

Післяопераційно діагностовані карциноми щитоподібної залози при хворобі Грейвса у дітей



О. П. Нечай, Є. В. Глоба, Н. І. Белемець,
Д. М. Квітка, К. О. Дрига

ДНП «Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин Міністерства охорони здоров'я України», Київ

Захворюваність на хворобу Грейвса (ХГ) у пацієнтів дитячого віку становить від 1,5 до 6,5 випадків на 100 тис. населення зі зростанням після 15-річного віку [1, 2].

Диференційована карцинома щитоподібної залози (ДКЩЗ) у педіатричній практиці є рідкісним станом, але її поширеність у світі зростає [3, 4].

Існують суттєві відмінності за клінічним перебігом, молекулярними й патогістологічними характеристиками ДКЩЗ у дорослих і дітей. Зокрема, у пацієнтів дитячого віку на момент встановлення діагнозу частіше виявляють прогресування хвороби з ураженням лімфатичних вузлів, наявністю віддалених метастазів і мультифокальним ураженням залози [5, 6].

Попри агресивніший клінічний вияв, прогноз щодо одужання в дітей із ДКЩЗ зазвичай сприятливий [7, 8].

У літературі міститься обмежена інформація щодо перебігу ДКЩЗ на тлі ХГ. Актуальними залишаються питання: яка частота інцидентної (прихованої) ДКЩЗ при операціях на щитоподібній залозі (ЩЗ) у дітей з приводу ХГ; в якому віці зазвичай встановлюється діагноз; які гістологічні особливості пухлин; чи виправдане виконання превентивної дисекції шиї з лімфаденектомією (ЛД) при хірургічному лікуванні ХГ у дітей; чи підвищує ЛД ризик післяопераційних

ускладнень; яким має бути тривалий післяопераційний моніторинг пацієнтів дитячого віку з ДКЩЗ на тлі ХГ. Наша робота присвячена пошуку відповідей на ці запитання.

Мета роботи — вивчити особливості перебігу карциноми щитоподібної залози, діагностованої після операції з приводу хвороби Грейвса в дітей.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проаналізовано 660 історій хвороби дітей (віком ≤ 18 років), які перенесли хірургічні втручання на ЩЗ в Українському науково-практичному центрі ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України у період з 2013 до 2024 р.

На доопераційному етапі оцінювали: вік пацієнтів на момент операції, стать, тривалість захворювання, функцію ЩЗ, дані ультразвукового дослідження (УЗД). За наявності вузлів проведено тонкоголкову аспіраційну біопсію (ТАПБ) у 8 (10,1 %) пацієнтів.

Показання до операції визначали згідно з консенсусами Американської тиреоїдної асоціації [9] та Європейської тиреоїдної асоціації [2]. Усім пацієнтам виконано тиреоїдектомію (ТЕ): без ЛД — 55 (74,3 %) і з ЛД — 19 (25,7 %).

Гістологічне дослідження проводили за стандартною методикою.

Нечай Олександр Павлович, к. мед. н., ст. наук. співр., зав. відділу патології. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5978-4458>; Глоба Євгенія Вікторівна, к. мед. н., пров. наук. співр. відділу дитячої ендокринології. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7885-8195>; Белемець Наталія Іванівна, к. біол. н., зав. відділення цитології. E-mail: n.belemets@ukr.net. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1050-1277>; Квітка Дмитро Миколайович, доктор філософії (медицина), лікар-хірург. E-mail: dnkvitka@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7606-8365>; Дрига Катерина Олександрівна, зав. патологоанатомічного відділення. ORCID: <http://orcid.org/0009-0009-3638-2497>

У післяопераційний період визначали тиреоїдний гормональний статус і реєстрували частоту ранніх і пізніх ускладнень.

Усім пацієнтам виконували ларингоскопію до та після хірургічного втручання. У 6 хворих діагностовано ПРЩЗ, в подальшому у них перевіряли рівень гормонів ЩЗ раз на три місяці, УЗД шиї кожні 6 міс, УЗД органів черевної порожнини (ОЧП) раз на рік.

Для статистичного порівняння часток застосовували точний тест Фішера із використанням калькулятора MedCalc Software Ltd. Diagnostic test evaluation calculator (MedCalc Software Ltd. Fisher exact probability calculator. <https://www.medcalc.org/calculator/fisher.php> (Version 23.2.7; accessed June 20, 2025)).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У 2013—2024 рр. проведено 660 операцій на ЩЗ у дітей (віком ≤ 18 років), із них 74 (11,2 %) прооперовані з приводу ХГ. У 6 (8,1 %) пацієнтів за даними гістологічного дослідження виявлено папілярний рак щитоподібної залози (ПРЩЗ) на тлі ХГ (табл. 1).

Суттєвої різниці за середньою тривалістю захворювання між групами ХГ ($n = 68$) та ПРЩЗ на тлі ХГ не виявлено (див. табл. 1). В обох групах за чисельністю переважали пацієнти жіночої статі. Різниці за середнім віком на момент операції не встановлено. Хворим, які мали вузлові утворення в ЩЗ ($n = 8$), проведено ТАПБ. Цитологічна оцінка за Bethesda: клас II—6 випадків, клас III—2. У жодному випадку не діагностовано РЩЗ інтраопераційно.

В обох групах переважали хворі пубертатного віку (> 10 років) (табл. 2).

Таблиця 1

Клінічні характеристики хворих

Показник	ХГ ($n = 68$)	ПРЩЗ на тлі ХГ ($n = 6$)
Середня тривалість захворювання до операції, міс	38,0 [2,0; 55,6]	42,3 [25; 82]
Дівчатка : Хлопчики	4,2 : 1	6 : 0
Середній вік на момент операції, роки	14,8 $\pm$ 2,4	14,6 [12; 17]
Наявність вузлів ЩЗ за даними УЗД	7	1
Цитологічний висновок за Bethesda		
Клас 2	6	—
Клас 3	1	1
Інтраопераційно діагностований РЩЗ	0	0

Усім хворим виконана операція в обсязі ТЕ, у 19 (25,7 %) випадках її доповнили ЛД. За нашими даними, доповнення операції ЛД не вплинуло на розвиток ускладнень та не погіршило результатів хірургічного лікування (табл. 3).

За даними доопераційного УЗД, більшість дітей із ХГ (66 (89,2 %)) мали ознаки дифузного збільшення ЩЗ, з наявністю вузлів — 8 (10,8 %). Рак діагностований за даними патогістологічного дослідження в 5 (7,6 %) дітей, які не мали вузлів у ЩЗ за даними УЗД ($n = 66$), та в 1 дитини на тлі багатовузлового зоба (клас 3 за Bethesda). Усі випадки ($n = 6$) відповідали папілярній мікрокарциномі ЩЗ із категорією пухлинного процесу pT1aN0M0. У 6 мікропрепаратах визначалася лімфоїдна інфільтрація як у стромі вузла, так і в навколишній тканині залози (рисунок).

У другому препараті спостерігається лімфоїдна інфільтрація стромы (уортиноподібний варіант), у третьому та четвертому препаратах — псамомні тільця, характерні для ПРЩЗ.

Післяопераційне спостереження хворих на ПРЩЗ на тлі ХГ відбувалось під час повторних візитів із контролем гормонального тла та виконанням УЗД шиї та ОЧП. Час спостереження за шістьма хворими

Таблиця 2

Розподіл хворих за віковими групами

Показник	ХГ ($n = 68$)	ПРЩЗ на тлі ХГ ($n = 6$)
Допубертатна (< 10 років)	4 (5,9 %)	0
Пубертатна (> 10 років)	64 (94,1 %)	6 (100,0 %)

Примітка. Різниця між групами статистично незначуща ($p > 0,05$).

Таблиця 3

Результати оперативного лікування

Ускладнення	ТЕ без ЛД ($n = 55$)	ТЕ + ЛД ($n = 19$)
Гіпопаратиреоз		
Транзиторний	11 (20 %)	4 (21,05 %)
Перманентний	1 (1,9 %)	—
Парез гортані		
Транзиторний	5 (9,1 %)	2 (10,5 %)
Перманентний	—	—
Кровотеча	—	—
Лімфорей	—	—

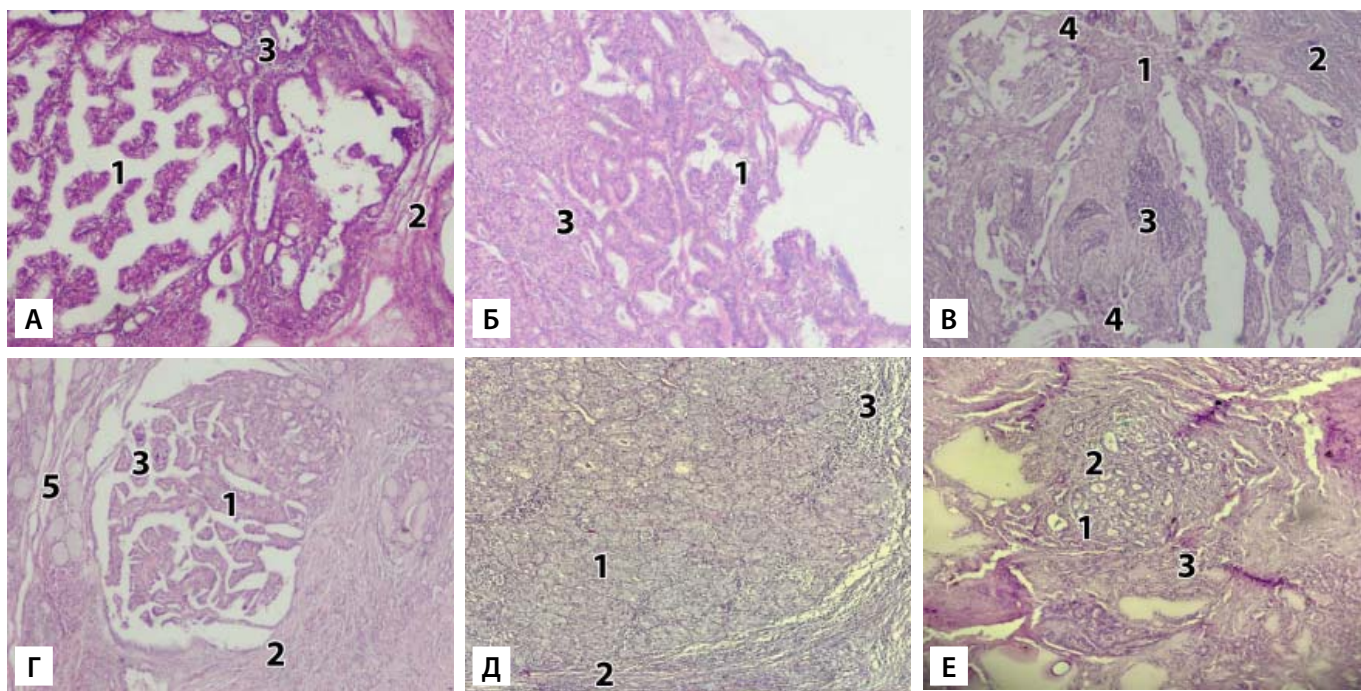


Рисунок. Мікроскопічні фотопрепарати пацієнтів із ПРЩЗ на тлі ХГ. А — Хвора А., 15 років. ПРЩЗ (3 мм) на тлі дифузного гіперпластичного зобу; Б — Хвора М., 13 років. ПРЩЗ (7 мм) на тлі дифузного гіперпластичного зобу; В — Хвора Р., 16 років. ПРЩЗ (2 мм) на тлі дифузного гіперпластичного зобу; Г — Хвора Р., 17 років. ПРЩЗ (4 мм) на тлі вузлового гіперпластичного зобу; Д — Хвора Д., 15 років. ПРЩЗ (5 мм) на тлі дифузного гіперпластичного зобу; Е — Хвора П., 12 років. ПРЩЗ (2 мм) на тлі дифузного гіперпластичного зобу.

1 — зона ПРЩЗ; 2 — капсула ПРЩЗ; 3 — лімфоїдна інфільтрація; 4 — Псамомні тільця; 5 — тканина ЩЗ

становив відповідно 1,1, 2,6, 4,2, 7,6, 9,5 і 10,3 року. Не виявлено ознак рецидиву чи пролонгації захворювання. Показники виживаності: до 5 років — 3 випадки, понад 5 років — 2, понад 10 років — 1. Четверо дітей із ПРЩЗ на тлі ХГ перейшли в дорослу категорію.

Попри рідкісність поєднання ХГ і раку ЩЗ у дітей, результати нашого дослідження підтверджують, що такий клінічний сценарій можливий. Частота виявлення інцидентного ПРЩЗ у дітей із ХГ після тиреоїдектомії становила 8,1 %, що узгоджується з даними літератури щодо дорослих пацієнтів із тиреотоксикозом [10—12].

У нашому дослідженні в усіх випадках ПРЩЗ являв собою мікрокарциному розміром < 10 мм (pT1aN0) без клінічних або візуалізаційних виявів злоякісності на доопераційному етапі. Це свідчить про обмеженість можливостей УЗД у дітей із ХГ, яка супроводжується дифузною гіперплазією та підвищеною васкуляризацією тканини ЩЗ. У 5 із 6 випадків вузли не були виявлені навіть при ретельному УЗД, а ТАПБ мала низьку інформативність (Bethesda III), що узгоджується з результатами попередніх досліджень [13, 14].

Варта особливої уваги постійна наявність лімфоїдної інфільтрації як у тканині пухлини, так і в навколишній паренхімі ЩЗ. Це може свідчити про вплив хронічного імунного запалення на канцерогенез при ХГ, аналогічно до описаних механізмів аутоімунного тиреоїдиту [15]. Однак на відміну від тиреоїдиту Хашимото в нашій серії морфологія відповідала особливостям ХГ.

Також заслуговує на увагу той факт, що всі випадки були діагностовані в підлітків жіночої статі, що відповідає епідеміологічним даним щодо ХГ і РЩЗ у дітей [1, 2, 6]. Виявлена нами захворюваність у пубертатному віці також узгоджується з міжнародними спостереженнями щодо пікового періоду розвитку ХГ [16, 17].

Усім пацієнтам виконана тотальна ТЕ. Такий підхід відповідає сучасним рекомендаціям [2, 9], особливо в разі тривалого або рецидивного перебігу ХГ. У восьми випадках за наявності вузлів у ЩЗ оперативне втручання доповнювали ЛД та інтраопераційним гістологічним дослідженням. У 11 хворих за відсутності вузлів у ЩЗ візуально відзначено збільшені регіонарні лімфатичні вузли ший. За умов онко-настороженості, вони були видалені з подальшим

морфологічним дослідженням. Лімфаденектомію виконано 19 хворим. Морфологічне дослідження встановило хронічний лімфаденіт у всіх випадках. Додаткове виконання ЛД у 25,7 % випадків не призвело до вірогідного зростання кількості післяопераційних ускладнень, що також відповідає даним систематичних оглядів безпечності хірургічного лікування ХГ у дітей у високоспеціалізованих центрах [18, 19]. У нашій когорті пацієнтів ускладнення були здебільшого тимчасовими — гіпаратиреоз і парез зворотного гортанного нерва з часом зникли. Лише в одній дитині, прооперованій з приводу ХГ без ЛД, спостерігався стійкий гіпаратиреоз. Загальні функціональні результати були сприятливими при дотриманні гормональної замісної терапії.

Тривале спостереження за шістьма дітьми з ПРЩЗ на тлі ХГ (1,1, 2,6, 4,2, 7,6, 9,5 і 10,3 року) не виявило жодного випадку рецидиву чи пролонгації хвороби. Це підтверджує сприятливий прогноз при своєчасному виявленні та лікуванні ПРЩЗ у дітей, що узгоджується з опублікованими даними щодо високих показників виживаності в дитячій онкоендокринології [20, 21].

Таким чином, наше дослідження підтверджує необхідність високого рівня настороженості щодо можливості прихованого перебігу ПРЩЗ у дітей із ХГ, а саме в дівчат пубертатного віку. Установлено, що УЗД та ТАПБ не є достатньо чутливими методами для виявлення мікрокарцином у цій групі пацієнтів. Тотальна ТЕ може бути не лише лікувальним, а й діагностичним втручанням, що забезпечує своєчасне виявлення та подальше ефективне спостереження за пацієнтами.

Проведення досліджень у цьому напрямі з накопиченням більшого обсягу спостережень для уточнення чинників ризику та оптимізації діагностики прихованих карцином на тлі ХГ.

ВИСНОВКИ

Частота післяопераційно встановленого ПРЩЗ у дітей, прооперованих із приводу ХГ, становила 8,1 %.

Нами підтверджено, що операції при ХГ частіше проводять у пубертатному віці та в дівчат.

Діагноз ПРЩЗ установлений лише гістоморфологічно, розміри T1a (< 10 мм), усі гістологічні зразки мали лімфоїдну інфільтрацію як у стромі пухлини, так і в тканині залози.

Усі хворі з установленим ПРЩЗ на тлі ХГ мали безрецидивний перебіг захворювання (> 5 років — 3 пацієнти).

Конфлікту інтересів немає.

Етичні аспекти. Усі процедури виконано відповідно до етичних стандартів Центру щодо клінічної практики та Гельсінської декларації 1964 р. із правками. Дослідження отримало схвалення комітету з етики (протокол № 30 від 29.08.2022 р.).

Участь авторів: концепція і дизайн дослідження — О. П. Нечай, Є. В. Глоба, Н. І. Белемєць; підбір та обстеження пацієнтів, збір та опрацювання матеріалу, написання тексту — О. П. Нечай; редагування — Є. В. Глоба, Н. І. Белемєць, Д. М. Квітка, К. О. Друга.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Lane LC, Wood CL, Cheetham T. Graves' disease: moving forwards. Arch Dis Child. 2023 Apr;108(4):276-81. doi: 10.1136/archdischild-2022-323905. Epub 2022 Jul 13. PMID: 35831126; PMCID: PMC10086272.
2. Mooij CF, Cheetham TD, Verburg FA, Eckstein A, Pearce SH, Léger J, van Trotsenburg ASP. 2022 European Thyroid Association Guideline for the management of pediatric Graves' disease. Eur Thyroid J. 2022 Jan 1;11(1):e210073. doi: 10.1530/ETJ-21-0073. PMID: 34981748; PMCID: PMC9142815.
3. Redlich A, Luster M, Lorenz K, Lessel L, Rohrer TR, Schmid KW, Frühwald MC, Vorwerk P, Kuhlen M. Age, American Thyroid Association Risk Group, and Response to Therapy Are Prognostic Factors in Children With Differentiated Thyroid Cancer. J Clin Endocrinol Metab. 2022 Jan 1;107(1):e165-e177. doi: 10.1210/clinem/dgab622. PMID: 34415989.
4. Guo K, Qian K, Shi Y, Sun T, Chen L, Mei D, Dong K, Gu S, Liu J, Lv Z, Wang Z. Clinical and Molecular Characterizations of Papillary Thyroid Cancer in Children and Young Adults: A Multicenter Retrospective Study. Thyroid. 2021 Nov;31(11):1693-1706. doi: 10.1089/thy.2021.0003. PMID: 34514877.
5. Cherella CE, Wassner AJ. Pediatric thyroid cancer: Recent developments. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 2023 Jan;37(1):101715. doi: 10.1016/j.beem.2022.101715. Epub 2022 Nov 7. PMID: 36404191.
6. Thomas JK, Kurian JJ, Cherian AJ, Hephzibah J, Paul MJ, Abraham DT. Papillary thyroid carcinoma in children: clinicopathological profile and outcomes of management. World J Surg. 2021 Feb;45(2):496-506. doi: 10.1007/s00268-020-05817-3. Epub 2020 Oct 19. PMID: 33078217.
7. Paulson VA, Rudzinski ER, Hawkins DS. Thyroid cancer in the pediatric population. Genes (Basel). 2019 Sep 18;10(9):723. doi: 10.3390/genes10090723. PMID: 31540418; PMCID: PMC6771006.
8. Negre Busó M, García Burillo A, Simó Perdigo M, Galofré Mora P, Boronat de Ferrater M, Cuberas Borrós G, Sábado Álvarez C, Castell Conesa J. Long-term follow-up of differentiated thyroid carcinoma in children and adolescents. J Pediatr Endocrinol Metab. 2020 Nov 26;33(11):1431-1441. doi: 10.1515/jpem-2020-0194. PMID: 32877364.
9. Francis GL, Waguespack SG, Bauer AJ, Angelos P, Benvenga S, Cerutti JM, Dinan CA, et al.; American Thyroid Association Guidelines Task Force. Management Guidelines for Children with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid. 2015 Jul;25(7):716-59. doi: 10.1089/thy.2014.0460. PMID: 25900731; PMCID: PMC4854274.

10. Varadharajan K, Choudhury N. A systematic review of the incidence of thyroid carcinoma in patients undergoing thyroidectomy for thyrotoxicosis. *Clin Otolaryngol.* 2020;45(4):538–44. doi: 10.1111/coa.13527.
11. Moronta S, Slattey L, Wang R, Nwariaku F, McMullin JL. Incidental thyroid cancer in patients with Graves' disease: not as rare as we previously believed. *J Surg Res.* 2025;308:122–8. doi: 10.1016/j.jss.2025.02.024.
12. Wang R, Disharoon M, Song Z, et al. Incidental but not insignificant: thyroid cancer in patients with Graves disease. *J Am Coll Surg.* 2024;238(4):751–8. doi: 10.1097/XCS.0000000000000973.
13. Soares MN, Borges-Canha M, Neves C, Neves JS, Carvalho D. The role of Graves' disease in the development of thyroid nodules and thyroid cancer. *Eur Thyroid J.* 2023 Jul 12;12(4):e230055. doi: 10.1530/ETJ-23-0055. PMID: 37235699; PMCID: PMC10388649.
14. Lee JY, Lee MK, Lee JH, Kim K, Bae K, Sohn SY. Cancer risks of patients with Graves' disease who received antithyroid drugs as initial treatment: A Nationwide Population-Based Analysis. *Thyroid.* 2024 Oct;34(10):1271–9. doi: 10.1089/thy.2024.0178. Epub 2024 Sep 23. PMID: 39228052.
15. Pezzolla A, Marzaioli R, Lattarulo S, Docimo G, Conzo G, Ciampolillo A, Barile G, Anelli FM, Madaro A. Incidental carcinoma of the thyroid. *Int J Surg.* 2014;12 Suppl 1:S98–102. doi: 10.1016/j.ijsu.2014.05.041. Epub 2014 May 24. PMID: 24866072.
16. Hu J, Zhang J, Liu Y, Qin J, Bai H, Qin X. Causal linkage of Graves' disease with aging: Mendelian randomization analysis of telomere length and age-related phenotypes. *BMC Geriatr.* 2024 Oct 31;24(1):901. doi: 10.1186/s12877-024-05379-2. PMID: 39482583; PMCID: PMC11526548.
17. Suzuki N, Noh JY, Yoshimura R, et al. Does age or sex relate to severity or treatment prognosis in Graves' disease? *Thyroid.* 2021 Sep;31(9):1409–15. doi: 10.1089/thy.2020.0881. Epub 2021 May 26. PMID: 33882721.
18. Паламарчук ВО, Товкай ОА, Куц ВВ та ін. Систематична профілактична дисекція ший в лікуванні папілярного раку щитоподібної залози. Більше «за», ніж «проти». Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. 2020;(3):25–37. doi: <https://doi.org/10.30978/CEES-2020-3-25>.
19. Guille JT, Opoku-Boateng A, Thibeault SL, Chen H. Evaluation and management of the pediatric thyroid nodule. *Oncologist.* 2015;20(1):19–27. doi: 10.1634/theoncologist.2014-0115.
20. Besic N, Vidergar-Kralj B. Treatment and outcome of patients with Graves' disease and metastatic differentiated thyroid cancer. *Radiol Oncol.* 2023 Sep 4;57(3):380–8. doi: 10.2478/raon-2023-0034. PMID: 37665744; PMCID: PMC10476900.
21. Kim KJ, Choi J, Kim KJ, et al. Cancer risk in Graves disease with radioactive 131I treatment: A Nationwide Cohort Study. *J Nucl Med.* 2024 May 1;65(5):693–699. doi: 10.2967/jnumed.123.266531. PMID: 38548348.

РЕЗЮМЕ

Хвороба Грейвса (ХГ) у дітей трапляється нечасто, уражаючи 1,5—6,5 осіб на 100 тис. населення зі збільшенням частоти в підлітковому віці. Захворюваність на рак щитоподібної залози (РЩЗ), який рідко спостерігається в педіатричній практиці, зростає. Поєднання ХГ і РЩЗ недостатньо висвітлено

в літературі. Тому актуальним є вивчення перебігу та результатів хірургічного лікування при РЩЗ у дітей, прооперованих з приводу ХГ.

Мета роботи — вивчити особливості перебігу карциноми щитоподібної залози, діагностованої після операції з приводу ХГ у дітей.

Матеріали та методи. Проаналізовано 660 історій хвороби дітей (≤ 18 років), які перенесли операцію на щитоподібній залозі в 2013—2024 рр., із них 74 мали ХГ. У 6 (8,1 %) дітей після операції діагностовано рак ЩЗ. Доопераційна діагностика передбачала дослідження функції щитоподібної залози, ультразвукове дослідження (УЗД) і тонкоігольову аспіраційну пункційну біопсію (ТАПБ) в окремих випадках, післяопераційне спостереження — УЗД і гормональний контроль кожні 6 міс.

Результати. Більшість пацієнтів (82,4 %) були підлітками (середній вік — близько 15 років). Серед пацієнтів переважали дівчата. Рак діагностований лише після операції, тобто не виявлений до операції за даними УЗД або ТАПБ. Усі 6 випадків раку були папілярними мікрокарциномами щитоподібної залози (< 10 мм, $T_{1a}N_0M_0$). Лімфоїдна інфільтрація наявна в усіх випадках раку, навіть у навколишній тканині. Післяопераційні ускладнення мали мінущий характер: у 20,0 % — гіпаратиреоз, у 9,1 % — парез зворотного гортанного нерва. Тривале спостереження за дітьми з установленим раком щитоподібної залози на тлі ХГ не виявило рецидивів, у 3 із них — понад 5 років.

Висновки. Рак щитоподібної залози виник у 8,1 % дітей, прооперованих з приводу ХГ. Зазвичай його виявляли лише гістологічно. Це свідчить про діагностичні обмеження ультразвуку та ТАПБ у цьому контексті. Наявність лімфоїдної інфільтрації може бути важливою гістоморфологічною ознакою. Усі пацієнти мали сприятливий післяопераційний прогноз.

Ключові слова: діти, хвороба Грейвса, рак щитоподібної залози.

ABSTRACT

Postoperatively diagnosed thyroid carcinomas in Graves' disease in children

O. P. Nechay, E. V. Globa, N. I. Belemets,
D. M. Kvitka, K. O. Dryha

State Non-Profit Enterprise «Ukrainian Scientific and Practical Center of Endocrine Surgery, Transplantation of Endocrine Organs and Tissues of the Ministry of Health of Ukraine», Kyiv

Graves' disease (GD) in children is uncommon, affecting about 1.5—6.5 per 100.000, with increasing

incidence in adolescence. Differentiated thyroid carcinoma (DTC), though rare in pediatric practice, is also on the rise. However, the combination of GD and DTC is poorly described in literature. Aim of the study was to investigate the features of the course of thyroid cancer diagnosed after surgery for Graves' disease in children.

Materials and methods. We analyzed 660 cases of children ≤ 18 years who underwent thyroid surgery from 2013—2024. Among these, 74 had GD, and 6 (8.1 %) were diagnosed postoperatively with thyroid cancer. Preoperative diagnostics included thyroid function tests, ultrasound, and fine-needle aspiration in selected cases. Postoperative follow-up involved ultrasound and hormonal monitoring every 6 months.

Results. Most patients were adolescents (mean age ~ 15 years), with a strong female predominance (82.4 %). Cancer was diagnosed only after surgery — not detected

by pre-op ultrasound or FNAB. All 6 cancer cases were papillary thyroid microcarcinomas (< 10 mm, $T_{1a}N_0M_0$): lymphoid infiltration was present in all cancer cases, even in the surrounding tissue; postoperative complications were transient: hypoparathyroidism in 20 %, recurrent laryngeal nerve paresis in 9.1 %. All cancer patients remain relapse-free, 3 of them for more than 5 years.

Conclusions. Our data show that thyroid cancer may occur in 8.1 % of children operated on for GD and is usually detected only histologically. This highlights the diagnostic limitations of ultrasound and FNAB in this context. The presence of lymphoid infiltration may be an important histomorphological feature. All patients had a favorable postoperative prognosis. Larger studies are needed to clarify risk factors and optimize preoperative diagnosis of thyroid cancer in the setting of GD.

Keywords: children, Graves' disease, thyroid cancer.

Дата надходження до редакції 11.06.2025 р.

Дата рецензування 20.08.2025 р.

Дата підписання статті до друку 28.08.2025 р.