД не рекомендуется назначать беременным и кормящим грудью женщинам в странах (и регионах внутри страны) с высоким (более 90%) охватом домохозяйств качественной йодированной солью и адекватным йодным статусом. В странах с недостаточным охватом йодированной солью (20–90% домохозяйств) и медианной КИМ менее 100 мкг/л беременным и кормящим женщинам рекомендуется ежедневный пероральный прием ЙД (йодид калия в дозе 100–200 мкг). Если йодированную соль потребляет менее 20% населения, то регулярный прием ЙД дополнительно показан небеременными женщинами репродуктивного возраста (15–49 лет) с тем, чтобы в случае наступления беременности их щитовидная железа имела достаточный запас йода, тогда как младенцы в возрасте от 6 до 23 месяцев должны получать обогащенный йодом прикорм.

Вместе с тем Европейская тиреологическая ассоциация (ETA) [9] и Международная федерация гинекологии и акушерства (FIGO) [10] рекомендуют ЙД в дозе 150 мкг йода в день всем беременным и кормящим женщинам независимо от йодного статуса в странах (и регионах внутри страны), в которых они проживают.

Авторы недавнего консенсусного отчета относительно использования ЙД во время беременности отметили отсутствие ясности и последовательности в текущих рекомендациях, а также необходимость дальнейших исследований в этой области. Для населения с низким уровнем риска дефицита йода был достигнут консенсус относительно важности использования ЙД от зачатия до третьего триместра беременности. Также было достигнуто общее согласие в отношении того, что рекомендации по использованию добавок должны быть адаптированы для людей, придерживающихся веганской/вегетарианской и других ограниченных диет [11].

Разногласия в рекомендациях по использованию ЙД во время беременности связаны с нехваткой убедительных доказательств эффективности ЙД для профилактики заболеваний щитовидной железы и нарушений неврологического развития у плода во время беременности [12, 13]. Было установлено, что ЙД способствуют оптимальному потреблению йода у доношенных и недоношенных детей, но убедительных доказательств того, что ЙД снижают заболеваемость или смертность у младенцев, не существует [14]. Аналогично нет убедительных

Таблица 1. Международные рекомендации по использованию йода на протяжении жизненного цикла

Название руководства	Краткое изложение рекомендаций	Дополнительная информация; примечания
Беременные и кормящие грудью женщины		
ВОЗ/ЮНИСЕФ (2007) [7] ВОЗ (2019) [8]	Беременным и кормящим женщинам следует ежедневно принимать пероральные йоды, чтобы общее суточное потребление йода составляло 250 мкг	В странах с охватом от 20 до 90% домохозяйств йодированной солью и медианной КЙМ <100 мкг/л рекомендуется ежедневный пероральный прием йода; или однократный пероральный прием препарата йодированного масла каждые 6–12 месяцев
Европейская тиреоидологическая ассоциация (2014) [9]	Беременным, кормящим грудью или планирующим беременность женщинам следует ежедневно принимать йод, содержащие 150 мкг йода	-
Международная федерация гинекологии и акушерства (FIGO) (2019) [10]	Рекомендован прием витаминно-минеральных комплексов (ВМК), содержащих 150 мкг йода (в виде йодида калия)	Всех беременных женщин следует спрашивать об использовании йодированной соли и информировать о важности достаточного содержания йода в пище, а также рекомендовать употреблять йодированную соль, содержащую 95 мкг йода в одной чайной ложке (с учетом содержание 15 мкг йода в г соли)
Младенцы и маленькие дети		
ВОЗ (2007 и 2019) [7, 8]	Рекомендовано целевое использование йода или обогащенного йодом прикорма у детей в возрасте 6–23 месяцев; суточная доза йода — 90 мкг	Рекомендация распространяется на местности, где менее 20% домохозяйств имеют доступ к йодированной соли, а дополнительное питание, обогащенное йодом, отсутствует
Женщины репродуктивного возраста		
ВОЗ (2019) [8]	Рекомендован регулярный прием йода небеременными женщинами репродуктивного возраста (15–49 лет)	-
Взрослые лица		
ВОЗ (2019) [8]	Целевое использование йода	Рекомендовано в местностях, где менее 20% домохозяйств имеют доступ к йодированной соли
Подростки		
ВОЗ (2019) [8]	Прием добавок йода для небеременных девушек в возрасте 15–18 лет	Рекомендовано в местностях, где менее 20% домохозяйств имеют доступ к йодированной соли
Чрезвычайные ситуации среди перемещенных лиц и в географически отдаленных районах		
ВОЗ (2019) [8]	Если йодированная соль недоступна — использование йода у беременных и кормящих женщин, а также йод или прикорма, обогащенного йодом, для младенцев и детей в возрасте 6–23 месяца	

доказательств эффективности йода у подростков и детей старшего возраста [15]. Для ряда европейских стран отсутствие убедительных доказательств эффективности йода, полученных в результате рандомизированных, многоцентровых исследований, остается важным препятствием для принятия нормативных актов по йодированию соли и использованию йода [1].

Вместе с тем существует немало свидетельств того, что правильно спланированные и эффективно проводимые программы йодирования соли способны обеспечить адекватное потребление йода всем населением. В много-

центровом исследовании в 3 странах (Китай, Филиппины и Хорватия) с обязательным йодированием соли и высоким охватом домохозяйств качественной йодированной солью был исследован йодный статус (медианная КЙМ) у различных групп населения [17]. Участниками обследования были дети школьного возраста (6–12 лет), женщины репродуктивного возраста, беременные и кормящие женщины и младенцы в возрасте 6–23 месяцев. Было установлено, что расчетное среднесуточное потребление йода во всех исследованных группах населения было значительно выше нормы физиологической

потребности (НФП)², а риск избыточного потребления йода из соли — минимальным.

Помимо высокого охвата домохозяйств йодированной столовой солью, важным фактором достижения адекватного йодного статуса всего населения в целом и беременных и кормящих женщин в частности является использование йодированной соли для выпуска пищевых продуктов промышленного производства (ППП), в первую очередь хлебобулочных изделий. Это подтверждается опытом таких стран, как Армения и Грузия. Результаты исследования в Армении показали, что у беременных женщин, использовавших ЙД, медианная КИМ была лишь ненамного более высокой, чем у тех, кто их не принимал (237 мкг/л против 222 мкг/л; $P=0,007$) [18]. В Грузии медианная КИМ у беременных женщин, принимавших ЙД, составила 211 мкг/л по сравнению с 209 мкг/л у тех, кто их не использовал [19].

Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что дефицит йода у женщин репродуктивного возраста и/или во время беременности может быть признаком того, что йодирование соли в стране осуществляется ненадлежащим образом (низкое содержание йода в соли и/или недостаточный охват домохозяйств йодированной солью) либо использование йодированной соли для производства ППП не является обязательным или осуществляется ненадлежащим образом.

4. РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИЕМОМ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК

Отчет технической консультации ВОЗ/ФАО (2007) указал, что ежедневное потребление йода у беременных и кормящих женщин свыше верхнего допустимого уровня (ВДУ)³ в 500 мкг/день не приносит дополнительной пользы для здоровья, но потенциально может привести к нарушениям функции щитовидной железы [20].

Вместе с тем избыточное потребление йода при приеме ЙД не является чем-то необычным. В Германии было показано, что пользователи таких добавок могут получать дополнительно 200 и более мкг йода, что, с учетом других пищевых источников йода, повышает риск превышения ВДУ для йода в 500 мкг/день [21]. В США содержание йода в некоторых пренатальных витаминно-минеральных комплексах (ВМК) может быть достаточно высоким — от 450 до 610 мкг [22]. Было также обнаружено, что ЙД на основе ламинарии и других морских водорослей, широко популяризируемые как «более натуральный» источник йода, содержат в среднем 8165 ± 373 мкг йода в 1 г добавки [23], а там, где они широко используются (например, в Швейцарии, 26% ЙД содержат ламинарию [24]), пользователи могут подвергаться риску избыточного потребления йода.

В Узбекистане в 2020 г. было принято правительственное постановление о бесплатном предоставлении

таблеток йодида калия (Антиструмин) всем беременным женщинам и кормящим матерям, а также детям в возрасте от 3 до 15 лет⁴. Поскольку доза йода в препарате (1000 мкг) была явно избыточной, особенно для дошкольников, каждую таблетку перед приемом предполагалось делить пополам, чтобы снизить фактическую разовую дозу йода до 500 мкг. Однако в самом начале кампании по распространению ЙД (в сентябре 2023 г.) у 2980 детей, получавших таблетки антиструмина, появились симптомы отравления (тошнота, рвота, боли в животе и т.д.), и сотни из них были госпитализированы. Впоследствии все дети выздоровели, но по факту отравления было возбуждено уголовное дело. Хотя результаты официального расследования до настоящего времени не опубликованы, этот случай может служить четким предупреждением о проблемах и опасностях массового приема ЙД, тем более в явно избыточной дозе [25].

5. НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК

Обеспеченность йодом детей школьного возраста и взрослых лиц в странах ВЦЕ-ЦА в целом удовлетворительна: в 18 странах, по которым имеются данные за последние 15 лет, медианная КИМ была оптимальной (выше 100 мкг/л). Из 15 стран, по которым имеются данные о йодном статусе беременных женщин, только в пяти медианная КИМ была ниже оптимальной (150 мкг/л). К сожалению, в восьми странах за последние 15 лет не проводились национальные обследования йодного статуса. В Российской Федерации был проведен ряд региональных обследований, показавших в целом неадекватный йодный статус населения, в том числе у беременных женщин [26] (табл. 2).

Анализ доступных источников информации показал, что в девяти странах ВЦЕ-ЦА были приняты официальные рекомендации по использованию ЙД у разных групп населения, обычно — беременных и кормящих женщин. При этом в пяти из них медианная КИМ у беременных женщин была ниже оптимальной (150 мкг/л). Не исключено, что в других странах ВЦЕ-ЦА могут существовать рекомендации по использованию ЙД, опубликованные на национальных языках, которые не вошли в данный обзор, так как поиск сведений был ограничен только английским, русским и румынским языками.

Национальные рекомендации по использованию ЙД приняты в ряде других европейских стран, США, Канаде, Австралии и Новой Зеландии и сосредоточены на регулярном использовании ЙД в суточной дозе 100–150 мкг йода беременными женщинами. В Испании ЙД назначаются только женщинам с низким потреблением йода, т.е. тех, кто потребляет менее 2 г йодированной соли или 3 порций молока и молочных продуктов в день [27].

Само по себе наличие рекомендаций по назначению ЙД не гарантирует их применение: 60% акушеров и акушеров в США знают о наличии рекомендаций по назначению ЙД в детородном возрасте и во время беременности, но только 15% фактически назначают их, и еще меньше используют правильную дозу йода [28]. В Австралии менее 50% врачей назначают ЙД в период

2 Норма физиологической потребности (НФП) — усредненная величина необходимого поступления микронутриентов, достаточная для удовлетворения физиологических потребностей не менее чем 97,5% населения с учетом возраста, пола, физиологического состояния и физической активности.

3 Верхний допустимый уровень потребления (ВДУ) — максимальное потребляемое количество нутриента, не вызывающее побочного токсического действия не менее, чем у 97,5% здоровых членов референтной популяции.

4 <https://lex.uz/ru/docs/5090384>

Таблица 2. Медианная концентрация йода в моче (мкг/л) в странах ВЦЕ-ЦА в зависимости от требований к йодированию соли и наличия рекомендаций по использованию ЙД (по состоянию на конец 2023 г.)

Страны ВЦЕ-ЦА (Год принятия рекомендаций по использованию ЙД)	Группа населения Медианная концентрация йода в моче (мкг/л)		
	Дети школьного возраста (6–15 лет)	Взрослые (≥18 лет)	Беременные женщины
Обязательное йодирование всей соли, предназначенной для потребления человеком (n=19)			
Албания	136	–	–
Армения	242	311	226
Азербайджан	135	–	151
Босния и Герцеговина	–	–	–
Болгария	182	165	170
Хорватия	251	146	–
Грузия	298	–	211
Казахстан	–	204	170
Косово	149	–	183
Кыргызстан	175	167	180
Черногория	173	–	133,3
Северная Македония (2014)	236	–	168
Румыния (2006)	255	–	131
Сербия	–	–	–
Словакия	–	–	–
Словения	–	–	–
Таджикистан	–	122	–
Туркменистан	–	–	–
Узбекистан (2020)	–	141	117
Обязательное йодирование соли для определенных продуктов питания и/или каналов распределения (n=5)			
Беларусь (2018)	191	–	121
Венгрия (2001)	–	–	–
Польша (1997)	120	–	122
Молдова (2010)	204	136	173
Российская Федерация (2020)	–	–	–
Добровольное йодирование соли (n=2)			
Чехия	248	129	98
Украина (2017)	–	90	–

Источник: частично воспроизведено по [1].

до зачатия и в период лактации в соответствии с существующими рекомендациями [29]. Напротив, врачи в Турции [30] и Дании назначают ЙД, хотя национальные руководства не рекомендуют такую практику. Исследование, проведенное среди медицинских работников в Молдове, показало, что 26% семейных врачей и 9% врачей общественного здравоохранения принимали йодсодержащие добавки [31]. Такое частое использование ЙД медиками может быть показателем склонности рекомендовать их также своим пациентам. Сравнительно недавнее исследование беременных женщин из разных географических регионов Румынии выявило потенциально высокий уровень использования добавок: 48% женщин сооб-

щили о потреблении ЙД. Авторы сообщают о небольшом дефиците йода у женщин из исторически эндемичных по зобу регионов в горной местности и рекомендуют прием ЙД во время беременности [32]. Несмотря на отсутствие официальных рекомендаций, доля беременных женщин, использующих ЙД, значительна в Армении (15%), Казахстане (24%) и Сербии (34%) [1].

Несмотря на наличие официальных рекомендаций по использованию ЙД, контроль за их выполнением чаще всего недостаточен. Например, FIGO [16] рекомендует назначение ВМК, содержащих йод, беременным женщинам наряду с йодированной солью, но не предоставляет инструментов для контроля выполнения этой

рекомендации⁵. Аналогично ни одна из стран с официальными рекомендациями по ЙД, по-видимому, не имеет установленных инструментов оценки этой практики.

Информация о реальном использовании ЙД также довольно скудна. Национальные исследования питания редко включают сбор таких данных из-за методологических и технических сложностей. Оценки показывают, что от 15 до 50% женщин в Европе могут принимать ЙД. Данные обследований в Германии показывают, что 18% беременных и 26% кормящих женщин упоминают об использовании ЙД [33]. Даже там, где использование ЙД кажется высоким, дефицит йода сохраняется у беременных женщин. Недавнее исследование в Северной Ирландии показало, что 53% беременных женщин использовали ЙД, равно как и почти половина беременных женщин в Швейцарии [34]. Тем не менее йодный статус в этой группе остается неадекватным. В Российской Федерации по закону все беременные женщины могут бесплатно получать препараты йодида калия (а также железа и фолиевой кислоты) по «Родовому сертификату» — электронному документу, который позволяет беременным женщинам бесплатно проходить необходимые процедуры до и после родов. При этом 20–33% средств, предусмотренных «Родовым сертификатом», могут быть направлены на покрытие расходов на лекарственные препараты, включая препараты йодида калия и ВМК. Государственное субсидирование стоимости добавок и наличие официальных рекомендаций для эндокринологов и акушеров-гинекологов предполагают потенциально высокий уровень назначения и использования ЙД, однако данные о реальном использовании ЙД в открытом доступе отсутствуют [35, 36].

Хотя оптимизация потребления йода беременными женщинами должна начинаться задолго до беременности, чтобы увеличить запасы йода в щитовидной железе до зачатия [16], в действительности прием ЙД часто начинается в конце первого триместра; таким образом, упускается критический период быстрого развития щитовидной железы и мозга, который происходит на ранних сроках беременности.

В ряде стран рекомендации по использованию ЙД подвергаются сомнению [16, 37, 38]. Исследователи из Университета Орегона (США) утверждают, что американская диета, если она включает адекватно йодированную соль и разнообразные продукты, может обеспечить достаточное потребление йода для всех групп населения, что делает ЙД ненужными [39]. Аналогично Швейцарское общество гинекологии и акушерства рекомендует использовать только йодированную соль с момента зачатия, а также до и после родов, в качестве надежного источника йода [40]. Немецкий федеральный институт оценки рисков рассмотрел варианты решения проблемы сохраняющегося дефицита йода в стране и рекомендует расширить йодирование соли на более широкий спектр пищевых продуктов [41].

Высокая стоимость добавок и отсутствие назначений от врачей часто упоминаются как мотивы несоблюдения рекомендаций по приему ЙД [42]. В США также документируются значительные социально-экономические и этнические неравенства в использовании ЙД [43]. Вместо

того, чтобы рекомендовать дорогие ЙД, врачи могли бы просто посоветовать женщинам, планирующим беременность, а также беременным или кормящим грудью женщинам перейти с обычной соли на йодированную [44]. Такой переход также покрывает потребности в йоде других членов семьи. Важно, чтобы такая рекомендация стала частью национальных рекомендаций по здоровому питанию⁶ как механизма обеспечения устойчивости йодирования соли в странах, но в настоящее время такая ситуация не является типичной.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В странах ВЦЕ-ЦА практика назначения ЙД стала более распространенной на более поздних этапах реализации стратегии йодирования соли и исходит из предположения о том, что йодированная соль, сама по себе, не обеспечивает достаточного потребления йода беременными и кормящими женщинами. Поскольку йодный статус в этой группе может быть неадекватным, предполагается, что целевое использование ЙД может своевременно покрыть дефицит потребления йода. Однако, хотя ЙД применяются уже более трех десятилетий, доказательства их эффективности по-прежнему недостаточно.

Опыт использования ЙД в странах с официальными рекомендациями по их назначению выявил множество проблем, включая недостаточный охват целевых групп, значительные вариации содержания йода в химическом составе ЙД и ограниченный надзор за их использованием. Коррекция этих проблем может потребовать значительных усилий. Многочисленные призывы улучшить осведомленность практикующих врачей и беременных женщин о ЙД не нашли отклика со стороны национальных органов здравоохранения. К тому же, в отличие от стран западной Европы, органы здравоохранения многих стран ВЦЕ-ЦА не имеют достаточных средств для организации массового использования ЙД.

Проблема усугубляется тем, что ЙД в некоторых странах региона ВЦЕ-ЦА используются даже при отсутствии национальных рекомендаций. Агрессивный маркетинг и неоправданное назначение ЙД медиками могут хотя бы частично объяснить эту ситуацию.

Ряд сторонников использования ЙД утверждают, что после сокращения потребления соли в соответствии с глобальными рекомендациями потребление йода только из йодированной соли не будет достаточным для удовлетворения физиологических потребностей, что не соответствует действительности. Более того, на глобальном уровне существует полный консенсус в отношении того, что усилия по сокращению потребления соли и ее йодированию являются синергетическими и должны осуществляться совместно [45]. Методом моделирования исследователи в Нидерландах продемонстрировали, что, несмотря на сокращение использования соли в пищевой промышленности на 12–25%, потребление йода остается достаточным для значительной части населения страны [46]. Другое исследование в Северной Македонии показало, что при сокращении на 30% количества йода в соли она может по-прежнему обеспечивать 200%

5 На <https://www.figo.org/news/figo-nutrition-checklist>

6 На <https://www.fao.org/nutrition/education/food-based-dietary-guidelines>

НФП йода для взрослых и 140% НФП для беременных женщин [47]. В Республике Молдова 181% НФП для йода у женщин детородного возраста и 109% НФП для йода у беременных женщин может быть обеспечено за счет йодированной соли [48]. Вместе с тем в некоторых странах может потребоваться корректировка содержания йода в соли в сторону повышения.

Опыт стран региона ВЦЕ-ЦА показывает, что обязательное йодирование соли обеспечивает достаточное потребление йода для всех групп населения. Дальнейшие усилия следует направить на повышение использования йодированной соли с целью охватить более 90% домохозяйств и расширение использования йодированной соли для производства основных ППП, а также в общественном питании, включая школы, детские сады, больницы и социальные учреждения. Эта мера увеличит номенклатуру пищевых продуктов, обеспечивающих адекватное потребление йода, особенно у беременных и кормящих женщин.

Вместе с тем ЙД могут по-прежнему быть необходимы для лиц, подверженных риску дефицита йода, вызванным особенностями питания и образа жизни (веганизм

и вегетарианство, диеты для похудения, сокращение потребления хлеба и соли из-за заболеваний сердца или почек, а также при беременности при вышеупомянутых состояниях). Такое целевое назначение ЙД может потребовать разработки официальных руководств для оценки эффективности такого подхода и методов контроля за его внедрением.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источники финансирования. Исследование выполнено при финансовой поддержке Глобальной сети по йоду.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Участие авторов. Оба автора участвовали в написании статьи или внесли в рукопись существенные правки с целью повышения научной ценности статьи. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

- World Health Organization. Regional Office for Europe. (2024). Prevention and control of iodine deficiency in the WHO European Region: adapting to changes in diet and lifestyle. Available at: <https://iris.who.int/handle/10665/377746>
- UNICEF/WHO. World Summit for Children - Mid-decade goal: Iodine Deficiency Disorders. UNICEF/WHO Joint Committee on Health Policy. Geneva, 1994
- WHO Statement: Eliminating iodine deficiency disorders safely through iodized salt. 1994. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NUT-94.4>
- Zimmermann MB, Andersson M. Global perspectives in endocrinology: coverage of iodized salt programs and iodine status in 2020. *Eur. J. Endocrinol.* 2021;185(1):13–21
- Gerasimov G. Iodine Deficiency Disorders (IDD) in the Russian Federation: A Review of Policies towards IDD Prevention and Control and Trends in IDD Epidemiology (1950–2002) Moscow, 2002
- Turcan L, Gerasimov GA, Parvanta I, Timmer A. Progress in Iodine Deficiency Disorders (IDD) Control and Elimination in Europe and Central Asia Region (ECAR) in 2010–2020. *Clin Exp Thyroidol.* 2021. doi: <https://doi.org/10.14341/ket12713>
- WHO/UNICEF. Reaching Optimal Iodine Nutrition in Pregnant and Lactating Women and Young Children. 2007. Available at: <https://www.who.int/publications/m/item/WHO-statement-IDD-pregnantwomen-children>
- WHO. Essential nutrition actions: mainstreaming nutrition through the life-course. 2019. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515856>
- Lazarus J, Brown RS, Daumerie C, Hubalewska-Dydejczyk A, Negro R, Vaidya B. 2014 European Thyroid Association Guidelines for the Management of Subclinical Hypothyroidism in Pregnancy and in Children. *Eur Thyroid J.* 2014;3(2):76–94. doi: <https://doi.org/10.1159/000362597>
- FIGO Working Group on Good Clinical Practice in Maternal-Fetal Medicine. Good clinical practice advice: Micronutrients in the periconceptional period and pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet.* 2019;144(3):317–321. doi: <https://doi.org/10.1002/ijgo.12739>
- International expert consensus on micronutrient supplement use during the early life course. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2025;25:44 doi: <https://doi.org/10.1186/s12884-024-07123-5>
- Croce L, Chiovato L, Tonacchera M, Petrosino E, Tanda ML, et al. Iodine status and supplementation in pregnancy: an overview of the evidence provided by meta-analyses. *Rev Endocr Metab Disord.* 2023, 24(2):241–250. doi: <https://doi.org/10.1007/s11154-022-09760-7>
- Dineva M, Fishpool H, Rayman MP, Mendis J, Bath SC. Systematic review and meta-analysis of the effects of iodine supplementation on thyroid function and child neurodevelopment in mildly-to-moderately iodine-deficient pregnant women. *Am J Clin Nutr.* 2020;112(2):389–412. doi: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa071>
- Ibrahim M, Sinn J, McGuire W. Iodine supplementation for the prevention of mortality and adverse neurodevelopmental outcomes in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(2):CD005253. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005253.pub2>
- Velasco I, Rueda-Etxebarria M, Trak-Fellermeier MA, Taylor P, Rabassa Bonet M, et al. Iodine supplementation for preventing iodine deficiency disorders in children and adolescents. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2023(4):CD014475. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD014475>
- Dold S, Zimmermann MB, Jukic T, Kusic Z, Jia Q, et al. Universal Salt Iodization Provides Sufficient Dietary Iodine to Achieve Adequate Iodine Nutrition during the First 1000 Days: A Cross-Sectional Multicenter Study. *J Nutr.* 2018;148(4):587–598. doi: <https://doi.org/10.1093/jn/nxy015>
- Marinović Glavić M, Bilajac L, Bolješić M, Bubaš M, Capak K, et al. Assessment of Salt, Potassium, and Iodine Intake in the Croatian Adult Population Using 24 h Urinary Collection: The EH-UH 2 Study. *Nutrients.* 2024; 16(16):2599. doi: <https://doi.org/10.3390/nu16162599>
- Hutchings N, Aghajanova E, Baghdasaryan S, et al. A stratified cross-sectional cluster model survey of iodine nutrition in armenia after a decade of universal salt iodization. *Endocr Pract.* 2019;25(10):987–993. doi: <https://doi.org/10.4158/EP-2018-0634>
- Gerasimov G, Sturua L, Ugulava T, van der Haar F. Georgia celebrates sustained optimal iodine nutrition. *IDD Newsletter;* 2018;46(2): 2–10
- 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 Nutrition.* 2007;10(12A):1606–1611. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368980007361004>
- BfR. Declining iodine intake in the population: model scenarios to improve iodine intake BfR Opinion no. 005/2021 issued 9 February 2021. DOI doi.org/10.17590/20230113-115339
- Leung AM, Pearce EN, Braverman LE. Iodine content of prenatal multivitamins in the United States. *N Engl J Med.* 2009;360(9):939–940. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMc0807851>
- Zimmermann M, Delange F. Iodine supplementation of pregnant women in Europe: a review and recommendations. *Eur J Clin Nutr.* 2004;58(7):979–984. doi: <https://doi.org/10.1038/sjeicn.1601933>
- Gfeller M, Colque G, Kopp PA. Iodine content of frequently used prenatal and adult multivitamins in Switzerland. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022 3(13):104–123. doi: <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1041232>

25. Antistruminal iodine poisoning: Health minister admits to children being given iodine overdose. Tashkent Times, 2023. https://tashkenttimes.uz/national/12044-antistruminal-iodine-poisoning-health-minister-admits-to-children-being-given-iodine-overdose#google_vignette
26. Korobitsyna R, Aksenov A, Sorokina T, Trofimova A, Gribovski AM. Iodine Status of 6-12-Year-Old Children in Russia over the Past 10 Years: A Scoping Review. *Nutrients*. 2022; 21;14(4):897. doi: <https://doi.org/10.3390/nu14040897>
27. Working group on clinical practice. Clinical Practice Guideline for Care in Pregnancy and puerperum. Ministry of health, social services and equity of Spain. 2014. At https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_533_Embarazo_AETSA_compl_en.pdf
28. De Leo S, Pearce EN, Braverman LE. Iodine Supplementation in Women During Preconception, Pregnancy, and Lactation: Current Clinical Practice by U.S. *Obstetricians and Midwives. Thyroid*. 2017;27(3):434-439. doi: <https://doi.org/10.1089/thy.2016.0227>
29. Bouga M, Lean MEJ, Combet E. Contemporary challenges to iodine status and nutrition: the role of foods, dietary recommendations, fortification and supplementation. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2018;77(3):302-313. doi: <https://doi.org/10.1017/S0029665118000137>
30. Güler B, Bilgiç D, Hülya Y, Hande M. An investigation of vitamin and mineral supplement recommendation among first-trimester pregnancies. *Journal of Perinatal Medicine*. 2019;47 (9):958-962. doi: <https://doi.org/10.1515/jpm-2019-0178>
31. Obreja G, Lozan O. Evaluarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor medicilor privind eliminarea tulburărilor prin deficit de iod (Evaluation of knowledges, attitudes and practices about iodine deficiency disorders elimination among medical doctors). *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*. 2014;1(52):26-31
32. Gheorghiu M. Iodine deficiency is still prevalent in pregnant women from Romania after universal salt iodization. *Endocrine Abstracts*. 2017doi: <https://doi.org/10.1530/endoabs.49.EP1364>
33. Bundesinstitut für Risikobewertung. Declining iodine intake in the population: model scenarios to improve iodine intake in children and adolescents: BfR Opinion no. 026/2022 issued 17 October 2022, BfR-Stellungnahmen. Bundesinst. für Risikobewertung. doi: <https://doi.org/10.17590/20230116-122505>
34. McMullan P, Hamill L, Doolan K, et al. Iodine deficiency among pregnant women living in Northern Ireland. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2019;91(5):639-645
35. Clinical recommendations «Iodine deficiency disorders», 2020. (In Russian). At https://www.endocrincentr.ru/sites/default/files/specialists/science/clinic-recommendations/zabolevaniya_i_sostoyaniya_svyazannye_s_deficitom_yoda.pdf
36. The Ministry of Health of the Russian Federation. Clinical recommendations «Normal pregnancy», 2020. (In Russian). At <https://congress-med.ru/assets/files/2024/2024-normalnaya-beremennost.pdf>
37. Brough L. Improving Iodine Status in Lactating Women: What Works? *Curr Nutr Rep*. 2022;11(4):592-599. doi: <https://doi.org/10.1007/s13668-022-00427-y>
38. Barretto JR, Gouveia MAD, Alves C. Use of dietary supplements by children and adolescents. *J Pediatr (Rio J)*. 2024;100, (Suppl 1):S31-S39. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2023.09.008>
39. Linus Paulling Institute. An Evidence-based Approach to Vitamins and Minerals: Health Benefits and Intake Recommendations: Iodine. 2001, updated in 2015. At <https://lpi.oregonstate.edu/mic/minerals/iodine>
40. 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 Nutrition*. 2007;10(12A):1606-1611. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368980007361004>
41. BfR. Declining iodine intake in the population: model scenarios to improve iodine intake BfR Opinion no. 005/2021 issued 9 February 2021. doi: <https://doi.org/10.17590/20230113-115339>
42. Buhling KJ, Scheuer M, Laakmann E. Recommendation and intake of dietary supplements periconceptional and during pregnancy: results of a nationwide survey of gynaecologists. *Arch Gynecol Obstet*. 2023;308(6):1863-1869. doi: <https://doi.org/10.1007/s00404-023-07167-6>
43. Gupta PM, Gahche JJ, Herrick KA, Ershow AG, Potischman N, Perrine CG. Use of Iodine-Containing Dietary Supplements Remains Low among Women of Reproductive Age in the United States: NHANES 2011-2014. *Nutrients*. 2018;10(4):422.
44. Blumberg JB, Frei B, Fulgoni VL, Weaver CM, Zeisel SH. Contribution of dietary supplements to nutritional adequacy by socioeconomic subgroups in adults of the United States. *Nutrients*. 2017;10:4. doi: <https://doi.org/10.3390/nu10010004>
45. Verkaik-Kloosterman J, van 't Veer P, Ocké MC. Reduction of salt: will iodine intake remain adequate in The Netherlands?. *Br J Nutr*. 2010;104(11):1712-1718. doi: <https://doi.org/10.1017/S0007114510002722>
46. Milevska-Kostova N, Karanfilski B, Knowles J, Codling K, Lazarus JH. Modelling the contribution of iodised salt in industrially processed foods to iodine intake in Macedonia. *PLoS ONE*. 2022;17(1):e0263225. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263225>
47. Salaru I, Demiscan D, Turcan L. Strengthening the strategy to sustain optimal iodine status in the Republic of Moldova: Assessing the use of iodized salt in industrially processed foods. *PLOS ONE*. 2023;18(12):e0296373. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296373>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

*Герасимов Григорий Анатольевич, д.м.н., профессор [Gregory A. Gerasimov, MD, PhD, professor]; адрес: 4392 Иннес Роул, Оттава, Онтарио, К4А 3W3, Канада [address: 4392 Innes Road, Ottawa, Ontario, K4A 3W3, Canada]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6299-7319>; e-mail: gerasimovg@inbox.ru

Цуркан Лилия [Lilia Turcan, MD, MPH]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5347-1007>; e-mail: lturcan@gwmail.gwu.edu

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author.

ИНФОРМАЦИЯ:

Рукопись получена: 07.05.2025. Рукопись одобрена: 12.05.2025. Received: 07.05.2025. Accepted: 12.05.2025.

ЦИТИРОВАТЬ:

Цуркан Л., Герасимов Г.А. Обзор регулирования и практики использования йодсодержащих добавок в странах Восточной/Центральной Европы и Центральной Азии // *Клиническая и экспериментальная тиреология*. — 2025. — Т. 21. — №1. — С. 15-22. doi: <https://doi.org/10.14341/ket12823>

TO CITE THIS ARTICLE:

Turcan L, Gerasimov GA. Review of regulation and practice of use of iodine supplements in countries of Eastern/Central Europe and Central Asia. *Clinical and experimental thyroidology*. 2025;21(1):15-22. doi: <https://doi.org/10.14341/ket12823>