

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Articles

การศึกษาความแม่นยำของการตรวจวินิจฉัยทางเซลล์วิทยาด้วยการเจาะดูด
ด้วยเข็มขนาดเล็กในก้อนต่อมไทรอยด์ โรงพยาบาลบุรีรัมย์

Diagnostic Accuracy of Fine-Needle Aspiration Cytology for
Thyroid Nodules in Buriram Hospital

ภิรมา ศรีนุวัตร, พ.บ.*

Pheeracha Sornnuwat, M.D.*

*กลุ่มงานพยาธิวิทยากายวิภาค โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31000

*Department of Anatomical Pathology, Buri Ram hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31000

Corresponding author, E-mail address: pheeracha.som@gmail.com

Received : 20 Apr 2026. Revised : 25 May 2026. Accepted : 12 Jun 2026.

บทคัดย่อ

- หลักการและเหตุผล** : มะเร็งไทรอยด์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาจึงสำคัญต่อการวางแผนรักษา โดยการเจาะดูดด้วยเข็มขนาดเล็ก (FNA) เป็นวิธีมาตรฐานเบื้องต้นที่ทำให้ง่าย รวดเร็ว และประหยัด
- วัตถุประสงค์** : เพื่อประเมินประสิทธิภาพการวินิจฉัยก้อนต่อมไทรอยด์ด้วยวิธี FNA ตามระบบบีเทสดาและพัฒนาคุณภาพการวินิจฉัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- วิธีการศึกษา** : การศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนาในผู้ป่วยที่มีก้อนต่อมไทรอยด์ซึ่งได้รับการทำ FNA และผ่าตัดรักษา ณ โรงพยาบาลบุรีรัมย์ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2567 โดยเปรียบเทียบผล FNA กับผลศัลยพยาธิวิทยาเพื่อวิเคราะห์หาค่าความไว ความจำเพาะ ค่าทำนายผลบวก ค่าทำนายผลลบ และความแม่นยำ
- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์การศึกษาจำนวน 219 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 198 ราย (ร้อยละ 90.4) อายุเฉลี่ย 48.1 ± 15.8 ปี ขนาดก้อนเฉลี่ย 3.9 ± 2.2 เซนติเมตร พบก้อนที่ข้างซ้ายและข้างขวาในสัดส่วนที่ ร้อยละ 38.8 และ 38.4 ตามลำดับ ส่วนใหญ่เป็นก้อนเดี่ยว (ร้อยละ 67.1) และมีขนาดในช่วง 2-4 เซนติเมตร (ร้อยละ 43.8) ผลการศึกษาพบค่าความไว ความจำเพาะ ความแม่นยำ การทำนายเป็นบวก และการทำนายเป็นลบเท่ากับร้อยละ 79.8 83.1 81.7 76.3 และ 85.7 ตามลำดับ
- สรุป** : การทำ FNA ในโรงพยาบาลบุรีรัมย์มีความแม่นยำในการวินิจฉัยสำหรับการคัดกรองมะเร็งไทรอยด์เทียบเท่าและใกล้เคียงงานวิจัยก่อนหน้านี้ สามารถนำมาใช้ประกอบร่วมในการดูแลรักษาผู้ป่วยทางคลินิกได้
- คำสำคัญ** : การเจาะดูดด้วยเข็มขนาดเล็ก ก้อนของต่อมไทรอยด์ ระบบบีเทสดา

ABSTRACT

- Background** : The incidence of thyroid cancer has been continuously increasing, making pathological diagnosis crucial for determining appropriate treatment strategies. Fine-needle aspiration (FNA) is universally recognized as the primary standard method for initial pathological evaluation due to its simplicity, speed, and cost-effectiveness.
- Objective** : To evaluate the diagnostic performance of thyroid nodules using based on The Bethesda System and to utilize the findings to improve diagnostic quality and efficiency.
- Methods** : This retrospective descriptive study evaluated 219 patients with thyroid nodules who underwent both FNA and subsequent thyroid surgery at Buri Ram Hospital between 1st January 2019 and 30th April 2024. FNA cytological results were compared with histopathological findings to determine sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), and accuracy.
- Results** : Of the 219 patients, the majority were female (198 cases, 90.4%) with a mean age of 48.1 ± 15.8 years and a mean thyroid nodule size of 3.9 ± 2.2 cm. Nodules were similarly distributed between the left and right sides (38.8% and 38.4%, respectively). Most were solitary nodules (67.1%) measuring 2-4 cm. (43.8%). The diagnostic performance analysis demonstrated a sensitivity of 79.8%, specificity of 83.1%, accuracy of 81.7%, positive predictive value (PPV) of 76.3%, and Negative predictive value (NPV) of 85.7%.
- Conclusions** : Fine-needle aspiration (FNA) at Buriram Hospital demonstrates a high level of diagnostic accuracy for thyroid cancer screening, with results comparable to previous studies and can be used as a supportive tool in clinical patient management.
- Keywords** : Fine-needle aspiration (FNA), Thyroid nodules, The Bethesda System.

หลักการและเหตุผล

ก้อนที่ต่อมไทรอยด์ประกอบด้วยหลายกลุ่มโรค ได้แก่ โรคที่ไม่ใช่เนื้องอก โรคเนื้องอกที่ไม่ร้ายแรง และ โรคมะเร็ง ซึ่งมีแนวทางการรักษาแตกต่างกัน เช่น การผ่าตัด การใช้ยา หรือการรักษาด้วยสารไอโอดีนกัมมันตรังสี (radioactive iodine therapy) โดยอัตราการเกิดมะเร็งไทรอยด์ในประเทศไทยอยู่ที่ 1.5 และ 5.1 ต่อประชากร 100,000 คน ในเพศชายและหญิง

ตามลำดับ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังเป็น 1 ใน 10 มะเร็งที่พบบ่อยในเพศหญิง⁽¹⁾ ความเสี่ยงของการเกิดโรคขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น อายุ เพศ การสัมผัสรังสี ประวัติมะเร็งในครอบครัว และอื่นๆ^(2,3)

การวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา มีบทบาทสำคัญต่อการกำหนดแนวทางการรักษา โดยการเก็บตัวอย่างเซลล์ด้วยการทำ FNA เป็นวิธีมาตรฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย

ในการประเมินความเสี่ยงของมะเร็งในก้อนต่อมไทรอยด์ และมีรายงานว่ามีประสิทธิภาพในการวินิจฉัยที่ดีในหลายการศึกษา⁽⁴⁾ การรายงานผลแบบที่นิยมเป็นระบบ The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology (TBSRTC)⁽⁵⁾ แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 nondiagnostic/unsatisfactory, กลุ่มที่ 2 benign, กลุ่มที่ 3 atypia of undetermined significance/follicular lesion of undetermined significance (AUS/FLUS), กลุ่มที่ 4 follicular neoplasm/suspicious for follicular neoplasm (FN/SFN), กลุ่มที่ 5 suspicious for malignancy และ กลุ่มที่ 6 malignant โดยมีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็ง (risk of malignancy) และแนวทางการรักษาที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการวินิจฉัยของ FNA ในก้อนต่อมไทรอยด์ในกลุ่มงานพยาธิวิทยาภายในภาค โรงพยาบาลบุรีรัมย์มาก่อน การประเมินผลการวินิจฉัยของแต่ละโรงพยาบาลจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วย

วัตถุประสงค์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพการวินิจฉัยและความสามารถในการคัดกรองมะเร็งไทรอยด์ ได้แก่ ความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) ค่าความแม่นยำในการทำนายบวก (Positive predictive value) ค่าความแม่นยำในการทำนายลบ (Negative predictive value) อัตราผลลบหลวง (False-negative rate) อัตราผลบวกหลวง (False-positive rate) และความแม่นยำ (Accuracy) ของการทำ FNA ในก้อนต่อมไทรอยด์รวมทั้งศึกษาลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) โดยการรวบรวมผลการทำ FNA และผลพยาธิวิทยาจากผู้ป่วยที่มีก้อนต่อมไทรอยด์ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 เมษายน

พ.ศ. 2567 ข้อมูลถูกรวบรวมจากฐานข้อมูลเวชระเบียนของโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ของโรงพยาบาลบุรีรัมย์เลขที่ บร 0033.102.1/31 ลงวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา

1. ผู้ป่วยที่มีก้อนต่อมไทรอยด์
2. ผู้ป่วยที่มีผลตรวจ FNA และผลตรวจทางพยาธิวิทยาจากโรงพยาบาลบุรีรัมย์ครบถ้วน

เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา

1. ผู้ป่วยที่มีข้อมูลทางคลินิกหรือผลพยาธิวิทยาไม่ครบถ้วน
2. ผู้ป่วยที่มีผลตรวจ FNA อยู่ในกลุ่ม non-diagnostic/unsatisfactory (Bethesda I)

การคำนวณขนาดตัวอย่างได้บททวนงานวิจัยของ Ruangsillapanan และคณะ⁽⁶⁾ ใช้สูตรประมาณค่าสัดส่วนเดียว ได้กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับ 0.05 คำนวนจากค่าความไว ร้อยละ 91.3 ได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำประมาณ 122 ราย เพียงพอต่อการศึกษานี้ที่มีผู้ป่วยเข้าเกณฑ์จำนวน 219 ราย

เพื่อจุดประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลจึงให้นิยามในงานวิจัยนี้ (definition) กำหนดว่า Bethesda II เป็น negative result และ Bethesda III–VI เป็น positive result สำหรับการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิจัยครั้งนี้มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA version 17.0 แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อพรรณนาปัจจัยส่วนบุคคลที่ตรวจพบก่อนในต่อมไทรอยด์ เช่น เพศ อายุ ขนาดก้อน ลักษณะก้อน ตำแหน่งข้างที่พบและผลวินิจฉัย
2. วิเคราะห์หาอัตราผลลบหลวง อัตราผลบวกหลวง ความไว ความจำเพาะ ค่าความแม่นยำในการทำนายบวก

ค่าความแม่นยำในการทำนายลบ และความแม่นยำ โดยเปรียบเทียบผลการตรวจทางเซลล์วิทยากับผลตรวจทางศัลยพยาธิวิทยาซึ่งใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิง และวิเคราะห์ค่าจากตาราง 2x2 contingency table ในช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI)

ผลการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้มีผู้ป่วยที่ได้รับการทำ FNA และมีผลศัลยพยาธิวิทยาทั้งสิ้น 319 ราย เมื่อคัดกรองผู้ป่วยเข้าสู่การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ การวินิจฉัยตามเกณฑ์การคัดเลือก จะเหลือกลุ่มตัวอย่างจำนวน 219 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 198 ราย (ร้อยละ 90.4)

และเพศชาย 21 ราย (ร้อยละ 9.6) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วย คือ 48.1 ± 15.8 ปี โดยกลุ่มอายุที่พบมากที่สุดอยู่ในช่วง 40-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.2 ก้อนพบที่ข้างซ้ายและข้างขวาในสัดส่วนใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 38.8 และ 38.4) ขนาดของก้อนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.9 ± 2.2 เซนติเมตร โดยก้อนส่วนใหญ่มีขนาดอยู่ในช่วง 2-4 เซนติเมตร (ร้อยละ 43.8) และลักษณะเป็นก้อนเดี่ยว ร้อยละ 67.1

ผลวินิจฉัยทางเซลล์วิทยาพบกลุ่ม Benign 126 ราย AUS/FLUS 52 ราย Suspicious for malignancy 19 ราย และน้อยสุดมีสองกลุ่ม กลุ่มละ 11 ราย คือ FN/SFN และ Malignant

ตารางที่ 1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรและคลินิกของผู้ป่วย (n = 219)

ลักษณะทางประชากรและคลินิก	รวมทั้งหมด (n = 219) จำนวน (ร้อยละ)	ผลตรวจทางศัลยพยาธิวิทยา	
		Benign (n=130) จำนวน (ร้อยละ)	Malignant (n=89) จำนวน (ร้อยละ)
เพศ			
หญิง	198 (90.4%)	119 (91.5%)	79 (88.8%)
ชาย	21 (9.6%)	11 (8.5%)	10 (11.2%)
อายุ (ปี)			
<20	6 (2.7%)	4 (3.1%)	2 (2.2%)
20-39	58 (26.5%)	30 (23.1%)	28 (31.5%)
40-59	99 (45.2%)	64 (49.2%)	35 (39.3%)
≥60	56 (25.6%)	32 (24.6%)	24 (27.0%)
Mean ± SD	48.1 ± 15.8	47.9 ± 15.0	48.3 ± 17.1
ตำแหน่งที่ตรวจพบ			
Right	84 (38.4%)	44 (33.8%)	40 (44.9%)
Left	85 (38.8%)	55 (42.3%)	30 (33.7%)
Bilateral	44 (20.1%)	29 (22.3%)	15 (16.9%)
Isthmus	6 (2.7%)	2 (1.5%)	4 (4.5%)
ขนาดก้อน (ซม.)			
<2 ซม.	36 (16.4%)	13 (10.0%)	23 (25.8%)
2-4 ซม.	96 (43.8%)	63 (48.5%)	33 (37.1%)
>4 ซม.	87 (39.7%)	54 (41.5%)	33 (37.1%)
Mean ± SD	3.9 ± 2.2	4.1 ± 2.1	3.6 ± 2.3
Focality			
Unifocal	147 (67.1%)	79 (60.8%)	68 (76.4%)
Multifocal	72 (32.9%)	51 (39.2%)	21 (23.6%)

ตารางที่ 2 วิเคราะห์สถิติผลตรวจทางเซลล์วิทยาเปรียบเทียบกับผลตรวจทางพยาธิวิทยา (n=219)

FNA	ผลตรวจทางพยาธิวิทยา		รวม (ราย)
	Malignancy (ราย)	Benign (ราย)	
Positive result (Bethesda III-VI)	71 (TP)	22 (FP)	93
Negative result (Bethesda II)	18 (FN)	108 (TN)	126
รวม	89	130	219

*หมายเหตุ TP = True Positive (ผลบวกจริง), FP = False Positive (ผลบวกлож), FN = False Negative (ผลลบлож), TN = True Negative (ผลลบจริง)

ตารางที่ 3 ค่าประมาณประสิทธิภาพการวินิจฉัยหลัก (n = 219)

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ	ค่าประมาณ (%)	ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI)
Sensitivity	79.8%	70.3-86.8
Specificity	83.1%	75.7-88.6
Positive predictive value (PPV)	76.3%	66.8-83.8
Negative predictive value (NPV)	85.7%	78.5-90.8
Accuracy	81.7%	76.1-86.3
False-positive rate	16.9%	11.4-24.3
False-negative rate	20.2%	13.2-29.7
Positive likelihood ratio (LR+)	4.71%	3.18-7.00
Negative likelihood ratio (LR-)	0.24%	0.16-0.37

ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการวินิจฉัยในกลุ่มผู้ป่วย 219 ราย โดยกำหนดจุดตัดให้กลุ่ม Bethesda III-VI เป็นผลบวก และกลุ่ม Bethesda II เป็นผลลบ พบว่ามีผลบวกจริง (True positive) 71 ราย ผลบวกлож (False positive) 22 ราย ผลลบлож (False negative) 18 ราย และผลลบจริง (True negative) 108 ราย ทำให้การตรวจมีความไว (Sensitivity) ที่ร้อยละ 79.8 และความจำเพาะ (Specificity) ที่ร้อยละ 83.1 ค่าการทำนายผลบวก (PPV) เท่ากับร้อยละ 76.3 ส่วนค่าการทำนายผลลบ (NPV) เท่ากับร้อยละ 85.7 ส่งผลให้ความแม่นยำรวม (Accuracy) ของการวินิจฉัยอยู่ที่ร้อยละ 81.7 โดยมีอัตราผลบวกлож (False-positive rate) ร้อยละ 16.9 และอัตราผลลบлож (False-negative rate) ร้อยละ 20.2

อภิปรายผล

การทำ FNA ยังคงเป็นวิธีตรวจทางเซลล์วิทยาได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางสำหรับการประเมินก้อนต่อมไทรอยด์เบื้องต้น และมีบทบาทในการคัดกรองผู้ป่วยเพื่อการติดตามและรักษาเพิ่มเติม⁽⁷⁾ อย่างไรก็ตามการทำ FNA มีข้อที่ควรระวังเพราะยังมีข้อจำกัดในการแปลผล^(8,9) ผลการศึกษานี้พบว่ามีค่าความไว เท่ากับร้อยละ 79.8 และความจำเพาะ เท่ากับร้อยละ 83.1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอยู่ในเกณฑ์เทียบเคียงกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ ที่มีค่าความไวอยู่ในช่วงร้อยละ 64.8-97.2 และค่าความจำเพาะอยู่ในช่วงร้อยละ 37-98.5 อีกทั้งค่าความแม่นยำในการทำนายบวกในงานวิจัยนี้อยู่ที่ร้อยละ 76.3 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่นที่ค่าอยู่ในช่วงร้อยละ 45.6-91.1 และค่าความแม่นยำของ FNA ในการตรวจหามะเร็งในก้อนของต่อมไทรอยด์คือ ร้อยละ 81.7 สะท้อนว่าการทำ FNA ยังคงมีบทบาทสำคัญในการวินิจฉัยและประเมินความเสี่ยงของก้อนในต่อมไทรอยด์

อย่างไรก็ตาม ค่าความแม่นยำในการทำนายลบที่ต่ำเล็กน้อยและอัตราผลลบวงที่สูงกว่างานวิจัยก่อนหน้านี้ที่ร้อยละ 85.7 และ ร้อยละ 20.2 ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่ายังมีผู้ป่วยบางส่วนที่ได้รับผลการวินิจฉัย FNA เป็นรอยโรคไม่ร้ายแรง แต่ได้รับการวินิจฉัยเป็นมะเร็งจากผลตรวจทางเซลล์พยาธิวิทยาภายหลังเป็นประเด็นที่ควรนำวิเคราะห์และปรับปรุง เนื่องจากอาจส่งผลให้การวินิจฉัยและการรักษาในผู้ป่วยมะเร็งล่าช้าได้ ปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องในการศึกษานี้ ได้แก่

1. ลักษณะรอยโรคแบบ follicular lesion ซึ่งมีความใกล้เคียงกันทางเซลล์วิทยาระหว่าง benign และ malignant ทำให้ประเมินจากการทำ FNA เพียงอย่างเดียวได้ยาก ต้องประเมินจาก capsular และ vascular invasion ในชิ้นเนื้อจากการผ่าตัด^(9,10)

2. Microinvasive papillary thyroid carcinoma ที่มีขนาดก้อนเล็กกว่า 1 เซนติเมตร อาจไม่สามารถตรวจพบได้จากวิธีการทำ FNA โดยเฉพาะในกรณีที่ทำการเจาะโดยใช้การคลำ (Blind-FNA)

3. คุณภาพสไลด์ต่ำ เช่น มีเลือดมาก หรือ การเตรียมสไลด์ที่ส่งผลต่อคุณภาพของตัวอย่างเซลล์วิทยา ทำให้มีข้อจำกัดในการแปลผล

งานวิจัยนี้มีกลุ่ม Bethesda IV ทั้งหมด 11 ราย และเมื่อตรวจทางเซลล์พยาธิวิทยาพบว่ามีถึง 3 ราย เป็น follicular carcinoma จึงแนะนำให้ผ่าตัดเพื่อวินิจฉัยจากรอยโรคสุดท้ายของการผ่าตัด^(5, 11) ส่วน Microinvasive papillary thyroid carcinoma พบว่ามี 2 ราย ถูกวินิจฉัยว่าเป็น Bethesda II ดังนั้น การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงขณะทำการเจาะดูด (ultrasound-guided FNA)⁽¹²⁾ หรือตรวจประเมินความเสี่ยงก้อนต่อมไทรอยด์ด้วย Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADs) จึงแนะนำให้ในก้อนที่มีขนาดเล็ก

ตารางที่ 4 สรุปความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) ค่าพยากรณ์ลบ (NPV) ค่าพยากรณ์บวก (PPV) และความแม่นยำ (Accuracy) จากงานวิจัยหลากหลายที่

งานวิจัย	ผู้เข้าร่วม (ราย)	Sensitivity (ร้อยละ)	Specificity (ร้อยละ)	NPV (ร้อยละ)	PPV (ร้อยละ)	Accuracy (ร้อยละ)
Bongiovanni et al., 2012 ⁽¹³⁾	6,362	97.2%	50.7%	96.3%	46.9%	60.2%
Hemmati et al., 2019 ⁽¹⁴⁾	116	96.6%	81.7%	98%	73.8%	86.9%
Sharma, 2015 ⁽¹⁵⁾	724	89.5%	98%	98.6%	84.6%	97%
Wang et al., 2011 ⁽¹⁶⁾	753	95%	48%	94%	52%	-
Yang et al., 2007 ⁽¹⁷⁾	4,703	94%	98.5%	-	-	-
Ruangsilapanan K, 2023 ⁽⁶⁾	188	91.3%	37%	88%	45.6%	64.3%
Suwatthanarak et al., 2021 ⁽¹⁸⁾	197	77.8%	65.4%	87.9%	47.7%	69%
Wongwattana et al., 2020 ⁽¹⁰⁾	234	64.8%	93.2%	86.6%	79.5%	84.9%
Sungkanakara, 2020 ⁽¹⁹⁾	139	77.5%	96.9%	91.4%	91.1%	91.3%
งานวิจัยนี้	219	79.8%	83.1%	85.7%	76.3%	81.7%

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความไวเมื่อปรับเปลี่ยนเกณฑ์จุดตัดผลบวกตามระบบปีทดสอบ

รูปแบบการวิเคราะห์	กลุ่มที่ถูกตัดออก จากการวิเคราะห์	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	PPV (95% CI)	NPV (95% CI)	Accuracy (95% CI)
Main: Bethesda II vs. III-VI	None	79.8% (70.3-86.8)	83.1% (75.7-88.6)	76.3% (66.8-83.8)	85.7% (78.5-90.8)	81.7% (76.1-86.3)
Sensitivity 1						
: Bethesda II vs. IV-VI	Bethesda III	65.4% (51.8-76.8)	93.9% (88.0-97.0)	82.9% (68.7-91.5)	85.7% (78.5-90.8)	85.0% (78.8-89.6)
Sensitivity 2						
: Bethesda II vs. V-VI	Bethesda III-IV	59.1% (44.4-72.3)	99.1% (95.0-99.8)	96.3% (81.7-99.3)	85.7% (78.5-90.8)	87.6% (81.4-91.9)

ประเด็นหนึ่งของการศึกษานี้คือ การจัดกลุ่ม Bethesda III เป็น positive result แม้จะเป็นกลุ่ม Indeterminate แต่ก็ไม่ได้จัดเป็นกลุ่มผลลบอย่างแท้จริง เนื่องจากไม่สามารถตัดภาวะมะเร็งออกได้ ทั้งนี้ ความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งของ Bethesda III ที่รายงานโดยทั่วไปอยู่ที่ประมาณร้อยละ 10-30⁽⁵⁾ แต่พบว่าการศึกษาของ Limani และคณะ⁽²⁰⁾ รายงานความเสี่ยงสูงถึงร้อยละ 41.9 และร้อยละ 26.6-37.8 ของ Ho และคณะ⁽²¹⁾ ซึ่งหมายความว่าในทางปฏิบัติกลุ่มนี้มักให้ติดตามและนำไปสู่การตรวจเพิ่มเติมหรือการรักษา เช่น ทำ FNA ชั่ว ตรวจโมเลกุล การทำ core needle biopsy หรือการผ่าตัด⁽⁵⁾ อย่างไรก็ตาม การจัด Bethesda III เป็น positive result ในการศึกษานี้อาจส่งผลต่อค่าประสิทธิภาพการวินิจฉัยที่คำนวณได้ ดังนั้นจึงควรพิจารณาตีความผลลัพธ์ภายใต้ข้อจำกัดดังกล่าว

เมื่อวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยเปลี่ยนจุดตัดผลบวกอีกรูปแบบ พบว่า การกำหนดจุดตัดเป็น Bethesda IV-VI (ไม่นำกลุ่ม Bethesda III มาคำนวณ) หรือ Bethesda V-VI (ไม่นำกลุ่ม Bethesda III-IV มาคำนวณ) ทำให้ความจำเพาะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 93.9 และ 99.1 ตามลำดับ แต่ความไวลดลงเหลือร้อยละ 65.4 และ 59.1 ตามลำดับ ผลลัพธ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการรวม Bethesda III เป็นผลบวกช่วยเพิ่มโอกาสตรวจพบมะเร็ง แม้ต้องแลกกับความจำเพาะที่ลดลงบางส่วน จึงอาจสะท้อนการใช้งาน FNA ในทางคลินิกของกลุ่มนี้ เพื่อให้ได้รับการติดตามและตรวจเพิ่มเติม การรวมกลุ่มดังกล่าวในผลบวกจึงอาจสะท้อนการใช้งานของการทำ FNA ในสถานการณ์จริงได้ดี

สรุป

จากการศึกษานี้พบว่าการตรวจทางเซลล์วิทยาในการประเมินก้อนของต่อมไทรอยด์มีความไว ความจำเพาะ และความแม่นยำอยู่ในระดับที่น่าพอใจ และสอดคล้องกับรายงานจากการศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศ ทั้งนี้ ผลลัพธ์ดังกล่าวสนับสนุนบทบาทของการตรวจทางเซลล์วิทยาในการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นของก้อนต่อมไทรอยด์ โดยควรวินิจฉัยร่วมกับข้อมูลทางคลินิกและการตรวจอื่น ๆ ในการวางแผนการดูแลผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. Tangjaturonrasme N, Vatanasapt P, Bychkov A. Epidemiology of head and neck cancer in Thailand. Asia Pac J Clin Oncol 2018;14(1):16-22. doi: 10.1111/ajco.12757.
2. Kitahara CM, Platz EA, Freeman LE, Hsing AW, Linet MS, Park Y, et al. Obesity and thyroid cancer risk among U.S. men and women: a pooled analysis of five prospective studies. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2011; 20(3):464-72. doi: 10.1158/1055-9965.EPI-10-1220.
3. Ron E, Lubin JH, Shore RE, Mabuchi K, Modan B, Pottern LM, et al. Thyroid cancer after exposure to external radiation: a pooled analysis of seven studies. Radiat Res 1995; 141(3):259-77. PMID: 7871153

4. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid* 2016; 26(1):1-133. doi: 10.1089/thy.2015.0020.
5. Ali SZ, Cibas ES, editors. *The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: Definitions, Criteria, and Explanatory Notes*. 2nd. ed. Switzerland : Springer Cham ; 2018.
6. กนกอร เรืองศิลปนันต์, ศศิลักษณ์ ไชยเดือน, จิรวัดน์ ธเนศธาดา. การศึกษาความแม่นยำของผลเซลล์วิทยาจากการเจาะดูดด้วยเข็มขนาดเล็กเพื่อวินิจฉัยมะเร็งก้อนที่ต่อมไทรอยด์ในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา. *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน* 2566;8(3):368-76.
7. Moorthy R, Balasubramanian SP, Farnell K, Kelly M, Madani G, Moonim M, et al. Evaluation and Management of Thyroid Nodules: A Joint Consensus Statement From the British Thyroid Association (BTA), British Association of Endocrine and Thyroid Surgeons (BAETS) and Collaborating Bodies. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2026;104(6):682-92. doi: 10.1111/cen.70116.
8. Lan L, Luo Y, Zhou M, Huo L, Chen H, Zuo Q, et al. Comparison of Diagnostic Accuracy of Thyroid Cancer With Ultrasound-Guided Fine-Needle Aspiration and Core-Needle Biopsy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2020;11:44. doi: 10.3389/fendo.2020.00044.
9. WHO Classification of Tumours Editorial Board. *Endocrine and neuroendocrine Tumours*. 5th. ed. Geneva : World Health Organization ; 2022.
10. ภาณุวัฒน์ วงษ์วัฒน์, ฐิตาพร เสียงสังข์, นรินาถ ภูริพงษ์รัตน์, รัฐนันท์ ปกรณ์เลอสิริ, พิชาพร สถาพรพงษ์ภิญโญ, รมย์ธีรา เขียวเจริญชนกิจ และคณะ. ความถูกต้องของการทำหัตถการเจาะดูดด้วยเข็มเล็กของก้อนต่อมไทรอยด์ ที่แผนกโสต ศอ นาสิกวิทยา ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมาร. *วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ* 2563;27(3):112-22.
11. Goldstein RE, Netterville JL, Burkey B, Johnson JE. Implications of follicular neoplasms, atypia, and lesions suspicious for malignancy diagnosed by fine-needle aspiration of thyroid nodules. *Ann Surg* 2002; 235(5):656-62. doi: 10.1097/00000658-200205000-00007.
12. Ahn HS, Seo M, Ha SM, Kim HS. Comparison of the Diagnostic Efficacy of Ultrasound-Guided Core Needle Biopsy With 18- Versus 20-Gauge Needles for Thyroid Nodules. *J Ultrasound Med* 2018;37(11):2565-74. doi: 10.1002/jum.14614.
13. Bongiovanni M, Spitale A, Faquin WC, Mazzucchelli L, Baloch ZW. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: a meta-analysis. *Acta Cytol* 2012;56(4):333-9. doi: 10.1159/000339959.
14. Hemmati HR, Shahnazari B, Foroutan M. The Effect of Fine needle aspiration on Detecting Malignancy in Thyroid Nodule. *Biomol Concepts* 2019;10(1):99-105. doi: 10.1515/bmc-2019-0012.

15. Sharma C. Diagnostic accuracy of fine needle aspiration cytology of thyroid and evaluation of discordant cases. *J Egypt Natl Canc Inst* 2015;27(3):147-53. doi: 10.1016/j.jnci.2015.06.001.
16. Wang CC, Friedman L, Kennedy GC, Wang H, Kebebew E, Steward DL, et al. A large multicenter correlation study of thyroid nodule cytopathology and histopathology. *Thyroid* 2011;21(3):243-51. doi: 10.1089/thy.2010.0243.
17. Yang J, Schnadig V, Logrono R, Wasserman PG. Fine-needle aspiration of thyroid nodules: a study of 4703 patients with histologic and clinical correlations. *Cancer* 2007; 111(5):306-15. doi: 10.1002/cncr.22955.
18. Suwatthanarak T, Prasert W. Diagnostic accuracy of fine needle aspiration cytology in thyroid nodules in Thammasat University Hospital. *J Med Assoc Thai* 2021;104(10):1667-70. doi:10.35755/jmedassocthai.2021.10.13053
19. เฉลิมเกียรติ สัจจนครา. การศึกษาความแม่นยำของผลเซลล์วิทยาจากการเจาะดูดด้วยเข็มขนาดเล็กเพื่อวินิจฉัยมะเร็งก้อนที่ต่อมไทรอยด์ โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า. *เวชสารแพทย์ทหารบก* 2563;73(1):39-49.
20. Limani Z, Limani R, Reçica S, Kondirolli L, Bajraktari E, Blakaj Gashi B, et al. Thyroid cytology Bethesda category III (AUS/FLUS): surgical follow-up and histologic outcomes in a tertiary-care setting. *Front Med (Lausanne)* 2026;13:1799405. doi: 10.3389/fmed.2026.1799405.
21. Ho AS, Sarti EE, Jain KS, Wang H, Nixon IJ, Shaha AR, et al. Malignancy rate in thyroid nodules classified as Bethesda category III (AUS/FLUS). *Thyroid* 2014;24(5):832-9. doi: 10.1089/thy.2013.0317.