

ĐỐI CHIẾU PHÂN TẦNG TI-RADS TRÊN SIÊU ÂM, TẾ BÀO HỌC VÀ GIẢI PHẪU BỆNH SAU MỔ BƯỚU GIÁP NHÂN

NGUYỄN TUẤN CẢNH¹, LÊ THIÊN CHÍ², NGUYỄN VĂN HOÁ¹,
NGUYỄN TƯỜNG ANH¹, TRẦN ĐỖ THANH PHONG^{1*}

Tóm tắt

Mục tiêu nghiên cứu: (1) Đối chiếu TI-RADs trên siêu âm với kết quả giải phẫu bệnh sau mổ bướu giáp nhân; (2) Đối chiếu phân độ Bethesda của chọc hút tế bào bằng kim nhỏ với kết quả giải phẫu bệnh sau mổ bướu giáp nhân. (3) Đối chiếu phân tầng TI-RADs trên siêu âm, tế bào học và kết quả giải phẫu bệnh sau mổ bệnh nhân bướu giáp nhân

Đối tượng và Phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu mô tả trên 422 bệnh nhân bướu giáp nhân tại Bệnh Viện Đại Học Y Dược TP.HCM

Kết quả: AUC của TI-RADs là 0,77. Giá trị chẩn đoán tốt nhất của TI-RADs là từ TI-RADs 3 trở lên với độ nhạy là 84,1% và độ đặc hiệu là 63,9%, giá trị dự báo dương là 70,1% và giá trị dự báo âm 79,5%. AUC của Bethesda là 0,82. Giá trị chẩn đoán của Bethesda tốt nhất ở từ độ IV trở lên với độ nhạy 65,4%, độ đặc hiệu 87,3%, giá trị dự báo dương 83,6% và giá trị dự báo âm 71,6%.

Kết luận: Áp dụng TIRADs trong siêu âm tuyến giáp và Bethesda trong FNA chưa giúp cải thiện độ nhạy và độ chuyên của xét nghiệm nhưng giúp tăng mức độ dự báo ác tính của nhân giáp.

Từ khóa: FNAC, Bethesda, Bướu giáp nhân

Abstract

Objectives: (1) Reconcile TI-RADs on ultrasound with the anatomical results after thyroid tumor; (2) Compare the Bethesda degree of fine-needle aspirator with the anatomical results after thyroid tumor surgery. (3) Reconcile TI-RADs stratification on ultrasound, cytology and pathology results of patients with thyroid goiter

Method: Retrospective study described 422 patients with goiter in the Hospital of Ho Chi Minh City University of Medicine and Pharmacy

Results: AUC of TI-RADs is 0.77. The best diagnostic values of TI-RADs are from TI-RADs 3 and above with 84.1% sensitivity and 63.9% specific sensitivity, PPV is 70.1% and NPV 79.5%. The AUC of Bethesda's is 0.82. Bethesda's diagnostic values are best at levels IV and above with a sensitivity of 65.4%, specificity 87.3%, PPV 83.6% and NPV 71.6%.

Conclusion: Application of TIRADs in thyroid ultrasound and Bethesda in FNA has not improved the sensitivity and specialized level of addiction but increased the level of malignant prediction.

Keywords: FNAC, Bethesda, Thyroid nodules

¹ Đại học Võ Trường Toản

² Đại học Cửu Long

* Người chịu trách nhiệm về bài viết: Trần Đỗ Thanh Phong (Email: tdtphong@vttu.edu.vn)

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh bướu giáp nhân là bệnh thường gặp trong nhóm u nội tiết. Ghi nhận riêng ở Mỹ mỗi năm khoảng 275.000 trường hợp bướu giáp nhân mới được phát hiện. Tỷ lệ carcinôm ở bệnh nhân bướu giáp nhân thay đổi theo nhiều nghiên cứu, khoảng 4-5%, trong đó tỷ lệ carcinôm giáp dạng nhú chiếm hơn 80% trường hợp [1]. Tại Hoa Kỳ, từ năm 1973 đến năm 2003, tỷ lệ ung thư tuyến giáp đã tăng 189%, với 3% ở nam và 4,5% ở nữ mỗi năm [2]. Ở Việt Nam đã có một số công trình nghiên cứu đối chiếu kết quả tế bào học và mô học cho thấy độ nhạy, độ chuyên của xét nghiệm này cũng khá cao và phù hợp với nhiều công trình đã báo cáo trên thế giới. Tuy nhiên, những nghiên cứu này chỉ mới xét so sánh giữa mô học và tế bào học của bướu giáp nhân chứ không đề cập đến phương pháp không xâm hại là siêu âm. Qua đó, chúng tôi đặt ra câu hỏi: Liệu áp dụng TI-RADs trên siêu âm và phân độ Bethesda trong FNA có làm tăng khả năng chẩn đoán ác tính trên bệnh nhân bướu giáp nhân? Để trả lời câu hỏi trên chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu tổng quát: Đối chiếu phân tầng TI-RADs trên siêu âm, kết quả tế bào học và kết quả giải phẫu bệnh sau mổ của bệnh nhân bướu giáp nhân, với các mục tiêu:

(1) Đối chiếu TI-RADs trên siêu âm với kết quả giải phẫu bệnh sau mổ bướu giáp nhân;
 (2) Đối chiếu phân độ Bethesda của chọc hút tế bào bằng kim nhỏ với kết quả giải phẫu bệnh sau mổ bướu giáp nhân (3) Đối chiếu phân tầng TI-RADs trên siêu âm, tế bào học và kết quả giải phẫu bệnh sau mổ bệnh nhân bướu giáp nhân

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu: Tất cả bệnh

nhân có bướu giáp nhân được phẫu thuật tại bệnh viện Đại học Y Dược TP Hồ Chí Minh từ tháng 07 năm 2017 đến tháng 07 năm 2018

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Có kết quả phân loại TI-RADs trên siêu âm, Có kết quả chẩn đoán tế bào học (FNA) được phân độ theo Bethesda, thực hiện dưới hướng dẫn của siêu âm. Có kết quả mô học tuyến giáp sau mổ

Tiêu chuẩn loại trừ: Đã được phẫu thuật tuyến giáp liên quan đến bệnh lý nội tiết hoặc bướu giáp nhân trước đó (trường hợp bướu giáp nhân tái phát). Chức năng tuyến giáp không bình thường. Đã được chẩn đoán ung thư tuyến giáp hoặc ung thư ở bất kỳ cơ quan nào trước đây.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Thời gian số liệu được chọn: từ tháng 07 năm 2017 đến tháng 07 năm 2018 tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP Hồ Chí Minh

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu mô tả

Cỡ mẫu: chúng tôi nghiên cứu trên 422 bệnh nhân bướu giáp nhân

Phương pháp chọn mẫu: chúng tôi áp dụng phương pháp chọn mẫu toàn bộ

Nội dung nghiên cứu: tuổi, giới, đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân, Phân nhóm TI-RADs trên siêu âm theo ACR phát hành năm 2017, FNA tuyến giáp theo phân độ Bethedas năm 2017. Lấy kết quả mô học làm tiêu chuẩn vàng, đối chiếu kết quả của siêu âm tuyến giáp dựa trên TI-RADs và FNA dựa trên Bethedas: Độ nhạy, Độ chuyên, Giá trị dự đoán dương, âm

Phương pháp thu thập số liệu: Bước 1: Điều tra viên sử dụng phiếu điều tra ghi nhận các thông tin chung của đối tượng nghiên cứu, kết quả lâm sàng và cận lâm sàng. Bước 2: Thống kê và mô tả đặc điểm chung, lâm sàng,

cận lâm sàng của bệnh nhân bướu giáp nhân. Bước 3: Điều tra viên phân tích thống kê tìm hiểu các yếu tố liên quan giữa tuổi, giới, lâm sàng và cận lâm sàng của bệnh nhân bướu giáp nhân với ung thư tuyến giáp. Bước 4: Đối chiếu phân tầng TI-RADs trên siêu âm, kết quả tế bào học và kết quả giải phẫu bệnh sau mổ của bệnh nhân bướu giáp nhân.

Phương pháp xử lý và phân tích số

liệu: số liệu được ghi nhận lại, nhập liệu bằng Epidata 3.1 và xử lý bằng SPSS 20.0. Mỗi liên quan có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

Vấn đề y đức: Nghiên cứu chỉ được tiến hành khi được thông qua bởi Hội Đồng Đạo Đức trong nghiên cứu Y sinh học của Đại Học Y Dược TP.HCM.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm chung của bệnh nhân

Bảng 1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm đối tượng		Ung thư n (%)	Lành tính n (%)	p
Tuổi	<60	184(49,1)	191(50,9)	0,2
	≥ 60	27(57,4)	20(42,6)	
Giới	Nam	31(46,3)	36(53,7)	0,5
	Nữ	180(50,7)	175(49,3)	
Tổng		211 (50)	211 (50)	

Nhận xét: Trong nghiên cứu chúng tôi thu thập được 67 trường hợp (16%) là nam, nữ có 355 trường hợp (84%), tỷ lệ nam trên nữ là 1:4. Về tuổi, độ tuổi trung bình của nghiên cứu là $44,6 \pm 11,9$, 375 trường hợp (88,9%) dưới 60 tuổi và 47 trường hợp (11,1%) từ 60 tuổi trở

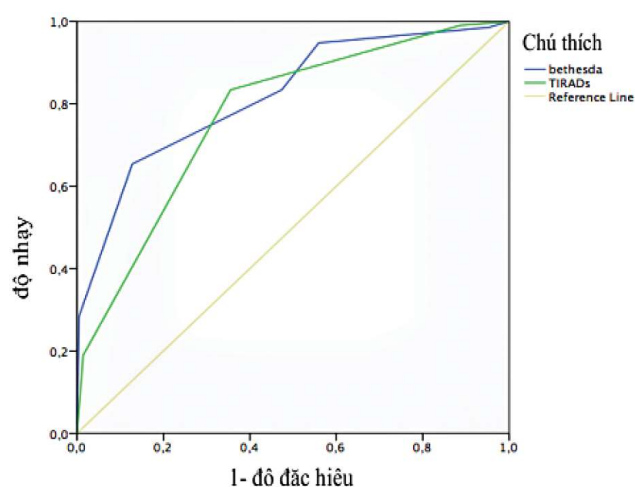
lên. Ngoài ra, chúng tôi chưa tìm thấy nguy cơ làm tăng mức độ ác tính của nhân giáp của giới và tuổi ($p > 0,05$)

2. Đối chiếu kết quả Siêu Âm và FNAC với kết quả giải phẫu bệnh

Bảng 2. Đối chiếu kết quả cận lâm sàng và giải phẫu bệnh

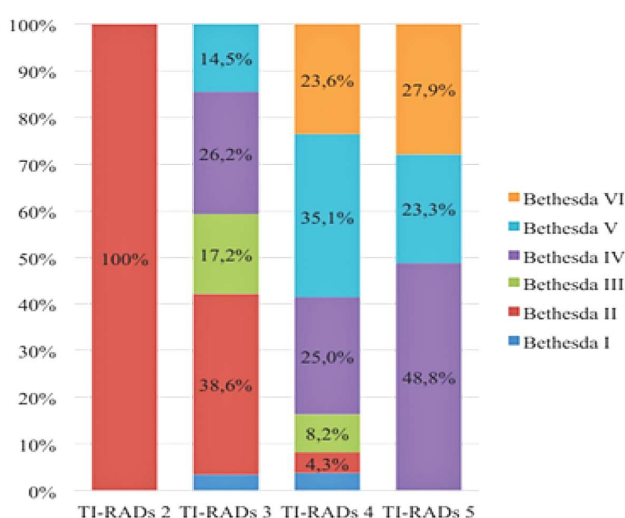
Kết quả cận lâm sàng		Ung thư		Lành tính	
		n	%	n	%
TI-RADs	2	2	7,7	24	92,3
	3	33	22,4	112	78,6
	4	136	65,4	72	34,6
	5	40	93	3	7
Bethesda	I	3	23,1	10	76,9
	II	8	8,8	83	91,2
	III	24	57,1	18	42,9
	IV	38	34,2	73	65,8
	V	78	75	26	25
	VI	60	98,4	1	1,6

Nhận xét: Tỷ lệ ung thư ở nhóm TI-RADs 2 là 7,7% với 2 trường hợp, nhóm 3 có 33 trường hợp (22,4%) ung thư, nhóm 4 với 136 trường hợp (65,4%) và nhóm 5 với 93% tương ứng 40 trường hợp ung thư. Tỷ lệ ung thư ở từng độ Bethesda được ghi nhận như sau độ I là 23,1%, độ II là 8,8%, độ III với 57,1%, độ IV là 34,2%, độ V 75% và độ VI với 98,4%.



	TI-RADs	Bethesda
Độ Nhảy	83,4%	65,4%
Độ Chuyên	64,5%	87%
Giá trị dự báo(+)	70,1%	83,6%
Giá trị dự báo(-)	79,5%	71,6%
AUC	0,77	0,82
p	<0,001	<0,001

Nhận xét: Giá trị dưới đường cong của TI-RADs là 0,77. Giá trị chẩn đoán tốt nhất của TI-RADs là từ TI-RADs 3 trở lên với độ nhạy là 84,1% và độ đặc hiệu là 63,9%, giá trị dự báo dương là 70,1% và giá trị dự báo âm 79,5%. Giá trị dưới đường cong của Bethesda là 0,82. Giá trị chẩn đoán của Bethesda tốt nhất ở từ độ IV trở lên với độ nhạy 65,4%, độ đặc hiệu 87,3%, giá trị dự báo dương 83,6% và giá trị dự báo âm 71,6%.



Hình 1. Đối chiếu FNAC trong Siêu âm

Nhận xét: Nghiên cứu ghi nhận giá trị Bethesda I chiếm 100% ở TI-RADs 2 nhưng ở TI-RAD 5 là 0%. Ngược lại, Bethesda VI 0% ở TI-RADs 2 nhưng ở TI-RADs 5 là 27,9%.

IV. BÀN LUẬN

Đặc điểm chung

Kết quả phân tích giới tính của chúng tôi cho thấy nữ giới chiếm đa số, cụ thể nam giới chỉ có 67 trường hợp (15,9%), nữ giới 355 trường hợp (84,1%) tỷ lệ giới tính là 1:4. Kết quả này tương đồng kết quả của tác giả Nguyễn Khoa Diệu Vân [3] thực hiện nghiên cứu tại Hà Nội vào năm 2015 ghi nhận tỷ lệ nam/nữ là 1/6. Tác giả Lâm Văn Hoàng [4] thực hiện tại bệnh viện Chợ Rẫy cũng có ghi nhận tỷ lệ nam/nữ là 1/3. Khi so sánh với các nghiên cứu ở nước ngoài, chúng tôi có ghi nhận của Ahmadi [5] nghiên cứu 186 trường hợp bướu nhân giáp, tỷ lệ nữ là 82%; nghiên cứu của Rabaglia [6] tỷ lệ nữ trong 2 nhóm bệnh nhân bướu nhân giáp lần lượt là 83% và 80%. Qua đó, chúng tôi có thể thấy nữ có xu hướng mắc bệnh bướu giáp nhân nhiều hơn nam [1].

Độ tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là $44,6 \pm 11,9$; đa số các trường hợp được chẩn đoán bướu giáp nhân ở độ tuổi dưới

60 với 375 trường hợp (88,9%). Kết quả này tương tự tác giả Nguyễn Khoa Diệu Vân [3] ghi nhận số bệnh nhân ở lứa tuổi trên 35 chiếm tỉ lệ 81,3%, trong đó tuổi 46-55 chiếm tỷ lệ 32%, tuổi trung bình của bệnh nhân là $47,6 \pm 12$; nghiên cứu của tác giả Lâm Văn Hoàng [2] có độ tuổi trung bình là $43 \pm 14,6$. Ở Hoa Kỳ, nghiên cứu Ahmadi [5] độ tuổi trung bình là 57 tuổi. Chúng tôi chưa ghi nhận được yếu tố tuổi từ 60 trở lên sẽ làm tăng khả năng ác tính của nhân giáp trên mẫu của chúng tôi. Nghiên cứu của Lâm Văn Hoàng [4] điều này lại tương đồng, khi kết quả của tác giả cũng ghi nhận trên những trường hợp bướu giáp nhân được phẫu thuật không chỉ ra được sự tương quan giữa tuổi với ung thư $R=0,1$ ($p=0,5$). Nhưng y văn ghi nhận rằng độ tuổi từ 60 tuổi trở lên là một trong những yếu tố tiên lượng nhân giáp ác tính trên lâm sàng [2].

Đặc điểm giải phẫu bệnh

Kết quả giải phẫu bệnh trong nghiên cứu chúng tôi thấy rằng có 211 trường hợp (50%) ung thư tuyến giáp, trong đó tỷ lệ carcinôm dạng nhú là nhiều nhất với 48,8%, carcinôm dạng tủy là 1,2%, không ghi nhận được trường hợp carcinôm dạng kém biệt hóa nào. Tác giả Lâm Văn Hoàng [4] vào năm 2004 đã nghiên cứu đối chiếu kết quả lâm sàng, tế bào học và giải phẫu bệnh trên bệnh nhân bướu giáp nhân tỷ lệ bệnh nhân bướu giáp nhân có ung thư là 26,3%, trong đó carcinôm dạng nhú 20%, carcinôm dạng tủy 1% và không có ghi nhận carcinôm dạng kém biệt hóa.

Đối chiếu TI-RADs với giải phẫu bệnh

Kết quả của chúng tôi ghi nhận những trường hợp bướu giáp nhân được phẫu thuật tại bệnh viện Đại học Y Dược đa phần thuộc TI-RADs 4 với 208 trường hợp (49,3%), với tỷ lệ ung thư ở từng nhóm TI-RADs tăng dần từ thấp đến cao theo (biểu đồ 4.1). Kết quả

của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của tác giả Ross [7] nghiên cứu trên 4550 nhân tuyến giáp, nguy cơ ác tính cũng tăng dần theo phân nhóm TI-RADs đặc biệt là từ TI-RADs 4. Theo Valentina [8] tỷ lệ ung thư là 0,9% ở TIRADs 2, 2,9% ở TIRADs 3, 12,3% trong TIRADs 4A, 34,4% trong TIRADs 4B, 66,6% trong TIRADs 4C và 86% trong TIRADs 5, cũng thể hiện sự tăng dần của tỷ lệ ung thư trong TI-RADs từ thấp đến cao. Nghiên cứu của Boniface [9] cũng ghi nhận tỷ lệ ác tính của TI-RADs 3 là 2,2%, TI-RADs 4 63,8%, thậm chí trong TIRADs 5 là 100%. Về giá trị chẩn đoán ung thư của siêu âm dựa trên phân nhóm TI-RADs chúng tôi ghi nhận độ nhạy là 83,4%, độ đặc hiệu là 64,5%, giá trị dự báo dương 83,6%, giá trị dự báo âm 71,6%, và giá trị chẩn đoán ung thư tốt nhất là từ TI-RADs 3 trở lên. Nghiên cứu của tác giả Macedo [10] độ nhạy, độ đặc hiệu của siêu âm lần lượt là 90% và 51,4%. Nghiên cứu của Sahli [11] về liên quan giữa phân nhóm TI-RADs trên siêu âm và kết quả giải phẫu bệnh cho thấy độ nhạy và độ đặc hiệu của TI-RADs lần lượt là 71,4%, 38,1%. Như vậy, từ kết quả của chúng tôi và các tác giả cho thấy trên siêu âm có độ nhạy khá cao khi lên tới 83,4% và khả năng chẩn đoán tốt nhất của TI-RADs là từ TI-RADs 3 trở lên. Tuy nhiên chỉ siêu âm đơn thuần không thực sự đủ tin cậy trong chẩn đoán phân biệt tổn thương lành tính với tổn thương ác tính vì độ đặc hiệu không cao khi chỉ có 64,5% [12]

Đối chiếu Bethesda với giải phẫu bệnh

FNA là kỹ thuật đơn giản, nhưng rất giá trị vì có thể cung cấp các thông tin trực tiếp và đặc hiệu về một nhân tuyến giáp. Theo các nghiên cứu, kỹ thuật này có độ nhạy là 68-98%, và độ đặc hiệu là 72-100% [13]. Tại bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh, kết quả FNA chúng tôi ghi nhận được đều thực hiện dưới hướng dẫn của siêu âm và

được các bác sĩ giải phẫu bệnh phân độ theo Bethesda 2017. Ngoài ra, tại bệnh viện, các trường hợp làm FNA đã được sàng lọc bằng siêu âm và áp dụng theo phân nhóm TIRADs trước đó. Kết quả cho thấy tỷ lệ ung thư trong các trường hợp bướu giáp nhân ghi nhận được tăng dần theo mức độ Bethesda (biểu đồ 4.2), tương tự như TI-RADs. Độ nhạy của FNA dựa vào phân độ Bethesda là 66,3%, độ đặc hiệu là 87%, giá trị dự báo dương 83,6% và giá trị dự báo âm 71,6%, chẩn đoán tốt nhất của Bethesda trong nghiên cứu là từ độ IV trở lên. Khi chúng tôi xem xét so sánh kết quả của tác giả Lâm Văn Hoàng [4] giá trị chẩn đoán của FNA: độ nhạy 84%, độ chuyên 87,6%, giá trị dự báo dương 70%.

Với 2 giá trị dự báo dương tính này, kết quả của chúng tôi có phần tốt hơn của tác giả Hoàng. Nghiên cứu của chúng tôi có áp dụng TI-RADs vào siêu âm và Bethesda trong kết quả FNA, trong khi đó kết quả của tác giả Hoàng thì chưa thực hiện. Điều này đã trả lời cho câu hỏi nghiên cứu của chúng tôi, việc áp dụng TIRADs trên siêu âm và Bethesda trong FNA mặc dù chưa có cải thiện về độ nhạy và độ chuyên nhưng đã cải thiện khả năng dự báo ác tính của FNA. Đối chiếu TI-RADs trên siêu âm và Bethesda của FNA với giải phẫu bệnh Khi đối chiếu Bethesda và TI-RADs chúng tôi ghi nhận có sự tăng lên về phân độ Bethesda trong TI-RADs từ thấp đến cao, đặc biệt TI-RADs 5 có phân độ Bethesda VI lên tới 27,9%. Chúng tôi còn thu được giá trị dưới đường cong trong dự báo ung thư của Bethesda cao hơn TI-RADs. Kết quả của chúng tôi tương tự một nghiên cứu so sánh về giá trị chẩn đoán ung thư của TI-RADs trên siêu âm và phân độ Bethesda trên FNA của tác giả Singaporewalla [14] ghi nhận tỷ lệ phù hợp chung của TI-RADs và kết quả FNA ở mức khá cao 83%, với tỷ lệ chẩn đoán ác tính của FNA (Bethesda V và VI)

trong TI-RADs 3, 4, 5 lần lượt là 9,5%, 0% và 60%. Một nghiên cứu khác của Ashraf [15] trên 100 bệnh nhân bướu nhân tuyến giáp, trong 14 trường hợp TI-RADs 5 sau FNA có 2 trường hợp Bethesda II, 3 trường hợp Bethesda V và trường hợp Bethesda VI là cao nhất, 7 trường hợp. Nghiên cứu của tác giả Sahli [11] về liên quan giữa phân độ TI-RADs trên siêu âm và kết quả giải phẫu bệnh cho thấy độ nhạy, độ đặc hiệu của TI-RADs lần lượt là 71,4%, 38,1%.

KẾT LUẬN

Phân độ TI-RADs 4 có độ nhạy là 83,4% và khả năng dự báo ác tính tốt là 70,1%. Phân độ Bethesda có độ đặc hiệu khá cao (87,2%) từ độ IV trở lên. Áp dụng TIRADs trong siêu âm tuyến giáp và Bethesda trong FNA chưa giúp cải thiện độ nhạy và độ chuyên của xét nghiệm nhưng giúp tăng mức độ dự báo ác tính của nhân giáp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Geeta L. (2015) Thyroid, Parathyroid, and Adrenal. *Schwartz's Principles of Surgery*. 10 ed., pp.1540-1542.
- [2] Philip W. S. (2016) Thyroid. *Sabiston Textbook of Surgery The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. 20 ed., pp.881-922
- [3] Nguyễn Khoa Diệu Vân (2015) “Vai trò của siêu âm và chọc hút kim nhỏ dưới hướng dẫn siêu âm trong chẩn đoán ung thư tuyến giáp”. *Tạp Chí Nghiên Cứu Y Học*, 97 (5) - 2015, tr.115-122.
- [4] Lâm Văn Hoàng (2004) “Đối chiếu kết quả lâm sàng, tế bào học và giải phẫu bệnh trên bệnh nhân bướu giáp nhân”. *Kỷ yếu toàn văn các công trình nghiên cứu khoa học*, tr.1044-1052.
- [5] Ahmadi S. (2019) “Using the Ata and Acr Ti-Rads Sonographic Classifications as

- Adjunctive Predictors of Malignancy for Indeterminate Thyroid Nodules”. *Endocr Pract*, pp.0559
- [6] Rabaglia J. L. (2010) “Effect of the Bethesda system for reporting thyroid cytopathology on thyroidectomy rates and malignancy risk in cytologically indeterminate lesions”. *Surgery*, 148, (6), pp.1267-72.
- [7] Ross D. S. (2002) “Nonpalpable thyroid nodules--managing an epidemic”. *J Clin Endocrinol Metab*, 87, (5), pp.1938-40.
- [8] Valentina D. T. (2017) “Thyroid Imaging Reporting and Data Systems (TIRADS) accurately determine the risk of cancer in small thyroid nodules”. *Clinical Thyroidology for the Public*, 11, (9), pp.7-8.
- [9] Boniface M. (2013) “Reliability of Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) Classification in Differentiating Benign from Malignant Thyroid Nodules”. *Open J Radiol* 2013, 3, pp.103 - 107
- [10] Macedo B. M. (2018) “Reliability of Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADS), and ultrasonographic classification of the American Thyroid Association (ATA) in differentiating benign from malignant thyroid nodules”. *Arch Endocrinol Metab*, 62, (2), pp.131-138
- [11] Sahli Z. T. (2019) “The association between the ultrasonography TIRADS classification system and surgical pathology among indeterminate thyroid nodules”. *Surgery*, 165, (1), pp.69-74.
- [12] Bozbiyik O. (2017) “Reliability of fine needle aspiration biopsy in large thyroid nodules”. *Turk J Surg*, 33, (1), pp.10-13.
- [13] Wildman T. B. (2019) “Using Artificial Intelligence to Revise ACR TI-RADS Risk Stratification of Thyroid Nodules: Diagnostic Accuracy and Utility”. *Radiology*, 292, (1), pp.112-119.
- [14] Singaporewalla R. M. (2017) “Clinicopathological Correlation of Thyroid Nodule Ultrasound and Cytology Using the TIRADS and Bethesda Classifications”. *World J Surg*, 41, (7), pp.1807-1811.
- [15] Ashraf M. A. (2018) “Preoperative Evaluation of Thyroid Nodules: A Prospective Study Comparing the accuracy of Ultrasound (TI-RADS) Versus the FNAC Bethesda System in Relation to the Final Postoperative Histo-pathological Diagnosis”. *Annals of Pathology and Laboratory Medicine* 2018, 5, (10), pp.801-809.

Ngày nhận bài: 26/09/2023

Ngày gửi phản biện: 06/10/2023

Ngày duyệt đăng: 19/10/2023