

П.І. Гордійчук¹,
О.В. Погорелов^{1,2},
М.П. Гордійчук¹,
А.А. Самусєва¹

¹ Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика,

² КНП "Київський міський клінічний ендокринологічний центр", Київ, Україна

Ключові слова: карцинома щитоподібної залози, ультразвукове дослідження, тонко-голкува аспіраційна пункційна біопсія, цитологічне дослідження, гістологічне дослідження, мікрокарцинома.

ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ І ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ДРІБНО-ВУЗЛОВИМИ УТВОРЕННЯМИ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ

Мета: встановити причини діагностичних помилок на передопераційному етапі в пацієнтів із новоутвореннями щитоподібної залози (ЩЗ) діаметром < 1,0 см. **Об'єкт і методи:** робота складається з ретроспективного та проспективного досліджень на підставі результатів обстеження 4509 хворих з вогнищевими ураженнями ЩЗ. Усім пацієнтам виконували комплексне обстеження (ультразвукове дослідження (УЗД), тонкоголкува аспіраційна пункційна біопсія (ТАПБ) + цитологічне дослідження). Співставлено дані висновків патогістологічного, цитологічного та ультразвукового досліджень, оцінено точність, чутливість та специфічність УЗД і ТАПБ під контролем УЗД у діагностиці вузлів ЩЗ діаметром < 1 см, зокрема мікрокарцином. **Результати:** з 1003 випадків раку ЩЗ (РЩЗ), правильний, відносно післяопераційного гістологічного дослідження, висновок УЗД на передопераційному етапі сформульовано у 838 (83,5%) випадках, помилкове трактування ультразвукової картини відзначено у 165 (16,5%) випадках: хибно-позитивні результати отримано у 85 (8,5%) випадках, хибно-негативні — у 80 (8,0%). Чутливість УЗД для новоутворень ЩЗ розмірами < 1 см склала 73,9%, а специфічність — 82,0%. У 159 (94,6%) з 168 пацієнтів із верифікованим РЩЗ дані цитологічного дослідження (папілярний, фолікулярний або медулярний РЩЗ) відповідали гістологічним висновкам. Чутливість ТАПБ у субсантиметрових вузлах РЩЗ склала 89,7%. Специфічність ТАПБ у субсантиметрових доброякісних вузлах ЩЗ склала 83,4%. **Висновки:** УЗД залишається стандартом візуалізації новоутворень ЩЗ, тому чіткі критерії їх оцінки забезпечать суттєве зменшення кількості новоутворень з показами до біопсії та допоможуть клініцисту покращити точність рекомендацій щодо лікування.

Протягом останніх 30 років спостерігається значне зростання частоти виявлення вузлів щитоподібної залози (ЩЗ). Безсимптомні вузли ЩЗ найчастіше є випадковими знахідками, які зазвичай становлять мінімальний ризик. Збільшення частоти випадкового виявлення безсимптомних вузлів та раку ЩЗ, однак, має мінімальний вплив на рівень смертності хворих, незважаючи на лікування. Це свідчить про те, що історичні підходи до лікування пацієнтів з доброякісними вузлами та карциномою ЩЗ іноді включали непотрібний або надмірний догляд. Щоб вирішити цю проблему, в останнє десятиліття консервативний підхід до лікування таких пацієнтів був спрямований на індивідуалізацію догляду та забезпечення найбільш цілеспрямованого втручання, яке призводить до кращих результатів. Доброякісні вузли ЩЗ можна безпечно контролювати в динаміці за допомогою мінімальних або тривалих інтервалів обстеження. Молекулярне тестування слід застосовувати для цитологічно невизначених вузлів через його здатність покращити передопераційне визначен-

ня ризику раку та зменшити частоту хірургічних втручань без показів. Лікування злюкісних вузлів, що підтверджені біопсією, стає дедалі більш прицільним та індивідуалізованим, оскільки рекомендації щодо майже повної тиреоїдектомії більше не є рутинними. Серед опцій хірургічного лікування карцином ЩЗ все частіше розглядається гемітиреоїдектомія. Деякі пацієнти з невеликими за розміром ізольованими карциномами ЩЗ безпечно лікуються без операції за допомогою активного моніторингу. Таким чином, сучасні стратегії лікування вузлових захворювань ЩЗ спрямовані на залучення зростаючої кількості доступних діагностичних і прогностичних даних, включаючи демографічні, радіологічні, патологічні та молекулярні дані [1].

Дискутабельними залишаються питання доцільності хірургічного лікування новоутворень ЩЗ діаметром < 1,0 см. Ультразвукове дослідження (УЗД) ЩЗ з тонкоголкувою аспіраційною пункційною біопсією (ТАПБ) вузлів продовжує залишатися стандартом діагностики, який є безпечним і

Розподіл хворих, яким була виконана ТАПБ щитоподібної залози

Рік	Кількість обстежених хворих	Діагностовано рак	
		n	%
2021	1663	232	14,0
2022	1110	257	23,2
2023	1736	514	29,6
Всього	4509	1003	22,2

недорогим, та має важливе значення для прийняття подальших клінічних рішень [2]. Рутинне використання УЗД підвищило точність виконання ТАПБ, особливо для невеликих вузлів. Однак, треба враховувати не тільки професійний рівень лікаря, але і фактори, пов'язані з пацієнтом (розмір вузла, його розташування, гомогенність структури вузла, кровопостачання, помилки взяття зразків). При УЗД ЩЗ приблизно в 40% випадків не виявляють вірогідних ультразвукових критеріїв, які б дали змогу чітко віднести таке новоутворення до доброякісних чи злоякісних [3–5]. В таких випадках часто застосовується тактика спостереження без ТАПБ, а основним аргументом у відмові від ТАПБ з цитологічним дослідженням є їх недостатня точність та специфічність, а також висока ймовірність діагностичної помилки [2]. Уніфікований підхід до проведення ТАПБ полегшує клінічне ведення та допомагає лікарю діагностувати новоутворення ЩЗ для вибору оптимальної тактики: аспіраційної біопсії, хірургічного лікування або спостереження [3, 4, 6, 7].

Рак щитоподібної залози (РЩЗ) — прогресуюче захворювання серед населення України і усього світу, причини виникнення якого, як і більшості злоякісних новоутворень людини, на сьогодні залишаються до кінця не з'ясованими. В Україні за 2021 р. зареєстровано 2900 нових випадків карциноми ЩЗ (539 — у чоловіків та 2361 — у жінок) [8]. Найбільша захворюваність припадає на Китай — в 2022 р. зареєстровано 466 118 нових випадків, що складає 56,8% від загальної кількості випадків у світі [9]. З розвитком технічних та діагностичних можливостей, пріоритет надається покращенню діагностики вузлових, особливо субсантиметрових, новоутворень ЩЗ. ТАПБ є важливим і рутинним методом діагностики для пацієнтів з новоутвореннями ЩЗ [10].

Більшість новоутворень ЩЗ має безсимптомний перебіг і виявляється випадково під час профілактичних оглядів або досліджень з приводу інших патологій [11]. УЗД є основним методом первинної оцінки новоутворень ЩЗ, яке необхідно проводити при підозрі на будь-яке новоутворення. ТАПБ забезпечує можливість подальшого цитологічного дослідження та верифікації доброякісних, або злоякісних новоутворень, а також зазвичай застосовується до вузлів будь-яких розмірів для цілісної оцінки ризиків та прогнозу захворювання.

Мета дослідження: встановити причини діагностичних помилок на передопераційному етапі у пацієнтів із новоутвореннями ЩЗ діаметром < 1,0 см.

ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведене ретроспективне та проспективне дослідження на підставі аналізу результатів об-

стеження 4509 хворих з вогнищевими ураженнями ЩЗ (табл. 1). Усі хірургічні втручання було проведено в клініці кафедри онкології НУОЗ України імені П.Л. Шупика на базі хірургічного відділення КНП “Київський міський клінічний ендокринологічний центр” в період з 2021 по 2023 рр. Інформацію про хворих, морфологічну структуру, розміри вузлових утворень, лабораторні показники було отримано з стаціонарних карт, заключень цитологічних та гістологічних досліджень.

Показами до проведення ТАПБ за результатами УЗД були: знижена ехогенність, наявність мікрокальцинатів, центральна гіперваскуляризація, нерівні краї, неповний ореол, переважання вертикального розміру вузла над горизонтальним, УЗ ознаки лімфаденопатії. Також враховували дані спадкового анамнезу та анамнезу життя. ТАПБ в обов'язковому порядку виконували пацієнтам із малими вузлами за наявності в анамнезі операцій із приводу пухлин ЩЗ (аденом і карцином), операцій із приводу пухлин іншої локалізації, опромінення або обтяженого спадкового анамнезу. Абсолютним клінічним показанням для ТАПБ була наявність щільного, малорухомого під час пальпації вузла. Безумовним показанням для ТАПБ були дані про динаміку збільшення розмірів вузла за даними УЗД (понад 5 мм за 6 місяців).

Для комплексної оцінки використано симптомокомплекси, запропоновані Американською асоціацією щитоподібної залози 2015 р., які розцінюють як стандарт для скринінгу злоякісних утворень ЩЗ [12]. При інтерпретації результатів ТАПБ застосовували систему цитологічної оцінки Bethesda 2009 р. (категорії діагнозу I–VI) [13].

Серед 4509 обстежених осіб (див. табл. 1) виявлено 1415 (31,4%) пацієнтів з вогнищевими утвореннями ЩЗ. В цю групу входили пацієнти з вузлами < 1,0 см, серед яких 514 (36,3%) злоякісних, чи з підозрою (V і VI категорія) і 823 (58,2%) доброякісних. У 78 (5,5%) хворих діагностовано фолікулярну неоплазію (IV категорія). Показами до хірургічного лікування були наявність IV, V, VI категорії діагнозу та косметичний дефект (з формуванням конгломерату). Для деяких хворих з вузлами діаметром < 1 см та IV категорією діагнозу було обрано динамічне спостереження

з контрольними лабораторними дослідженнями та УЗД.

У проведеному дослідженні зіставляли результати гістологічного, цитологічного та ультразвукового досліджень, на підставі чого розраховували стандартизовані показники чутливості та специфічності методик.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Правильний, відносно післяопераційного гістологічного дослідження, висновок УЗД на передопераційному етапі був сформульований у 838 із 1003 пацієнтів з РЩЗ (83,5% випадків), помилкове трактування ультразвукової картини відзначено у 165 (16,5%) випадках: хибно-позитивні результати — 85 (8,5%), хибно-негативні — 80 (8,0%) (рис. 1, 2).

Чутливість УЗД для новоутворень ЩЗ розмірами < 1 см склала 73,9%, а специфічність — 82,0%. Окремо виділялись пацієнти, у яких були відсутні “характерні” для РЩЗ ехоознаки: вузли ЩЗ у 76 (7,6%) обстежених були ізоехогенними, у 179 (17,8%) — мали рівні, правильні контури, у 45 (4,5%) — мали чіткий, рівномірний обідок “хало”.

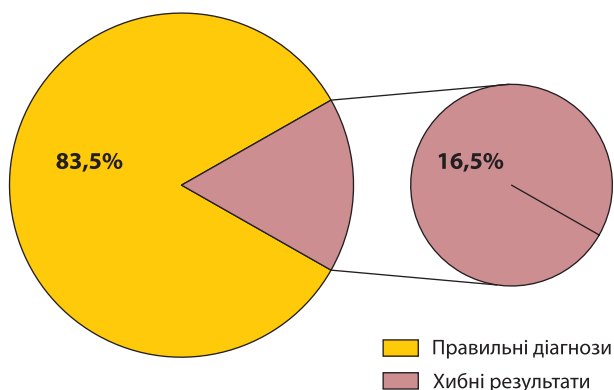


Рис. 1. Розподіл співпадінь заключень УЗД та гістологічно верифікованих карцином ЩЗ

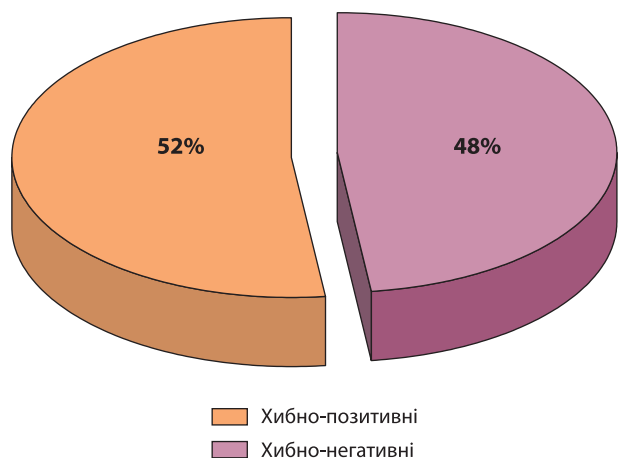


Рис. 2. Розподіл випадків помилкового трактування результатів УЗД щитоподібної залози

Найбільше число розбіжностей між УЗД-заключеннями і гістологічними висновками отримано для УЗ-симптомокомплексу — гіпоехогенне або ізоехогенне утворення з чіткими рівними контурами, правильної форми, з помірною васкуляризацією. Таке поєднання УЗ-симптоматики склало суттєві труднощі у встановленні правильного діагнозу на передопераційному етапі у 75 пацієнтів (7,5%). Безумовно важливою УЗ-ознакою є чіткість контурів вузлового утворення, адже рак завжди характеризується інвазивними властивостями, тобто має порушувати чіткість контурів вузла. В даному дослідженні чіткий контур утворення спостерігали у 369 (36,8%) пацієнтів із вузловим колоїдним зобом, у 439 (43,8%) пацієнтів із фолікулярною аденомою, та у 194 (19,3%) пацієнтів з інкапсульованим варіантом папілярного раку ЩЗ.

Після зіставлення результатів цитологічного аналізу матеріалу, отриманого шляхом ТАПБ з субсантиметрових вузлів під контролем УЗД, і гістологічного дослідження операційного матеріалу 168 пацієнтів із верифікованим РЩЗ встановлено, що дані цитологічного дослідження (папілярний, фолікулярний або медулярний РЩЗ) відповідали гістологічним висновкам в 159 випадках (94,6%). Підозру на папілярний РЩЗ за результатами цитологічного дослідження встановлено в 67 (6,7%) випадках, фолікулярну неоплазію — у 45 (4,5%) випадках, хибно-негативний результат отримано у 11 (1,1%) випадках. За результатами гістологічного дослідження у 46 хворих із підозрою на рак верифіковано РЩЗ. Отже, у 214 (21,3%) хворих відзначено збіг гістологічного та цитологічного діагнозів, у 21 (2,1%) отримано сумнівні або хибні результати.

Чутливість ТАПБ у субсантиметрових вузлах ЩЗ склала 89,7%, хибно-негативні результати — 1,3%.

Серед 592 доброякісних утворень ЩЗ у 64 (10,8%) випадках встановлено підозру на рак або рак; під час інтраопераційного експрес-гістологічного дослідження препарату у 47 (7,9%) випадках злоякісну пухлину виявлено не було, у 6 (1,0%) випадках правильно встановити діагноз вдалося лише за результатами післяопераційного гістологічного дослідження.

Специфічність ТАПБ для субсантиметрових доброякісних вузлів ЩЗ склала 83,4%, хибні або неточні результати — 16,6% (у 8,7% випадків за результатами гістологічного дослідження встановлено аденоматозні гіперплазії, у 7,9% — аденому ЩЗ).

Цитологічні висновки у 231 випадках мікрокарцином розподілились таким чином: неінформативний матеріал — 3 (2,3%) випадки, доброякісні утворення — 6 (2,5%), атипія невстановленого значення — 8 (3,4%), фолікулярна неоплазія —

19 (8,2%), підозра на рак — 46 (19,7%), рак — 149 (63,9%) випадків.

Сумарно збіг діагнозів при цитологічному дослідженні з післяопераційним гістологічним висновком мав місце у 596 (59,4%) пацієнтів (рак або доброякісне утворення), у 122 (12,2%) пацієнтів отримано результати з високим рівнем вірогідності — підозра на рак у випадках мікрокарцином і неоплазій нез'ясованого генезу у випадках доброякісних утворень — тобто результати, які дають можливість чітко визначитись із тактикою лікування. Цілковиту розбіжність діагнозів отримано в 14 (1,4%) випадках. Загальна діагностична точність ТАПБ у проведеному дослідженні для дрібноосередкової патології ЩЗ складала 93,6%.

У більшості (78,0%) випадків із сумнівними результатами гістологічно було встановлено поєднання декількох патологій ЩЗ — колоїдний зоб, аутоімунний тиреоїдит (АІТ), тощо.

Цікаво, що у 17 (1,7%) пацієнтів з цитологічним висновком про доброякісне утворення або неоплазію нез'ясованого генезу УЗД картина чітко вказувала на злоякісність. Помилки цитологічної діагностики пухлин ЩЗ пов'язані з об'єктивними причинами. Правильно встановити діагноз мікрокарциноми вдавалось в першу чергу для солідних утворень. На тлі багатовузлового зоба чутливість методу в діагностиці РЩЗ знижується. У 35 (3,5%) випадках у пацієнтів із множинними вузлами ЩЗ цитологічно діагностовано поєднання раку та доброякісних осередкових уражень з елементами АІТ. У 38 (3,8%) випадках виставлено цитологічний діагноз фолікулярної неоплазії (ймовірно аденоми). Найчастіше помилки траплялися за наявності множинних осередків різних розмірів, особливо в поєднанні з колоїдними вузлами великих розмірів (понад 20 мм), які маскували злоякісну пухлину. Про важливість урахування анамнестичних даних свідчать випадки з відсутністю ознак, “характерних” для РЩЗ. В основному показання для виконання ТАПБ у цих хворих формувалися на підставі принципу “онкологічної настороженості”.

Отримані дані свідчать, що клінічна роль і місце сучасного УЗД в системі передопераційної діагностики новоутворень ЩЗ діаметром < 1,0 см зводиться до їх виявлення, визначення кількості та локалізації. Сучасні методи візуалізації не дозволяють остаточно встановити доброякісність вузла ЩЗ, адже абсолютні сонографічні ознаки РЩЗ, аденом ЩЗ і колоїдного зоба відсутні. Спроби сформувати діагностичні ультразвукові “шаблони” призводять до хибно-позитивних і хибно-негативних результатів. Потрібно також враховувати залежність діагностики від рівня фахівця, тобто людський чинник, та апаратозалежність. Отже, наявність будь-якого вузла в ЩЗ, доступного для пункції, не є показанням для ТАПБ. Лише малі розміри не можуть бути причиною відмови від

спроби морфологічної верифікації, натомість велика кількість хибних результатів змушує ретельніше підходити до невмотивованих хірургічних втручань у пацієнтів з малими вузловими ураженнями, комплексний підхід дає максимальний ефект і визначає подальшу якість життя пацієнтів.

У цитологічній діагностиці є вища ймовірність отримання неінформативного або малоінформативного матеріалу, а також неоднозначної інтерпретації результатів дослідження отриманого клітинного матеріалу у порівнянні з гістологічним дослідженням. Іноді правильно оцінити матеріал може лише досвідчений цитолог. Отримання інформативного матеріалу для вузлів ЩЗ діаметром < 1 см залежить від узгодження дій лікаря УЗД і хірурга та від правильності вибору вузлів, які необхідно пунктувати в першу чергу. В разі цитологічно невизначених вузлів аспірат може бути проаналізований за допомогою нових молекулярно-генетичних методів досліджень.

Новоутворення ЩЗ поширені в Україні та світі, через це діагностичний підхід до таких пацієнтів історично був надто спрощеним, що призвело до надмірного та хаотичного лікування пацієнтів. Динаміка виявлення новоутворень ЩЗ і надалі буде зростати через широке застосування УЗД та постійне удосконалення можливостей цієї методики. Успіхи, досягнуті за останнє десятиліття, навчили клініцистів віддавати перевагу індивідуалізованому, багатоваріантному діагностичному підходу до кожного пацієнта. УЗД залишається стандартом візуалізації новоутворень ЩЗ, тому чіткі критерії їх оцінки забезпечать суттєве зменшення кількості новоутворень з показами до біопсії та допоможе клініцисту покращити точність рекомендацій щодо лікування.

ВИСНОВКИ

1. УЗД залишається стандартом візуалізації новоутворень ЩЗ. Чутливість УЗД для новоутворень ЩЗ розмірами < 1 см складає 73,9%, специфічність — 82,0%.
2. На сьогодні ТАПБ з наступним цитологічним дослідженням вузлів ЩЗ є основним специфічним та високодіагностичним інструментом. Діагностична точність ТАПБ складає 93,6%.
3. Зазначені методи мають свої переваги і недоліки, в більшості випадків їх поєднання дає можливість на передопераційному етапі правильно встановити діагноз та сформулювати подальшу тактику лікування пацієнтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Alexander EK, Doherty GM, Barletta JA. Management of thyroid nodules. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2022; **10** (7): 540–8. doi: 10.1016/S2213-8587(22)00139-5.
2. Barbosa TLM, Junior COM, Graf H, et al. ACR TI-RADS and ATA US scores are helpful for the management of thyroid nodules with indeterminate cytology. *BMC En-*

- doer Disord 2019; **19** (1): 112. doi: 10.1186/s12902-019-0429-5.
3. **Griffin AS, Mitsky J, Rawal U, et al.** Improved quality of thyroid ultrasound reports after implementation of the ACR thyroid imaging reporting and data system nodule lexicon and risk stratification system. *J Am Coll Radiol* 2018; **15** (5): 743–8. doi: 10.1016/j.jacr.2018.01.024.
 4. **Grani G, Brenta G, Trimboli P, et al.** Sonographic risk stratification systems for thyroid nodules as rule-out tests in older adults. *Cancers (Basel)* 2020; **12** (9): 2458. doi: 10.3390/cancers12092458.
 5. **Al Dawish MA, Alwin Robert A, Thabet MA, Braham R.** Thyroid nodule management: thyroid-stimulating hormone, ultrasound, and cytological classification system for predicting malignancy. *Cancer Inform* 2018; **17**: 1176935118765132. doi: 10.1177/1176935118765132.
 6. **Hoang JK, Middleton WD, Farjat AE, et al.** Reduction in thyroid nodule biopsies and improved accuracy with american college of radiology thyroid imaging reporting and data system. *Radiology* 2018; **287** (1): 185–93. doi: 10.1148/radiol.2018172572.
 7. **Savelonas M, Maroulis D, Sangriotis M.** A computer-aided system for malignancy risk assessment of nodules in thyroid US images based on boundary features. *Comput Methods Programs Biomed* 2009; **96** (1): 25–32. doi: 10.1016/j.cmpb.2009.04.001.
 8. **Cancer in Ukraine 2021–2022.** Incidence, mortality, prevalence and other relevant statistics. *Bulletin of the National Cancer Registry of Ukraine* 2023; **24**. [Electronic resource]. http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_24/index_e.htm (accessed: 16.04.2024).
 9. **Cancer Today** [Electronic resource]. <https://gco.iarc.who.int/today/> (accessed: 16.04.2024).
 10. **Renshaw AA, Gould EW, Russ G, Poller DN.** Thyroid FNA: Is cytopathologist review of ultrasound features useful? *Cancer Cytopathol* 2020; **128** (8): 523–7. doi: 10.1002/cncy.22262.
 11. **Roman BR, Morris LG, Davies L.** The thyroid cancer epidemic, 2017 perspective. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2017; **24** (5): 332–6. doi: 10.1097/MED.0000000000000359.
 12. **Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al.** 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: The American Thyroid Association guidelines task force on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2016; **26** (1): 1–133. doi: 10.1089/thy.2015.0020.
 13. **Cibas ES, Ali SZ.** The Bethesda system for reporting thyroid cytopathology. *thyroid* 2009; **19** (11): 1159–65. doi: 10.1089/thy.2009.0274.

FEATURES OF THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PATIENTS WITH SMALL TUMORS OF THE THYROID GLAND

P.I. Gordiichuk^{1,2}, *O.V. Pogorelov*^{1,2},
*M.P. Gordiichuk*¹, *A.A. Samusieva*¹

¹ *Shupyk National University of Healthcare of Ukraine,*

² *Kyiv City Clinical Endocrinology Center, Kyiv, Ukraine*

Summary. *Aim:* to identify the causes of diagnostic errors at the preoperative stage in patients with thyroid nodules measuring < 1.0 cm. **Object and methods:** the study consists of retrospective and prospective research based on the analysis of examination results of 4509 patients with focal lesions of the thyroid gland. All patients underwent a comprehensive examination (ultrasound, fine-needle aspiration biopsy + cytological examination) in 872 patients with nodules of the thyroid gland measuring < 1.0 cm. The data of histopathological, cytological, and ultrasound findings were compared, and the accuracy, sensitivity, and specificity of ultrasound (US) and fine-needle aspiration biopsy (FNAB) under US control in the diagnosis of thyroid nodules with a diameter < 1.0 cm, including microcarcinoma, were evaluated. **Results:** out of 1003 cases of thyroid nodules, a correct preoperative US conclusion was formulated in 838 cases (83.6%) relative to postoperative histological examination, incorrect inter-

pretation of the ultrasound image was noted in 165 cases (16.5%), with false-positive results in 85 cases (8.5%) and false-negative results in 80 (8.0%). The sensitivity of US for thyroid nodules measuring < 1 cm was 73.9%, and specificity was 82%. In 159 cases (94.6%) out of 168 patients with verified thyroid nodules, cytological examination data (papillary, follicular, or medullary thyroid carcinoma) corresponded to histological findings. The sensitivity of FNAB for thyroid nodules in less than centimeter sizes was 89.7%, and the specificity for benign less than centimeter thyroid nodules was 83.4%. **Conclusions:** ultrasound remains the standard for visualizing thyroid nodules, so clear criteria for their assessment will significantly reduce the number of nodules requiring biopsy and help clinicians improve the accuracy of treatment recommendations.

Keywords: thyroid carcinoma, ultrasound, fine needle aspiration biopsy, cytological examination, histological examination, microcarcinoma.

Адреса для листування:

А.А. Самусєва
04112, Київ, вул. Дорогожицька, 9
Національний університет охорони здоров'я
України імені П.Л. Шупика
E-mail: a_samusieva@yahoo.com

Одержано: 29.04.2024