ปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แม่นยำของการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดีด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงในโรงพยาบาลราชบุรี

Factors Associated with Diagnostic Inaccuracy of Endoscopic Ultrasound-Guided Fine Needle Biopsy (EUS-FNB) in Hepatopancreatobiliary Lesions: A Retrospective Single-Center Study

ณัชชา วิภาสกตัญญู พ.บ.,
วว. สาขาศัลยศาสตร์
กลุ่มงานศัลยกรรม
โรงพยาบาลราชบุรี
จังหวัดราชบุรี

Natcha Wipaskatanyu M.D.,
Dip., Thai Board of Surgery
Division of Surgery
Ratchaburi Hospital
Ratchaburi

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แม่นยำของการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง ในโรงพยาบาลราชบุรี

วิธีการศึกษา: การศึกษาแบบวิเคราะห์ย้อนหลังในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดีที่เข้ารับการตรวจวินิจฉัยด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงในโรงพยาบาลราชบุรี ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2566–31 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 เป็นระยะเวลา 2 ปี จำนวน 102 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบบันทึกการเก็บข้อมูลปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อความไม่แม่นยำของการตรวจ นำมาวิเคราะห์ด้วย Fisher's exact test, odds ratio โดยนำปัจจัยที่มีค่า p-value น้อยกว่า .05 มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแบบหลายตัวแปรด้วยสถิติถดถอยพหุลอจิสติก

ผลการศึกษา: การตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง สามารถเก็บชิ้นเนื้อได้เพียงพอในการแปลผลทางพยาธิวิทยาได้สูงถึง ร้อยละ 99 แต่ยังมีความไม่แม่นยำในการวินิจฉัยโรค ร้อยละ 20.6 โดยปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แม่นยำของการตรวจ คือ การมีโรคตับอ่อนอักเสบเรื้อรังร่วมด้วย มีความเสี่ยงเป็น 6.49 เท่า ($p < .01$) และโรคที่ไม่ใช่มะเร็งมีความเสี่ยงเป็น 3.55 เท่า ($p = .04$) เมื่อนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติถดถอยพหุลอจิสติกแล้ว พบว่า มีเพียงโรคตับอ่อนอักเสบเรื้อรังที่มีผลต่อความไม่แม่นยำในการตรวจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 5 เท่า ($p < .05$)

สรุป: โรคตับอ่อนอักเสบเรื้อรังเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แม่นยำในการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง ดังนั้น ควรพิจารณาใช้เทคโนโลยีที่ช่วยในการระบุตำแหน่งของพยาธิสภาพด้วยคลื่นความถี่สูงให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น elastography, contrast-enhanced EUS มาประกอบ หรืออาจขอความร่วมมือพยาธิแพทย์เข้าร่วมแปลผลพยาธิวิทยาจากชิ้นเนื้อที่เจาะทันทีขณะทำหัตถการ เพื่อยืนยันการได้ชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาที่เหมาะสมและให้การวินิจฉัยโรคได้

คำสำคัญ: ความไม่แม่นยำ ปัจจัยเสี่ยง พยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี การเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารนำทางด้วยคลื่นความถี่สูง

วารสารแพทย์เขต 4-5 2569 ; 45(2) : 185–198.

Abstract

Objective: This study aimed to identify factors associated with the diagnostic inaccuracy of endoscopic ultrasound-guided fine needle biopsy (EUS-FNB) in patients with hepatopancreatobiliary lesions at Ratchaburi Hospital.

Methods: This retrospective single-center study collected the data from 102 patients with hepatopancreatobiliary lesions aged 15 years and older who underwent successful endoscopic ultrasound-guided fine needle biopsy from 1 August 2023–31 July 2025, a period of 2 years. The factors affecting the diagnostic inaccuracy were analyzed using Fisher's exact test and odds ratios (OR). Factors with a p-value < .05 were further analyzed using multivariate logistic regression.

Results: The yield of endoscopic ultrasound-guided fine needle biopsy in diagnostic inaccuracy of hepatopancreatobiliary lesions was 20.6% with an adequate tissue collection rate of 99%. The results revealed that chronic pancreatitis had a 6.49 times higher risk of inaccuracy ($p < .01$), while benign disease had a 3.55 times higher risk ($p = .04$). Multivariate logistic analysis showed that only chronic pancreatitis was significantly associated with the diagnostic inaccuracy, with a fivefold higher risk ($p < .05$).

Conclusion: Chronic pancreatitis was associated with diagnostic inaccuracy of endoscopic ultrasound-guided fine needle biopsy (EUS-FNB) in patients with hepatopancreatobiliary lesions. Therefore, endoscopic ultrasound with elastography, contrast-enhanced EUS and rapid on-site evaluation of pathology may play a role in enhancing diagnostic accuracy.

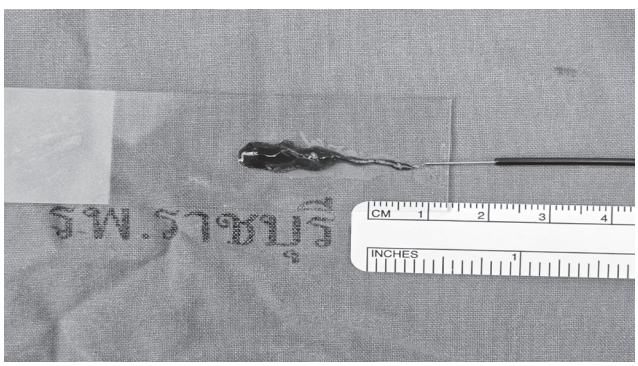
Keywords: diagnostic inaccuracy, risk factors, hepatopancreatobiliary lesions, EUS-FNB

Received: Jan 22, 2026; Revised: Mar 04, 2026; Accepted: Jun 25, 2026

Reg 4-5 Med J 2026 ; 45(2) : 185–198.

บทนำ

มะเร็งของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี มีอุบัติการณ์ในประเทศไทยโดยประมาณปีละ 27 คน ต่อประชากร 100,000 คน[1] และเป็นมะเร็งที่พบอุบัติการณ์ของผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่มากที่สุดเป็นอันดับ 2 ในเพศชายและอันดับ 6 ในเพศหญิง โดยพบได้ในช่วงอายุ 40–75 ปี ร้อยละ 30 ของผู้ป่วยพบในระยะท้ายของโรค[2] เนื่องจากมักมีอาการเมื่อเนื้องอกมีขนาดใหญ่หรือลุกลามแล้ว พยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ที่ไม่ใช่มะเร็ง อาทิ ตับอ่อนอักเสบเรื้อรังทั้งระยะเริ่มต้นและระยะยาว, การอักเสบจากภาวะทางภูมิคุ้มกัน, IgG4-related disease ส่วนหนึ่งมาด้วยลักษณะของก้อนเนื้องอกหรือการหนาตัวของอวัยวะที่ผิดปกติได้เช่นกัน ซึ่งต้องการการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมเพื่อแยกชนิดของเนื้องอกและตรวจหารอยโรคมะเร็งที่อาจเกิดร่วมได้ตั้งแต่ระยะเริ่ม ด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อตรวจทางพยาธิวิทยาหรือย้อมพิเศษตามชนิดโรคที่สงสัย โดยการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง (endoscopic ultrasonography: EUS) เป็นวิธีที่สามารถตรวจพบพยาธิสภาพได้ดีที่สุด โดยเฉพาะพยาธิสภาพที่ขนาดเล็กกว่า 2 เซนติเมตร[3–4] อีกทั้งยังสามารถทำการเจาะเก็บชิ้นเนื้อพร้อมกันได้ เป็นหัตถการที่มีภาวะแทรกซ้อนต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 2)[5] และมีประสิทธิภาพสูง ได้รับการแนะนำตามแนวทางเวชปฏิบัติสากล[6–9] คือ endoscopic ultrasound-guided fine needle biopsy (EUS-FNB) ที่ให้ความไว (sensitivity) ร้อยละ 90 และความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 98[10] เทคนิคในการเจาะเก็บชิ้นเนื้อมีงานวิจัยและแนวทางเวชปฏิบัติสากลที่แนะนำชัดเจนให้ยึดถือปฏิบัติ[6,8,11] ด้วยการเจาะแบบ fanning/torque, stylet slow-pull/wet suction จำนวนอย่างน้อย 2 รอบ ร่วมกับประเมินความเพียงพอของชิ้นเนื้อที่ได้ด้วยตาเปล่าโดยแพทย์ผู้ส่องกล้องทันที (macroscopic on-site evaluation: MOSE) (ภาพที่ 1) เป็นมาตรฐาน



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการเจาะเก็บชิ้นเนื้อและประเมินความเพียงพอของชิ้นเนื้อด้วยตาเปล่าโดยแพทย์ผู้ส่องกล้องทันที ให้ได้ขนาดของชิ้นเนื้อสีขาวอย่างน้อย 4–10 มิลลิเมตร (macroscopic on-site evaluation: MOSE)

เมื่อใช้ร่วมกับเข็มเจาะเก็บชิ้นเนื้อชนิด fine-needle biopsy (FNB) ที่ถูกพัฒนาลักษณะปลายเข็มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บชิ้นเนื้อนำไปตรวจทางพยาธิวิทยาและรองรับการตรวจย้อมชิ้นเนื้อพิเศษ โดยให้อัตราการเก็บชิ้นเนื้อได้เพียงพอในการตรวจแปลผลทางพยาธิวิทยาได้สูงถึง ร้อยละ 96.8[12] ชนิดของเข็ม FNB ที่มีใช้ในโรงพยาบาลราชบุรีมี 3 รูปแบบ คือ เข็มที่ได้รับการออกแบบให้มีลักษณะปลายเข็มแบบเฉียง

(Menghini tip-needle) (EZshot; Olympus, Tokyo, Japan) ขนาด 19G, แบบมงกุฎ (three symmetric Franseen-needle) (Acquire; Boston Scientific, Marlborough, Massachusetts, USA) ขนาด 22G, และแบบสามง่าม (three-prong asymmetric tip-needle) (trident; Microtech Endoscopy, Nanjing, China) ขนาด 22G (ภาพที่ 2)



Menghini Franseen Trident

ภาพที่ 2 รูปแบบปลายเข็มเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง ในโรงพยาบาลราชบุรี 3 รูปแบบ

ซึ่งเข็มทั้ง 3 รูปแบบ มีงานวิจัยรองรับถึงประสิทธิภาพความแม่นยำในการเก็บชิ้นเนื้อตรวจวินิจฉัยได้สูงถึง ร้อยละ 90–95[13–16] แม้ชิ้นเนื้อที่ได้จากการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงมีอัตราที่เพียงพอในการตรวจแปลผลทางพยาธิวิทยาสูงเกินกว่า ร้อยละ 90 แต่ก็ยังมีโอกาสพบผลลบลวงได้สูงถึง ร้อยละ 15[17] ขณะที่พบผลบวกลวงได้ต่ำเพียง ร้อยละ 0.9–2[18] และเกือบร้อยละ 10 ของผู้ป่วยที่ผลเจาะชิ้นเนื้อไม่สามารถให้การวินิจฉัยที่แน่นอนได้จำเป็นต้องเข้ารับการเจาะชิ้นเนื้อซ้ำ เนื่องจากอาจเจาะได้เนื้อในตำแหน่งที่ไม่ตรงกับพยาธิสภาพที่แท้จริง โดยเฉพาะเมื่อการประเมินลักษณะของพยาธิสภาพไม่ชัดเจนหรือมีสิ่งที่อาจขัดขวางการมองเห็นพยาธิสภาพ หรือการแปลผลทางพยาธิวิทยาทำได้ยากในกรณีที่มีภาวะตับอ่อนอักเสบเรื้อรังร่วมด้วย เทคโนโลยีที่ช่วยในการดูพยาธิสภาพผ่านการส่องกล้องทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง (EUS) จึงเข้ามามีบทบาท อาทิ elastography e-FLOW, contrast-enhanced EUS แต่ราคาสูงและมีการใช้จำกัดในประเทศไทย ซึ่งโรงพยาบาลราชบุรีมีกล้อง EUS ชนิดหัวตรวจโค้ง (GF-UCT180; Olympus, Tokyo, Japan) ใช้ร่วมกับเครื่องอัลตราซาวนด์ EVIS Exera III จัดเป็นเครื่องรุ่นเก่าที่ยังไม่รองรับเทคโนโลยีดังกล่าว ดังนั้นการมีพยาธิแพทย์ร่วมประเมินและแปลผลชิ้นเนื้อภายใต้กล้องจุลทรรศน์ทันทีหลังการเจาะ (rapid on-site evaluation: ROSE) จึงเป็นอีกทางเลือกที่จะช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยโรคได้ แต่ด้วยข้อจำกัดด้านจำนวนและภาระงานของพยาธิแพทย์ ทำให้ไม่สามารถทำได้ในหลายโรงพยาบาลหรือต้องมีการนัดหมายล่วงหน้า จึงต้องหาข้อบ่งชี้ของผู้ป่วยที่จำเป็นต้องขอความร่วมมือพยาธิแพทย์เข้าร่วมทำหัตถการด้วยให้เหมาะสม

ปัจจัยทางพยาธิสภาพของผู้ป่วยที่สัมพันธ์กับความแม่นยำในการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพที่ตับตับอ่อน และทางเดินน้ำดีด้วย EUS-FNB จากการศึกษาก่อนหน้า อาทิ ขนาดเล็กกว่า 2 เซนติเมตร[19] ตำแหน่งหัว

และอังชิเนตของตับอ่อน[20] ชนิดพยาธิสภาพแบบ benign[16,21] และลักษณะของพยาธิสภาพที่เห็นจากผลทางรังสีวิทยา[22] หรือ EUS แบบ hyperdensity/hyperechoic รวมถึงประวัติเคยมีตับอ่อนอักเสบเฉียบพลันมาก่อนหรือการมีตับอ่อนอักเสบเรื้อรังร่วมด้วย[20] ซึ่งอาจทำให้การตรวจพบพยาธิสภาพด้วยการส่องกล้องทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงเห็นได้ไม่ชัดเจน และการเจาะชิ้นเนื้อทำได้ยากมากขึ้นจากการเจาะเข้าเนื้อเยื่อพังผืดหรือเจาะผ่านหินปูน และขนาดของตับอ่อนที่ฝ่อเล็กลง[23] ส่งผลให้ความแม่นยำต่ำลง ล้วนเป็นปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้ นอกจากนี้ ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี มักมีปัญหาทางเดินน้ำดีอุดตันร่วมด้วย ซึ่งเป็นปัญหาที่จำเป็นต้องเร่งแก้ไข เนื่องจากทำให้มีภาวะดีซ่าน ติดเชื้อในทางเดินน้ำดี ตับอักเสบ และติดเชื้อในกระแสเลือดได้ ผู้ป่วยส่วนหนึ่งจึงเคยผ่านการส่องกล้องทางเดินน้ำดี (endoscopic retrograde cholangiopancreatography: ERCP) และใส่ท่อระบายน้ำดีเพื่อแก้ไขภาวะทางเดินน้ำดีอุดตันมาก่อน ซึ่งท่อระบายน้ำดีดังกล่าวทำให้เกิดเงาสะท้อนหรือคลื่นสะท้อนภาพที่ผิดปกติไปได้ อาจบดบังพยาธิสภาพที่เห็นจากการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงและส่งผลต่อความแม่นยำได้เช่นกัน[24] ทั้งนี้ ด้วยความแตกต่างของอุปกรณ์และศักยภาพของแต่ละโรงพยาบาล ทำให้ปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจดังกล่าวค่อนข้างหลากหลาย ไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนทั้งในและต่างประเทศ

โรงพยาบาลราชบุรี เป็นโรงพยาบาลศูนย์ที่รับผู้ป่วยส่งต่อจากโรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 5 และมีศัลยแพทย์เฉพาะทางด้านตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ทำให้มีคนไข้ที่จำเป็นต้องเข้ารับการตรวจวินิจฉัยด้วยการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงอยู่เสมอ และมีแนวโน้มปริมาณเพิ่มขึ้นในแต่ละปี จากสถิติในปี 2566–2568 พบว่ามีจำนวนคนไข้เข้ารับการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง ที่โรงพยาบาลราชบุรี โดยเฉลี่ยปีละ 100 ราย ร้อยละ 81 เป็นคนไข้ที่มีพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี และร้อยละ 60 ได้รับการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านกล้องเพื่อการวินิจฉัยร่วมด้วย จากการติดตามผลภายหลังการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านกล้องในผู้ป่วยทั้งหมด พบว่า คนไข้ ร้อยละ 22.7 ไม่ได้ชิ้นเนื้อเพียงพอในการวินิจฉัยหรือผลชิ้นเนื้อที่เจาะตรวจทางพยาธิวิทยาไม่สามารถให้ผลการวินิจฉัยที่แม่นยำได้ จากมติของ The American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) and the American College of Gastroenterology (ACG) คริสต์ศักราช 2025 กำหนดให้ค่าความแม่นยำของ EUS-FNB ที่ยอมรับได้เป็นมาตรฐานคือ มากกว่าเท่ากับร้อยละ 87 ในการเจาะเก็บชิ้นเนื้อที่ตับอ่อน และมากกว่าร้อยละ 85 ในการเจาะเก็บชิ้นเนื้อที่ตับ[25] แต่ยังไม่เคยมีการศึกษาเก็บข้อมูลความไม่แม่นยำและปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แม่นยำของการตรวจดังกล่าวในคนไข้ที่มีพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ซึ่งเป็นคนไข้ส่วนใหญ่ที่เข้ารับการทำหัตถการ

ผู้วิจัยในฐานะศัลยแพทย์ผู้ทำการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง ในโรงพยาบาลราชบุรี จึงสนใจศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แม่นยำของการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง ในโรงพยาบาลราชบุรี เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดีต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความไม่แม่นยำ และปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แม่นยำของการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง ในโรงพยาบาลราชบุรี

วิธีการศึกษา

การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (analytical retrospective study) ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ที่เข้ารับการตรวจวินิจฉัยด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง (EUS-FNB) ในโรงพยาบาลราชบุรี ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2566–31 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 เป็นระยะเวลา 2 ปี เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย (inclusion criteria) คือ ผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ที่มีพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ที่เข้ารับการตรวจวินิจฉัยด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมวิจัย (exclusion criteria) คือ 1) ผู้ป่วยที่เข้ารับการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงแล้วไม่สามารถทำการเจาะเก็บชิ้นเนื้อได้ เนื่องจากไม่มีตำแหน่งในการเจาะที่เหมาะสม หรือความผิดพลาดทางเทคนิค; 2) การเก็บข้อมูล/ติดตามการรักษาไม่ครบถ้วน

นิยามศัพท์ในการวิจัย

ความไม่แม่นยำของการเจาะชิ้นเนื้อโดยการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง หมายถึง ผลทางพยาธิวิทยาของชิ้นเนื้อที่ได้จากการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง ไม่ตรงกับผลวินิจฉัยสุดท้ายที่สรุปได้จากผลชิ้นเนื้อผ่าตัดหรือชิ้นเนื้อจากการตรวจด้วยวิธีอื่นหรือจากการตรวจติดตามอาการทางคลินิก ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ tumor marker และผลตรวจทางรังสีวิทยาไปเป็นระยะเวลา 6 เดือน โดยผลชิ้นเนื้อจากการทำ EUS-FNB ที่เข้าเกณฑ์ malignant ได้แก่ adenocarcinoma, carcinoma, neuroendocrine tumor, lymphoma รวมถึงผลที่เป็น suspicious ด้วย ส่วน benign ได้แก่ adenoma, cystadenoma, pancreatitis, infection, atypical cell, dysplasia สำหรับการวินิจฉัย autoimmune pancreatitis ยึดตามเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับเป็นสากล คือ International Consensus Diagnostic Criteria of Autoimmune Pancreatitis 2011 (ICDC)

การเก็บชิ้นเนื้อได้เพียงพอสำหรับการแปลผลทางพยาธิวิทยา (adequate tissue collection) หมายถึง ชิ้นเนื้อที่เจาะได้จากการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงมีความเพียงพอในการแปลผลทางพยาธิวิทยาโดยพยาธิแพทย์เพื่อช่วยวินิจฉัยโรคได้ (ไม่นับผลชิ้นเนื้อที่รายงานเป็น inadequate tissue หรือ indeterminate)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบเก็บข้อมูล ประกอบด้วย 3 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ เพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย ประวัติตับอ่อนอักเสบเฉียบพลัน การมีโรคตับอ่อนอักเสบเรื้อรังร่วม ขนาดและลักษณะพยาธิสภาพจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ตำแหน่ง, ขนาด, ชนิดของพยาธิสภาพ การใส่ท่อระบายน้ำดี

<u>ส่วนที่ 2</u> ข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ ชนิดของเข็มเจาะชิ้นเนื้อ ตำแหน่งที่ทำการเจาะชิ้นเนื้อ จำนวนรอบของการเจาะเก็บชิ้นเนื้อ ขนาดของชิ้นเนื้อที่เก็บได้ ผลทางพยาธิวิทยาจากการเจาะชิ้นเนื้อ

<u>ส่วนที่ 3</u> ข้อมูลการวินิจฉัยโรคสุดท้ายจากผลทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัด หรือการตรวจติดตามโรคด้วยอาการทางคลินิกร่วมกับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์, เอกซเรย์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า, และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เป็นระยะเวลา 6 เดือน

วิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้ค่าร้อยละ วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ตัวแปรเดี่ยวทีละคู่ (binary analysis) กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 นำเสนอค่าความสัมพันธ์อย่างหยาบ (crude OR) จากนั้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรพหุ (multiple logistic regression) โดยนำตัวแปร

ที่มีค่า p-value น้อยกว่า .05 นำมาเลือกทำนายความไม่แม่นยำของการตรวจด้วยวิธี stepwise โดยเริ่มต้นจากตัวแปรที่มีความสัมพันธ์สูงสุดที่มีนัยสำคัญ ตามด้วยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์รองลงมาที่มีนัยสำคัญทางสถิติเสนอเป็นค่าความสัมพันธ์ (adjusted OR) ด้วยโปรแกรม SPSS version 21 ลิขสิทธิ์ของศูนย์ฝึกอบรม และแพทยศาสตรศึกษา ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนของโรงพยาบาลราชบุรี เลขที่ 050/68 วันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2568

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ที่เข้ารับการตรวจวินิจฉัยด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงในโรงพยาบาลราชบุรี ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2566–31 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 เป็นระยะเวลา 2 ปี จำนวนทั้งสิ้น 102 ราย เป็นเพศหญิง ร้อยละ 52.9 เพศชาย ร้อยละ 47.1 อายุตั้งแต่ 28–88 ปี อายุเฉลี่ย 61 ปี ดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 15–41 กิโลกรัม/ตารางเมตร ดัชนีมวลกายเฉลี่ยที่ 21 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีภาวะอ้วน ร้อยละ 17.6, มีประวัติตับอ่อนอักเสบเฉียบพลันภายใน 3 เดือน, ก่อนทำหัตถการร้อยละ 6.9, มีโรคตับอ่อนอักเสบเรื้อรังร่วมด้วย ร้อยละ 14.7, เคยใส่ท่อระบายน้ำดีมาก่อน ร้อยละ 8.8, ลักษณะพยาธิสภาพส่วนใหญ่ขนาดมากกว่าเท่ากับ 2 เซนติเมตร ร้อยละ 76.5 และเป็นพยาธิสภาพแบบเส้นเลือดเลี้ยงน้อย (hypovascular lesion) ร้อยละ 89.2 ตำแหน่งที่พบพยาธิสภาพมากที่สุด คือ บริเวณตับอ่อนส่วนหัว ร้อยละ 49 และผลวินิจฉัยสุดท้ายชนิดของพยาธิสภาพเป็นมะเร็งสูงถึง ร้อยละ 83.3 พบอัตราความไม่แม่นยำของการเจาะชิ้นเนื้อโดยการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง ร้อยละ 20.6 และอัตราการเก็บชิ้นเนื้อได้เพียงพอในการแปลผลทางพยาธิวิทยา ร้อยละ 99 โดยชิ้นเนื้อที่เจาะเก็บได้ส่วนมากมีขนาดมากกว่า 10 มิลลิเมตร ร้อยละ 98.0 (ตารางที่ 1) เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อความไม่แม่นยำของการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดีด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงโดยไม่คำนึงถึงตัวแปรอิสระอื่น ๆ (bivariate analysis) พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อความไม่แม่นยำ คือ การมีโรคตับอ่อนอักเสบเรื้อรังร่วมด้วย มีความเสี่ยงเป็น 6.49 เท่า (OR = 6.49; CI = 0.05–0.50) ($p < .01$) และชนิดของพยาธิสภาพแบบไม่ใช่มะเร็ง มีความเสี่ยงเป็น 3.55 เท่า (OR = 3.55; CI = 0.09–0.87) ($p = .04$) ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 1 ปัจจัยเสี่ยงต่อความไม่แม่นยำของการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดีด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)			Crude Odds ratio	95% CI	p-value
	รวม (n = 102)	ไม่แม่นยำ (n = 21)	แม่นยำ (n = 81)			
ปัจจัยส่วนบุคคล						
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)						
<25	84 (82.4)	17 (81)	67 (82.7)	1		
≥25	18 (17.6)	4 (19)	14 (17.3)	1.13	0.26–3.05	1.00
ประวัติตับอ่อนอักเสบเฉียบพลัน						
ไม่มี	95 (93.1)	18 (85.7)	77 (95.1)	1		
มี	7 (6.9)	3 (14.3)	4 (4.9)	3.21	0.06–1.52	.15
โรคตับอ่อนอักเสบเรื้อรัง						
ไม่มี	87 (85.3)	13 (61.9)	74 (91.4)	1		
มี	15 (14.7)	8 (38.1)	7 (8.6)	6.49	0.05–0.50	<.01
ขนาดพยาธิสภาพจากผลทางรังสีวิทยา						
<2 เซนติเมตร	24 (23.5)	4 (19)	20 (24.7)	0.72	0.22–2.39	.78
≥2 เซนติเมตร	78 (76.5)	17 (81)	61 (75.3)	1		
ลักษณะพยาธิสภาพจากผลทางรังสีวิทยา						
เส้นเลือดเลี้ยงน้อย	91 (89.2)	19 (90.5)	72 (88.9)	1		
เส้นเลือดเลี้ยงมาก	11 (10.8)	2 (9.5)	9 (11.1)	1.19	0.24–5.96	1.00
ตำแหน่งของพยาธิสภาพ						
ตับอ่อนส่วนหัว	50 (49)	9 (42.9)	41 (50.6)	1.95	0.59–6.47	.27
ตับอ่อนส่วนอังซิเนต	17 (16.7)	5 (23.8)	12 (14.8)	1.03	0.25–4.24	.97
ตับอ่อนส่วนตัว	9 (8.8)	1 (4.8)	8 (9.9)	3.43	0.35–33.80	.29
ตับอ่อนส่วนหาง	6 (5.9)	0 (0)	6 (7.4)	NA	NA	NA
ทางเดินน้ำดี,ถุงน้ำดี,ต่อมน้ำเหลือง	20 (19.6)	6 (28.6)	14 (17.3)	1		
ขนาดพยาธิสภาพจาก EUS						
<2 เซนติเมตร	31 (30.4)	7 (33.3)	24 (29.6)	1.19	0.43–3.31	.95
≥2 เซนติเมตร	71 (69.6)	14 (66.7)	57 (70.4)	1		
ชนิดของพยาธิสภาพ						
มะเร็ง	85 (83.3)	14 (66.7)	71 (87.7)	1		
ไม่ใช่มะเร็ง	17 (16.7)	7 (33.3)	10 (12.3)	3.55	0.09–0.87	.04

NA = not applicable

ตารางที่ 1 ปัจจัยเสี่ยงต่อความไม่แม่นยำของการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดีด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)			Crude Odds ratio	95% CI	p-value
	รวม (n = 102)	ไม่แม่นยำ (n = 21)	แม่นยำ (n = 81)			
การใส่ท่อระบายน้ำดี						
ไม่มี	93 (91.2)	17 (81)	76 (93.8)	1		
ท่อระบายแบบขดลวด	2 (2)	1 (4.8)	1 (1.2)	3.35	0.69–16.39	.86
ท่อระบายแบบพลาสติก	7 (6.9)	3 (14.3)	7 (6.9)	0.75	0.03–17.51	.71
ปัจจัยด้านคลินิก						
ชนิดของเข็มเจาะชิ้นเนื้อ						
ปลายเข็มแบบเฉียง (EZshot)	8 (7.8)	2 (9.5)	6 (7.4)	1		
ปลายเข็มแบบมงกุฎ (Acquire)	47 (46.1)	11 (52.4)	36 (44.4)	1.09	0.19–6.20	.92
ปลายเข็มแบบสามง่าม (Trident)	47 (46.1)	8 (38.1)	39 (48.1)	1.63	1.38–4.85	.59
ตำแหน่งที่ทำการเจาะชิ้นเนื้อ						
เจาะผ่านกระเพาะอาหาร	42 (41.2)	9 (42.9)	33 (40.7)	1		
เจาะผ่านลำไส้เล็กส่วนดูโอดีนัม	60 (58.8)	12 (57.1)	48 (59.3)	1.09	0.41–2.88	1.00
จำนวนรอบของการเจาะเก็บชิ้นเนื้อ						
2 รอบ	98 (96.1)	20 (95.2)	78 (96.3)	1	0.08–7.80	1.00
3 รอบ	4 (3.9)	1 (4.8)	3 (3.7)	0.77		
ลักษณะของชิ้นเนื้อที่เก็บได้						
เนื้อสีขาวล้วน	60 (58.8)	11 (52.4)	49 (60.5)	1		
เนื้อสีขาวผสมเลือด	42 (41.2)	10 (47.6)	32 (39.5)	1.39	0.27–1.89	.67
ขนาดของชิ้นเนื้อที่เก็บได้						
<10 มิลลิเมตร	2 (2)	0 (0)	2 (2.5)	NA	NA	NA
10–30 มิลลิเมตร	20 (19.6)	5 (23.8)	15 (18.5)	0.75	0.24–2.37	.62
>30 มิลลิเมตร	80 (78.4)	16 (76.2)	64 (79)	1		
การเก็บชิ้นเนื้อได้เพียงพอสำหรับการแปลผลทางพยาธิวิทยา						
เพียงพอ	101 (99)	21 (100)	80 (98.8)	1		
ไม่เพียงพอ	1 (1)	0 (0)	1 (1.2)	1.26	1.14–1.40	1.00

NA = not applicable

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุลอจิสติก (multiple logistic regression) (ตารางที่ 2) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แม่นยำของการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ โรคตับอ่อนอักเสบเรื้อรัง โดยมีความเสี่ยงเป็น 5 เท่า (OR = 5; CI = 1.39–18.03) ($p < .05$) และมีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจากการทำหัตถการเพียง ร้อยละ 0.01 ด้วยอาการของตับอ่อนอักเสบระดับไม่รุนแรง

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความไม่แม่นยำของการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูง

ปัจจัย	Adjusted odds ratio	95% confidence interval	p-value
โรคตับอ่อนอักเสบเรื้อรัง	5	1.39–18.03	<.05
ชนิดของพยาธิสภาพแบบไม่ใช่มะเร็ง	1.92	0.53–7.00	.32

วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้พบว่า ความไม่แม่นยำของการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดีด้วยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงในโรงพยาบาลราชบุรี เท่ากับ ร้อยละ 20.6 ซึ่งให้ค่าความแม่นยำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน โดยปัจจัยที่มีผลต่อความไม่แม่นยำดังกล่าว คือ โรคตับอ่อนอักเสบเรื้อรัง ส่วนชนิดของพยาธิสภาพแบบไม่ใช่มะเร็งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญเมื่อวิเคราะห์เป็นรายตัวแปร แต่เมื่อวิเคราะห์ตัวแปรด้วยวิธีสถิติถดถอยพหุลอจิสติก (multiple logistic regression) กลับไม่มีนัยสำคัญ ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกาย ประวัติตับอ่อนอักเสบเฉียบพลัน ขนาดและลักษณะพยาธิสภาพจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ตำแหน่ง, ขนาด, ชนิดของพยาธิสภาพ การใส่ท่อระบายน้ำดี ชนิดของเข็มเจาะชิ้นเนื้อ ตำแหน่งที่ทำการเจาะชิ้นเนื้อ จำนวนรอบของการเจาะเก็บชิ้นเนื้อ ขนาดของชิ้นเนื้อที่เก็บได้ และความเพียงพอของชิ้นเนื้อในการแปลผลทางพยาธิวิทยา เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วยจำเป็นต้องเข้ารับการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงซ้ำคิดเป็น ร้อยละ 3.9 และให้ผลความแม่นยำภายหลังการเจาะเก็บชิ้นเนื้อซ้ำ ร้อยละ 75

ปัจจัยด้านโรคตับอ่อนอักเสบเรื้อรัง มีความเสี่ยงต่อความไม่แม่นยำของการตรวจเป็น 5 เท่า (OR = 5; CI = 1.39–18.03) ($p < .05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Koshy และคณะ[23] โดยการมีหินปูนเกาะที่ตับอ่อนจากภาวะตับอ่อนอักเสบเรื้อรังทำให้การดูพยาธิสภาพโดยการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงเห็นได้ไม่ชัดเจน โดยเฉพาะกล้องรุ่นเก่าที่ยังไม่รองรับเทคโนโลยีในการช่วยระบุตำแหน่งพยาธิสภาพแบบในโรงพยาบาลราชบุรี รวมทั้งการเจาะเก็บชิ้นเนื้อในบริเวณที่มีหินปูนเกาะแข็งก็ทำได้ยากเช่นกัน แม้การเจาะชิ้นเนื้อจะได้ชิ้นเนื้อที่เพียงพอในการแปลผลทางพยาธิวิทยาแต่อาจไม่ตรงตำแหน่งของพยาธิสภาพที่แท้จริงได้ ทำให้มีผลต่อความแม่นยำในการวินิจฉัยโรค

ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ที่มีภาวะทางเดินน้ำดีอุดตันร่วมด้วยส่วนใหญ่ได้เข้ารับการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงก่อนการส่องกล้องทางเดินน้ำดีเพื่อใส่สายระบายน้ำดีซึ่งทำต่อทันทีภายหลังการเจาะเก็บชิ้นเนื้อ จำนวน 38 คน จาก 102 คน

คิดเป็นร้อยละ 37.3 ทำให้มีผู้ป่วยเพียงส่วนน้อย ร้อยละ 8.8 ที่เคยใส่ท่อระบายน้ำดีมาก่อนทำหัตถการ และส่วนมากเป็นท่อระบายแบบพลาสติก จึงไม่กระทบต่อความแม่นยำในการตรวจดังกล่าว

เข็มเจาะชิ้นเนื้อส่วนใหญ่ที่ใช้ ร้อยละ 92.2 เป็นเข็มรุ่นใหม่ที่มีประสิทธิภาพในการเก็บชิ้นเนื้อได้เพียงพอ แม้พยาธิสภาพจะมีขนาดเล็ก จากการศึกษานี้ใช้ชนิดปลายเข็มแบบมงกุฎ (Franseen) และปลายเข็มแบบสามง่าม (trident) ในอัตราที่เท่ากัน ร้อยละ 46.6 พบว่า ให้ความแม่นยำไม่แตกต่างกัน โดยส่วนมากเจาะเพียง 2 รอบ ร้อยละ 96.1 ก็ได้ชิ้นเนื้อที่เพียงพอร่วมกับเทคนิคการประเมินชิ้นเนื้อที่ได้จากการเจาะทันที โดยแพทย์ผู้ทำหัตถการหรือ macroscopic on-site evaluation (MOSE) ทำให้ได้อัตราการเก็บชิ้นเนื้อได้เพียงพอในการแปลผลทางพยาธิวิทยาสูงถึง ร้อยละ 99 โดยชิ้นเนื้อที่เจาะเก็บได้มีขนาดมากกว่า 10 มิลลิเมตรขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 98.0 และมีขนาดมากกว่า 30 มิลลิเมตร คิดเป็นร้อยละ 78.4 ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมสำหรับการส่งตรวจ comprehensive genomic profiling (CGP) ที่ใช้ในการพิจารณาการรักษามะเร็งในอนาคต อ้างอิงจากการศึกษาของ Kaneko และคณะ[25] ผู้ป่วย 1 ราย ที่ได้ชิ้นเนื้อไม่เพียงพอในการแปลผลทางพยาธิวิทยาเนื่องจากชิ้นเนื้อที่ได้จากการเจาะเก็บที่ตับอ่อนเป็นหินปูน ไม่มีเนื้อเยื่อของอวัยวะที่ต้องการตรวจร่วมด้วย แต่สามารถให้การวินิจฉัยตับอ่อนอักเสบเรื้อรังได้จากการพบหินปูนดังกล่าว ซึ่งยังคงให้ความแม่นยำเมื่อติดตามผลวินิจฉัยสุดท้ายของโรคได้ ลักษณะของชิ้นเนื้อที่เก็บได้ไม่ว่าจะเป็นเนื้อสีขาวล้วน (white tissue) หรือเนื้อสีขาวปนเลือด (mixed red tissue) ให้ความแม่นยำที่ไม่แตกต่างกัน โดยการเก็บชิ้นเนื้อให้ได้เนื้อสีขาวปนเลือดพบจากการใช้เข็มเจาะเก็บชิ้นเนื้อชนิดปลายเข็มแบบสามง่าม (trident) มากที่สุด ซึ่งจากการศึกษาของ Lin และคณะ[26] พบว่าชิ้นเนื้อสีขาวปนเลือดมีส่วนประกอบของ tumor DNA มากกว่าและมีประโยชน์ในการตรวจ DNA analysis เพื่อพิจารณาทางเลือกในการรักษามะเร็งตับอ่อนได้

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ ผู้ทำหัตถการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงในโรงพยาบาลราชบุรีมีเพียงคนเดียว และมีประสบการณ์ในการทำหัตถการน้อยกว่า 5 ปี เทคนิคการเจาะเก็บชิ้นเนื้อ ช่วยดูดเก็บชิ้นเนื้อและการประเมินชิ้นเนื้อภายหลังการเจาะทันทีจึงเป็นเทคนิคมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด ไม่มีเทคนิคอื่นให้เปรียบเทียบด้วย

สรุป

จากผลการศึกษานี้ ควรวางแนวทางการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดีโดยการเจาะเก็บชิ้นเนื้อผ่านการส่องกล้องระบบทางเดินอาหารด้วยคลื่นความถี่สูงในผู้ป่วยที่มีโรคตับอ่อนอักเสบเรื้อรังร่วมด้วย ซึ่งเป็นปัจจัยเดียวที่มีผลต่อความแม่นยำในการตรวจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพิจารณาใช้เทคโนโลยีที่ช่วยในการระบุตำแหน่งของพยาธิสภาพด้วยคลื่นความถี่สูงให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น elastography และ contrast-enhanced EUS มาประกอบ หรืออาจขอความร่วมมือพยาธิแพทย์เข้าร่วมแปลผลพยาธิวิทยาจากชิ้นเนื้อที่เจาะทันทีขณะทำหัตถการ (rapid on-site evaluation) เพื่อยืนยันการได้ชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาที่เหมาะสมและให้การวินิจฉัยโรคได้ หรืออาจพิจารณาทำหัตถการด้วยแพทย์ผู้มีประสบการณ์สูง

เอกสารอ้างอิง

1. Thanasittichai S, Ingsirorat R, Chairat C, Chiawiriyabunya I, Wongsena M, Sripratak P, et al. Cancer in Thailand Vol.XI 2019–2021. Bangkok: National cancer institute, Department of Medical Services Ministry of Public Health; 2025.

2. National cancer institute. Hospital-based cancer registry 2022. Bangkok: National cancer institute, Department of Medical Services Ministry of Public Health; 2024.
3. Muller MF, Meyenberger C, Bertschinger P, Schaer R, Marincek B. Pancreatic tumors: Evaluation with endoscopic US, CT, and MR imaging. Radiology. 1994;190(3):745–51. doi: 10.1148/radiology.190.3.8115622.
4. Sakamoto H, Kitano M, Suetomi Y, Maekawa K, Takeyama Y, Kudo M. Utility of contrast-enhanced endoscopic ultrasonography for diagnosis of small pancreatic carcinomas. Ultrasound Med Biol. 2008;34:525–32. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio.2007.09.018.
5. Forbes N, Coelho-Prabhu N, Al-Haddad M, Kwon RS, Amateau SK, Buxbaum JL, et al. Adverse events associated with EUS and EUS-guided procedures. Gastrointest Endosc. 2022;95(1):16–26. doi: 10.1016/j.gie.2021.09.009.
6. Machicado JD, Sheth SG, Chalhoub JM, Forbes N, Desai M, Ngamruengphong S, et al. American society for gastrointestinal endoscopy guideline on the role of endoscopy in the diagnosis and management of solid pancreatic masses: Summary and recommendations. Gastrointest Endosc. 2024;100(5):786–96. doi: 10.1016/j.gie.2024.06.002.
7. Dumonceau JM, Deprez PH, Jenssen C, Iglesias-Garcia J, Larghi A, Vanbiervliet G, et al. Indication, results, and clinical impact of endoscopic ultrasound (EUS)-guided sampling in gastroenterology: European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE) clinical guideline-updated January 2017. Endoscopy. 2017;49(7):695–714. doi: 10.1055/s-0043-109021.
8. Chong CC, Pittayanon R, Pausawasdi N, Bhatia V, Okuno N, Tang RS, et al. Consensus statements on endoscopic ultrasound-guided tissue acquisition. Guidelines from the Asian endoscopic ultrasound group. Digestive Endosc. 2024;36(8):871–83. doi: 10.1111/den.14768.
9. Conti Bellocchi MC, Crino SF, Ikeura T, Carrara S, Oh D, Nakamaru K, et al. Impact of EUS-guided fine-needle biopsy sampling on international consensus diagnostic criteria for diagnosing autoimmune pancreatitis: A prospective multicenter study. Gastrointest Endosc. 2025;102(4):559–68. doi: 10.1016/j.gie.2025.02.038
10. Termsinsuk P, Chuncharunee A, Charatcharoenwitthaya P, Pausawasdi N. Diagnostic performance of endoscopic ultrasound-guided fine needle biopsy with histological analysis versus combined cytohistological analysis in solid pancreatic lesions: A systematic review and meta-analysis. Dig dis Sci. 2025;70(10):3563–80. doi: 10.1007/s10620-025-09175-9.

11. Facciorusso A, Arvanitakis M, Crino SF, Fabbri C, Fornelli A, Leeds J, et al. Endoscopic ultrasound-guided tissue sampling: European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE) technical and technology review. Endoscopy. 2025;57(4):390–418. doi: 10.1055/a-2524-2596.
12. Ishikawa T, Suzuki H, Hori Y, Yashika J, Suhara H, Sumi H, et al. Randomized trial comparing the franseen needle versus 2 types of sharpened-tip-3-prong needles in EUS-guided tissue acquisition from solid pancreatic lesions. Gastrointest Endosc. 2025;102(5):703–13. doi: 10.1016/j.gie.2025.03.641
13. Itonaga M, Yasukawa S, Fukutake N, Ogura T, Asada M, Shimokawa T, et al. Comparison of 22-gauge standard and Franseen needles in EUS-guided tissue acquisition for diagnosing solid pancreatic lesions: A multicenter randomized controlled trial. Gastrointest Endosc. 2022;96(1):57–66. doi: 10.1016/j.gie.2022.02.005.
14. Wong T, Pattarapuntakul T, Netinatsunton N, Ovartlarnporn B, Sottisuportn J, Chamroonkul N, et al. Diagnostic performance of endoscopic ultrasound-guided tissue acquisition by EUS-FNA versus EUS-FNB for solid pancreatic mass without ROSE: A retrospective study. World J Surg Oncol. 2022;20(1):215. doi: 10.1186/s12957-022-02682-3.
15. Bang JY, Krall K, Jhala N, Singh C, Tejani M, Arnoletti JP, et al. Comparing needles and methods of endoscopic ultrasound-guided fine-needle biopsy to optimize specimen quality and diagnostic accuracy for patients with pancreatic masses in a randomized trial. Clin Gastroenterol Hepatol. 2021;19(4):825–35. doi: 10.1016/j.cgh.2020.06.042.
16. Shionoya K, Tonozuka R, Mukai S, Tsuchiya T, Tanaka R, Yamamoto K, et al. Endoscopic ultrasound-guided biopsy using a three-prong asymmetry tip needle for pancreatic tumors and peridigestive tract lesions: Retrospective single-center study. J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2024;31(4):294–304. doi: 10.1002/jhbp.1403.
17. Thomsen MM, Larsen MH, Caterino TD, Jensen GH, Mortensen MB, Detlefsen S. Accuracy and clinical outcomes of pancreatic EUS-guided fine-needle biopsy in a consecutive series of 852 specimens. Endosc Ultrasound. 2022;11(4):306–18. doi: 10.4103/EUS-D-21-00180.
18. Farnes I, Paulsen V, Verbeke CS, Tonnesen CJ, Aabakken L, Labori KJ. Performance and safety of diagnostic EUS FNA/FNB and therapeutic ERCP in patients with borderline resectable and locally advanced pancreatic cancer – results from a population-based, prospective cohort study. Scand J Gastroenterol. 2024;59(4):496–502. doi: 10.1080/00365521.2023.2290456.

19. Nakai Y, Hamada T, Hakuta R, Ishigaki K, Saito K, Saito T, et al. Endoscopic ultrasonography-guided tissue acquisition for small solid pancreatic lesions: Does the size matter? DEN Open. 2021;2(1):e52. doi: 10.1002/deo2.52.
20. Sun L, Li Y, Song Q, Peng L, Xing Y, Huang H, et al. The factors that influence the diagnostic accuracy and sample adequacy of EUS-guided tissue acquisition for the diagnosis of solid pancreatic lesions. Endosc Ultrasound. 2024;13(3):183–9. doi: 10.1097/eus.0000000000000060.
21. Conti Bellocchi MC, Bernuzzi M, Brillo A, Bernardoni L, Amodio A, Pretis N, et al. EUS-FNA versus EUS-FNB in pancreatic solid lesion ≤15 mm. Diagnostics (Basel). 2024;14(4):427–42. doi: 10.3390/diagnostics14040427.
22. Hamamoto W, Onoyama T, Kawahara S, Sakamoto Y, Koda H, Yamashita T, et al. Safety and diagnostic yield of endoscopic ultrasound-guided fine-needle biopsy for hypervascular pancreatic lesions. J Clin Med. 2023;12(20):6663. doi:10.3390/jcm12206663.
23. Koshy AK, Harshavardhan RB, Siyad I, Venu RP. Impact of calcifications on diagnostic yield of endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration for pancreatic ductal adenocarcinoma. Indian J Gastroenterol. 2019;38:128–33. doi: 10.1007/s12664-019-00941-y.
24. Facciorusso A, Chandan S, Gkolfakis P, Ramai D, Mohan BP, Lisotti A, et al. Do biliary stents affect EUS-guided tissue acquisition (EUS-TA) in solid pancreatic lesions determining biliary obstruction? A literature review with meta-analysis. Cancers (Basel). 2023;15(6):1789. doi: 10.3390/cancers15061789.
25. Kaneko J, Ishiwatari H, Sasaki K, Yasuda I, Takahashi K, Imura J, et al. Macroscopic visible core length can predict the histological sample quantity in endoscopic ultrasound-guided tissue acquisition: Multicenter prospective study. Dig Endosc. 2022;34(3):622–31. doi: 10.1111/den.14116.
26. Lin MY, Su YY, Yu YT, Huang CJ, Sheu BS, Chang WL. Investigation into the content of red material in EUS-guided pancreatic cancer biopsies. Gastrointest Endosc. 2023;97(6):1083–91. doi: 10.1016/j.gie.2023.01.041.