

การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะภาพอัลตราซาวด์ก้อนของต่อมไทรอยด์ชนิดที่เป็นเนื้องอกร้ายแรงและเนื้องอกไม่ร้ายแรงในโรงพยาบาลอุดรธานี

จิรพงษ์ แก้วระดี พ.บ., ว.ว. (รังสีวิทยาวิสามัญ) กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลอุดรธานี

บทคัดย่อ

ก้อนของต่อมไทรอยด์ (thyroid nodules) เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญ และพบได้บ่อยในเวชปฏิบัติทั่วไปของประเทศไทย การตรวจอัลตราซาวด์ thyroid nodules มีความสำคัญต่อการวินิจฉัยโรคและวางแผนการรักษา การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบลักษณะภาพอัลตราซาวด์ thyroid nodules ที่เป็นเนื้องอกร้ายแรง (malignant thyroid nodules) และเนื้องอกไม่ร้ายแรง (non malignant thyroid nodules) ในโรงพยาบาลอุดรธานี วิธีการศึกษา เป็นการศึกษาแบบเชิงพรรณนาย้อนหลัง (retrospective descriptive study) เก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลของเวชระเบียนและกลุ่มงานรังสีวิทยา ในผู้ป่วย thyroid nodules ที่ได้รับการตรวจอัลตราซาวด์โดยรังสีแพทย์และตรวจทางพยาธิวิทยา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2566 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2566 จำนวน 193 ราย การวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบความแตกต่างของสัดส่วน โดยใช้ Pearson Chi-square หรือ Fisher's exact test และวิเคราะห์ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่สัมพันธ์กับ malignant thyroid nodules โดยใช้สถิติ univariate and multivariate logistic regression กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

ผลการศึกษา ผู้ป่วย thyroid nodules ที่ได้รับการตรวจอัลตราซาวด์โดยรังสีแพทย์และตรวจทางพยาธิวิทยา 193 ราย ร้อยละ 52.8 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 43.2 ± 7.9 ปี แบ่งเป็น malignant thyroid nodules 121 ราย และ non malignant thyroid nodules 72 ราย ในการวิเคราะห์แบบ multivariate logistic regression พบลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่สัมพันธ์กับ malignant thyroid nodules อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ solid nodules (AOR 5.7, 95% CI 0.3- 10.2, $p\text{-value} 0.043$), hypoechoic nodules (AOR 6.6, 95% CI 1.0- 41.9, $p\text{-value} 0.046$), ill defined nodules (AOR 6.9, 95% CI 0.7- 14.8, $p\text{-value} 0.048$), taller than wide nodules (AOR 7.6, 95% CI 1.5- 65.5, $p\text{-value} < 0.001$), increased vascularity nodules (AOR 12.8, 95% CI 1.8- 90.3, $p\text{-value} 0.010$) และ abnormal cervical lymph nodes (AOR 21.7, 95% CI 3.6- 130.1, $p\text{-value} < 0.001$)

สรุป ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่สัมพันธ์กับ malignant thyroid nodules อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ solid nodules, hypoechoic nodules, ill defined nodules, taller than wide nodules, increased vascularity nodules และ abnormal cervical lymph nodes ซึ่งจะเป็นข้อมูลให้แพทย์พิจารณาส่งตรวจทางพยาธิวิทยาและวางแผนการรักษาที่เหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ก้อนของต่อมไทรอยด์, ก้อนของต่อมไทรอยด์ชนิดเนื้องอกร้ายแรง, ก้อนของต่อมไทรอยด์ชนิดเนื้องอกไม่ร้ายแรง

A Comparison Study of Ultrasonography Characteristics of Malignant and Non Malignant Thyroid Nodules in Udonthani Hospital

Jeerapong Kaewradee MD., Department of Radiology, Udonthani Hospital

Abstract

Thyroid nodules constitute a significant public health concern which frequently encountered in clinical practice in Thailand. Ultrasonography of thyroid nodules plays a pivotal role in disease diagnosis and subsequent treatment planning. This study aimed to comparatively analyze ultrasonographic characteristics of malignant and non malignant thyroid nodules in Udonthani hospital. This retrospective descriptive study reviewed medical records and imaging data from department of Radiology, Udonthani hospital. It included 193 patients with thyroid nodules who underwent ultrasonographic evaluation by radiologists and subsequent pathological assessment between January 1st, 2023, and December 31th, 2023. Statistical comparisons were performed using Pearson's Chi-square or Fisher's exact tests to assess differences in proportions. Univariate and multivariate logistic regression analysis were conducted to identify ultrasonographic characteristics significantly associated with malignancy, with a p-value < 0.05 considered statistically significant.

Results: This study comprised 193 patients, of whom 52.8% were female, with a mean age of 43.2 ± 7.9 year old. Malignant thyroid nodules were identified in 121 patients, whereas non malignant nodules were found in 72 patients. Multivariate logistic regression analysis identified ultrasonographic characteristics as significantly associated with malignant thyroid nodules, as follows, solid nodules (AOR 5.7, 95% CI 0.3– 10.2, p-value 0.043), hypoechoic nodules (AOR 6.6, 95% CI 1.0– 41.9, p-value 0.046), ill defined nodules (AOR 6.9, 95% CI 0.7– 14.8, p-value 0.048), taller than wide nodules (AOR 7.6, 95% CI 1.5– 65.5, p-value < 0.001), increased vascularity nodules (AOR 12.8, 95% CI 1.8– 90.3, p-value 0.010) and abnormal cervical lymph nodes (AOR 21.7, 95% CI 3.6– 130.1, p-value < 0.001).

Conclusion: The specific ultrasonographic characteristics significantly associated with malignant thyroid nodules were solid nodules, hypoechoic nodules, ill defined nodules, taller than wide nodules, increased vascularity nodules and abnormal cervical lymph nodes. These findings offer crucial diagnostic insights, enabling clinicians to better determine the necessity for pathological evaluation and formulate effective management strategies.

Keywords ultrasonographic characteristics, thyroid nodules, malignant thyroid nodules, non malignant thyroid nodules

บทนำ

ก้อนของต่อมไทรอยด์ (thyroid nodules) เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญและพบได้บ่อยในเวชปฏิบัติทั่วไปของประเทศไทย¹ สาเหตุหรือโรคของ thyroid nodules พบได้ทั้งในเนื้องอกร้ายแรง (malignant thyroid tumor) และเนื้องอกไม่ร้ายแรง (non malignant thyroid tumor)¹ การวินิจฉัย thyroid nodules ประกอบด้วย การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจทางรังสีวิทยา (ได้แก่การตรวจอัลตราซาวด์ การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์หรือ thyroid scan) และการตรวจทางพยาธิวิทยา¹

การตรวจอัลตราซาวด์ thyroid nodules มีประโยชน์ในการวินิจฉัยโรคและวางแผนการรักษา รวมถึงใช้ในการตรวจหาลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) ที่บ่งบอกว่า thyroid nodules ที่ตรวจพบนั้นเป็นเนื้องอกร้ายแรง (malignant thyroid nodules) หรือเนื้องอกไม่ร้ายแรง (non malignant thyroid nodules) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาส่งตรวจทางพยาธิวิทยาและวางแผนการรักษาต่อไป จากการศึกษาของ Wahid et al² พบ diagnostic accuracy ของอัลตราซาวด์ในการตรวจหา malignant thyroid nodules ประมาณ 88.12% ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่พบได้บ่อยและสัมพันธ์กับ malignant thyroid nodules อย่างมีนัยทางสถิติ จากการศึกษาก่อนหน้านี้ พบลักษณะ solid nodules³⁻⁷, hypoechoic nodules³⁻⁷, ill defined nodules³⁻⁷, microcalcification³⁻⁷, taller than wide nodules^{4-5,7-9}, increased vascularity nodules^{3,6} และ abnormal cervical lymph nodes⁸ อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบลักษณะภาพอัลตราซาวด์ malignant thyroid nodules และ non malignant thyroid nodules ที่ชัดเจนในโรงพยาบาลอุดรธานี ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาเปรียบเทียบลักษณะภาพอัลตราซาวด์ดังกล่าว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวินิจฉัยโรคและวางแผนการรักษาที่เหมาะสม ในผู้ป่วย thyroid nodules ในโรงพยาบาลอุดรธานีต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) thyroid nodules ชนิดที่เป็นเนื้องอกร้ายแรง (malignant thyroid nodules) และเนื้องอกไม่ร้ายแรง (non malignant thyroid nodules) ในโรงพยาบาลอุดรธานี

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาย้อนหลัง (retrospective descriptive study) เก็บข้อมูลย้อนหลังจากฐานข้อมูลของเวชระเบียนและกลุ่มงานรังสีวิทยา ในผู้ป่วย thyroid nodules ที่ได้รับการตรวจอัลตราซาวด์โดยรังสีแพทย์และตรวจทางพยาธิวิทยา เป็นเนื้องอกร้ายแรง (malignant thyroid nodules) และเนื้องอกไม่ร้ายแรง (non malignant thyroid nodules) ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2566 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2566 ทำการเก็บข้อมูลช่วงเดือนกรกฎาคม 2567 ภายหลังผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลอุดรธานี

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ ผู้ป่วย thyroid nodules ที่ได้รับการตรวจอัลตราซาวด์โดยรังสีแพทย์ และตรวจทางพยาธิวิทยา ในโรงพยาบาลอุดรธานี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2566 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2566 มีจำนวน 193 ราย แบ่งเป็น malignant thyroid nodules 121 ราย และ non malignant thyroid nodules 72 ราย นับผู้ป่วยทุกรายเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) ดังนี้ ผู้ป่วย thyroid nodules ไม่จำกัดเพศและอายุ ที่ได้รับการตรวจอัลตราซาวด์โดยรังสีแพทย์ และตรวจทางพยาธิวิทยาเป็นเนื้องอกร้ายแรง (malignant thyroid nodules) และเนื้องอกไม่ร้ายแรง (non malignant thyroid nodules) ในโรงพยาบาลอุดรธานี และเกณฑ์คัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์

การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตร

$$N = [(Z\alpha/2)^2(P)(1-P)]/d^2$$

N คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

P คือ diagnostic accuracy ของอัลตราซาวด์ในการตรวจหา malignant thyroid nodules จากการศึกษาที่ผ่านมา = 88.12%²

$Z\alpha/2$ คือ ค่า standard normal deviate percentile หรือค่าวิกฤตในพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ ณ จุดระดับนัยสำคัญที่ 95% = 1.96 For 80% power, $Z\beta = 0.84$

d คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ = 0.05

$$N = [(1.96)^2 \times (0.88)(0.12)] / (0.05)^2$$

$$N = 162$$

คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มกรณีข้อมูลสูญหายหรือไม่ครบถ้วนอีก 10% จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาน้อยอย่างน้อย 180 ราย เนื่องจากประชากรมีจำนวน 193 ราย ผู้วิจัยจึงใช้จำนวนดังกล่าวทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลที่จะบันทึกตัวแปร ดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ ระยะเวลาเริ่มป่วย วิธีการยืนยันและผลตรวจทางพยาธิวิทยา

2. แบบบันทึกผลการตรวจลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) thyroid nodules (ถ้ามีจำนวนหลาย nodules จะพิจารณาจาก nodule ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด) ได้แก่

- จำนวน (number) จำแนกเป็น ก้อนเดียว (solitary nodule) และหลายก้อน (few or several and multiple nodules)

- ขนาด (size) จำแนกเป็น 0-3 เซนติเมตรและใหญ่กว่า 3 เซนติเมตร

- องค์ประกอบ (composition) จำแนกเป็น ไม่ใช่ก้อนเนื้อ (non solid nodule) และก้อนเนื้อ (solid nodule)

- การสะท้อนคลื่นเหนือเสียง (echogenicity) จำแนกเป็นลักษณะการสะท้อนคลื่นเหนือเสียงแบบ non hypoechoic nodule และแบบ hypoechoic nodule

- รูปร่าง (shape) จำแนกเป็น ลักษณะแบน (wider than tall nodule) และลักษณะรี (taller than wide nodule)

- ขอบเขต (margin) จำแนกเป็น ขอบเขตชัดเจน (well defined nodule) และขอบเขตไม่ชัดเจน (ill defined nodule)

- หินปูนขนาดเล็ก (microcalcification) จำแนกเป็น ไม่มี (absence) และมี (presence)

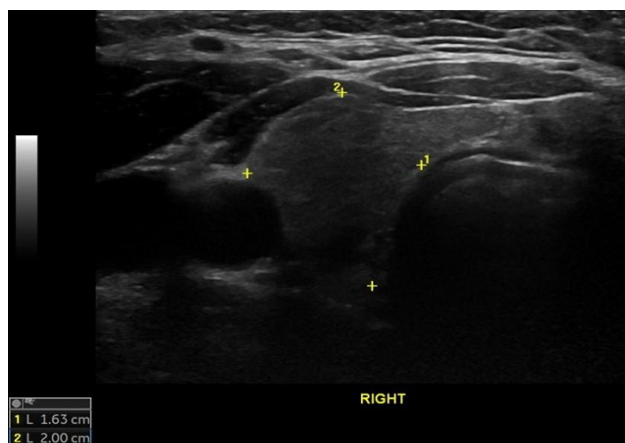
- เลือดมาเลี้ยงมากกว่าปกติ (increased vascularity)

จำแนกเป็น ไม่มี (absence) และมี (presence)

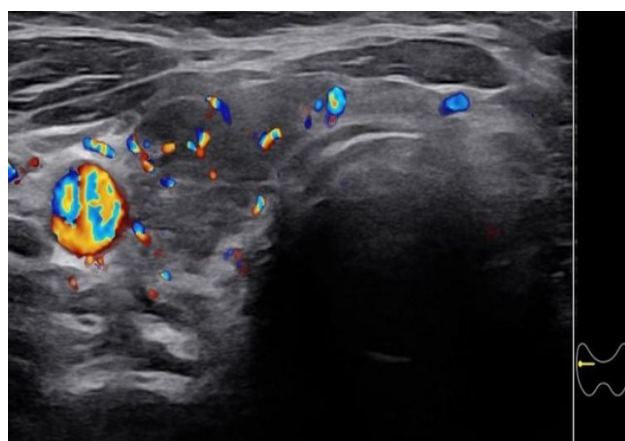
- ต่อม้ำเหลืองที่คอ (cervical lymph nodes)

จำแนกเป็น ปกติ (normal) และผิดปกติ (abnormal)

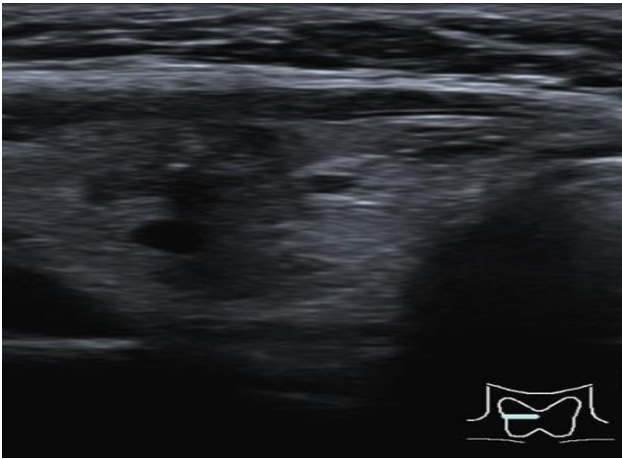
ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ thyroid nodules ที่สัมพันธ์กับ malignant thyroid nodules แสดงในภาพที่ 1-5



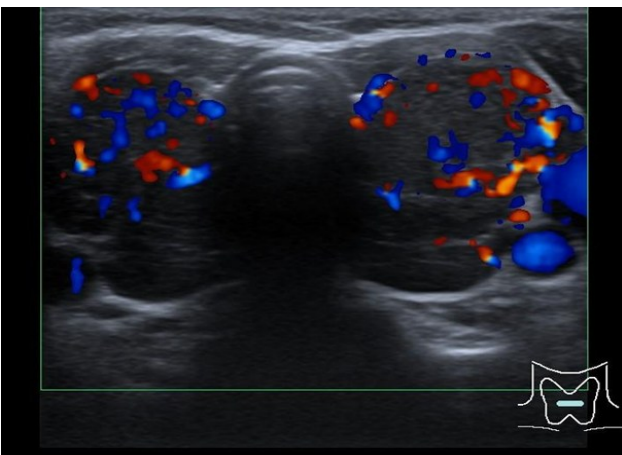
ภาพที่ 1 ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) ของ thyroid nodule ที่ขอบเขตไม่ชัดเจน (ill defined), ลักษณะรี (taller than wide) องค์ประกอบเป็น solid และลักษณะการสะท้อนคลื่นเหนือเสียงแบบ hypoechoic



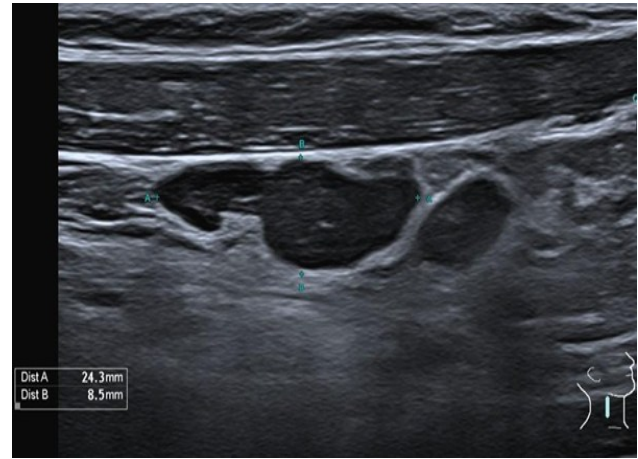
ภาพที่ 2 ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) ของ thyroid nodule ที่ขอบเขตไม่ชัดเจน (ill defined), ลักษณะรี (taller than wide) องค์ประกอบเป็น solid ลักษณะการสะท้อนคลื่นเหนือเสียงแบบ hypoechoic และเลือดมาเลี้ยงมากกว่าปกติ (increased vascularity)



ภาพที่ 3 ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) ของ thyroid nodule ที่ขอบเขตไม่ชัดเจน (ill defined), ลักษณะรี (taller than wide) องค์ประกอบเป็น solid ลักษณะการสะท้อนคลื่นเนื้อเสียงแบบ hypoechoic



ภาพที่ 4 ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) ของ thyroid nodule ที่ขอบเขตไม่ชัดเจน (ill defined), ลักษณะรี (taller than wide) องค์ประกอบเป็น solid ลักษณะการสะท้อนคลื่นเนื้อเสียงแบบ hypoechoic และเลือดมาเลี้ยงมากกว่าปกติ (increased vascularity)



ภาพที่ 5 ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) ต่อมน้ำเหลืองคอผิดปกติ (abnormal cervical lymph nodes)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลช่วงเดือนกรกฎาคม 2567 (หลังจากผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลอุดรธานี) จากฐานข้อมูลเวชระเบียนและกลุ่มงานรังสีวิทยา ในผู้ป่วย thyroid nodules ที่ได้รับการตรวจอัลตราซาวด์โดยรังสีแพทย์และตรวจทางพยาธิวิทยา เป็นเนื้องอกร้ายแรง (malignant thyroid nodules) และเนื้องอกไม่ร้ายแรง (non malignant thyroid nodules) ในโรงพยาบาลอุดรธานี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2566 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2566 มีจำนวน 193 ราย แบ่งเป็น malignant thyroid nodules 121 ราย และ non malignant thyroid nodules 72 ราย เก็บข้อมูลต่างๆ ลงในแบบบันทึก ตรวจสอบความถูกต้อง บันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมตารางคำนวณ ตรวจสอบซ้ำ หากพบข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ตรงกัน ตรวจสอบกับต้นฉบับอีกครั้ง แก้ไขให้ถูกต้อง ก่อนนำไปวิเคราะห์ในโปรแกรมสำเร็จรูปต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (statistical package for the social sciences) version 28

1. การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ตัวแปรเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ วิธีการยืนยันทางพยาธิวิทยาและผลตรวจทางพยาธิวิทยา รายงานผลเป็นจำนวนและร้อยละ ตัวแปรเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและพิสัย (range) เปรียบเทียบความแตกต่างของสัดส่วน โดยใช้ Pearson Chi-square

หรือ Fisher's exact test ขึ้นกับการกระจายตัวของข้อมูล

2. การวิเคราะห์สถิติ univariate logistic regression นำตัวแปรที่ p-value < 0.05 มาวิเคราะห์ รายงานผลเป็นค่า crude odds ratio ค่าช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% และค่า p-value

3. การวิเคราะห์สถิติ multivariate logistic regression นำตัวแปรจากการวิเคราะห์สถิติ univariate logistic regression ที่ p-value < 0.2 มาวิเคราะห์สถิติด้วยการ enter เพื่อหาลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่สัมพันธ์กับ malignant thyroid nodules รายงานผลเป็นค่า adjusted odds ratio (AOR), ค่าช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% และ ค่า p-value โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.05

จริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลอุดรธานี ใบรับรองเลขที่ UDH REC 108/2567 ลงวันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2567

ผลการศึกษา

ผู้ป่วย thyroid nodules ที่ได้รับการตรวจอัลตราซาวด์โดยรังสีแพทย์และตรวจทางพยาธิวิทยา จำนวน 193 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 52.8 อายุเฉลี่ย 43.2±7.9 ปี แบ่งเป็น malignant thyroid nodules 121 ราย (ร้อยละ 62.7) และ non malignant thyroid nodules 72 ราย (ร้อยละ 37.3) ผู้ป่วยกลุ่ม malignant thyroid nodules ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 54.5 อายุเฉลี่ย 45.8±7.8 ปี ในกลุ่ม non malignant thyroid nodules พบเพศชายเท่ากับเพศหญิง อายุเฉลี่ย 38.9±5.9 ปี ผลตรวจทางพยาธิวิทยา ในกลุ่ม malignant thyroid nodules ส่วนใหญ่เป็น papillary carcinoma ร้อยละ 50.4 ในกลุ่ม non malignant thyroid nodules ส่วนใหญ่เป็น follicular adenoma ร้อยละ 40.3 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย วิธีการยืนยันและผลการตรวจทางพยาธิวิทยา (N= 193)

ข้อมูล	Total (n = 193) จำนวน (ร้อยละ)	Thyroid nodules		p-value
		Malignant thyroid nodules (n = 121) จำนวน (ร้อยละ)	Non malignant thyroid nodules (n = 72) จำนวน (ร้อยละ)	
1. ข้อมูลพื้นฐาน				
เพศ				
ชาย	91 (47.2)	55 (45.5)	36 (50.0)	0.541 ^x
หญิง	102 (52.8)	66 (54.5)	36 (50.0)	
อายุ (ปี)				
$\bar{x} \pm SD$	43.2±7.9	45.8±7.8	38.9±5.9	< 0.001 ^T
Range: min-max	25- 75	28- 75	25- 54	
2. วิธีการยืนยันและผลการตรวจทางพยาธิวิทยา				
วิธีการยืนยันทางพยาธิวิทยา				
Fine needle aspiration	81 (41.9)	44 (36.4)	37 (51.4)	
Total or subtotal or near total thyroidectomy	70 (36.3)	50 (41.3)	20 (27.8)	
Lobectomy	42 (21.8)	27 (22.3)	15 (20.8)	

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย วิธีการยืนยันและผลการตรวจทางพยาธิวิทยา (N= 193) (ต่อ)

ข้อมูล	Thyroid nodules			p-value
	Total	Malignant	Non malignant	
	(n = 193)	thyroid nodules	thyroid nodules	
		(n = 121)	(n = 72)	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
ผลการตรวจทางพยาธิวิทยา				
Papillary carcinoma	61 (31.6)	61 (50.4)	-	
Follicular carcinoma	24 (12.4)	24 (19.8)	-	
Medullary carcinoma	16 (8.3)	16 (13.2)	-	
Anaplastic carcinoma	9 (4.7)	9 (7.4)	-	
Lymphoma	6 (3.1)	6 (5.0)	-	
Metastasis	5 (2.6)	5 (4.2)	-	
Follicular adenoma	29 (15.0)	-	29 (15.0)	
Hemorrhagic cyst	15 (7.8)	-	15 (7.8)	
Simple goiter	10 (5.2)	-	10 (5.2)	
Simple cyst	7 (3.6)	-	7 (3.6)	
Subacute thyroiditis	6 (3.1)	-	6 (3.1)	
Hashimoto thyroiditis	5 (2.6)	-	5 (2.6)	

X= chi-square, T= Independent sample t-test

ตารางที่ 2 ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) thyroid nodules (N= 193)

ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) thyroid nodules	Total (n = 193)	Thyroid nodules		p-value
		Malignant thyroid nodules (n = 121)	Non malignant thyroid nodules (n = 72)	
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
Number				
Solitary	102 (52.8)	72 (59.5)	30 (41.7)	0.044
Few or several	66 (34.2)	37 (30.6)	29 (40.3)	
Multiple	25 (13.0)	12 (9.9)	13 (18.0)	
Size				
0 - 3 cm	60 (31.1)	35 (28.9)	25 (34.7)	0.400
> 3 cm	133 (68.9)	86 (71.1)	47 (65.3)	
Composition				
Non solid	40 (20.7)	15 (12.4)	25 (34.7)	< 0.001
Solid	153 (79.3)	106 (87.6)	47 (65.3)	

ตารางที่ 2 ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) thyroid nodules (N= 193) (ต่อ)

ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) thyroid nodules	Total (n = 193) จำนวน (ร้อยละ)	Thyroid nodules		p-value
		Malignant thyroid nodules (n = 121) จำนวน (ร้อยละ)	Non malignant thyroid nodules (n = 72) จำนวน (ร้อยละ)	
Echogenicity				
Non hypoechoic	44 (22.8)	17 (14.0)	27 (37.5)	< 0.001
Hypoechoic	149 (77.2)	104 (86.0)	45 (62.5)	
Shape				
Wider than tall	94 (48.7)	29 (24.0)	65 (90.3)	< 0.001
Taller than wide	99 (51.3)	92 (76.0)	7 (9.7)	
Margin				
Well defined	97 (50.3)	33 (27.3)	64 (88.9)	< 0.001
Ill defined	96 (49.7)	88 (72.7)	8 (11.1)	
Microcalcification				
Absence	35 (18.1)	98 (81.0)	60 (83.3)	0.450
Presence	158 (81.9)	23 (19.0)	12 (16.7)	
Increased vascularity				
Absence	45 (23.3)	5 (4.1)	40 (55.6)	< 0.001
Presence	148 (76.7)	116 (95.9)	32 (44.4)	
Cervical lymph nodes				
Normal	104 (53.9)	40 (33.1)	64 (88.9)	< 0.001
Abnormal	89 (46.1)	81 (66.9)	8 (11.1)	

นำตัวแปรลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่มีค่า p-value < 0.05 มาวิเคราะห์ด้วย univariate logistic regression พบลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่สัมพันธ์กับ malignant thyroid nodules ได้แก่ multiple nodules (p-value 0.036), solid nodules (p-value < 0.001), hypoechoic nodules (p-value < 0.001), taller than wide nodules (p-value < 0.001), ill defined nodules (p-value < 0.001), increased vascularity nodules (p-value < 0.001) และ abnormal cervical lymph nodes (p-value < 0.001) ในการวิเคราะห์แบบ multivariate logistic regression นำตัวแปรลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่มีค่า p-value < 0.2 มาคำนวณ พบลักษณะภาพอัลตรา

ซาวด์ที่สัมพันธ์กับ malignant thyroid nodules อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ solid nodules 5.7 เท่า (AOR 5.7, 95% CI 0.3- 10.2, p-value 0.043), hypoechoic nodules 6.6 เท่า (AOR 6.6, 95% CI 1.0- 41.9, p-value 0.046), taller than wide nodules 7.6 เท่า (AOR 7.6, 95% CI 1.5- 65.5, p-value < 0.001), ill defined nodules 6.9 เท่า (AOR 6.9, 95% CI 0.7- 14.8, p-value 0.048), increased vascularity nodules 12.8 เท่า (AOR 12.8, 95% CI 1.8- 90.3, p-value 0.010) และ abnormal cervical lymph nodes 21.7 เท่า (AOR 21.7, 95% CI 3.6- 130.1, p-value < 0.001) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 Univariate และ multivariate logistic regression analysis แสดงลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่สัมพันธ์กับ malignant thyroid nodules (N= 193)

ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ (ultrasonographic characteristics) thyroid nodules	Malignant thyroid nodules (n = 121) จำนวน (ร้อยละ)	Non malignant thyroid nodules (n = 72) จำนวน (ร้อยละ)	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
Number						
Solitary	72 (59.5)	30 (41.7)	Ref		Ref	
Few or several	37 (30.6)	29 (40.3)	1.9 (1.0- 3.6)	0.055	0.2 (0.04- 1.2)	0.086
Multiple	12 (9.9)	13 (18.1)	2.6 (1.1- 6.3)	0.036	6.5 (0.6- 66.4)	0.114
Composition						
Non solid	15 (12.4)	25 (34.7)	Ref		Ref	
Solid	106 (87.6)	47 (65.3)	0.3 (0.1- 0.6)	< 0.001	5.7 (0.3- 10.2)	0.043
Echogenicity						
Non hypoechoic	17 (14.0)	27 (37.5)	Ref		Ref	
Hypoechoic	104 (86.0)	45 (62.5)	3.7 (1.8- 7.4)	< 0.001	6.6 (1.0- 41.9)	0.046
Shape						
Wider than tall	29 (24.0)	65 (90.3)	Ref		Ref	
Taller than wide	92 (76.0)	7 (9.7)	0.03 (0.01- 0.08)	< 0.001	7.6 (1.5- 65.5)	< 0.001
Margin						
Well defined	33 (27.3)	64 (88.9)	Ref		Ref	
Ill defined	88 (72.7)	8 (11.1)	21.3 (9.2- 49.3)	< 0.001	6.9 (0.7- 14.8)	0.048
Microcalcification						
Absence	98 (81.0)	60 (83.3)	Ref		Ref	
Presence	23 (19.0)	12 (16.7)	0.03 (0.003- 0.2)	0.285	0.3 (0.02- 3.9)	0.329
Increased vascularity						
Absence	5 (4.1)	40 (55.6)	Ref		Ref	
Presence	116 (95.9)	32 (44.4)	29.0 (10.6- 79.5)	< 0.001	12.8 (1.8- 90.3)	0.010
Cervical lymph nodes						
Normal	40 (33.1)	64 (88.9)	Ref		Ref	
Abnormal	81 (66.9)	8 (11.1)	16.2 (7.1-37.0)	< 0.001	21.7 (3.6-130.1)	< 0.001

อภิปรายผล

การศึกษานี้มีหน่วยของการศึกษา คือจำนวนผู้ป่วยกรณีผู้ป่วยก้อนของต่อมไทรอยด์ ที่มีหลาย thyroid nodules จะใช้ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ของ nodule ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในการศึกษา การศึกษานี้พบสัดส่วน malignant thyroid nodules ร้อยละ 62.7 มากกว่าการศึกษาของ Panta et al³, Marukatat et al⁴ และ Kwak et al⁵ คือร้อยละ 18.07, 27.04 และ 16.58 ตามลำดับ³⁻⁵ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 43.2 ± 7.9 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Panta et al³ และ Chainamnan W⁸ ที่พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 42.35 ± 14.1 ปี และ 46.9 ± 13.9 ปีตามลำดับ^{3,8} ผลการตรวจทางพยาธิวิทยา ในกลุ่ม malignant thyroid nodules ส่วนใหญ่เป็น papillary carcinoma ร้อยละ 50.4 สอดคล้องกับการศึกษาของ Marukatat et al⁴, Kwak et al⁵, Cappelli et al⁶ และ Brito JP et al⁹ ในส่วนของลักษณะภาพอัลตราซาวด์ การศึกษานี้พบลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่สัมพันธ์กับ malignant thyroid nodules อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ solid nodules, hypoechoic nodules, taller than wide nodules, ill defined nodules และ increased vascularity nodules ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้า^{3-7, 9} รวมถึง abnormal cervical lymph nodes ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Chainamnan W⁸ อีกด้วย

ในส่วนของคุณาถก้อนไทรอยด์ การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยทางสถิติ แตกต่างจากการศึกษาของ Panta et al ที่พบว่าขนาดที่มากกว่า 30 มิลลิเมตร พบใน malignant thyroid nodules ได้มากกว่า (AOR 1.8 (95% CI: 1.12- 2.91), p-value 0.03)³ ซึ่งการศึกษาของ Panta et al³ สอดคล้องกับการศึกษาของ Cappelli et al ที่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มในขนาดก้อนไทรอยด์ที่ใหญ่กว่า 10 มิลลิเมตร (AOR 3.9 (95% CI: 2.9- 5.4), p-value < 0.0001)⁶ โดยอาจอธิบายได้จากกลุ่มประชากรที่มีความแตกต่างกันทางเชื้อชาติ เพศ อายุ ปัจจัยทางพันธุกรรมและปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเกิด malignant thyroid tumor

ในส่วนของคุณาถหินปูนขนาดเล็ก (microcalcification) การศึกษานี้พบ microcalcification ได้น้อยและไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม

malignant thyroid nodules (ร้อยละ 19.0) และ non malignant thyroid nodules (ร้อยละ 16.7) แตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาที่พบสัดส่วน microcalcification ในกลุ่ม malignant thyroid nodule ร้อยละ 20.0- 80.0 ในกลุ่ม non malignant thyroid nodule ร้อยละ 1.5- 31.5 และมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ³⁻⁸ โดยอาจอธิบายได้จากการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาลักษณะภาพอัลตราซาวด์ย้อนหลังที่มีการบันทึกไว้ในฐานข้อมูลของกลุ่มงาน ไม่ใช่ใช้ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่เป็น real time และข้อจำกัด (limitation) ของเครื่องตรวจอัลตราซาวด์ที่ใช้ในโรงพยาบาลอุดรธานี (ยี่ห้อ Samsung รุ่น USS-RS85G4R/WR และยี่ห้อ Canon รุ่น CUS-AA550) ซึ่งตรวจหา calcification โดยเฉพาะ microcalcification ได้ยากกว่าในการศึกษาอื่นที่ใช้เครื่องตรวจอัลตราซาวด์รุ่นที่ทันสมัยมากกว่า

ข้อจำกัด

การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัด คือเป็นการเก็บรวบรวมและแปลผลลักษณะภาพอัลตราซาวด์ย้อนหลังที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูลของกลุ่มงาน ไม่ใช่ใช้ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่เป็น real time ทำการเก็บรวบรวมและแปลผลโดยรังสีแพทย์ 1 คน และข้อจำกัด (limitation) ของเครื่องตรวจอัลตราซาวด์ที่ใช้ในโรงพยาบาลอุดรธานี (ยี่ห้อ Samsung รุ่น USS-RS85G4R/WR และยี่ห้อ Canon รุ่น CUS-AA550) ซึ่งตรวจหา calcification โดยเฉพาะ microcalcification ได้ยากกว่าในการศึกษาอื่นที่ใช้เครื่องตรวจ อัลตราซาวด์รุ่นที่ทันสมัยมากกว่าทำให้ผลการศึกษางานบางส่วนได้แก่ขนาดก้อนไทรอยด์และหินปูนขนาดเล็ก (microcalcification) ไม่พบความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม malignant thyroid nodule และ non malignant thyroid nodule อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมา นอกจากนี้ในช่วงระยะเวลาของการเก็บรวบรวมและแปลผลลักษณะภาพอัลตราซาวด์ในครั้งนี้ กลุ่มงานรังสีวิทยาโรงพยาบาลอุดรธานี ยังไม่ได้มีการจำแนกลักษณะภาพอัลตราซาวด์ของ thyroid nodule ตามระบบรายงานและข้อมูลภาพอัลตราซาวด์ต่อมไทรอยด์ (Thyroid Imaging Reporting and Data System: TI-RADS) ซึ่งใช้เป็นมาตรฐานสากล^{4,5,8,10-15} จึงอาจจะมีข้อจำกัดในการนำไปใช้ในทางคลินิก

สรุปผล

การศึกษานี้ พบลักษณะภาพอัลตราซาวด์ที่สัมพันธ์กับ malignant thyroid nodules อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ solid nodules, hypoechoic nodules, ill defined nodules, taller than wide nodules, increased vascularity nodules และ abnormal cervical lymph nodes ซึ่งจะเป็นข้อมูลให้แพทย์พิจารณาส่งตรวจทางพยาธิวิทยาและวางแผนการรักษาที่เหมาะสมต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรเก็บรวบรวมและแปลผลลักษณะภาพอัลตราซาวด์โดยรังสีแพทย์ อย่างน้อย 2 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น ลด bias ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ควรจำแนกลักษณะภาพอัลตราซาวด์ของ thyroid nodule ตามระบบรายงานและข้อมูลภาพอัลตราซาวด์ต่อมไทรอยด์ (TI-RADS) รวมถึงอาจศึกษาเปรียบเทียบลักษณะภาพทางรังสีอื่นๆ เช่นเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของ malignant thyroid nodules และ non malignant thyroid nodules เพิ่มเติมในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์ทรงเกียรติ เล็กตระกูล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลอุดรธานี เจ้าหน้าที่เวชระเบียน และกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลอุดรธานี ที่มีส่วนสนับสนุนและช่วยให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. ช่อทิพย์ นาสุภา พัฒนะศรี. Patients with thyroid nodules การดูแลผู้ป่วยที่มีโรคก้อนที่ต่อมไทรอยด์. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล; 2560.
2. Wahid G, Tamkeen N, Maqsood F, Asfandyar, Afsar M, Fahim S. Diagnostic accuracy of ultrasound in detecting malignant thyroid nodules keeping histopathology as gold standard. J Postgrad Med Inst 2024; 38(3): 165-69.

3. Panta OB, Gurung G, Pradhan S, Arpana. Ultrasound Findings in Thyroid Nodules:A Radio-Cytopathologic Correlation. J Med Ultrasound 2018; 26(2):90- 93.
4. Marukatat N, Parklug P, Chanasriyotin. Comparison of the diagnostic accuracy of the K-TIRADS and EU-TIRADS guidelines for detection of thyroid malignancy on ultrasound. Radiography 2023; Volume 29 Issue 5: 862-866.
5. Kwak JY, Han KH, Yoon JH, Mon HJ, Son EJ, Park SH, et al. Thyroid Imaging Reporting and Data System for US Features of Nodules: A Step in Establishing Better Stratification of Cancer Risk. Radiology 2011; 260:892- 899.
6. Cappelli C, Casellano M, Pirola I, Cummerti D, Agosti B, Gandossi E, et al. The predictive value of ultrasound findings in the management of thyroid nodules. Q J Med 2007; 100:29- 35.
7. Ram N, Hafeez S, Qamar S, Hussain SZ, Asghar A, Anwar Z, et al. Diagnostic validity of Ultrasonography in thyroid nodules. J Park Med 2015; 65(8):875- 878.
8. Chainamnan W. Accuracy of ACR-TIRADS in assessment and diagnosis of thyroid nodules in patients underwent thyroid surgery in Taksin Hospital. Chula Med J 2023; 67:193- 201.
9. Brito JP, Gionfriddo MR, Nofal AA, Boehmer KR, Leppin AL, Callstorm M, et al. The Accuracy of Thyroid Nodule Ultrasound to Predict Thyroid Cancer: Systemic Review and Meta-Analysis. J Clin Endocrinol Metab 2014; 99(4):1253 - 1263.
10. Franklin N, Wiliam D, Edward G, Jenny K, Lincoln L, Sharlene A, et al Brito JP. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White paper of the ACR TI-RADS Committee. J Am Coll Radiol 2017; 14:587- 595.

11. Tribumrungsuk P, Bunnag P, Yeekian C and Sarsittithum K. The Diagnostic Accuracy of American College of Radiology Thyroid Imaging, Reporting and Data System (ACR TI-RADS) Ultrasound Classification for Diagnosing Thyroid Carcinoma in Thai Population. J of Dep of Med Surv 2023; 48 (3):30-37.

12. Li W, Wang Y, Wen J, Zhang L and Sun Y. Diagnostic Performance of American College of Radiology TI-RADS: A Systematic Review and Meta-Analysis. AJR 2021; 216:38- 47.

13. Aribon PA, Teope E, Egwolf AL and Maningat MP. Diagnostic Accuracy of American College of Radiology Thyroid Imaging Reporting and Data System: A Single-center Cross-sectional Study. J of Asean Fed of Endocrine Societies 2024; 39 (1):61-68.

14. Dy JG, Kasala R, Yao C, Ongoco R and Mojica DJ. Diagnostic Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) in Stratifying Risk of Thyroid Malignancy at The Medical City. J of Asean Fed of Endocrine Societies 2017; 32 (2):108-116.

15. Wongwattana P, Pattaraongsant P, Liangsupong S, Sukontha S, Khumsan S and Yimpornpipathpon I. Diagnostic performance of ultrasonography with ACR TI-RADS in thyroid mass in HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center. J Med Health Sci. 2021; 28 (3):9