

Симультанні операції у хворих із поєднаною патологією щитоподібної та прищитоподібної залози

Я. В. Телушко^{id}A,B,C,D, К. О. Лобурець^{id}E,F

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Ключові слова:
щитоподібна залоза,
прищитоподібна залоза,
гіперпаратиреоз,
хірургічне лікування,
симультанні операції, поєднана патологія.

Патологія. 2024.
Т. 21, № 1(60).
С. 66-70

*E-mail:
yv_telushko@ukr.net

Поєднання патологій щитоподібної (ЩЗ) та прищитоподібної залози (ПЩЗ) – досить рідкісна комбінація захворювань, яку виявляють у 2,0–5,0 % хворих із тиреоїдною патологією, а в популяції загалом їх поєднання виявляють у менш ніж 0,1 % випадків.

Мета роботи – покращити діагностику та лікування хворих із поєднаною патологією щитоподібної та прищитоподібної залози.

Матеріали і методи. Ретроспективний аналіз охоплює період з січня 2013 до грудня 2023 року, коли обстежили та прооперували 912 пацієнтів із тиреоїдною патологією. Хворих обстежили відповідно до розробленого нами способу діагностики поєднаної хірургічної патології (патент на корисну модель № 128139, Україна). У структурі пацієнтів за статтю переважали жінки – 773 (84,8 %) особи проти 139 (15,2 %) чоловіків. Середній вік пацієнтів із групи дослідження становив $54,9 \pm 11,7$ року.

Результати. Після обстеження у 201 (22,1 %) пацієнта виявлена поєднана хірургічна патологія. У 36 (17,9 %) із них як супутнє захворювання виявлено патологію ПЩЗ. У структурі паратиреоїдної патології у 35 (97,2 %) пацієнтів виявлено доброякісне ураження ПЩЗ, в 1 (2,8 %) випадку – рак прищитоподібної залози. У структурі основної тиреоїдної патології у 14 (38,9 %) хворих діагностовано багатовузловий еутиреоїдний зоб, у 4 (11,1 %) – мононодозний еутиреоїдний зоб, у 9 (25,0 %) – дифузний токсичний зоб, у 3 (8,3 %) – мононодозний токсичний зоб, у 6 (16,7 %) випадках – папілярний рак щитоподібної залози. Клінічні симптоми гіпаратиреозу виявлено у 21 (58,3 %) хворого після операції. У 3 (8,3 %) пацієнтів у післяопераційному періоді діагностована серома рани шиї. Летальних випадків не було.

Висновки. Використання розробленого способу діагностики поєднаної хірургічної патології дає змогу виявити у 22,1 % пацієнтів з ендокринними захворюваннями супутню хірургічну патологію, що потребує виконання симультанного оперативного втручання. У структурі поєднаної хірургічної патології у 17,9 % випадків діагностована комбінація захворювань ЩЗ і ПЩЗ. Виконання симультанного оперативного втручання з приводу поєднаної тиреоїдної патології та захворювань ПЩЗ не призводить до підвищення періопераційних ускладнень і летальності.

Keywords:
thyroid gland,
parathyroid gland,
hyperparathyroidism,
surgical treatment,
simultaneous
operations,
concomitant
pathology.

Pathologia.
2024;21(1):66-70

Simultaneous operations in patients with combined pathology of the thyroid and parathyroid glands

Ya. V. Tielushko, K. O. Loburets

The combination of thyroid and parathyroid gland pathology is a rather rare combination of diseases that occurs in 2.0–5.0 % of patients with thyroid pathology, and their combination in the population is less than 0.1 %.

The aim of the study. To improve the diagnosis and treatment of patients with combined pathology of the thyroid and parathyroid glands.

Materials and methods. The retrospective analysis covers the period from January 2013 to December 2023, during which 912 patients with thyroid pathology were examined and operated on. Examination of patients was carried out according to the method of diagnosis of combined surgical pathology developed by us (utility model patent No. 128139, Ukraine). The gender structure was dominated by female patients: 773 (84.8 %) and 139 (15.2 %). The average age of patients in the study group was 54.9 ± 11.7 years.

Results. After the examination, combined surgical pathology was found in 201 (22.1 %) patients. In 36 (17.9 %) of them, the pathology of the prostate gland was detected as a concomitant disease. In the structure of parathyroid pathology in 35 (97.2 %) patients, a benign lesion of the prostate gland was detected, in 1 (2.8 %) – cancer of the parathyroid gland. In the structure of the main thyroid pathology, 14 (38.9 %) patients were diagnosed with multinodular euthyroid goiter, 4 (11.1 %) with mononodous euthyroid goiter, 9 (25.0 %) with diffuse toxic goiter, 3 (8, 3 %) – mononodous toxic goiter, 6 (16.7 %) – papillary thyroid cancer. Clinical symptoms of hypoparathyroidism were observed in 21 (58.3 %) patients after surgery. In 3 (8.3 %) patients, seroma of the neck wound was detected in the postoperative period. There were no fatalities.

Conclusions. The use of the developed method of diagnosing combined surgical pathology makes it possible to detect concomitant surgical pathology in 22.1 % of patients with endocrine diseases, which requires simultaneous operative intervention. In the structure of combined surgical pathology, in 17.9 % of cases, a combination of diseases of the thyroid gland and parathyroid gland was observed. Simultaneous surgical intervention for combined thyroid pathology and diseases of the thyroid gland does not lead to an increase in perioperative complications and mortality.

За даними Міністерства охорони здоров'я України, тиреоїдній патології належить перше місце серед всіх хірургічних ендокринних захворювань [1]. Захворювання прищитоподібної залози (ПЩЗ) діагностують у 1,0–3,0 % популяції, їх уперше виявляють у середньому в одного пацієнта на 5 000 населення [2]. У 20,0–30,0 % хворих, яких госпіталізують для оперативного лікування з приводу патології щитоподібної залози (ЩЗ), виявляють поєднані хірургічні захворювання, що можуть бути усунені шляхом симультанного оперативного втручання [3,4].

Поєднання патології ЩЗ і ПЩЗ – досить рідкісна комбінація захворювань, яку виявляють у 2,0–5,0 % хворих із тиреоїдною патологією, а в популяції загалом їх поєднання виявляють у менш ніж 0,1 % випадків [5].

Оскільки це доволі рідкісна комбінація патологій, опубліковано лише поодинокі роботи, де проаналізовано досить невелику кількість спостережень. Тому вважаємо за доцільне доповнити дані щодо діагностики та лікування пацієнтів із поєднанням тиреоїдних захворювань і патології ПЩЗ.

Мета роботи

Покращити діагностику та лікування хворих із поєднаною патологією щитоподібної та прищитоподібної залози.

Матеріали і методи дослідження

У період з січня 2013 до грудня 2023 року на базі хірургічного відділення КНП «Міська лікарня екстреної та швидкої медичної допомоги» ЗМР (м. Запоріжжя) та лікувально-діагностичного відділення № 3 Медичного центру «ВІЗУС» обстежили й прооперували 912 пацієнтів із тиреоїдною патологією.

Хворих обстежили відповідно до розробленого способу діагностики поєднаної хірургічної патології та вибору тактики оперативного втручання в пацієнтів із захворюваннями ендокринної системи (патент на корисну модель № 128139, Україна) [6]. Цей алгоритм діагностики передбачав 4 етапи.

На етапі 1 у пацієнтів із тиреоїдною патологією шляхом об'єктивного обстеження, збору скарг і даних анамнезу визначали можливі поєднані хірургічні захворювання.

На етапі 2 за допомогою лабораторних та інструментальних методів дослідження підтверджували чи спростовували наявність цього супутнього хірургічного захворювання.

У разі наявності поєднаної патології на етапі 3 здійснювали передопераційну діагностику відповідно до стандартів обстеження пацієнтів для планового оперативного втручання.

На етапі 4 (останній) за допомогою оцінювання ризиків ускладнень і летальності за шкалою P-POSSUM визначали можливість виконання симультанного оперативного втручання. У разі високого ризику за цією шкалою (оцінка за фізіологічною субшкалою понад 17 балів, за хірургічною субшкалою – понад 14 балів) пацієнту виконували ізольовану операцію з приводу основного захворювання.

До групи дослідження залучили пацієнтів, у яких, за результатами доопераційного обстеження, діагностована тиреоїдна патологія як основне хірургічне захворювання та котрі надали письмову інформовану згоду на участь. Критерії виключення – відмова пацієнтів із тиреоїдною патологією від доопераційного обстеження для виявлення поєднаного хірургічного захворювання.

Періопераційне обстеження пацієнтів здійснили в умовах клініко-діагностичного відділення КНП «Міська лікарня екстреної та швидкої медичної допомоги» ЗМР (м. Запоріжжя) та ТОВ «ДІАСЕРВІС» (м. Запоріжжя).

Усі лабораторні й інструментальні обстеження здійснили на сучасному повіреному обладнанні, що підтверджено відповідними сертифікатами.

У структурі пацієнтів за статтю переважали жінки – 773 (84,8 %) особи проти 139 (15,2 %) чоловіків. Середній вік пацієнтів із групи дослідження становив $54,9 \pm 11,7$ року (табл. 1).

Під час роботи оцінювали показники рівня діагностування поєднаної хірургічної патології, здійснили структурний аналіз, вивчили кількість і структуру симультанних операцій, тривалість хірургічного втручання й анестезіологічного забезпечення, рівні періопераційних ускладнень і післяопераційної летальності.

Статистично результати опрацювали за допомогою сертифікованого комплексу комп'ютерних програм Statistica 13.0 (TIBCO Software Inc., ліцензія № JPZ804I382130ARCN10-J) та Microsoft Excel 2013 (ліцензія № 00331-10000-00001-AA404).

Дані в тексті і таблицях наведено як $M \pm m$ (середнє арифметичне \pm стандартне відхилення), а також абсолютні (n) та відносні величини (%).

Усі процедури, які здійснили під час дослідження, відповідали етичним стандартам інституційного дослідницького комітету, а також вимогам Гельсінської декларації 1964 року (зі змінами) та інших етичних стандартів.

Результати

У результаті обстеження пацієнтів із групи дослідження у 201 (22,1 %) особи виявлено поєднану хірургічну патологію. У 36 (17,9 %) хворих із них як супутнє хірургічне захворювання виявлено патологію ПЩЗ.

У структурі паратиреоїдної патології в 35 (97,2 %) пацієнтів виявлено доброякісне ураження ПЩЗ – аденому / вузлову гіперплазію залоз із формуванням синдрому гіперпаратиреозу; в 1 (2,8 %) випадку діагностовано рак прищитоподібної залози. Середній рівень паратгормона становив $114,7 \pm 27,3$ пг/мл, іонізованого кальцію – $1,57 \pm 0,26$ ммоль/л.

У структурі основної тиреоїдної патології в 14 (38,9 %) хворих діагностовано багатовузловий еутиреоїдний зоб, у 4 (11,1 %) – монодозний еутиреоїдний зоб, у 9 (25,0 %) – дифузний токсичний зоб, у 3 (8,3 %) – монодозний токсичний зоб, у 6 (16,7 %) – папілярний рак щитоподібної залози (рис. 1).

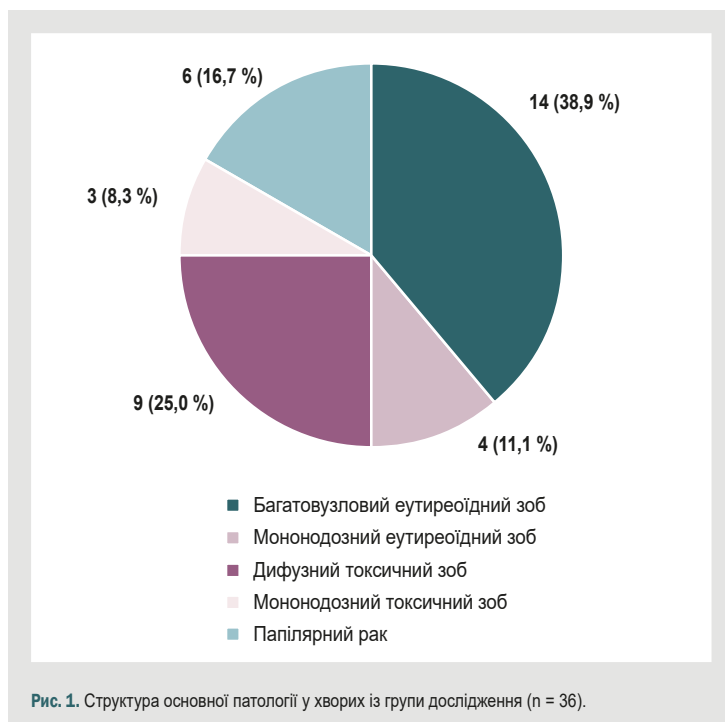
Симультанні оперативні втручання виконали всім 36 (100 %) хворим. Структуру операцій наведено в таблиці 2. Усі операції здійснили під загальною анестезією зі штучною вентиляцією легенів.

Таблиця 1. Структура групи пацієнтів із тиреоїдною патологією за віком

Вік	Кількість хворих (% від загальної кількості)
18–30 років	255 (27,9 %)
31–59 років	401 (44,0 %)
60–83 роки	256 (28,1 %)
Всього	912 (100,0 %)

Таблиця 2. Симультанні оперативні втручання у хворих із поєднаною хірургічною патологією щитоподібної та прищитоподібної залози

Обсяг оперативного втручання	Кількість хворих (% від загальної кількості прооперованих)
Тиреоїдектомія, центральна лімфодисекція + паратиреоїдектомія	5 (13,9 %)
Тиреоїдектомія + паратиреоїдектомія, центральна та лівобічна латеральна лімфодисекція	1 (2,8 %)
Тиреоїдектомія + паратиреоїдектомія	23 (63,9 %)
Гемітиреоїдектомія + паратиреоїдектомія	7 (19,4 %)



Обсяг оперативного втручання на щитоподібній залозі визначали відповідно до стандартів АТА у разі доброякісної патології, NCCN – при папілярному раку щитоподібної залози. Оперативні втручання здійснили за загальноприйнятою методикою.

Хірургічні операції на прищитоподібній залозі у разі доброякісної патології виконали в обсязі паратиреоїдектомії зміненої залози та ревізії решти незмінених залоз.

У пацієнта з раком прищитоподібної залози додатково виконана лімфатична дисекція центральної та латеральної груп лімфовузлів шиї з боку ураження.

Середня тривалість оперативного втручання становила $102,9 \pm 27,6$ хвилини, анестезіологічного забезпечення – $128,4 \pm 32,8$ хвилини.

У післяопераційному періоді всі пацієнти перебували на лікуванні в хірургічному відділенні. Консерватив-

на терапія передбачала призначення знеболювальних препаратів, одноразове інтраопераційне введення антибактеріальних препаратів із профілактичною метою, інфузійну терапію за необхідності, враховуючи гемо-, гідробаланс. Пацієнти з радикальними оперативними втручаннями на щитоподібній залозі отримували замісну терапію препаратами левотироксину в дозі 1,4–1,8 мкг/кг маси тіла.

На 1 добу післяопераційного періоду в усіх пацієнтів із симультанними оперативними втручаннями на ЩЗ і ПЩЗ здійснили контроль рівнів паратгормона й іонізованого кальцію крові.

У післяопераційному періоді у 24 (66,7 %) пацієнтів із групи дослідження виявлено зменшення рівня паратгормону нижче за 3,0 пг/мл. У 5 (13,9 %) хворих рівень паратгормона становив 3,0–12,0 пг/мл. У 7 (19,4 %) пацієнтів паратиреоїдний гормон відповідав референтним значенням – 12,0–65,0 пг/мл.

Середній рівень іонізованого кальцію крові становив $1,14 \pm 0,34$ ммоль/л.

Клінічні симптоми гіпаратиреозу визначили у 21 (58,3 %) хворого. Усі ці пацієнти під час перебування на стаціонарному лікуванні одержували парентеральні препарати кальцію (кальцію глюконат) в дозі 1000 мг двічі на добу протягом 3 діб; надалі поступово переходили на таблетовані препарати кальцію в комбінації з вітаміном D3 (холекальциферолом) у дозі 1000 мг кальцію та 800 МО вітаміну D3 тричі на добу протягом щонайменше 4 тижнів.

Середня тривалість перебування хворих у стаціонарі становила $7,9 \pm 1,8$ доби.

Через 4 тижні здійснили контроль рівнів паратгормона, іонізованого кальцію та вітаміну D3 (25(OH)D) крові. Відповідно до результатів лабораторних досліджень відкорегували дози таблетованих препаратів кальцію та вітаміну D3 або скасували приймання препаратів, якщо рівні паратгормона відновилися.

Показник паратгормона досяг референтних значень у середньому через 3–5 місяців після хірургічного втручання. Ці післяопераційні зміни паратиреоїдного гормону трактували як транзиторий гіпаратиреоз. Явища стійкого гіпаратиреозу не зафіксовані.

У 3 (8,3 %) пацієнтів із групи дослідження в післяопераційному періоді виявлена серома післяопераційної рани шиї. Хворим виконали від 1 до 3 пункцій сероми з видаленням її вмісту. На контрольному УЗД шиї рідинне скупчення не виявили. Усі ці пацієнти виписані з відділення у задовільному стані під нагляд хірурга й ендокринолога за місцем проживання.

Летальних випадків після симультанних оперативних втручань у групі дослідження не було.

Обговорення

Усе частіше у науковій літературі наводять дані щодо симультанних оперативних втручання як методу лікування хворих із поєднаними хірургічними патологіями [7]. Втім відсоток їх виконання залишається невеликим, становить 1,5–9,0 % та прямо залежить від частоти діагностування суміжних хірургічних захворювань у цих пацієнтів [8,9].

Проблема недостатнього рівня симультанних операцій спричинена низкою ключових факторів: неповним обстеженням хворого в передопераційному періоді, недостатнім рівнем інтраопераційної ревізії, завищенням ступеня операційного ризику, небажанням хірурга брати на себе додаткову відповідальність за можливе невдале завершення операції у разі збільшення її обсягу, відсутністю доопераційної згоди хворого на симультанне хірургічне втручання [10,11].

Сучасні можливості діагностичних методів, покращення анестезіологічного забезпечення, поширення мініінвазивних методів лікування та вдосконалення лапароскопічних технологій, розроблення новітніх методів відкритих хірургічних втручань і реабілітаційних заходів сприяють впровадженню симультанних операцій у хірургічну практику [12,13].

Поєднання патології ЩЗ і ПЩЗ мають спорадичний характер – ця комбінація є досить рідкісною в практиці ендокринного хірурга. Крім того, у низці випадків симультанні операції з приводу такої поєднаної патології незаплановані, пов'язані з інтраопераційним виявленням на фоні тиреоїдної патології збільшеної прищитоподібної залози [14].

Саме тому чимало авторів рекомендують розширювати стандартні протоколи діагностики ендокринної патології, що спрямовані на виявлення основного захворювання, доповнюючи їх додатковими інструментальними та лабораторними методами обстеження [15].

Виконання симультанного оперативного втручання у хворих із поєднаною патологією ЩЗ і ПЩЗ дослідники визначають як оптимальний варіант хірургічного лікування, адже така операція не потребує додаткових доступів, незначно збільшує тривалість операції та анестезіологічного забезпечення, при цьому не подовжуючи час перебування пацієнта у стаціонарі [16].

Відомо, що в післяопераційному періоді у хворих після симультанних операцій з приводу захворювань ЩЗ і ПЩЗ не збільшується рівень хірургічних ускладнень (1,0–9,0 %), післяопераційного гіпаратиреозу (36,0–85,0 %) та летальності (0,5–1,5 %) [17,18].

Результати, що одержали під час нашого дослідження, корелюють із даними інших авторів.

Висновки

1. Використання розробленого способу діагностики поєднаної хірургічної патології дає змогу виявити у 22,1 % пацієнтів з ендокринними захворюваннями супутню хірургічну патологію, що потребує виконання симультанного оперативного втручання.

2. У структурі поєднаної хірургічної патології у 17,9 % випадків діагностована комбінація захворювань щитоподібної та прищитоподібної залоз.

3. Виконання симультанного оперативного втручання з приводу поєднаної тиреоїдної патології та захворювань прищитоподібної залози є ефективним методом лікування цього поєднаного захворювання, що не спричиняє підвищення рівнів періопераційних ускладнень, післяопераційного гіпаратиреозу та летальності.

Перспективи подальших досліджень. Розроблений спосіб діагностики та вибору тактики лікування хворих із поєднаними хірургічними захворюваннями ендокринної системи та інших органів показав свою практичну цінність, ефективність та універсальність у разі комбінації патологій різних видів. Використання цього методу в практичній діяльності сприятиме підвищенню рівня діагностування суміжної хірургічної патології, а отже збільшить кількість симультанних операцій у хворих із поєднаними хірургічними захворюваннями.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції / Received: 29.02.2024

Після доопрацювання / Revised: 15.03.2024

Схвалено до друку / Accepted: 19.03.2024

Відомості про авторів:

Телушко Я. В., канд. мед. наук, доцент каф. медицини катастроф, військової медицини та нейрохірургії, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.
ORCID ID: 0000-0002-0745-6698

Лобурець К. О., лікар-інтерн 3 року навчання, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.
ORCID ID: 0009-0008-7843-2408

Information about the authors:

Tielushko Ya. V., MD, PhD, Associate Professor of the Department of Disaster Medicine, Military Medicine and Neurosurgery, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Loburets K. O., MD, 3rd year intern, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

References

- Li Q, Xu XZ, Shi JH. Synchronous parathyroid adenoma, papillary thyroid carcinoma and thyroid adenoma in pregnancy: A case report. *World J Clin Cases*. 2020;8(21):5426-31. doi: 10.12998/wjcc.v8.i21.5426
- Ponce de León-Ballesteros G, Velázquez-Fernández D, Hernández-Calderón FJ, Bonilla-Ramírez C, Pérez-Soto RH, Pantoja JP, et al. Hypoparathyroidism After Total Thyroidectomy: Importance of the Intraoperative Management of the Parathyroid Glands. *World J Surg*. 2019;43(7):1728-1735. doi: 10.1007/s00268-019-04987-z
- Zhao B, Chen S, Dai X, Gao F, Xie P, Wang S, et al. Secondary hyperparathyroidism combined with thyroid disease. *Medicine (Baltimore)*. 2023;102(50):e36514. doi: 10.1097/MD.00000000000036514
- Lin SY, Lin WM, Lin CL, Yang TY, Sung FC, Wang YH, et al. The relationship between secondary hyperparathyroidism and thyroid cancer in end stage renal disease: a population based cohort study. *Eur J Intern Med*. 2014;25(3):276-80. doi: 10.1016/j.ejim.2014.01.001
- Ma J, Mao Z, Yao Y, Lu Y, Wang H, Yang Y, et al. Coexistence of papillary thyroid carcinoma in secondary hyperparathyroidism. *BMC Surg*. 2021;21(1):335. doi: 10.1186/s12893-021-01330-z
- Zavgorodniy S, Kubrak M, Rylov A, Danilyk M. [Diagnostic algorithm in combined surgical pathology in patients with diseases of endocrine system]. *Mizhnarodnyi endokrynolohichnyi zhurnal*. 2017;13(8):591-5. Ukrainian. doi: 10.22141/2224-0721.13.8.2017.119276
- Notarfranchi L, Marchica V, Dalla Palma B, Pelagatti L, Burroughs-Garcia J, Pedrazzoni M, et al. Concomitant Primary Hyperparathyroidism in Patients with Multiple Myeloma: A Possible Link? *Acta Haematol*. 2021;144(3):302-7. doi: 10.1159/000509768
- Ferriere A, Schwartz P, Haissaguerre M, Hindié E, Tabarin A. Functional imaging of concomitant lingual thyroid and parathyroid adenoma. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2019;46(5):1201-2. doi: 10.1007/s00259-019-04283-x
- Wang Y, Cai S, Liu H, Zhao RN, Lai XJ, Lv K, et al. Parathyroid disorder and concomitant thyroid cancer in patients with multiple endocrine neoplasia type 1: A retrospective cohort study. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(36):e27098. doi: 10.1097/MD.00000000000027098

10. Zavorodniy SM, Kubrak MA, Danilyk MB, Rylov AI. [Diagnostics of combined surgical pathology as a predictor of level of simultaneous operations]. *Bulletin of problems biology and medicine*. 2019;2(1):120-5. Russian. doi: [10.29254/2077-4214-2019-2-1-150-120-125](https://doi.org/10.29254/2077-4214-2019-2-1-150-120-125)
11. Hill KA, Yip L, Carty SE, McCoy KL. Concomitant Thyroid Cancer in Patients with Multiple Endocrine Neoplasia Type 1 Undergoing Surgery for Primary Hyperparathyroidism. *Thyroid*. 2019;29(2):252-7. doi: [10.1089/thy.2017.0675](https://doi.org/10.1089/thy.2017.0675)
12. Zavorodniy SM, Kubrak MA, Danilyk MB, Rylov AI. [Comparison of results of treatment of patients after simultaneous and isolated operations]. *Bulletin of problems biology and medicine*. 2019;3:101-4. Ukrainian. doi: [10.29254/2077-4214-2019-3-152-101-104](https://doi.org/10.29254/2077-4214-2019-3-152-101-104)
13. Yang J, Zhang J, Bi JL, Weng WW, Dong MJ. Simultaneous intrathyroidal parathyroid adenomas and multifocal papillary thyroid carcinoma in a patient with kidney transplantation: a case report. *BMC Nephrol*. 2019;20(1):405. doi: [10.1186/s12882-019-1600-y](https://doi.org/10.1186/s12882-019-1600-y)
14. Edafe O, Debono M, Tahir F, Balasubramanian SP. Simultaneous presentation of parathyroid carcinoma, papillary thyroid cancer and ACTH-independent hypercortisolism due to benign cortical adenoma. *BMJ Case Rep*. 2019;12(9):e230438. doi: [10.1136/bcr-2019-230438](https://doi.org/10.1136/bcr-2019-230438)
15. Libánský P, Adámek S, Broulík P, Fialová M, Šedý J, Tvrdoň J, et al. Concomitant thyroid disease in patients operated for primary hyperparathyroidism. *Rozhl Chir*. 2021 Winter;100(1):17-20. English. doi: [10.33699/PIS.2021.100.1.17-20](https://doi.org/10.33699/PIS.2021.100.1.17-20)
16. Wright MC, Jensen K, Mohamed H, Drake C, Mohsin K, Monlezun D, et al. Concomitant thyroid disease and primary hyperparathyroidism in patients undergoing parathyroidectomy or thyroidectomy. *Gland Surg*. 2017;6(4):368-74. doi: [10.21037/gs.2017.04.01](https://doi.org/10.21037/gs.2017.04.01)
17. Wright MC, Jensen K, Mohamed H, Drake C, Mohsin K, Monlezun D, et al. Concomitant thyroid disease and primary hyperparathyroidism in patients undergoing parathyroidectomy or thyroidectomy. *Gland Surg*. 2017;6(4):368-74. doi: [10.21037/gs.2017.04.01](https://doi.org/10.21037/gs.2017.04.01)
18. Morris R, Yen TW, Doffek K, Carr AA, Wilson SD, Evans DB, et al. Concurrent endocrine and other surgical procedures: an institutional experience. *J Surg Res*. 2017;211:107-13. doi: [10.1016/j.jss.2016.12.013](https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.12.013)