

บทความวิชาการ

การตรวจอัลตราซาวด์เพื่อวินิจฉัยภาวะไส้ติ่งอักเสบ

Use of Ultrasound for Appendicitis Diagnosis

| | | |
|------------|----------|------------------|
| ลัดดาวัลย์ | เขียนสาร | วท.บ.รังสีเทคนิค |
| ปริญานูช | มโนธรรม | วท.บ.รังสีเทคนิค |
| สุรีย์ | ฟังผลงาม | วท.บ.รังสีเทคนิค |

Received May 27, 2025; Revised June 27, 2025; Accepted September 11, 2025

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการตรวจอัลตราซาวด์สำหรับผู้ป่วยที่สงสัยภาวะไส้ติ่งอักเสบ ซึ่งเป็นวิธีที่มีความสำคัญในการประเมินทางคลินิก เนื่องจากสามารถใช้ตรวจหาตำแหน่งและประเมินลักษณะของไส้ติ่ง โดยพิจารณาจากเส้นผ่านศูนย์กลาง ความหนาของผนัง และความสามารถในการกดทับ เนื่องจากไส้ติ่งที่เกิดการอักเสบมักมีเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกมากกว่า 6 มิลลิเมตร ผนังหนามากกว่า 3 มิลลิเมตร และแสดงความต้านทานต่อแรงกดจากหัวตรวจอัลตราซาวด์ นอกจากนี้ การตรวจยังสามารถแสดงภาพโครงสร้างโดยรอบ ทำให้มีประโยชน์ต่อการวินิจฉัยอย่างมาก ข้อดีสำคัญของการตรวจอัลตราซาวด์คือ ไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือผลข้างเคียง ปลอดภัยจากรังสี จึงเหมาะสมเป็นพิเศษสำหรับผู้ป่วยอายุน้อยและสตรีมีครรภ์ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพในการวินิจฉัยขึ้นอยู่กับการปรับพารามิเตอร์การตรวจที่เหมาะสม ตลอดจนประสบการณ์ของผู้ตรวจและลักษณะทางกายภาพของผู้ป่วย ในบางกรณีที่ไส้ติ่งอยู่ในตำแหน่งตรวจยากหรือเห็นได้ไม่ชัดเจน ควรใช้ผลการตรวจอัลตราซาวด์ร่วมกับการประเมินทางคลินิก หรือพิจารณาการตรวจเพิ่มเติมด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์หรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัย

คำสำคัญ: การตรวจอัลตราซาวด์; ไส้ติ่งอักเสบ; การปวดท้องน้อยด้านล่างขวา

Abstract

This academic review article aims to present the role of ultrasound examination in patients with suspected appendicitis, which is an important method for clinical evaluation. Ultrasound can be used to identify the location and assess the characteristics of the appendix by evaluating its diameter, wall thickness, and compressibility. Inflammation of the appendix is typically indicated by an external diameter greater than 6 millimeters, wall thickness exceeding 3 millimeters, and resistance to compression with the ultrasound probe. In addition, ultrasound provides visualization of surrounding structures, which is highly beneficial for diagnosis. One of the major advantages of ultrasound is that it is safe, noninvasive, and free from radiation exposure, making it particularly suitable for younger patients and pregnant women. However, the diagnostic accuracy depends on appropriate adjustment of scanning parameters, the operator's experience, and the patient's body habitus. In cases where the appendix is located in a difficult-to-visualize position or appears unclear, ultrasound findings should be combined with clinical evaluation, or further imaging modalities such as computed tomography or magnetic resonance imaging should be considered to improve diagnostic accuracy.

Keywords: Ultrasound examination; Acute Appendicitis; Lower Right Abdominal Pain

บทนำ

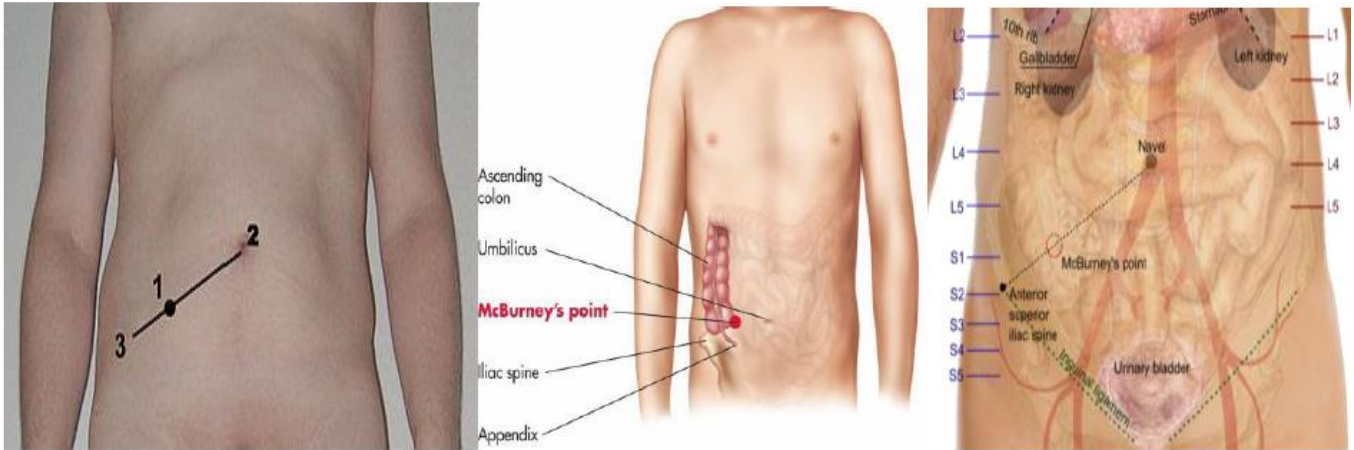
ภาวะไส้ติ่งอักเสบ (Appendicitis) เป็นหนึ่งในภาวะฉุกเฉินทางศัลยกรรมในช่องท้องที่พบได้บ่อยและจำเป็นต้องได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างเร่งด่วน เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนที่อาจตามมา เช่น ไส้ติ่งแตกหรือติดเชื้อในช่องท้อง การอักเสบของไส้ติ่งสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกช่วงอายุ โดยพบได้ตั้งแต่เด็กเล็กอายุ 2 ปีไปจนถึงผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตามกลุ่มอายุที่พบโรคนี้นี้ได้บ่อยที่สุดคือช่วงวัยรุ่นและหนุ่มสาว ระหว่างอายุ 10-30 ปี ในเด็กเล็กโอกาสเกิดภาวะไส้ติ่งอักเสบสูงกว่าเนื่องจากลักษณะทางกายวิภาคของไส้ติ่งที่มีขนาดเล็ก ยาว ผนังบาง และระบบภูมิคุ้มกันที่ยังพัฒนาไม่เต็มที่ ทำให้ติดเชื้อได้ง่ายกว่าผู้ใหญ่ ขณะที่ในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ไส้ติ่งมักมีขนาดใหญ่ขึ้น ผนังหนา และรูเปิดกว้าง ซึ่งอาจลดโอกาสในการอุดตันและติดเชื้อได้ ผู้ชายและ

ผู้หญิงมีโอกาสเกิดภาวะไส้ติ่งอักเสบใกล้เคียงกัน[1] อย่างไรก็ตามในช่วงอายุ 10-20ปี[2] มักพบในผู้ชายมากกว่าผู้หญิงเล็กน้อย

การตรวจอัลตราซาวด์สำหรับผู้ป่วยที่สงสัยภาวะไส้ติ่งอักเสบซึ่งเป็นภาวะฉุกเฉินทางช่องท้องที่พบได้บ่อยและการตรวจด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ยังเป็นตัวเลือกอันดับแรกในการตรวจวินิจฉัย กระทำโดยการใส่เครื่องกำเนิดคลื่นเสียงส่งผ่านเข้าไปสะท้อนจากอวัยวะภายในร่างกาย แล้วแปลงเป็นภาพที่สามารถแปลความหมายได้ มีข้อดีคือ ปราศจากรังสีและสามารถตรวจซ้ำได้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย แม้การตรวจอัลตราซาวด์จะให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องแม่นยำแต่ยังจำเป็นต้องอาศัยความเชี่ยวชาญของผู้ให้บริการ ทั้งในด้านเทคนิคการใช้อุปกรณ์ ความเข้าใจทางกายวิภาคและการสื่อสารกับผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ

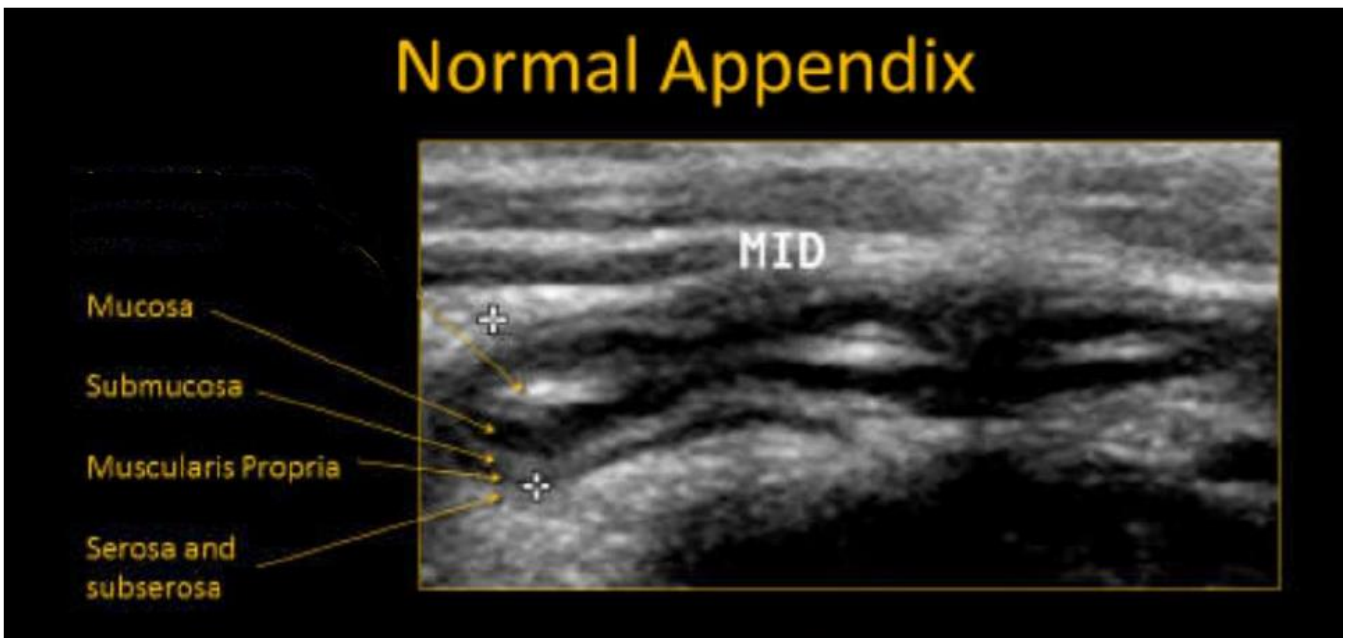
(ภาพที่3) ซึ่งสัมพันธ์กับตำแหน่งของไส้ติ่งในคนส่วนใหญ่ รูปร่างของไส้ติ่งจะต้องเป็นท่อกวางปลายปิดมีผนังแบ่งออกเป็น 4 ชั้น ได้แก่ Mucosa, Submucosa, Muscularis Propria, Serosa and subserosa (ภาพที่ 4)

ลักษณะราบเรียบสม่ำเสมอ (ภาพที่5) ความหนาไม่เกิน 1 มิลลิเมตร ขนาดความยาวโดยเฉลี่ยประมาณ 6-10 เซนติเมตรและเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 6 มิลลิเมตร



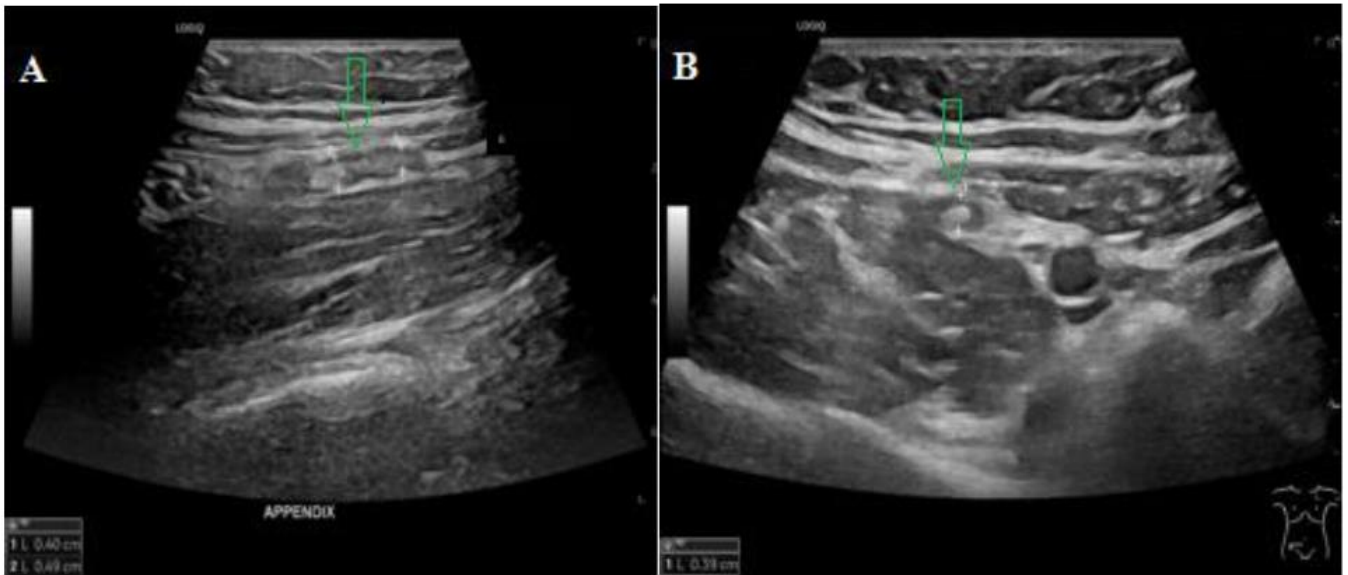
ภาพที่ 3 แสดงตำแหน่ง "จุดแมคเบอร์เนย์"

ที่มา <https://th.wikipedia.org/wiki/จุดแมคเบอร์เนย์>



ภาพที่ 4 ภาพอัลตราซาวด์แสดงชั้นผนังไส้ติ่ง

ที่มา https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3846936/?utm_source=chatgpt.com



ภาพที่ 5 ภาพอัลตราซาวด์ไส้ติ่งปกติ (A) Longitudinal plane และ (B) Transverse Plane

ที่มา: ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

การตรวจวินิจฉัยภาวะไส้ติ่งอักเสบด้วยเครื่องอัลตราซาวด์

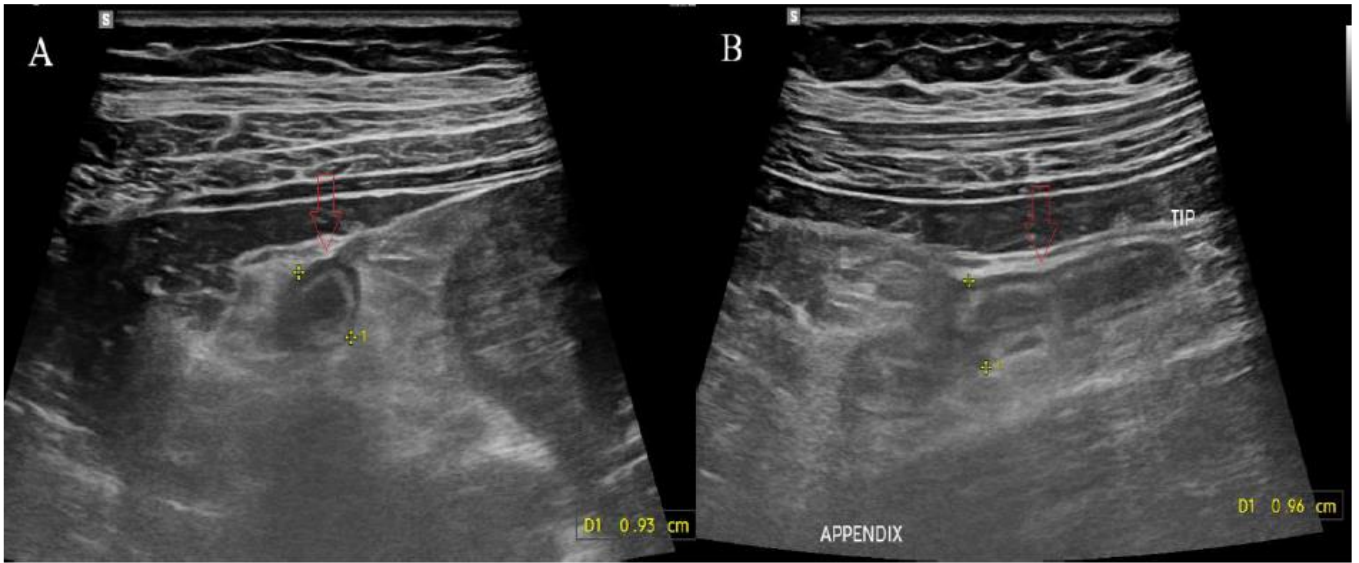
วิธีการวัดขนาดและพิจารณาลักษณะรูปร่างของไส้ติ่ง

การวัดขนาดไส้ติ่ง วัดขนาดด้าน Transvers plane จากผนังด้านนอกถึงด้านนอกสุด (Outer to Outer Wall) ทำให้วัดได้เส้นผ่านศูนย์กลางที่จริงวัดได้แม่นยำ [8] และการวัดแนวยาว (Longitudinal plane) ใช้ประกอบเพื่อดูความต่อเนื่องของไส้ติ่งประกอบด้วย Base (โคนไส้ติ่งใกล้ลำไส้ใหญ่ส่วนต้น) Mid (ส่วนกลางของไส้ติ่ง), Tip (ปลายสุดของไส้ติ่ง) (ภาพที่ 7) ความยาว การกดงอ เพื่อยืนยันว่าเป็นไส้ติ่งจริง (ภาพที่ 6) ไส้ติ่งอักเสบเมื่อวัดใน Transvers plane - Longitudinal plane จะมีความหนา ระหว่าง Outer to outer wall มากกว่า 6 มิลลิเมตรและเมื่อวัดความหนาของผนังไส้ติ่งจากชั้น Muscularis propria ด้านนอก ไปยังชั้น Submucosa ด้านในจะมีความหนามากกว่า 3 มิลลิเมตร[10](ภาพที่ 8) เป็นการเสริมการวินิจฉัยเมื่อ

พิจารณาพร้อมกับค่าความหนาของไส้ติ่งมากกว่า 6 มม. และทดสอบความสามารถในการกดทับของไส้ติ่งในแนว Transverse plane จากการใช้ Probe เพื่อสังเกตการสะสมสิ่งแปลกปลอมในไส้ติ่ง ซึ่งจะไม่ตอบสนองต่อการกดทับเมื่อใช้แรงกด (ภาพที่ 9)

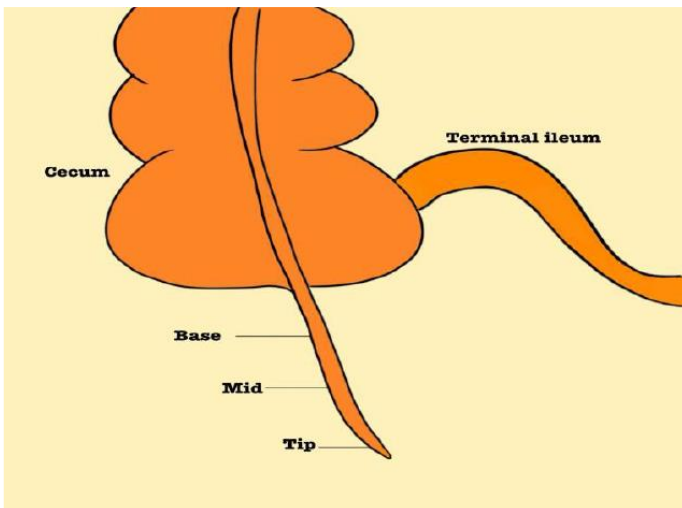
ลักษณะของไส้ติ่งอักเสบในอัลตราซาวด์

ผนังไส้ติ่งมีลักษณะไม่สม่ำเสมอหรือหนาผิดปกติอาจพบของเหลวภายในโพรงไส้ติ่งหรือรอบไส้ติ่ง เช่น เมือก หนอง ก้อนหินปูน หรือไขมัน (ภาพที่ 10) เมื่อใช้เทคนิค Color Doppler จะพบการไหลเวียนเลือดเพิ่มขึ้นที่ผนังของไส้ติ่ง เรียกว่า Hypermedia หรือ Increased vascularity ซึ่งเป็นสัญญาณของการอักเสบ (ภาพที่ 11) หากไม่พบสัญญาณของการไหลเวียนเลือดต้องพิจารณาว่าเป็นภาวะไส้ติ่งเน่า Gangrenous appendicitis หรือไส้ติ่งแตก Perforated appendicitis ซึ่งทั้งสองภาวะมักมีการขาดเลือดมาเลี้ยงบริเวณผนังไส้ติ่ง

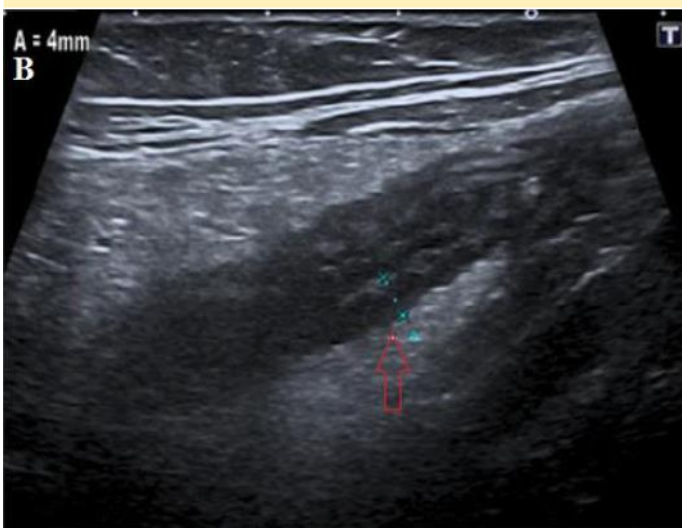


ภาพที่ 6 ภาพอัลตราซาวด์ไส้ติ่งอักเสบ ในแนว Transversr plane (A), Longitudinal plane (B) เส้นผ่านศูนย์กลางไส้ติ่งจะมีความหนา ระหว่าง Outer to outer wall มากกว่า 6 มิลลิเมตร

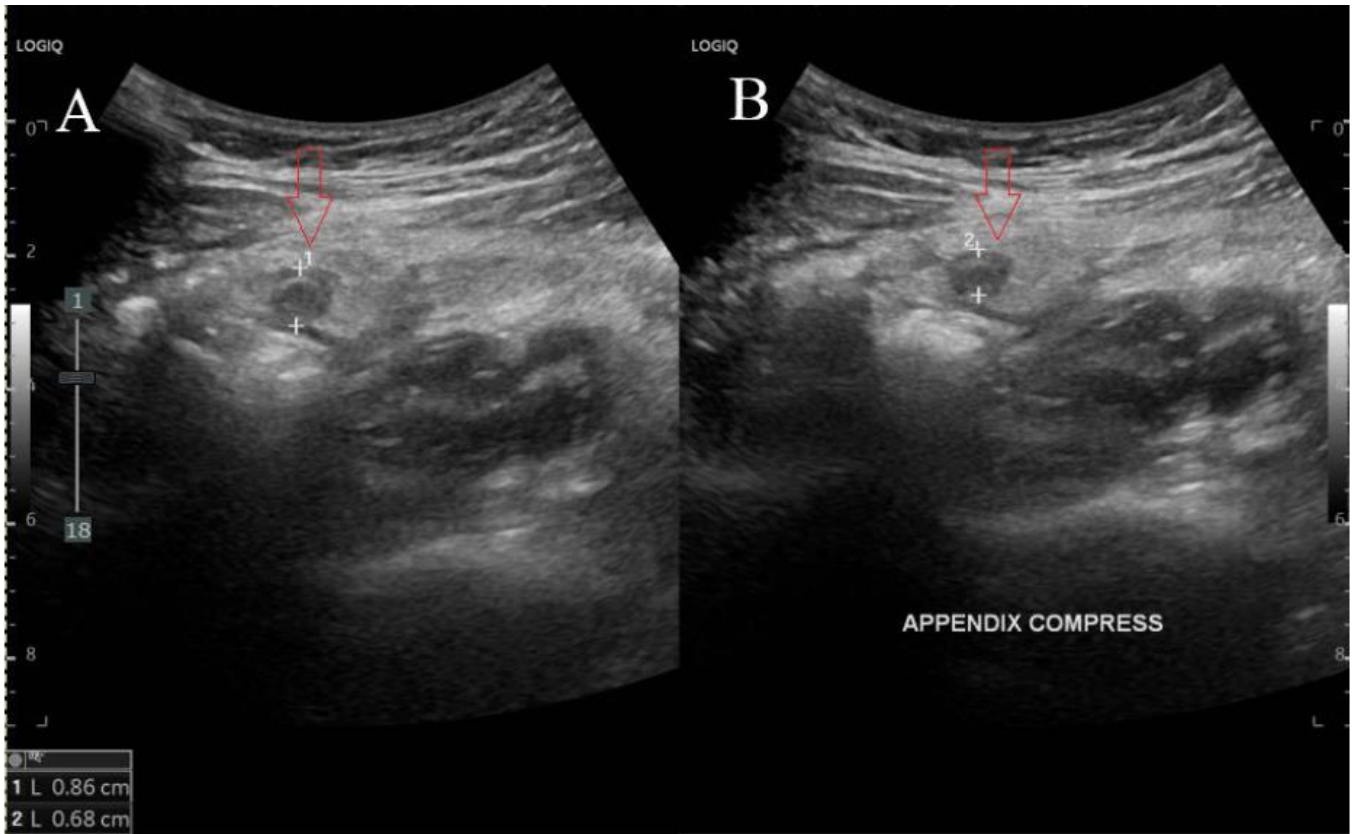
ที่มา : ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล



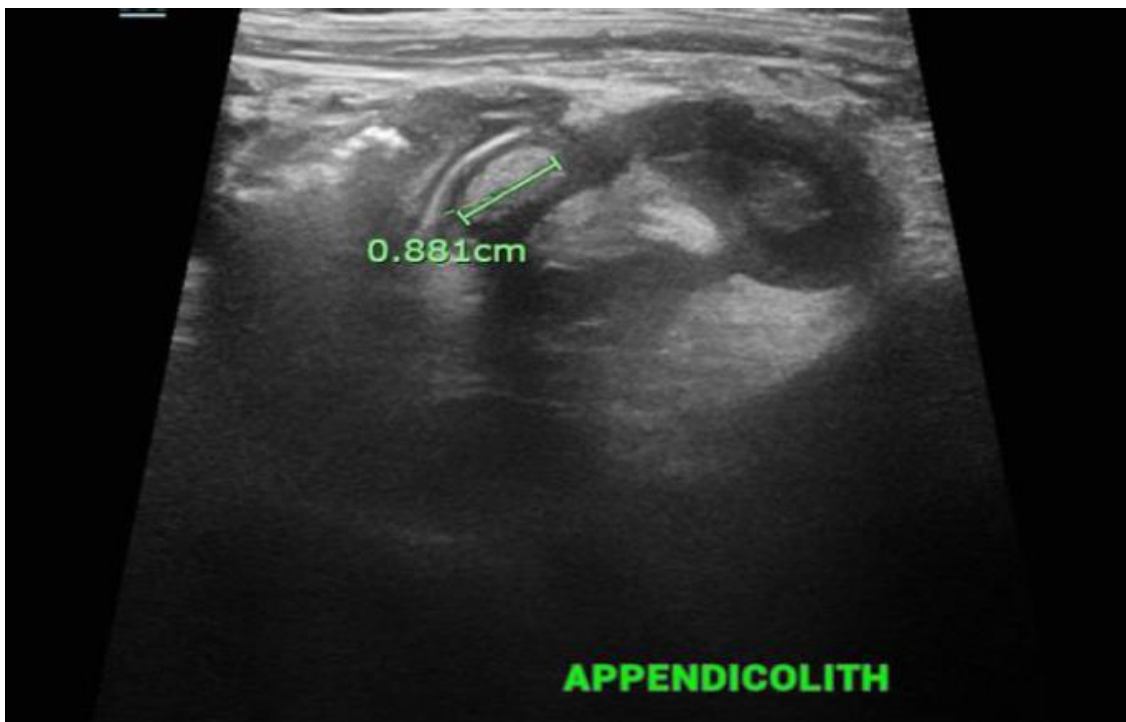
ภาพที่ 7 การเรียกตำแหน่งไส้ติ่งแนว Longitudinal plane
ที่มา: วาดโดยนางสาว สัตติดาวัลย์ เขียนสาร



ภาพที่ 8 ภาพอัลตราซาวด์ไส้ติ่งอักเสบ ในแนว Longitudinal plane มีลักษณะผนังหนาเกิน 3 มิลลิเมตร
ที่มา : ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

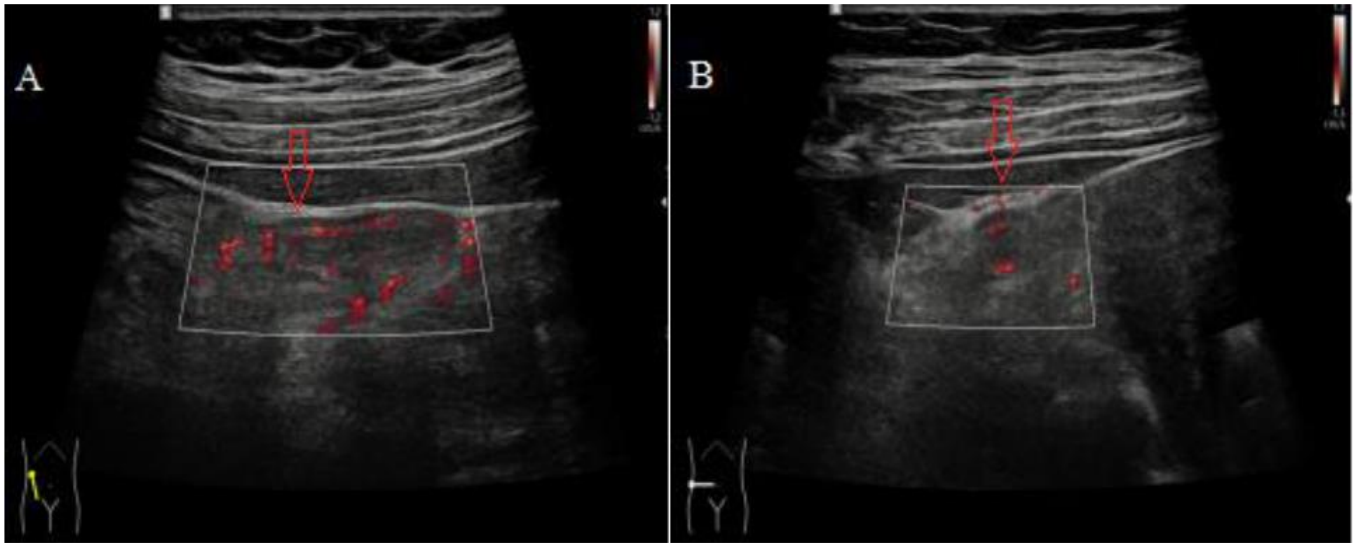


ภาพที่ 9 ภาพอัลตราซาวด์ไส้ติ่งอักเสบเมื่อใช้เทคนิคการกดด้วย Probe ในแนว Transverse Plane (A) ไม่ใช้แรงกด (B) ใช้แรงกด



ภาพที่ 10 ภาพอัลตราซาวด์ในแนว Longitudinal plane พบของเหลวรอบไส้ติ่งและมีนิ่วอุดตันไส้ติ่ง(Appendicolith)

ที่มา : ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล



ภาพที่ 11 ภาพอัลตราซาวด์ไส้ติ่งอักเสบใช้เทคนิค Color Doppler (A) Longitudinal plane (B) Transverse Plane

ที่มา : ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

อย่างไรก็ตามควรตรวจต่อมนี้เหลือบริเวณใกล้เคียง หากพบว่ามีความกว้างกว่า 8 มิลลิเมตร (Transverse plane >8mm) อาจเกิดการอักเสบในช่องท้องร่วมด้วย

มาตรฐานการจัดการตรวจอัลตราซาวด์

สำหรับการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนล่าง ในกรณีแพทย์สงสัยว่าเป็นไส้ติ่งอักเสบมีแนวปฏิบัติ สำหรับนักรังสีการแพทย์ดังนี้

การให้คำแนะนำผู้ป่วยเพื่อเตรียมตัวก่อนตรวจ

ผู้ป่วยควรงดอาหารและน้ำก่อนตรวจอย่างน้อย 4-6 ชั่วโมง[12] เพื่อลดลมในลำไส้และช่วยให้เห็นภาพ ชัดเจนขึ้น

การจัดการเครื่องอัลตราซาวด์ก่อนการตรวจ

การตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องจะใช้ B-mode imaging เพื่อประเมินกายวิภาคของอวัยวะ ร่วมกับการ สร้างภาพสี Color Doppler เพื่อดูเลือดมาเลี้ยงและใช้

Graded Compression Technique ในการช่วยให้เห็นไส้ติ่งและวินิจฉัยได้แม่นยำ มีรายละเอียดในกระบวนการที่สำคัญดังนี้

1. การเลือกชนิดของหัวตรวจ

การเตรียมหัวตรวจที่ต้องใช้ตรวจให้พร้อมใช้งาน (ภาพที่ 12) กำหนดหัวตรวจให้ถูกต้องกับ จุดประสงค์การตรวจ

1) Linear Probe หัวตรวจความถี่สูงสำหรับการตรวจวินิจฉัยเนื้อเยื่อตื้น (ภาพที่ 13) Linear Probe หรือ หัวตรวจแบบแท่งเป็นหัวตรวจมีความถี่สูงช่วยให้ได้ ภาพที่มีความละเอียดสูงเหมาะสำหรับการตรวจวินิจฉัย ที่ต้องการความคมชัดในรายละเอียดของเนื้อเยื่อบริเวณ ใกล้เคียงผิวหนัง หรือเนื้อเยื่อตื้น ๆ ของลำไส้โดยเฉพาะใน การประเมินผนังลำไส้และเนื้อเยื่อรอบ ๆ บริเวณนั้น อย่างไรก็ตามหัวตรวจชนิดนี้มีข้อจำกัดในการทะลุผ่าน เนื้อเยื่อเมื่อเปรียบเทียบกับหัวตรวจที่มีความถี่ต่ำกว่า ทำให้การตรวจในชั้นเนื้อเยื่อลึกอาจไม่ชัดเจนเท่าที่ควร แต่ ด้วยความสามารถในการให้ภาพที่มีรายละเอียดสูง

Linear Probe จึงถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัยโรคที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเยื่อต้นและบริเวณที่ใกล้กับผิวหนัง

2) Curvilinear Probe หัวตรวจความถี่ต่ำสำหรับการตรวจวินิจฉัยเนื้อเยื่อลึก (ภาพที่ 14) Curvilinear Probe เป็นหัวตรวจอัลตราซาวด์ที่มีหน้าตัดกว้างและลักษณะโค้งมนช่วยให้สามารถวางหัวตรวจบนตำแหน่งที่ต้องการได้อย่างเหมาะสมด้วยความถี่ที่ค่อนข้างต่ำทำให้สามารถทะลุผ่านเนื้อเยื่อได้ลึก แม้ความละเอียดของภาพจะต่ำกว่าหัวตรวจที่มีความถี่สูงกว่าแต่ Curvilinear Probe เหมาะสำหรับการตรวจอวัยวะภายในที่อยู่ลึก เช่น ลำไส้ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีลำไส้อยู่ลึกจากผิวหนัง เช่น ผู้มีน้ำหนักตัวมากหรือมีลักษณะทางกายวิภาคที่ซับซ้อนแพทย์อาจพิจารณาใช้ Curvilinear Probe เพื่อตรวจ Cecum แล้วสลับเป็นหัว Linear Probe



ภาพที่ 13 หัวตรวจ Linear Probe

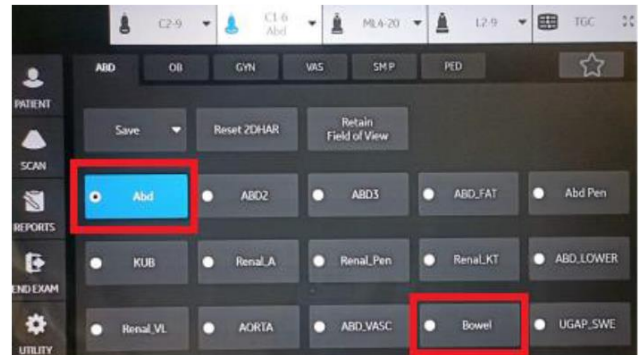


ภาพที่ 14 หัวตรวจ Curvilinear Probe



ภาพที่ 12 เตรียมหัวตรวจพร้อมใช้งาน

ที่มา : ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล



ภาพที่ 15 การเลือกโปรแกรมการตรวจ (Protocol)

ที่มา : ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

2. การตั้งค่าพารามิเตอร์ของเครื่องอัลตราซาวด์เพื่อให้ได้ภาพที่มีความละเอียดและเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวินิจฉัย การตรวจอัลตราซาวด์เพื่อวินิจฉัยภาวะไส้ติ่งอักเสบ (Acute Appendicitis) จำเป็นต้องใช้ Protocol และการตั้งค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสม เนื่องจากไส้ติ่งมีขนาดเล็กอยู่ลึกและอาจถูกบดบังด้วยก๊าซหรือลำไส้ โดยเฉพาะในผู้ป่วยเด็กและหญิงตั้งครรภ์หรือผู้ที่

มีลักษณะทางกายวิภาคซับซ้อน เช่น ช่องท้องต้องเลือกโปรแกรมเป็น Protocol Abdomen และถ้าไส้ต้องเลือกโปรแกรมเป็น Bowel protocol (ภาพที่ 15)

3. การจัดตำแหน่งและการจัดทำผู้ป่วย

นำผู้ป่วยขึ้นนอนบนเตียง คลุมผ้าบนตัวผู้ป่วย จนถึงปลายเท้า จัดท่าโดยให้ผู้ป่วยนอนหงายและเปิดพื้นที่เฉพาะส่วนหน้าท้องที่จะต้องทำการตรวจ (ภาพที่ 16) ใช้เจลช่วยตรวจหาบริเวณที่ตรวจเพื่อป้องกันการสูญเสียของคลื่นเสียงและช่วยลดแรงเสียดทานระหว่างหัวตรวจและผิวของผู้ป่วย ในบางกรณี อาจให้ผู้ป่วยนอนตะแคงซ้ายหรืออเข่าเล็กน้อยเพื่อคลายกล้ามเนื้อหน้าท้อง หากมีแก๊สในลำไส้มากอาจช่วยด้วยการให้ผู้ป่วยเปลี่ยนท่า เช่น นอนตะแคงขวา



ภาพที่ 16 จัดท่าโดยให้ผู้ป่วยนอนหงาย

วิธีการตรวจอัลตราซาวด์

การค้นหาและระบุไส้ติ่งในการตรวจอัลตราซาวด์ทำได้โดยเริ่มต้นจากการให้ผู้ป่วยชี้ตำแหน่งเจ็บ แล้วเริ่มตรวจจากจุดนั้น[9] ถ้าไม่ได้ชี้ Right Lower Quadrant (RLQ) ให้สแกนตำแหน่งที่เจ็บ ไส้ติ่งมักจะ

อยู่เหนือหลอดเลือด (Ilium) ถ้ายังหาไม่เจอ Scan แนว Transverse จากด้านบนไปจนถึงขอบกระดูกเชิงกราน อาจต้องกดบริเวณ RLQ เพื่อดันลำไส้ ออกหรือหาตำแหน่งของ Cecum (ลำไส้ใหญ่ส่วนต้น) จากนั้นไล่ลงไปหาไส้ติ่ง ซึ่งมักจะอยู่บริเวณ Posteromedial ของ Cecum หรือหา Ileocecal valve ควรใช้ทั้งมุมแบบ Transverse plane (แนวขวาง) และ Longitudinal plane (แนวยาว) เพื่อช่วยในการประเมินและยืนยันว่าเป็นไส้ติ่ง ในระหว่างการตรวจจำเป็นต้องมีการช่วยปรับค่าพารามิเตอร์ของการตรวจให้เหมาะสมอยู่ตลอด ดังตาราง 1

4. เทคนิคการตรวจด้วยวิธีกดท้อง

การใช้เทคนิค Graded Compression Technique เป็นเทคนิคที่นุ่มนวลมาตรฐานในการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้อง โดยใช้หัวตรวจอัลตราซาวด์กดลงบนหน้าท้องบริเวณ Right Lower Quadrant (RLQ) โดยเฉพาะจุด McBurney's point ซึ่งเป็นตำแหน่งที่คาดว่าเห็นไส้ติ่ง ยกเว้นในกรณีการตั้งครรภ์ตำแหน่งของไส้ติ่งจะอยู่สูงกว่าจุด McBurney's point ตามอายุครรภ์ (ภาพที่ 17) หลีกเลี่ยงการใช้หัวตรวจกดทับมดลูกโดยตรง การกดซ้ำๆ และเพิ่มแรงกดอย่างต่อเนื่องจะช่วยเบียดลำไส้เล็กที่มีอากาศหรือน้ำในลำไส้ ออก ทำให้สามารถมองเห็นโครงสร้างของไส้ติ่งที่อยู่ลึกลงไปได้ชัดเจนมากขึ้นในบางกรณี เช่น คนที่มีไขมันหน้าท้องน้อย เด็กอ้วน หรือมีลมในลำไส้มากอาจทำให้มองเห็นไส้ติ่งยาก ดังนั้นควรใช้เทคนิคการกดหลายครั้ง หลายทิศทาง เพื่อเพิ่มโอกาสในการตรวจพบไส้ติ่ง

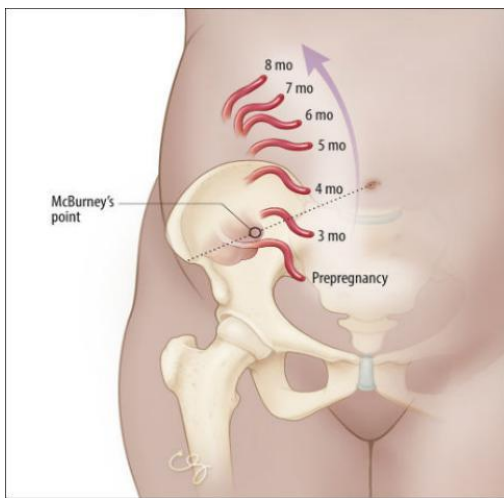
ตาราง 1 การตั้งค่าพารามิเตอร์

| พารามิเตอร์ | การตั้งค่าที่แนะนำ | เหตุผล/ความสำคัญ |
|-------------------------------|---|--|
| Depth (ความลึก) | ปรับความลึกตามขนาดตัวผู้ป่วย 3-6 ซม. | ให้ไส้ตั้งอยู่กลางหน้าจอ ภาพจะชัดที่สุด |
| Focus (จุดโฟกัส) | ตั้งที่ระดับเดียวกับไส้ตั้ง | เพิ่มความคมชัดเฉพาะจุด |
| พารามิเตอร์ | การตั้งค่าที่แนะนำ | เหตุผล/ความสำคัญ |
| Gain / TGC | ปรับให้เห็นชั้นผนังไส้ตั้งและของเหลวรอบข้าง | ป้องกันการวินิจฉัยคลาดเคลื่อนจากภาพมืด/สว่างเกินไป |
| Dynamic Range | ประมาณ 55–70 dB | ให้ Contrast ดีในการแยกชั้นผนัง |
| Zoom / Magnification | ใช้เมื่อพบไส้ตั้ง | ช่วยให้วัดขนาดผนังและ Lumen ได้แม่นยำ |
| Tissue Harmonic Imaging (THI) | เปิดใช้งานหากมี | เพิ่มความคม ลด Artifact จากก๊าซ |
| Color Doppler | Velocity scale (PRF) ต่ำ (5–15 cm/s), Wall Filter ต่ำ | ประเมินการไหลเวียนเลือดที่ผนังไส้ตั้ง (Hyperemia) |

- 1) Depth (ความลึกของภาพ) ตั้งให้ลึกพอที่จะเห็น Cecum และไส้ตั้งโดยปกติอยู่ที่ 3-6 ซม. ควรตั้งค่าให้ไส้ตั้งอยู่กลางของหน้าจอ เพื่อความชัดเจนที่สุด หากตั้งลึกเกินไป อาจทำให้ภาพไม่คมชัด
- 2) Gain (ระดับความสว่าง/ ความเข้มของภาพ) ปรับ Overall Gain ให้พอดี ไม่สว่างหรือมืดเกินไป ในการตรวจไส้ตั้ง ควรเห็นรายละเอียดของผนังไส้ตั้งและชั้นของลำไส้อย่างชัดเจน ใช้ Time Gain Compensation (TGC) ปรับแสงตามระดับความลึกเพื่อให้ภาพสม่ำเสมอ
- 3) Focus (จุดโฟกัส) วาง Focus ไว้ในระดับเดียวกับตำแหน่งของไส้ตั้ง โดยปกติควรตั้งที่

- ระดับความลึกประมาณ 3-5 ซม. การตั้งโฟกัสผิดตำแหน่งอาจทำให้โครงสร้างไม่ชัดเจน
- 4) Dynamic Range / Compression ค่าที่เหมาะสม จะช่วยให้แยกชั้นต่างๆ ของผนังไส้ตั้งได้ดี โดยทั่วไปปรับให้ Dynamic Range อยู่ระหว่าง 50-70 dB ค่านี้มีผลต่อความเปรียบต่างของภาพ (Contrast) ซึ่งสำคัญต่อการประเมินผนังที่หนาขึ้นหรือการอักเสบ
- 5) Harmonic Imaging (ถ้ามี) เปิดโหมด Tissue Harmonic Imaging (THI) หากมีในเครื่อง ช่วยเพิ่มความคมชัดและลด Artifact จากก๊าซในลำไส้ มีประโยชน์มากโดยเฉพาะเมื่อไส้ตั้งอยู่ลึกหรือมีลมในลำไส้รบกวน

- 6) Color Doppler ใช้ประเมิน Hyperemia (Increased vascularity) ของผนังไส้ติ่ง ปรับ Velocity scale (PRF) ให้ต่ำพอ เช่น 5-15 cm/s เพื่อให้เห็นการไหลเวียนซ้ำของหลอดเลือดเล็ก ซ้ำ ปรับ Gain และ Wall filter ให้เหมาะสมเพื่อลด Artifact
- 7) Zoom ปรับค่า Zoom in เมื่อพบไส้ติ่ง เพื่อประเมินชั้นผนังและวัดขนาดได้แม่นยำยิ่งขึ้น



ภาพที่ 17 ตำแหน่งไส้ติ่งในระหว่างตั้งครรภ์ตามอายุครรภ์
ที่มา : <https://www.emergencymedicinenkenya.org/the-pregnant-peritonitis/>

ภาวะแทรกซ้อนของไส้ติ่งอักเสบ

การตรวจอัลตราซาวด์อาจพบภาวะแทรกซ้อนที่สามารถเกิดขึ้นได้ ได้แก่

1. ฝี (Abscess) เป็นก้อน Hypoechoic หรือ Complex mass ที่มีขอบไม่ชัดเจนและอาจมีลักษณะคล้ายของเหลวผสมหนอง (ภาพที่ 18)
2. Phlegmon เป็นมวลเนื้ออักเสบที่เกิดจากการรวมตัวของไขมันและเนื้อเยื่ออักเสบโดยไม่มีโพรงฝี อาจมีลักษณะเป็นบริเวณที่มี Echogenicity เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 19)

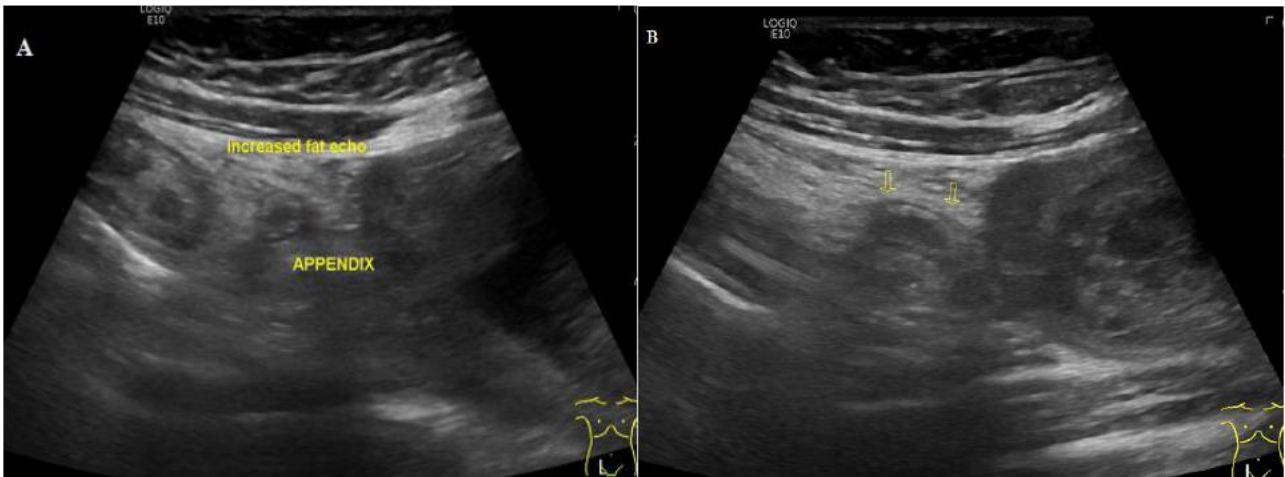
3. ไส้ติ่งแตก (Perforation) อาจพบขอบไส้ติ่งไม่ชัดเจน ของเหลวกระจายปริมาณมาก มี Fat stranding เต็มซัด และไม่พบ Hyperemia เนื่องจากหลอดเลือดถูกทำลาย (ภาพที่ 20)



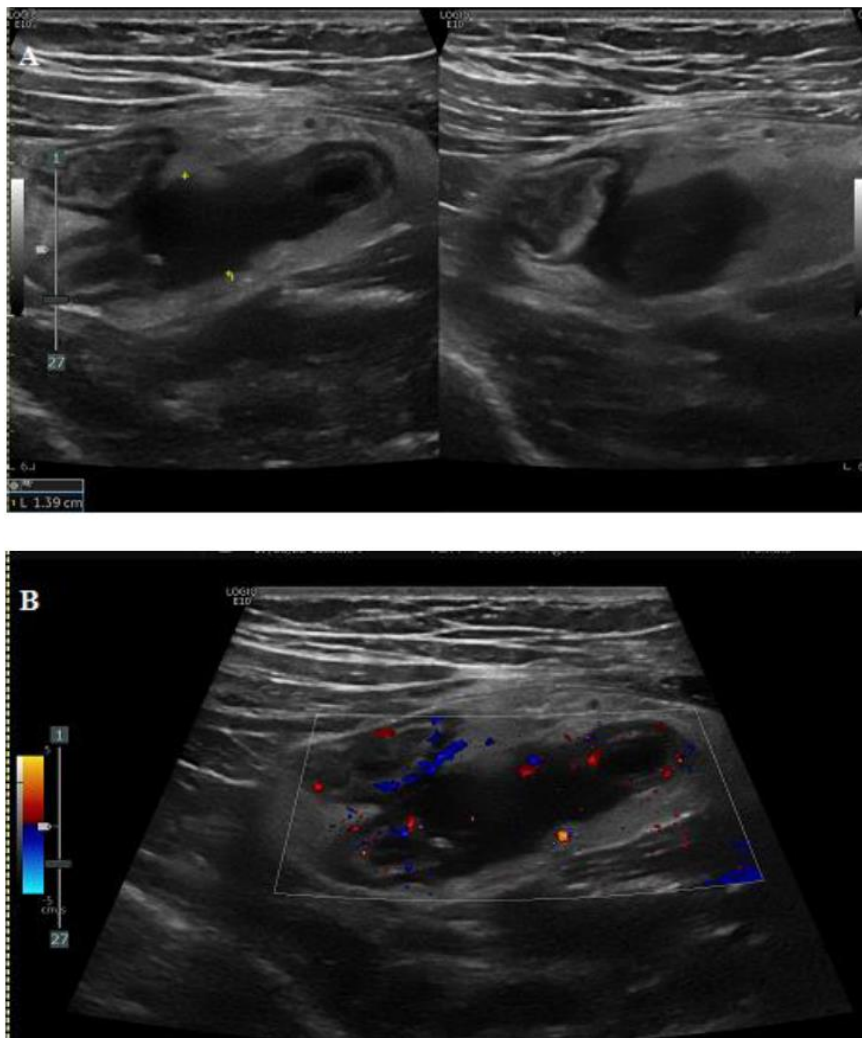
ภาพที่ 18 ภาพอัลตราซาวด์แสดงลักษณะฝี (Abscess) ที่ไส้ติ่ง
ที่มา: radiopaedia.org/cases/appendicular-abscess-7

ข้อจำกัดของเครื่องอัลตราซาวด์

1. ตำแหน่งของไส้ติ่งในร่างกายที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล โดยอาจอยู่ในตำแหน่งที่ลึกหรือผิดปกติ เช่น Retrocecal position (ตำแหน่งหลังลำไส้ใหญ่) อยู่ในอุ้งเชิงกรานหรือใต้ลำไส้เล็ก ตำแหน่งเหล่านี้ทำให้คลื่นเสียงจากอัลตราซาวด์ไม่สามารถเข้าถึงได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือถูกอวัยวะอื่นบดบังจนไม่สามารถเห็นได้
2. Bowel Gas (ก๊าซในลำไส้) เป็นอุปสรรคต่อการทำงานของคลื่นเสียง เนื่องจากคลื่นอัลตราซาวด์ไม่สามารถทะลุผ่านอากาศได้ดี หากมีลมจำนวนมากในลำไส้บริเวณใกล้เคียงจะเกิด Acoustic shadow (เงาบดบัง) ทำให้การมองเห็นไส้ติ่งทำได้ยาก
3. มีไขมันช่วงท้องหนา
4. ต้องอาศัยความชำนาญของแพทย์ผู้ตรวจ



ภาพที่ 19 ภาพอัลตราซาวด์แสดงลักษณะ Phlegmon ที่ไส้ติ่ง



ภาพที่ 20 ภาพอัลตราซาวด์แสดงลักษณะไส้ติ่งแตก (Perforation) (A) ไส้ติ่งมีขอบไม่สม่ำเสมอและสูญเสียโครงสร้างชั้นผนัง ซึ่งบ่งชี้ถึงการแตกของผนังไส้ติ่ง (B) ไม่พบ Hyperemia

ที่มา: ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

การช่วยเหลือที่แพทย์ผู้รักษาและข้อคำนึงในการปฏิบัติงานกับผู้ป่วยของบุคลากรทางการแพทย์

ในการดูแลผู้ป่วย แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ควรมีแนวทางในการให้ความช่วยเหลือทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยเฉพาะในกรณี que ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลหรือจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาที่อาจส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจ ดังนี้

1. การบอกผู้ป่วยว่าเจ็บป่วยเป็นอะไร ควรพิจารณาในการบอกความจริงอย่างเหมาะสม ทั้งในด้านปริมาณข้อมูลและผู้ที่ควรได้รับข้อมูลนั้น โดยต้องคำนึงถึงสภาพจิตใจของผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญ

2. ให้ข้อมูลเพื่อคลายความกลัว บุคลากรทางการแพทย์ควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการรักษาและผลที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยคลายความกังวล โดยควรอธิบายอย่างตรงไปตรงมาถึงเหตุผลที่แพทย์ตัดสินใจเลือกวิธีการรักษา พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนการตรวจและการรักษาอย่างเป็นลำดับ

3. ขอมรับและเข้าใจการแสดงออกของผู้ป่วย ควรเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยได้แสดงความรู้สึก โดยไม่แสดงท่าทีปฏิเสธหรือเพิกเฉยต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้ป่วย

4. ให้การปลอบใจและประคับประคองทางอารมณ์ บุคลากรควรให้กำลังใจ พุดจาอย่างสุภาพ อ่อนโยน และให้ความช่วยเหลือด้วยความเต็มใจ เพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลาย ปลอดภัย

สรุป

การตรวจอัลตราซาวด์เพื่อวินิจฉัยภาวะไส้ติ่งอักเสบ นักรังสีการแพทย์จะต้องดูแลให้คำแนะนำผู้ป่วย จัดท่า ช่วยรังสีแพทย์ในการเลือกใช้โปรโตคอล การปรับพารามิเตอร์ และมีความรอบรู้ในเทคนิคการตรวจ

รวมถึงเครื่องอัลตราซาวด์ประสิทธิภาพสูงที่มีโหมด Harmonic Imaging , Color Doppler รวมถึงการควบคุมคุณภาพของภาพอัลตราซาวด์ยังเป็นบทบาทสำคัญของวิชาชีพซึ่งจะมีจะส่วนช่วยอย่างมากในการตรวจวินิจฉัยกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการปวดท้องน้อยด้านขวาต่ำ โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กและสตรีมีครรภ์ที่ต้องระวังการได้รับรังสีเกินจำเป็น

เอกสารอ้างอิง

1. Kollias TF, Gallagher CP, Albaashiki A, Burle VS, Slouha E. **Sex Differences in Appendicitis: A Systematic Review.** 2024. [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2568]. เข้าถึงได้จาก <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11162818/>.
2. Mostbeck G, Adam EJ, Nielsen MB, Ciaudon M, Clevert D, Nicolau C, Nyhsen C, Owens CM. **How to diagnose acute appendicitis: ultrasound first.** 2016. [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2568]. เข้าถึงได้จาก <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4805616/#CR8>
3. ราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย. **Appendicitis.** [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2567]. เข้าถึงได้จาก <https://www.rcst.or.th/web-upload/filecenter/CPG/Appendicitis.html>.
5. Puylaert J. **Appendicitis-US findings.** 2020. [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2567]. เข้าถึงได้จาก <https://radiologyassistant.nl/abdomen/acute-abdomen/appendicitis-us-findings>.
6. Park NH, Oh HE, Park HJ, Park JY. **Ultrasonography of normal and abnormal**

- appendix in children.** 2021. [เข้าถึงเมื่อ 24 มกราคม 2568]. เข้าถึงได้จาก <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3084437/>.
7. Smolkin C., Kiridil A. **Appendicitis During Pregnancy: Best Surgical Practices and Clinical Management.** 2023. [เข้าถึงเมื่อ 24 มกราคม 2568]. เข้าถึงได้จาก <https://www.dovepress.com/appendicitis-during-pregnancy-best-surgical-practices-and-clinical-man-peer-replaneed-fulltext-article-OAS>.
8. ศิริธรรม ธนะภูมิ. **ภาวะจิตสังคมของการเจ็บป่วย.** ภาควิชาจิตเวชศาสตร์คณะแพทยศาสตร์ ร.พ. รามาธิบดี. 2015. [เข้าถึงเมื่อ 11 กรกฎาคม 2568]. เข้าถึงได้จาก <https://www.rama.mahidol.ac.th/ramamental/generaldoctor/05302015-1735>.
9. Zheng A. **Acute Appendicitis.** 2025. [เข้าถึงเมื่อ 22 กรกฎาคม 2568]. เข้าถึงได้จาก https://radiopaedia-org.translate.google/articles/acute-appendicitis-2?lang=us&_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=th&_x_tr_hl=th.
10. Hayrapetian A, Jeyasingam M, Francavilla M. **Pediatric Appendicitis US : Practical Consideration.** 2024. [เข้าถึงเมื่อ 22 กรกฎาคม 2568]. เข้าถึงได้จาก https://appliedradiology.com/articles/pediatric-appendicitis-us-practical-considerations?utm_source=chatgpt.com.
11. Farley S, Khan S, Lake S. **Appendicitis US Protocol.** 2019. [เข้าถึงเมื่อ 22 กรกฎาคม 2568]. เข้าถึงได้จาก https://www.tranow.com/wp-content/uploads/2019/09/Body-US_Appendicitis.pdf.
12. Hospitals PACE. **Appendicitis-Symptoms, Incidence, Types, Causes, Complication and Prevention.** [เข้าถึงเมื่อ 27 กรกฎาคม 2568]. เข้าถึงได้จาก <https://www.pacehospital.com/appendicitis-symptoms-incidence-types-causes-complication-and-prevention>.
13. Uya A, Chaiaza H. **GI-Appendicitis.** 2021. [เข้าถึงเมื่อ 1 กันยายน 2568]. เข้าถึงได้จาก <https://www.acep.org/sonoguide/advanced/appendicitis>.
14. Appendix normal. [เข้าถึงเมื่อ 1 กันยายน 2568]. เข้าถึงได้จาก <https://ultrasoundpaedia.com/appendix-normal/>.
15. Rao VV. **Role of POCUS in Acute Appendicitis.** 2025. [เข้าถึงเมื่อ 5 กันยายน 2568]. เข้าถึงได้จาก https://www-pocus-org.translate.google/role-of-pocus-in-acute-appendicitis/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=th&_x_tr_hl=th&_x_tr_pto=tc
16. Purcell J, Hanson J, Wilson C. **How to Diagnose Appendicitis in a Child.** 2022. [เข้าถึงเมื่อ 5 กันยายน 2568]. เข้าถึงได้จาก <https://www.acep.org/emultrasound/newsroom/may-2022/how-to-diagnose-appendicitis-in-a-child>.