

5. **Zaki SA, Shanbag P** (2023). Editor's Pick: Metabolic Acidosis in Children: A Literature Review. *EMJ Nephrol*, 4, 47-56.
6. **Phạm Nhật An** (2019). Bài Giảng Nhi khoa sau đại học, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
7. **Huỳnh Thị Kim Thanh, Phan Việt Hưng** (2017). Khảo sát lâm sàng và cận lâm sàng bệnh nhi tiêu chảy cấp có toan chuyển hoá nhập tại khoa hồi sức tích cực - chống độc bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ. *Tạp chí Y học thành phố Hồ Chí Minh*, 21(6), 189-189.
8. **Tate J.E, Burton A.H, Cynthia B.P et al** (2016). Global, Regional, and National Estimates of Rotavirus Mortality in Children <5 Years of Age, 2000-2013. *Clin Infect Dis*, 62(2), 96-105.
9. **Phùng Thị Bích Thủy** (2018). Xác định tỷ lệ nhiễm Rotavirus và Norovirus và một số yếu tố liên quan tới tiêu chảy cấp của bệnh nhi điều trị tại Bệnh viện Nhi Trung ương. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 471(2), 96-99.

ĐỐI CHIẾU KẾT QUẢ SIÊU ÂM, TẾ BÀO HỌC VÀ GIẢI PHẪU BỆNH BƯỚU GIÁP NHÂN ĐÃ PHẪU THUẬT TẠI BỆNH VIỆN CHỢ RẪY

Phan Hữu Hên¹, Lâm Ái Quỳnh^{1,2}

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Bướu giáp nhân là bệnh lý nội tiết rất thường gặp, tuy nhiên chỉ 5 - 10% là ác tính. Thách thức lớn nhất đối với bác sĩ lâm sàng là xác định nguy cơ ác tính của nhân giáp để lựa chọn đúng bệnh nhân cần phẫu thuật. Siêu âm (SA) và chọc hút bằng kim nhỏ (FNA) là hai phương pháp cận lâm sàng quan trọng, nhưng dữ liệu so sánh đồng thời giữa hai phương pháp này với tiêu chuẩn vàng là giải phẫu bệnh (GPB) ở nhóm bệnh nhân đã phẫu thuật vẫn còn hạn chế. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đối chiếu kết quả của SA, tế bào học và GPB, từ đó đánh giá giá trị chẩn đoán của các phương pháp này. **Mục tiêu:** Xác định giá trị chẩn đoán ung thư tuyến giáp của SA, tế bào học cũng như sự kết hợp hai phương pháp trên bệnh nhân có bướu giáp nhân đã phẫu thuật tại Bệnh viện Chợ Rẫy. **Phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang có phân tích được thực hiện trên 248 bệnh nhân có bướu giáp nhân đã được phẫu thuật tại Bệnh viện Chợ Rẫy từ tháng 01/2024 đến hết tháng 08/2024 và có đầy đủ kết quả SA, tế bào học và GPB. **Kết quả:** Tỷ lệ ác tính trên GPB là 74,2%, chủ yếu là ung thư tuyến giáp dạng nhú (71,8%). Các đặc điểm SA liên quan đến ác tính gồm hồi âm kém, vi vôi hóa, trục dọc, nhân đặc và TIRADS 4-5. Giá trị chẩn đoán của SA có độ nhạy (Se) 88,0%, độ đặc hiệu (Sp) 68,8% và độ chính xác (Acc) 83,1%. Tế bào học (khi loại trừ nhóm không xác định) cho kết quả vượt trội với Se 97,9%, Sp 97,0% và Acc 97,7%. Khi kết hợp SA và tế bào học theo nguyên tắc OR (loại trừ nhóm không xác định), Se tăng lên 99,3% và Acc đạt 96,6%. Theo nguyên tắc AND, Sp đạt 97,0% và giá trị tiên đoán dương (PPV) đạt 99,2%. **Kết luận:** Nghiên cứu cho thấy tế bào học có giá trị chẩn đoán cao hơn SA. Việc kết hợp SA và tế bào học giúp cải thiện đáng kể độ chính xác chẩn đoán, hỗ trợ lâm

sàng trong việc sàng lọc và đưa ra quyết định phẫu thuật. **Từ khóa:** Bướu giáp nhân, Siêu âm, Chọc hút bằng kim nhỏ, Giải phẫu bệnh, TIRADS, Bethesda.

SUMMARY

COMPARISON OF ULTRASOUND, CYTOLOGY, AND HISTOPATHOLOGY RESULTS IN THYROID NODULES POST-SURGERY AT CHO RAY HOSPITAL

Background: Thyroid nodules are a common endocrine disorder, yet only 5-10% are malignant. The primary clinical challenge is to determine the malignancy risk of these nodules to select appropriate candidates for surgery. Ultrasound (US) and fine-needle aspiration (FNA) are two crucial diagnostic tools, but data simultaneously comparing both methods against the gold standard, histopathology, in post-operative patients remain limited. This study was conducted to compare the results of US, cytology, and histopathology to evaluate their diagnostic values. **Objective:** To determine the diagnostic value of US, cytology, and their combination for thyroid cancer in patients with thyroid nodules who underwent surgery at Cho Ray Hospital. **Method:** A retrospective, cross-sectional, analytical study was conducted on 248 patients with thyroid nodules who underwent surgery at Cho Ray Hospital from January 2024 to August 2024 and had complete US, cytology, and histopathology results. **Result:** The malignancy rate on histopathology was 74,2%, predominantly papillary thyroid carcinoma (71,8%). US features associated with malignancy included hypoechogenicity, microcalcifications, taller-than-wide shape, solid composition, and TIRADS 4-5 classification. The diagnostic value of US showed a sensitivity (Se) of 88,0%, specificity (Sp) of 68,8%, and accuracy (Acc) of 83,1%. Cytology (excluding indeterminate cases) demonstrated superior performance with Se 97,9%, Sp 97,0%, and Acc 97,7%. Combining US and cytology using the OR principle (excluding indeterminate cases) increased Se to 99,3% and Acc to 96,6%. Using the AND principle, Sp reached 97,0% and positive predictive value (PPV) was 99,2%. **Conclusion:** The study revealed a high rate of malignancy in the surgical cohort of thyroid nodules.

¹Bệnh viện Chợ Rẫy

²Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Phan Hữu Hên

Email: phanhuuhen@yahoo.com

Ngày nhận bài: 24.9.2025

Ngày phản biện khoa học: 28.10.2025

Ngày duyệt bài: 25.11.2025

Cytology has a higher diagnostic value than ultrasound. The combination of US and cytology significantly improves diagnostic accuracy, aiding clinicians in screening and surgical decision-making.

Keywords: Thyroid nodule, Ultrasound, Fine-needle aspiration, Histopathology, TIRADS, Bethesda.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bướu giáp nhân là một bệnh lý nội tiết rất thường gặp, với tần suất phát hiện qua khám lâm sàng chiếm 5 - 7% dân số và có thể tăng lên đến 20 - 76% nhờ sự phát triển của siêu âm (SA)¹. Dù hơn 90% các trường hợp là lành tính, chỉ có 5 - 10% là ác tính, nhưng tỷ lệ mắc ung thư tuyến giáp đang ngày càng gia tăng. Tình trạng này có thể do việc sử dụng rộng rãi SA và kỹ thuật chọc hút bằng kim nhỏ (FNA) dưới hướng dẫn SA, giúp phát hiện các vi ung thư có đường kính dưới 1 cm^{2,3}.

Thách thức lớn nhất đối với bác sĩ lâm sàng là xác định chính xác nguy cơ ác tính của nhân giáp, nhằm lựa chọn đúng bệnh nhân cần phẫu thuật và hạn chế những can thiệp không cần thiết ở các trường hợp lành tính. SA tuyến giáp là phương pháp không xâm lấn được khuyến nghị đầu tay, giúp đánh giá số lượng, kích thước và đặc điểm hình thái của nhân giáp, nhưng không thể khẳng định chắc chắn bản chất của nhân. FNA là phương pháp có độ nhạy và độ đặc hiệu cao^{4,5}, tuy nhiên độ chính xác phụ thuộc nhiều vào kỹ thuật thực hiện và kinh nghiệm của người đọc. Do đó, giải phẫu bệnh (GPB) vẫn là tiêu chuẩn vàng để xác định bản chất nhân giáp.

Nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước đã so sánh kết quả SA và FNA với GPB, nhưng kết quả về độ nhạy và độ đặc hiệu vẫn còn khác biệt đáng kể. Đặc biệt, các dữ liệu so sánh đồng thời giữa SA, FNA với GPB ở nhóm bệnh nhân đã phẫu thuật vẫn còn hạn chế. Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu: Xác định giá trị chẩn đoán ung thư tuyến giáp của siêu âm, tế bào học trên bệnh nhân có bướu giáp nhân đã phẫu thuật.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thiết kế theo phương pháp hồi cứu, mô tả cắt ngang có phân tích. Dân số nghiên cứu là tất cả bệnh nhân có bướu giáp nhân được phẫu thuật tại Bệnh viện Chợ Rẫy

trong khoảng thời gian từ tháng 01/2024 đến hết tháng 08/2024. Các tiêu chuẩn chọn mẫu bao gồm bệnh nhân có hồ sơ lưu trữ đầy đủ cả ba kết quả: siêu âm, tế bào học (FNA) và giải phẫu bệnh sau mổ. Các trường hợp có kết quả GPB là ung thư di căn hoặc u lympho sẽ bị loại trừ.

Dữ liệu được thu thập từ hệ thống bệnh án điện tử, bao gồm thông tin nhân khẩu học, kết quả xét nghiệm chức năng giáp, và đặc điểm chi tiết của nhân giáp trên SA (phân loại theo ACR-TIRADS 2017), kết quả tế bào học (phân loại theo hệ thống Bethesda), và kết quả GPB. Các biến số được phân tích bằng phần mềm SPSS phiên bản 26. Phép kiểm Chi bình phương, Fisher, t-test và Mann-Whitney được sử dụng để so sánh các biến số. Các giá trị chẩn đoán như độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm và độ chính xác được tính toán cho SA, tế bào học và sự kết hợp của cả hai. Nghiên cứu đã được Hội đồng Y đức của Bệnh viện Chợ Rẫy thông qua.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu thu nhận 248 bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn, với độ tuổi trung bình là 47,5 ± 13,0 và nữ giới chiếm đa số (78,6%).

Bảng 1: Đặc điểm giải phẫu bệnh

Đặc điểm	Kết quả n (%) N = 248
Phình giáp	53 (21,4)
U dạng nang (adenoma)	2 (0,8)
U tế bào ái toan (Hurthle)	1 (0,4)
PTC	178 (71,8)
PTC biến thể nang	4 (1,6)
Ung thư tế bào ái toan (Hurthle)	2 (0,8)
U giáp biên	3 (1,2)
Viêm giáp bán cấp	4 (1,6)
Viêm giáp lympho bào (Hashimoto)	1 (0,4)
Phân loại giải phẫu bệnh	
Lành tính	64 (25,8)
Ác tính	184 (74,2)

Trên kết quả GPB, tỷ lệ ác tính chiếm 74,2%, trong đó ung thư tuyến giáp dạng nhú (PTC) là phổ biến nhất (71,8%). Nhóm lành tính chiếm 25,8%, chủ yếu là phình giáp (21,4%) (Bảng 1).

Bảng 2: Liên quan giữa đặc điểm siêu âm với giải phẫu bệnh

Đặc điểm	Giải phẫu bệnh		p
	Lành tính n (%)	Ác tính n (%)	
Số lượng nhân giáp/SA: Đơn nhân	16 (19,5)	66 (80,5)	0,111 ^a
Đa nhân	48 (28,9)	118 (71,1)	
Đường kính nhân giáp (mm)*	23,9 (11,3 - 37,0)	11,0 (7,0 - 16,0)	<0,001 ^b
Phân loại đường kính nhân giáp			0,001 ^a

<10mm	13 (14,1)	79 (85,9)	
≥ 10mm	51 (32,7)	105 (67,3)	
Thành phần nhân giáp/SA			
Dạng nang	0 (0)	0 (0)	0,008 ^c
Dạng bọt biển	1 (100)	0 (0)	
Dạng đặc + nang	15 (41,7)	21 (58,3)	
Dạng đặc	48 (22,7)	163 (77,3)	
Độ hồi âm của nhân giáp/SA			
Hồi âm bình thường	0 (0)	2 (100)	< 0,001 ^c
Hồi âm kém	25 (14,0)	154 (86,0)	
Hồi âm dày	20 (69,0)	9 (31,0)	
Hồi âm hỗn hợp	19 (50,0)	19 (50,0)	
Hình dạng nhân giáp/SA			
Chiều rộng > chiều cao	57 (34,1)	110 (65,9)	< 0,001 ^a
Chiều cao > chiều rộng	7 (8,6)	74 (91,4)	
Kiểu vôi hóa của nhân giáp/SA			
Không vôi hóa	48 (42,1)	66 (57,9)	< 0,001 ^a
Vi vôi hóa	6 (6,3)	90 (93,8)	
Vôi hóa hạt lớn hoặc vôi hóa viền	10 (26,3)	28 (73,7)	
Phân độ TIRADS:			
TIRADS 1	0 (0)	0 (0)	< 0,001 ^a
TIRADS 2	11 (73,3)	4 (26,7)	
TIRADS 3	33 (66,0)	17 (34,0)	
TIRADS 4	15 (12,6)	104 (87,4)	
TIRADS 5	5 (7,8)	59 (92,2)	
Phân loại bướu giáp nhân theo SA			
Lành tính (TIRADS 1+2+3)	44 (66,7)	22 (33,3)	< 0,001 ^a
Ác tính (TIRADS 4+5)	20 (11,0)	162 (89,0)	

*trung vị (khoảng tứ phân vị 25% - 75%)

^aPhép kiểm Chi bình phương, ^bPhép kiểm Mann - Whitney, ^cPhép kiểm Fisher

Các đặc điểm SA có liên quan ý nghĩa thống kê với GPB ác tính bao gồm: thành phần nhân dạng đặc ($p=0,008$), hồi âm kém ($p<0,001$), hình dạng có chiều cao > chiều rộng ($p<0,001$), và có vi vôi hóa ($p<0,001$). Phân loại SA theo TIRADS cho thấy nhóm TIRADS 4-5 có tỷ lệ ác tính lần lượt là 87,4% và 92,2% (Bảng 2).

Bảng 3: Liên quan giữa đặc điểm tế bào học với giải phẫu bệnh

Đặc điểm	Giải phẫu bệnh		p
	Lành tính n (%)	Ác tính n (%)	
Tế bào học bướu giáp nhân			
Bethesda nhóm I	6 (60,0)	4 (40,0)	< 0,001*
Bethesda nhóm II	32 (91,4)	3 (8,6)	
Bethesda nhóm III	21 (53,8)	18 (46,2)	
Bethesda nhóm IV	4 (17,4)	19 (82,6)	
Bethesda nhóm V	1 (1,7)	57 (98,3)	
Bethesda nhóm VI	0 (0)	83 (100)	
Phân loại tế bào học bướu giáp nhân			
Lành tính (Bethesda II)	32 (91,4)	3 (8,6)	< 0,001*
Ác tính (Bethesda V, VI)	1 (0,7)	140 (99,3)	
Không xác định (Bethesda I, III, IV)	31 (43,1)	41 (56,9)	

*Phép kiểm chi bình phương

Kết quả tế bào học theo hệ thống Bethesda cho thấy sự tương quan chặt chẽ với GPB ($p<0,001$). Nhóm Bethesda V và VI gần như toàn bộ là ác tính (lần lượt là 98,3% và 100%), trong khi nhóm Bethesda II chủ yếu là lành tính (91,4%). Nhóm không xác định (Bethesda I, III, IV) chiếm 29,0% tổng số trường hợp (Bảng 3).

Bảng 4: Giá trị chẩn đoán của các phương pháp

Phương pháp	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Acc (%)
SA	88,0	68,8	89,0	66,7	83,1
TBH (loại trừ KXĐ)	97,9	97,0	99,3	91,4	97,7

TBH (gộp KXĐ vào lành tính)	76,1	98,4	99,3	58,9	81,9
SA + TBH (OR, loại trừ KXĐ)	99,3	84,8	96,6	96,6	96,6
SA + TBH (AND, loại trừ KXĐ)	91,6	97,0	99,2	72,7	92,6
SA + TBH (OR, gộp KXĐ vào lành tính)	92,9	68,8	89,5	77,2	86,7
SA + TBH (AND, gộp KXĐ vào lành tính)	71,2	98,4	99,2	54,3	78,2

Kết quả cho thấy tế bào học có các chỉ số chẩn đoán cao hơn rõ rệt so với SA đơn thuần. Việc kết hợp SA và tế bào học theo nguyên tắc OR cho độ nhạy gần như tối đa (99,3%), trong khi nguyên tắc AND đạt độ đặc hiệu cao nhất (97,0%) và PPV gần tuyệt đối (99,2%) (Bảng 4).

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ ác tính trong nhóm bệnh nhân phẫu thuật bướu giáp nhân là 74,2%, cao hơn so với tỷ lệ 5-10% trong dân số chung¹, điều này phù hợp với đặc điểm của dân số chọn mẫu là các trường hợp có chỉ định phẫu thuật.

Về đặc điểm siêu âm, các dấu hiệu như hồi âm kém, vi vôi hóa, trục dọc và thành phần đặc đều liên quan mạnh đến ác tính, phù hợp với nhiều nghiên cứu trong y văn. Đây đều là các dấu hiệu SA kinh điển được nhiều nghiên cứu ghi nhận. Đáng chú ý, kích thước nhân nhỏ (<10 mm) vẫn có nguy cơ ác tính cao. Hammad⁶ báo cáo các nhân có đường kính ≥ 6 cm thậm chí lại có nguy cơ ác tính thấp hơn so với nhóm nhân kích thước 3 - 5,9 cm, và Cotter⁷ cũng cho thấy những nhân > 4 cm có xu hướng ít khả năng ác tính hơn. Tường Thị Hồng Hạnh⁸ ghi nhận kích thước trung bình nhân ác tính ($10,8 \pm 7,9$ mm) nhỏ hơn có ý nghĩa so với nhân lành tính ($22,6 \pm 12,8$ mm). Điều này củng cố quan điểm rằng kích thước không phải là yếu tố đáng tin cậy duy nhất để loại trừ ác tính.

Giá trị chẩn đoán của SA trong nghiên cứu của chúng tôi (Se 88,0%, Sp 68,8%) có sự khác biệt so với một số nghiên cứu trong và ngoài nước. Trần Thị Lý và cộng sự⁹ nghiên cứu trên 233 BN với 233 nhân giáp báo cáo SA theo ACR TI-RADS 2017 đạt Se 96,2%, Sp 53,9%, PPV 51,7%, NPV 96,5%, Acc 68,2%. Hay Osseis và cộng sự¹⁰ ghi nhận Se 68,2%, Sp 76,6%, Acc 73,3%. Sự khác biệt này có thể do sự khác biệt về đặc điểm quần thể bệnh nhân và tỷ lệ ác tính trong mẫu nghiên cứu.

Đối với tế bào học, khi loại trừ các trường hợp không xác định, FNA cho thấy giá trị chẩn đoán rất cao (Se 97,9%, Sp 97,0%), tương đương hoặc cao hơn nhiều nghiên cứu khác. Nghiên cứu của Tường Thị Hồng Hạnh⁸ tại bệnh viện Trung ương Quân đội 108 ghi nhận Se 78,4%, Sp 59,6% và Acc 74,6%. So với các

TBH: Tế bào học; KXĐ: Không xác định nghiên cứu nước ngoài, kết quả của chúng tôi cũng cho thấy giá trị chẩn đoán ở mức cao như nghiên cứu của Michael Osseis¹⁰ ghi nhận Se 89,3% nhưng Sp chỉ đạt 48,4% và Acc 75,9%. Tuy nhiên, nhóm không xác định (Bethesda I, III, IV) chiếm đến 29,0% và vẫn là một thách thức lớn trong thực hành lâm sàng. Trong nhóm này, các đặc điểm SA như vi vôi hóa và phân độ TIRADS 4-5 có thể giúp phân tầng thêm nguy cơ ác tính.

Sự phối hợp giữa SA và tế bào học đã chứng tỏ hiệu quả trong việc nâng cao độ chính xác chẩn đoán, một kết quả tương đồng với nghiên cứu của Tường Thị Hồng Hạnh và cộng sự⁸ ghi nhận khi phối hợp SA và tế bào học, Se đạt 95,3%, Sp 67,3% và Acc 89,6%; cao hơn so với FNA đơn thuần (Se 78,4%; Sp 59,6%; Acc 74,6%). Tương tự, các báo cáo quốc tế như nghiên cứu của Tan và cộng sự¹¹ báo cáo sự kết hợp Bethesda và TIRADS đạt Se 97,3%, Sp 92,0% và Acc 95,9% trong chẩn đoán ung thư tuyến giáp, phù hợp với xu hướng mà chúng tôi ghi nhận. Việc áp dụng nguyên tắc OR (kết quả dương tính khi một trong hai xét nghiệm dương tính) giúp tối đa hóa độ nhạy, phù hợp cho mục đích sàng lọc. Ngược lại, nguyên tắc AND (kết quả dương tính khi cả hai xét nghiệm cùng dương tính) mang lại độ đặc hiệu và giá trị tiên đoán dương rất cao, hữu ích trong việc xác nhận chỉ định phẫu thuật.

V. KẾT LUẬN

Đặc điểm của bệnh nhân phẫu thuật bướu giáp nhân bao gồm tỷ lệ ác tính cao (74,2%), với PTC là thể mô học chiếm đa số. Các đặc điểm SA như hồi âm kém, nhân đặc, vi vôi hóa, trục dọc và TIRADS 4-5 liên quan chặt chẽ với nguy cơ ác tính. Tế bào học có giá trị chẩn đoán ung thư tuyến giáp rất cao (độ chính xác 97,7% khi loại trừ nhóm không xác định), vượt trội so với SA đơn thuần (độ chính xác 83,1%). Kết hợp SA và tế bào học giúp cải thiện đáng kể giá trị chẩn đoán. Áp dụng nguyên tắc OR giúp đạt độ nhạy tối đa (99,3%), phù hợp cho sàng lọc, trong khi nguyên tắc AND cho độ đặc hiệu cao (97,0%), thích hợp để củng cố quyết định phẫu thuật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Popoveniuc G, Jonklaas J. Thyroid nodules.

- Med Clin North Am. Mar 2012;96(2):329-49. doi:10.1016/j.mcna.2012.02.002
2. **Ringel MD, Sosa JA, Baloch Z, et al.** 2025 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. Aug 2025;35(8):841-985. doi:10.1177/10507256251363120
 3. **Brito JP, Al Nofal A, Montori VM, Hay ID, Morris JC.** The Impact of Subclinical Disease and Mechanism of Detection on the Rise in Thyroid Cancer Incidence: A Population-Based Study in Olmsted County, Minnesota During 1935 Through 2012. *Thyroid*. Sep 2015;25(9):999-1007. doi:10.1089/thy.2014.0594
 4. **Sharma C.** Diagnostic accuracy of fine needle aspiration cytology of thyroid and evaluation of discordant cases. *J Egypt Natl Canc Inst*. Sep 2015;27(3): 147-53. doi:10.1016/j.jnci.2015. 06.001
 5. **Hambleton C, Kandil E.** Appropriate and accurate diagnosis of thyroid nodules: a review of thyroid fine-needle aspiration. *Int J Clin Exp Med*. 2013;6(6):413-22.
 6. **Hammad AY, Noureldine SI, Hu T, Ibrahim Y, Masoodi HM, Kandil E.** A meta-analysis examining the independent association between thyroid nodule size and malignancy. *Gland Surg*. Jun 2016;5(3):312-7. doi:10.21037/g.2015.11.05
 7. **Cotter A, Jinihi M.** Thyroid nodule size and risk of malignancy: a systematic review. *Discov Oncol*. Jul 1 2025;16(1):1188. doi:10.1007/s12672-025-02588-y
 8. **Tường Thị Hồng Hạnh, Nguyễn Huy Hoàng, Vũ Thị Hoa, et al.** Giá trị của phối hợp 2 phương pháp chọc hút tế bào và siêu âm trong chẩn đoán ung thư tuyến giáp. *Tạp chí y dược lâm sàng* 108. 2021;16(DB4)
 9. **Tran TL, Le TM, Nguyen TTT, Pham MT.** The value of the eu-tirads and acr-tirads in the diagnostic efficiency of thyroid nodules. *Vietnamese Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 06/15 2022;(39):48-53. doi:10.55046/vjnm.39.201.2020
 10. **Osseis M, Jammal G, Kazan D, Noun R.** Comparison between Fine Needle Aspiration Cytology with Histopathology in the Diagnosis of Thyroid Nodules. *J Pers Med*. Jul 28 2023;13(8) doi:10.3390/jpm13081197

ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP SIX SIGMA TRONG KHẢO SÁT VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆU NĂNG MỘT SỐ XÉT NGHIỆM HÓA SINH TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA BÀ RỊA

Kha Đắc Lượng¹, Bùi Thị Thảo Vi², Ngô Thọ², Ngô Kim Tú²,
Quách Thị Huệ², Lê Văn Huy Cường², Nguyễn Đăng Khoa¹

TÓM TẮT

Mở đầu: Việc quản lý chất lượng hiệu quả là điều kiện tiên quyết để đảm bảo độ tin cậy của kết quả xét nghiệm. Công cụ Six Sigma cung cấp một phương pháp định lượng để đánh giá hiệu năng của từng xét nghiệm dựa trên ba thông số chính: tổng sai số cho phép (TEa), độ chệch (bias), và độ biến thiên (CV). Nghiên cứu này thực hiện đánh giá hiệu năng của các xét nghiệm hóa sinh thường quy trên hai hệ thống máy phân tích tự động AU 680 và DxC 700 bằng thang đo Six sigma, đề xuất quy trình QC tối ưu cho từng xét nghiệm nhằm mục đích nâng cao độ tin cậy của kết quả, đồng thời tối ưu hóa chi phí vận hành.

Đối tượng – Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang từ tháng 3-8/2025 tại Khoa Xét nghiệm Bệnh viện Đa khoa Bà Rịa, ghi nhận các xét nghiệm hoá sinh (trong huyết thanh) gồm ure, glucose, creatinin, cholesterol toàn phần, triglycerid và HDL-c, dựa trên sử dụng hóa chất đồng bộ, tham gia IQC/EQA và có ≥ 60 kết quả IQC trong 3 tháng. Dữ

liệu IQC và EQA trong 6 tháng được thu thập để tính CV%, bias% và Sigma theo CLIA 2019. **Kết quả:** Phân tích 1988 kết quả IQC và 72 kết quả EQA. Đa số xét nghiệm có CV% trong giới hạn, và bias thấp hơn giới hạn. Ở hệ thống máy AU 680, triglycerid và HDL-c đạt $\geq 6\sigma$; cholesterol, glucose và creatinin $< 3\sigma$; ure $< 2\sigma$. Hệ thống máy DxC 700, triglycerid và HDL-c vẫn $\geq 6\sigma$; glucose và cholesterol $3-4\sigma$; creatinin $2-3\sigma$; ure $< 2\sigma$. **Kết luận:** SixSigma cho phép đánh giá định lượng hiệu năng từng xét nghiệm và chỉ dẫn kế hoạch QC phù hợp. Qua nghiên cứu, xét nghiệm triglycerid và HDL-c đạt mức xuất sắc; cholesterol và glucose nằm trong khoảng chấp nhận đến kém tùy máy; urea và creatinin cần cải thiện. Ứng dụng thang Sigma kết hợp quy tắc Westgard sẽ nâng cao độ tin cậy kết quả, tối ưu nguồn lực QC và giảm chi phí vận hành.

Từ khóa: SixSigma, xét nghiệm hóa sinh, AU680, DxC700.

SUMMARY

APPLICATION OF THE SIX SIGMA METHOD TO EVALUATE THE PERFORMANCE OF BIOCHEMICAL TESTS AT BA RIA GENERAL HOSPITAL

Background: Effective quality management is a prerequisite for ensuring the reliability of results. The Six Sigma tool provides a quantitative methodology for evaluating the performance of individual assays based on three key parameters: total allowable error (TEa),

¹Trường Đại học Trà Vinh

²Bệnh viện Đa khoa Bà Rịa, Thành phố Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Đăng Khoa

Email: khoa251296.bvbr@gmail.com

Ngày nhận bài: 24.9.2025

Ngày phản biện khoa học: 28.10.2025

Ngày duyệt bài: 25.11.2025