

**KẾT QUẢ ÁP DỤNG PHÂN LOẠI TIRADS (AI-2019) TRONG SIÊU ÂM  
CHẨN ĐOÁN TỔN THƯƠNG NHÂN TUYẾN GIÁP  
TẠI VIỆN Y HỌC PHÓNG XẠ VÀ U BƯỚU QUÂN ĐỘI**

*Nguyễn Văn Hách<sup>1\*</sup>, Nguyễn Xuân Khát<sup>2</sup>, Nguyễn Hữu Bền<sup>2</sup>, Nguyễn Duy Trinh<sup>3</sup>*

**Tóm tắt**

**Mục tiêu:** Đánh giá vai trò phân loại của TIRADS (AI-2019) trong siêu âm tổn thương nhân tuyến giáp. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiến cứu, mô tả cắt ngang trên 134 bệnh nhân (BN), với 171 nhân tuyến giáp đến khám và điều trị phẫu thuật tại Viện Y học phóng xạ và U bướu Quân đội, từ tháng 8/2023 - 5/2024. **Kết quả:** Các nhân tuyến giáp TIRADS 3, TIRADS 4 và TIRADS 5 trên siêu âm có tỷ lệ ung thư lần lượt là 22,2%, 65,0% và 95,2%. Các nhân tuyến giáp TIRADS  $\geq 4$  có tỷ lệ ung thư cao hơn nhân tuyến giáp TIRADS  $< 4$ , với OR: 125,96 (95%CI: 26,76 - 592,83). Se, Sp, PPV, NPV và Acc lần lượt là 98,50%, 65,79%, 90,97%, 92,59% và 91,23%. Phân tích đường cong ROC về điểm TIRADS trong chẩn đoán tổn thương nhân tuyến giáp: Tại điểm cắt 5,5 (TIRADS 4) với diện tích dưới đường cong ROC là 0,945, có Se, Sp, PPV, NPV và Acc lần lượt là 93,23%, 84,21%, 95,38%, 78,05% và 91,23%. **Kết luận:** Phân loại TIRADS (AI-2019) có giá trị trong đánh giá tổn thương nhân tuyến giáp, trong đó, nhân tuyến giáp có TIRADS càng cao thì nguy cơ ung thư tuyến giáp (UTTĐ) càng tăng.

**Từ khóa:** Siêu âm; Ung thư tuyến giáp; TIRADS AI-2019.

**RESULTS OF APPLYING TIRADS CLASSIFICATION (AI-2019)  
IN THE ULTRASONIC DIAGNOSIS OF THYROID NODE LESIONS  
AT THE MILITARY INSTITUTE OF MEDICAL RADIOLOGY AND ONCOLOGY**

**Abstract**

**Objectives:** To evaluate the role of TIRADS (AI-2019) classification in ultrasound of thyroid nodule lesions. **Methods:** A prospective, cross-sectional descriptive study

<sup>1</sup>Viện Y học phóng xạ và U bướu Quân đội

<sup>2</sup>Học viện Quân y

<sup>3</sup>Bệnh viện Đa khoa Tâm Anh

\*Tác giả liên hệ: Nguyễn Văn Hách (hachedhak19@gmail.com)

Ngày nhận bài: 20/5/2024

Ngày được chấp nhận đăng: 05/8/2024

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v49i7.842>

was conducted on 134 patients, with 171 thyroid nodules, coming for examination and surgical treatment at the Military Institute of Medical Radiology and Oncology from August 2023 to May 2024. **Results:** TIRADS 3, TIRADS 4, and TIRADS 5 thyroid nodules on ultrasound had a cancer risk of 22.2%, 65.0%, and 95.2%, respectively. TIRADS  $\geq$  4 thyroid nodules had a higher cancer rate than TIRADS  $<$  4 thyroid nodules, with OR: 125.96 (95%CI: 26.76 - 592.83). Se, Sp, PPV, NPV, and Acc were 98.50%, 65.79%, 90.97%, 92.59%, and 91.23%, respectively. ROC curve analysis of TIRADS score in diagnosing thyroid nodule lesions: At the cut-off point of 5.5 (TIRADS 4), with an area under the ROC curve of 0.945, Se, Sp, PPV, NPV, and Acc were 93.23%, 84.21%, 95.38%, 78.05% and 91.23%, respectively. **Conclusion:** The TIRADS classification (AI-2019) was valuable in evaluating thyroid nodule lesions, in which the higher TIRADS thyroid nodules have, the more risk of thyroid cancer increases .

**Keywords:** Ultrasound; Thyroid cancer; TIRADS AI-2019.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo thống kê của GLOBOCAN (2020), UTTG chiếm 3,0% tỷ lệ mới mắc và 0,4% tỷ lệ tử vong trong tổng số các loại ung thư thường gặp, tỷ lệ mắc ở nữ giới cao hơn nam giới khoảng 3 lần [1]. UTTG là 1 trong số 10 bệnh ung thư hàng đầu tại Việt Nam, tỷ lệ mắc UTTG trong khoảng 1,4 - 10,1/100.000 dân, trong đó, thành phố Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh là các địa phương có tỷ lệ mắc UTTG cao nhất [2]. Siêu âm là phương pháp chẩn đoán hình ảnh có ưu điểm không xâm lấn, có độ nhạy, độ đặc hiệu cao trong chẩn đoán tổn thương nhân tuyến giáp, trong đó, hệ thống phân loại TIRADS được áp dụng rộng rãi nhất hiện nay. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm: *Đánh giá vai trò phân loại*

*TIRADS (AI 2019) trong siêu âm các tổn thương nhân tuyến giáp.*

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu

134 BN, với 171 nhân tuyến giáp đến khám và điều trị phẫu thuật tại Viện Y học phóng xạ và U bướu Quân đội, từ tháng 8/2023 - 5/2024.

\* *Tiêu chuẩn lựa chọn:* BN có biểu hiện lâm sàng nghi ngờ nhân tuyến giáp; BN được tiến hành siêu âm tuyến giáp tại Khoa Xét nghiệm và Chẩn đoán chức năng Viện Y học phóng xạ và U bướu Quân đội, có kết quả khẳng định nhân tuyến giáp; BN được áp dụng phân loại TIRADS theo AI-TIRADS 2019; BN được phẫu thuật, có kết quả giải phẫu bệnh sau mổ nhân tuyến giáp.

\* *Tiêu chuẩn loại trừ:* Hồ sơ bệnh án không đầy đủ; đối tượng không đồng ý tham gia nghiên cứu.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

\* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu tiền cứu, mô tả cắt ngang.

\* *Nội dung nghiên cứu:* BN vào Viện Y học phóng xạ và U bướu Quân đội thăm khám nghi ngờ tổn thương nhân tuyến giáp, được tiến hành siêu âm, đánh giá tổn thương theo phân loại TIRADS (AI-2019). Sau khi được điều trị phẫu thuật, các kết quả mô bệnh học nhân tuyến giáp được thu thập cho đối chiếu với kết quả siêu âm.

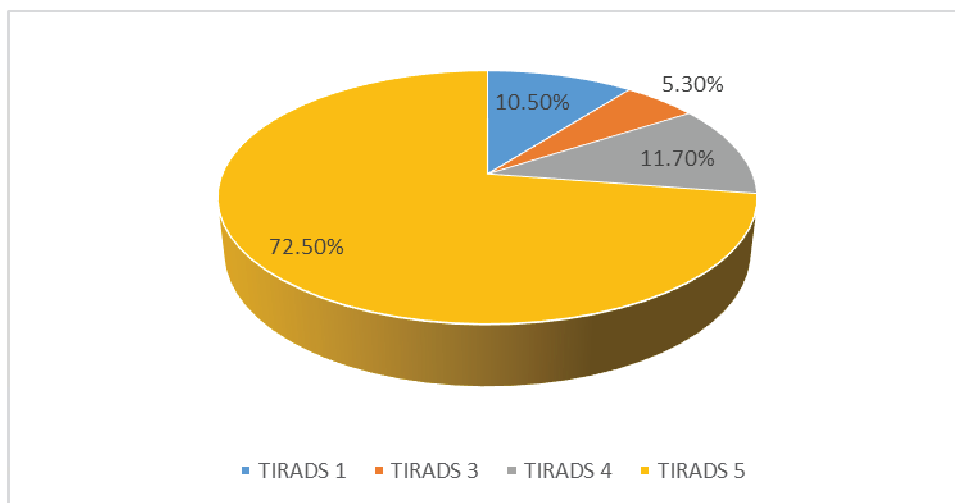
\* *Xử lý số liệu:* Bằng phần mềm thống kê y sinh học SPSS 22.0.

## 3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Đạo đức trong Nghiên cứu Y sinh của Học viện Quân y phê duyệt theo Chứng nhận số 40/2023/CNChT-HĐĐĐ ngày 16/6/2023. Số liệu trong nghiên cứu bảo đảm trung thực, thông tin của BN được giữ bí mật, không ảnh hưởng đến sức khỏe của BN. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu thực hiện trên 134 BN, với 171 nhân tuyến giáp được phân loại theo TIRADS (AI-2019) như sau:



**Biểu đồ 1.** Phân bố TIRADS theo AI-TIRADS 2019.

Đa số nhân tuyến giáp là TIRADS 5 (72,5%); nhân TIRADS 1 chiếm 10,5%, TIRADS 3 chiếm 5,3% và TIRADS 4 chiếm 11,7%.

**Bảng 1.** Mối tương quan giữa phân loại TIRADS với giải phẫu bệnh.

TIRADS	Ung thư n (%)	Lành tính n (%)	Chung n (%)	Tỷ lệ ác tính (%)
TIRADS 1	0 (0,0)	18 (100,0)	18 (10,5)	0,0
TIRADS 3	2 (22,2)	7 (77,8)	9 (5,3)	22,2
TIRADS 4	13 (65,0)	7 (35,0)	20 (11,7)	65,0
TIRADS 5	118 (95,2)	6 (4,8)	124 (72,5)	95,2
Tổng	133 (77,8)	38 (22,2)	171 (100,0)	

Không có nhân tuyến giáp TIRADS 1 trên siêu âm là tổn thương ung thư, các nhân tuyến giáp TIRADS 3, TIRADS 4 và TIRADS 5 trên siêu âm có tỷ lệ ung thư lần lượt là 22,2%, 65,0% và 95,2%.

**Bảng 2.** Giá trị TIRADS trong chẩn đoán UTTG.

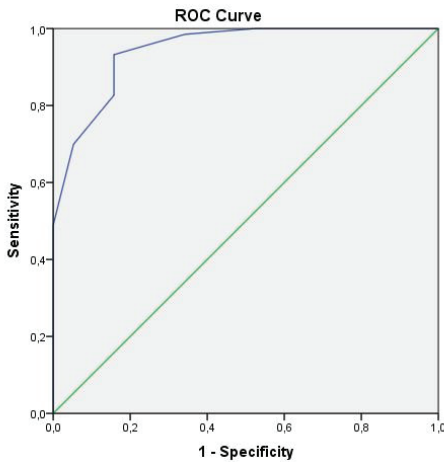
TIRADS	Ung thư (n = 133) n (%)	Lành tính (n = 38) n (%)	Chung (n = 171) n (%)	p
TIRADS $\geq$ 4	131 (91,0)	13 (9,0)	144 (84,2)	< 0,001
TIRADS < 4	2 (7,4)	25 (92,6)	27 (15,8)	
OR (95%CI)		125,96 (26,76 - 592,83)		
Se		131/(131+2) = 98,50%		
Sp		25/(25+13) = 65,79%		
PPV		131/(131+13) = 90,97%		
NPV		25/(25+2) = 92,59%		
Acc		(131+25)/171 = 91,23%		

Giữa chẩn đoán TIRADS trên siêu âm với chẩn đoán ung thư trên giải phẫu bệnh có mối liên quan với nhau ( $p < 0,001$ ), trong đó, các nhân tuyến giáp TIRADS  $\geq$  4 có tỷ lệ ung thư cao hơn nhân tuyến giáp TIRADS < 4, với tỷ suất chênh OR là 125,96 (95%CI: 26,76 - 592,83). Giá trị của TIRADS  $\geq$  4 trong chẩn đoán UTTG có độ nhạy 98,50%; độ đặc hiệu 65,79%; giá trị tiên đoán dương tính 90,97%; giá trị tiên đoán âm tính 92,59%; độ chính xác 91,23%.

**Bảng 3.** Điểm TIRADS giữa tổn thương ác tính và lành tính.

Tổn thương	n	Điểm TIRADS ( $\bar{X} \pm SD$ )	p
Lành tính	38	2,79 ± 3,12	< 0,001
Ác tính	133	9,44 ± 2,20	

Các nhân ác tính có điểm số TIRADS trung bình là 9,44 ± 2,20, cao hơn đáng kể điểm số TIRADS của các nhân lành tính (2,79 ± 3,12).



Positive if Greater Than or Equal To <sup>a</sup>	Sensitivity	1 - Specificity
-1,000	1,000	1,000
1,500	1,000	,526
4,000	,985	,342
5,500	,932	,158
6,500	,895	,158
7,500	,827	,158
8,500	,699	,053
9,500	,489	,000
10,500	,391	,000
11,500	,218	,000
12,500	,015	,000
14,000	,000	,000

**Biểu đồ 2.** Đường cong ROC của điểm TIRADS giữa tổn thương ác tính và tổn thương lành tính.

Diện tích dưới đường cong ROC là 0,945, điểm TIRADS ở điểm cắt 5,5 (TIRADS 4) có độ nhạy đạt 93,2% và độ đặc hiệu đạt 84,2% là cao nhất trong chẩn đoán UTTG.

Dựa trên kết quả phân tích đường cong ROC, lập bảng 2 x 2 sau:

**Bảng 4.** Phân bố điểm TIRADS (theo bảng 2 x 2).

Điểm TIRADS	Giải phẫu bệnh		
	Ung thư	Lành tính	Chung
≥ 5,5	124	6	130
< 5,5	9	32	41
Tổng	133	38	171

Dựa trên bảng 2 x 2 được dựng theo kết quả phân tích đường cong ROC của điểm TIRADS giữa tổn thương ung thư và tổn thương lành tính, giá trị của chẩn đoán UTTG theo điểm cắt 6,0 đạt độ nhạy:  $124/(124+9) = 93,23\%$ ; độ đặc hiệu:  $32/(32+6) = 84,21\%$ ; giá trị tiên đoán dương tính:  $124/(124+6) = 95,38\%$ ; giá trị tiên đoán âm tính:  $32/(32+9) = 78,05\%$ ; độ chính xác:  $(124+32)/171 = 91,23\%$ .

## BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, đa số nhân tuyến giáp là TIRADS 5 (72,5%), các nhân TIRADS 1 là 10,5%, TIRADS 3 là 5,3% và TIRADS 4 là 11,7%. Trong đó, các nhân tuyến giáp TIRADS 3, TIRADS 4 và TIRADS 5 trên siêu âm có tỷ lệ ung thư lần lượt là 22,2%, 65,0% và 95,2%. Cũng trong nghiên cứu này, chúng tôi ghi nhận có mối liên quan giữa chẩn đoán TIRADS trên siêu âm với chẩn đoán ung thư trên giải phẫu bệnh, trong đó, các nhân tuyến giáp TIRADS  $\geq 4$  có tỷ lệ ung thư cao hơn nhân tuyến giáp TIRADS  $< 4$ , với tỷ suất chênh OR là 125,96 (95%CI: 26,76 - 592,83). Giá trị của TIRADS  $\geq 4$  trong chẩn đoán UTTG có độ nhạy là 98,50%; độ đặc hiệu là 65,79%; giá trị tiên đoán dương tính là 90,97%; giá trị tiên đoán âm tính là 92,59% và độ chính xác là 91,23%.

TIRADS 4 trên siêu âm có tỷ lệ ung thư cao hơn so với TIRADS 3 với OR là 6,50 (95%CI: 1,05 - 40,13), trong khi đó, TIRADS 5 có tỷ lệ cao hơn TIRADS 4 với OR là 10,59 (95%CI: 3,09 - 36,29). Phân tích đường cong ROC về điểm TIRADS trong chẩn đoán tổn thương nhân tuyến giáp, chúng tôi ghi nhận diện tích dưới đường cong ROC là 0,945, điểm

TIRADS ở điểm cắt 5,5 (TIRADS 4) có Se đạt 93,23% và Sp đạt 84,21%, là cao nhất trong chẩn đoán UTTG và đạt PPV là 95,38%; NPV là 78,05%; độ chính xác là 91,23%.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi ghi nhận BN có TIRADS 4 và TIRADS 5 chiếm tỷ lệ cao vì các BN trong nghiên cứu đều được phẫu thuật với lý do chủ yếu là có khối UTTG, do vậy, những BN chỉ đến khám và sàng lọc nhân tuyến giáp không tham gia trong nghiên cứu, vì vậy, kết quả cho thấy tỷ lệ TIRADS 4 và TIRADS 5 chiếm đa số, trong khi tương đối ít TIRADS 1 - 3.

Benjamin Wildman - Tobriner và CS (2019) áp dụng phân loại AI-TIRADS để so sánh với phân loại ACR-TIRADS trong đánh giá tổn thương nhân tuyến giáp đã cho thấy độ nhạy chẩn đoán UTTG bằng AI-TIRADS từ 82,5 - 93,3%, cao hơn so với phân loại ACR-TIRADS (81,7 - 93,3%), độ đặc hiệu của phân loại AI-TIRADS từ 54,1 - 64,7%, trong khi đó, phân loại ACR-TIRADS có độ đặc hiệu là 47,1 - 50,6% [3]. Linda Watkins và CS (2021) nghiên cứu áp dụng phân loại AI-TIRADS đánh giá tổn thương nhân tuyến giáp có độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương tính, giá trị tiên đoán âm tính và độ chính xác lần lượt là 93,44%,

45,71%, 50,0%, 92,31% và 63,25%. Cũng trong nghiên cứu này, tác giả cho thấy việc ứng dụng AI-TIRADS giúp giảm tỷ lệ thực hiện xét nghiệm chọc hút tế bào bằng kim nhỏ cho chẩn đoán tổn thương nhân tuyến giáp (chỉ còn 29,8%) [4].

Yufan Chen và CS (2022) ứng dụng mô hình AI-TIRADS trong đánh giá tỷ lệ ác tính của các tổn thương nhân tuyến giáp cho thấy diện tích dưới đường cong ROC là 0,91, Se, Sp, PPV và NPV lần lượt là 83%, 87%, 71% và 93% [5]. Cai-Feng Si và CS (2023) nghiên cứu khả năng áp dụng phân loại AI-TIRADS trong chẩn đoán các tổn thương nhân tuyến giáp cho thấy Se, Sp, PPV, NPV và độ chính xác lần lượt là 94,5%, 64,6%, 70,0%, 93,0% và 78,5% [6]. Chao Fu và CS (2023) ghi nhận phân loại AI-TIRADS trong đánh giá nhân tuyến giáp cho Se, Sp và Acc lần lượt là 95,1%, 63,9%, 78,0% [7].

Trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Thu Thảo và CS (2019) áp dụng phân loại EU-TIRADS 2017 trong đánh giá tổn thương nhân tuyến giáp ghi nhận tổn thương TIRADS 4, 5 có khả năng tiên lượng UTTG với độ nhạy (98,2%), độ đặc hiệu (34,5%), giá trị tiên đoán dương tính (74,3%), giá trị tiên đoán âm tính (90,9%) và độ chính xác đạt 76,7% [8]. Nguyễn Văn Hách và CS

(2021) ghi nhận giá trị chẩn đoán UTTG dựa trên phân loại AI-TIRADS cho thấy tỷ lệ ác tính cao nhất là TIRADS 5 (100%), tiếp đến là TIRADS 4 (70,0%), TIRADS 3 (26,66%). Khi chẩn đoán UTTG dựa vào TIRADS 4 - 5 cho thấy Se, Sp, PPV, NPV và Acc lần lượt là 94,03%, 86,96%, 91,30%, 90,91% và 91,15% [9].

Nghiên cứu của Trình Văn Kỳ và CS (2023) trên các BN có nhân tuyến giáp bằng phân loại AI-TIRADS 2019 cho thấy tỷ lệ ác tính đối với TIRADS 3 là 5,8%, TIRADS 4 là 33,3% và TIRADS 5 là 100%. Trong nghiên cứu, tác giả phân tích đường cong ROC với diện tích dưới đường cong ROC là 0,882 và ngưỡng TIRADS 4 ghi nhận độ nhạy cao (87,5%), độ đặc hiệu (76,3%), giá trị tiên đoán dương tính (47,9%), giá trị tiên đoán âm tính (96%) và độ chính xác (78,5%) [10].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy sự tương đồng với các nghiên cứu trong nước và nước ngoài đã thực hiện trước đây; nhìn chung các nghiên cứu đều ghi nhận sự gia tăng tỷ lệ mắc UTTG khi điểm TIRADS tăng, phân loại TIRADS cao hơn.

Một số nghiên cứu đã so sánh phân loại TIRADS AI-2019 với một số phân loại TIRADS trước đây và cho thấy nhiều ưu điểm, trong nghiên cứu này,

chúng tôi áp dụng phân loại TIRADS AI-2019 đã đạt được độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác cao, điều này gợi ý cho các bác sĩ siêu âm trong việc lựa chọn phân loại TIRADS trong đánh giá tổn thương nhân tuyến giáp, nhằm chẩn đoán sớm các tổn thương nghi ngờ ung thư, cũng như giảm tỷ lệ phải chẩn đoán thêm với xét nghiệm chọc hút tế bào bằng kim nhỏ.

### KẾT LUẬN

Viện Y học phóng xạ và U bướu Quân đội đã áp dụng thành công phân loại TIRADS (AI-2019) trong đánh giá các tổn thương nhân tuyến giáp, trong đó ghi nhận: Các nhân tuyến giáp có TIRADS càng cao thì tỷ lệ UTTG càng tăng, nhân tuyến giáp TIRADS 3, TIRADS 4 và TIRADS 5 trên siêu âm có tỷ lệ ung thư lần lượt là 22,2%, 65,0% và 95,2%. Các nhân tuyến giáp TIRADS  $\geq$  4 có tỷ lệ ung thư cao hơn nhân tuyến giáp TIRADS < 4, với OR: 125,96 (95%CI: 26,76 - 592,83). Se, Sp, PPV, NPV và Acc lần lượt là 98,50%, 65,79%, 90,97%, 92,59% và 91,23%. Phân tích đường cong ROC về điểm TIRADS trong chẩn đoán tổn thương nhân tuyến giáp: Tại điểm cắt 5,5 (TIRADS 4) với diện tích dưới đường cong ROC là 0,945, có Se, Sp, PPV, NPV và Acc lần lượt là 93,23%, 84,21%, 95,38%, 78,05% và 91,23%.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hyuna Sung, Jacques Ferlay, Rebecca L Siegel, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021; 0:1-41.
2. Bùi Diệu. Xu hướng bệnh ung thư vú ở Việt Nam đến năm 2020. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2012; 1:127-131.
3. Benjamin Wildman-Tobriner, Mateusz Buda, Jenny K Hoang, et al. Using artificial intelligence to revise ACR TI-RADS risk stratification of thyroid nodules: Diagnostic accuracy and utility. *Radiology.* 2019; 292:112-119.
4. Watkins L, O'Neill G, Young D, et al. Comparison of British Thyroid association, American college of radiology TIRADS and artificial intelligence tirads with histological correlation: Diagnostic performance for predicting thyroid malignancy and unnecessary fine needle aspiration rate. *Br J Radiol.* 2021; 94(20201444):1-8.
5. Yufan Chen, Zixiong Gao, Yanni He, et al. An Artificial intelligence model based on ACR TI-RADS characteristics for US diagnosis of thyroid nodules. *Radiology.* 2022; 303:613-619.
6. Cai-Feng Si, Chao Fu, Yi-Yang Cui, et al. Diagnostic and therapeutic performances of three score-based



thyroid imaging reporting and data systems after application of equal size thresholds. *Quant Imaging Med Surg.* 2023; 13(4):2109-2118.

7. Chao Fu, Yiyang Cui, Jing Li, et al. Effect of the categorization method on the diagnostic performance of ultrasound risk stratification systems for thyroid nodules. *Front. Oncol.* 2023; 13(1073891):1-9.

8. Nguyễn Thị Thu Thảo, Ngô Lê Lâm, Vũ Đăng Lưu. Nghiên cứu giá trị chẩn đoán ung thư tuyến giáp của phân

độ EU - TIRADS 2017. *Điện Quang Việt Nam.* 2019; 3:12-18.

9. Nguyễn Văn Hách, Nguyễn Văn Mùi, Nguyễn Thị Lan Hương, et al. Giá trị siêu âm trong chẩn đoán ung thư tuyến giáp. *Điện Quang & Y học Hạt nhân Việt Nam.* 2021; 43:4-11.

10. Trình Văn Kỳ, Nguyễn Thị Minh Huệ, Đinh Nhân Dương, et al. Giá trị của bảng phân loại AI TIRADS 2019 trong đánh giá nhân tuyến giáp. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2023; 533(1B):293-297.