ОЦІНКА ЙОДНОГО ДЕФІЦИТУ В ПАЦІЄНТІВ З ВУЗЛОВИМ ЗОБОМ ПРИКАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Л.В. Рыбчак

Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра ендокринології, м. Івано-Франківськ, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2332-5049>; r.lilja.w@gmail.com

ASSESSMENT OF IODINE DEFICIENCY IN PATIENTS WITH NODULAR GOITER LIVING IN THE PRECARPATHIAN REGION

Lilija Rybchak

Ivano-Frankivsk National Medical University, The Department of Endocrinology, Ivano-Frankivsk, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2332-5049>; r.lilja.w@gmail.com

Резюме. Мета роботи: оцінити стан йодного забезпечення пацієнтів із вузловим зобом Прикарпатського регіону.

Матеріали та методи: обстежено 56 пацієнтів з вузловим зобом (38 жін. і 18 чол.) середній вік хворих 48 років. З метою оцінки важкості йодного дефіциту використовували рекомендації, визначені ВООЗ/ЮНІСЕФ/ICCIDD: частота зоба за даними пальпаторного обстеження і за даними УЗД, медіана екскреції йоду з сечею, рівень тиреотропного гормону (ТТГ) та тиреоглобуліну (ТГ). Визначення концентрації йоду в сечі проводилося методом «сліпого», закритого рандомізованого дослідження у разових порціях сечі згідно з реакцією Sandell-Kolthoff за методом Dunn et al. у лабораторії епідеміології ендокринних захворювань ДУ «Інституту ендокринології та обміну речовин ім. В.П.Комісаренка НАМН України» (керівник – професор Кравченко В.І.).

Результати: в результатах дослідження йоду в сечі отримано дані з середнім значенням 85,9 мкг/л. Медіана тиреоглобуліну сироватки в діапазоні 12,27 нг/л ($p < 0.05$). Рівні тиреотропного гормону становили середні значення в пацієнтів з вузловим зобом І та ІІ ступенів 3,13 МОД/л (табл. 1). Відмічено, що медіана тиреоглобуліну була найвищою у пацієнтів із розмірами ЩЗ, які відповідають ІІ ступеню.

Висновки: результати дослідження йоду в сечі у пацієнтів Прикарпаття з вузловим зобом І та ІІ ступеня вказують на легкий ступінь йододефіциту. Наявність дефіциту йоду зумовлює необхідність проведення, як масової (використання йодованої солі населенням), так і індивідуальної йодної профілактики (призначення препаратів калію йодиду).

Ключові слова: вузловий зоб, йододефіцит, тиреоглобулін, діагностика, лікування.

Abstract. The objective of the research was to assess the state of iodine supply of patients with nodular goiter living in the Precarpathian region.

Materials and methods: 56 patients with nodular goiter were examined (38 women and 18 men), the average age of patients was 48 years. WHO / UNICEF / ICCIDD guidelines were used to assess the severity of iodine deficiency: goiter frequency according to palpation and ultrasound examinations, median of iodine excretion in urine, thyroid-stimulating hormone (TSH) and thyroglobulin levels. Determination of iodine concentration in urine was conducted by the method of “blind”, closed randomized study in single portions of urine according to the Sandell-Kolthoff reaction by the method of Dunn et al. in the laboratory of epidemiology of endocrine diseases at the State Institution “V.P. Komisarenko Institute of Endocrinology and Metabolism” (supervisor – Professor VI Kravchenko).

Results. According to the results of the study of iodine in the urine, the data with an average value of 85.9 $\mu\text{g/l}$ were obtained. The median of thyroglobulin serum was in the range of 12.27 ng/L. Levels of thyroid-stimulating hormone were average in patients with nodular goiter of I and II grades constituting 3.13 mU/l (table 2). The level of thyroglobulin median was noted to be the highest in patients with thyroid size corresponding to grade II.

Conclusions. The results of the study of iodine in the urine of patients with nodular goiter of grades I and II living in the Precarpathian region indicated a mild level of iodine deficiency. The presence of iodine deficiency necessitated both mass (the use of iodized salt by the population) and individual iodine prevention (prescribing potassium iodide).

Keywords: nodular goiter, iodine deficiency, thyroglobulin, diagnosis, treatment.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Йододефіцит – поширений патологічний стан, який займає особливе місце серед світових проблем за кількістю медико-соціальних наслідків для людини та суспільства [1]. За даними ВООЗ, патологічні стани, викликані дефіцитом йоду, посідають третє місце у списку 38 найбільш поширених неінфекційних захворювань; 2 млрд. людей (третина населення світу) піддаються ризику розвитку йододефіцитних захворювань, у т. ч. більше ніж 500 млн. людей проживають у регіонах із тяжким дефіцитом йоду; у 740 млн. чоловік діагностується ендемічний зоб; у 40 млн. виявляється вираже-

на розумова недостатність унаслідок нестачі йоду [1,2]. У 2002 році Інститутом ендокринології та обміну речовин імені В.П. Комісаренка НАМН України, Дитячим фондом Організації Об'єднаних Націй та Інститутом медицини праці НАМН України проведено загальнонаціональне дослідження, яке довело наявність йодного дефіциту для всієї території України [3]. Тому є актуальним вивчення проблеми йодного забезпечення. Вузловий та багатовузловий зоб – розповсюджені захворювання, особливо в регіонах, у яких зберігається йододефіцит [4]. Термін «вузол» у клінічній практиці – це вогнищеве утворення у щитоподібній залозі (ЩЗ)

будь-якого розміру, що має капсулу і діагностується за допомогою пальпації та візуалізуючого дослідження [5,6]. Наявність будь-якого вузловидного утворення в ЩЗ – це онкологічна настороженість.

Мета: оцінити стан йодного забезпечення пацієнтів із вузловидним зобом Прикарпатського регіону.

Матеріали та методи

Обстежено 56 пацієнтів з вузловидним зобом (38 жін. і 18 чол.) середній вік пацієнтів 48 років. З метою оцінки важкості йодного дефіциту використовували рекомендації, визначені ВООЗ/ЮНІСЕФ/ІСІДІД: частота зоба за даними пальпаторного обстеження і за даними ультразвукового обстеження, медіана екскреції йоду з сечею, рівень тиреотропного гормону (ТТГ) та тиреоглобуліну (ТГ) [7]. Пальпаторне обстеження щитоподібної залози (ЩЗ) проводилось з оцінкою розмірів за класифікацією ВООЗ, 1994 року [8]. УЗД ЩЗ оцінювали згідно з міжнародними нормативами при використанні УЗД у дорослих осіб. Зоб діагностували, якщо об'єм ЩЗ у жінок перевищує 15,5 см³, а у чоловіків – 15,5 см³ [9]. Ультразвукове обстеження ЩЗ з визначенням об'єму проводилось на апараті — SWE (ACUSON S2000 – 2013 р.) на базі лікувально-діагностичного центру Святого Луки Івано-Франківського Архієпархіального Управління УГКЦ. Об'єм кожної частки розраховували за формулою (Brunn J., 1981) (табл.1). Використовувались також епідеміологічні критерії для оцінки забезпеченості йодом, основані на медіані йодурії та рівнем тиреоглобуліну в пацієнтів з вузловидним зобом [9,10]. Визначення концентрації йоду в сечі проводилось методом «сліпого», закритого рондомізованого дослідження у разових порціях сечі згідно з реакцією Sandell-Kolthoff за методом Dunn et al. [11] у лабораторії епідеміології ендокринних захворювань ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П.Комісаренка НАМН України» (керівник – професор Кравченко В.І.).

Результати вмісту йоду в сечі представлені в мкг/л. У реакції Sandell-Kolthoff іонізований йод каталізує відновлення чотиривалентного іона церію до тривалентного з одночасним окисленням миш'яку. Комплекс сірчаноокислого амонію з чотиривалентним церієм має жовте забарвлення, тоді як відновлений комплекс є безколірний. Швидкість зникнення жовтого забарвлення пропорційна кількості присутнього в пробі йоду. Тиреоглобулін (ТГ) – досить чутливий маркер, що збігається з концентрацією йоду в сечі і, за даними ВООЗ у 1994 році, ВООЗ/ЮНІСЕФ/ МККІДЗ у 2007 році, АТА 2017 року може бути використаний для індивідуального контролю покращення забезпечення йодом ЩЗ. ТГ – це білок, який виробляється у ЩЗ і надходить у невеликій кількості до крові всіх здорових осіб, однак за наявності йодного дефіциту чи розвитку зоба його кількість у крові надто зростає. Відомо, що ТГ у крові

є перспективним біомаркером для визначення ступеня вираженості дефіциту йоду в регіоні. [12,13]. Визначення концентрацій тиреотропного гормону (ТТГ) і ТГ проводилось методом конкурентно імуно-ферментного аналізу на базі наукової лабораторії кафедри внутрішньої медицини №1, клінічної імунології та алергології імені академіка Є. М. Нейка (керівник лабораторії – д. мед. н., професор Герич Петро Романович).

Результати досліджень

За даними УЗД та пальпації ЩЗ пацієнти розподілені залежно від розмірів вузлів ЩЗ: І, ІІ ступеня; THIRADS1 та THIRADS2. У результатах дослідження йоду в сечі отримано дані з середнім значенням 85,9 мкг/л. Медіана ТГ сироватки в діапазоні 12,27 нг/л. Рівні ТТГ становив середні значення у пацієнтів з вузловидним зобом І та ІІ ступенів 3,13 мОД/л (табл.1). Відмічено, що медіана ТГ була найвищою у пацієнтів із розмірами ЩЗ, які відповідають ІІ ступеню (табл.1).

Обговорення

Дане дослідження показало, що медіана йодурії в обстежених з вузловидним зобом І ступеня становила 91,10 [83,5-98,7] мкг/л, в групі пацієнтів з вузловидним зобом ІІ ступеня 80,7 [74,3-87,1], що вказувало на йододефіцит легкого ступеня, тобто у 98,5% пацієнтів з вузловидним зобом ІІ ступеня мав місце йододефіцит легкого ступеня і у 95,3% пацієнтів з вузловидним зобом І ступеня. Тиреоглобулін є критерієм більш сталого йододефіциту. У групі пацієнтів з вузловидним зобом І ступеня медіана значення ТГ становила 10,55 [8,6-12,5] мкг/л, а в групі пацієнтів з вузловидним зобом ІІ ступеня 14,0 [9,8-18,2] мкг/л, що достовірно відрізнявся в пацієнтів з вузловидним зобом І ступеня. Отримані результати дають нам можливість обрати більш доцільний метод лікування пацієнтів з вузловидним зобом.

Таблиця 1. Епідеміологічні маркери йододефіциту у пацієнтів з вузловидним зобом Прикарпатського регіону

Збільшення щитоподібної залози за пальпаторно-візуальною оцінкою (ВООЗ, 1994 р.)	І ступеня n=26	ІІ ступеня n=30
Типи вузловидних утворень ЩЗ за даними УЗД (Міжнародна класифікація THIRADS, 2009)	THIRADS1 (n=17) THIRADS2 (n=9)	THIRADS1 (n=14) THIRADS2 (n=16)
Медіана йодурії, мкг/л	91,10 (95,3%) (83,5-98,7)	80,7(98,5%)* (74,3-87,1)
Медіана тиреоглобуліну сироватки, мкг/л	10,55 (85,7%) (8,6-12,5)	14,0(94,3%)** (9,8-18,2)
Тиреотропний гормон, мОД/л.	3,0 (2,3-3,7)	3,26 (2,85-3,68)

Примітки: 1.* – різниця вірогідна щодо показників групи з вузловидним зобом ІІ ступеня (p<0,05).

2.** – різниця вірогідна щодо показників в групах з вузловидним зобом ІІ ступеня (p<0,05)

Висновки

1. Результати дослідження йоду в сечі у пацієнтів з Прикарпатського регіону вказують на легкий дефіцит йоду, медіана йодурії становила 85,9 мкг/л.

2. Медіана тиреоглобуліну сироватки в пацієнтів із вузловим зобом I та II ступеня свідчить про легкий ступінь йододефіциту.

3. Наявність дефіциту йоду зумовлює необхідність проведення як масової (використання йодованої солі населенням), так і індивідуальної йодної профілактики (призначення препаратів калію йодиду).

Надані інформовані згоди від пацієнтів, у яких проводився забір матеріалів.

Фінансова підтримка відсутня.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Література

1. 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. Geneva: WHO, WHO/Euro/NUT. 1994;13:1–55.

2. Palamarchuk A.V. Vlasenko M.V. Diagnostics and treatment of benign forms of nodular goiter. Problems of endocrine pathology. 2017; 4:86–97.

3. Turchyna S.I. Vitamin and microelement complexes and treatment of diffuse nontoxic goiter. International Journal of Endocrinology. 2018; 14 (1):59–6.

4. The EU-thyroid Consortium: The Krakow Declaration on Iodine: Tasks and responsibilities for prevention programs target in iodine deficiency disorders. EurThyroid J. 2018; 7:201–4.

5. Skrypnyk N.V. Topical issues of thyroid diseases and other endocrine pathology. Endocrinology. 2015; 20, (3):636–643.

6. Jain R.B. Thyroid function and serum copper, selenium and zinc in general U.S. population. Biol. Trace Elem. Res. 2014; 159 (1–3):87–98.

7. Burman K.D., Wartofsky L. Clinical Practice. Thyroid Nodules. N. Engl. J. Med. 2015; 373(24):47–56. Doi: 10.1056/NEJMcp1415786

8. Ittermann T, Johnner S, Below H, Leiterer M, Thamm M, Remer T, Völzke H: Interlaboratory variability of urinary iodine measurements. Clin-Chem LabMed 2018; 56:441–7.

9. Sermer D, Pasqualucci L, Wendel HG, Melnick A, Younes A. Emerging epigenetic-modulating therapies in lymphoma // Nat Rev Clin Oncol. 2019 Aug;16(8):494–507.

10. Н.В. Скрипник, В.І. Боцюрко, О.М. Дідушко, І.О. Костіцька, І.Г. Бабенко, Т.С. Вацеба, О.В. Марусин, І.В. Чернявська. Поширеність вузлових захворювань щитоподібної залози в Івано-Франківській області. Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2016;3(27):139–140.

11. Mancuso S, Carlisi M, Napolitano M, Siragusa S. Lymphomas and thyroid: Bridging the gap. Hematol Oncol. 2018 Feb 27. doi: 10.1002/hon.2504. Online ahead of print.

12. Mishra P, Banerjee D, Gujral S. T-cell Lymphoma of Thyroid Gland with Lennert Type of Morphology: A Case Report and Review of the Literature. Head Neck Pathol. 2016 Sep;10(3):321–6.

13. Allaoui M, Benchafai I, Mahtat el M, Regragui S, Boudhas A, Azzakhmam M, Boukhechba M, Al Bouzidi A, Oukabli M. Primary Burkitt lymphoma of the thyroid gland: case report of an exceptional type of thyroid neoplasm and review of the literature. BMC Clin Pathol. 2016 May 11;16:6. doi: 10.1186/s12907-016-0028-6.

Надійшла: 14.05.2021

Завершено рецензування: 23.05.2021

Прийнята до друку: 24.05.2021