

МАТЕРІАЛИ ХХVII
МІЖНАРОДНОГО
МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

РАДІОЕЛЕКТРОНІКА
ТА МОЛОДЬ У ХХІ
СТОЛІТТІ



2023

ТОМ 1

ХАРКІВ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ 27-го МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

**«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА І МОЛОДЬ
У ХХІ СТОЛІТТІ»**

10-12 травня 2023 р.

Том 1

**КОНФЕРЕНЦІЯ
«ЕЛЕКТРОННА, ЛАЗЕРНА ТА БІОТЕХНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

Харків 2023

27-й Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті». Зб. матеріалів форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2023. – 142с.

В збірник включені матеріали 27-го Міжнародного молодіжного форуму
«Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті».

Видання підготовлено факультетом електронної та біомедичної інженерії
Харківського національного університету радіоелектроніки

61166 Україна, Харків, просп. Науки, 14
тел./факс: (057) 7021397

E-mail: mref21@nure.ua

© Харківський
національний університет
радіоелектроніки (ХНУРЕ), 2023

УДК 615.47:616.44

ТЕХНОЛОГІЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПАТОЛОГІЙ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ

Боєчко-Немовча А.О.

Науковий керівник: к. т. н., доц. Авер'янова Л. О.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків,
Україна

тел: (096) 008-37-33, anastasii.boiechko-nemovcha@nure.ua

Diagnostic technologies for thyroid gland pathologies are becoming increasingly important as thyroid disorders are on the rise worldwide. These technologies allow for early detection and accurate diagnosis of thyroid conditions, enabling effective treatment and better patient outcomes. Advancements in medical imaging and laboratory testing have improved the precision and accessibility of these technologies, resulting in quicker and more convenient diagnoses. Additionally, these technologies play a critical role in monitoring the effectiveness of treatments and helping physicians adjust therapy as needed.

Щитоподібна залоза (ЩЗ) - це важливий ендокринний орган, який забезпечує регулювання метаболізму та рівня енергії в організмі.

Технології дослідження ЩЗ постійно розвиваються. Сьогодні використовуються різноманітні методи, які дозволяють діагностувати різні патології ЩЗ та здійснювати ефективну терапію. Окрім фізикального обстеження ЩЗ та лабораторної діагностики широко використовуються візуалізаційні методи діагностики ЩЗ [1-3]: ультразвукове дослідження (УЗД), радіонуклідна візуалізація, рентгенографія, комп'ютерна томографія (КТ), магнітно-резонансна томографія (МРТ) (рис.1).

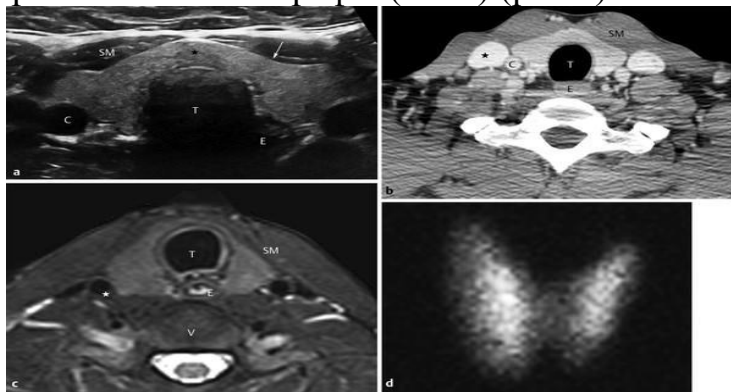


Рисунок 1. Нормальна щитоподібна залоза [2]:

a – УЗ-скан, b – КТ-скан, c – МРТ-скан, d – радіонуклідне зображення

Захворювання ЩЗ спричиняють зміни у розмірі та функції залози, порушень вироблення гормонів або наявності утворень в залозі [1]. Часто виникають патології щитоподібної залози, такі як гіпертиреоз, гіпотиреоз, вузлові та дифузні зміни, у тому числі злоякісні. Рання діагностика цих патологій є важливим етапом у їх лікуванні та збереженні здоров'я пацієнта.

У табл. 1 наведено результати аналізу пріоритетів у застосуванні технологій візуалізації ЩЗ щодо діагностики найбільш розповсюджених патологій ЩЗ. Найбільш ефективним методом візуалізації патологій ЩЗ є УЗД, наступною за значущістю є радіонуклідна візуалізація. Решта методів є допоміжними при аналізі розповсюдженості патологічних змін.

Таблиця 1. Рекомендовані методи візуалізації основних патологій ЩЗ

	УЗД	КТ	МРТ	Радіонуклідна візуалізація	Рентгенографія
Злоякісні пухлини	++	+	+	++ ^{123}I , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{131}I	+
Токсична аденома	++	+	+	++ $^{99\text{m}}\text{Tc}$	-
Аутоімунний тиреоїдит	++	-	-	++ ^{131}I	-
Зоб	++	-	-	+ $^{99\text{m}}\text{Tc}$	-

Завдяки цим технологіям можлива рання діагностика та точне визначення захворювань, що дозволяє проводити ефективне лікування та підвищує ймовірність успішного відновлення пацієнтів. Загалом візуалізація щитовидної залози еволюціонувала від раннього радіонуклідного сканування щитовидної залози до розробки передових методів радіонуклідної візуалізації ОФЕКТ, ПЕТ та гібридних зображень.

Удосконалення методів зображення у поперечному перерізі (3D УЗД, КТ та МРТ), ще більше покращило оцінку інтратиреоїдних патологій. Ці технології також відіграють важливу роль в контролі ефективності лікування та допомагають лікарям при потребі удосконалити терапію ЩЗ.

Список використаних джерел:

1. Сиволап В. Д., Гура Е. Ю. Основи діагностики і лікування захворювань щитоподібної залози: Навчальний посібник. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2018.

2. Thyroid imaging. Ento Key. Fastest Otolaryngology & Ophthalmology Insight Engine. <https://entokey.com/6-thyroid-imaging/>

3. Chaudhary V, Bano S. Imaging of the thyroid: Recent advances. Indian J Endocrinol Metab. 2012 May;16(3):371-6. doi: 10.4103/2230-8210.95674. PMID: 22629501; PMCID: PMC3354842.