

บทความวิชาการ

หัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อในเต้านมด้วยเครื่องอัลตราซาวด์

Ultrasonographic Needle Localization Breast Biopsy

กรรณิกา	มุลดวง	วท.บ.รังสีเทคนิค
ภัทราวดี	วงศ์ลังกา	วท.บ.รังสีเทคนิค
สิริณยาพงศ์	สุวรรณ โอภาส	วท.บ. รังสีเทคนิค, วท.ม.ฉายาเวชศาสตร์

Received May 15, 2023; Revised August 31, 2023; Accepted September 15, 2023

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์นำเสนอเกี่ยวกับหัตถการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อในเต้านมด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ โดยแสดงองค์ความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งเต้านมในบริบทของการตรวจคัดกรองและแนวทางการรักษา โดยหัตถการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อมีความจำเพาะสำหรับก้อนที่มีขนาดเล็ก และไม่สามารถคลำได้ โดยมีนำเสนอแนวคิดการพัฒนาหัตถการและการออกแบบอุปกรณ์เข็ม การเลือกใช้เครื่องอัลตราซาวด์เพื่อภาพสร้างภาพระหว่างหัตถการ ข้อบ่งชี้และรายละเอียดในการประเมินความเหมาะสมสำหรับข้อบ่งชี้รวมถึงภาพอัลตราซาวด์เพื่อให้ให้ทราบถึงชนิดรอยโรค การเลือกใช้อุปกรณ์เข็ม และขั้นตอนของหัตถการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนวันทำหัตถการ การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนการทำหัตถการ ระหว่างหัตถการ หลังทำหัตถการและการยืนยันตำแหน่งชิ้นเนื้อที่ได้จากการผ่าตัด ซึ่งนักรังสีการแพทย์จะต้องเตรียมเครื่องอัลตราซาวด์ให้พร้อมใช้ จัดทำผู้ป่วย ช่วยรังสีแพทย์ระหว่างหัตถการ ถ่ายภาพแมมโมแกรมหลังทำหัตถการ และถ่ายภาพแมมโมแกรมเพื่อยืนยันตำแหน่งลวดบนชิ้นเนื้อและการช่วยรังสีแพทย์ทำอัลตราซาวด์เพื่อยืนยันความครบถ้วนถูกต้องของชิ้นเนื้อจากการผ่าตัดเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการผ่าตัดมีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น

คำสำคัญ การปักเข็มชี้ตำแหน่ง, เต้านม, เครื่องอัลตราซาวด์

Abstract

The purpose of this article is to introduce the method of ultrasonographic needle localization breast biopsy and to show the knowledge about Breast cancer in the process of mammographic screening and the option of breast conservation surgery. Needle localization breast biopsy is aimed at small, non-palpable breast masses. Explored by the development concepts of procedure and needle design, and ultrasound as an instrument of choice to provide images during the process. Indications and details of indication evaluation, including ultrasound images, to determine the type of lesion. Selecting a needle device. The five steps of needle localization are: Preparing the patient before the day of the procedure, preparing the patient for the procedure, during the procedure, after the procedure, and confirmation of the location of the specimen obtained from surgery. The medical radiologic technologist should prepare the ultrasound machine ready for use, position the patient, assist the radiologist during procedures, take a mammogram after the procedure, and take mammograms to confirm the position of the wire on the specimen and helping the radiologist perform the ultrasound to confirm the completeness and correctness of the specimen from surgery, this procedure is as part of the surgical process to be more precision.

Keywords: Needle Localization, Breast, Ultrasound

บทนำ

มะเร็งเต้านม (breast cancer) เป็นมะเร็งที่พบบมากที่สุดและผู้หญิงทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2555 พบผู้ป่วยมะเร็งเต้านมจำนวน 29.3 รายต่อประชากร 100,000 คน พบมากที่สุดในช่วงอายุ 50 ปีถึง 54 ปี ในขณะที่ผู้หญิงอายุน้อยกว่า 40 ปีขึ้นไปมีโอกาสดูพบมะเร็งเต้านมได้น้อยอยู่ที่ร้อยละ 14.6 ของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม (วรปรี สุวรรณฤกษ์, 2564)

การตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านมในประชากรหญิงจึงมีความสำคัญอย่างมาก โดยแนะนำให้ผู้หญิงที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป เข้ารับการตรวจเอกซเรย์เต้านม (Mammogram) และการตรวจเต้านมด้วยเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound: US) เป็นประจำทุกปี ซึ่งเป็นวิธีการตรวจคัดกรองที่นิยมแพร่หลายและถือว่าเป็นวิธีมาตรฐาน (gold standard) (ศิชา เขิดเกียรติกุล, ปฐมพงศ์ พลหาญ และ จันทริกา เดชอัครราช, 2560) การตรวจแมมโมแกรมในกลุ่มผู้หญิงที่ตรวจคัดกรอง

มะเร็งเต้านม โดยไม่มีอาการทางเต้านมจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากมะเร็งเต้านมได้ถึงร้อยละ 15 ถึง 28 ดังนั้นการตรวจพบมะเร็งเต้านมในระยะเริ่มต้น (early stage) สามารถพยากรณ์โรคหรือบ่งบอกระยะลุกลามของโรคได้ดีกว่า ซึ่งมีผลต่อการรักษาและลดอัตราการเสียชีวิต

หากพบมะเร็งเต้านมในระยะเริ่มต้นซึ่งมีรอยโรคขนาดเล็ก วิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพคือ การตัดเต้านมออกเพียงบางส่วน (breast conservation surgery) เนื่องจากก้อนเนื้อขนาดเล็กไม่สามารถคลำได้ (non-palpable) ในกระบวนการผ่าตัดก้อนเนื้อที่มีขนาดเล็ก หากไม่มีการชี้ตำแหน่งของรอยโรคได้อย่างชัดเจน ก็จะทำให้การผ่าตัดมีความยุ่งยากมากขึ้น ดังนั้นหากมีการบ่งชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อได้อย่างแม่นยำก็จะช่วยให้การผ่าตัดง่ายขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาเป็นหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อ (needle localization: NL) และ

เป็นหัตถการที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากและเป็นวิธีมาตรฐานก่อนการผ่าตัด

หัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อ

ในคริสต์ทศวรรษ 1970 Hall, Kopans, Sadowsky และ Homer (2013) ได้ออกแบบโปรแกรมการตรวจคัดกรองแมมโมแกรมและต่างก็ได้พัฒนาเทคนิคของหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อก่อนการผ่าตัดในโรงพยาบาล ในเขตพื้นที่บอสตัน เทคนิคนี้เอื้อต่อการผ่าตัดชิ้นเนื้อที่ความผิดปกติที่ไม่สามารถคลำได้

แต่เดิมการตรวจชิ้นเนื้อเต้านมสำหรับความผิดปกติที่ระบุได้ด้วยการตรวจแมมโมแกรมจะดำเนินการภายใต้การการให้ยาชา โดยนำเนื้อเยื่อจำนวนมากออกเพื่อหาสิ่งที่จะพิสูจน์แล้วว่าเป็นรอยโรคที่ไม่ร้ายแรง ด้วยความคำนึงถึงความปลอดภัยและความแม่นยำ แพทย์จะวางเข็มสำหรับตำแหน่งเฉพาะที่ขนานกับผนังหน้าอกโดยให้มองเห็นรอยโรคเป้าหมายร่วมกับการตรวจแมมโมแกรมตลอดเวลา ระหว่างหัตถการ การที่จะสามารถวางตำแหน่งเข็มได้จนกว่าจะเป็นพอใจกับตำแหน่งและสามารถไหลลวดขนาดเล็กลงได้โดยการสอดเข็มผ่าน hub เข้าไป เมื่อสอดเข็มออก ตะขอก็จะกลับตัวในเนื้อเยื่อ อย่างไรก็ตามตะขอลวดที่โค้งงออย่างรุนแรงซึ่งสามารถดันผ่านเข็มได้ จะคงสภาพงอตัวและไม่กลับตัวเมื่อออกจากเข็ม หากส่วนของลวดที่ทำเป็นตะของอมากเกินไป มันจะสปริงเปิดออกและยึดเข้ากับเนื้อเยื่อเมื่อดันปลายเข็มออกมา การพัฒนาวิธีการเพื่อให้สามารถวางเข็มได้อย่างปลอดภัยและแม่นยำโดยขนานไปกับผนังหน้าอก และส่วนปลายของเส้นลวดซึ่งอยู่ติดกับตะขอเกี่ยวติดเนื้อเยื่อส่วนที่หนาพอนั้น โดยอยู่ห่างจากรอยโรคไม่เกิน 5 มิลลิเมตร วิธีการเหล่านี้ช่วย

ปรับปรุงผลลัพธ์ด้านความสวยงามของแผล และด้วยขั้นตอนที่ดำเนินการในฐานะผู้ป่วยนอกโดยการให้ยาชาเฉพาะที่ ความเสี่ยงของผู้ป่วยก็ลดลง วิธีนี้ทำให้เกิดแนวทางเชิงรุกมากขึ้นในการตรวจรอยโรคด้วยการตรวจแมมโมแกรม และได้จัดข้อโต้แย้งที่สำคัญในการคัดกรองการตรวจแมมโมแกรม ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้การเสียชีวิตด้วยมะเร็งเต้านมลดลงตั้งแต่ปี 1990

เมื่อผู้ป่วยได้รับการเจาะชิ้นเนื้อ (core needle biopsy) และผลทางพยาธิวิทยาบ่งบอกว่าเป็นมะเร็ง ศัลยแพทย์ด้านมะเร็งพิจารณาถึงความเหมาะสมในการวางแผนการรักษาเพื่อผ่าตัดนำก้อนเนื้อ โดยจะส่งผู้ป่วยมาปรึกษารังสีแพทย์เพื่อทำหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อด้วยอัลตราซาวด์ การทำหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อ เป็นแนวคิดที่จะทำการบ่งชี้ตำแหน่ง (localization) และชี้นำ (guide) ด้วยภาพวินิจฉัยเต้านมโดยใช้เครื่องอัลตราซาวด์ในการระบุตำแหน่งก้อนเนื้อ

การปักเข็มชี้ตำแหน่งของก้อนเนื้อที่ผิดปกติในเต้านมเป็นหัตถการที่มีรูปแบบหลักคือ การปักเข็มลักษณะคล้ายเส้นลวดขนาดเล็กลงที่ก้อนเนื้อเต้านมที่ผิดปกติมีขนาดเล็ก ไม่สามารถคลำได้ ไม่สามารถระบุขอบเขตของก้อนเนื้อที่ผิดปกติได้ แต่สามารถเห็นตำแหน่งและลักษณะของก้อนได้ชัดเจนในภาพอัลตราซาวด์

เมื่อระบุตำแหน่งสำเร็จ จะนำผู้ป่วยส่งห้องผ่าตัด รังสีแพทย์จะการสื่อสารและอธิบายข้อมูลการทำหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อแก่ศัลยแพทย์เต้านมเพื่อให้เข้าใจถึงตำแหน่งรอยโรค (target) เช่น ลักษณะรูปร่างและขนาดของก้อนมะเร็ง, ลักษณะเนื้อเยื่อไขมันในเต้านมหรือเนื้อเยื่อเต้านมข้างเคียง (Kalambo et al.,

2020) และระยะความลึกจากก้อนมะเร็งถึงผิวหนัง โดยมีตำแหน่งของเข็มปักชี้ตำแหน่ง (wire localization) เป็นตัวช่วยอ้างอิง

เครื่องคลื่นเสียงความถี่สูง

ในหัตถการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อจะต้องใช้การสร้างภาพวินิจฉัยเต้านมร่วมด้วย ซึ่งในหัตถการนี้ใช้เครื่องคลื่นความถี่สูงในสร้างภาพ จึงเป็นหัตถการที่ปลอดภัย ไม่มีรังสี ทำให้สามารถตรวจในหญิงตั้งครรภ์ได้และเป็นการตรวจที่ปลอดภัย ไม่เจ็บปวดมาก (non-invasive) การตรวจอัลตราซาวด์ที่เต้านมจะใช้หัวตรวจชนิดตรง (linear array transducer) ที่ให้คลื่นความถี่ 10-15 MHz เนื่องจากหัวตรวจชนิดตรงจะให้ภาพที่คมชัดมีความละเอียดสูง (high resolution) แต่ก็จะมีความทะลุทะลวงต่ำ (low penetration) เหมาะสมกับการตรวจเต้านมกรณีที่ก้อนเนื้อไม่อยู่ลึกจนเกินไป หากก้อนเนื้ออยู่ลึกจะต้องใช้การกร่วมด้วย สำหรับกรณีที่ต้องการประเมินหลอดเลือดหรือดูว่ารอยโรคมีหลอดเลือดมาเลี้ยงหรือไม่ สามารถใช้อัลตราซาวด์ชนิด color Doppler US ในการตรวจ ซึ่งในถือเป็นคุณสมบัติปกติของเครื่องอัลตราซาวด์ ข้อจำกัดของการตรวจอัลตราซาวด์คือ ไม่สามารถตรวจพบหินปูนที่เห็นได้จากการตรวจแมมโมแกรม และการตรวจอัลตราซาวด์ขึ้นอยู่กับทักษะและความชำนาญของรังสีแพทย์ผู้ตรวจเป็นสำคัญ

ข้อดีของปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อที่ใช้เครื่องตรวจอัลตราซาวด์เป็นตัวแทนทางคือ การทำอัลตราซาวด์เต้านมก้อนเนื้อที่มีขนาดเล็ก วิธีนี้เป็นวิธีที่ปลอดภัย ไม่มีความยุ่งยากซับซ้อน มีความรวดเร็ว และแม่นยำเหมาะสมกับลักษณะของก้อนเนื้อที่ไม่สามารถคลำได้ขอบเขตของก้อนไม่ชัดเจน เมื่อได้รับการบ่งชี้ตำแหน่ง

จะทำให้มีประสิทธิภาพในการรักษาสูงในการตัดเนื้อเต้านมออกเพียงบางส่วน (Bigelow, et al., 1985) ทั้งนี้ ในการผ่าตัด ศัลยแพทย์เต้านมสามารถใช้เครื่องอัลตราซาวด์ยืนยันตำแหน่งของรอยโรคขณะอยู่ในห้องผ่าตัดได้ทันที (real-time imaging) ทำให้นำชิ้นเนื้อออกได้ง่าย แม่นยำและครอบคลุมขอบเขตของมะเร็งทั้งหมดรวมทั้งลดความเสี่ยงในการเกิดความผิดพลาดในการผ่าตัดถูกต่อมน้ำเหลืองลำดับแรกที่ได้รับน้ำเหลือง (lymphatic drainage) โดยตรงจากก้อนมะเร็ง (sentinel lymph node) (อรรถวุฒิ เชื้อทอง, ม.ป.ป.) โดยไม่จำเป็นซึ่งจะส่งผลให้เกิดอาการแทรกซ้อน เช่น แขนบวม เป็นต้น

ข้อบ่งชี้ในการส่งทำหัตถการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อ

1. มีความผิดปกติของก้อนในเต้านมในการตรวจอัลตราซาวด์จากการส่งตรวจชิ้นเนื้อ
 2. มีลักษณะความผิดปกติของก้อนเนื้อที่รูปร่างลักษณะขอบไม่ชัดเจน
1. การระบุความผิดปกติของก้อนในเต้านมในการตรวจอัลตราซาวด์พิจารณาตามแนวทางการประเมินและแปลผลความผิดปกติของเต้านมของ breast imaging recording and data system (BI-RADS) ดังตาราง 1 ซึ่งเป็นแนวทางที่เผยแพร่โดย American College of Radiology (ACR) โดยจะประเมินลักษณะความผิดปกติที่พบได้จากการตรวจอัลตราซาวด์ใน 7 ประเด็น ได้แก่
 - 1) รูปร่างของก้อน (shape) ได้แก่ oval, round หรือ irregular shape

- 2) ขอบเขตของก้อน (margin) ได้แก่ well circumscribe, spiculated หรือ microlobulated
 - 3) สัมประสิทธิ์การลดทอนระหว่างก้อน และคลื่นสะท้อนเสียงความถี่สูง (posterior echo) ได้แก่ enhancement หรือ shadowing
 - 4) ลักษณะการสะท้อนเสียงของก้อนในอัลตราซาวด์ (mass echo pattern) (Zonderland and Smithis, 2014) ได้แก่ anechoic, hypoechoic, complex cystic หรือ solid, isoechoic, hyperechoic หรือ heterogeneous
 - 5) การจัดวางตัวของก้อนกับผนังของปอด (chest wall) ได้แก่ parallel หรือ non-parallel
 - 6) เนื้อเยื่อรอบๆของก้อน เช่น มีการดึงรั้งเข้าหากันของเนื้อเยื่อเต้านมรอบๆก้อน (architectural distortion)
 - 7) พบหินปูนภายในก้อน (internal mass calcification)
2. การมีลักษณะความผิดปกติของก้อนเนื้อที่รูปร่างลักษณะขอบไม่ชัดเจน ก้อนเนื้อ (Masses) ถือเป็นลักษณะความผิดปกติของเต้านมที่พบบ่อย ในการตรวจแมมโมแกรมจะเป็นลักษณะโค้งออก (convex) ตรงกลางของก้อนจะมีสีขาวทึบมากกว่าตรงขอบเมื่อเห็นรอยโรคจากแมมโมแกรมจึงจำเป็นต้องตรวจอัลตราซาวด์ควบคู่เพื่อช่วยวินิจฉัย

แยกโรคว่าเป็นก้อนเนื้อจริง ๆ หรือเป็นถุงน้ำ ก้อนเนื้อที่ไม่ใช่มะเร็ง (benign) หรือก้อนที่สงสัยมะเร็ง (suspicious malignant) อธิบายลักษณะของก้อนออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) ก้อนเนื้อที่ไม่ใช่มะเร็ง (benign) ไม่จำเป็นต้องตรวจติดตาม ในภาพแมมโมแกรมจะเห็นก้อนเป็นลักษณะกลม ขอบเรียบ มีความทึบรังสีเท่ากับเนื้อเต้านม เนื่องจากส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยเนื้อเยื่อไขมัน ภาพแมมโมแกรมจึงถือเป็นภาพการตรวจหลักในการใช้วินิจฉัย ก้อนที่มีไขมันเป็นส่วนประกอบ ได้แก่ lipoma, oil cyst, fibroadenolipoma และ simple cyst เป็นต้น ก้อนลักษณะดังกล่าวจะถูกจัดให้อยู่ใน BI-RADS 1 - 2 ดังภาพ 1 ซึ่งถุงน้ำจะถูกจัดอยู่ใน BI-RAD 2 และวัดขนาดถุงน้ำกว้าง 0.5 เซนติเมตร และยาว 0.906 เซนติเมตร อยู่ที่ตำแหน่ง lower quadrant (LQ) ของเต้านมข้างขวา
- 2) ก้อนที่ไม่ใช่มะเร็งแต่จำเป็นต้องตรวจติดตาม (probable benign) ในภาพแมมโมแกรมจะเห็นลักษณะกลมหรือวงรี ขอบเรียบ อาจจะมีลักษณะเป็นลอนขนาดใหญ่ได้ (microlobulation) มีความทึบรังสีเท่ากับหรือน้อยกว่าเนื้อเต้านม ในภาพอัลตราซาวด์จะเห็นเป็นลักษณะการสะท้อนคลื่นความถี่ต่ำ (hypoechoic)

ตาราง 1 การจำแนกประเภทตาม US BI-RADS

categories	การแปลผล	การตรวจติดตาม	ความเป็นไปได้ที่จะเป็น ก้อนมะเร็ง
BI-RADS 0	ต้องการการตรวจเพิ่มเติม หรือเทียบการแปลผลเก่า	routine screening	N/A
BI-RADS 1 (negative)	ผลปกติ	routine screening	essentially 0%
BI-RADS 2 (benign)	เป็นเนื้ออกชนิดธรรมดา	routine screening	essentially 0%
BI-RADS 3 (probably benign)	น่าจะเป็นเนื้ออกชนิด ธรรมดา	ควรตรวจติดตามซ้ำใน 6 เดือน	> 0% แต่ ≤ 2%
BI-RADS 4 (suspicious abnormality)	สงสัยว่าน่าจะเป็นมะเร็ง	จำเป็นต้องมีการส่งตรวจชิ้น เนื้อ	4A low suspicion for malignancy >2% - ≤ 10% 4B moderate suspicion for malignancy >10% - ≤ 50% 4C high suspicion for malignancy >50% - < 95%
BI-RADS 5 (highly suggestive of malignancy)	ลักษณะเชื่อได้ว่าน่าจะเป็น มะเร็ง	จำเป็นต้องมีการส่งตรวจชิ้น เนื้อ	≥ 95%
BI-RADS 6 (known biopsy-proven malignancy)	ทราบผลพยาธิสภาพแล้ว ว่าเป็นมะเร็ง	ผ่าตัดออกตามความเห็นของ ศัลยแพทย์เต้านม	N/A

ที่มา: Zonderland and Smithis, 2014

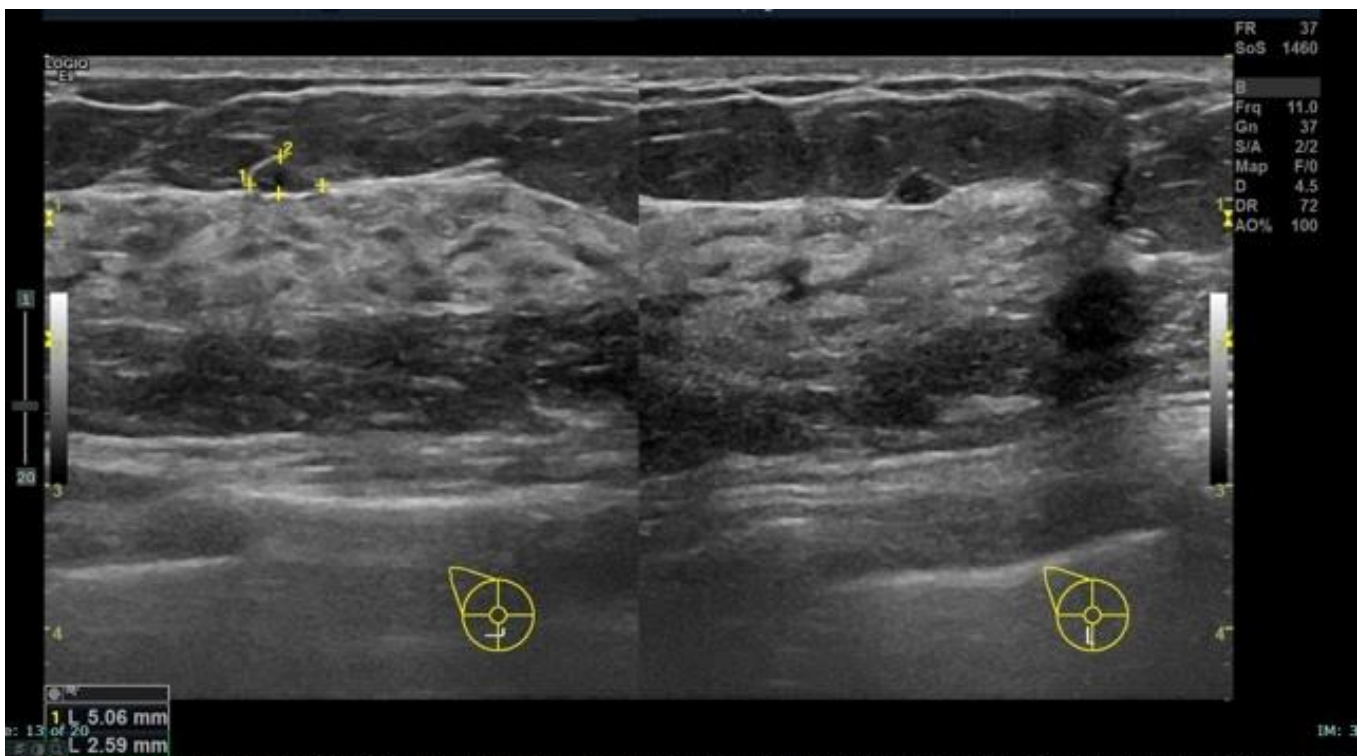
ก้อนจะวางตัวขนานกับผิวหนัง (parallel orientation) ไม่มีลักษณะที่สงสัยเป็นมะเร็ง ได้แก่ fibroadenoma ซึ่งเป็นก้อนเนื้ออกชนิดไม่ใช่มะเร็งที่พบบ่อยในผู้หญิงและมีโอกาสเป็นมะเร็งได้น้อยกว่าร้อยละ 2 ดังนั้นควรตรวจติดตามก้อนลักษณะดังกล่าวอย่าง

น้อย 2-3 ปี ถ้ารูปร่างของก้อนไม่เปลี่ยนแปลงและมีขนาดเท่าเดิมให้จัดอยู่ในกลุ่ม BI-RADS 3 แต่ถ้าก้อนมีรูปร่างเปลี่ยนแปลงในระหว่างการตรวจติดตามจำเป็นต้องมีการเจาะตรวจชิ้นเนื้อ (core needle biopsy) ดังภาพ 2 ที่จัดอยู่ใน BI-RAD 3 ซึ่งก้อน

เนื้อจะปรากฏทั้งในภาพการตรวจด้วยอัลตราซาวด์ (2a) และในภาพแมมโมแกรม (2b)

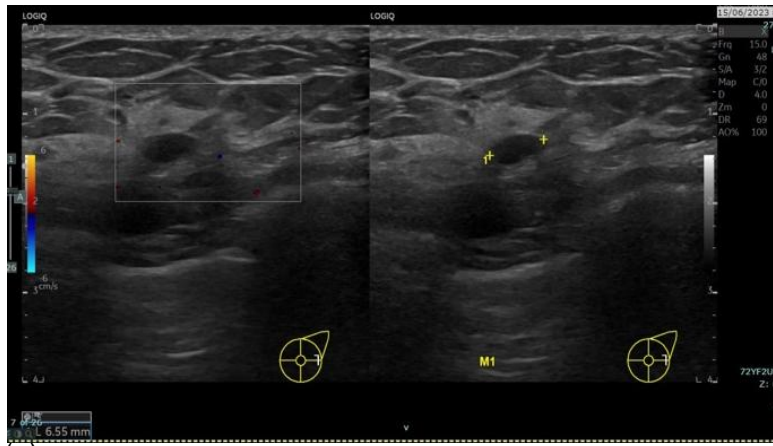
- 3) ก้อนที่สงสัยมะเร็ง (suspicious malignant) จะถูกจัดอยู่ในกลุ่ม BI-RADS 4A ขึ้นไป จำเป็นต้องมีการเจาะตรวจชิ้นเนื้อเพื่อให้ทราบว่าเป็นมะเร็งหรือไม่ เนื่องจากในภาพอัลตราซาวด์จะเห็นรูปร่างลักษณะของก้อนขรุขระ (irregular shape), ขอบไม่เรียบ (ill-defined), มีรอยแตก (speculated margin), มีลอนหยักเล็ก (microlobulated margin) หรือมีการวางตัวไม่ขนานกับผิวหนัง (taller than wide or not parallel) และในภาพแมม

โมแกรมจะเห็นว่าก้อนมีความทึบรังสีสูง (high density) และอาจพบหินปูนขนาดเล็กที่สงสัยมะเร็ง (suspicious micro calcifications) ร่วมด้วย ดังภาพ 3 ก้อนที่สงสัยมะเร็งที่ถูกจัดอยู่ใน BI-RAD 4C ด้วยการตรวจแมมโมแกรมและส่งตรวจอัลตราซาวด์ดังภาพ 4 ภาพชนิด gray scale (3a) และชนิด color Doppler (3b) ซึ่งก้อนมีขนาดกว้าง 1.27 เซนติเมตร ยาว 0.906 เซนติเมตร ความสูง 1.12 เซนติเมตร อยู่ที่ตำแหน่ง upper outer quadrant (UOQ) ของเต้านมข้างซ้าย



ภาพ 1 ก้อนน้ำในเนื้อเต้านมด้วยการตรวจอัลตราซาวด์

ที่มา: ศูนย์ภาพวินิจฉัยเต้านมศิริราช ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล



(a)



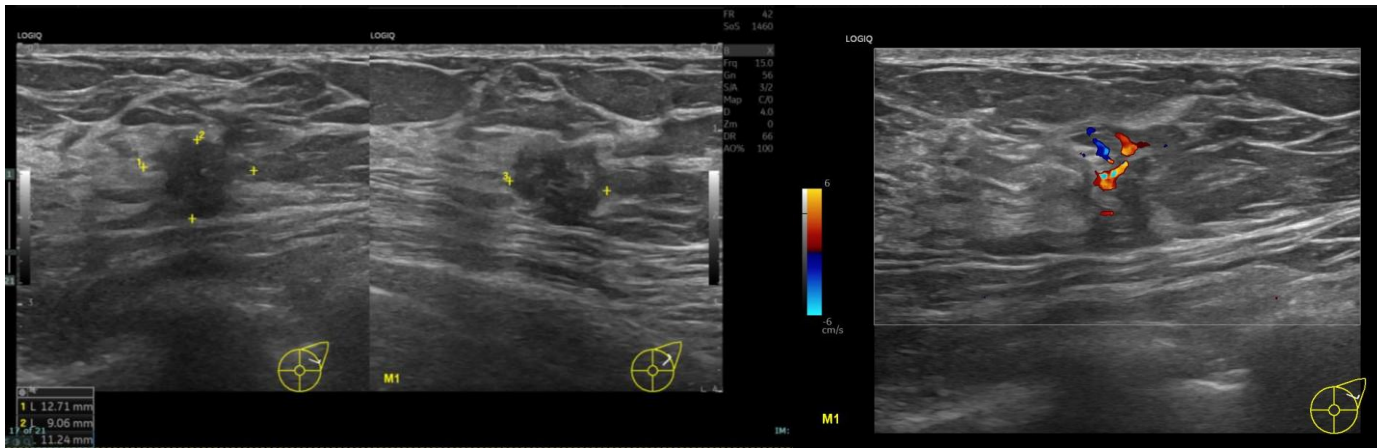
(b)

ภาพ 2 ก้อนเนื้อที่ไม่ใช่มะเร็งด้วยการตรวจอัลตราซาวด์



ภาพ 3 ก้อนที่สงสัยมะเร็งด้วยการตรวจแมมโมแกรม

ที่มา: ศูนย์ภาพวินิจฉัยเต้านมศิริราช ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล



(a)

(b)

ภาพ 4 ก่อนที่สงสัยมะเร็งด้วยการตรวจอัลตราซาวด์

ที่มา: ศูนย์ภาพวินิจฉัยเต้านมศิริราช ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

โดยสรุป ข้อบ่งชี้ถึงการส่งตรวจได้แก่ การมีความผิดปกติของก้อนในเต้านมในการตรวจอัลตราซาวด์จากการส่งตรวจชิ้นเนื้อ แบบมีลักษณะความผิดปกติของก้อนเนื้อที่รูปร่างลักษณะขอบไม่ชัดเจน รอยโรคเช่นนี้ จะเห็นได้ด้วยการตรวจอัลตราซาวด์ เพื่อแยกก้อนเนื้อที่มีขนาดเล็กไม่สามารถคลำได้ (non-palpable nodules) ถูกรักษา ต่อมน้ำเหลืองบริเวณรักแร้ รวมถึงการพบความผิดปกติที่พบทั้งในภาพแมมโมแกรมและอัลตราซาวด์ เต้านมที่มีลักษณะเนื้อเยื่อเต้านมดิ่งรังเข้าหากัน อีกทั้งยังสามารถบอกลักษณะรูปร่างของก้อนเนื้อและขอบเขตของก้อนเนื้อว่ามีลักษณะอย่างไรขณะตรวจได้จริง

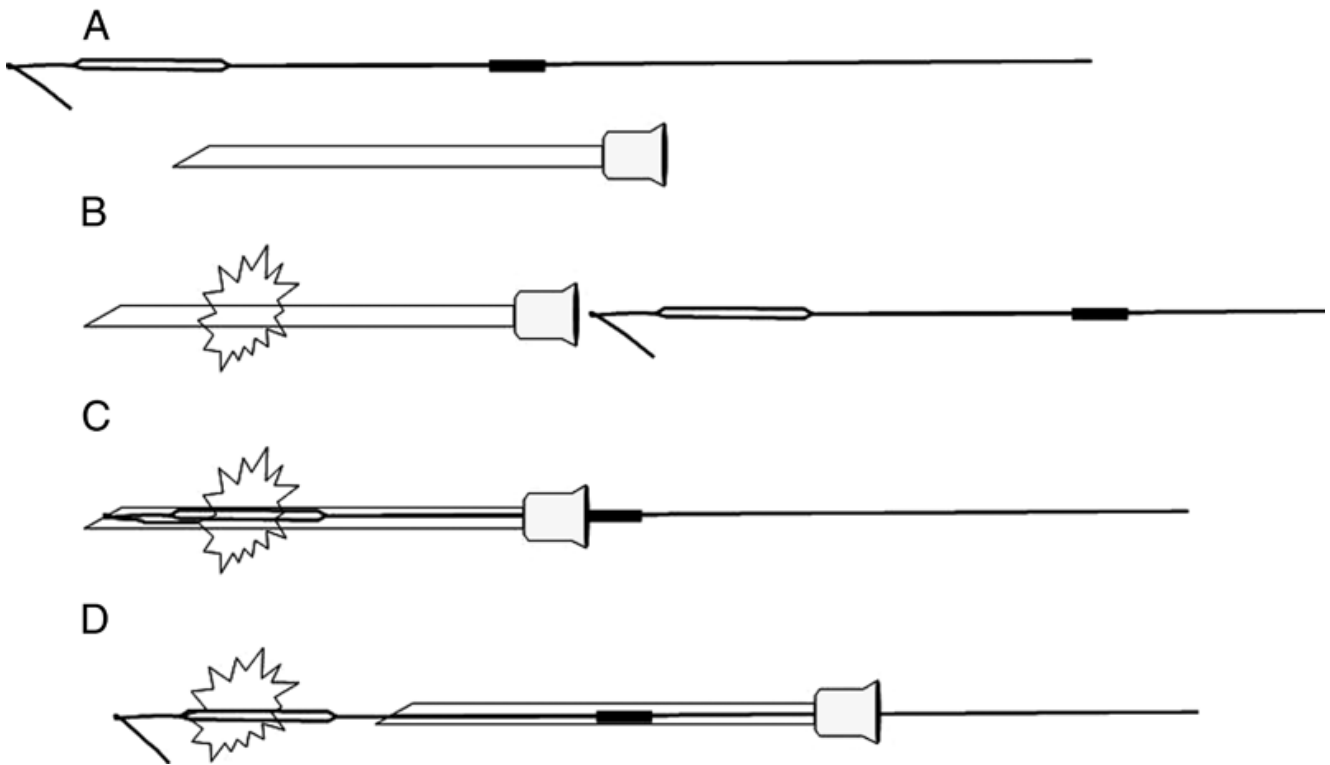
ชนิดของเข็มปักชี้ตำแหน่ง

เข็มปักชี้ตำแหน่ง (wire localization) มีอยู่ 3 ชนิด (Hall, Kopans, Sadowsky, and Homer, 2013) ได้แก่

1. Kopans เป็นเข็มปักชี้ตำแหน่งที่นิยมใช้ทำหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อมาก

ที่สุด ดังภาพ 5 ความยาวของลวด (wire) อยู่ในช่วง 3-15 เซนติเมตร เข็มชนิดนี้สามารถทำหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อด้วย MRI ได้ หลักการของเข็มปาก ออกแบบให้ปลายลวดที่เป็นตะขอนั้นโค้งงอจนเกินไปจนกลายเป็นสปริง (over-bent to form spring) เพื่อที่จะเปิดออก เมื่อปล่อยออกจากเข็ม เข็มจะสามารถเปลี่ยนตำแหน่งไปได้จนกว่าจะทะลุหรืออยู่ข้างก้อนเนื้อ Hookwire จะถูกโหลดภายหลังผ่าน hub จนถึงเครื่องหมายที่กำหนด ซึ่งแสดงว่าตะขอยู่ที่ปลายเข็ม เข็มก็จะถูกถอนออก ซึ่งช่วยให้ขอเกี่ยวกลับด้านเหนือก้อนเนื้อได้ โดยมีจะได้ก้อนเนื้อที่มากขึ้น

2. Hawkins ลักษณะภายนอกคล้าย Kopans™ แต่บริเวณลวดมีลักษณะถักเปีย ดังภาพ 6 นิยมใช้ในเต้านมที่มีความหนาแน่นของเนื้อเต้านมสูง ความยาวของลวดอยู่ในช่วง 3-12.5 เซนติเมตร



ภาพ 5 Kopans spring hookwire

ที่มา: Hall , Kopans , Sadowsky, and Homer, 2013



3. Homer หรือเข็มรูปตัวเจ (J-shaped wire) ดังภาพ 6 ความยาวของลวดอยู่ในช่วง 3-12.5 เซนติเมตร ความพิเศษของเข็มชนิดนี้คือสามารถถอนลวดออกได้หลังจากทำการปล่อยลวดลงในเนื้อไตจนเรียบร้อยแล้ว

ภาพ 6 ชนิดของเข็มปักตำแหน่ง

ที่มา: Kalambo, Dogan, and Whitman, 2020

อุปกรณ์ในการทำหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก่อนเนื้อ
การจัดเตรียมอุปกรณ์และตรวจสอบความพร้อม
ของอุปกรณ์เป็นบทบาทสำคัญ อุปกรณ์ที่จะต้อง
จัดเตรียมได้แก่

1. เข็มปักชี้ตำแหน่ง เช่น Accura™ guidewire
(ภาพ 7) ขนาด 20G ความยาว 7.5 เซนติเมตร
หรือ 10 เซนติเมตร

2. เครื่องอัลตราซาวด์
3. ชุดอุปกรณ์ทำหัตถการปักเข็มชี้ตำแหน่งและ
ทำแผล (ภาพ 8)



ภาพ 7 ชุด Accura™ guidewire 20G



ภาพ 8 ชุดอุปกรณ์ทำหัตถการปักเข็มชี้ตำแหน่งและทำแผล

ที่มา: ศูนย์ภาพวินิจฉัยเต้านมศิริราช ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ขั้นตอนการทำหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก่อนเนื้อ

นักรังสีการแพทย์มีหน้าที่ในหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก่อนเนื้อด้วยอัลตราซาวด์ ได้แก่

1. ตรวจสอบและเตรียมความพร้อมเครื่องอัลตราซาวด์ให้พร้อมใช้งาน
2. ทำการห่อหัวตรวจอัลตราซาวด์ (probe) ด้วยพลาสติกคลุมหัวตรวจชนิดปลอดเชื้อ (sterile technique)
3. จัดทำผู้ป่วยให้เหมาะสม ให้เต้านมด้านที่มีรอยโรคอยู่ใกล้มือของรังสีแพทย์เพื่อความสะดวกและแม่นยำในการแทงเข็มปักชี้ตำแหน่ง
4. ช่วยรังสีแพทย์ระหว่างกระบวนการทำหัตถการ

ขั้นตอนการทำหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก่อนเนื้อออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนวันทำหัตถการ

ในวันนัดหมายการทำหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก่อนเนื้อด้วยอัลตราซาวด์ เจ้าหน้าที่นัดหมายและพยาบาลรังสีวิทยายจะให้ข้อมูลและอธิบายให้ผู้ป่วยมีการเตรียมตัวก่อนมาทำหัตถการ ดังนี้

- งดรับประทานยา Aspirin, Ibuprofen และยาละลายลิ่มเลือดก่อนทำหัตถการ 7 วัน
- งดทาโลชั่น แป้ง ยาระงับกลิ่นกาย บริเวณเต้านมและรักแร้ในวันมาตรวจ
- ให้ปฏิบัติตามตัวอื่นๆ ตามคำแนะนำของห้องผ่าตัด

การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนการทำหัตถการ

- พยาบาลรังสีวิทยาดูแลแนะนำผู้ป่วยเปลี่ยนเสื้อผ้าเป็นชุดของโรงพยาบาล ชักประวัติ วัดความดันโลหิต อธิบายขั้นตอนการทำหัตถการ และลงนามยินยอมทำหัตถการ (consent form)
- นักรังสีการแพทย์เตรียมเครื่องอัลตราซาวด์
- นักรังสีการแพทย์นำผู้ป่วยขึ้นนอนหงายบนเตียง จัดทำผู้ป่วยให้เหมาะสม โดยให้ผู้ป่วยนอนหงายให้เต้านมด้านที่จะทำหัตถการอยู่ฝั่งเดียวกับเครื่องอัลตราซาวด์ จัดทำให้ยกแขนด้านที่ทำหัตถการขึ้นวางเหนือศีรษะ แขนอีกข้างวางแนบลำตัว ใช้หมอนขนาดเล็ก (ลูกศร)หนุนบริเวณด้านหลังเต้านมเพื่อยกตำแหน่งของเต้านมที่มีรอยโรคให้สูงขึ้น เพื่อให้สะดวกต่อรังสีแพทย์ และเพิ่มความแม่นยำต่อการทำหัตถการการปักเข็มชี้ตำแหน่งก่อนเนื้อด้วยอัลตราซาวด์ ดังภาพ 9

ระหว่างทำหัตถการ

- พยาบาลรังสีวิทยาเช็ดทำความสะอาดผิวหนังเต้านมด้วย chlorohexidine หรือ iodine และปูผ้าสะอาด
- รังสีแพทย์ทำอัลตราซาวด์หาตำแหน่งก่อนมะเร็งโดยเทียบกับภาพอัลตราซาวด์และผลอ่านก่อนหน้า เมื่อหาตำแหน่งก่อนมะเร็งพบแล้ว จะใช้อัลตราซาวด์ color Doppler เพื่อประเมินเส้นเลือดแดงบริเวณรอบก้อนดังภาพ 9 เพื่อหลีกเลี่ยงการปักเข็มทะลุผ่านเส้นเลือดแดง
- เมื่อได้ทิศทางปักเข็มชี้ตำแหน่งที่ปลอดภัยและเหมาะสมแล้ว รังสีแพทย์จะฉีดยาชา

- เฉพาะที่ (1% lidocaine HCL ความเข้มข้น 10 mg/mL) ที่ผิวเต้านมประมาณ 5-10 มิลลิลิตร (Kalambo et al., 2020)
- รังสีแพทย์ใช้ใบมีดผ่าตัด (surgical blade) กรีดเปิดแผลเล็กน้อย จากนั้นใส่ guidewire ผ่านรูแผลเข้าไปปักลงไปถึงตำแหน่งก้อนมะเร็ง ปักเข็มให้ปลายเข็ม (tip or hook) ทะลุผ่านกลางก้อนมะเร็ง
 - รังสีแพทย์ประเมินว่าได้ตำแหน่งที่เหมาะสมแล้ว จะปล่อย wire ออกจาก needle hub ลงในเนื้อเต้านมบริเวณก้อนมะเร็งอย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันตำแหน่ง wire เลื่อนออกไป (dislodge)
 - รังสีแพทย์วัดระยะ 3 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะปลายเข็มถึงกึ่งกลางก้อนมะเร็ง 2) ระยะปลายเข็มถึงผิวหนัง และ 3) ระยะจากผิวหนังถึงกึ่งกลางก้อนมะเร็ง เพื่อเป็นข้อมูลแก่ศัลยแพทย์เต้านม ดังภาพ 10
 - รังสีแพทย์ติด sterile marker หรือ skin marker บริเวณปากแผล (ทางเข้าเข็ม)

หลังทำหัตถการ

- นักรังสีการแพทย์นำผู้ป่วยถ่ายแมมโมแกรมในท่า CC, ท่า MLO หรือท่า ML เพื่อดูตำแหน่งโดยรวมของ wire ที่ถูกปักในเนื้อเต้านม ดังภาพ 12
- รังสีแพทย์เปรียบเทียบตำแหน่งและระยะห่างของก้อนมะเร็งกับเข็มปักตำแหน่งกับผิวหนัง จากภาพอัลตราซาวด์และภาพแมมโมแกรมว่าระยะห่างและตำแหน่งใกล้เคียงกัน

- รังสีแพทย์ตัดชิ้นใจส่งต่อผู้ป่วยไปยังห้องผ่าตัด
- รังสีแพทย์แจ้งข้อมูลต่าง ๆ แก่ศัลยแพทย์เต้านม

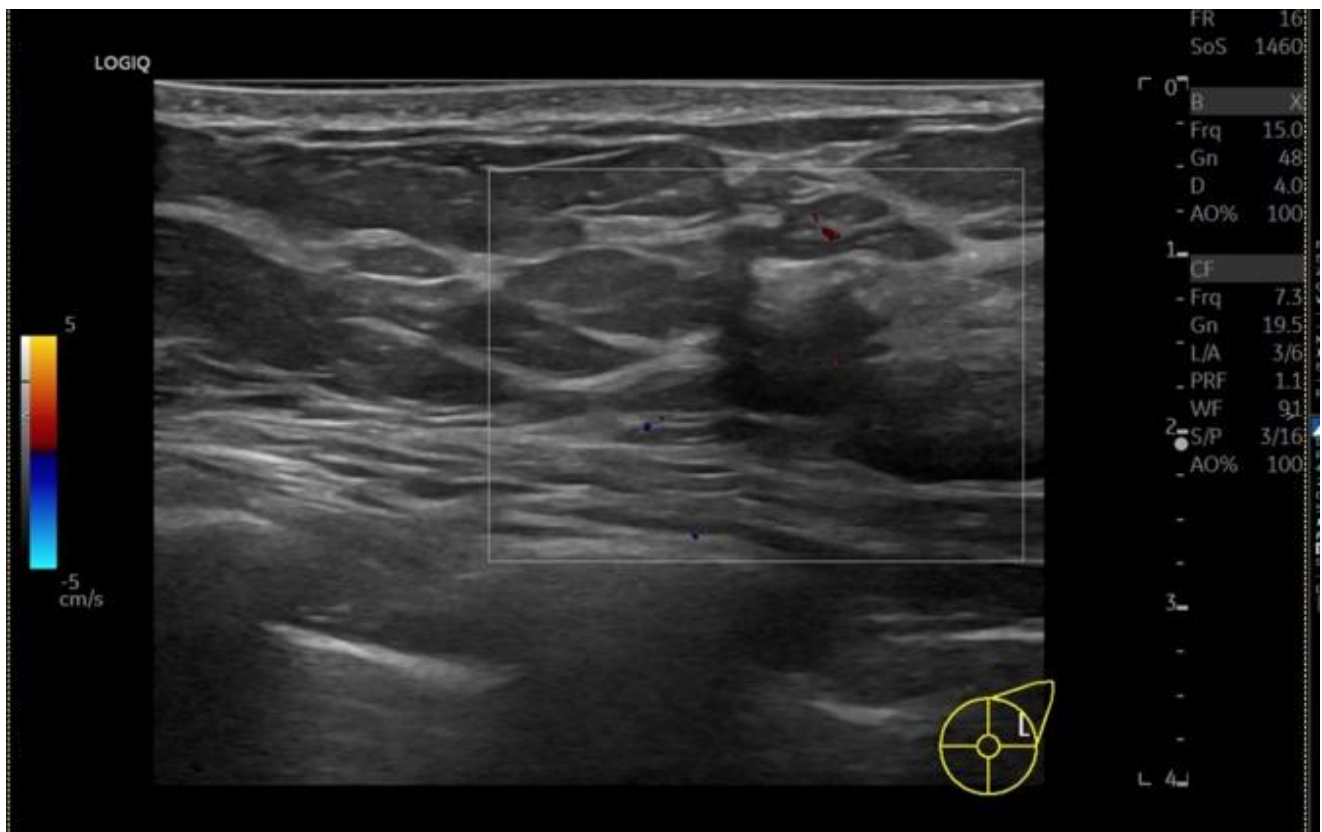
การยืนยันตำแหน่งชิ้นเนื้อที่ได้จากการผ่าตัด

หลังจากที่ศัลยแพทย์เต้านมได้ทำการผ่าตัดชิ้นเนื้อที่ผิดปกติออกมา (excision) ชิ้นเนื้อจะถูกส่งมายังศูนย์ภาพวินิจฉัยเต้านมศิริราช เพื่ออัลตราซาวด์และถ่ายภาพเอกซเรย์อีกครั้ง เพื่อยืนยันตำแหน่งด้วยการเปรียบเทียบกับตำแหน่งที่ปักเข็มตำแหน่งก่อนเข้าห้องผ่าตัดว่าตรงตามตำแหน่งที่ได้ชี้เป้าหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอ จะทำการแจ้งศัลยแพทย์เต้านมเพื่อตัดชิ้นเนื้อเพิ่ม

- นักรังสีการแพทย์จะนำชิ้นเนื้อมาถ่ายภาพเอกซเรย์ (specimen radiography) โดยจัดวางตำแหน่งชิ้นเนื้อและเข็มให้เหมือนกับภาพแมมโมแกรมที่ถ่ายยืนยันตำแหน่ง wire ทั้งเส้นที่ถูกปักในเต้านม ดังภาพ 13 (b)
- นักรังสีการแพทย์นำชิ้นเนื้อใส่ถุงพลาสติกจัดวางแนวทางเข้าเข็มให้เหมือนกับตอนทำหัตถการการปักเข็มตำแหน่งก้อนเนื้อด้วยอัลตราซาวด์
- รังสีแพทย์อัลตราซาวด์ชิ้นเนื้อที่ถูกผ่าออกมา และยืนยันว่าตำแหน่งชิ้นเนื้อที่ผ่าตัดออกถูกต้อง ครอบคลุมและตรงกับตำแหน่งที่ทำหัตถการการปักเข็มตำแหน่งก้อนเนื้อก่อนเข้าห้องผ่าตัด ดังภาพ 14
- นักรังสีการแพทย์จัดส่งชิ้นเนื้อกลับห้องผ่าตัด

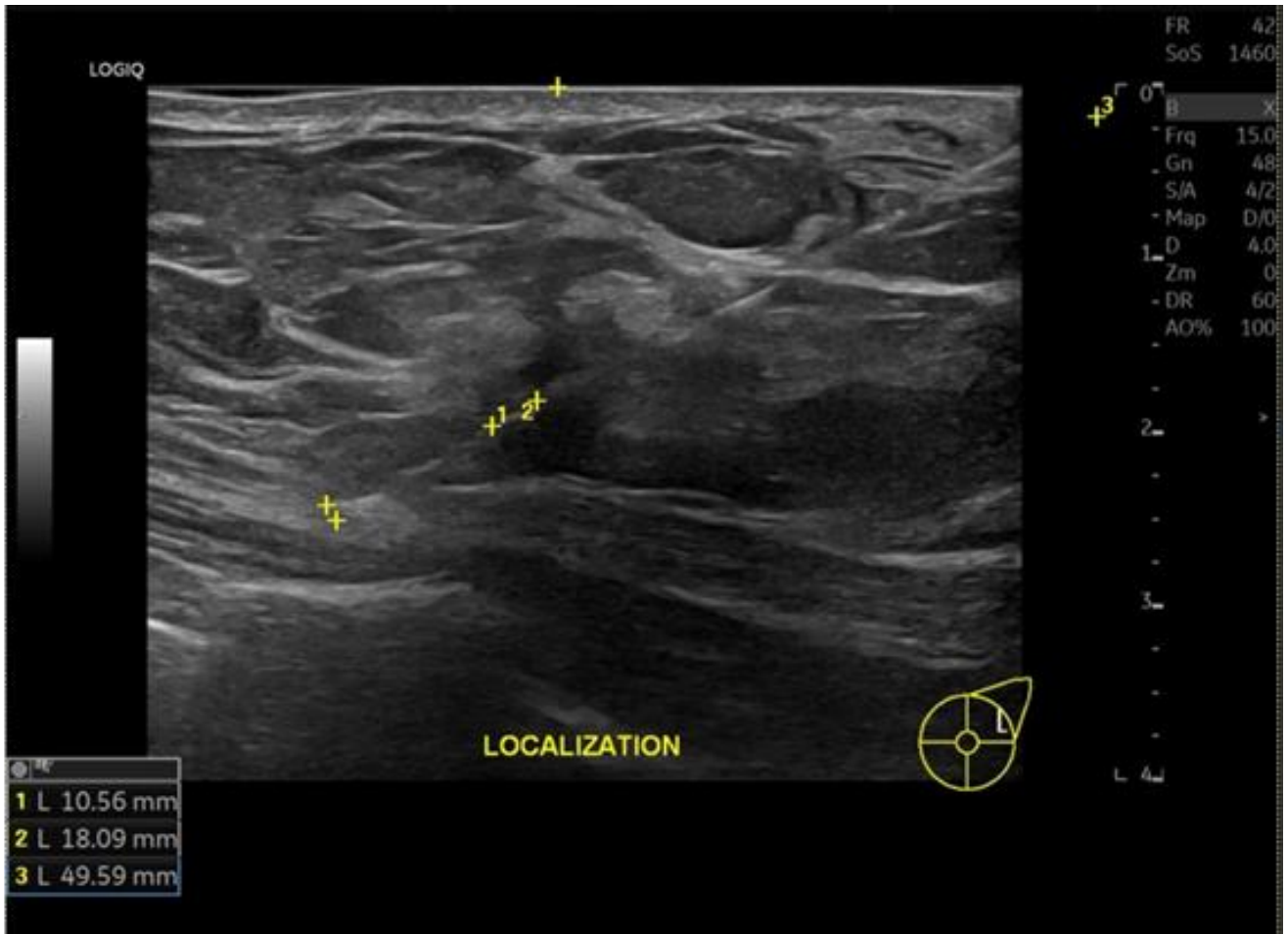


ภาพ 8 การจัดทำผู้ป่วยเมื่อทำหัตถการปักเข็มชี้ตำแหน่ง (needle localization)



ภาพ 9 ภาพอัลตราซาวด์ชนิด color Doppler ของก้อนมะเร็ง

ที่มา: ศูนย์ภาพวินิจฉัยเต้านมศิริราช ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล



ภาพ 10 ภาพอัลตราซาวด์ก่อนมะเร็งที่ถูกปักเข็มชี้ตำแหน่ง

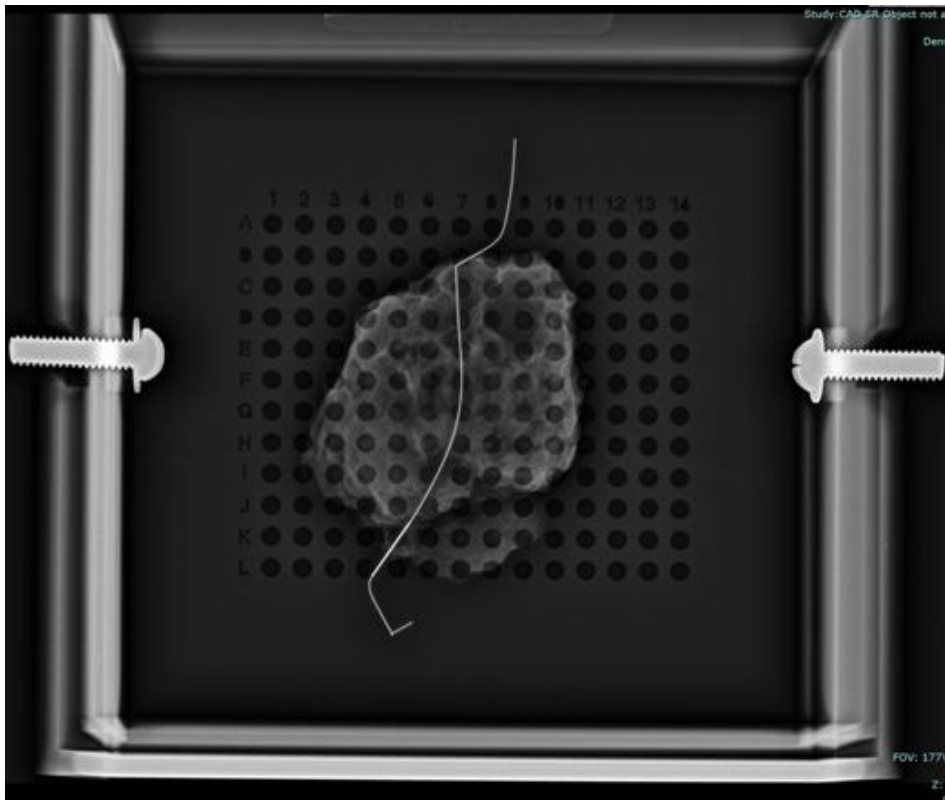
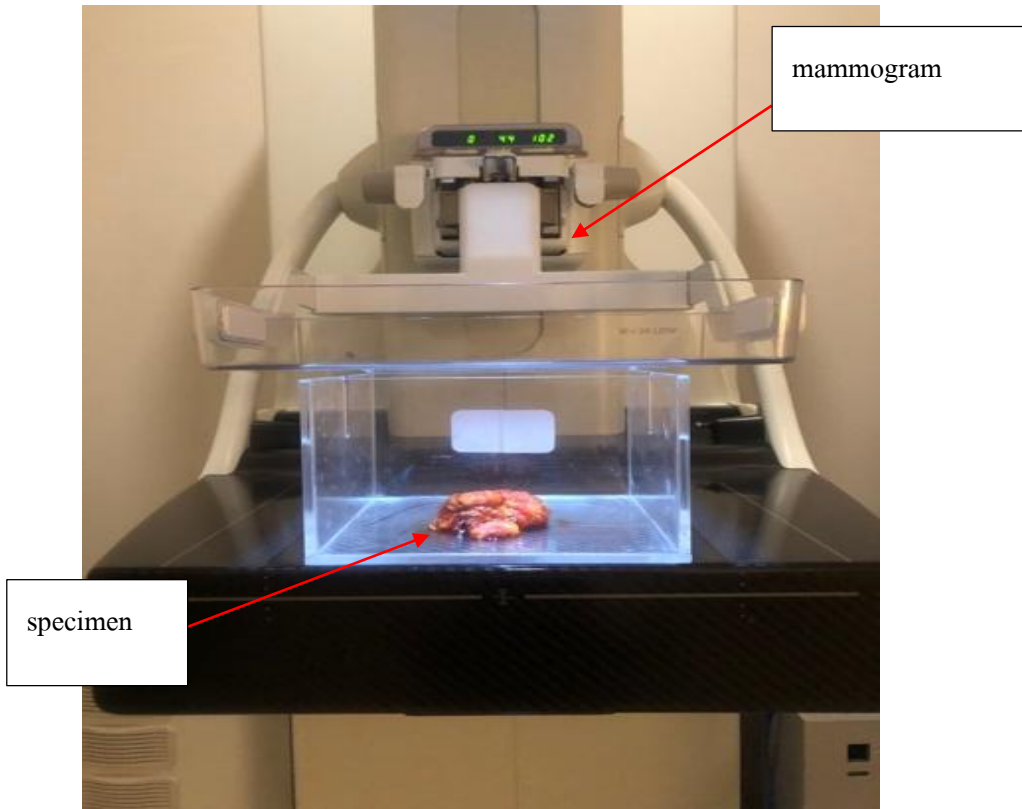
เลข 1 ระยะปลายเข็มถึงกึ่งกลางก้อนมะเร็ง, เลข 2 ระยะจากผิวหนังถึงกึ่งกลางก้อนมะเร็ง และ เลข 3 ระยะปลายเข็มถึงผิวหนัง
ที่มา: ศูนย์ภาพวินิจฉัยเต้านมศิริราชศึก 72 ปีชั้น 2 สังกะวันตก ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล



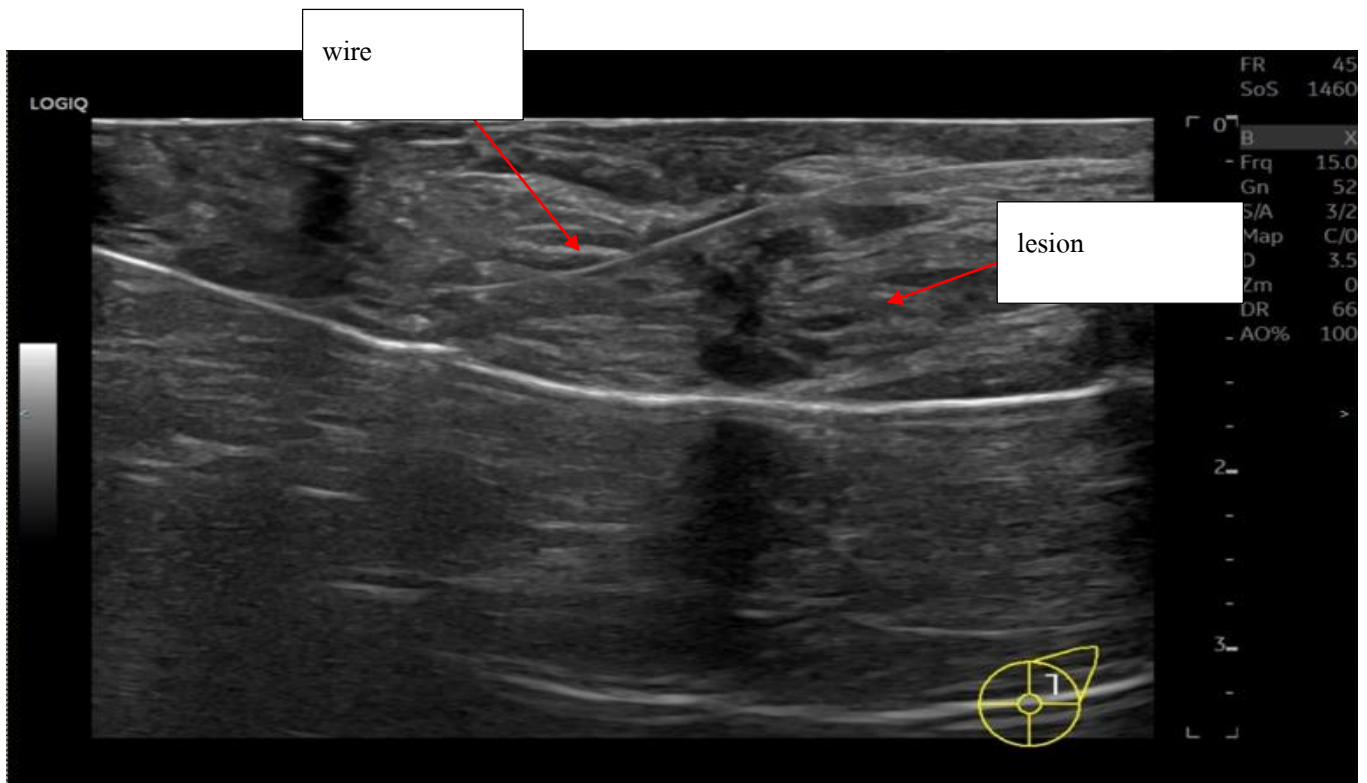
ภาพ 11 skin marker



ภาพ 12 แสดงตำแหน่ง wire ทั้งเส้นที่ถูกปักในเต้านม



ภาพ 12 ตำแหน่ง wire ทั้งเส้นที่ถูกปักในชิ้นเนื้อเต้านม
ที่มา: ศูนย์ภาพวินิจฉัยเต้านมศิริราช ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล



ภาพ 14 ภาพอัลตราซาวด์ชิ้นเนื้อและเข็มปักชี้ตำแหน่งที่ถูกผ่าออก
 ที่มา: ศูนย์ภาพวินิจฉัยเต้านมศิริราช ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

สรุป

หัตถการปักเข็มชี้ตำแหน่งก้อนเนื้อในเต้านมด้วยเครื่องอัลตราซาวด์เป็นหัตถการที่มาตรฐานในการชี้ตำแหน่งของก้อนเนื้อในเต้านมที่มีขนาดเล็ก เป็นก้อนที่ไม่สามารถคลำได้ เพื่อวัดระยะทาง 3 ระยะ 1) ระยะปลายเข็มถึงกึ่งกลางก้อนมะเร็ง 2) ระยะปลายเข็มถึงผิวหนัง และ 3) ระยะจากผิวหนังถึงกึ่งกลางก้อนมะเร็ง เพื่อเป็นข้อมูลแก่ศัลยแพทย์เต้านมในการผ่าตัดเต้านมออกบางส่วน และในการตรวจยืนยันตำแหน่งชิ้นเนื้อที่ได้จากการผ่าตัด โดยนักรังสีการแพทย์จะนำชิ้นเนื้อมาถ่ายภาพเอกซเรย์ (radiography specimen) โดยจัดวางตำแหน่งชิ้นเนื้อและเข็มให้เหมือนกับภาพแมมโมแกรมที่ถ่ายยืนยันตำแหน่ง wire ทั้งเส้นที่ถูกปักในเต้านม และ

จัดวางชิ้นเนื้อในถุงพลาสติกตามแนวทางเข้าเข็มให้เหมือนกับตอนทำหัตถการ โดยรังสีแพทย์จะอัลตราซาวด์ชิ้นเนื้อที่ถูกผ่าออกยืนยันว่าตำแหน่งชิ้นเนื้อที่ผ่าตัดออกว่าถูกต้อง ครอบคลุมและตรงกับตำแหน่งที่ทำหัตถการเพื่อทำให้กระบวนการผ่าตัดมีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. วรปารี สุวรรณฤกษ์. (2564). ภาพวินิจฉัยเต้านม. (น. 253-284). ใน วลัยลักษณ์ ชัยสูตร (บรรณาธิการ), รังสีวินิจฉัย. 2564, กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานคร.

2. ศิษา เชิดเกียรติกุล, ปฐมพงศ์ พลหาญ และจันทริกา เดชอักษรราช. การเจาะชิ้นเนื้อในเต้านม. วารสารรังสีวิทยาศิริราช, 2560: 4(1), 50-61. <https://radiologyassistant.nl/breast/bi-rads/bi-rads-for-mammography-and-ultrasound-2013>.
3. สุประสิทธิ์ จรุงวัฒน์เลาหะ. การประเมินและแปรผลลักษณะทางอัลตราซาวด์ของก้อนที่เต้านม โดยใช้ Ultrasonographic BI-RADS เปรียบเทียบกับผลพยาธิวิทยา. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์, 2552; 24(1), 163-171.
4. อรรถวุฒิ เชื้อทอง. Role of Sentinel lymph node biopsy in breast cancer. ใน ชนพล ไหมแพง (บรรณาธิการ). สืบค้นเมื่อ 10 กุมภาพันธ์ 2566, จ 1 ก <http://medinfo2.psu.ac.th/surgery/Collective%20review/Role%20of%20Sentinel%20Lymph%20Node%20Biopsy%20in%20Breast%20Cancer.pdf>
5. Bigelow R, Smith R, Goodman PA, and Wilson GS . Needle localization of nonpalpable breast-masses. Arch Surg, 1985; 120 (5): 565-569.
6. Hall FM, Kopans DB, Sadowsky NL, Homer MJ. Development of wire localization for occult breast lesions: Boston remembrances. Radiology 2013; 268(3): 622-627.
7. Kalambo M, Dogan BE, and Whitman GJ. Step by Step: Planning A Needle Localization Procedure. Clin Imaging, 2020; 60(1), 100-108.
8. Zonderland, H. , and Smithuis, R. BI-RADS for Mammography and Ultrasound 2013 updated version., 2014. Retrieved on June 24, 2023, from