

DOI: 10.21802/gmj.2018.1.7

УДК 612.392.64:612.018:616.441-006.5]-053.2

Годованець О.І., Кіцак Т.С., Вітковський О.О.

Дифузний нетоксичний зоб у дітей та його вплив на стоматологічну патологію

ДВНЗ «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна

Резюме. Метою дослідження є оцінка тиреоїдного статусу дітей, хворих на ДНЗ, та його вплив на стоматологічну патологію у віковому аспекті.

Для цього проведено клінічне спостереження за 226 дітьми віком 12-15 років. З метою аналізу тиреоїдного статусу дітей проводили визначення рівня загального (T_4) і вільного тироксину (FT_4), загального трийодтироніну (T_3), тиреотропного гормону (ТТГ) у крові методом імуноферментного аналізу; для інтегральної оцінки функціонального стану гіпофізарно-тиреоїдної системи проводили розрахунок тиреоїдних індексів: індексу периферичної інверсії (T_3/T_4), інтегрального тиреоїдного індексу ($T_3+T_4/ТТГ$) та індексів ТТГ/ T_3 , ТТГ/ T_4 ; стоматологічний статус дітей визначався з використанням загальноприйнятих індексів, рекомендованих ВООЗ.

Висновки. У дітей на тлі еутиреоїдного збільшення щитоподібної залози спостерігаються зміни тиреоїдного статусу в межах референтних значень. За напрямком змін більшості показників дистиреоз характеризується зниженням функції щитоподібної залози, що може впливати на обмінні процеси в дитячому організмі, зокрема і зубощелепної системи. Підтвердженням цього є вірогідно гірші показники інтенсивності ураження твердих тканин зубів і тканин пародонта в дітей, хворих на ДНЗ.

Ключові слова: діти, дифузний нетоксичний зоб, карієс, зубний камінь.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Патологія ендокринної системи посідає одне з провідних місць у структурі загальної захворюваності населення. У дитячому віці спостерігається чітка динаміка до зростання кількості ендокринних захворювань з віком [2]. За даними офіційної статистики, у структурі поширеності захворювань ендокринної системи дітей та підлітків в Україні перше місце посідає дифузний зоб, на долю якого припадає 56,7% всіх захворювань. Особливо високі показники розповсюдженості та захворюваності на дифузний нетоксичний зоб (ДНЗ) реєструються серед дитячого населення північно-західних регіонів нашої держави [3, 4].

Згідно з літературними даними, поширеність ендемічного зоба в населення, як правило, позитивно корелює із поширеністю та інтенсивністю ураження твердих тканин зубів каріозним процесом, а також захворюваннями тканин пародонта, що пояснюється природним екологічно обумовленим фтор-йодним дефіцитом [1, 5, 6].

Враховуючи вищеперелічені факти, метою роботи була оцінка тиреоїдного статусу дітей, хворих на ДНЗ, та його вплив на стоматологічну патологію у віковому аспекті.

Матеріал і методи дослідження

З метою аналізу тиреоїдного статусу дітей проводили визначення рівня загального (T_4) і вільного тироксину (FT_4), загального трийодтироніну (T_3), тиреотропного гормону (ТТГ) у крові методом імуноферментного аналізу з використанням діагностичних наборів ELISA фірми DRG (США). Для інтегральної оцінки функціонального стану гіпофізарно-тиреоїдної системи проводили розрахунок тиреоїдних індексів: індексу периферичної інверсії (T_3/T_4), інтегрального тиреоїдного індексу ($T_3+T_4/ТТГ$)

та індексів ТТГ/ T_3 , ТТГ/ T_4 . Перелічені вище показники досліджувались у соматично здорових та хворих дітей на ДНЗ I-II ступенів віком 12 та 15 років (226 осіб).

Стоматологічний статус дітей визначався з використанням загальноприйнятих індексів, рекомендованих ВООЗ. Статистична обробка даних проведена методом варіаційної статистики з використанням критерію Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення

Результати дослідження засвідчили, що у всіх групах спостереження показники тиреоїдного статусу були в межах референтних значень, тобто підтверджувався еутиреоїдний стан. Однак при порівнянні одержаних результатів у дітей, хворих на ДНЗ, із даними практично здорових дітей виявлялись коливання рівня гормонів, що свідчить про ризик виникнення порушень діяльності щитоподібної залози у майбутньому.

Середні значення рівня тиреоїдних гормонів у крові дітей груп спостереження, наведені в таблицях 1-2, свідчать, що у всіх обстежених, хворих на ДНЗ, спостерігається вірогідне збільшення рівня ТТГ порівняно з даними контролю. Найбільше цей показник зростав у дівчаток віком 12 років: з $1,46 \pm 0,10$ мМО/л у групі порівняння до $2,21 \pm 0,22$ мМО/л у дітей на тлі тиреопатології. Можливо, це пов'язано з початком гормональної перебудови в жіночому організмі.

У дітей за ураження ДНЗ також встановлено вірогідне збільшення концентрації T_3 у крові дівчаток віком 15 років та 12-річних хлопчиків. Натомість рівень загального та вільного T_4 у дітей груп дослідження та контролю віком 12 років був однаковим. У старшій віковій групі T_4 вірогідно знижувався як у хлопчиків ($106,32 \pm 9,89$ нмоль/л – контроль, $95,37 \pm 8,44$ нмоль/л – ДНЗ), так і в дівчаток ($125,37 \pm 13,08$ нмоль/л – контроль, $102,91 \pm 10,53$ нмоль/л – ДНЗ). Вільна фракція гормону залишалась без змін.

Аналіз значень тиреоїдних індексів засвідчив, що в дівчаток у випадку ДНЗ реєструються більш виражені зміни функціонального статусу гіпофізарно-тиреоїдної системи,

Таблиця 1. Показники тиреоїдного статусу дітей віком 12 років, хворих на дифузний нетоксичний зоб ($M \pm m$)

Рівень гормонів	Хлопці		Дівчата		p ₁	p ₂
	здорові (n=25)	ДНЗ (n=34)	здорові (n=25)	ДНЗ (n=32)		
ТТГ (мМО/л)	1,52±0,12	1,97±0,20*	1,46±0,10	2,21±0,22*	>0,05	>0,05
T_4 (нмоль/л)	115,87±8,23	111,05±9,46	108,41±10,78	105,64±7,33	>0,05	>0,05
FT_4 (пмоль/л)	16,12±1,34	15,89±1,25	14,56±1,45	15,83±1,38	>0,05	>0,05
T_3 (нмоль/л)	2,89±0,16	3,54±0,25*	2,56±0,20	2,71±0,18	>0,05	<0,05
$T_3+T_4/ТТГ$	76,13±5,43	57,16±4,32*	75,23±4,15	51,03±2,35*	>0,05	>0,05
T_3/T_4	0,024±0,002	0,031±0,002	0,025±0,001	0,026±0,003	>0,05	>0,05
ТТГ/ T_3	0,49±0,05	0,58±0,04	0,55±0,04	0,79±0,06*	>0,05	<0,01
ТТГ/ T_4	0,012±0,001	0,018±0,002	0,013±0,001	0,021±0,002	>0,05	>0,05

Примітки: * - вірогідна відмінність показників у групах дітей, хворих на ДНЗ, від показників груп контролю, $p < 0,05$; p₁ – порівняння показників у здорових хлопчиків і дівчаток; p₂ – порівняння показників у хлопчиків і дівчаток, хворих на ДНЗ

Таблиця 2. Показники тиреоїдного статусу дітей віком 15 років, хворих на дифузний нетоксичний зоб (M±m)

Рівень гормонів	Хлопці		Дівчата		p ₁	p ₂
	здорові (n=25)	ДНЗ (n=30)	здорові (n=25)	ДНЗ (n=33)		
ТТГ (мМО/л)	1,41±0,11	1,86±0,20*	1,39±0,15	2,09±0,30*	>0,05	>0,05
T ₄ (нмоль/л)	106,32±9,89	95,37±8,44*	125,37±13,08	102,91±10,53*	<0,01	>0,05
FT ₄ (пмоль/л)	15,04±1,47	16,64±1,52	17,25±1,33	18,43±1,54	>0,05	<0,05
T ₃ (нмоль/л)	3,22±0,34	3,87±0,26	2,43±0,21	3,38±0,27*	<0,05	>0,05
T ₃ +T ₄ /ТТГ	81,69±7,12	52,35±4,84*	92,94±6,25	51,85±4,35*	<0,05	>0,05
T ₃ /T ₄	0,034±0,004	0,042±0,003	0,018±0,002	0,035±0,003*	<0,05	>0,05
ТТГ/T ₃	0,43±0,04	0,48±0,03	0,57±0,05	0,63±0,05	<0,05	<0,05
ТТГ/T ₄	0,013±0,002	0,019±0,002	0,011±0,001	0,022±0,003	>0,05	>0,05

Примітки: * - вірогідна відмінність показників у групах дітей, хворих на ДНЗ, від показників груп контролю, p<0,05; p₁ – порівняння показників у здорових хлопчиків і дівчаток; p₂ – порівняння показників у хлопчиків і дівчаток, хворих на ДНЗ

аніж у хлопчиків. Про це свідчать такі дані: зниження на 35% у 12-річних та на 45% у 15-річних дівчат інтегрального тиреоїдного індексу, на фоні зростання індексу периферичної інверсії майже у два рази у підлітковому віці та на 42% індексу ТТГ/T₃ у молодшій віковій групі щодо групи контролю.

Гормональний профіль у хлопчиків при супутньому ДНЗ характеризується зниженням інтегрального тиреоїдного індексу на 25% у віці 12 років та на 31% у віці 15 років при збереженні на рівні контролю інших тиреоїдних індексів.

Встановлені факти свідчать про розвиток дистиреозу в дітей на тлі гіперплазії щитоподібної залози та вказують на необхідність саплементації йоду для забезпечення нормального тиреоїдного гормоногенезу.

Слід відмітити, що у групах порівняння також спостерігалась зміна досліджуваних параметрів як за віковою, так і за статевими ознаками. Зокрема, у хлопчиків на початку пубертатного періоду реєструвались вірогідно вищі показники T₄ (115,87±8,23 нмоль/л) (p<0,05), аніж наприкінці статевого дозрівання (106,32±9,89 нмоль/л). Дещо більшими за значеннями були в них також рівні ТТГ та FT₄, хоча вірогідної різниці між цими показниками ми не встановили (p>0,05).

Таблиця 3. Показники інтенсивності карієсу зубів у дітей віком 12 років, M±m

Групи спостереження	Підгрупи за статтю	Інтенсивність карієсу, КІТВ ₃	КІТВ ₃		
			К	П	В
контроль	разом	2,83±0,14	1,45±0,05	1,34±0,11	0,04±0,002
	хлопчики	2,64±0,15	1,36±0,09	1,25±0,09	0,03±0,001
	дівчатка	3,02±0,20	1,54±0,12	1,43±0,13	0,05±0,005
ДНЗ Іа	разом	3,05±0,19	1,62±0,14	1,35±0,12	0,08±0,009
	хлопчики	2,87±0,11	1,53±0,11	1,27±0,09	0,07±0,007
	дівчатка	3,23±0,31	1,71±0,16	1,43±0,15	0,09±0,005
ДНЗ Іб	разом	3,48±0,25*	1,92±0,20	1,42±0,08	0,14±0,02*
	хлопчики	3,28±0,15*	1,83±0,17	1,36±0,12	0,09±0,01
	дівчатка	3,69±0,20*	2,01±0,16*	1,48±0,11	0,20±0,008*
ДНЗ ІІ	разом	4,58±0,37*	2,01±0,38*	2,06±0,17*	0,51±0,03*
	хлопчики	4,43±0,25*	1,89±0,15*	1,97±0,13*	0,57±0,05*
	дівчатка	4,73±0,51*	2,13±0,17*	2,15±0,20*	0,45±0,01*

Примітка: * - вірогідна відмінність показників від показників групи контролю, p<0,05

У дівчаток-підлітків із збільшенням віку рівень T₄ та FT₄, навпаки, збільшувався на 16-18% (p<0,05). За іншими показниками в осіб жіночої статі відмінностей у віковому аспекті не спостерігалось.

При порівнянні рівня тиреоїдних гормонів у крові хлопчиків та дівчаток в межах одних вікових груп встановлено вірогідні відмінності між рівнями T₃ та T₄ в обстежених старшого віку (p<0,05). У 12-річних дітей усі досліджувані показники не мали особливостей за статтю.

Таким чином, у здорових дітей протягом пубертатного періоду спостерігається тиреоїдний дисгормоноз із ознаками статевого диморфізму. Однак, на відміну від хворих на ДНЗ дітей, зміни гормонального статусу в них менш значимі.

Щодо стоматологічного стану здоров'я дітей груп спостереження (таблиці 3-4) слід відмітити, що показники інтенсивності карієсу зубів у дітей, хворих на ДНЗ, мали тенденцію до зростання із збільшенням ступеня тяжкості соматичної патології, що підтверджувалось вірогідною відмінністю більшості даних із групою контролю.

Аналіз інтенсивності каріозного процесу за статтю не встановив різниці в зазначених показниках у хлопчиків та дівчаток. Лише у дівчаток віком 12 років були дещо більші значення індексу КІТВ, аніж у хлопчиків, хоча вірогідної відмінності між усіма досліджуваними критеріями не було. Така тенденція, найімовірніше, пояснюється початком швидкого морфо-функціонального розвитку жіночого організму у віці 12 років, зокрема статевого дозрівання, що переводить процес вторинної мінералізації твердих тканин зубів у стан функціонального напруження. Зниження надходження кальцію до емалі сприяє розвитку каріозного процесу, а отже, підвищує поширеність та інтенсивність карієсу в цієї групи дітей.

Оцінка стану тканин пародонта за основними його симптомами ураження в дітей – кровоточивістю та зубним каменем наведена в таблиці 5.

Поширеність патології тканин пародонта при ДНЗ за ознакою кровоточивості є високою в обох вікових групах та вірогідно вищою, аніж у соматично здорових дітей (p<0,05). За частотою виявлення твердих зубних відкладень спостерігається низький рівень захворювань тканин пародонта в дітей груп контролю та дітей віком 12 років, хворих на ДНЗ. У підлітків цей показник знаходився на рівні середнього. Такі ж результати були одержані при вивченні інтенсивності ураження тканин пародонта.

Висновки

У дітей на тлі еутиреоїдного збільшення щитоподібної залози спостерігаються зміни тиреоїдного статусу в межах референтних значень. За напрямком змін більшості показників дистиреоз характеризується зниженням функції щитоподібної залози, що може впливати на обмінні процеси в дитячому організмі, зокрема і зубошелепної системи. Підтвердженням цього є вірогідно гірші показники інтенсивності ураження твердих тканин зубів і тканин пародонта

Таблиця 4. Показники інтенсивності карієсу зубів у дітей віком 15 років, $M \pm m$

Групи спостереження	Підгрупи за статтю	Інтенсивність карієсу, КПВ ₃	КПВ ₃		
			К	П	В
контроль	разом	4,95±0,23	2,97±0,20	1,83±0,12	0,15±0,01
	хлопчики	4,89±0,25	3,08±0,33	1,65±0,02	0,16±0,02
	дівчатка	5,01±0,20	2,86±0,15	2,01±0,01	0,14±0,01
ДНЗ Ia	разом	6,28±0,41*	3,87±0,25*	2,13±0,18	0,28±0,01
	хлопчики	6,34±0,52*	3,64±0,32	2,45±0,20*	0,25±0,03
	дівчатка	6,22±0,48*	4,10±0,15*	1,81±0,16	0,31±0,02*
ДНЗ Ib	разом	7,03±0,54*	4,28±0,30*	2,43±0,15	0,32±0,01*
	хлопчики	7,13±0,25*	4,49±0,35*	2,29±0,31	0,35±0,02*
	дівчатка	6,93±0,56*	4,07±0,28*	2,57±0,24	0,29±0,01
ДНЗ II	разом	7,51±0,63*	4,58±0,20*	2,35±0,17*	0,58±0,05*
	хлопчики	7,52±0,51*	4,64±0,51*	2,34±0,25*	0,54±0,04*
	дівчатка	7,50±0,45*	4,52±0,15*	2,36±0,24	0,62±0,05*

Примітка: * - вірогідна відмінність показників від показників групи контролю, $p < 0,05$

у дітей, хворих на ДНЗ.

Перспективи подальших досліджень

Подальшого вивчення потребують питання впливу тиреоїдного дисгормонотропізму на розвиток стоматологічної патології в дітей та шляхи їх корекції.

Таблиця 5. Показники поширеності кровоточивості та зубного каменю в дітей груп спостереження

Вік дітей	Група	Кровоточивість, %	Зубний камінь, %
12 років	Контроль	48,0%	18,0%
	ДНЗ	77,33%*	37,33%*
	ДНЗ Ia	72,0%*	30,0%*
	ДНЗ Ib	76,0%*	36,0%*
	ДНЗ II	84,0%*	46,0%*
15 років	Контроль	70,0%	48,0%
	ДНЗ	95,86%*	72,41%*
	ДНЗ Ia	90,0%*	64,0%*
	ДНЗ Ib	98,0%*	70,0%*
	ДНЗ II	100%*	84,44%*

Примітка: * - вірогідна відмінність показників від показників груп контролю, $p < 0,05$

Література

- Горзов І.П. Екологічні аспекти карієсу зубів та хвороб пародонта / І.П. Горзов, А.М. Потапчук.-Ужгород: ВАТ «Патент», 1998. - 225 с.
- Дудіна О.О. Ситуаційний аналіз стану здоров'я дитячого

населення / О.О. Дудіна, А.В. Терещенко // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. - 2014. - № 2. - С. 49-57.

3. Зелінська Н.Б. Стан надання медичної допомоги дітям з ендокринною патологією в Україні у 2014 році / Н.Б. Зелінська, Н.Г. Руденко // Український журнал дитячої ендокринології. - 2015. - № 2. - С. 5-13.

4. Марущак М.І. Динаміка захворюваності на ендокринопатії серед дитячого населення Тернопільської області / М.І. Марущак, Л.П. Мазур, О.В. Денефіль // Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології. - 2014. - № 2. - С. 62-65.

5. Kerimov E.E. The metabolic and structural changes in periodontal tissue in patients with hypothyroidism / E.E. Kerimov, R.S. Binnatov // Georgian Med. News. - 2009. - Vol. 177. - P. 23-27.

6. Kiku P.F. Distribution iodine deficiency diseases in coastal areas depending on geochemical conditions / P.F. Kiku, B.G. Andryukov // Gig. Sanit. - 2014. - Vol. 5. - P. 97-104.

O.I. Hodovanets, T.S. Kitsak, O.O. Vitkovskiy

Diffuse Nontoxic Goiter in Children and Its Impact on Dental Pathology

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

E-mail: godovanec.oksana@bsmu.edu.ua

Abstract. The objective of the research was to assess the thyroid status of children with diffuse nontoxic goiter and its effect on dental pathology depending on age.

Materials and methods. Clinical observation of 226 children at the age of 12-15 years was conducted. To analyze their thyroid status, serum levels of total thyroxine, free thyroxine, total triiodothyronine, and thyroid stimulating hormone were determined using enzyme immunoassay. The following thyroid indices were calculated for the integral estimation of the functional state of the pituitary-thyroid system: the peripheral inversion index (total triiodothyronine/total thyroxine), the integral index (total triiodothyronine + total thyroxine/thyroid stimulating hormone) and the indices of thyroid stimulating hormone/total triiodothyronine and thyroid stimulating hormone/total thyroxine. Their dental status was determined by means of standard indices recommended by the World Health Organization.

Conclusions. In children with euthyroid enlargement of the thyroid gland, there were detected changes in the thyroid status within the reference range. According to the direction of changes in the most indices, dysthyroidism is characterized by the reduced thyroid function that can affect metabolic processes in the body, including the dentofacial system, as evidenced by significantly worse indices of the intensity of damage to hard dental tissues and periodontal tissues in children with diffuse nontoxic goiter.

Keywords: children; diffuse nontoxic goiter; dental caries; dental tartar

Надійшла: 22.02.2018

Завершено рецензування: 20.03.2018

Прийнята до друку: 22.03.2018