

ПРОБЛЕМА ЙОДОДЕФІЦИТНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ

**М. Є. Йонда, З. Б. Суслик, І. А. Мищенко, Л. С. Гречух,
М. П. Погорілий, О. С. Малишевська**

*Івано-Франківський національний медичний університет;
76001, м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2; e-mail: o16r02@yandex.ua*

У вирішенні питання проблеми йодного дефіциту в Україні та методів його подолання важливим є розроблення дієвих засобів для профілактики та лікування йододефіцитних захворювань. Проведено аналіз літературних даних з проблеми йодної недостатності та способів, засобів її подолання.

Ключові слова: *йододефіцит, зоб, подолання йододефіциту.*

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, Міжнародного комітету по контролю за йододефіцитними захворюваннями (ICCIDD) понад третина населення світу живе в умовах особливого ризику йододефіцитних захворювань. Йодний дефіцит є однією з найбільш актуальних проблем охорони здоров'я для більш ніж 140 країн світу [43].

На жаль, Україна теж входить до складу країн, де проблема йододефіцитних захворювань (ЙДЗ) визнана актуальною у медичному та соціально-економічному аспекті, оскільки ці захворювання визначають стан здоров'я населення, інтелектуальний, освітній та професійний потенціал суспільства.

Метою статті було вивчення літературних даних з проблеми йодної недостатності та аналіз способів та засобів її подолання.

Властивості йоду були добре відомі людям ще за тисячі років до того, як був відкритий цей хімічний елемент. У 1854 році француз Шатен прослідкував пряму залежність між захворюваннями щитовидної залози і кількістю йоду в повітрі, ґрунтах, продуктах харчування і воді. В 1896 році Бауман виявив дуже великі кількості йоду в тканинах щитовидної залози і встановив, що цей специфічний мікроелемент концентрується в цій залозі [20].

Дефіцит йоду найчастіше зустрічається як стабільний природний феномен, найбільш характерний для високогір'я та рівнинних територій, які віддалені від морів та океанів. Такі території з пониженим вмістом йоду є у всіх об'єктах біосфери. Це призводить до масового порушення метаболізму у людей та тварин. Основний кругообіг йоду здійснюється між океаном і континентом: океан – атмосфера – ґрунти – ріки – океан [5, 6]. Попри те, що йод присутній у всіх компонентах навколишнього сере-

довища, вчені вважають воду індикатором забезпеченості йодом певної території. Вода, проходячи свій цикл кругообігу, розчиняє хімічні речовини, що є в ґрунтах, і відбирає, так звану середню пробу, від всього з чим контактує. Внаслідок цього, за вмістом йоду у воді можна свідчити про можливість виникнення ЙДЗ у тій чи іншій місцевості. За міжнародними критеріями: оптимальна концентрація йоду у воді складає 20-25 мкг/л, середня – свідчить про помірний дефіцит йоду – 3,0-10,0 мкг/л, порогова – 1,0-2,9 мкг/л, а при концентрації менше 1 мкг/л розглядається можливість виникнення ЙДЗ [12].

Терміном “йододефіцитні захворювання”, за визначенням ВООЗ, позначають усі патологічні стани, що розвиваються у популяції внаслідок йодного дефіциту і яких можна запобігти шляхом нормалізації споживання йоду. Однак лише впродовж останнього століття вчені, які займаються питаннями харчування, почали систематично вивчати цю проблему і встановили фундаментальне значення йоду для здоров'я і розвитку людини. Протягом останніх 10 років вдалося одержати більш реальне уявлення як про спектр патологічних станів, спричинених у людини йодною недостатністю, так і про багатомільйонні жертви цієї форми порушення харчування у всьому світі (WHO, 1998). Так, йод, який входить до складу тиреоїдних гормонів, має велике фізіологічне значення та бере участь у регуляції теплоутворення, білкового, жирового та водно-електролітичного обміну, диференціюванні клітин і тканин, рості та розвитку дитини, у тому числі й нервово-психічному [19].

Більша частина території України належить до регіонів ендемічних щодо зоба, зокрема західні області України [18, 22, 28]. Відповідно можна говорити про наявність проблеми недостатнього надходження йоду в організм для значної частини населення України [17].

Західний регіон України, що представлений різними клімато-географічними зонами (гори, передгір'я, рівнини), історично вважається найбільшим ендемічним регіоном щодо зоба, з вираженим йодним дефіцитом. Західні області України є частиною двох ендемічних щодо зоба смуг: Карпатської і Білорусько-Волинської. Остання охоплює Білорусь, майже всю Волинь, частину Житомирської і Чернігівської областей, верхів'я Дніпра. Карпатська смуга – займає Буковину, Львівську, Івано-Франківську, Закарпатську області, а потім іде на захід у Польщу і Чехію [7].

Проблема йодного дефіциту не нова для західних регіонів України, і вчені вже давно вивчають її. Хотілося б зупинитись на історії дослідження цієї проблеми.

Перші дані відносно зобної ендемії в західних областях України з'явилися в 1898 році, коли Цехановський та Урбанік опублікували статистичні дані, що ґрунтувалися на звітах повітових лікарів про випадки зоба у рекрутів. Найчастіше зустрічались випадки зобу і кретинізму серед населення в Івано-Франківській області, відповідно 32,4% і 0,2%.

Про розповсюдженість зобу серед рекрутів писали Тубяш, Ходзько. За їхніми даними, на Поліссі 0,3-0,4% рекрутів мали зоб, на Волині – 1,6%, у Львівському воєводстві – 8,4%. Не залишились без уваги і діти. У 1905 році Рудник обстежив 595 дітей і виявив серед них 40,5% хворих на зоб. Ґрунтовне вивчення зобної ендемії в західних областях України почалося після возз'єднання цих областей з Українською республікою. Найбільш активно ця робота стала проводитися повоєнний час. Міністерством охорони здоров'я УРСР у Закарпатті була створена комплексна зобна експедиція з наукових працівників Києва, Львова й інших міст.

За завданням Міністерства охорони здоров'я УРСР, починаючи з 1946 року, проводили масові обстеження населення західних областей. За даними Лаврика С.С., в результаті обстеження виявлено значну розповсюдженість випадків зобу майже у всіх районах Закарпатської області. Найбільш ураженими виявилися гірські і передгірські райони (Великобережанський – 32,2%, Свалявський – 28,3%, Рахівський – 16,5%). В окремих селах ураженість зобом досягала 50-80%, зустрічалися випадки кретинізму. Значний внесок у вивчення ендемії в Північній Буковині й проведенні заходів щодо боротьби з йодним дефіцитом зробив професор Ковальов М.М. Підсумки його роботи були узагальнені в монографіях та докторській дисертації [15]. В 1950 році вивчався вміст йоду в ґрунтових водах західних областей України, проводились масові огляди населення на наявність зоба, здійснювалися профілактичні заходи, налагоджувалося виробництво йодованої солі. На Львівщині цією проблемою широко займалися професор Глухенький Т.Т. (“Зобна хвороба”, 1956 р.), Лотович М.М. (“Гіпертиреози та їх лікування”, 1948 р.), професори Караванов Г.Г., Грабченко І.М., Гнатишак А.І. При обстеженні школярів Львівської області (1951–1952 рр.) збільшення щитоподібної залози виявлено у 32 % (Станєва В.І.). У Волинській області при масовому обстеженні населення зоб виявлений у 31,3 %, а серед школярів збільшення щитоподібної залози мали 48 % обстежених. У деяких районах області частота випадків зоба у дітей становила 60–70 %. Масові огляди населення Тернопільської і Рівненської областей показали, що зобна ендемія мала місце і в цих областях. Аналізуючи дані літератури, можна стверджувати про розповсюдженість зобу у Західному регіоні України. Населення гірських і передгірських районів Чернівецької, Івано-Франківської, Закарпатської, Львівської областей виявилось найбільш ураженим йододефіцитними захворюваннями. Про це свідчили висока загальна ураженість населення зобом, значна кількість випадків вузлового та змішаного зобу не тільки у людей похилого віку, але й у молодому віці, наявність випадків кретинізму.

Завдяки ініціативі професора Гарагашьяна А.А в 1953 році було відкрито протизобний диспансер, а в 1955-1957 рр. організовані нові експедиції в гірські райони, розпочато йодування солі і масове вживання дитячим населенням медичного препарату “антиструміну”. Важливу

роль відіграв наказ міністра охорони здоров'я СРСР № 37-М від 1956 р. "Об улучшении работы по борьбе с эндемическим зобом". Таким чином, протизобна діяльність отримала статус державної стратегії в галузі охорони здоров'я. Згідно зі наказом була створена Центральна протизобна комісія, яка здійснювала планування та координацію всієї діяльності у боротьбі із зобом в межах країни. До початку 70-х років були досягнуті принципові зміни в стані зобної ендемії. В публікаціях того часу можна знайти повідомлення про те, що у всіх осередках ендемії спостерігається значне зниження захворюваності населення на зоб. Практично повністю ліквідовані найбільш важкі прояви ендемії: кретинізм, важкі форми гіпотиреозу, вузлові зоби великих розмірів. В 1965-1969 роках був проведений союзно-республіканський моніторинг динаміки зобної ендемії. До цього часу в ендемічних регіонах було відкрито 63 протизобні диспансери, пізніше їх стало 72. Послідовно розширювалося проведення масової йодної профілактики, збільшилося виробництво йодованої солі. Активна систематична протизобна діяльність довела ефективність такого підходу до подолання йодного дефіциту у населення, та контролю за зобною ендемією. На жаль, з 1970 року моніторинг динаміки ендемії на республіканському рівні був припинений, виробництво йодованої солі різко зменшилося, що призвело до втрати глобального контролю за динамікою зобної ендемії в СРСР і в Україні зокрема. У 80–90-х роках, в зв'язку з соціально-економічним занепадом, питанню ендемічного зобу не надавали відповідної уваги, і це призвело до загострення йодного дефіциту в нашій країні та негативно вплинуло на захворюваність населення, зокрема і у західних областях.

Проаналізувавши дані, хочеться відмітити, що в Україні за останні 15-20 років спостерігається зростання захворюваності на дифузний зоб II-III ступеня, вузловий та багатовузловий зоб, рак щитоподібної залози, що пов'язано, в першу чергу, із загостренням йодного дефіциту та несприятливими екологічними факторами [11, 16, 24]. Посиленню проявів йодної нестачі на організм сприяє зниження в їжі і навколишньому середовищі таких мікроелементів, як кобальт, селен, цинк, мідь, молібден та підвищення в ґрунтах і природних водах солей кальцію, що доведено рядом авторів [2, 37].

Значна роль у зростанні частоти ЙДЗ в Україні належить і соціально-економічним чинникам. До них належать дефіцит білка в раціоні харчування частини населення, погана якість питної води, поширеність куріння, особливо у підлітків і молодих жінок, застарілі очисні системи на більшості промислових підприємств і сільському господарстві [29].

Йододефіцитні захворювання визначаються не лише проявами зобу і кретинізму, приховані аспекти цієї групи захворювань стосуються всього населення, знижуючи основні показники репродукції і тривалості життя, а також розумові здібності.

До ЙДЗ відносять досить широкий спектр розладів (табл. 1), які залежать від періоду життя, в якому вони проявляються [14, 38, 44].

З метою оцінки тяжкості ЙДЗ використовують рекомендації, вироблені ВООЗ/ЮНІСЕФ/ІССІДД [39]. Виділяють дві групи параметрів для визначення стану йодного дефіциту в обстежуваному регіоні і для контролю ефективності заходів щодо ліквідації його наслідків. Вони містять клінічні (розмір і структура щитоподібної залози, наявність розумової відсталості і кретинізму) і біохімічні (концентрація тиреоїдних гормонів, ТТГ, ТГ, концентрація йоду в сечі) індикатори.

Таблиця 1. Спектр проявів йододефіцитних захворювань

Період життя	Потенційні прояви
Плід	Аборти, мертвонародження Підвищена перинатальна смертність Вроджені вади розвитку Ендемічний неврологічний кретинізм (затримка розумового розвитку, глухонімота, спастична диплегія, косоокість) Ендемічний мікседематозний кретинізм (затримка розумового і фізичного розвитку, карликовість) Психомоторні порушення Підвищена чутливість щитоподібної залози до радіоактивного випромінювання (після 12-го тижня)
Новонароджений	Підвищена смертність Неонатальний зоб Явний або субклінічний гіпотиреоз Підвищена чутливість щитоподібної залози до радіоактивного випромінювання
Діти та підлітки	Ендемічний зоб Ювенільний гіпотиреоз Порушення розумового і фізичного розвитку Порушення формування репродуктивної функції Підвищена чутливість щитоподібної залози до радіоактивного випромінювання
Дорослі	Зоб та його ускладнення Гіпотиреоз Зниження фізичної та інтелектуальної працездатності Йодо-індукований гіпертиреоз Підвищена чутливість щитоподібної залози до радіоактивного випромінювання
Жінки дітородного віку	Зоб Анемія Порушення репродуктивної функції (безплідність, невиношування вагітності, передчасні пологи) Ризик народження дитини з ендемічним кретинізмом Підвищена чутливість щитоподібної залози до радіоактивного випромінювання

Аналіз даних дозволяє стверджувати про те, що медико-соціальне і економічне значення йодного дефіциту полягає у значних втратах інтелектуального, освітнього та професійного потенціалу нації. За попередніми розрахунками в Україні щорічні втрати економічної активності внаслідок зменшення продуктивності праці, спричиненої йододефіцитними захворюваннями, можуть складати понад 40 мільйонів доларів США [25].

Вивчення проблеми йодного дефіциту в країнах Європи засвідчило, що у більшості з них вона і досі не втратила свого значення. Так, у Болгарії частота зоба перебуває у межах від 16 до 61% (споживання йоду становить від 20 до 60 мкг/добу), у Польщі – від 25 до 51% (споживання йоду 40-70 мкг/добу), у Хорватії – від 26 до 32% [33]. Поширеність зобу серед населення віком понад 15 років у південно-західній частині Греції становить 18% [34].

Позитивний результат здійснення йодної профілактики досягнутий у Китаї: число людей із зобом, яке становило до 1978 року 304 мільйони, зменшилося до 8 мільйонів [41]. Ендемічний зоб і надалі залишається серйозною проблемою у багатьох країнах Африки. В Ефіопії, Уганді, Танзанії, Мозамбіку, Сенегалі виражені форми зобу діагностовані у 60% населення, а ще у 10% – ендемічний кретинізм [30, 31, 32].

Проблема йодного дефіциту актуальна у багатьох регіонах Російської Федерації: у Забайкаллі, в Кузбасі, на Алтаї, в Республіці Тива, у Башкортостані, в Ямало-Ненецькому автономному окрузі, в Удмуртії тощо. Навіть у центральній частині Росії поширеність ендемічного зоба у дітей і підлітків становить 15-25%, а в окремих регіонах – до 40% [26]. В Архангельській області частота зоба знаходиться у межах від 11% на узбережжі Білого моря до 80-98% на півдні області, де, крім природного дефіциту йоду, щитоподібна залоза страждає і від техногенного забруднення [9]. У гірських районах Дагестану поширеність ендемічного зобу у дітей досягає 83,8% [1]. Значна частина території Казахстану зазнає відчутної нестачі йоду, медіана вмісту йоду в сечі знаходиться в межах від 32 до 70 мкг/л, частота зобу – від 32 до 92%, трапляються спорадичні випадки кретинізму [27]. Поширеність зобу у високогірних районах Таджикистану досягає 100% [13].

В Україні до регіонів з нестачею йоду належать 7 західних областей (Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська, Тернопільська, Чернівецька) [3, 4, 16]. На сьогодні дефіцит йоду спостерігається у багатьох інших областях держави (Донецька, Сумська, Житомирська, Київська, Чернігівська, Луганська, Республіка Крим) [24].

Проблему йодної недостатності в Україні вже не один рік пробують вирішити на державному рівні. Україна включена в програми ЮНІСЕФ і Міжнародного комітету по контролю за йододефіцитними захворюваннями (ICCIDD). Крім того, Кабінет Міністрів України 31 травня 2001 року підписав Угоду про профілактику йододефіцитних станів се-

ред населення держав-учасниць СНД, якою передбачено розроблення та прийняття узгоджених рішень, що регулюють виробництво, закупівлю, реалізацію, здійснення контролю за якістю та безпекою йодованої кухонної солі та продуктів харчування, збагачених йодом.

Також, з метою ліквідації ЙДЗ на території України у вересні 2002 року була прийнята Постанова Кабінету Міністрів за № 1418, що затверджувала Державну програму профілактики ЙДЗ на 2002-2005 роки. Проте, результати всеукраїнського дослідження споживання мікронутрієнтів серед жінок та дітей, що проводилися у 2004 році у рамках спільного плану дій щодо співробітництва Кабінету Міністрів України та Дитячого фонду ООН ЮНІСЕФ, свідчать про існування йодного дефіциту на значних територіях України, і, за оцінками, лише 31 % населення держави споживає йодовану сіль. Ці дані підтверджують 25 місце України серед 28 країн Європи за рівнем проведення йодної профілактики.

“Державна програма профілактики йодної недостатності у населення 2002-2005 рр.”, “Концепція Державної цільової програми запобігання виникнення захворювань, спричинених йодною недостатністю, на період до 2013 року” і проект Закону “Про попередження станів і захворювань, спричинених йодною недостатністю” містять наукові та практичні положення шляхів розв’язання цієї актуальної проблеми, адже поширеність різних видів тиреоїдної патології в Україні постійно зростає.

Проведення заходів профілактики ЙДЗ вважається набагато ефективнішим, ніж лікування наслідків йодної недостатності, враховуючи той факт, що деякі з них (розумова відсталість, кретинізм) практично незворотні [35].

У табл. 2 наведено добову потребу організму в йоді. За результатами досліджень, реальне споживання йоду в Україні не перевищує 40-60 мкг на день, що значно нижче рекомендованого рівня [23].

Таблиця 2. Добова потреба організму в йоді (ВООЗ, 2000)

Вікові групи	Потреба в йоді (мкг/добу)
Діти грудного віку (до 1 року)	90
Діти дошкільного віку (до 6 років)	90
Школярі (до 12 років)	120
Підлітки від 12 років і дорослі	150
Вагітні та годувальниці	200
Люди похилого віку	100

Питання про верхню межу норми споживання йоду не має на сьогодні однозначної відповіді. На сьогодні рівень фортифікації солі йодуючою добавкою становить 40 мг/кг, а середнє добове споживання солі – 10 г. Тобто з однією тільки сіллю людина може отримати 400 мкг йоду

на добу. В той же час загальновідомо, що з технологічних причин важко досягти рівномірного розподілу добавки в солі [10]. Дослідження, проведені за програмами ЮНІСЕФ, ICCIDD, ВООЗ, встановили, що вміст йоду в солі коливається від 24 до 148 мг/кг при заявлених 40 мг/кг. Тому питання йодування солі і використання її для боротьби з йодним дефіцитом залишається риторичним і потребує детального вивчення.

З метою ліквідації дефіциту йоду в харчуванні використовують методи індивідуальної, групової та масової йодної профілактики. Індивідуальна йодна профілактика полягає у вживанні продуктів з підвищеним вмістом йоду, а також препаратів, що забезпечують надходження фізіологічної кількості йоду. Групову йодну профілактику здійснюють шляхом призначення препаратів йоду під контролем спеціалістів групам найбільшого ризику розвитку ЙДЗ (дітям, підліткам; вагітним і годувальницям; особам дітородного віку; особам, що тимчасово мешкають в ендемічному зобному регіоні; при позитивному родинному анамнезі; пацієнтам, які завершили курс лікування ендемічного зоба), особливо в організованих колективах (дитячих садках, школах, інтернатах) [8].

Найбільш ефективним і економічним методом вважають проведення масової йодної профілактики, яка досягається шляхом додавання йодиду або йодату калію до найпоширеніших продуктів харчування (насамперед до кухонної солі) та розрахованої на всіх мешканців конкретного ендемічного регіону. У Німеччині та Росії замість йодиду використовують йодат (KIO_3), який є стійкішою сполукою, але містить менше йоду [36].

У деяких регіонах світу через певні кліматичні, соціальні та економічні причини профілактика та лікування ЙДЗ проводиться шляхом перорального або внутрішньом'язового введення йодованої олії. Більшість національних програм з використанням йодованої олії розпочиналися як тимчасовий захід щодо ліквідації йодного дефіциту, однак у деяких країнах вони успішно здійснювалися протягом багатьох років [21, 40].

Принципові відмінності між профілактикою та лікуванням ЙДЗ, які розвиваються на тлі йодної недостатності, відсутні. Тому основні заходи слід скеровувати на ліквідацію основної причини захворювань – йодного дефіциту.

Є поодинокі дані і про ризик негативних наслідків профілактики йодованою сіллю. В США, Австралії, Німеччині через 10-15 років після початку профілактики спостерігалось достовірне збільшення частоти захворювань гіпертиреозом, а в кількох країнах східної Європи почастішали випадки захворювання на артеріальну гіпертензію. Разом з тим немає необхідності обмежувати споживання продуктів, багатих на йод.

Загалом для здоров'я населення переваги корекції нестачі йоду шляхом йодування солі значно переважають потенційну небезпеку від побічних ефектів [42].

Українські Карпати належать до територій зі значною йодною недостатністю за географічним положенням і біогеохімічними особливостями довкілля. Впродовж останнього часу контроль за станом зобної ендемії на території регіону був епізодичним, хоча за даними статистичних звітів реєструвався ріст тиреоїдної патології. Оцінка тяжкості йодного дефіциту не здійснювалася. Подібний стан справ став основою для вивчення цієї проблеми з нових позицій, використовуючи інформативні діагностичні методи і сучасні наукові знання.

На сьогодні головним завданням у вирішенні проблеми ЙДЗ слід вважати усунення передумов для розвитку цієї патології на території України впродовж найближчих років. Цієї мети можна досягнути при взаємодії органів охорони здоров'я на державному і регіональному рівнях зі службою санітарного нагляду, виробниками йодованої солі, шляхом здійснення широкомасштабних профілактичних заходів, санітарно-освітньої роботи через засоби масової інформації.

Література

1. Распространенность эндемического зоба в Дагестане / С.А. Абусуев, Д.Г. Хачиров, З.М. Асельдерова и др. // Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы. – М., 2000. – С. 5.
2. Болотова Н.В. Функциональная активность щитовидной железы и микроэлементный состав биологических жидкостей у детей с эндемическим зобом / Н.В. Болотова, Л.Ю. Путькова // Актуальные проблемы эндокринологии. III Всероссийский съезд эндокринологов. – М., 1996. – С. 125.
3. Боцюрко В.І. Проблема йодного дефіциту на Прикарпатті / В.І. Боцюрко // Ендокринологія. – 2001. – Т.6, додаток. – С. 34.
4. Патологія щитоподібної залози у Львівській області / Ю.М. Вендзилович, М.С. Хрупович, А.Я. Величко та ін. // Ендокринологія. – 2001. – Т.6, додаток. – С. 47.
5. Вернадський В.И. Геохимия йода и брома / В.И. Вернадський. – М.: Наука, 1967. – 240 с.
6. Виноградов А.П. Введение в биохимию океана / А.П. Виноградов. – М.: Наука, 1967. – 308 с.
7. Глухенький Т.Т. Зобна хвороба / Т.Т. Глухенький // Клініка, профілактика і лікування. – К.: Медгіз, 1958. – 214 с.
8. Гребенкин Б.Е. Йоддефицитные заболевания беременных в районе зобной эндемии: состояние здоровья новорожденных / Б.Е. Гребенкин // Российский педиатрический журнал. – 2001. – №1. – С. 21-23.
9. Дедов И.И. Стратегия ликвидации йоддефицитных заболеваний в Российской Федерации / И.И. Дедов, Н.Ю. Свириденко // Пробл. эндокринологии. – 2001. – №6. – С. 3-12.

10. Жукова Г.Ф. Йод. Содержание в пищевых продуктах и суточное потребление с рационом питания / Г.Ф. Жукова, С.А. Савчик, С.А. Хотимченко // Микроэлементы в медицине. – 2004. – №5(3). – С. 1-16.
11. Загородній М.П. Вплив екологічно несприятливого довкілля на функціональний стан гіпофізарно-тиреоїдної системи у дітей / М.П. Загородній, І.В. Пилипець // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 1999. – № 1. – С. 39-43.
12. Захарченко М.П. Гигиеническая диагностика водной среды / М.П. Захарченко, Н.Ф. Кошелев, П. Ромашов. – СПб.: Наука, 1996. – 247 с.
13. Зельцер М.Е. Мать и дитя в очаге йодного дефицита / М.Е. Зельцер, Р.Б. Базарбекова. – Алматы, 1999. – 184 с.
14. Касаткина Э.П. Йоддефицитные заболевания у детей и подростков / Э.П. Касаткина // Проблемы эндокринологии. – 1997. – №3. – С. 3-7.
15. Ковалев М.Н. Эндемический зуб на Украине / М.Н. Ковалев, Б.Б. Роднянский. – К.: Здоров'я, 1968. – 134 с.
16. Стан щитоподібної залози у населення західних областей України за даними масових обстежень / В.І. Кравченко, Ю.С. Литовченко, А.Д. Чорнобров та ін. // Ендокринологія. – Вип. 22. – К.: Здоров'я, 1992. – С. 52-55.
17. Споживання йодованих продуктів та стан йодної забезпеченості населення України / В.І. Кравченко, Л.А. Ткачук, В.І. Турчин та ін. // Доповіді НАН України. – 2005. – № 10. – С. 188-194.
18. Дослідження йодного дефіциту в Україні на початку виконання державної програми профілактики йодозалежних захворювань / В.І. Кравченко, В.І. Турчин, Л.А. Ткачук та ін. // Буковинський медичний вісник. – 2004. – Т.8, № 3-4. – С. 103-106.
19. Марушко Ю.В. Значення мікроелементозів змін умісту окремих мікроелементів для клінічної практики / Ю.В. Марушко, О.Л. Таринська, О.О. Лісоченко // Довкілля та здоров'я. – 2009. – № 4/1. – С. 40-41.
20. Мохнач В.О. Йод и проблемы жизни / В.О. Мохнач. – Л.: Наука, 1974. – 283 с.
21. Результаты проведения регулярной йод-профилактики среди школьников Московской области / О.А. Нечаева, А.В. Древаль, Т.С. Камынина, И.Д. Чих // Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы. – М., 2000. – С. 102.
22. Екскреція йоду з сечею у школярів гірських районів Львівської та Чернівецької областей України / В.А. Олійник, П.М. Карабун, О.В. Маруховський та ін. // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 1998. – № 4. – С. 45-47.
23. Олійник В.А. Ендемічний зуб / В.А. Олійник // Лікування та діагностика. – 1997. – №1. – С. 38-40.
24. Олійник В.А. Патологія щитовидної залози в Україні (епідеміологія та регіональні особливості) / В.А. Олійник // Журнал практичного лікаря. – 2001. – №2. – С. 5-7.

25. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової соціальної програми запобігання виникнення захворювань, спричинених йодною недостатністю, на 2010-2014 роки» (проект відповідно програми). – К: МОЗ, 2009. – 11 с.
26. Оценка влияния физиологических доз на функциональное состояние щитовидной железы и активность аутоиммунных процессов / Н.Ю. Свириденко, Н.М. Платонова, А.А. Шишкина и др. // Актуальные проблемы современной эндокринологии. Материалы IV Всероссийского конгресса эндокринологов. – Санкт-Петербург, 2001. – С. 378-379.
27. Йодурия – показатель тяжести йодного дефицита в экологически неблагоприятном регионе / Л.В. Софронова, И.П. Корюкина, Г.П. Вдовина и др. // Российский педиатрический журнал. – 2001. – №1. – С. 23-26.
28. Йодне забезпечення та ендемія зоба у дитячого населення північного регіону України / М.Д. Тронько, В.І. Кравченко, Р. Бертоліні та ін. // Журн. АМН України. – 2003. – № 1. – С. 52-61.
29. Щеплягина Л.А. Новые возможности профилактики нарушений здоровья детей в йоддефицитном регионе / Л.А. Щеплягина // Российский педиатрический журнал. – 1999. – №4. – С. 11-15.
30. Abuye C. Familial tendency and dietary association of goitre in Gamogofa, Ethiopia / C. Abuye, A.M. Omwega, J. Imungi // East Afr. Med. J. – 1999. – Vol.76. – P. 447-451.
31. Project for the prevention of thyroid pathology and iodine prophylaxis education in the province of Campobasso / A. Aiello, G. Ruzzi, A. Carovillano et al. // Annali Dell Istituto Superiore Di Sanita. – 1998. – Vol.34. – P. 423-424.
32. Endemic goitre in a rural community of KwaZulu-Natal / J.G. Benede, A. Oelofse, M.E. van Stuijvenberg et al. // S. Afr. Med. J. – 1997. – Vol.87. – P. 310-313.
33. Elimination of Iodine Deficiency Disorders (IDD) in Central and Eastern Europe, the Commonwealth of Independent States, and the Baltic States / F. Delange, A. Robertson, E. McLoughney, G. Gerasimov. – WHO/Euro/NUT 98.1 Geneva WHO publ., 1998. – 120 p.
34. The predominant form of non-toxic goiter in Greece is now autoimmune thyroiditis / A.G. Doufas, G. Mastorakos, S. Chatziioannou et al. // Eur. J. Endocrinol. 1999. – Vol.140. – P. 505-511.
35. Dunn J.T. The use of iodized oil and other alternatives for the elimination of Iodine Deficiency Disorders / J.T. Dunn // S.O.S. for a billion. The conquest of Iodine Deficiency Disorders. – New Delhi: Oxford University Press publ., 1996. – P. 119-138.
36. Franzellin F. Experience with iodine prophylaxis in the province of Bolzano / F. Franzellin // Annali Dell Istituto Superiore Di Sanita. – 1998. – Vol.34. – P. 377-381.

37. Gaertner R. From iodine deficiency to goiter. Pathophysiology of iron deficiency goiter / R. Gaertner, A. Dugrillon // Internist. – 1998. – Vol.39. – P. 566-573.
38. Gomez-Martinez F. Iodine deficiency disorders / F. Gomez-Martinez, C.A. Alvarez-Olvera // Gazeta Medica De Mexico. – 1997. – Vol.133. – P. 455-460.
39. Indicators for assessing Iodine Deficiency Disorders and their control through salt iodization. World Health Organization, United Nations Children's Fund, International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders. – WHO/NUT/94.6. – Geneva: WHO, 1994. – P.1-55.
40. Lamberg B.A. Endemic Goitre – Iodine Deficiency Disorders / B.A. Lamberg // Ann.Med. – 1991. – Vol.23. – P. 367-372.
41. Liu Z.G. Study on the incidence of thyroid disease in Dun Hua District of Chang Bai mountain area, Jilin Province / Z.G. Liu, F.M. Yao, D.H. Zhang // Chung-Hua Liu Hsing Ping Hsueh Tsa Chin Chinese J. Epidemiol. – 1997. – Vol.18. – P.30-32.
42. Rafferzeder M. Insufficient iodine supplementation by voluntary use of iodinated salt / M. Rafferzeder, W. Greil, G. Bechtner // Eur. J. Endocrinol. – 1994. – Vol.130. – P. 119-121.
43. World Health Organization, Global Database on Iodine Deficiency “Iodine status worldwide”. – Geneva, 2004. – 48 p.
44. World Health Organization and International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders. Recommended normative values for thyroid volume in children aged 6-15 years // Bull. WHO. – 1997. – Vol.75. – P.95-98.

*Стаття надійшла до редакційної колегії 13.12.2016 р.
Рекомендовано до друку д.м.н., професором Геником С.М.,
д.м.н., професором Абрамовим А.В. (м. Запоріжжя)*

PROBLEM OF IODINE SCARCE DISEASES IN UKRAINE AND WAYS OF OVERCOMING

**M. Ye. Yonda, Z. B. Suslyk, I. A. Myshchenko, L. S. Grechuh
M.P. Pogorilyi, O. S. Malyshevsk**

*Ivano-Frankivsk National Medical University;
76001, Ivano-Frankivsk, Galytska str., 2; e-mail: o16r02@yandex.ua*

In deciding the problem of iodine deficiency in Ukraine and methods of combating it is important to develop effective means for prevention and treatment of iodine deficiency disorders. The paper analyzed the literature data on the problem of iodine deficiency and ways and means to overcome it.

Key words: *deficit of iodine, goiter, overcome of deficit of iodine.*