

М.В. Скалецький ¹
З.З. Масна ²
Г.Р. Лопушанська ¹

¹ КНП ЛОР «Львівська обласна клінічна лікарня»

² ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»
Львів, Україна

Надійшла: 05.05.2025

Прийнята: 15.06.2025

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2025.2.47-53>

УДК 616.441-006.5-036

КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК ГІГАНТСЬКОГО БАГАТОВУЗЛОВОГО ЗОБУ

Skaletskyi M.V. , Masna Z.Z. , Lopushanska H.R.  Giant multinodular goiter: clinical case. Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv Regional Clinical Hospital, Lviv, Ukraine.

ABSTRACT. Relevance. Giant multinodular goiter (GMNG) is a serious clinical problem due to the risk of airway compression, marked cosmetic defect, and possible extension into the thoracic cavity. **Aim.** To analyze a clinical case of a patient with a giant multinodular goiter. **Case description.** Patient X, 75 years old, presented with marked neck deformity and mild dyspnea. She considered herself ill for 7 years after noting anterior neck contour changes due to a prominent mass. She had not sought medical attention. During the last four months the mass enlarged significantly. **Results and conclusion.** The patient had concomitant hypertension. Laboratory values were within reference ranges. Thyroid hormone levels were normal. The thyroid gland was enlarged to grade II, mainly due to the right lobe, where a mobile elastic nodule measuring 150 mm was palpated. Ultrasound findings: The thyroid gland was in a typical location. The left lobe contained multiple small colloid nodules; the right lobe, extending to the isthmus and leftward, was occupied by a heterogeneous nodule measuring 200 × 150 mm. No enlarged or pathologically altered lymph nodes were detected. CT findings: Along the right side of the neck a massive lesion with smooth, well-defined margins and heterogeneous density displaced and compressed the trachea. The upper pole reached the mandibular angle, and the lower pole reached the right clavicle. A connection with the right thyroid lobe was visualised. Diagnosis: Giant multinodular goiter. An elective fine-needle aspiration evacuated about 1 500 mL of content (lysed blood) from the nodule, followed by thyroidectomy. Histopathology: Nodular colloid goiter. This clinical case corresponds to data in the medical literature regarding the predominance of GMNG in elderly women and the high informative value of imaging modalities in this pathology. Giant multinodular goiter is a complex clinical challenge requiring early recognition, accurate imaging, and skilled surgical management to prevent life-threatening complications. Total thyroidectomy performed in accordance with current AAES guidelines and adapted to distorted anatomy provides low recurrence rates and acceptable morbidity. Future studies should focus on improving access to modern imaging and surgical resources in underserved regions and on long-term functional outcomes, including quality of life and thyroid-hormone-related consequences.

Key words: thyroid gland; giant goiter; multinodular goiter; ultrasonography; computed tomography; total thyroidectomy; individualized approach.

Skaletskyi MV, Masna ZZ, Lopushanska HR. [Giant multinodular goiter: clinical case]. Morphologia. 2025;19(2):47-53. Ukrainian.

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2025.2.47-53>

 Skaletskyi M.V. 0009-0008-8092-214X

 Masna Z.Z..0000-0003-2057-7061.

 Lopushanska H.R. 0009-0000-6754-1125

© Dnipro State Medical University, «Morphologia»

Вступ

Сьогодні багатовузловий зоб (БВЗ) належить до найпоширеніших захворювань щитоподібної залози, особливо в йододефіцитних регіонах. Як клінічний досвід, так і численні літературні дані свідчать, що у переважній більшості випадків БВЗ розвивається повільно без виражених суттєвих клінічних проявів. Проте іноді відбувається різке

суттєве збільшення залози, що призводить до розвитку так званого гігантського зоба. Такий зоб може стати причиною компресійної симптоматики та джерелом вираженого косметичного і фізичного дискомфорту. На даний час не існує єдиної загальноприйнятої межі для визначення «гігантського» зоба, проте зазвичай такий діагноз ста-

влять пацієнтам, щитоподібна залоза у яких поширюється у ділянку грудної порожнини та має масу вагою 500 г [1–3]. Вивчення причин виникнення гігантського зоба та вибір оптимальної тактики його лікування має вирішальне значення для покращення клінічних результатів у пацієнтів з даним діагнозом.

Аналіз джерел наукової медичної літератури засвідчує багатофакторність етіології гігантського багато вузлового зоба (ГБВЗ). Основним глобальним чинником залишається дефіцит йоду особливо в сільських та гірських регіонах [1,2]. Вплив навколишнього середовища, наприклад, аліментарні зобогенні речовини, тютюновий дим та попереднє опромінення ший, суттєво посилюють ймовірність збільшення щитоподібної залози [1]. Генетичні чинники, включаючи активуючі мутації в генах сімейства TSHR і RAS, призводять до вузлової гіперплазії в окремих випадках [3]. З БВЗ може співіснувати аутоімунний тиреоїдит, оскільки, як підкреслюють різні автори, у деяких пацієнтів збільшенню щитоподібної залози сприяють тиреоїдит Хашимото і хвороба Грейвса [4,5].

Епідеміологічні дані вказують також на те, що жінки страждають на дану патологію непропорційно частіше (в 4–6 разів), ніж чоловіки, часто БВЗ і ГБВЗ у жінок виявляються в більш пізньому віці, причому проживання у сільській місцевості та низький соціально-економічний статус корелюють з більшим розміром зоба на момент встановлення діагнозу [1]. Серед основних симптомів більшість авторів вказують на компресію, як причину розвитку дисфагії, задишки, ортопноє, хрипоті і, у важких випадках, синдрому верхньої порожнистої вени [6,7]. Другу групу основних симптомів складають функціональні розлади, найчастіше – еутиреоз; у 10–20% пацієнтів – токсичний БВЗ з явним гіпертиреозом [8]. Медична література містить також рідкісні повідомлення про випадковий безсимптомний, так званий «мовчазний» ГБВЗ, що перевищує 20 см, без компресійних симптомів [7].

Сьогодні першочерговим методом для характеристики вузлів щитоподібної залози та оцінки їхнього об'єму залишається ультрасонографія; комп'ютерна томографія (КТ) або магнітно-резонансна томографія (МРТ) мають вирішальне значення для оцінки ретростернального поширення, відхилення трахеї та компресії – інформації, необхідної для планування хірургічного лікування [9,10]. Тонкоігольова аспіраційна цитологія (ТАБ) зберігає високу чутливість для виключення злоякісності, але може дати неінформативні зразки в глибоко розташованих або кістозних вузлах, тому при первинній оцінці вузла щитоподібної залози перевагу перед пункційною біопсією віддають променевим методам діагностики [11].

Компресійні симптоми, підозра на злоякісну пухлину та гіпертиреоз, рефрактерний до медикаментозної терапії є абсолютними показами до хірургічного втручання [11].

При проведенні оперативного втручання зазвичай обирають шийно-комірцевий доступ як стандартний підхід для шийно-медіастинального зоба з обмеженим субстернальним поширенням [9]. При задньомедіастинальних або глибоких ретростернальних локалізаціях застосовують комбінований шийно-торакаоскопічний доступ, що зменшує потребу в стернотомії [9], а при двобічному ураженні для мінімізації рецидиву, згідно з рекомендаціями AAES проводять тотальну тиреоїдектомію [11].

Основними інтраопераційними викликами, на думку різних дослідників є рясна васкуляризація ГБВЗ, що підвищує ризик кровотечі. [12]; зміщення поворотних гортанних нервів (ПГН) і парашитоподібних залоз, що потребує ретельної ідентифікації та збереження для запобігання паралічу голосових зв'язок і гіпокальціємії [13,14], а також тривала компресія трахеї, що може призвести до трахеомалії та потребуватиме поетапної екстубації або тимчасової трахеостомії [9].

Knobel M. [2] зазначає, що у пацієнтів, які не підлягають хірургічному лікуванню, або при невеликих залишкових вузлах можна розглянути гормоно-супресивну терапію і лікування радіоактивним йодом, хоча ефективність такого лікування при великих розмірах зоба обмежена [2].

Kikuhe та ін. [15] продемонстрували успішні резекції ГБВЗ з використанням модифікованих протоколів – обмежена візуалізація, критичні кроки з пріоритетом гемостазу та пильний клінічний моніторинг – що підкреслює можливість безпечного хірургічного втручання в умовах обмежених ресурсів.

Результати великих ретроспективних досліджень, що охоплюють значні часові проміжки, засвідчують, що серед післяопераційних ускладнень у пацієнтів з ГБВЗ, найчастішими є: транзиторна гіпокальціємія (15%), постійна гіпокальціємія (1,6%), транзиторний параліч поворотного гортанного нерва (3.2%), постійний параліч поворотного гортанного нерва (0.8%), рецидивування (< 3%) після тотальної тиреоїдектомії [6].

Saleem A, et al.[5] вказують, що летальність залишається рідкісною (< 1%) і, зазвичай, вона пов'язана з масивною кровотечею або гострим порушенням прохідності дихальних шляхів у періопераційному періоді.

Для запобігання розвитку ускладнень та оптимального відновлення пацієнта пріоритетним в післяопераційному догляді :

- спостереження за дихальними шляхами: безперервна пульсоксиметрія; при наявності показів – поетапна екстубації або тимчасова трахеостомія для передопераційної компресії трахеї [9].
- моніторинг рівня кальцію: серійний контроль рівня кальцію в сироватці крові та паратгормону протягом 6–24 годин після операції; [6,11].
- контроль функцій поворотного гортанного нерва: ларингоскопічне обстеження для ви-

явлення будь-яких змін голосу; скерування до фоніатра, якщо параліч зберігається.

- виявлення гематом: часті огляди рани впродовж перших 24 годин; повторні огляди при появі гематоми шиї, що збільшується.

- заміщення гормонів щитоподібної залози: введення левотироксину у дозуванні на основі маси тіла; титрування для підтримання ТТГ у межах цільового діапазону.

- візуалізаційне спостереження: УЗД або КТ при підозрі на залишкову медіастинальну тканину або неповну резекцію.

Мета дослідження: вивчення клінічного випадку пацієнтки з гігантським багато вузловим зобом.

Розглянуто клінічний випадок

Пацієнтка Х: 75 років звернулася з приводу скарг на значну зміну конфігурації шиї, дещо утруднене дихання.

Згідно з даними анамнезу вважає себе хворою упродовж 7 років, відколи відмітила зміну

конфігурації передньої поверхні шиї за рахунок рельєфного утвору. До лікаря не зверталась. Упродовж останніх чотирьох місяців утвір значно збільшився в розмірах. При амбулаторному обстеженні діагностовано вузловий зоб. Госпіталізована у хірургічне відділення для дообстеження та хірургічного лікування.

Результати та їх обговорення

Пацієнтка має супутні захворювання - гіпертонічну хворобу II стадії, ступінь 1, кардіоваскулярний ризик 4 (дуже високий). Серцева недостатність II а стадії зі збереженою систолічною функцією лівого шлуночка, фракція викиду 60%, III функціональний клас за NYHA. Операційних втручань не переносила.

Лабораторні показники в межах норми.

Рівень гормонів щитоподібної залози – в межах норми.

Щитоподібна залоза побільшена до II ст за рахунок правої частки, в якій пальпується еластичний, рухомий вузол розміром 150 мм (рис. 1).

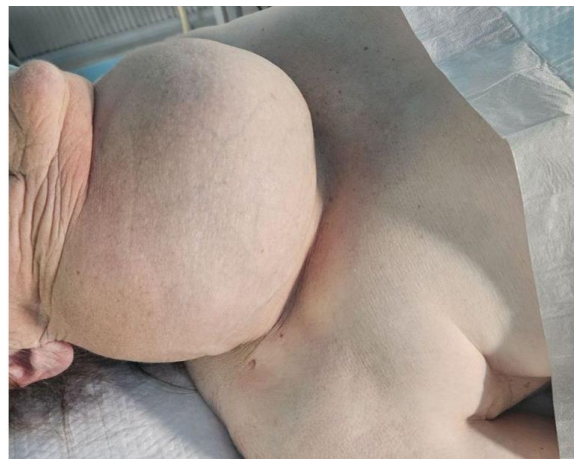
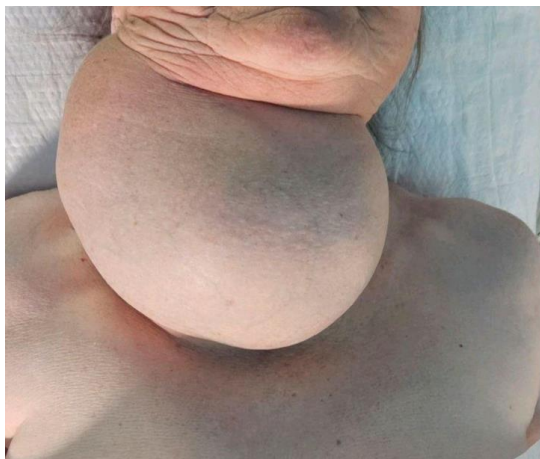


Рис. 1. Змінений рельєф передньої поверхні шиї за рахунок об'ємного збільшення щитоподібної залози.

За даними електрокардіографії ритм синусовий, частота перцевих скорочень – 76 уд. за хв. Даних за ішемію та гіпертрофію структур серця немає. При ультразвуковому обстеженні пацієнтки встановлено, що щитоподібна залоза розміщена: типово, ліва її частка містить дрібні колоїдні вузли, праву частку, з переходом на перешийок та наліво, вивернуто гетерогенний вузол розміром 200x150 мм. Побільшених, патологічно змінених лімфатичних вузлів по передній поверхні шиї не виявлено.

Консультація ЛОР: голосова щілина дещо зміщена ліворуч. Голосові зв'язки сірого кольору, при фонації змикаються.

Консультація кардіолога: Гіпертонічна хвороба II стадії, ступінь 1, кардіоваскулярний ризик 4 (дуже високий). Серцева недостатність II а стадії зі збереженою систолічною функцією лівого шлуночка, фракція викиду 60%, III Функціональний клас за NYHA.

За даними комп'ютерного томографічного

обстеження по правій поверхні шиї прослідковується масивне патологічне формування з чіткими та рівними контурами, гетерогенної щільності за рахунок кістозного та солідних компонентів. Це формування зміщує та компресує трахею. Верхній полюс розміщується на рівні кута нижньої щелепи, а нижній – на рівні правої ключиці. Візуалізується зв'язок утвору з правою долею щитоподібної залози (рис. 2).

На підставі даних анамнезу, результатів об'єктивного обстеження, даних ультразвукового та комп'ютерного томографічного дослідження, пацієнтці поставлено діагноз: гігантський багато вузловий зоб. Операцію тиреоїдектомії проведено в плановому порядку, поетапно.

На першому етапі оперативного втручання після введення пацієнтки в наркоз та обробки операційного поля було проведено тонкоглову пункцію вузла та евакуйовано біля 1500мл брудно коричневого вмісту без запаху (лізована кров) (рис. 3-5).

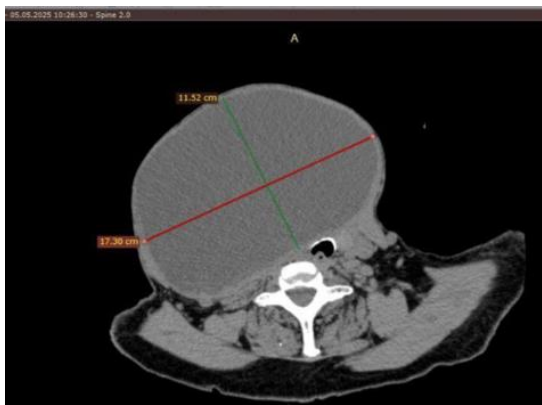


Рис. 2. КТ-візуалізація об'ємного утвору правій частки щитоподібної залози.

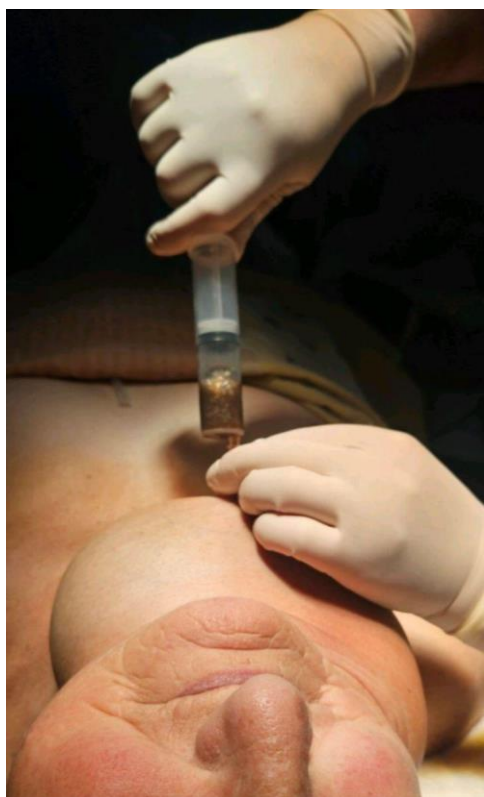


Рис. 3. Проведення тонкоіголкової пункції вузла.



Рис. 4. Вміст вузла (результат тонкоіголкової пункції).



Рис. 5. Зміна конфігурації шиї за рахунок зменшення об'єму щитоподібної залози після проведення тонкогोлкової пунції.

Упродовж другого етапу операції проведено коміроподібний розріз шкіри та підшкірної клітковини по передній поверхні шиї. Фасцію розділено по серединній лінії. Оголено щитоподібну залозу, побільшену до II ст. за рахунок гігантського вузла правої частки, який переходить на перешийок. Розмір вузла близько 200мм. В лівій частці еластичні вузли розміром 5-10 мм. Мобілізовано та видалено пірамідальний відросток. Мобілізовано верхній та нижній полюси лівої частки та видалено її повністю. Мобілізовано верхній та нижній полюси правої частки та видалено її повністю (рис. 6, 7).

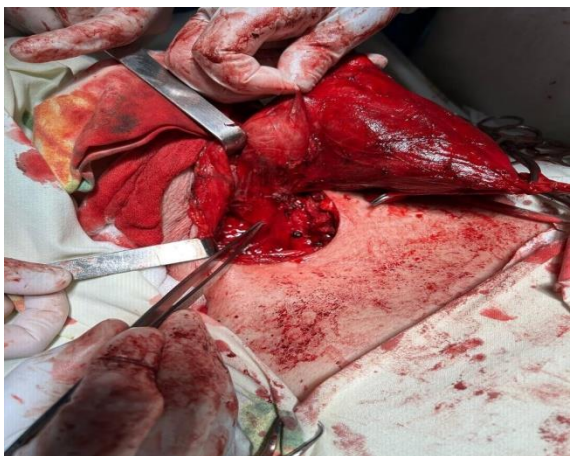


Рис. 6. Мобілізована права частка щитоподібної залози.



Рис. 7. Препарат видаленої щитоподібної залози. Для відновлення об'єму препарат заповнено фізіологічним розчином.

Проведено гемостаз. Ложу залози осушено, дреновано двома гумовими смужками. Рану ушито пошарово, накладено асептичну пов'язку.

Видалену залозу скеровано для патогістологічного дослідження та отримано заключення: вузловий колоїдний зоб

Післяопераційний період без ускладнень. Через 4 доби після оперативного втручання пацієнтку в задовільному стані виписано на амбулаторне лікування за місцем проживання.

Рекомендовано:

1.Еутирокс (L-тироксин) 50мкг зранку натще упродовж тижня, в подальшому 100мкг.

2.Обмеження фізичних навантажень упродовж місяця.

3.Уникати прямого сонячного опромінення і перегрівання організму.

4.Контроль ТТГ, вільний Т3, вільний Т4 через 2 місяці.

5.Спостереження в хірурга, ендокринолога.

Даний клінічний випадок співпадає з даними наукової медичної літератури як щодо більш частого зустрічання ГБВЗ у жінок старшої вікової групи, так і щодо високого рівня інформативності променевих методів обстеження пацієнтів з даною патологією [1, 9, 10, 11]. Характерними та повністю співставними з літературними даними [6-8] є також скарги пацієнтки на зміну рельєфу шиї, який візуалізується вже упродовж 7 років та виникнення компресійної симптоматики, що проявлялась утрудненням дихання лише упродовж останніх 4 місяців перед зверненням до лікаря. Саме такий клінічний перебіг підтверджує, що вчасне звернення за медичною допомогою при перших проявах хвороби, що проявляються лише візуально без функціональних порушень, дозволили б запобігти їх розвитку та, можливо, уникнути хірургічного втручання.

Підсумок

Гігантський багатовузловий зоб (ГБВЗ) є складним клінічним викликом, який потребує

раннього розпізнавання, точної візуалізації та кваліфікованого хірургічного лікування для запобігання ускладнень, що загрожують життю пацієнта. Тотальна тиреоїдектомія, виконана відповідно до чинних рекомендацій AAES та з урахуванням анатомічних викривлень, забезпечує низький рівень рецидивів і прийнятну захворюваність. Майбутні дослідження повинні бути спрямовані на покращення доступу до сучасних візуалізаційних та хірургічних ресурсів у недостатньо забезпечених регіонах, а також на довгострокові функціональні результати, включаючи якість життя та наслідки, пов'язані з гормонами щитоподібної залози.

Перспективи подальших досліджень

Дані, отримані на підставі аналізу клінічних випадків, результатів ретроспективних досліджень та опрацьованих літературних джерел до-

звolyають акцентувати увагу на необхідності персоналізованого вибору лікувальної тактики, зокрема в умовах обмежених ресурсів. Аналіз сучасних хірургічних підходів сприятиме підвищенню ефективності та безпеки втручання при складних формах зоба, вибору актуальних хірургічних рекомендацій.

Інформація про конфлікт інтересів

Потенційних або явних конфліктів інтересів, що пов'язані з цим рукописом, на момент публікації не існує та не передбачається.

Джерела фінансування

Дослідження проведено в рамках науково-дослідної роботи «Морфологія особливостей органів у пре- та постнатальному періодах онтогенезу, при впливі опіоїдів, харчових добавок, реконструктивних операцій та ожирінні» (номер державної реєстрації 0120U002129).

Літературні джерела References

1. Phitayakorn R, Super DM, McHenry CR. An investigation of epidemiologic factors associated with large nodular goiter. *J Surg Res.* 2006;133(1):16–21. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2006.02.044>
2. Knobel M. Etiopathology, clinical features, and treatment of diffuse and multinodular nontoxic goiters. *J Endocrinol Invest.* 2016;39(4):357–73. <https://doi.org/10.1007/s40618-015-0391-7>
3. Yildirim Simsir I, Cetinkalp S, Kabalak T. Review of factors contributing to nodular goiter and thyroid carcinoma. *Med Princ Pract.* 2020;29(1):1–5. <https://doi.org/10.1159/000503575>
4. Tao T, Gang Y, Ji S, Xiao-Li C, Wei-Nan L, Qiang L, et al. Giant cervical goiter in Hashimoto's thyroiditis: A case report. *J Int Med Res.* 2022;50(5):3000605221096379. <https://doi.org/10.1177/03000605221096379>
5. Saleem A, Albloushi F, Jamal A, Alajmi F, Alenezi A, Shdifat O, et al. Giant multinodular goiter with Graves' disease associated with retrosternal extension: A case report of thyroid-related emergency. *Int J Surg Open.* 2024;62:1091. <http://dx.doi.org/10.1097/I09.0000000000000071>
6. Chen Q, Su A, Zou X, Liu F, Gong R, Zhu J, et al. Clinicopathologic characteristics and outcomes of massive multinodular goiter: A retrospective cohort study. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022;13:850235. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.850235>
7. Nada A, Mohamed Ahmed A, Vilallonga R, Armengol M, Moustafa I. A giant euthyroid endemic multinodular goiter with no obstructive or compressive symptoms. *Case Rep Med.* 2011;2011:620480. <https://doi.org/10.1155/2011/620480>
8. Abdullah AS, Bahjat AS, Mohammed AA. Huge toxic goiter extending to the posterior mediastinum; Case report with literature review. *Int J Surg Case Rep.* 2019;62:69–72. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.08.016>
9. Morimoto J, Yamanaka T, Yusa J, Ochi T, Kaiho T, Ohashi K, et al. Successful excision of a giant cervical mediastinal goiter by cervical collar incision and a thoracoscopic approach: A case report. *Gen Thorac Cardiovasc Surg Cases.* 2023;2(1):15–9. <https://doi.org/10.1186/s44215-023-00058-x>
10. Magistrelli P, D'Ambra L, Bonfante P, Franccone E, Leoncini R, Cappagli M, et al. Treatment of cervico-mediastinal goiters. *World J Surg Proced.* 2013;3(3):37–40. <http://dx.doi.org/10.5412/wjssp.v3.i3.37>
11. Patel KN, Yip L, Lubitz CC, Grubbs EG, Miller BS, Shen W, et al. The American Association of Endocrine Surgeons guidelines for the definitive surgical management of thyroid disease in adults. *Ann Surg.* 2020;271(3):e21–93. <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000003580>
12. Nishiura K, Nakazato K, Yokokawa T, Suzuki Y, Kurosawa Y, Wada K, et al. A case of giant goiter associated with airway stenosis caused by long-term intravenous epoprostenol therapy for idiopathic pulmonary arterial hypertension. *J Clin Med.* 2023;12(19):6359. <https://doi.org/10.3390/jcm12196359>
13. Abbas A, Sakkary M, Naser A. Challenges for huge goiter surgery. *Egypt J Surg.* 2019;38(2):112–6. https://doi.org/10.4103/ejs.ejs_212_18
14. Renganathan RS, Ibrahim MM, Selvendrakumar VGS. A giant goiter challenge. *World J Surg Surg Res.* 2022;14(2). <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10002-1434>
15. Kikuhe N, Akomu M, Safari S, Sosthene TV, Namwagala J. Management of a giant euthyroid goiter in limited resources settings: Case report. *Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2020;6(3):574–7. <https://doi.org/10.18203/issn.2454-5929.ijohns20200638>

Скалецький М.В., Масна З.З., Лопушанська Г.Р. Клінічний випадок гігантського багатовузлового зобу.

РЕФЕРАТ. Актуальність. Гігантський багатовузловий зоб (ГБВЗ) становить серйозну клінічну проблему через ризик компресії дихальних шляхів, виражений косметичний дефект та можливість поширення в порожнину грудної клітки. **Мета** дослідження: вивчення клінічного випадку пацієнтки з гігантським багатовузловим зобом. **Розглянуто клінічний випадок:** Пацієнтка Х: 75 років звернулася з приводу скарг на значну зміну конфігурації шиї, дещо утруднене дихання. Вважає себе хворою упродовж 7 років, відколи відмітила зміну конфігурації передньої поверхні шиї за рахунок рельєфного утвору. До лікаря не зверталась. Упродовж останніх чотирьох місяців утвір значно збільшився в розмірах. **Результати та підсумок.** Пацієнтка має супутнє захворювання - гіпертонічну хворобу. Лабораторні показники в межах норми. Рівень гормонів щитоподібної залози – в межах норми. Щитоподібна залоза побільшена до II ст за рахунок правої частки, в якій пальпується еластичний, рухомий вузол розміром 150 мм. Дані УЗД: щитоподібна залоза розміщена типово, ліва частка містить дрібні колоїдні вузли, праву частку, з переходом на перешийок та наліво, вивопнює гетерогенний вузол розміром 200x150 мм. Побільшених, патологічно змінених лімфатичних вузлів не виявлено. Дані КТ: по правій поверхні шиї - масивне патологічне формування з чіткими та рівними контурами, гетерогенної щільності, яке зміщує та компресує трахею. Верхній полюс розміщується на рівні кута нижньої щелепи, а нижній – на рівні правої ключиці. Візуалізується зв'язок утвору з правою часткою щитоподібної залози. Діагноз: гігантський багатовузловий зоб. В плановому порядку шляхом тонкоголкової пункції вузла евакуйовано біля 1500мл вмісту (лізована кров), після чого проведено операцію тиреоїдектомії. Видалену залозу скеровано для патогістологічного дослідження та отримано заключення: вузловий колоїдний зоб. Даний клінічний випадок співпадає з даними наукової медичної літератури як щодо більш частого зустрічання ГБВЗ у жінок старшої вікової групи, так і щодо високого рівня інформативності променевих методів обстеження пацієнтів з даною патологією. Гігантський багатовузловий зоб (ГБВЗ) є складним клінічним викликом, який потребує раннього розпізнавання, точної візуалізації та кваліфікованого хірургічного лікування для запобігання ускладнень, що загрожують життю пацієнта. Тотальна тиреоїдектомія, виконана відповідно до чинних рекомендацій AAES та з урахуванням анатомічних викривлень, забезпечує низький рівень рецидивів і прийнятну захворюваність. Майбутні дослідження повинні бути спрямовані на покращення доступу до сучасних візуалізаційних та хірургічних ресурсів у недостатньо забезпечених регіонах, а також на довгострокові функціональні результати, включаючи якість життя та наслідки, пов'язані з гормонами щитоподібної залози.

Ключові слова: щитоподібна залоза, гігантський зоб, багатовузловий зоб, ультразвукове дослідження, комп'ютерна томографія, тотальна тиреоїдектомія, індивідуалізований підхід.