THE ASSOCIATION BETWEEN PREOPERATIVE TSH LEVELS AND THE RISK OF PAPILLARY THYROID CARCINOMA

Huyen Pham Thi Minh[1], Linh Dao Nguyen Khanh[2], Diep Ngo Quynh[2], Thao Diem Thi Phuong[1], Xuan Ta Thanh[1], Thach Nguyen Cam[1]

[1]Biochemistry department- Lab center- 108 military center hospital - 1B Tran Hung Dao, Hai Ba Trung Ward, Hanoi City, Vietnam

[2]Hai Duong Medical Technical University - No. 1, Vu Huu Street, Le Thanh Nghi Ward, Hai Phong City, Vietnam

Received: 13/07/2026
Reviced: 19/08/2026; Accepted: 08/09/2026

SUMMARY

Thyroid cancer is a common malignancy worldwide, with papillary thyroid carcinoma being the predominant type.

Objective: This study aimed to investigate the role of preoperative plasma TSH levels in the diagnosis of papillary thyroid carcinoma.

Subjects and Methods: A retrospective study was conducted on 336 patients with thyroid nodules, comprising 282 patients with papillary thyroid carcinoma and 54 patients with benign thyroid nodules. Preoperative plasma TSH levels were measured using an electrochemiluminescence immunoassay.

Results: The median TSH level in the papillary thyroid carcinoma group was 1.62 (1.09–2.35) µIU/mL, which was significantly higher than that in the benign nodule group [0.98 (0.77–1.85) µIU/mL (p = 0.001, Mann-Whitney test). The TI-RADS 5 group exhibited significantly higher TSH levels compared to the TI-RADS 3 and 4 groups. ROC analysis evaluating the diagnostic value of PTC based on the combination of preoperative TSH levels and TI-RADS scores yielded an area under the curve of 0.89, with a sensitivity of 0.85 and a specificity of 0.8.

Conclusion: Elevated preoperative plasma TSH levels correlate with an increased risk of thyroid cancer as indicated by ultrasound and histopathological findings. Preoperative TSH levels may serve as a useful supplementary biomarker for the diagnosis of papillary thyroid carcinoma.

Keywords: thyroid nodule, papillary thyroid carcinoma, TSH.

*Corresponding author
Email: minhhuyenv108@gmail.com **Phone**: (+84) 987631335 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD14.6461

MỐI LIÊN QUAN GIỮA NỒNG ĐỘ TSH TRƯỚC PHẪU THUẬT VÀ NGUY CƠ UNG THƯ TUYẾN GIÁP THỂ NHÚ

Phạm Thị Minh Huyền[1], Đào Nguyễn Khánh Linh[2], Ngô Quỳnh Diệp[2], Diêm Thị Phương Thảo[1], Tạ Thanh Xuân[1], Nguyễn Cẩm Thạch[1]

[1]*Khoa Sinh hóa - Trung tâm xét nghiệm- Bệnh viện TWQĐ 108 - 1B Trần Hưng Đạo, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội, Việt Nam*

[2]*Trường Đại học kỹ thuật y tế Hải Dương - Số 1, Đường Vũ Hựu, phường Lê Thanh Nghị, thành phố Hải Phòng, Việt Nam*

Ngày nhận bài: 13/07/2026
Ngày chỉnh sửa: 19/08/2026; Ngày duyệt đăng: 08/09/2026

TÓM TẮT

Ung thư tuyến giáp là loại ung thư phổ biến trên toàn cầu, trong đó ung thư thể nhú (PTC) chiếm đa số.

Mục tiêu: Nghiên cứu này nhằm tìm hiểu "Giá trị chẩn đoán của nồng độ TSH huyết tương trước phẫu thuật trong ung thư tuyến giáp thể nhú".

Đối tượng và phương pháp: nghiên cứu hồi cứu tiến hành trên 336 bệnh nhân có u tuyến giáp chia làm hai nhóm: nhóm 1 gồm 282 bệnh nhân ung thư tuyến giáp thể nhú và nhóm 2 gồm 54 bệnh nhân u lành tính tuyến giáp. Định lượng nồng độ TSH huyết tương trước phẫu thuật bằng kỹ thuật miễn dịch điện hóa phát quang.

Kết quả: Nồng độ TSH ở nhóm ung thư tuyến giáp thể nhú trung vị 1,62 (1,09-2,35) µIU/mL cao hơn có ý nghĩa so với nhóm u lành 0,98 (0,77-1,85) µIU/mL với p: 0,001 MannWhitney test. Nhóm Tirads 5 có nồng độ TSH cao hơn có ý nghĩa so với nhóm Tirads 3,4. Phân tích ROC đánh giá giá trị chẩn đoán PTC khi kết hợp TSH trước phẫu thuật và điểm Tirads, diện tích dưới đường cong đạt 0,89; độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 0,85 và 0,8.

Kết luận: Nồng độ TSH huyết tương trước phẫu thuật tăng tương ứng với nguy cơ ung thư tuyến giáp trên kết quả siêu âm và giải phẫu bệnh. Nồng độ TSH trước phẫu thuật có thể là dấu ấn sinh học hữu ích bổ sung cho chẩn đoán ung thư tuyến giáp thể nhú.

Từ khóa: u tuyến giáp, ung thư tuyến giáp thể nhú, TSH.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư tuyến giáp (UTTG) hiện là loại ung thư phổ biến thứ chín trên toàn cầu và là loại ung thư thường gặp nhất ở thanh thiếu niên và người trưởng thành dưới 40 tuổi. Tỷ lệ mắc UTTG đã gia tăng đáng kể trong vài thập kỷ qua, chủ yếu do sự gia tăng của ung thư biểu mô tuyến giáp thể nhú (papillary thyroid cancer, PTC)- loại ung thư chiếm khoảng 84% tổng số ca UTTG(1). Việc chẩn đoán chính xác UTTG trước phẫu thuật có ý nghĩa then chốt trong việc đưa ra quyết định điều trị tối ưu, tránh các can thiệp không cần thiết và giảm thiểu gánh nặng cho hệ thống y tế.

Hiện nay, chẩn đoán ung thư tuyến giáp trước phẫu thuật chủ yếu dựa vào kết quả siêu âm tuyến giáp, được đánh giá theo hệ thống phân loại và báo cáo hình ảnh tuyến giáp của Hiệp hội Điện quang Hoa Kỳ (The American College of Radiology thyroid imaging reporting and data system, ACR-TIRADS)(2). Bên cạnh đó, chọc hút tế bào bằng kim nhỏ (fine-needle aspiration, FNA) và phân loại theo hệ thống Bethesda được khuyến nghị là công cụ hàng đầu để tầm soát PTC. Tuy nhiên, FNA là một thủ thuật xâm lấn, gây đau hoặc khó chịu tại chỗ sau thủ thuật và tiềm ẩn một số biến chứng hiếm gặp hơn như: tụ máu nhỏ, liệt dây thần kinh quặt ngược thanh quản, di căn theo đường kim tiêm, cơn nhiễm độc giáp sau chọc hút....(3) Đặc biệt, một tỷ lệ đáng kể các trường hợp (20-25%) cho kết quả FNA rơi vào vùng xám, gây khó khăn trong việc xác định lành tính hay ác tính dẫn đến nhu cầu sinh thiết lặp lại hoặc phẫu thuật không cần thiết (4, 5). Vì vậy, việc tìm kiếm các dấu ấn sinh học hoặc các công cụ chẩn đoán ít xâm lấn, độ nhạy, độ đặc hiệu cao hơn vẫn là một ưu tiên trong nghiên cứu y học.

Trong những năm gần đây, hormone kích thích tuyến giáp (TSH) được đề xuất như một yếu tố tiềm năng dự đoán nguy cơ ác tính của u tuyến giáp. Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng nồng độ TSH huyết tương cao hơn, ngay cả khi vẫn nằm trong giới hạn tham chiếu, có thể liên quan với tăng nguy cơ UTTG ở bệnh nhân u tuyến giáp (5). Tuy nhiên, mối liên hệ cụ thể giữa nồng độ TSH và ung thư biểu mô tuyến giáp thể nhú vẫn còn tranh cãi (6-8). Tại Việt Nam, mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về UTTG nói chung và ung thư tuyến giáp thể nhú nói riêng, nhưng hầu hết tập trung vào mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng hoặc đánh giá kết quả điều trị. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu "Giá trị chẩn đoán của nồng độ TSH huyết tương trước phẫu thuật trong ung thư tuyến giáp thể nhú", với mong muốn cung cấp thêm bằng chứng về một xét nghiệm sinh hóa máu phổ biến, có thể bổ sung cho các phương pháp chẩn đoán hiện có để cải thiện độ chính xác trong chẩn đoán ung thư tuyến giáp thể nhú.

2. ĐỐI TƯỢNG- PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 336 bệnh nhân có u tuyến giáp được phẫu thuật tại Bệnh viện Trung ương quân đội 108 từ tháng 8 năm 2025 đến

*Tác giả liên hệ
Email: minhhuyenv108@gmail.com **Điện thoại**: (+84) 987631335 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD14.6461

tháng 6 năm 2026, chia thành hai nhóm dựa trên kết quả giải phẫu bệnh u tuyến giáp sau phẫu thuật cắt tuyến giáp:

- Nhóm u lành: kết quả giải phẫu bệnh là tổn thương lành tính của tuyến giáp.
- Nhóm ung thư tuyến giáp thể nhú: kết quả giải phẫu bệnh ung thư tuyến giáp thể nhú.

Tiêu chuẩn lựa chọn: bệnh nhân có kết quả giải phẫu bệnh khối u tuyến giáp sau phẫu thuật xác định rõ u lành hay ung thư tuyến giáp thể nhú, bệnh nhân chưa được phẫu thuật tuyến giáp trước đó.

Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân sử dụng hormon tuyến giáp (levothyroxin) trong vòng 3 tháng trước phẫu thuật, bệnh nhân có bệnh lý tuyến yên, suy giáp trung ương, phụ nữ có thai.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu:

Phương pháp mô tả cắt ngang, hồi cứu

2.2.2. Mẫu nghiên cứu:

Cỡ mẫu: toàn bộ. Phương pháp chọn mẫu thuận tiện.

2.2.3. Các bước tiến hành:

Bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn được thu thập số liệu theo mẫu thống nhất gồm: tuổi, giới, nồng độ TSH (trong 1 tuần trước phẫu thuật), kết quả siêu âm tuyến giáp, kết quả FNA trước phẫu thuật, kết quả giải phẫu bệnh tuyến giáp sau phẫu thuật.

2.2.4. Kỹ thuật định lượng TSH:

Phương pháp miễn dịch điện hóa phát quang, thực hiện trên máy Cobas E801 (Roche) tại khoa Sinh hóa Bệnh viện TWQĐ 108. Giới hạn đo: 0,005 – 100 (µIU/mL). Khoảng tham chiếu: 0,27-4,2 µIU/mL.

Kết quả siêu âm tuyến giáp được phân tầng nguy cơ ác tính theo hệ thống ACR-TIRADS 2017 bởi bác sỹ chuyên khoa tại bệnh viện 108, chia làm 5 loại: Tirads 1: lành tính, Tirads 2: không nghi ngờ ác tính, Tirads 3: nghi ngờ ác tính ít, Tirads 4: nghi ngờ ác tính mức trung bình, Tirads 5: nghi ngờ ác tính cao (2).

Kết quả FNA được phân thành 6 nhóm theo hệ thống phân loại mức độ nguy cơ ác tính trên hình ảnh tế bào Bethesda 2018 (9).

2.2.5. Xử lý số liệu:

Sử dụng phần mềm SPSS 25.0 để phân tích thống kê. Kiểm định sự khác biệt của biến định lượng phân phối chuẩn bằng T test, với biến định lượng phân phối không chuẩn sử dụng Mann- Whitney test. Kiểm định sự khác biệt của 2 biến định tính bằng test Chi-square. Kiểm tra giá trị chẩn đoán của TSH bằng phân tích ROC.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được chấp thuận bởi bệnh viện TWQĐ 108. Nghiên cứu được thực hiện phù hợp với các nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu y sinh học trên người, đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin của người tham gia nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Chỉ số	Nhóm u lành (n=54)	Nhóm PTC (n=282)	p
Tuổi	50,07 ± 12,16	44,71 ± 11,57	0,002*
Giới			
Nam	16 (29,6%)	76 (27,4)	0,68
Nữ	38 (70,4%)	206 (73)	
Tirads n (%)			
Tirads 3	34 (65,4)	11 (4)	0,001
Tirad 4	16 (30,8)	160 (58,2)	
Tirad 5	2 (3,8)	104 (37,8)	
Kích thước khối u n (%)			
Kích thước ≤ 10 mm	32 (59,3)	241 (85,5)	0,001
Kích thước > 10 mm	22 (40,7)	41 (14,5)	
Số lượng u n(%)			
Đơn nhân	48 (88,9)	232 (82,3)	0,23
Đa nhân	6 (11,1)	50 (17,7)	
Xâm nhập bao giáp n (%)			
Không	54 (100)	121 (43,1)	0,001
Có		160 (56,9)	
Di căn hạch n (%)			
Không	54 (100)	154 (54,8)	0,001
Có		127 (45,2)	
FNA n (%)			
I, II, III, IV	32 (88,9)	96 (45,3)	0,001
V, VI	4 (11,1)	116 (54,7)	

Chú thích: p*: T test, p: χ^2 test, PTC: ung thư tuyến giáp thể nhú, FNA: chọc hút tế bào bằng kim nhỏ

Nhận xét: tuổi trung bình nhóm ung thư thấp hơn có ý nghĩa so với nhóm u lành, Đa số bệnh nhân PTC có điểm Tirads 4 và 5, ngược lại nhóm u lành Tirads 3 chiếm ưu thế. Ở nhóm ung thư, kết quả FNA nhóm V, VI chiếm đa số; ngược lại nhóm u lành phần lớn kết quả FNA nhóm I đến IV. Ở cả hai nhóm, nhân có kích thước ≤ 10 mm chiếm đa số.

3.2. Nồng độ TSH trước phẫu thuật

Bảng 2. Nồng độ TSH trước phẫu thuật ở nhóm ung thư tuyến giáp thể nhú và u lành theo kết quả giải phẫu bệnh, Tirads và FNA

Nhóm	n	Trung vị (tứ phân vị) µIU/mL	p
Kết quả giải phẫu bệnh			
U lành	54	0,98 (0,77-1,85)	0,001
PTC	282	1,62 (1,09-2,35)	
Phân nhóm TIRADS			
3,4	221	1,5 (0,92-2,05)	0,014
5	106	1,75 (1,15-2,58)	
FNA			
I, II, III, IV	128	1,5 (1,05-1,87)	0,45
V, VI	120	1,61 (0,9- 2,73)	

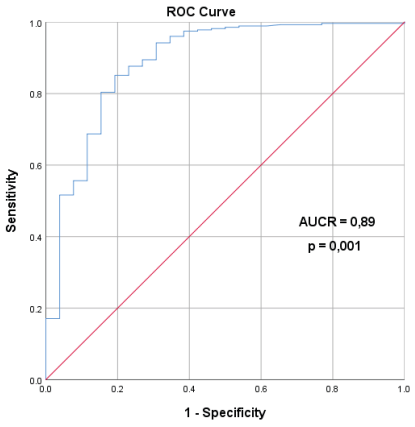
Chú thích: p: Mann Whitney test

Nhận xét: Nồng độ TSH ở nhóm ung thư tuyến giáp thể nhú cao hơn có ý nghĩa so với nhóm u lành. Nhóm Tirads 5 có nồng độ TSH cao hơn có ý nghĩa so với nhóm Tirads 3,4 nhưng nhóm kết quả sinh thiết bằng kim nhỏ V, VI cao hơn không có ý nghĩa so với nhóm I, II, III, IV.

Bảng 3. Giá trị chẩn đoán PTC độc lập của TSH, Tirads

Chỉ số	AUC, %	Cut off	Độ nhạy, %	Độ đặc hiệu, %
TSH	0,66	0,99 µIU/mL	80,5	51,8
Tirads	0,85	3,5	96,0	65,4

Nhận xét: giá trị chẩn đoán PTC của nồng độ TSH ở mức độ trung bình (AUCR: 0,66), tại giá trị cutoff của TSH 0,99 µIU/mL độ đặc hiệu 51,8%. Giá trị chẩn đoán của Tirads tốt, với Tirads ≥ 4, độ nhạy chẩn đoán đạt 96%, nhưng độ đặc hiệu trung bình.



Hình 1. Giá trị chẩn đoán PTC khi kết hợp TSH và Tirads trước phẫu thuật

Nhận xét: Khi kết hợp TSH trước phẫu thuật và điểm Tirads, diện tích dưới đường cong đạt 0,89; độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 0,85 và 0,8.

4. BÀN LUẬN

Tỷ lệ mắc u tuyến giáp đang có xu hướng gia tăng trên toàn cầu, (5) đặt ra thách thức trong việc chẩn đoán chính xác ung thư tuyến giáp nhằm tránh các can thiệp phẫu thuật không cần thiết ở những bệnh nhân u lành tính. Nghiên cứu tiến hành trên 336 bệnh nhân u tuyến giáp, bao gồm 282 bệnh nhân ung thư tuyến giáp thể nhú và 54 bệnh nhân u tuyến giáp lành tính thu được một số kết quả chính như sau:

Về đặc điểm của quần thể nghiên cứu, tuổi trung bình của nhóm PTC cao hơn có ý nghĩa so với nhóm u lành. Kết quả này phù hợp với đặc điểm dịch tễ học của ung thư tuyến giáp nói chung cũng như PTC, phổ biến ở người trẻ và trung niên (1). Về đặc điểm hình ảnh, đa số bệnh nhân PTC có điểm Tirads 4 và 5, trong khi nhóm u lành Tirads 3 chiếm ưu thế.

Nghiên cứu ghi nhận nồng độ TSH trước phẫu thuật ở nhóm ung thư tuyến giáp thể nhú cao hơn có ý nghĩa so với nhóm u lành (bảng 2). Về cơ chế sinh học, TSH là hormon kích thích tuyến giáp do tuyến yên tiết ra, TSH khi liên kết với thụ thể của nó trên màng tế bào nang tuyến giáp, kích thích các con đường truyền tín hiệu thứ cấp, dẫn đến điều chỉnh biểu hiện gen liên quan, kết quả là kích thích sự biệt hóa của tuyến giáp, thúc đẩy sự phát triển của tuyến giáp, kích thích sản xuất và giải phóng hormone tuyến giáp (5). Vai trò sinh học của TSH giúp lý giải cho mối liên quan của tăng nồng độ TSH huyết tương với ung thư tuyến giáp. Kết quả này nhất quán với một số nghiên cứu trước đây, như nghiên cứu của Demircioglu ZG và cộng sự (2022) ghi nhận nồng độ TSH cao hơn liên quan với tăng nguy cơ PTC và tiến triển của bệnh (7). Tương tự, nghiên cứu của Kaliszewski K (2022) cho thấy nồng độ TSH trước phẫu thuật tăng liên quan nguy cơ ung thư tuyến giáp (10).

Khi phân tích nồng độ TSH theo phân loại Tirads, kết quả cho thấy nhóm Tirads 5 có nồng độ TSH cao hơn có ý nghĩa so với nhóm Tirads 3,4. Kết quả này một lần nữa khẳng định kết luận từ một số nghiên cứu trước đây về mối liên hệ giữa nồng độ TSH trước phẫu thuật tăng với mức độ ác tính của u tuyến giáp (10). Tuy nhiên, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về nồng độ TSH giữa các nhóm kết quả FNA (Bethesda I, II, III ,IV so với V,VI). Kết quả này có thể phản ánh một phần hạn chế của kết quả chọc hút tế bào bằng kim nhỏ trong chẩn đoán PTC như đã được ghi nhận trong nhiều nghiên cứu trước đây, đặc biệt là trong các trường hợp "vùng xám" (Bethesda III và IV), vốn chiếm 20-25% và thường không đưa ra kết luận rõ ràng về chẩn đoán PTC (5).

Như vậy kết quả ban đầu của nghiên cứu cho thấy xu hướng tăng nồng độ TSH liên quan với mức độ ác tính của u tuyến giáp, được thể hiện trên cả kết quả siêu âm tuyến giáp (đánh giá theo thang điểm ACR-Tirads) và kết quả giải phẫu bệnh. Kết quả này gợi ý nồng độ TSH trước phẫu thuật có tiềm năng trở thành một dấu ấn sinh học hỗ trợ trong chẩn đoán ung thư tuyến giáp thể nhú. Khi phân tích giá trị chẩn đoán PTC độc lập của nồng độ TSH trước phẫu thuật bằng phân tích ROC kết quả cho thấy giá trị chẩn đoán ở mức độ trung bình (AUCR: 0,66, độ đặc hiệu không cao). Tương tự, thang điểm ACR -Tirads, vốn được đánh giá tương đối tin cậy trong chẩn đoán ung thư tuyến giáp, cho giá trị chẩn đoán độc lập tốt (AUCR= 0,85), độ nhạy cao nhưng độ đặc hiệu còn hạn chế (bảng 3). Điểm nổi bật của nghiên cứu là khi kết hợp nồng độ TSH trước phẫu thuật với điểm Tirads, giá trị chẩn đoán PTC được cải thiện đáng kể. Diện tích dưới đường cong ROC đạt 0,89; độ nhạy 0,85; độ đặc hiệu được nâng lên 0,8. Như vậy sự kết hợp nồng độ TSH và điểm Tirads trước phẫu thuật có thể nâng cao hiệu quả chẩn đoán PTC trên lâm sàng.

Tóm lại kết quả nghiên cứu cho thấy nồng độ TSH trước phẫu thuật là dấu ấn sinh học có thể hỗ trợ cho chẩn đoán ung thư tuyến giáp thể nhú, đặc biệt khi kết hợp với kết quả siêu âm tuyến giáp được đánh giá bằng thang điểm Tirads. Cả hai kỹ thuật này đều đơn giản, chi phí thấp có thể ứng dụng rộng rãi trên lâm sàng. Mặc dù đã đạt được các kết quả ban đầu đáng khích lệ, nghiên cứu này vẫn còn một số hạn chế: cỡ mẫu của nhóm u lành tuyến giáp nhỏ có thể giới hạn khả năng khái quát hóa kết quả. Ngoài ra đây là một nghiên cứu mô tả cắt ngang nên chưa thể đánh giá được vai trò tiên lượng của TSH trong ung thư tuyến giáp thể nhú. Các nghiên cứu tiếp theo với cỡ mẫu lớn hơn và thiết kế dọc sẽ cần thiết để khẳng định thêm những kết quả này.

5. KẾT LUẬN

Nồng độ TSH huyết tương trước phẫu thuật tăng tương ứng với nguy cơ ung thư tuyến giáp trên kết quả siêu âm và giải phẫu bệnh. Nồng độ TSH trước phẫu thuật có thể là dấu ấn sinh học bổ sung cho chẩn đoán ung thư tuyến giáp thể nhú.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Boucai L, Zafereo M, ME C. Thyroid Cancer: A Review. JAMA. 2024;331(5):425-35.
[2] Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, al.ACR e. Thyroid Imaging, Reporting andData System (TI-RADS): white paper of the ACR TI-RADS Committee. J Am Coll Radiol. 2017;14(5):587-95.
[3] Polyzos SA, and Anastasilakis. Clinical complications following thyroid fine-needle biopsy: a systematic review. Clinical Endocrinology. 2009;71:157-65.
[4] Rossi ED, Adeniran AJ, WC F. Pitfalls in Thyroid Cytopathology. Surg Pathol Clin. 2019;12(4):865-81.
[5] Fiore E, P V. Serum TSH and risk of papillary thyroid cancer in nodular thyroid disease. The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. 2012;97(4):1134-45.
[6] Golbert L, De Cristo AP, Faccin CS, al e. Serum TSH levels as a predictor of malignancy in thyroid nodules: a prospective study. PLoS One. 2017;12(e0188123–12).
[7] Demircioglu ZG, Demircioglu MK, Aygun N, al e. Relationship Between Thyroid-Stimulating Hormone Level and Aggressive Pathological Features of Papillary Thyroid Cancer. Sisli Etfal Hastan Tip Bul. 2022;56(1):126-31.
[8] Huang H, Rusiecki J, Zhao N, al e. Thyroid-Stimulating Hormone, Thyroid Hormones, and Risk of Papillary Thyroid Cancer: A Nested Case-Control Study. Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention 2017;26(8):1209-18.
[9.] Al Dawish MA, Robert AA, Muna A, al e. Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: A three-year study at a tertiary care referral center in Saudi Arabia. World J Clin Oncol. 2017;8(2):151-7.
[10] Kaliszewski K, Diakowska D, Rzeszutko M, Nowak Ł, Wojtczak B, Sutkowski K, et al. Assessment of Preoperative TSH Serum Level and Thyroid Cancer Occurrence in Patients with AUS/FLUS Thyroid Nodule Diagnosis. Biomedicines. 2022;10(8):1916.