

УДК 616.391+546.15+613.95

А. С. Гречух,  
асистент кафедри гігієни та екології,  
ДВНЗ "Івано-Франківський національний медичний університет"

# ЙОДОДЕФІЦИТ ЯК ЧИННИК РІВНЯ ЕНДОКРИННОЇ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ (ДО ПРОБЛЕМИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ ПРОФІЛАКТИКИ ЙОДОДЕФІЦИТНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В УКРАЇНІ)

L. Hrechukh,  
assistant of chair of hygiene and ecology, SHEI "Ivano-Frankivsk National Medical University"

IODINE DEFICIENCY AS A FACTOR OF ENDOCRINE MORBIDITY CHILD POPULATION IVANO-FRANKIVSK REGION (TO THE PROBLEM OF PUBLIC ADMINISTRATION SYSTEM OF PREVENTION OF IODINE DEFICIENCY DISORDERS IN UKRAINE)

**До природних чинників, що впливають на стан здоров'я, належить дефіцит йоду в компонентах навколишнього середовища. Найчастіше нестача йоду в організмі веде до порушення роботи ендокринної системи. Стаття містить результати аналізу рівня ендокринної захворюваності дитячого населення та вивчення йодного забезпечення серед дітей області. Оцінку забезпечення дитячого організму йодом проводили за допомогою визначення екскреції йоду в сечі. Сумарно по області дефіцит йоду виявлено у 12,26 % обстежених дітей, оптимальний вміст зареєстровано у 72,9 %, надмірний вміст у 14,84 %. Зроблено висновок про необхідність запровадження масової профілактики йододефіцитних захворювань як фактора удосконалення механізмів державного управління системою профілактики йододефіцитних захворювань в Україні.**

**To natural factors that affect health, belongs to iodine deficiency in components of the environment. Most iodine deficiency leads to disruption of the endocrine system. This article contains an analysis of the level of endocrine disease the child population and the study ensure of iodine among children region. Assessment ensuring the child's organism with iodine carried out by determination of urinary iodine excretion. In total in the region of iodine deficiency was found in 12,26% of the examined children, the optimal content was registered at 72,9%, excessive content of 14,84%. The conclusion about the necessity of introducing the mass prophylaxis of iodine deficiency disorders as improvement of mechanisms of public administration system of prevention of iodine deficiency disorders in Ukraine.**

*Ключові слова: дефіцит йоду, дитяче населення, Івано-Франківська область, концентрація йоду у сечі, профілактика йододефіцитних захворювань в Україні, механізми державного управління.*

*Key words: iodine deficiency, child population, Ivano-Frankivsk region, the concentration of iodine in urine, prevention of iodine deficiency disorders in Ukraine, mechanisms of public administration.*

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Розуміння здоров'я як непересічної цінності й головного складника таких понять, як щастя, благополуччя, якість життя прослідковується із часів зародження людсь-

кого суспільства до сьогодні. Зважаючи на те, що здоров'я населення безпосередньо впливає на процеси і результати економічного, соціального і культурного розвитку країни, демографічну ситуацію і стан національної без-

пеки, є важливим соціальним критерієм ступеню розвитку і благополуччя суспільства, а право громадянина на охорону здоров'я в цивілізованому світі визначене як одне з основних прав людини, провідною метою соціального розвитку кожної держави повинно бути збереження та зміцнення здоров'я населення.

Здоров'я людини залежить від багатьох різноманітних факторів, проте за експертної оцінки Всесвітньої організації охорони здоров'я, стан здоров'я кожної людини залежить від чотирьох основних чинників: соціально-економічні та екологічні умови (20%); стан системи охорони здоров'я (10%); спадковість (20%); умови та спосіб життя (50%). Детермінанти здоров'я включають ряд особистих, соціальних, економічних та екологічних факторів, що визначають стан здоров'я окремих осіб та груп населення. Фактори, які впливають на здоров'я можна умовно поділити на природні та соціальні.

До природних чинників, що впливають на стан здоров'я, слід віднести дефіцит йоду в компонентах навколишнього середовища. Найчастіше дефіцит йоду 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 у всіх об'єктах біосфери, та внаслідок чого, з масовими порушеннями метаболізму у людей та тварин, представляють собою йодні біохімічні провінції. Основний кругообіг йоду здійснюється між океаном і континентом: океан — атмосфера — ґрунти — ріки — океан [1, 2].

В Україні до регіонів з браком йоду належать 7 західних областей (Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська, Тернопільська, Чернівецька) [3; 4; 5]. На сьогодні дефіцит йоду виявлено у багатьох інших регіонах держави (Донецька, Сумська, Житомирська, Київська, Чернігівська та Луганська області й Автономна Республіка Крим) [6].

Прояви недостатнього поступлення йоду в організм людини дуже різноманітні. Перш за все, нестача йоду в організмі веде до порушення роботи ендокринної системи. Вплив дефіциту йоду проявляється в різних вікових групах: мертворождення, вроджені вади розвитку, затримка та порушення розумового та фізичного розвитку, неонатальний зоб, ендемічний зоб, гіпотиреоз, порушення формування репродуктивної функції, підвищення рівня загальної захворюваності — у дітей; ендемічний зоб та його ускладнення, гіпотиреоз, зниження фізичної та інтелектуальної працездатності, підвищена чутливість щитоподібної залози до радіоактивного випромінювання, порушення репродуктивної функції (безплідність, невиношування вагітності, передчасні пологи) — у дорослих [7; 8]. За визначенням ВООЗ, усі патологічні стани, що розвиваються у популяції внаслідок йодного дефіциту і яких можна запобігти шляхом нормалізації споживання йоду позначають терміном "йододефіцитні захворювання" (ЙДЗ).

Організм дитини є найбільш чутливим щодо дефіциту йоду. Так, за даними Держкомстату, в Україні щорічно народжується 426 тисяч дітей, 8 % із яких від матерів, що страждають на йодний дефіцит. У 2010 році фахівцями зроблено деякі прогнози: у разі подальшого дефіциту йоду у населення країни протягом наступних 10 років народиться понад 5 тисяч дітей із кретинізмом і майже 20 тисяч розумово відсталих дітей, понад 300 тисяч дітей відчуватимуть труднощі з навчанням. Неадекватна йодна профілактика може стати причиною втрати інтелектуального, освітнього та професійного потенціалу суспільства. Важливість проблеми нестачі йоду визнана актуальною у

**Таблиця 1. Рівень загальної і первинної захворюваності дітей області за хворобами ендокринної системи (сумарно на 1 тис. населення)**

Зареєстровано хвороб у дітей 0-6 років				
	Загальна захворюваність		Первинна захворюваність	
	2010 рік	2011 рік	2010 рік	2011 рік
По області	60,60	54,05	27,83	25,38
По Україні	34,91	31,38	15,35	13,45
Зареєстровано хвороб у дітей 7-14 років				
	Загальна захворюваність		Первинна захворюваність	
	2010 рік	2011 рік	2010 рік	2011 рік
По області	196,68	192,11	46,80	43,63
По Україні	125,03	123,23	24,94	24,38

світі та над її подоланням працюють Всесвітня організація охорони здоров'я, Міжнародна рада з контролю за ЙДЗ, дитячий фонд ООН (ЮНІСЕФ), інші міжнародні благодійні організації.

### ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Івано-Франківська область входить до територій з низьким рівнем йоду в навколишньому середовищі. Цей природний фактор є визначальною причиною високого рівня ендокринної захворюваності. Тому наше дослідження включає вивчення рівня ендокринної захворюваності та йодного забезпечення серед дітей області.

### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Показники захворюваності дітей віком від 0 до 14 років в Івано-Франківській області за 2010 рік відрізняються від середньодержавних, а саме: перше місце в структурі захворюваності дітей займають хвороби органів дихання — 1145,75 % (2009 р. — 1170,21 %); на другому місці — хвороби ендокринної системи — 132,74 (2009 р. — 139,46 %); на третьому місці — хвороби органів травлення — 129,59 % (2009 р. — 131,84 %); на четвертому місці — хвороби крові та кровотворної системи — 107,05 % (2009 р. — 115,69 %).

Окрім того, в області значно вищі показники загальної та первинної захворюваності ендокринної системи у порівнянні з середьодержавними (табл. 1) [9].

Вища захворюваність даної нозологічної групи у порівнянні з середньообласними показниками реєструвалась у Верховинському, Коломийському, Надвірнянському, Рожнятівському, Глуцацькому районах.

На території області виділяються три природні зони — рівнинне Придністров'я, Передкарпаття (передгірська зона) та гірські Карпати (північний макросхил). Висота над рівнем моря м. Івано-Франківська — 255 м, зони рівнинного Придністров'я — 230—400 м, передгірської зони — 400—600 м. Зона гірських Карпат області починається на південний захід від умовної, але достатньо чітко вираженої ізогіпси в 400 метрів. Крива ізогіпси проходить біля населених пунктів Болахів — Долина — Перегінське — Солотвин — Надвірна — Яблунів — Косів — Кути. Саме розташування території у різних природних зонах Карпат можливо обумовлює вищі показники рівня ендокринологічних захворювань у районах області.

Оцінити ситуацію забезпечення йодом дитячого населення області можна використавши визначення екскреції йоду в сечі. Адже понад 80 % йоду виводиться з сечею, тому концентрація йоду в сечі досить точно відображує величину його споживання з їжею. Вміст йоду в сечі вважається кількісним, прямим індикатором йодного забезпечення. Для дітей віком від 8 до 16 років концентра-

ція йоду в сечі повинна бути в межах 120—130 мкг/л. Науковці зазначають, що вміст йоду в сечі досить динамічний показник і він може змінюватись протягом доби. Тому рекомендують проводити визначення тричі з інтервалом в 48 годин [10].

Для визначення йоду в сечі обрали напівкількісний метод, що базується на проведенні кольорової реакції на йодид-іон, який є каталізатором реакції між нетоксичним ароматичним аміном (тетраетилбензидином) і активною перекисною сполукою (пероцетової кислоти). Проба сечі розбавляється буферним розчином і пропускається через колонку з активованим вугіллям та забарвлюється внаслідок хімічної реакції у кольори від жовтого до синього в залежності від вмісту йоду. Результати проведених досліджень можна оцінити розділивши обстежуваних дітей за вмістом йоду у сечі на 4 групи: менше 70 мкг/л, від 70 до 100 мкг/л, від 101 до 300 мкг/л, більше 300 мкг/л.

До обстежень ми залучили дітей, які навчались в школах Верховинського, Снятинського, Косівського районів та міста Івано-Франківська. Так, у Верховинському районі результати визначення екскреції йоду у сечі 30 дітей показали, що вміст йоду менше 70 мкг/л був у 3,3 %, 70—100 мкг/л — у 10 %, 101—300 мкг/л — у 60 %, більше 300 мкг/л — у 26,7 %. У 50 дітей що проживають у Снятинському районі зафіксовані такі показники: менше 70 мкг/л був у 4 %, 70—100 мкг/л — у 18 %, 101—300 мкг/л — у 76 %, більше 300 мкг/л — у 2 %. У Косівському районі визначення вмісту йоду у сечі проведено у 57 дітей результати наступні: 70—100 мкг/л — у 5,26 %, 101—300 мкг/л — у 85,97 %, більше 300 мкг/л — у 8,77 %. І у місті Івано-Франківську визначення концентрації йоду у сечі проведено у 18 дітей: 70—100 мкг/л — у 5,5 %, 101—300 мкг/л — у 44,5 %, більше 300 мкг/л — у 50 %.

На підставі результатів можна стверджувати, що сумарно по області дефіцит йоду мають 12,26 % обстежених дітей, оптимальний вміст зареєстровано у 72,9 %, надмірний вміст у 14,84 %. Ми отримали підтвердження, що у гірських та передгірських регіонах значно більше школярів з низьким рівнем йоду в організмі.

Беручи до уваги вищесказане, дітей, у котрих зареєстровано низький та надмірний вміст йоду у сечі потрібно направляти на додаткове обстеження, яке включало б УЗД щитоподібної залози, визначення вмісту тиреоїдних гормонів (Т3, Т4) та тиреотропного гормону (ТТГ) [11]. Адже дитячий організм надзвичайно чутливий до дефіциту йоду, тому вчасна корекція поступлення цього мікронутрієнту може суттєво покращити не лише стан окремої дитини, але й відбитися на інтелектуальному потенціалі всієї країни.

Недостатньо організована система профілактики та природні умови Івано-Франківської області потребують проведення постійного моніторингу цієї проблеми, ґрутуючись на всесвітніх рекомендаціях. Безперечно найбільшої уваги заслуговують діти, адже вони визначають здоров'я нації.

Проблема забезпечення оптимального поступлення йоду в організм визнана світовою спільнотою актуальною та важливою. У подоланні цієї проблеми логічно було б прислухатись до порад ВООЗ, а саме: проведення масової профілактики, яка передбачає йодування харчової солі. Парадоксально звучить те, що Україна є одним із основних виробників солі в Європі, а питання загальнодержавних програм профілактики йододефіцитних захворювань і далі обговорюються та залишаються не прийнятими. Одним із останніх варіацій вирішення цього пи-

тання є проект Закону від 28.02.2012 № 10128, яким запропоновано внести зміни до Закону "Про безпечність та якість харчових продуктів", відповідно до яких, зокрема: продавці (постачальники) кухонної солі забезпечуватимуть реалізацію у торговельній мережі (роздрібній торгівлі) йодованої кухонної солі для потреб населення; реалізація нейодованої кухонної солі відбуватиметься у відділах (секціях) закладів роздрібної торгівлі для окремих категорій громадян; реалізація нейодованої кухонної солі без наявності йодованої кухонної солі не допускатиметься. Ця спроба зазнала критики з боку експертів, проте заслуговує уваги та розгляду.

Нами аналізувались і попередні спроби вирішення проблеми профілактики йододефіцитних захворювань [12; 13]. Жодна із них не дала очікуваного результату, так як і на далі спостерігаються високі показники рівня ендокринної захворюваності. Чинна політика не відповідає міжнародним нормам. Враховуючи негативну ситуацію в області та в цілому по Україні, необхідно у відповідності до міжнародних норм та рекомендацій, прийняти державну цільову соціальну програму профілактики захворювань, що пов'язані з дефіцитом йоду. Програма дозволить посилити профілактичну складову охорони здоров'я шляхом активізації вивчення стану йодного забезпечення та аналізу поширеності йододефіцитних станів у певних регіонах; проведенням аналізу наявності йодованої солі в торговельних мережах; створенням контролю якості та рівня йодування кухонної солі тощо.

22 листопада 2013 року у м. Київ відбувся круглий стіл, присвячений розробці Закону України "Про масову профілактику станів та захворювань, спричинених йодною недостатністю". У роботі круглого столу взяли участь Віце-президент НАМН України, академік НАН та НАМН України Ю.І. Кундієв, академік НАМН України М.Д. Тронько, провідний експерт Міжнародної ради з контролю за йододефіцитними захворюваннями (МРКЙДЗ) Майкл Циммерманн, регіональний координатор МРКЙДЗ у Східній Європі та Середній Азії професор Г.А. Герасимов та інші науковці. Найважливішим результатом даного круглого столу стала розробка проекту Закону України "Про масову профілактику станів та захворювань, спричинених йодною недостатністю", який базується на міжнародному досвіді та дає надію Україні на подолання йододефіциту, який негативно впливає на стан здоров'я населення.

Проте нові дослідження [14], які проведено в Україні у 2012 р., за участю Державної служби статистики, представництва Дитячого фонду ООН (ЮНІСЕФ) та за підтримки Агенції США з міжнародного розвитку та Швейцарської агенції розвитку та співробітництва показали, що лише в 20,7 % опитаних домогосподарств використовують йодовану сіль, якість котрої відповідає міжнародному стандарту йодованої солі (> 15 РРМ-частин йоду на мільйон). Найнижчий рівень споживання йодованої солі був зафіксований у Південному (14,7 %) та Північному (14,9 %) регіонах, а найвищий — у Західному (39,3 %). Автори звернули увагу на пряму залежність споживання йодованої солі від рівня добробуту домогосподарств, а також на високу частку населення, яке споживає йодовану сіль неналежної якості. Про успішну профілактичну роботу може свідчити використання йодованої солі, належної якості, у більш ніж 90 % домогосподарств. Порівнюючи дані з різних регіонів України з рекомендованими, бачимо наскільки ми ще далекі від подолання дефіциту йоду серед населення.

Отже, окрім здійснення інформаційної роботи з населенням з питань подолання дефіциту йоду в харчуванні,

необхідно запровадити ефективний контроль якості йодованої солі, яка поступає у продаж. Економічна ситуація в країні можливо налагодиться, що дасть можливість покращити добробут населення, яке з більшою турботою зможе поставитись до здоров'я за рахунок забезпечення повноцінного харчування.

## ВИСНОВКИ

1. Результати дослідження показали, що проблема йододефіциту дитячого населення Івано-Франківської області є актуальною, оскільки охоплює всі райони області, із особливо гострою ситуацією у гірській та передгірській природних зонах.

2. Недостатньо організована система профілактики та природні умови Івано-Франківської області потребують проведення постійного моніторингу цієї проблеми, ґрунтуючись на рекомендаціях зарубіжних фахівців.

3. Найефективнішим методом профілактики порушень, викликаних йодною недостатністю, є масова профілактика, яка полягає у використанні йодованої солі. Для зниження рівня ендокринної захворюваності, так і збереження здоров'я населення необхідно якнайшвидше прийняти державну програму загального йодування солі.

## Література:

1. Вернадский В.И. Геохимия йода и брома / В.И. Вернадский. — М.: Наука, 1967. — 240 с.

2. Виноградов А.П. Введение в биохимию океана / А.П. Виноградов. — М.: Наука, 1967. — 308 с.

3. Боцюрко В.І. Проблема йодного дефіциту на Прикарпатті / В.І. Боцюрко // Ендокринологія. — 2001. — Т.6, додаток. — С. 33—36.

4. Вендзилович Ю.М. Патологія щитоподібної залози у Львівській області / Ю.М. Вендзилович, М.С. Хрупович, А.Я. Величко // Ендокринологія. — 2001. — Т. 6, додаток. — С. 47—51.

5. Кравченко В.І. Стан щитоподібної залози у населення західних областей України за даними масових обстежень / В.І. Кравченко, Ю.С. Литовченко, А.Д. Чорнобров та ін. // Ендокринологія. — 2002. — Вип. 22. — С. 52—55.

6. Олійник В.А. Патологія щитовидної залози в Україні (епідеміологія та регіональні особливості) / В.А. Олійник // Журнал практичного лікаря. — 2001. — №2. — С. 5—7.

7. Gomez-Martinez F. Iodine deficiency disorders / Gomez-Martinez F., Alvarez-Olvera C. A. // Gazeta Medica De Mexico. — 1997. — Vol.133. — P. 455—460.

8. 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.

9. Деякі показники стану здоров'я населення і діяльності закладів охорони здоров'я Івано-Франківської області / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики. — Івано-Франківськ, 2012. — 238 с. — С. 30—56.

10. May S. Validation of a simple, manual urinary iodine method for estimating the prevalence of iodine deficiency disorders, and interlaboratory comparison with other methods / May S., May W., Bourdoux P. et al. // Am. J. Clin. Nutr. — 1997. — Vol. 65. — P. 1441—1445.

11. 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.

12. Марова С.Ф. Проблема йододефіциту на території західних регіонів України / С.Ф. Марова, Л.С. Гречух // Державні механізми управління природокористуванням: зб. наук. пр. — Донецьк: ДонДУУ, 2011. — Т. XII. — С. 13—23. — (Державне управління; вип. 208).

13. Марова С.Ф. Нормативно-правова база профілактики йододефіцитних захворювань / С.Ф. Марова, Л.С. Гречух // Державні механізми управління природокористуванням: зб. наук. пр. — Донецьк: ДонДУУ, 2012. — Т. XIII. — С. 5—11. — (Державне управління, вип. 246).

14. Україна. Мультиіндикаторне кластерне обстеження домогосподарств, 2012 / Державна служба статистики України [та ін.]. — К.: К.І.С., 2013.

## References:

1. Vernadskij, V. I. (1967), *Geohimija joda i broma [Geochemistry of iodine and bromine]*, Nauka, Moscow, Russian.

2. Vinogradov, A. P. (1967), *Vvedenie v biohimiju okeana [Introduction to the biochemistry of the ocean]*, Nauka, Moscow, Russian.

3. Botsiurko, V. I. (2001), "The problem of iodine deficiency in the Carpathian region", *Endokrynolohiia*, vol. 6, pp. 33—36.

4. Vendzylovych, Yu. M. Khrupovych, M. S. and Velychko, A. Ya. (2001), "Pathology of a thyroid gland in Lviv region", *Endokrynolohiia*, vol. 6, pp. 47—51.

5. Kravchenko, V. I. Lytovchenko, Yu. S. and Chornobrov, A. D. (2002), "Thyroid population in the western regions of Ukraine according to the mass screening", *Endokrynolohiia*, no. 22, pp. 52—55.

6. Olijnyk, V. A. (2001), "Pathologies of the thyroid gland in Ukraine (epidemiology and regional characteristics)", *Zhurnal praktychnoho likaria*, no. 2, pp. 5—7.

7. Gomez-Martinez, F. and Alvarez-Olvera, C. A. (1997), "Iodine deficiency disorders", *Gazeta Medica De Mexico*, vol. 133, pp. 455—460.

8. "World Health Organization and International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders. Recommended normative values for thyroid volume in children aged 6—15 years", (1997), *Bull. WHO*, vol.75, pp. 95—98.

9. Regional Information and Analytical Centre of Medical Statistics (2012), "Deiaki pokaznyky stanu zdorov'ia naselennia i diial'nosti zakladiv okhorony zdorov'ia Ivano-Frankivs'koi oblasti", [Some indicators of health and health care of Ivano-Frankivsk region], Ivano-Frankivsk, Ukraine.

10. May, S. May, W. and Bourdoux, P. (1997), "Validation of a simple, manual urinary iodine method for estimating the prevalence of iodine deficiency disorders, and interlaboratory comparison with other methods", *Am. J. Clin. Nutr.*, vol. 65, pp. 1441—1445.

11. "Indicators for assessing Iodine Deficiency Disorders and their control through salt iodization", (1994), WHO/NUT/94.6., World Health Organization, United Nations Children's Fund, International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders, Geneva, Switzerland, pp. 1—55.

12. Marova, S. F. and Hrechukh, L. S. (2011), "The problem of iodine deficiency in the western regions of Ukraine", *Derzhavni mekhanizmy upravlinnia pryrodokorystuvanniam*: zb. nauk. pr. Donets'k: DonDUU, vol. 208, pp. 13—23.

13. Marova, S. F. and Hrechukh, L. S. (2012), "Legislative base of prevention of iodine deficiency disorders", *Derzhavni mekhanizmy upravlinnia pryrodokorystuvanniam*: zb. nauk. pr. Donets'k: DonDUU, vol. 246, pp. 5—11.

14. State Statistics Service of Ukraine (2013), "Ukraine. Mul'tyindykatorne klasterne obstezhennia domohospodarstv, 2012" [Ukraine. Multi-indicator cluster household survey, 2012], Kyiv, Ukraine.

*Стаття надійшла до редакції 16.09.2014 р.*