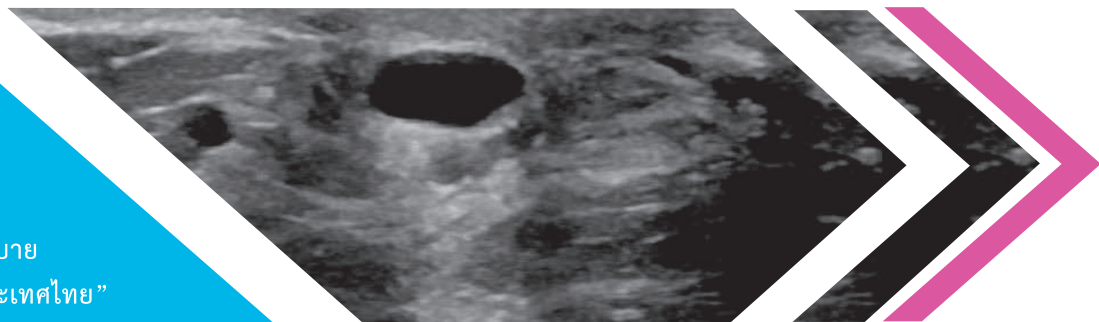
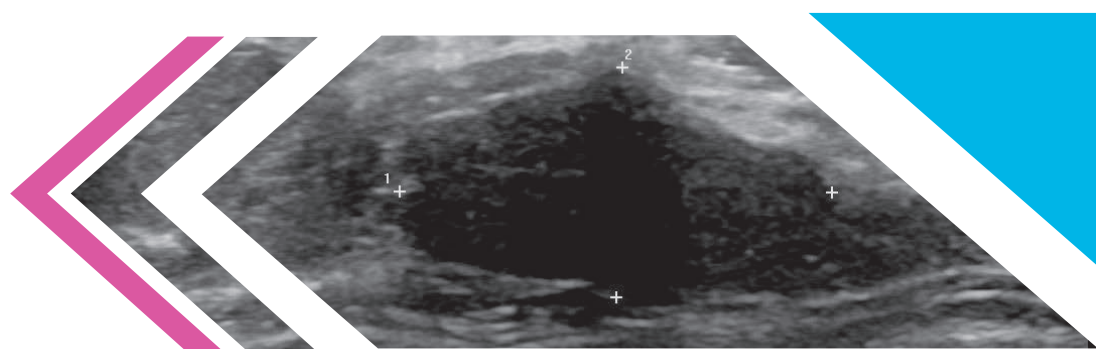


TARGETED BREAST ULTRASOUND

คู่มืออบรมการตรวจอัลตราซาวด์เต้านมเฉพาะจุด



เพื่อใช้ใน “ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย
การคัดกรองมะเร็งเต้านมของประเทศไทย”



คำนำ

โรคมะเร็งเต้านม เป็นปัญหาสุขภาพสำคัญของสตรีทั่วโลก Globocan 2012 ประเมินการอุบัติการณ์มะเร็งเต้านมปรับมาตรฐานอายุ (Age Standardized Rate หรือ ASR) ทั่วโลก เท่ากับ 43.1 ต่อแสนประชากร อัตราการตาย 12.9 ต่อแสนประชากร

ปัจจุบันอุบัติการณ์ของโรคมะเร็งเต้านมเพิ่มสูงขึ้นเป็นอันดับหนึ่งของโรคมะเร็งในสตรีไทย พบมากในสตรีอายุ 30-70 ปี ข้อมูลสถิติโรคมะเร็งของประเทศไทยในปี 2553-2555 (Cancer in Thailand Vol. VIII, 2010-2012) จากสถาบันมะเร็งแห่งชาติ พบว่าอัตราการเกิดโรคมะเร็งเต้านมเป็นอันดับ 1 ในเพศหญิง มีอุบัติการณ์ คือ 28.5 ต่อประชากรแสนคน และในปี พ.ศ.2554 พบผู้ป่วยรายใหม่จำนวน 12,613 คน หรือมีสตรีไทยเป็นมะเร็งเต้านมรายใหม่วันละ 35 คน และข้อมูลจากกองยุทธศาสตร์และแผนงาน ปี พ.ศ. 2559 พบสาเหตุการเสียชีวิตจากมะเร็งเต้านมจำนวน 4,099 คน หรือ มีผู้ป่วยมะเร็งเต้านมเสียชีวิตวันละ 10 คน

โรคมะเร็งเต้านมในระยะแรกจะไม่แสดงอาการหรือความผิดปกติให้สังเกตได้ ส่วนอาการของมะเร็งเต้านมที่พบบ่อยที่สุดคือการคลำได้ก้อนที่เต้านม การป้องกันที่ดีที่สุดคือการค้นหาความผิดปกติของเต้านมให้เร็วที่สุด เพื่อเพิ่มโอกาสในการรักษาและรอดชีวิต และพบว่าผลการรักษามะเร็งเต้านมระยะแรก อัตราการรอดที่ 5 ปี สูงมากกว่าร้อยละ 95

ประเทศไทยมีการรณรงค์การตรวจเต้านมด้วยตนเองตั้งแต่ปีพ.ศ.2542 มีรายงานการศึกษาประสิทธิผลของการตรวจเต้านมด้วยตนเอง ภายใต้โครงการสืบสานพระราชปณิธานสมเด็จพระเจ้ายาต้านภัยมะเร็งเต้านม พบว่ากลุ่มที่ตรวจเต้านมด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอพบก้อนมะเร็งเต้านมขนาดเล็ก (ไม่เกิน 2 ซม.) และมีอัตราการรอดชีวิตที่สูงกว่ากลุ่มที่ตรวจเต้านมด้วยตนเองไม่สม่ำเสมออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. 2556 ถึงปัจจุบัน กรมอนามัย ศูนย์อนามัยที่ 5 ได้มีโครงการรณรงค์ระดับจังหวัด เพื่อสร้างความตระหนักในสุขภาพเต้านมต่อการตรวจพบมะเร็งเต้านมระยะแรก พบว่าผลการศึกษาส่งผลให้สามารถตรวจพบมะเร็งแต่เริ่มแรก และอัตราการรอดชีวิตที่สูงขึ้น

การคลำพบก้อนที่เต้านมอาจเกิดขึ้นได้จากการตรวจเต้านมด้วยตนเอง (Breast self-examination, BSE) หรือการตรวจด้วยบุคลากรทางการแพทย์ (Clinical breast examination, CBE) อย่างไรก็ตาม ก้อนที่คลำได้ส่วนใหญ่ มักจะไม่ใช่มะเร็งเต้านม ถ้าเราสามารถตรวจดูได้ในเบื้องต้นที่ รพช. หรือ รพ.สต. ว่าก้อนในเต้านมที่คลำได้นั้นเป็นอะไร ก็จะสามารถช่วยลดการส่งต่อผู้ป่วยไปยัง รพท. หรือ รพศ. ได้

สารบัญ

คำนำ	A
สารบัญ	B
รายนามที่ปรึกษาและคณะผู้จัดทำ	C
กายวิภาคของเต้านม	1
การตรวจอัลตราซาวด์เต้านมเฉพาะจุด	3
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องอัลตราซาวด์	4
คำแนะนำก่อนเริ่มตรวจอัลตราซาวด์เต้านม	5
ขั้นตอนการตรวจอัลตราซาวด์เต้านม	6
หลักการปรับภาพอัลตราซาวด์เต้านม	8
หัวตรวจและความถี่ (transducer, frequency)	
ขอบเขตการมองเห็น (field of view)	
การปรับโฟกัส (Focus)	
Gray scale gain	
ลักษณะของเต้านมที่เห็นจากภาพอัลตราซาวด์ (Normal sonographic anatomy)	12
Tissue composition	17
โรคของเต้านม	18
ถุงน้ำ (ซิสต์, cyst)	19
Simple cyst	
Clustered microcysts	
Complicated cyst	
ก้อนเนื้ออก (Solid mass)	25
ตัวอย่างลักษณะภาพอัลตราซาวด์ของก้อนเนื้ออก	
บรรณานุกรม	38

รายนามที่ปรึกษาและคณะผู้จัดทำ

ประธานที่ปรึกษา

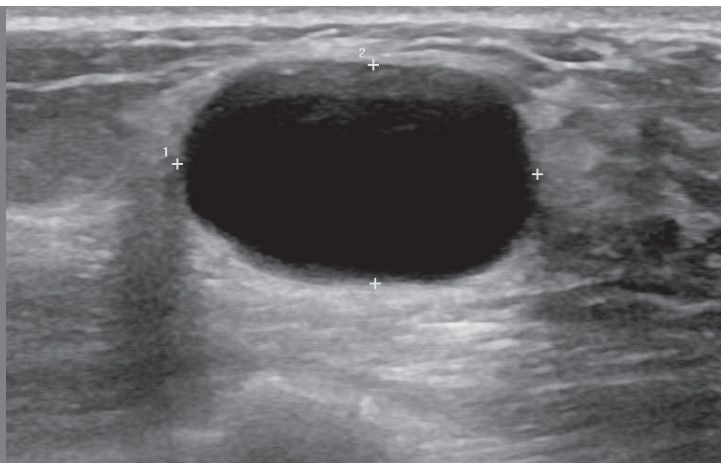
นายแพทย์ธรรมนิตย์ อังศุสิงห์

เลขาธิการมูลนิธิถันยรักษ์

ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

คณะผู้จัดทำ

แพทย์หญิงทิชากร	ศรีอนุชาต	ผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์และวิชาการ
นายแพทย์เฉลิมเดช	กรรณวัฒน์	รังสีแพทย์
แพทย์หญิงณัฐิณี	เอี่ยมสวัสดิกุล	รังสีแพทย์
แพทย์หญิงมณฑนรรักษ์	ศรีวินิชย์	รังสีแพทย์
แพทย์หญิงวิภาวรรณ	อภิวาท	รังสีแพทย์
แพทย์หญิงลัสนรรักษ์	เลิศดำรงค์เดช	รังสีแพทย์
แพทย์หญิงพุลพิศ	ธงไชย	รังสีแพทย์
แพทย์หญิงนภารัตน์	วีรวรรณ	รังสีแพทย์
แพทย์หญิงวราภรณ์	เพ็ญนภักตร์	รังสีแพทย์
แพทย์หญิงกุลยา	ทาระชาติ	รังสีแพทย์
แพทย์หญิงประภาลักษณ์	ไชยเจริญ	รังสีแพทย์
นางสาวชนาภา	ทุเรทพล	หัวหน้าส่วนงาน Medical Technique
นางสาวสุสินี	วงศ์สมตระกูล	นักรังสีการแพทย์
นางสาวจาสิณี	อำบุญ	เจ้าหน้าที่ธุรการ
นางสาววันฐิชา	คำแสน	ผู้ช่วยงานวิจัยและวิชาการ

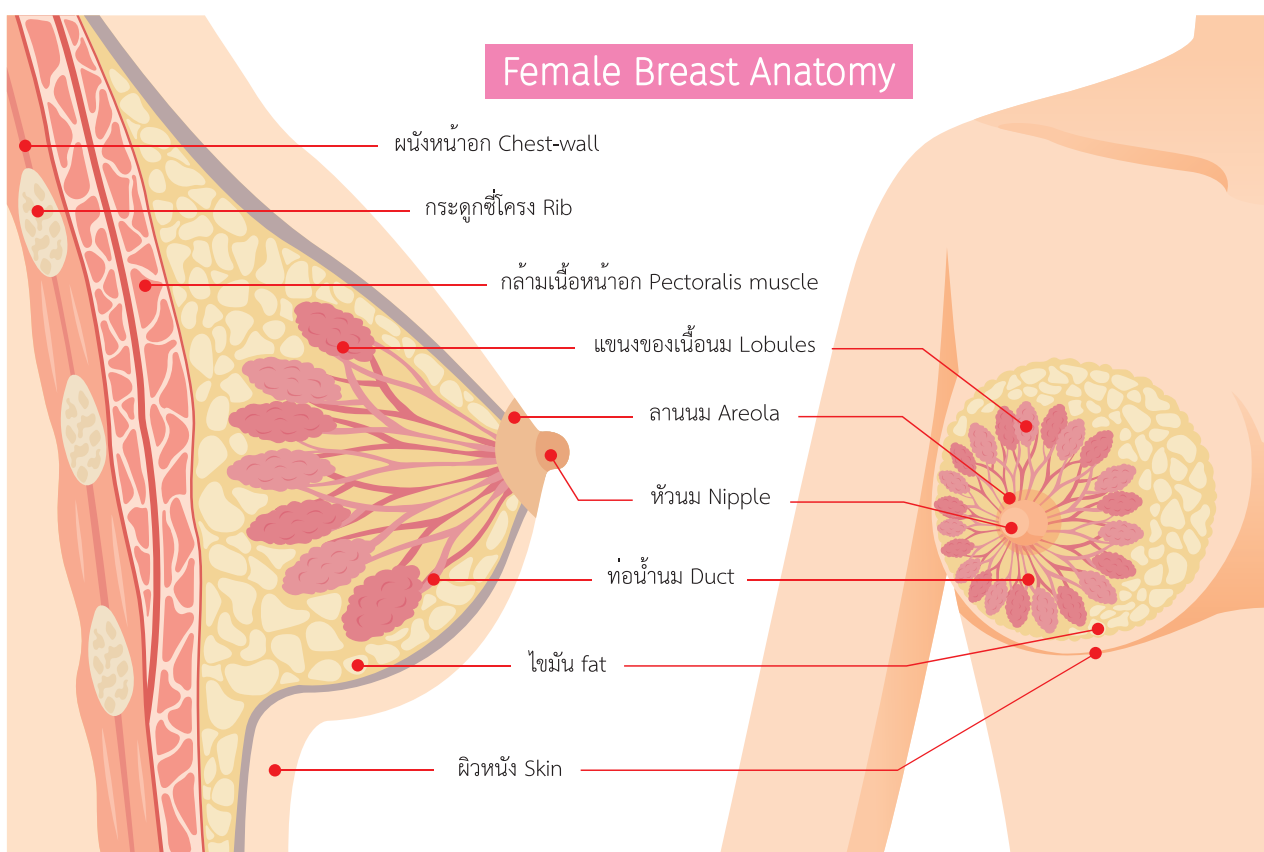


1

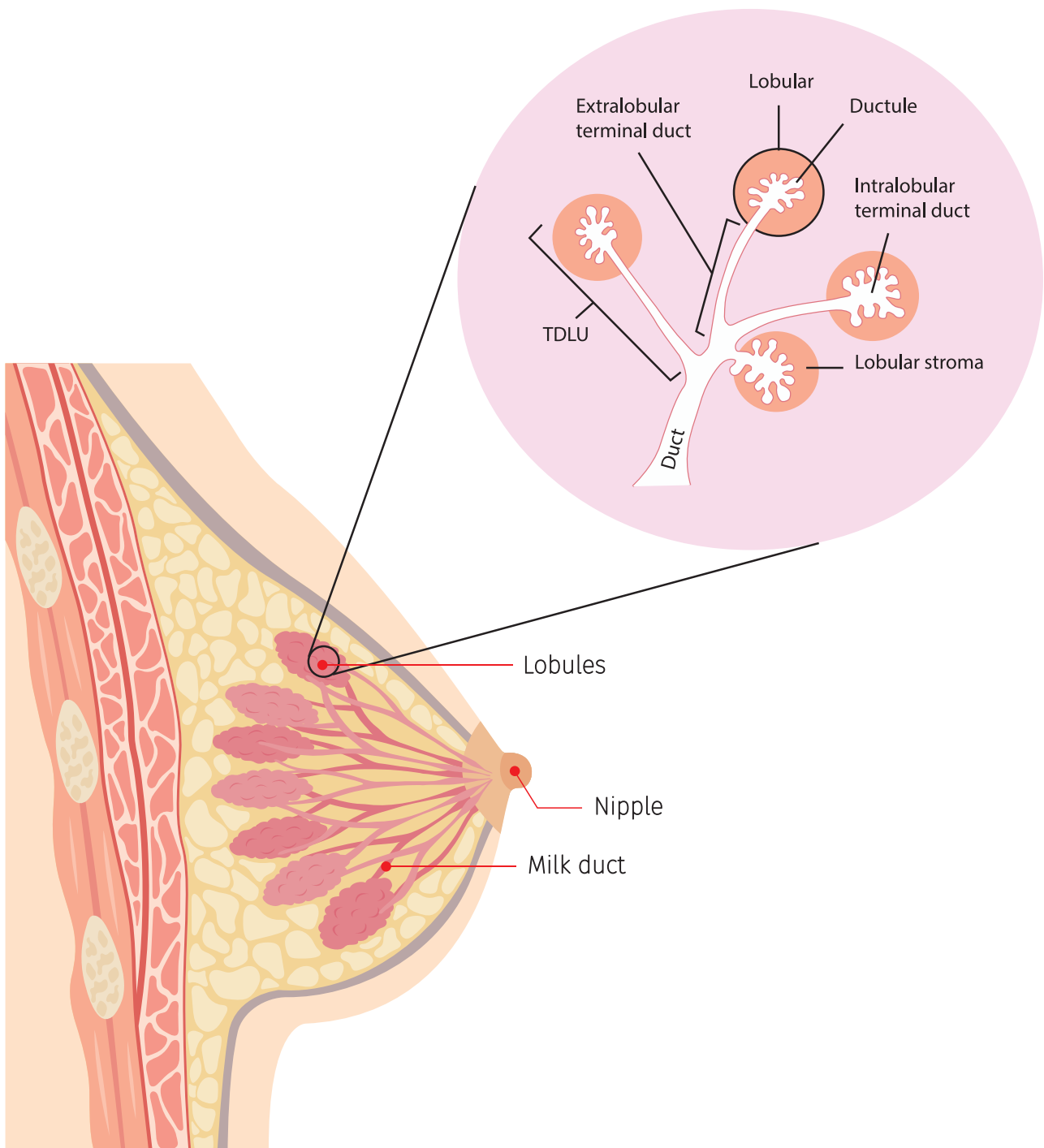
กายวิภาคของเต้านม (Breast anatomy)

เต้านมเป็นอวัยวะทรงครึ่งวงกลมที่วางอยู่บนหน้าอก คลุมกล้ามเนื้อ Pectoralis (Pectoralis muscle) ขอบเขตด้านบนอยู่ที่ระดับซี่โครงที่ 2 ขอบเขตด้านล่างอยู่ที่ระดับซี่โครงที่ 6 เต้านมผู้ใหญ่ประกอบไปด้วย

- 1) ผิวหนัง (skin)
- 2) ไขมันชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous fat) และไขมันหลังเนื้อเต้านม (retromammary fat)
- 3) เนื้อเต้านม (fibroglandular tissue)**
- 4) หัวนม (nipple) และลานนม (areola)
- 5) Cooper's ligament เป็น fascia หุ้มเพื่อพยุงเต้านม



**เนื้อเต้านมแบ่งเป็น lobe ประมาณ 15 - 20 lobes ในแต่ละ lobe จะแตกแขนงออกเป็น lobules ประมาณ 20 - 40 lobules ต่อหนึ่ง lobe ส่วนปลายของแต่ละ lobule เรียก terminal ductal lobular unit (TDLU) ซึ่งเป็นบริเวณที่เกิดพยาธิสภาพของเต้านมมากที่สุด โดยแต่ละ lobe จะมีท่อน้ำนมใหญ่ (lactiferous duct) มาเปิดที่บริเวณหัวนม



2

การตรวจอัลตราซาวด์เต้านมเฉพาะจุด (Targeted Breast Ultrasound)

วัตถุประสงค์ของการตรวจอัลตราซาวด์เต้านมเฉพาะจุด (Targeted breast ultrasound) ตาม “ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการคัดกรองมะเร็งเต้านมของประเทศไทย” คือต้องการตรวจว่า ก้อนที่คลำได้จากการตรวจเต้านมด้วยตนเอง (Breast self examination, BSE) หรือจากการตรวจเต้านมโดยบุคลากรทางการแพทย์ (Clinical breast examination, CBE) นั้น เป็นถุงน้ำธรรมดา (simple cyst), เป็นถุงน้ำชนิดอื่นๆ หรือ เป็นก้อนเนื้อ (solid mass) เพื่อจะพิจารณาว่าจำเป็นจะต้องส่งต่อเพื่อพบแพทย์เฉพาะทางหรือไม่



3

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องอัลตราซาวด์ (Ultrasound)

การตรวจอัลตราซาวด์ (ultrasound) เป็นการตรวจโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง (>20 kHz) ในปัจจุบันเป็นที่นิยมสำหรับการตรวจในหลายอวัยวะเนื่องจากมีข้อดีหลายอย่างเช่น

- o เป็นการตรวจที่ไม่มีการใช้รังสี
- o เป็นการตรวจที่ปลอดภัย
- o เครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) มีขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายง่าย
- o ราคาและค่าใช้จ่ายถูกกว่าการตรวจทางรังสีอื่นๆ
- o สามารถเห็นภาพได้ในขณะตรวจ (real-time) และสร้างภาพได้ตามระนาบที่ผู้ตรวจเคลื่อนหัวตรวจ (transducer, probe) ไป

ส่วนประกอบของเครื่อง ultrasound



เครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) แต่ละรุ่น แต่ละบริษัทมีความแตกต่างกัน แต่โดยหลักๆ แล้วเครื่องอัลตราซาวด์จะประกอบไปด้วย

- 1) คอมพิวเตอร์ (Onboard computer)
- 2) จอแสดงผลภาพ (Monitor)
- 3) หัวตรวจ (Transducer, probe)
- 4) คีย์บอร์ด (Keyboard), ปุ่มปรับภาพต่างๆ (Control panel)
- 5) อุปกรณ์อื่นๆ เช่น เครื่องพิมพ์ (Printer), ช่องใส่แผ่นซีดี (CD Drive)

โปรดศึกษารายละเอียดการใช้งานเครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) ของ ร.พ. ของท่านจากคู่มือที่มาพร้อมกับเครื่องของท่าน

คุณลักษณะของเครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) ที่เหมาะสมในการตรวจเต้านม มีหัวตรวจแบบเรียงแถว (Linear array transducer) และควรจะมีคลื่นเสียงความถี่ไม่ต่ำกว่า 10 MHz ซึ่งเหมาะสำหรับการตรวจอวัยวะอื่นๆ

4

คำแนะนำ ก่อนเริ่มตรวจอัลตราซาวด์เต้านม

การเตรียมตัวผู้ตรวจ

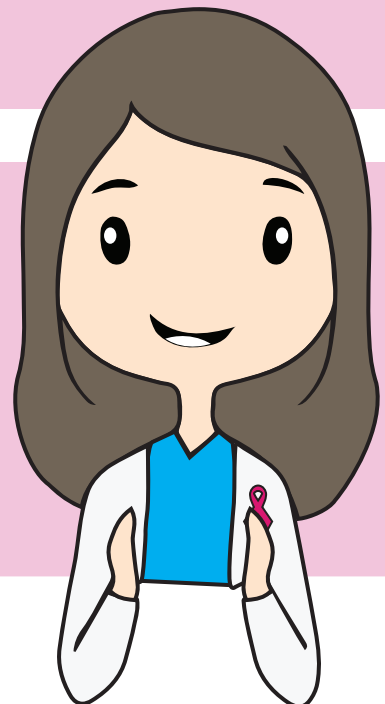
- ทำความคุ้นเคยกับเครื่องอัลตราซาวด์
- ศึกษาลักษณะปกติของเต้านม ลักษณะของถุงน้ำ (ซิสต์, cyst) และลักษณะของพยาธิสภาพอื่นๆ ที่พบได้จากอัลตราซาวด์
- ศึกษาประวัติ อาการของผู้มารับการตรวจ เช่น ประวัติประจำเดือน การตั้งครรภ์ ประวัติมะเร็งเต้านม ในครอบครัว ประวัติเกี่ยวกับก้อนว่าคลำพบมานานหรือยัง

การเตรียมตัวผู้มารับการตรวจ

- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการตรวจและวัตถุประสงค์ของการตรวจให้แก่ผู้มารับการตรวจทราบ
- ทำความเข้าใจกับผู้มารับการตรวจว่าเป็นการตรวจอัลตราซาวด์เฉพาะจุดที่คลำพบก้อน (targeted breast ultrasound) ไม่ใช่การตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านมด้วยอัลตราซาวด์ (screening whole-breast ultrasound)
- ไม่จำเป็นต้องงดน้ำงดอาหาร

การเตรียมสถานที่

- สถานที่ตรวจควรมิดชิดและมีบุคคลที่สามร่วมอยู่ด้วยขณะตรวจ หากผู้ตรวจเป็นผู้ชาย
- เป็นห้องที่สามารถหรีดความสว่างของไฟได้ เพื่อให้สามารถมองเห็นหน้าจอของเครื่องอัลตราซาวด์ได้ชัดเจน



5

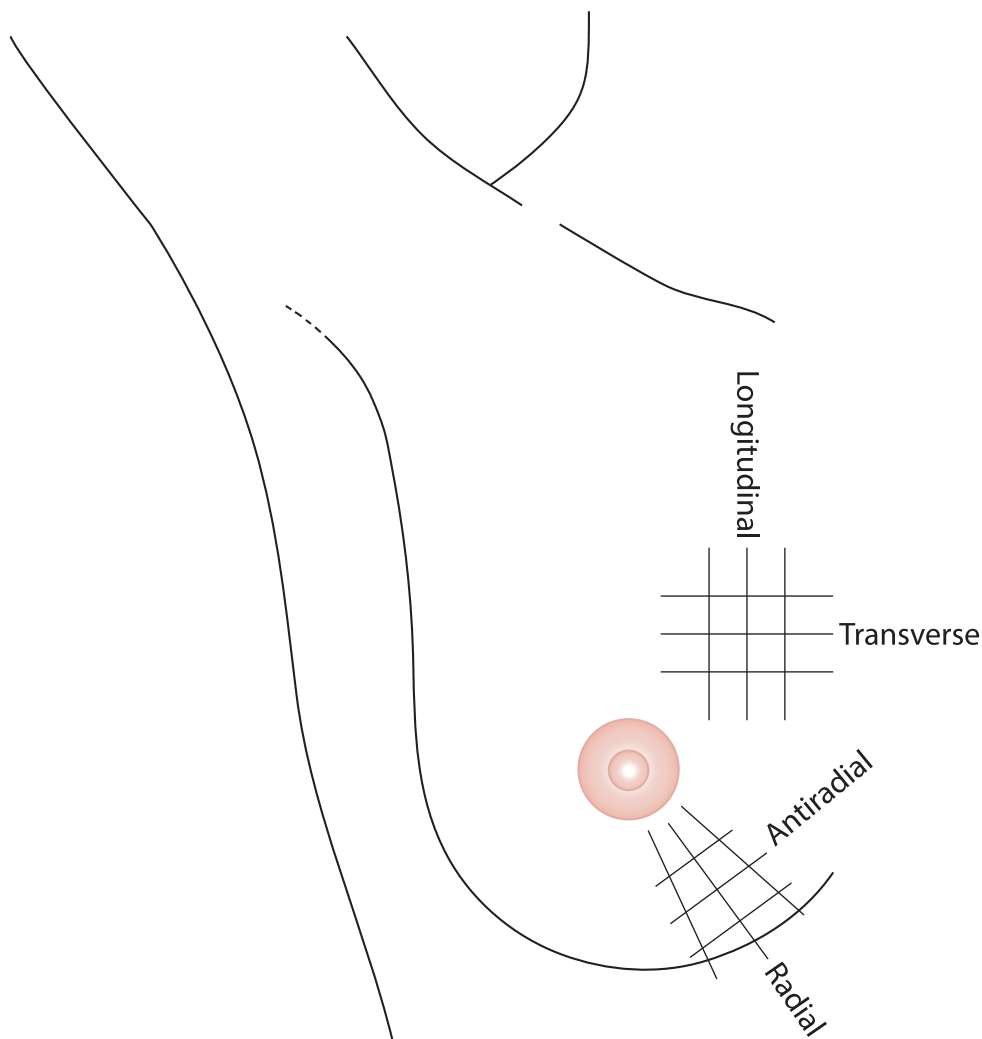
ขั้นตอนการตรวจอัลตราซาวด์เต้านม



ขั้นตอนการตรวจอัลตราซาวด์เต้านมเฉพาะจุด

- 1) ทักทายผู้มารับการตรวจ พร้อมแนะนำตนเอง
- 2) อธิบายวัตถุประสงค์ และขั้นตอนในการตรวจอัลตราซาวด์เต้านมเฉพาะจุด
- 3) จัดท่าผู้มารับการตรวจโดยให้ผู้มารับการตรวจนอนหงาย, ตะแคงตัวข้างที่จะตรวจขึ้นแล้วหนุนหมอนไว้ที่หลัง แล้วให้ยกแขนไว้เหนือศีรษะ เพื่อให้เนื้อเต้านมด้านข้างบางลง
- 4) เปิดเผยเต้านมเฉพาะข้างที่จะตรวจเท่านั้น
- 5) ในกรณีที่ผู้มารับการตรวจคลำก้อนได้เอง ควรจะให้ผู้มารับการตรวจชี้ตำแหน่งบริเวณที่คลำได้ หรือในกรณีที่แพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์เป็นคนตรวจร่างกายแล้วคลำได้ (clinical breast examination) ควรจะทำการยืนยันตำแหน่งก่อนที่จะเริ่มตรวจอัลตราซาวด์เฉพาะจุด

- 6) ใส่เจลตรวจบริเวณเต้านมที่จะตรวจ
- 7) ผู้ตรวจวางนิ้วมือตรงตำแหน่งที่คลำได้ก้อน จากนั้นนำหัวตรวจอัลตราซาวด์ (transducer, probe) ไปวางในตำแหน่งที่คลำก้อนได้หลังจากยกนิ้วมือออก อีกวิธีหนึ่งคืออาจจะให้ก้อนที่คลำได้อยู่ระหว่างนิ้วมือสองนิ้ว เพื่อไม่ให้ก้อนเคลื่อนที่ไปมาระหว่างอัลตราซาวด์ก็ได้
- 8) เคลื่อนหัวตรวจอัลตราซาวด์ (transducer, probe) ไปในระนาบต่างๆ กล่าวคือ แนวขวาง (transverse), แนวตั้ง (longitudinal) หรือ แนวรัศมี (radial) และ แนวตั้งฉากกับแนวรัศมี (antiradial)



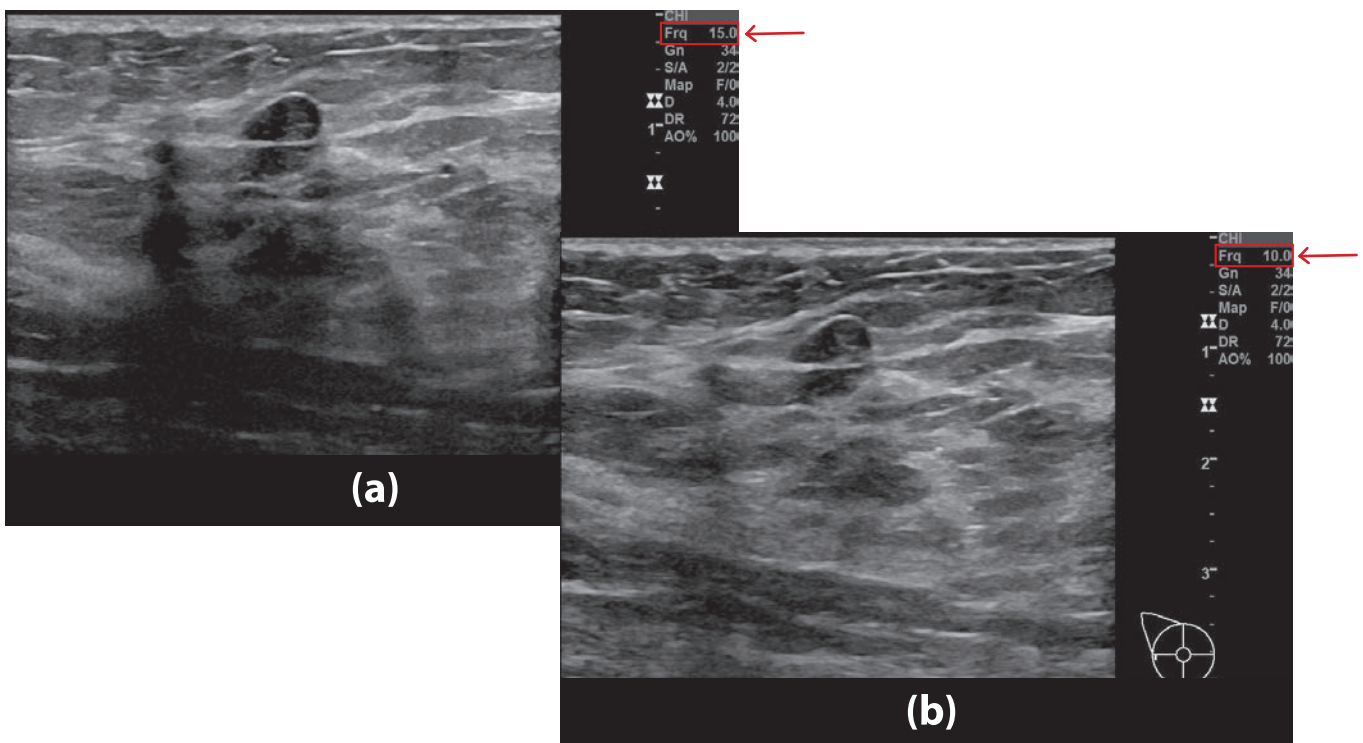
- 9) ขณะตรวจ ให้ปรับภาพให้ชัดเจน (ดูรายละเอียดในหัวข้อ “หลักการปรับภาพอัลตราซาวด์เต้านม” หน้า 8)
- 10) เมื่อตรวจพบรอยโรค (lesion) ที่เราสนใจ ให้กดปุ่มหยุดภาพ (Freeze) ทำการวัดขนาดของรอยโรค (Measure) ระบุตำแหน่งการวางหัวตรวจอัลตราซาวด์ (Body mark) แล้วให้ทำการบันทึกภาพโดยกดปุ่มบันทึกภาพ (Save)

6

หลักการปรับภาพอัลตราซาวด์เต้านม

การถ่ายภาพอัลตราซาวด์ให้ดีและชัดมีความสำคัญมากในการที่จะนำภาพที่ได้มาวิเคราะห์ต่อว่า รอยโรค (lesion) ที่พบน่าจะเป็นโรคอะไร คุณภาพของภาพอัลตราซาวด์เต้านมนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างดังต่อไปนี้

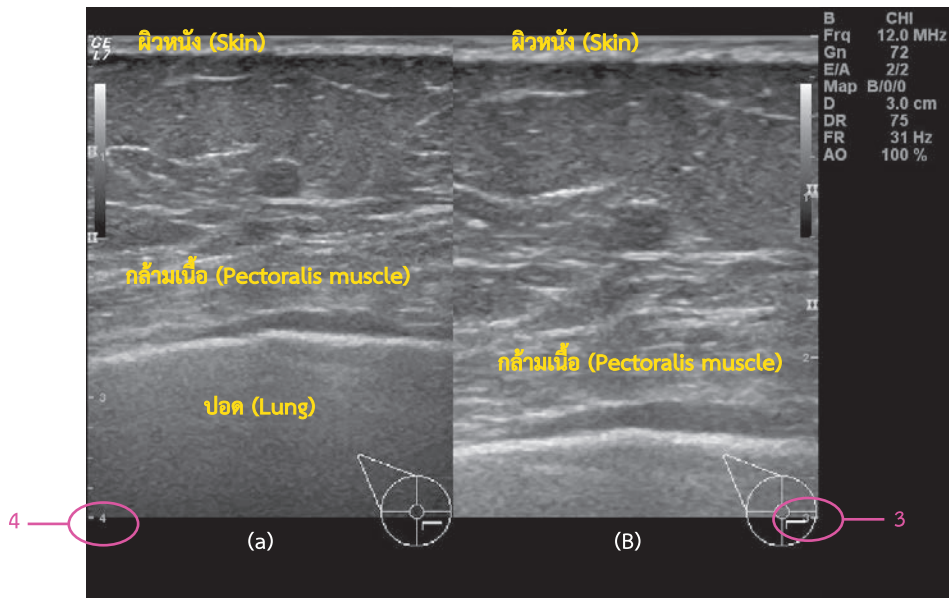
- 1) หัวตรวจ (Transducer, probe) และความถี่ (Frequency) โดยปกติ หัวตรวจที่เหมาะสมสำหรับการตรวจเต้านม คือ หัวตรวจแบบเรียงแถว (Linear array transducer) และความถี่อย่างน้อย 10 MHz (ส่วนใหญ่ใช้ความถี่ 12 ถึง 18 MHz) โดยปกติแล้วความถี่ยิ่งสูง ภาพที่ได้จะยิ่งชัด (spatial resolution) แต่การทะลุทะลวง (penetration) จะลดลง ทำให้ไม่สามารถตรวจอวัยวะส่วนที่อยู่ด้านล่างของภาพได้ เพราะฉะนั้น ถ้าผู้มารับการตรวจมีหน้าอกขนาดใหญ่ อาจจะต้องปรับลดความถี่ หรือ อาจจะต้องเพิ่มแรงกดที่เต้านม



ภาพ (a) ปรับความถี่ไว้ที่ 15 MHz ทำให้ความคมชัด (spatial resolution) ช่วงบนๆของภาพสูง แต่ด้านล่างๆของภาพไม่ชัด ภาพ (b) ปรับความถี่ไว้ที่ 10 MHz ทำให้เห็นด้านล่างๆของภาพชัดขึ้น

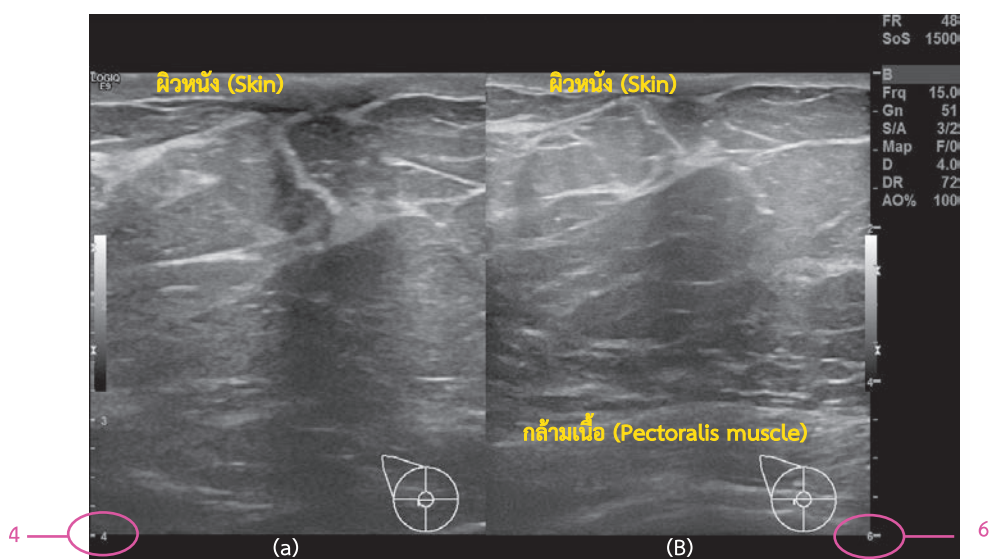
2) ขอบเขตการมองเห็น (Field of view, FOV) หมายถึง บริเวณและความครอบคลุมของเนื้อเยื่อที่จะปรากฏในภาพ โดยในการตรวจอัลตราซาวด์เต้านมนั้น FOV ควรจะครอบคลุมเนื้อเยื่อเต้านมและกล้ามเนื้อ Pectoralis และไม่รวมส่วนของปอดและเยื่อหุ้มปอดอยู่ในภาพหรือถ้ามีก็ให้น้อยที่สุด

การกำหนด FOV นั้นสามารถทำได้โดยปรับปุ่มปรับความลึก (Depth) โดยถ้าผู้มารับการตรวจมีหน้าอกขนาดใหญ่ (หนา) ก็อาจจะต้องเพิ่ม depth ให้เยอะ



(a) ปรับความลึกของภาพ (depth) ลึกเกินไป เห็นส่วนของปอดใน FOV เยอะ ซึ่งไม่ใช่บริเวณที่เราสนใจศึกษา

(b) ปรับความลึกของภาพ (depth) พอดี FOV เห็นตั้งแต่ skin ถึงกล้ามเนื้อ Pectoralis (Pectoralis muscle) ซึ่งเป็นบริเวณที่เราสนใจศึกษา

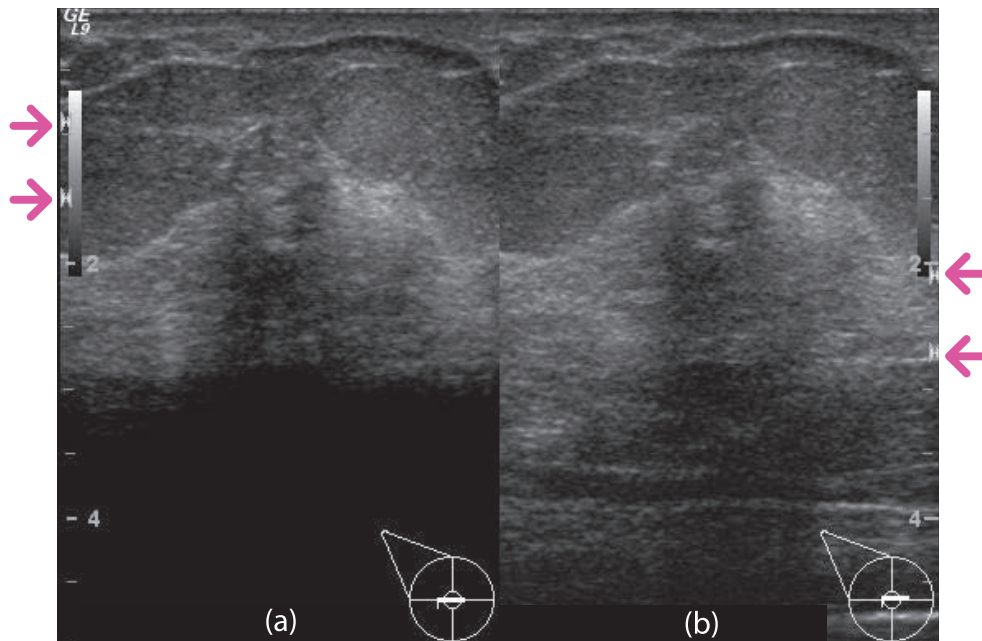


(a) ปรับความลึกของภาพ (depth) ตื้นเกินไป ไม่ครอบคลุมถึงกล้ามเนื้อ Pectoralis

(b) ปรับความลึกของภาพ (depth) พอดี FOV เห็นตั้งแต่ skin ถึง กล้ามเนื้อ Pectoralis

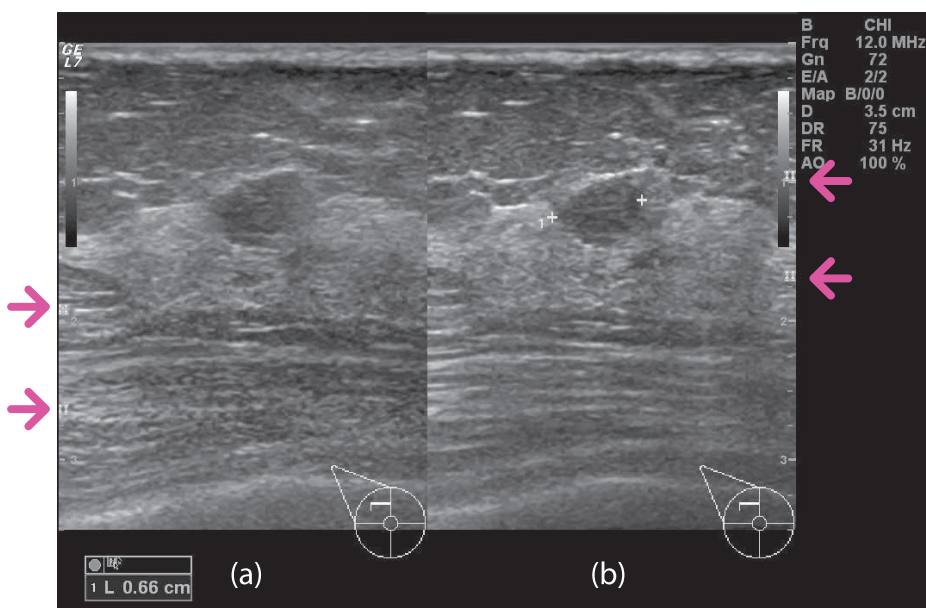
3) การปรับโฟกัส (Focus) สามารถปรับได้โดยใช้ปุ่มโฟกัส (Focus) ควรปรับโฟกัสอยู่บริเวณกึ่งกลางภาพหรือปรับโฟกัสไปยังบริเวณรอยโรคที่เราสนใจ

เครื่องอัลตราซาวด์ส่วนใหญ่สามารถตั้งโฟกัสได้หลายระดับ (Focal zone) แต่ข้อเสียของการตั้ง focal zone หลายระดับคือจะทำให้การประมวลผลภาพ (frame rate) ช้าลง



ในภาพ (a) ปรับ focal zone ตำแหน่งระดับความสูงเกินไป ทำให้เห็นส่วนล่างของภาพไม่ชัด

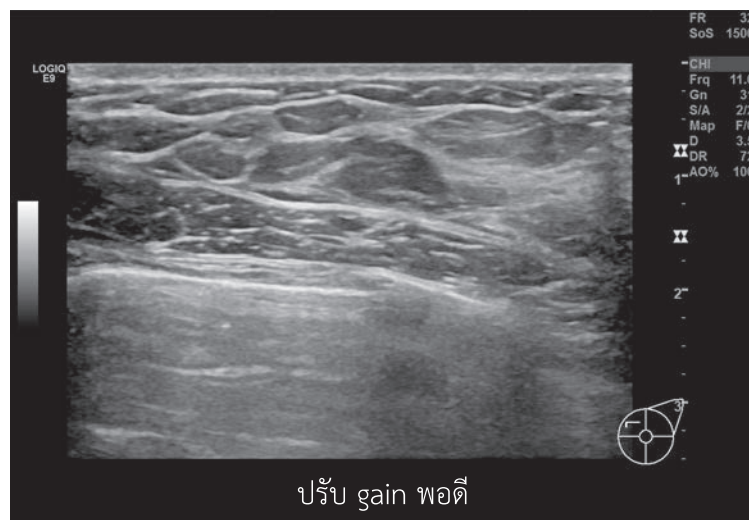
ในภาพ (b) ปรับ focal zone ตำแหน่งระดับกึ่งกลางของภาพ ทำให้เห็นส่วนล่างของภาพชัดขึ้น



ในภาพ (a) ปรับ focal zone ไว้สองระดับ แต่ตำแหน่งต่ำเกินไปทำให้เห็นขอบของก้อนไม่ชัด

ในภาพ (b) ปรับ focal zone ไว้สองระดับและตั้งไว้ตรงตำแหน่งระดับเดียวกันกับก้อน ทำให้เห็นขอบของก้อนชัดขึ้น

- 4) Gray scale gain โดยหลักการ เนื้อเยื่อที่ยิ่งอยู่ลึก การดูดซับสัญญาณก็จะยิ่งมาก ทำให้สัญญาณที่จะสะท้อนกลับมาที่หัวตรวจน้อย แก้ไขได้ด้วยการปรับที่ปุ่ม gain การปรับ gain ที่ดีคือได้ภาพสีเทาๆที่ไม่ขาวหรือดำจนเกินไป

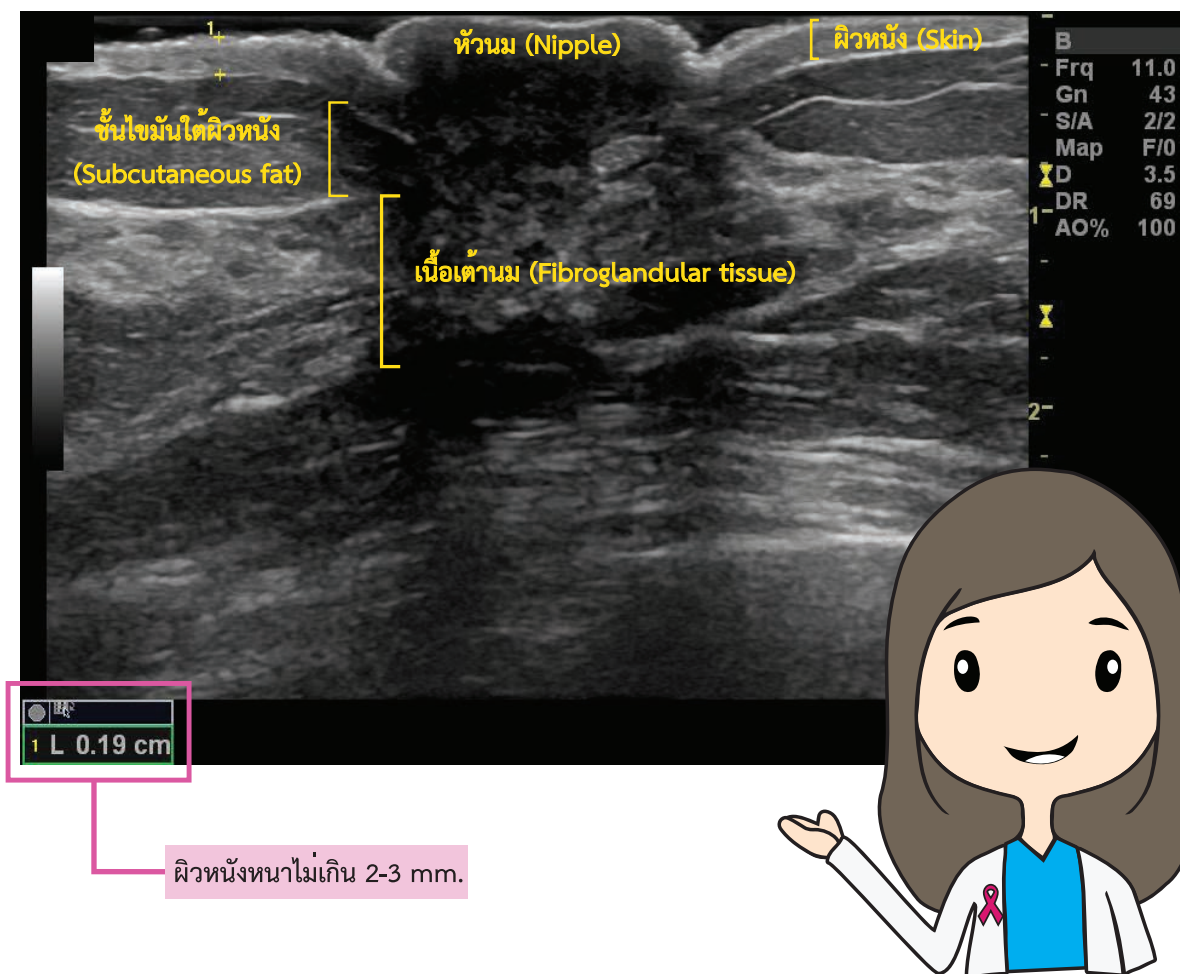


ลักษณะของเต้านมที่เห็นจากภาพอัลตราซาวด์ (Normal sonographic anatomy)

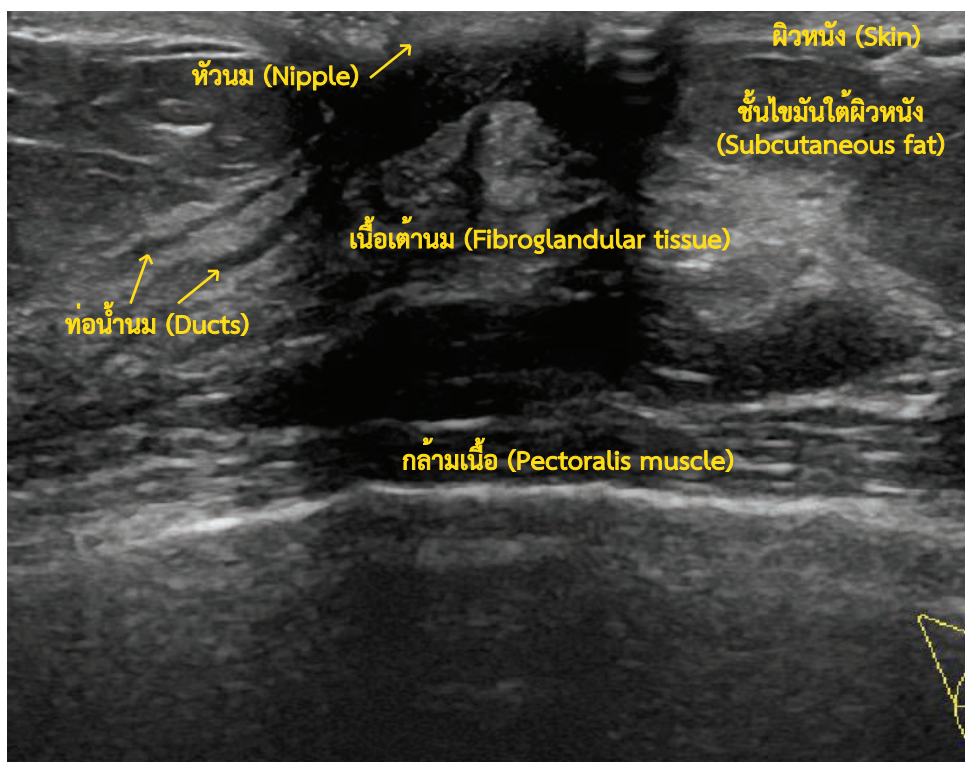
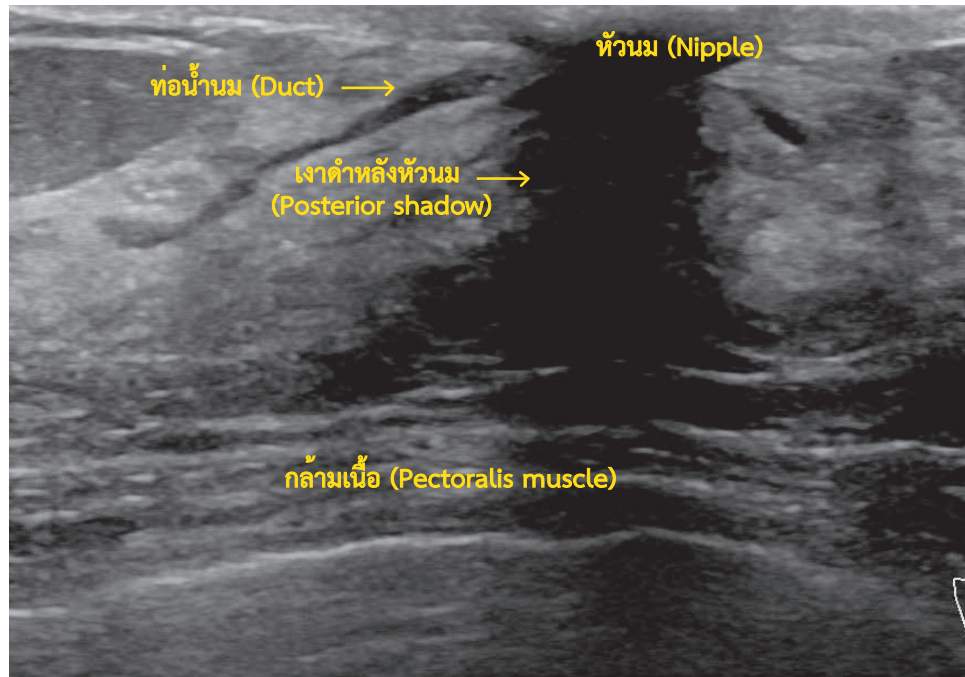
ลักษณะของเต้านมที่เห็นจากภาพอัลตราซาวด์ (Normal sonographic anatomy)

- 1) ผิวหนัง (skin) เห็นเป็นเส้นสีขาว (echogenic skin line) มีความหนาประมาณ 2-3 มิลลิเมตร
- 2) ชั้นไขมันใต้ผิวหนัง (subcutaneous fat) จะมีลักษณะสีดำ (hypoechoic or dark)
- 3) เนื้อเต้านม (fibroglandular tissue) จะมีลักษณะสีขาว (echogenic or white)

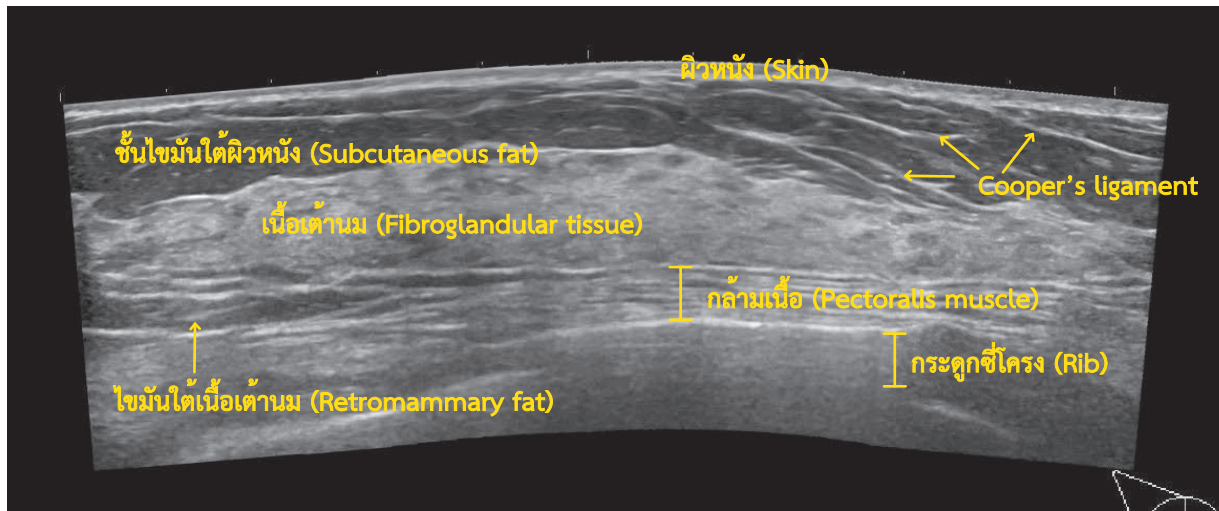
*** ผู้หญิงแต่ละคนจะมีสัดส่วนของเนื้อเต้านมต่อไขมันไม่เท่ากัน ทำให้ภาพที่ปรากฏในอัลตราซาวด์มีลักษณะต่างกัน (ดูรายละเอียดในหัวข้อ Tissue composition หน้า 17)



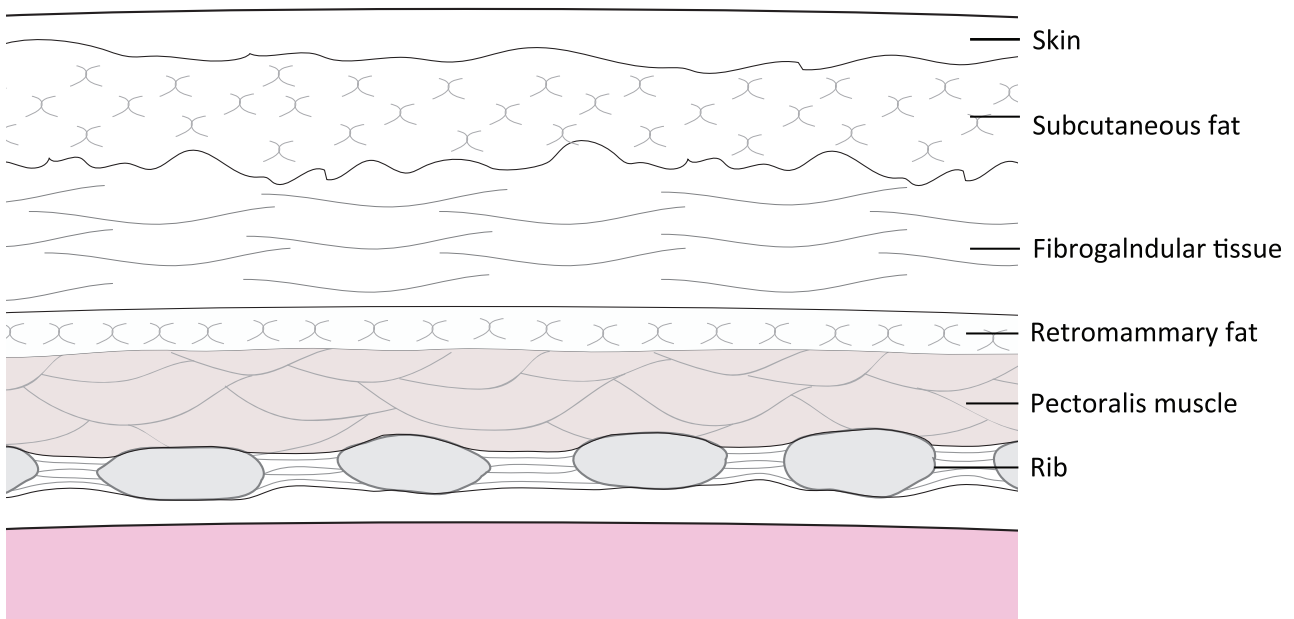
- 4) ท่อน้ำนม (duct) จะมีลักษณะเป็นท่อน้ำดำ หากถ่ายภาพขนานไปกับท่อ (hypoechoic tubular structure) ทิศทางพุ่งเข้าสู่หัวนม (nipple) และอาจเห็นเป็นทรงกลมหรือวงรี (round or oval) ในภาพตัดขวางกับท่อ (cross section) ปกติความกว้างของท่อน้ำนมจะไม่เกิน 2 มิลลิเมตร
- 5) หัวนม (nipple) มีลักษณะเป็น สีดำอ่อน (hypoechoic) อาจมีเงาดำหลังหัวนม (posterior shadow) ได้ เพราะมีเนื้อเยื่อเกี่ยวพันอยู่กันอย่างหนาแน่น



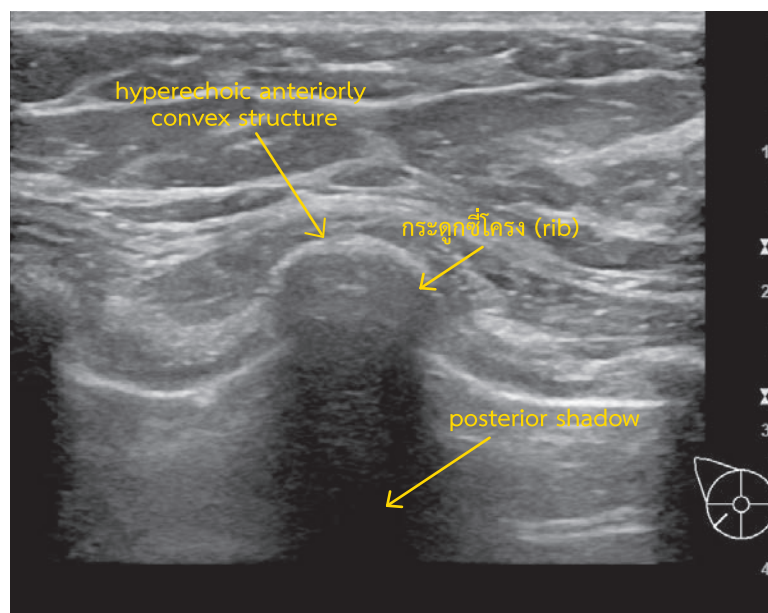
- 6) Cooper's ligament มีลักษณะเป็นเส้นคมชัดสีขาว (sharp defined echogenic line) มีหน้าที่พยุงไขมันและเนื้อเต้านมข้างเคียง
- 7) กล้ามเนื้อ Pectoralis (Pectoralis muscle) มีลักษณะสีดำนอ่อนและแทรกไปด้วยเส้นสีขาวตามแนวยาวของกล้ามเนื้อ ความหนาของกล้ามเนื้อนี้จะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละคน



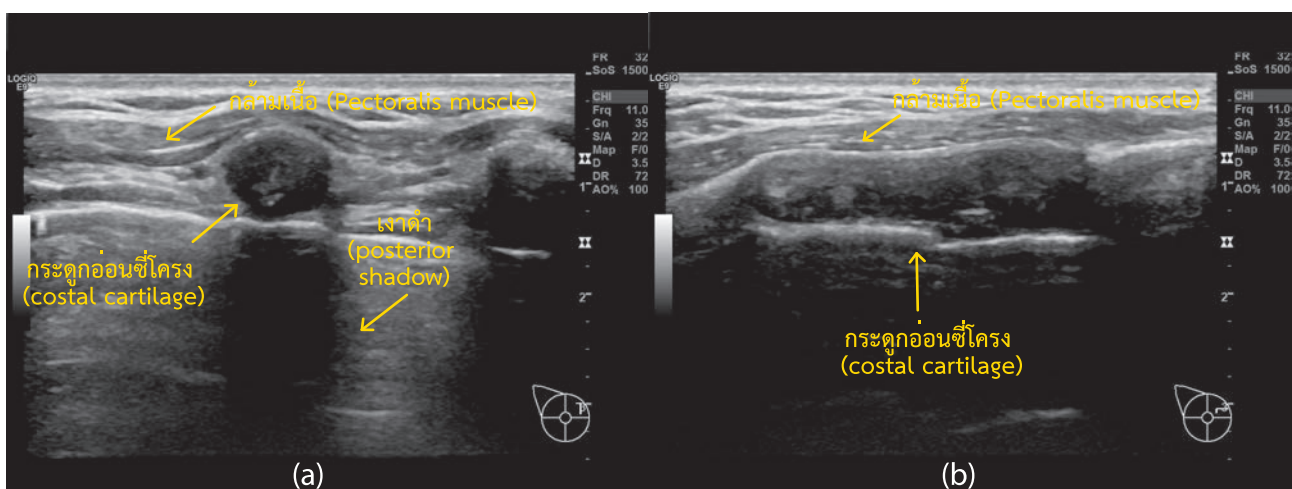
หมายเหตุ : ภาพนี้ถ่ายแบบพาโนรามา (Panoramic imaging, Extended field-of-view imaging), ไม่ได้ถ่ายภาพผ่านบริเวณหัวนม (Nipple)



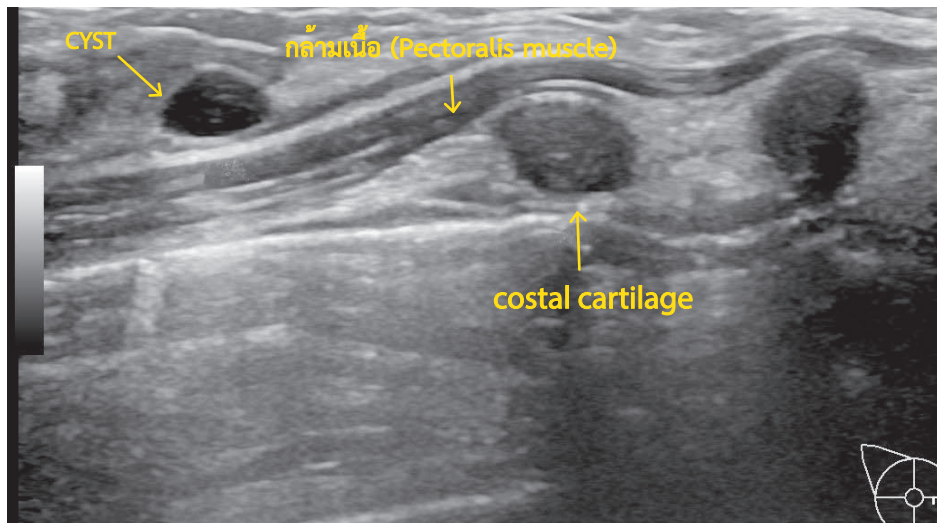
- 8) กระดูกซี่โครง (ribs) และกระดูกอ่อนซี่โครง (costal cartilages) จะอยู่ใต้ต่อกล้ามเนื้อ Pectoralis จะมีลักษณะเป็นวงรีในภาพตัดขวาง แต่ถ้าหมุนหัวตรวจให้ขนานไปกับแนวของซี่โครง ก็จะพบว่าเป็นแนวยาว ด้านหลังจะมีลักษณะเป็นเงาดำ (posterior shadowing) กระดูกซี่โครง (ribs) จะอยู่ค่อนข้างไปทางด้านข้างของหน้าอก (lateral) ในภาพอัลตราซาวด์ขอบด้านหน้าของกระดูกซี่โครงจะเห็นเป็นเส้นโค้งสีขาวยาว (hyperechoic anteriorly convex structure) ในขณะที่กระดูกอ่อนซี่โครง (costal cartilages) จะอยู่ค่อนข้างไปทางด้านใกล้แนวกลางของหน้าอก (medial) และมีลักษณะคล้ายก้อนเงาดำ (hypoechoic)



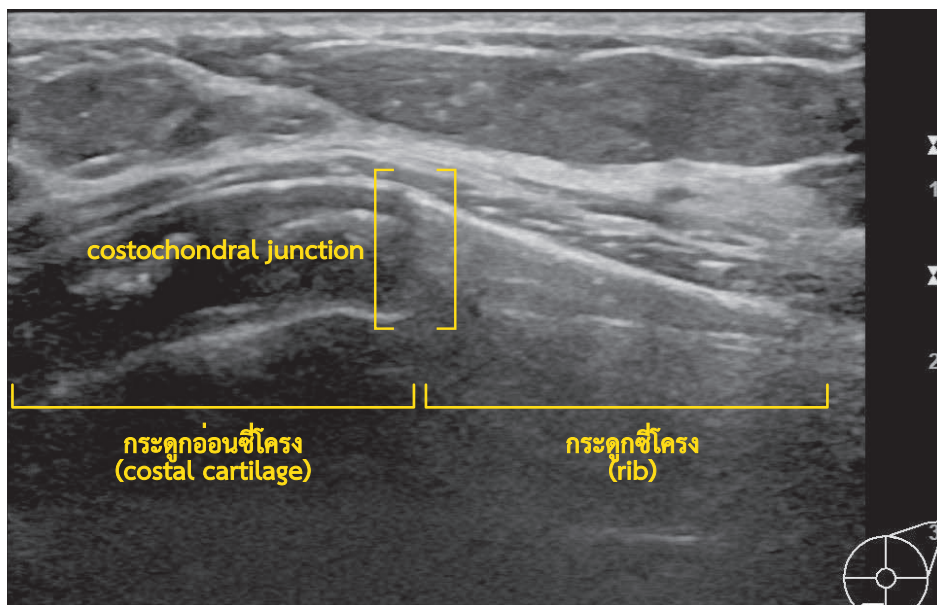
เห็นกระดูกซี่โครง (rib) เป็นวงรีในภาพตัดขวาง ด้านบนเป็นเส้นโค้งสีขาวยาว (hyper-reflective anteriorly convex structure) ด้านหลังต่อซี่โครงจะมีลักษณะเป็นเงาดำ (posterior shadowing)



(a) กระดูกอ่อนซี่โครง (costal cartilage) จะมีลักษณะรีในภาพตัดขวาง (b) เป็นแนวยาวเมื่อหมุนหัวตรวจให้ขนานกับซี่โครง



กระดุกอ่อนซี่โครงอาจจะดูคล้ายก้อนเนื้อสามารถแยกออกจากก้อนเนื้อโดยดูว่าเป็นอวัยวะที่อยู่ใต้กล้ามเนื้อ Pectoralis และเมื่อหมุนหัวตรวจให้ขนานไปกับแนวของกระดุกอ่อนซี่โครง ก็จะพบว่าเป็นแนวยาว

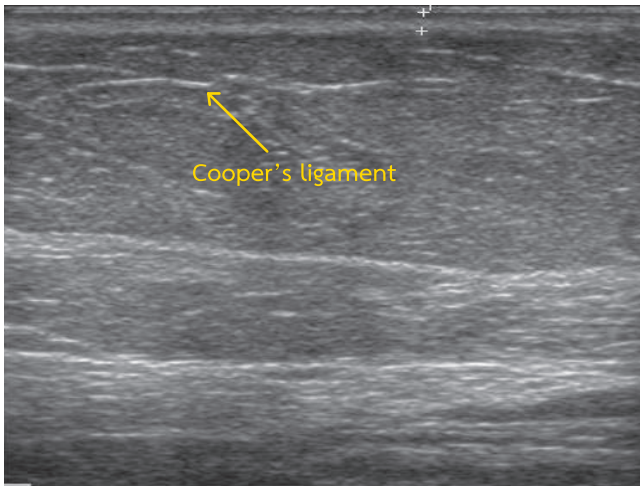


บางครั้งรอยต่อระหว่างกระดุกอ่อนซี่โครงกับกระดุกซี่โครง (costochondral junction) อาจจะบุนจนทำให้ผู้มารับการตรวจเข้าใจว่าเป็นก้อนในเต้านมได้

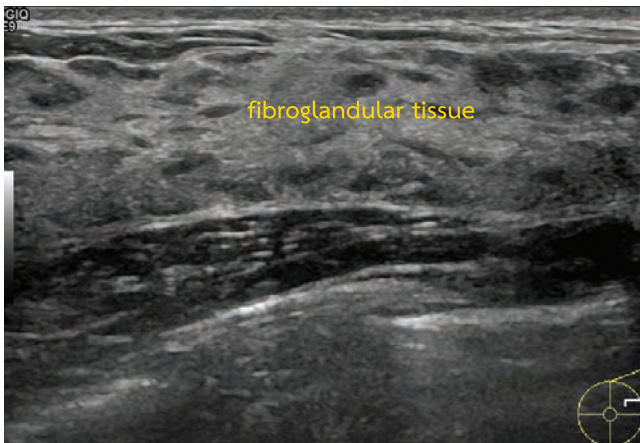
8

Tissue composition

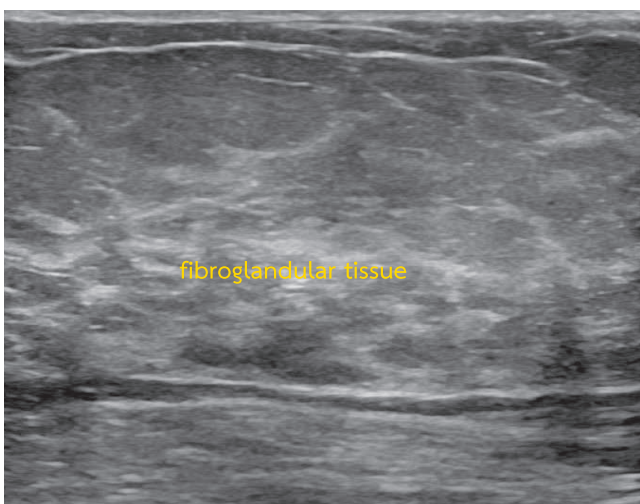
ผู้หญิงแต่ละคนจะมีสัดส่วนของเนื้อเต้านมต่อไขมันไม่เท่ากัน ทำให้ภาพที่ปรากฏในอัลตราซาวด์มีลักษณะต่างกัน แบ่งได้ 3 ลักษณะดังนี้



- 1) Homogeneous background echotexture - fat คือ เต้านมที่ประกอบไปด้วยไขมันเป็นส่วนใหญ่ จะเห็นเป็นไขมันสีดำแทรกด้วย Cooper's ligament เป็นเส้นสีขาว



- 2) Homogeneous background echotexture - fibroglandular คือ เต้านมที่ประกอบไปด้วยเนื้อเต้านมเป็นส่วนใหญ่ (fibroglandular tissue) ในอัลตราซาวด์ จะเห็นเนื้อเต้านม ที่มีลักษณะสีขาวเป็นส่วนใหญ่ มีส่วนที่เป็นไขมันสีดำแทรกอยู่เพียงเล็กน้อย



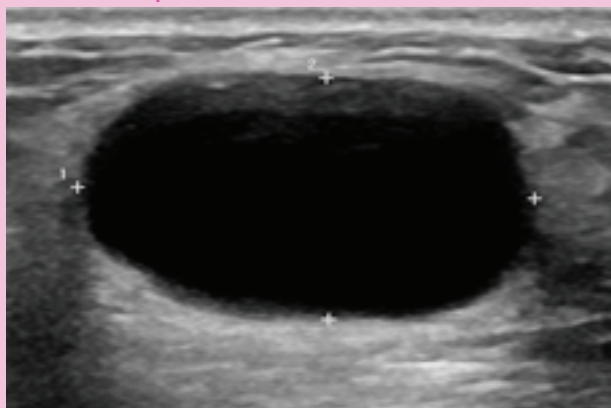
- 3) Heterogeneous background echotexture คือ เต้านมที่ประกอบไปด้วยเนื้อเต้านมและไขมันปนๆกัน จะเห็นเป็นบริเวณสีขาวและดำสลับๆกัน (small areas of increased and decreased echogenicity)

9

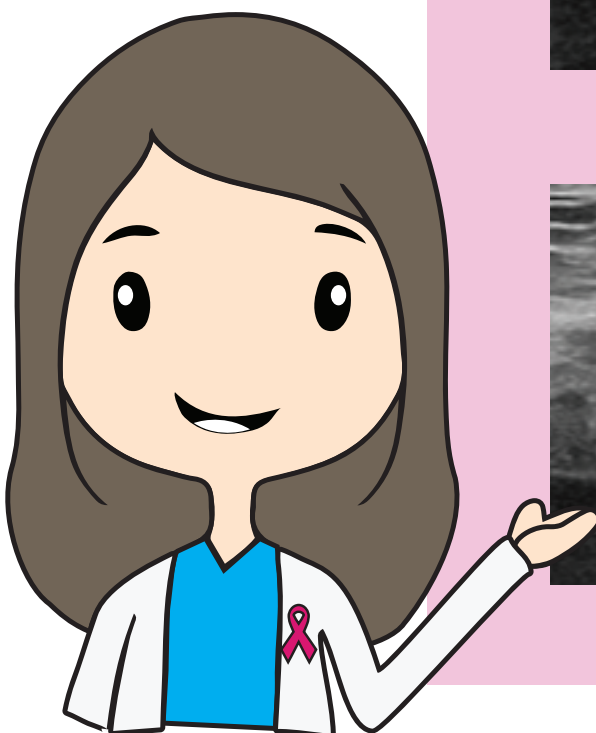
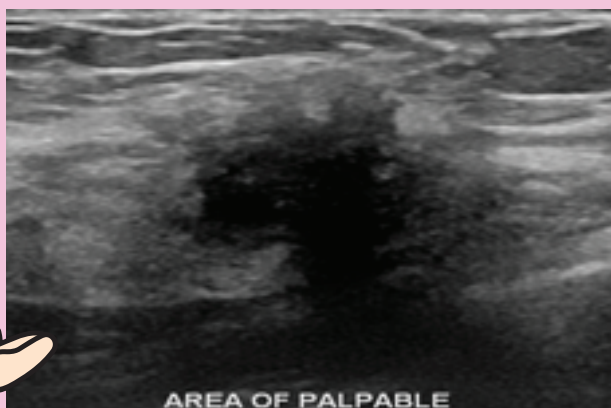
โรคของเต้านม

เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการตรวจอัลตราซาวด์เต้านมเฉพาะจุด (Targeted breast ultrasound) ตาม “ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการคัดกรองมะเร็งเต้านมของประเทศไทย” คือต้องการตรวจว่าก้อนที่คลำได้จากการตรวจเต้านมด้วยตนเอง (Breast self-examination, BSE) หรือจากการตรวจเต้านมโดยบุคลากรทางการแพทย์ (Clinical breast examination, CBE) นั้น เป็นถุงน้ำธรรมดา (simple cyst) เป็นถุงน้ำชนิดอื่นๆ หรือ เป็นก้อนเนื้อ (solid mass) เพื่อจะได้พิจารณาได้ว่าจำเป็นจะต้องส่งต่อเพื่อพบแพทย์เฉพาะทางหรือไม่ เพราะฉะนั้นในที่นี้จะขอแยกโรคทางเต้านมเป็นถุงน้ำ (ซิสต์, cyst) หรือ เป็นก้อนเนื้อ (solid mass) เพื่อให้สอดคล้องกับ “ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการคัดกรองมะเร็งเต้านมของประเทศไทย”

ถุงน้ำธรรมดา (simple cyst)



ก้อนเนื้อ



Simple cyst

ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ของถุงน้ำธรรมดา (simple cyst) คือ

- รูปร่างกลมหรือรี (Round or oval)
- ภายในดำสนิท (Anechoic)
- ขอบเรียบ (Circumscribed, smooth margin)
- มีเงาแถบขาวที่ผนังด้านหลังของตัวถุงน้ำ (Posterior enhancement)

Clustered microcysts

ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ของ

clustered microcysts คือ

- เป็นกลุ่มของถุงน้ำเล็กๆมาอยู่รวมกัน (cluster of anechoic masses)
- ขนาดไม่เกินอันละ 2-3 มม. (individually 2-3 mm)
- มีผนังกันบางๆ (thin, <0.5mm) intervening septations)
- ไม่มีก้อนเนื้อออกอยู่ภายใน (no discrete solid component)

ถุงน้ำ (ซิสต์, cyst)

ถุงน้ำ (ซิสต์, cyst) ในเต้านม เป็นภาวะที่พบได้

บ่อยมาก อาจพบได้ถึง 20 - 50% ของสตรีในช่วงอายุ

30-50 ปี และเป็นภาวะที่พบบ่อยที่สุดของสตรีที่มาด้วยอาการ

คลำได้ก้อนที่เต้านม สำหรับกลไกของการเกิดถุงน้ำ (ซิสต์, cyst) นั้น

เกิดจากการอุดตันของท่อน้ำนมร่วมกับการมีการสะสมของสิ่งคัดหลั่ง

ที่ไม่สมดุลกัน ถุงน้ำ (ซิสต์, cyst) ที่พบในเต้านมอาจแบ่งเป็น

- ถุงน้ำธรรมดา (simple cyst)
- clustered microcysts
- complicated cyst

(ACR BIRADS 2013 ได้กำหนดให้ถุงน้ำ (cysts)

ที่พบจากการทำอัลตราซาวด์เต้านมเป็น special cases)

การอัลตราซาวด์เต้านม สามารถวินิจฉัยถุงน้ำ (ซิสต์, cyst)

ได้ถูกต้อง 96 - 100%

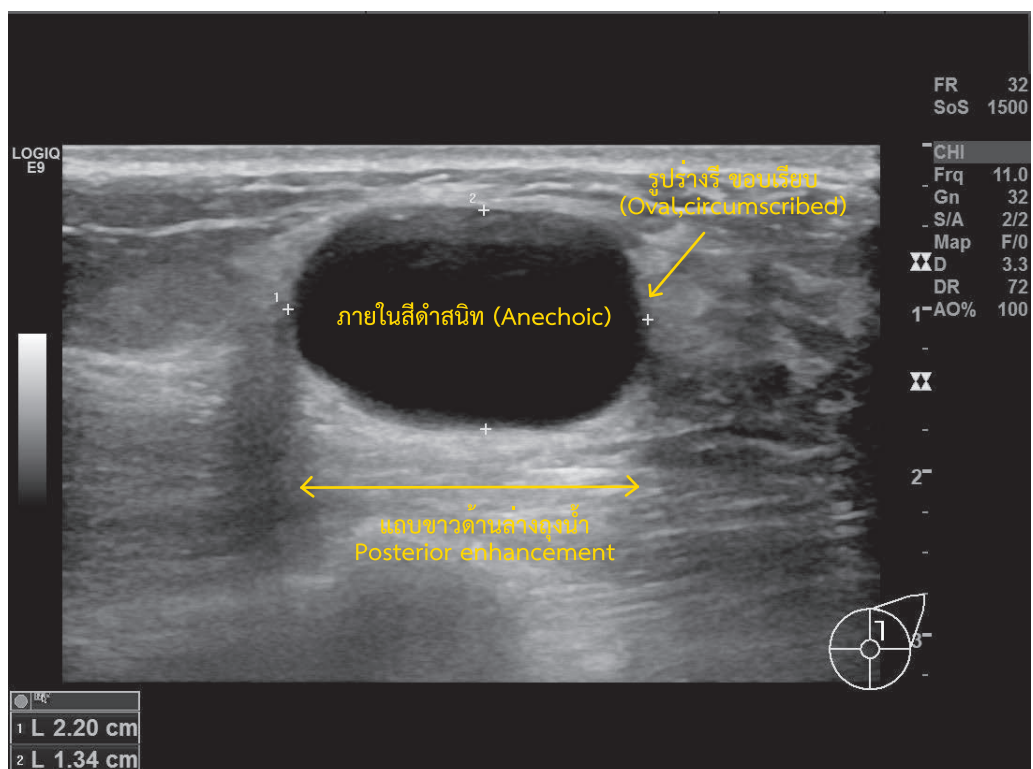
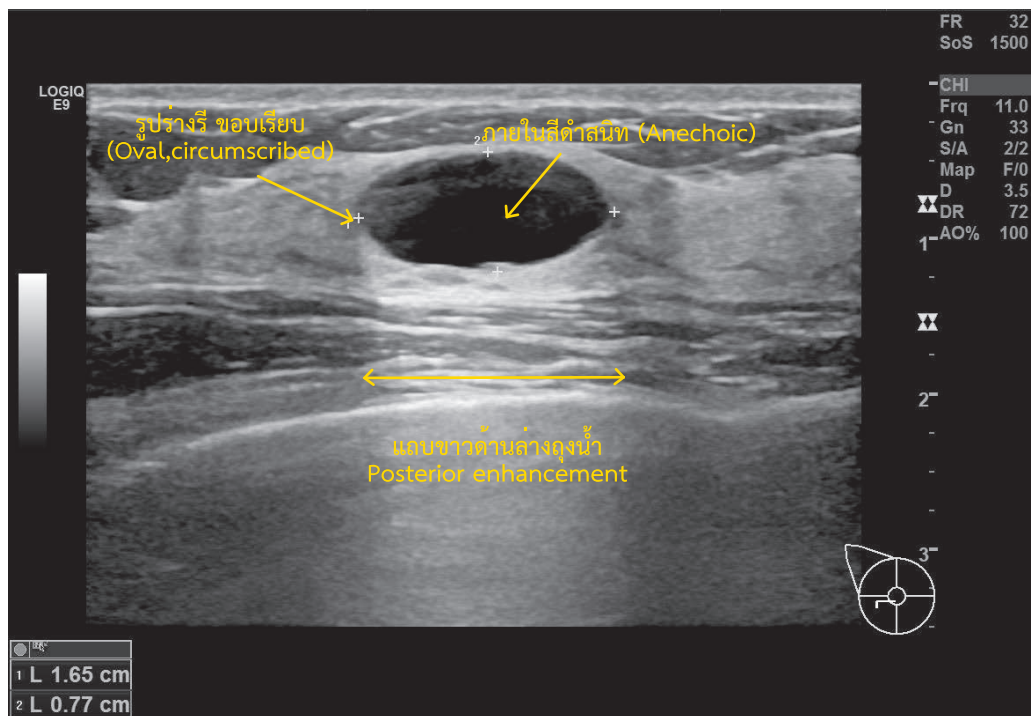
Complicated cyst

ลักษณะภาพอัลตราซาวด์ของ

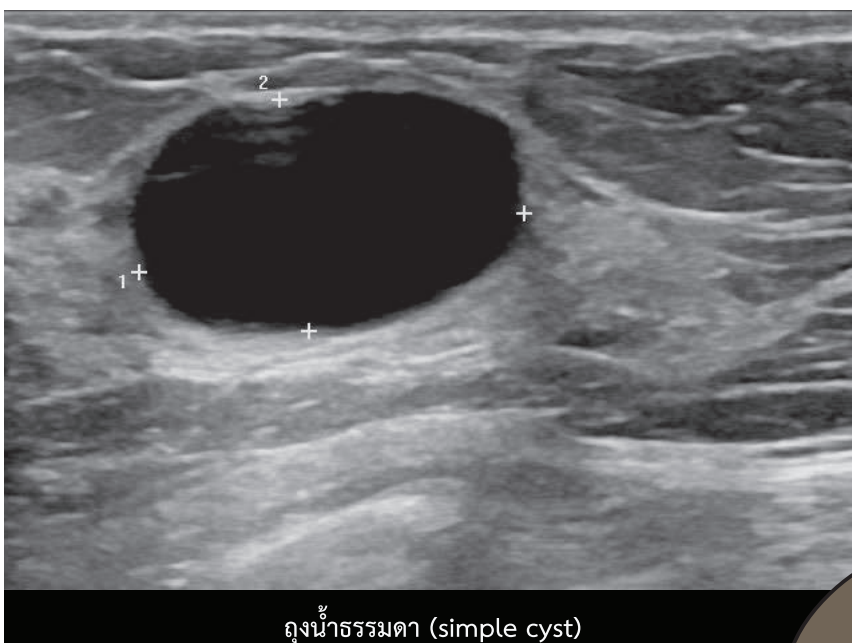
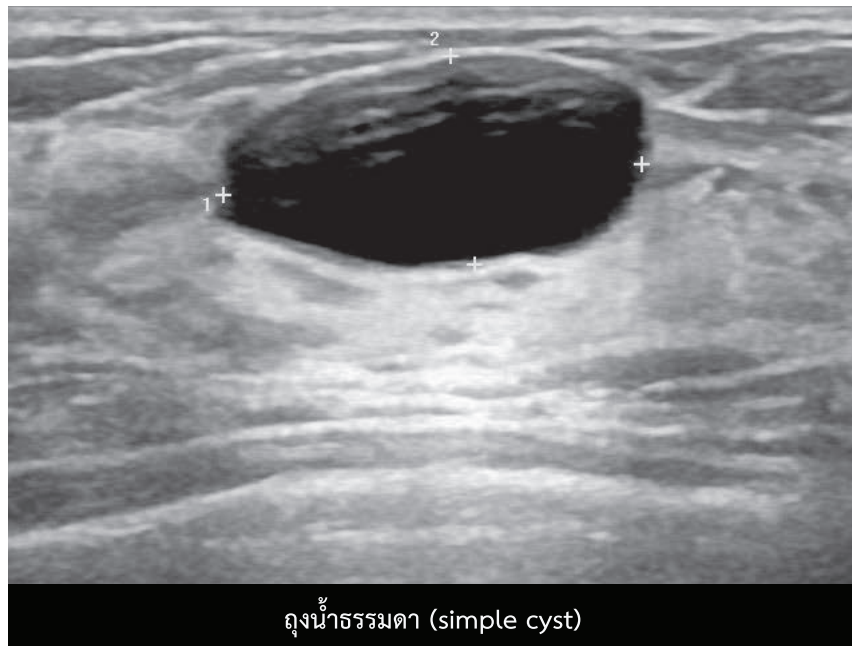
complicated cyst คือ

- เป็นถุงน้ำที่มีของเหลวที่ขุ่น เหนียวข้นอยู่ภายใน (cysts that contain debris)
- สีมักจะสม่ำเสมอเป็นเนื้อเดียวกัน แต่ไม่ดำสนิท (often homogeneous, low level echoes)
- ไม่มีก้อนเนื้อออกอยู่ภายใน (no discrete solid component)
- ระหว่างทำอัลตราซาวด์ อาจจะเห็นว่า ตะกอนในถุงน้ำ (debris) มีการเคลื่อนไหว

Simple cyst

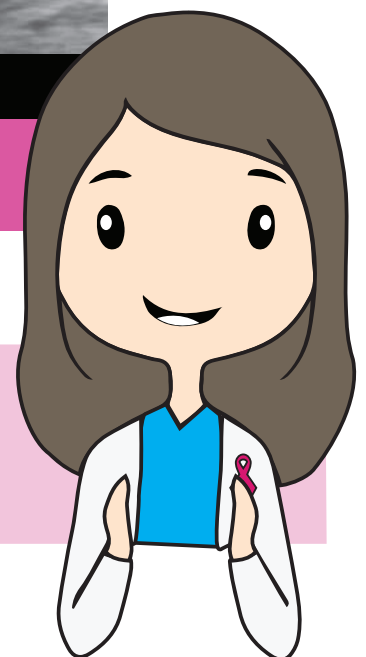


ถุงน้ำธรรมดา (simple cyst) มีรูปร่างกลมหรือรี ขอบเรียบ ภายในดำสนิท (anechoic) มี posterior enhancement

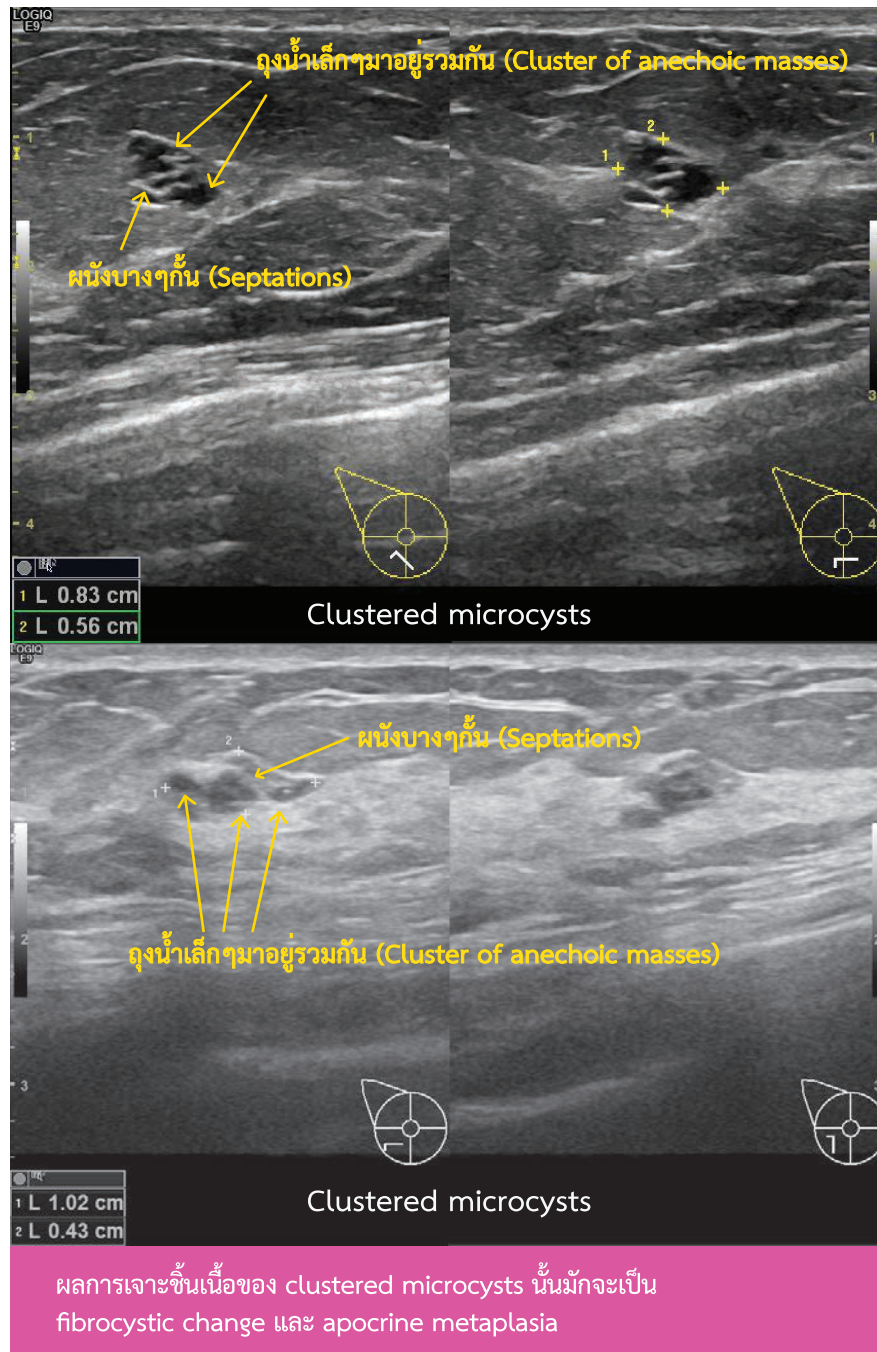


ถุงน้ำธรรมดา (simple cyst) มีรูปร่างกลมหรือรี ขอบเรียบ
ภายในดำสนิท (anechoic) มี posterior enhancement

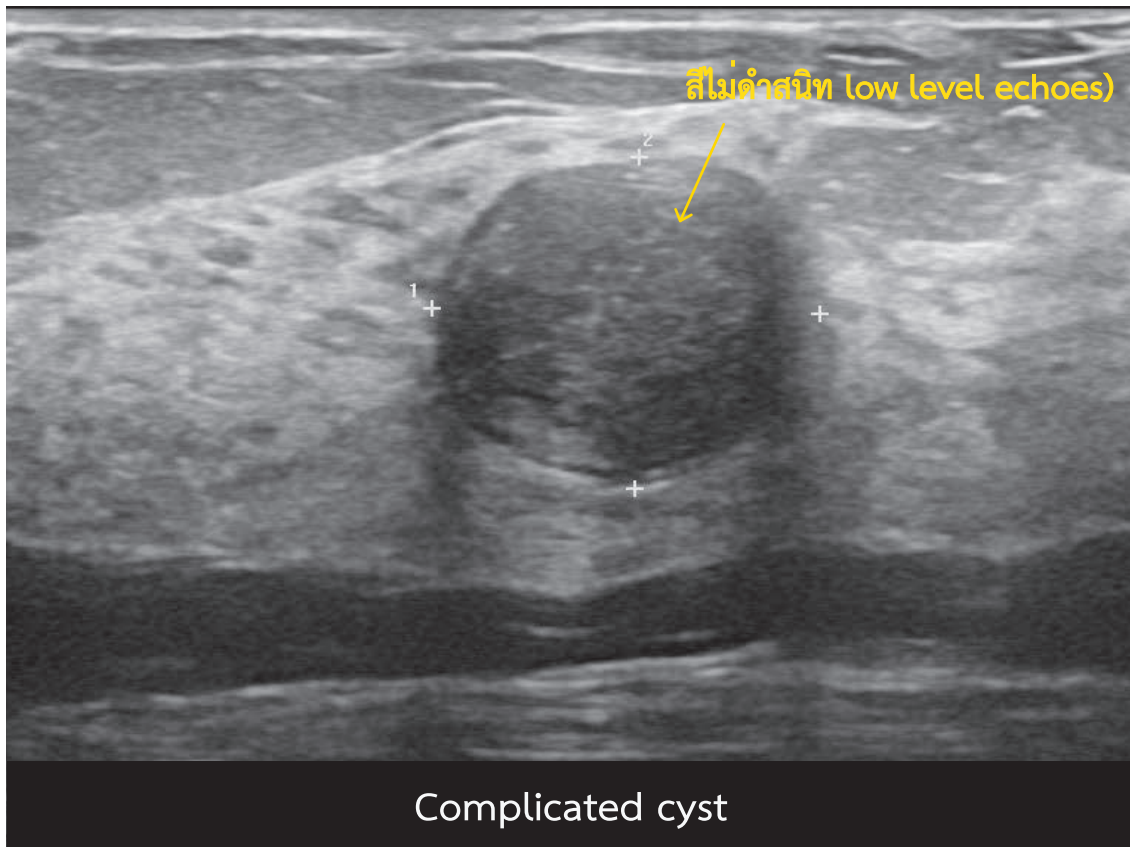
หากตรวจอัลตราซาวด์ก้อนที่คลำได้ แล้วพบว่าเป็น ถุงน้ำ
ธรรมดา (simple cyst) สามารถนัดติดตามได้ในระยะเวลา 3 เดือน



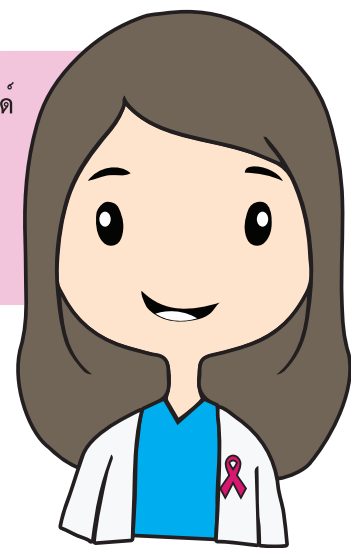
Clustered microcysts

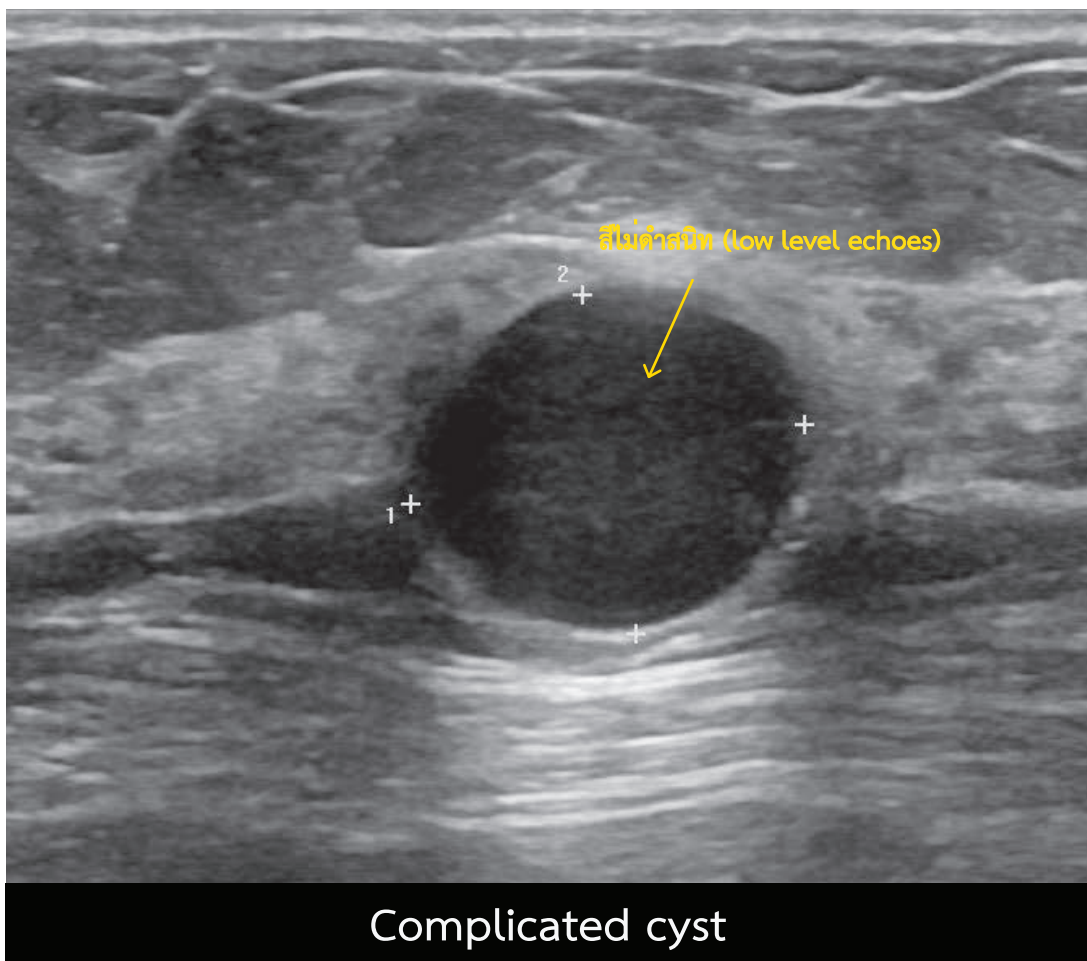
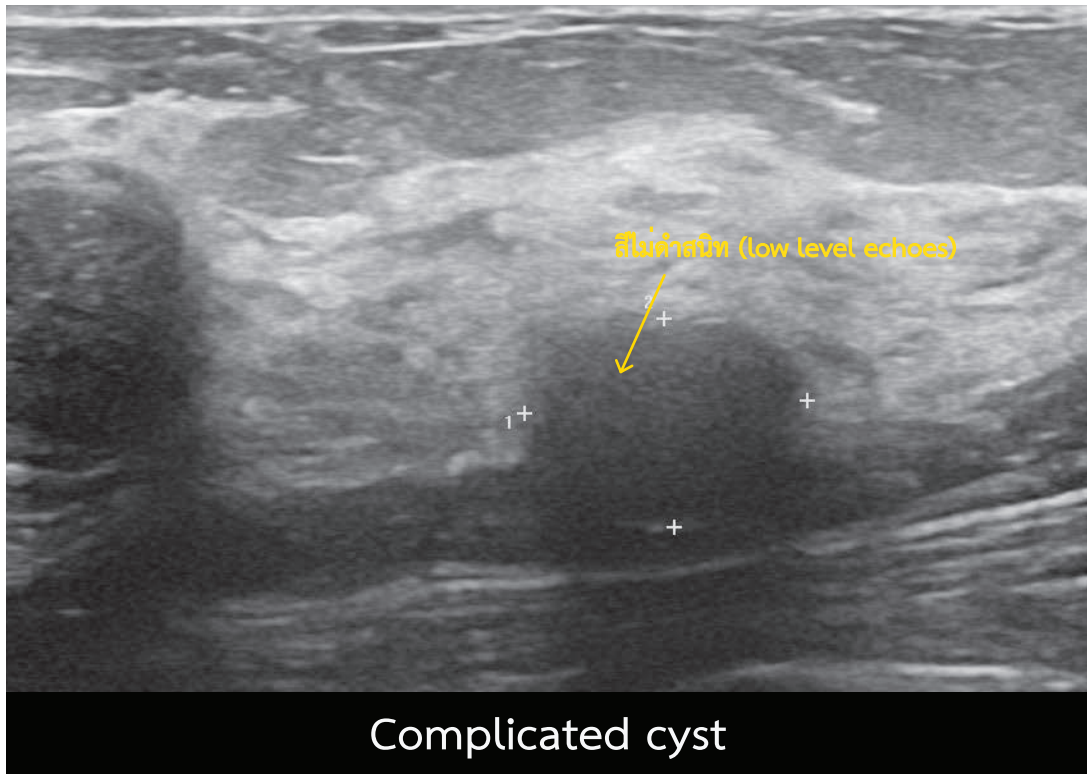


Complicated cyst



บางครั้ง ภาพทางอัลตราซาวด์
ของถุงน้ำประเภนี้
(complicated cyst)
อาจจะแยกยากจาก
ก้อนเนื้ออก





1) รูปร่างของก้อน (Shape)

- a. รูปร่างของก้อนมีลักษณะรี (Oval)
- b. รูปร่างของก้อนมีลักษณะกลม (Round)
- c. รูปร่างของก้อนมีลักษณะผิดปกติ (Irregular)

2) การวางแนวของก้อน (Orientation)

- a. แนวยาวของก้อนขนานไปกับผิวหนัง (Parallel)
- b. แนวยาวของก้อนไม่ขนานไปกับผิวหนัง (Not parallel)

3) ขอบของก้อน (Margin)

- a. ขอบของก้อนเรียบ (Circumscribed)
- b. ขอบของก้อนไม่เรียบ (Not circumscribed)
สามารถแบ่งออกเป็น
 - i. ขอบไม่ชัดเจน (Indistinct)
 - ii. ขอบมีมุมแหลม (Angular)
 - iii. ขอบเป็นลอนขนาดเล็ก (Microlobulated)
 - iv. ขอบแหลมเหมือนหนาม (Spiculated)

ก้อนเนื้อออก
(Solid mass)

มีทั้งเนื้องอกชนิดธรรมดา (benign) และก้อนเนื้อออกมะเร็ง (malignant) โดยลักษณะภาพอัลตราซาวด์ของก้อนเนื้อออก พอจะทำนายได้ว่าก้อนที่พบมีโอกาสเป็นมะเร็งเต้านมมากน้อยเพียงใด และแนวทางการรักษาต่อควรเป็นอย่างไร สำหรับลักษณะภาพอัลตราซาวด์ของก้อนเนื้อออกที่เราพิจารณา มีดังนี้ (ตาม ACR BIRADS 2013)

4) ลักษณะความเข้มของก้อน (Echo pattern)

- a. Anechoic สีดำสนิท
- b. Hyperechoic สีขาวกว่าไขมัน (fat) หรือสีเท่าเนื้อเต้านม (fibroglandular tissue)
- c. Complex cystic and solid เป็นก้อนที่มีส่วนที่เป็นของเหลว (fluid or cystic) และส่วนที่เป็นก้อนเนื้อ (solid component) อยู่รวมกันภายในก้อน
- d. Hypoechoic สีดำกว่าไขมัน (fat) แต่ไม่ดำสนิท
- e. Isoechoic สีดำเท่าไขมัน (fat)
- f. Heterogeneous มีสัดส่วนของส่วนที่ดำและขาวปนๆกัน

5) ลักษณะที่เสียงผ่านก้อน (Posterior features)

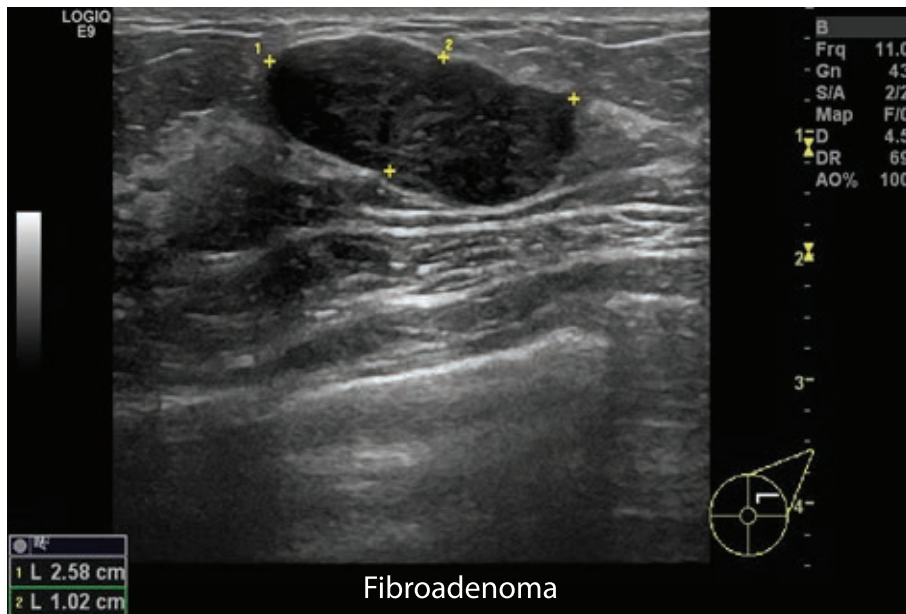
- a. No posterior features ไม่มีเงาหลังก้อน
- b. Enhancement มีเงาแถบขาวหลังก้อน
- c. Shadowing มีเงาแถบดำหลังก้อน
- d. Combined pattern มีเงาแถบขาวและดำปนๆกันหลังก้อน

โดยหลักการทั่วไป ก้อนที่มีแนวโน้มจะเป็นก้อนมะเร็งมากกว่าคือก้อนที่ รูปร่างของก้อนผิดปกติ (Irregular), การวางแนวของก้อนไม่ขนานไปกับผิวหนัง (Not parallel), ขอบของก้อนไม่เรียบ (Not circumscribed)

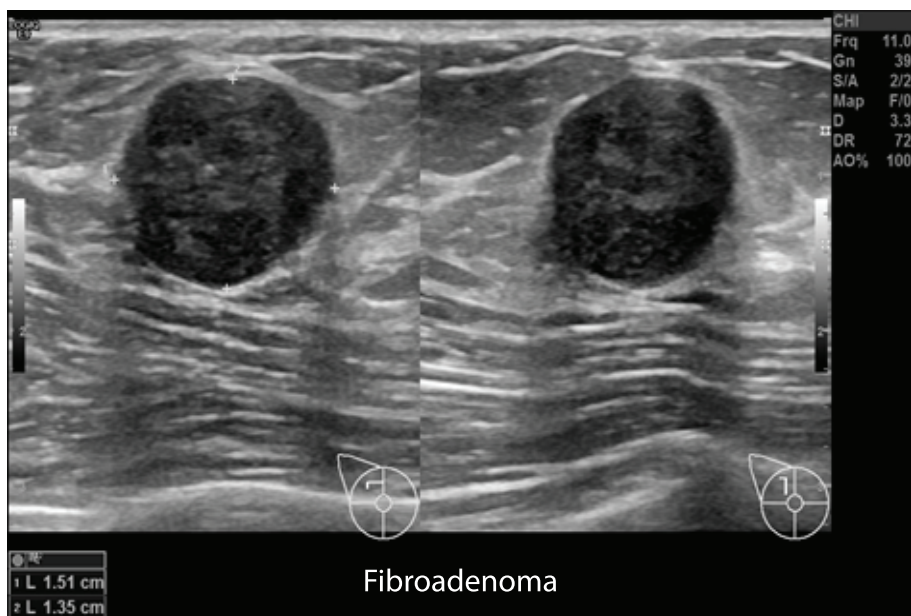


อย่างไรก็ตาม จาก “ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการคัดกรองมะเร็งเต้านมของประเทศไทย” เราเพียงต้องการแยกถุงน้ำธรรมดา (simple cyst) ออกจากรอยโรคอื่นๆ ไม่จำเป็นจะต้องสามารถแยกว่า รอยโรคที่เห็นเป็นก้อนเนื้อออกมะเร็งหรือไม่

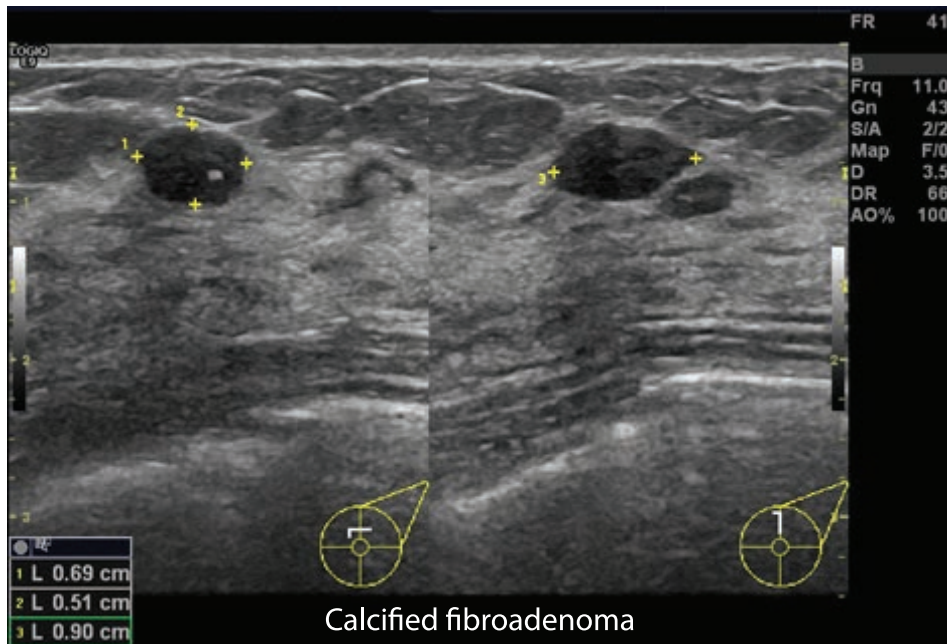
ตัวอย่างลักษณะภาพอัลตราซาวด์ของก้อนเนื้ออก



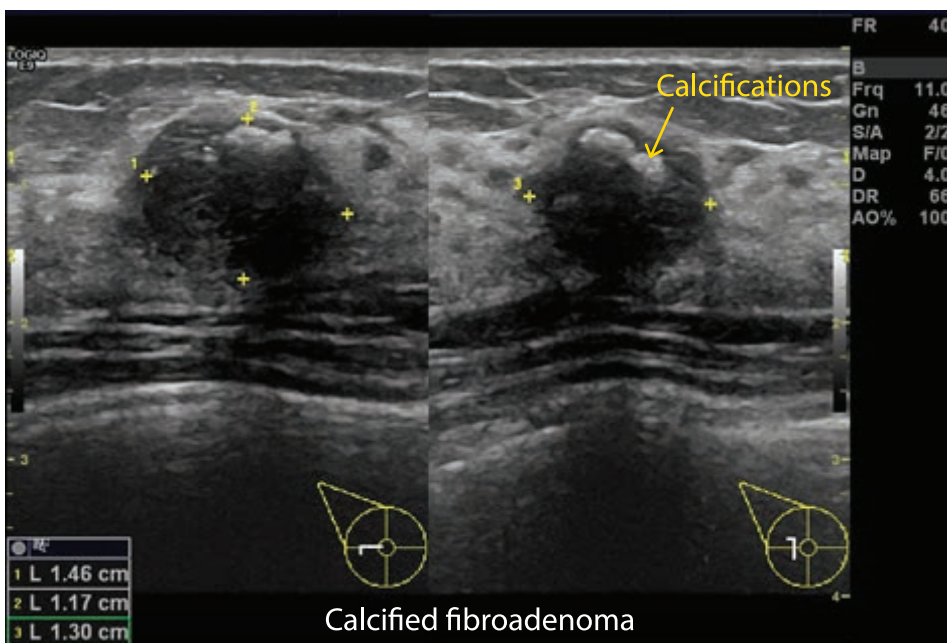
ก้อนรูปร่างรี ขอบเรียบ ภายในก้อนสีดำนี้นิ่ง (Oval-shaped circumscribed hypoechoic mass)



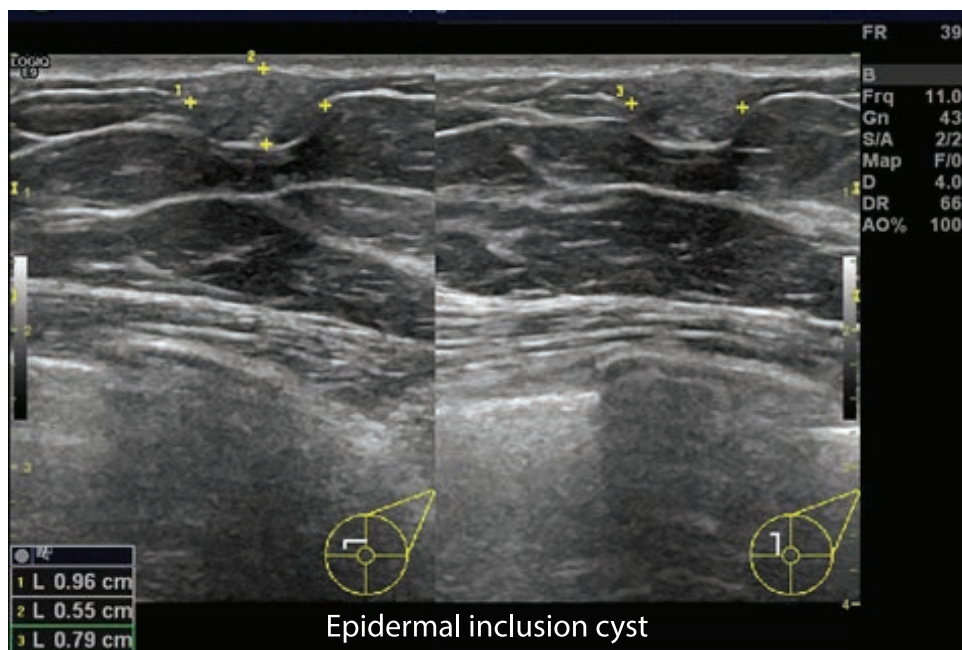
ก้อนรูปร่างรี ขอบเรียบ ภายในก้อนมีสีดำและขาวปนๆกัน (Oval-shaped circumscribed heterogeneous-echoic mass)



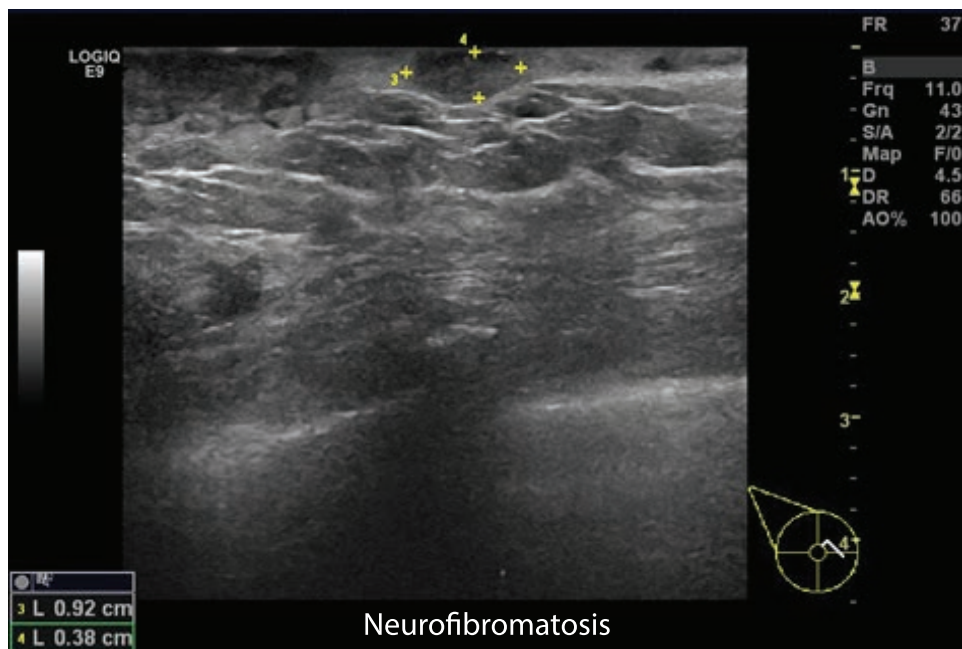
ก้อนรูปร่างรี ขอบเรียบ มี coarse calcification อยู่ในก้อน เข้าได้กับลักษณะของ calcified fibroadenoma (Oval-shaped circumscribed hypoechoic mass with coarse calcification)



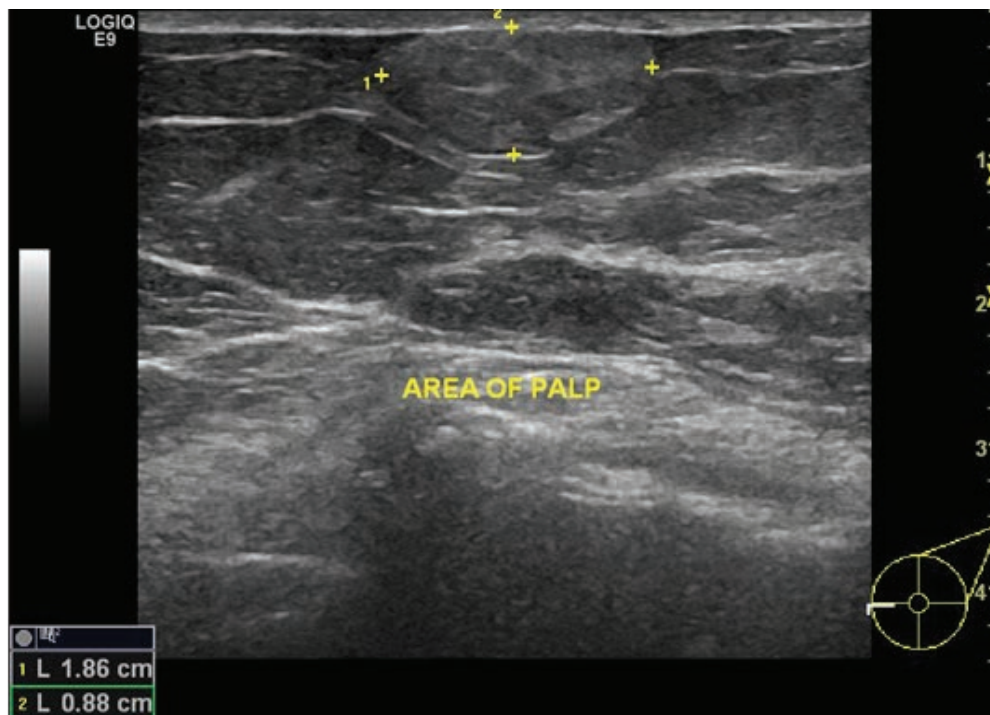
ก้อนรูปร่างรี ขอบเรียบ มี coarse calcifications อยู่ในก้อน เข้าได้กับลักษณะของ calcified fibroadenoma (Oval-shaped circumscribed hypoechoic mass with coarse calcifications)



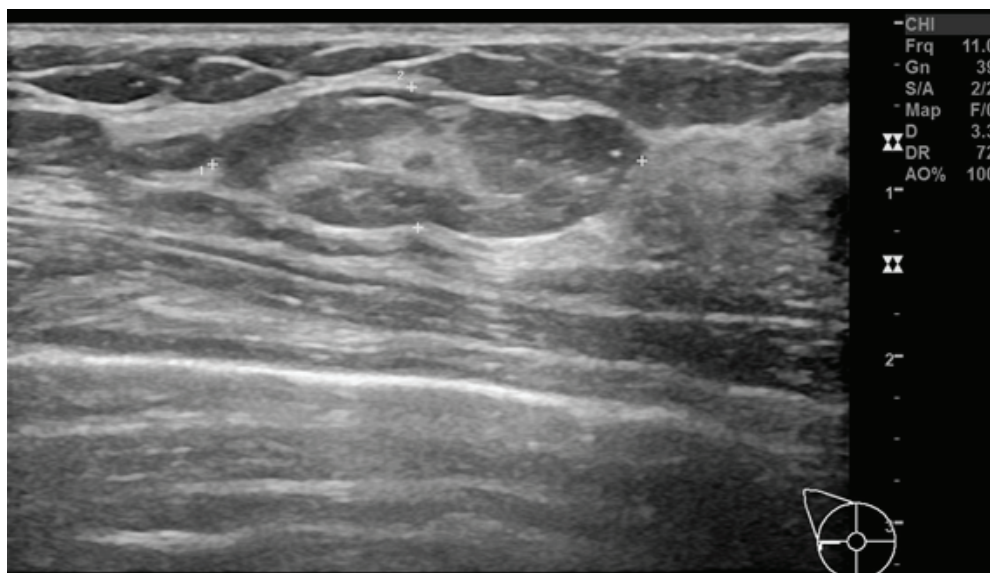
ก้อนรูปร่างรี ขอบเรียบ ก้อนสีขาว อยู่ชั้นใต้ผิวหนัง เข้าได้กับลักษณะของ epidermal inclusion cyst (Oval-shaped circumscribed subcutaneous hyperechoic mass)



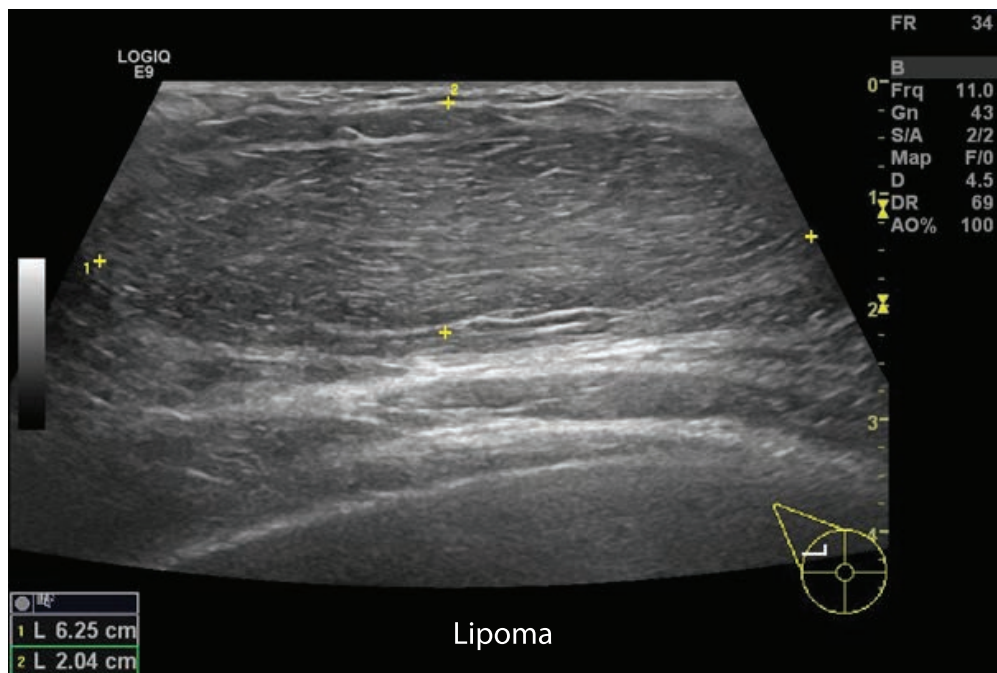
ก้อนรูปร่างรี ขอบเรียบ ก้อนสีต่ำกว่าชั้นไขมัน อยู่ชั้นผิวหนัง ผู้มาตรวจมีประวัติเป็น Neurofibromatosis (Oval-shaped circumscribed intradermal hypoechoic mass)



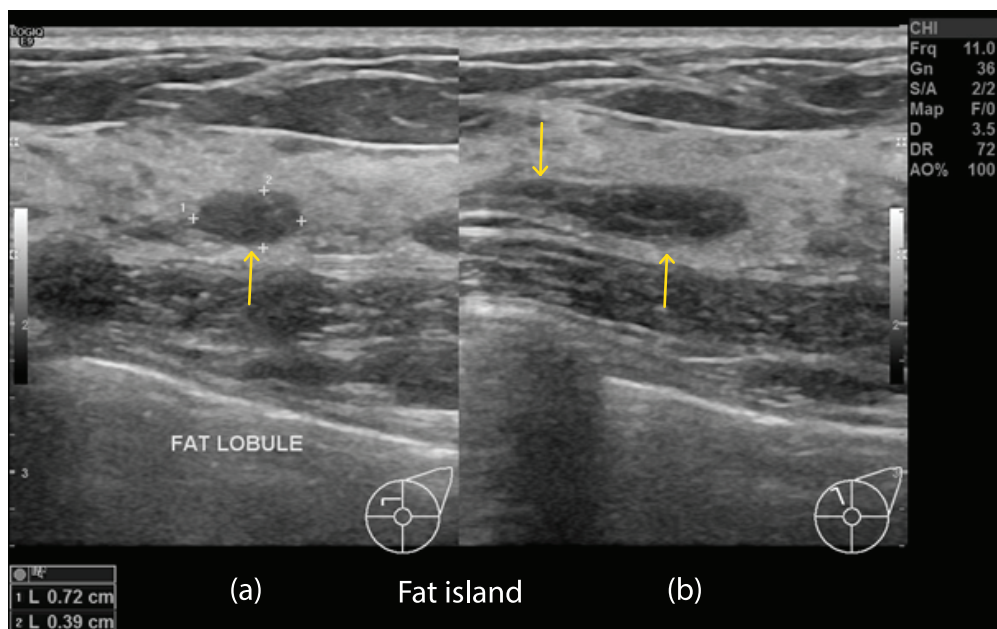
ก้อนรูปร่างรี ขอบเรียบ ก้อนสีขาวกว่าไขมัน อยู่ชั้นใต้ผิวหนัง
(Oval-shaped circumscribed subcutaneous hyperechoic mass)



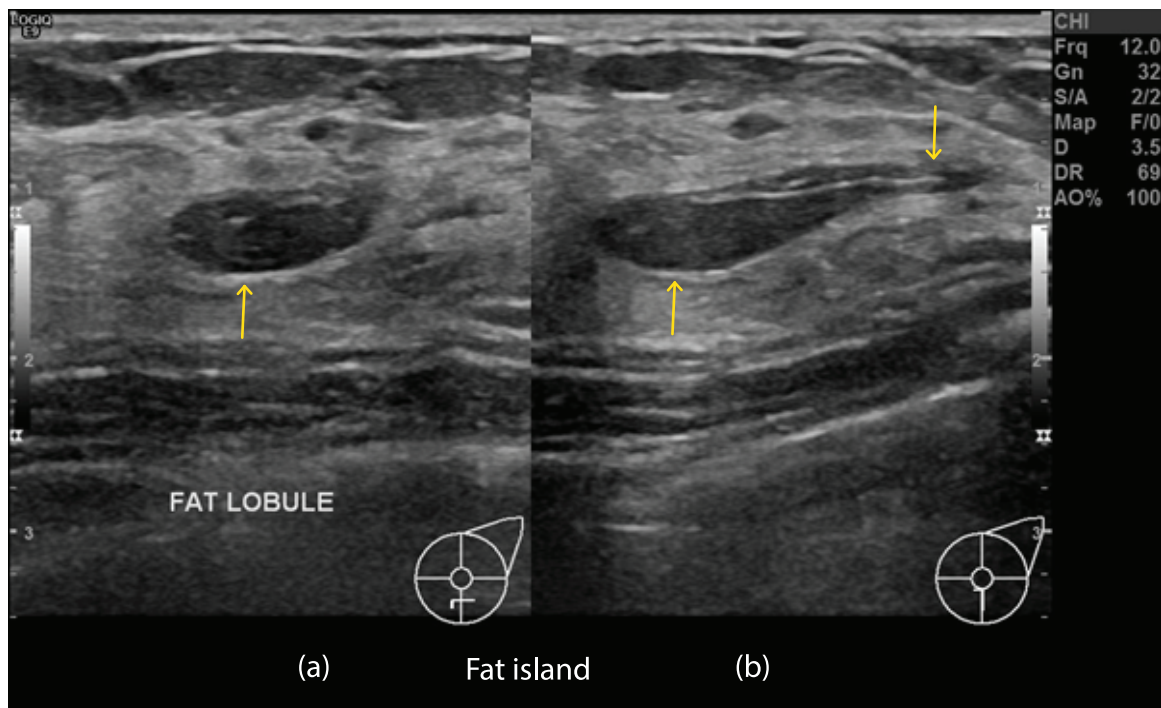
ก้อนรูปร่างรี ขอบเรียบ ก้อนสีดําเท่าชั้นไขมัน (Oval-shaped circumscribed
isoechoic mass)



ก้อนรูปร่างรี ขอบเรียบ ก้อนสีดำเท่าชั้นไขมัน (Oval-shaped circumscribed isoechoic mass)

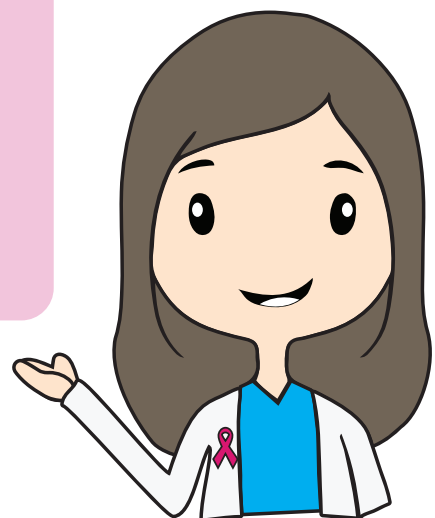


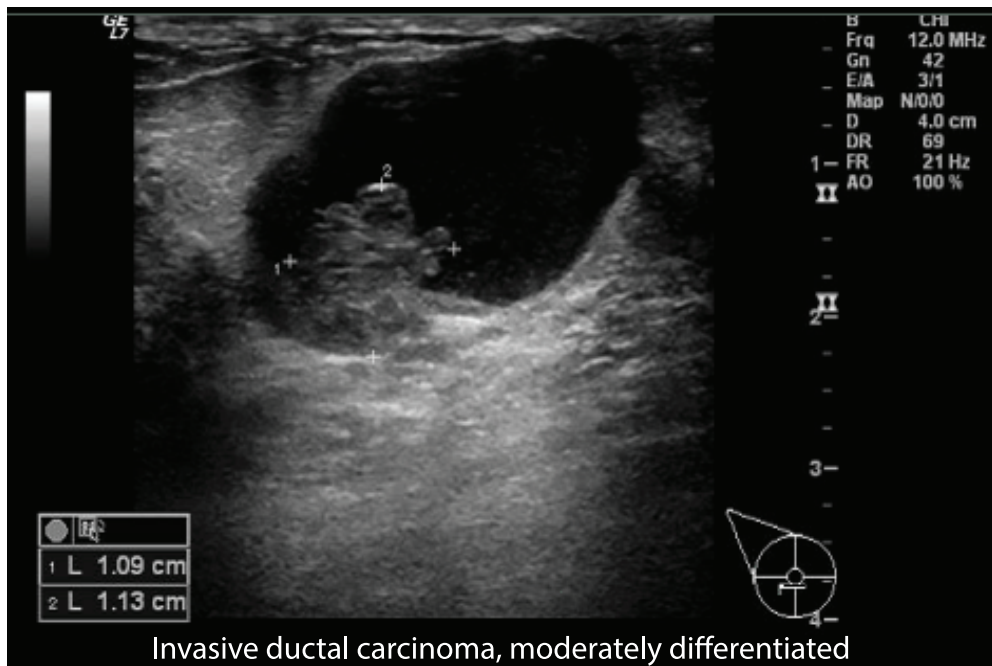
(a) เมื่อวางหัวตรวจในแนวขวาง (transverse) เห็นก้อนรูปร่างรีขอบเรียบสีดำไม่สนิท
(b) เมื่อวางหัวตรวจในแนวตั้ง (longitudinal) พบว่าก้อนที่เห็นในภาพ (a) มีลักษณะเป็นแนวยาว แล้วค่อยๆ เรียวลงตรงหัวและท้ายก้อน เข้าได้กับลักษณะของไขมันที่ถูกล้อมรอบด้วยเนื้อเยื่อเต้านม



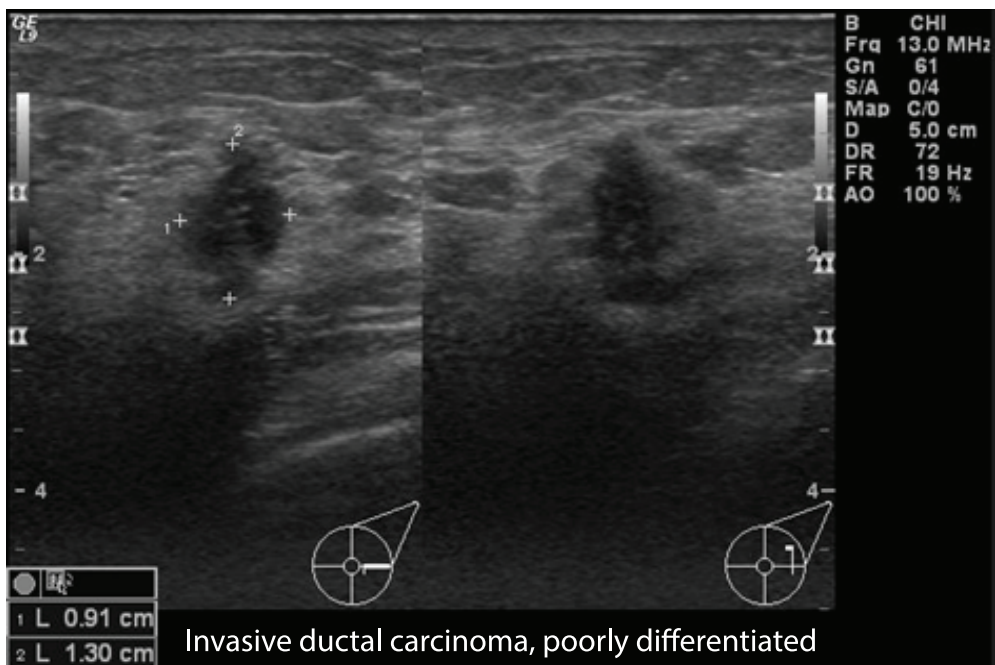
- (a) เมื่อวางหัวตรวจในแนวขวาง (transverse) เห็นก้อนรูปร่างรีขอบเรียบสีดำไม่สนิท
 (b) เมื่อวางหัวตรวจในแนวตั้ง (longitudinal) พบว่าก้อนที่เห็นในภาพ (a) มีลักษณะเป็นแนวยาว แล้วค่อยๆ เรียวลงตรงหัวและท้ายก้อน เข้าได้กับลักษณะของไขมันที่แทรกอยู่ในเนื้อเยื่อเต้านม

บางครั้งไขมันอาจแทรกอยู่ในเนื้อเยื่อเต้านมทำให้ดูคล้ายก้อนได้ (fat lobule, fat island) วิธีที่จะแยกแวก้อนที่เห็นเป็นไขมันหรือก้อนเนื้ออกสามารถทำได้โดยหมุนหัวตรวจตั้งฉากกับแนวเดิม (orthogonal) จะเห็นว่าถ้าเป็นไขมัน จะมีลักษณะเป็นแนวยาว แล้วค่อยๆ เรียวลงตรงหัวและท้ายก้อน และพบว่าไขมันจะสามารถถูกกดได้ง่ายกว่าก้อนเนื้ออก

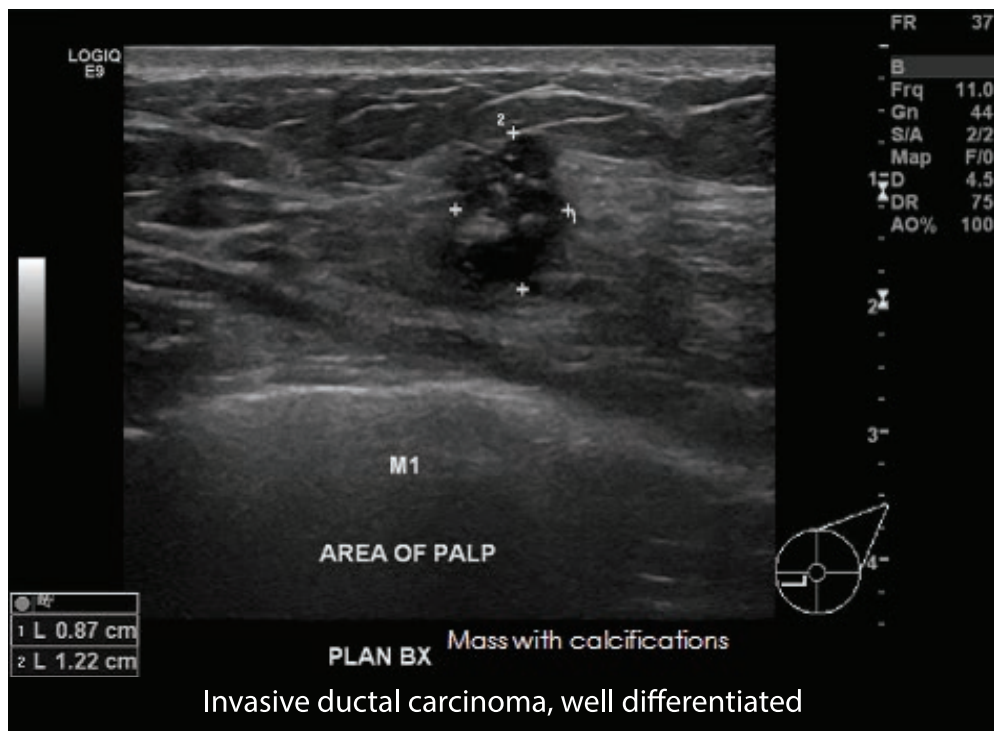




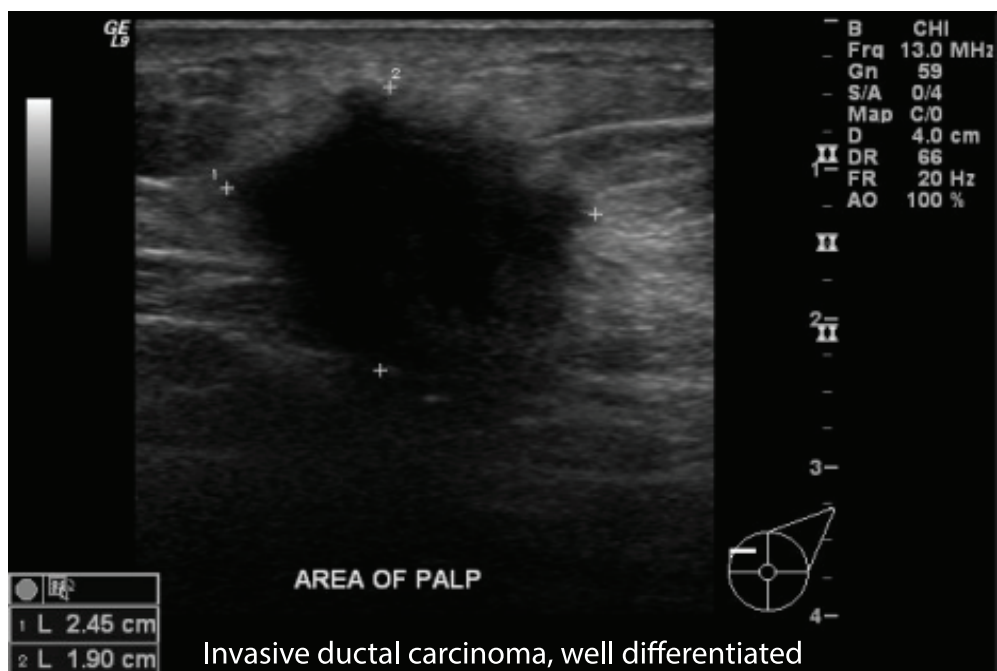
พบลักษณะเป็นก้อนรี ขอบเรียบ มีส่วนที่เป็นของเหลว และส่วนที่เป็นก้อนเนื้อ อยู่รวมกันภายในก้อน (Complex cystic and solid mass)



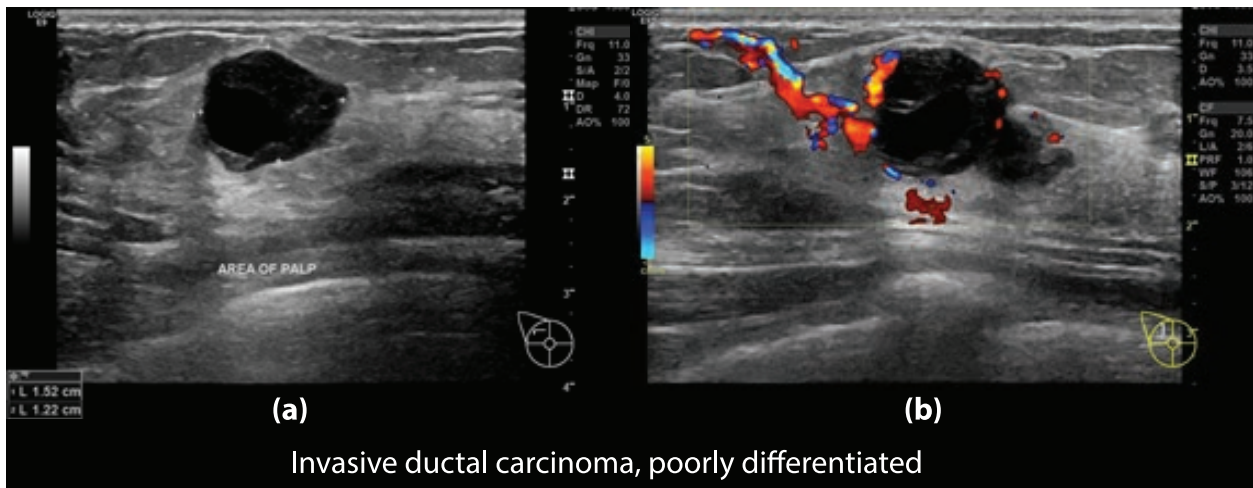
เป็นก้อนเนื้ออกรูปร่างผิดปกติ (irregular) ขอบไม่เรียบ (indistinct) สีดำแต่ไม่สนิท (hypoechoic) วางตัวแนวตั้งฉากกับผิวหนัง (not parallel)



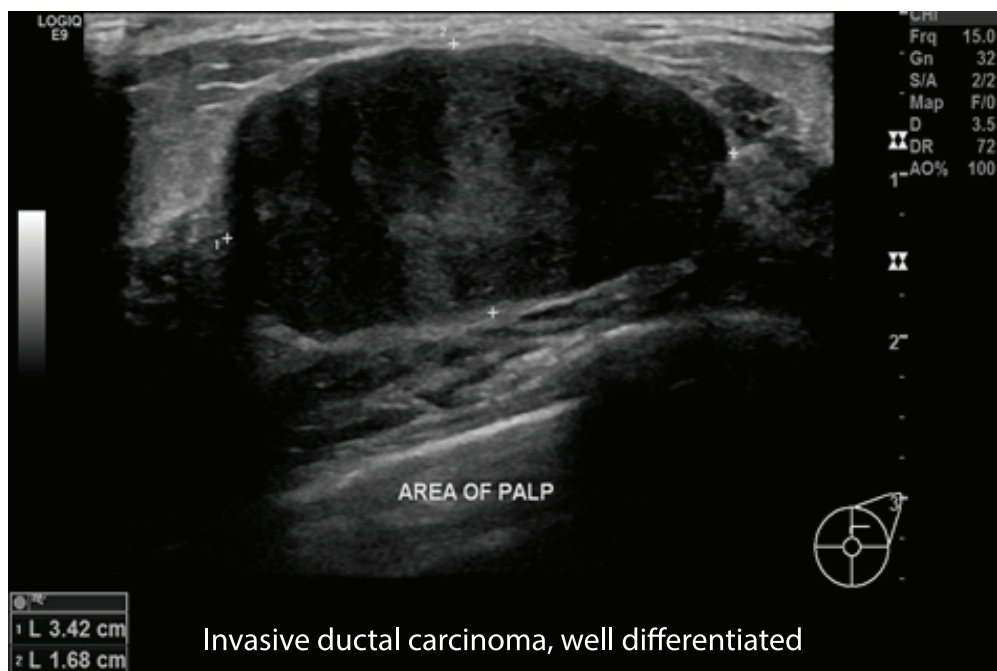
เป็นก้อนเนื้ออกรูปร่างผิดปกติ (irregular) ขอบไม่เรียบ (indistinct) สีดำแต่ไม่สนิท (hypoechoic) วางตัวแนวตั้งฉากกับผิวหนัง (not parallel) มีหินปูนผิดปกติอยู่ภายใน (suspicious microcalcifications)



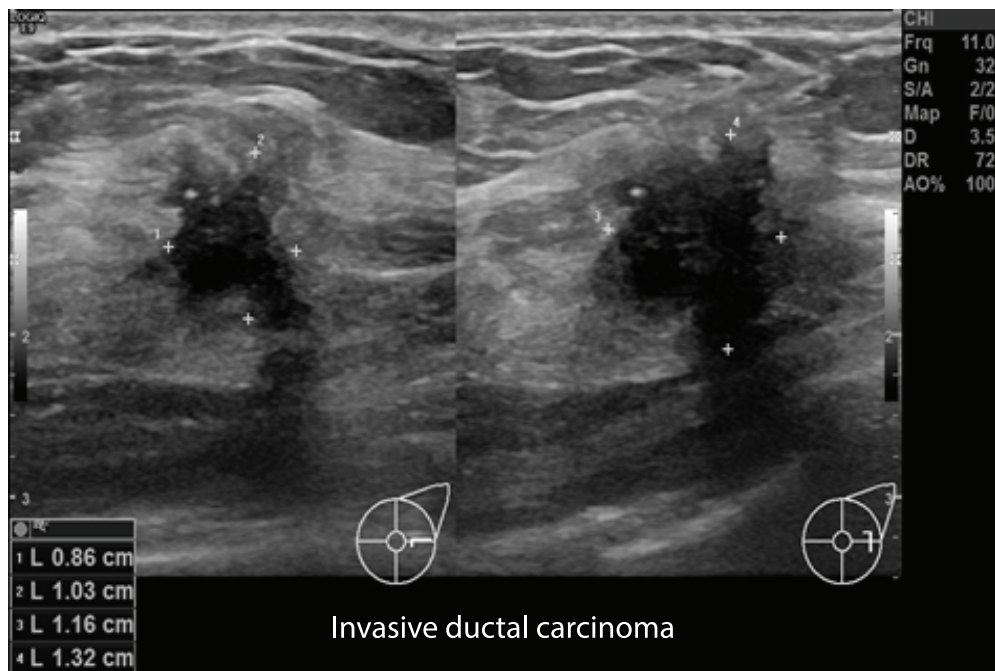
เป็นก้อนเนื้ออกรูปร่างผิดปกติ (irregular) ขอบแหลมเหมือนหนาม (spiculated) สีดำสนิท (anechoic) วางตัวแนวขนานกับผิวหนัง (parallel)



- a) เป็นก้อนที่มีส่วนที่เป็นของเหลวและก้อนเนื้ออยู่รวมกันภายในก้อน (complex cystic and solid mass)
 b) ภาพ color doppler ของก้อนในภาพ a) เห็นเส้นเลือดมาเลี้ยงก้อนนี้จำนวนมาก (ไม่ได้กล่าวถึงวิธีทำ color doppler ในคู่มือเล่มนี้)

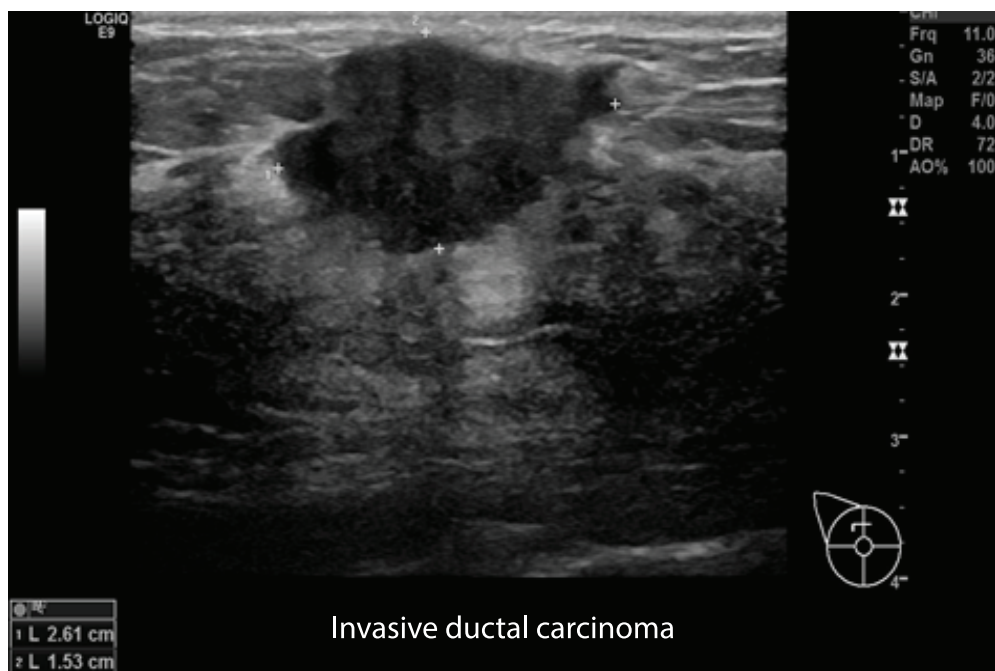


ก้อนรูปร่างรี (oval-shaped) ขอบเรียบ (circumscribed) ก้อนมีสีขาวและดำปนๆกัน (heterogeneous-echoic) ก้อนวางตัวในแนวขนานกับผิวหนัง (parallel) มีเงาแถบสีขาวหลังก้อน (posterior enhancement)



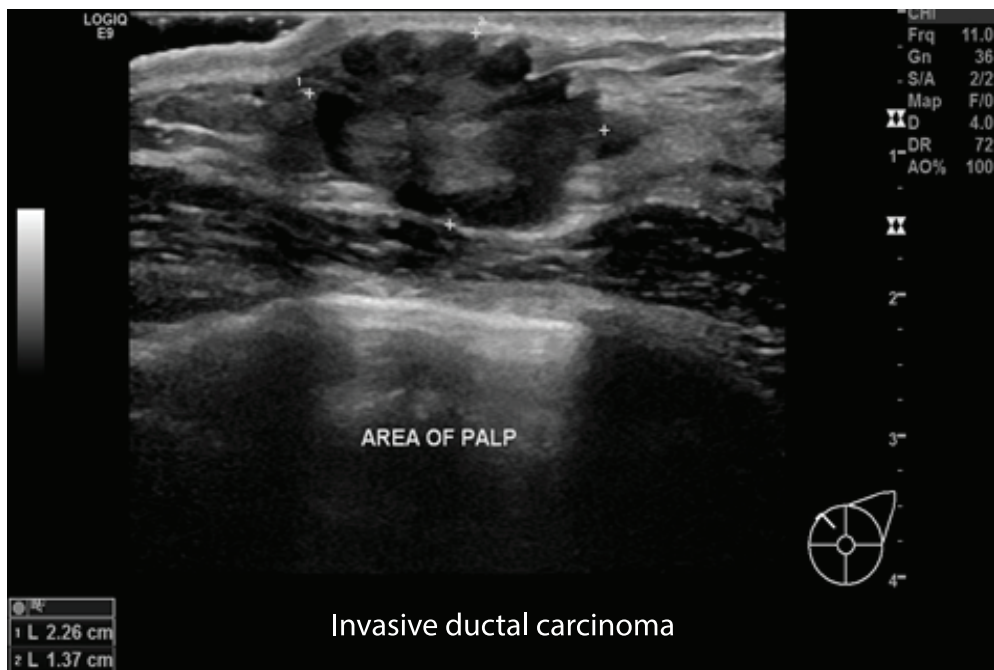
Invasive ductal carcinoma

เป็นก้อนเนื้ออกรูปร่างผิดปกติ (irregular) ขอบไม่เรียบ (indistinct) สีดำแต่ไม่สนิท (hypoechoic) วางตัวแนวตั้งฉากกับผิวหนัง (not parallel) มีหินปูนผิดปกติอยู่ภายใน (suspicious microcalcifications)
(*หมายเหตุ: ภาพในแนวขวางและแนวตั้ง)



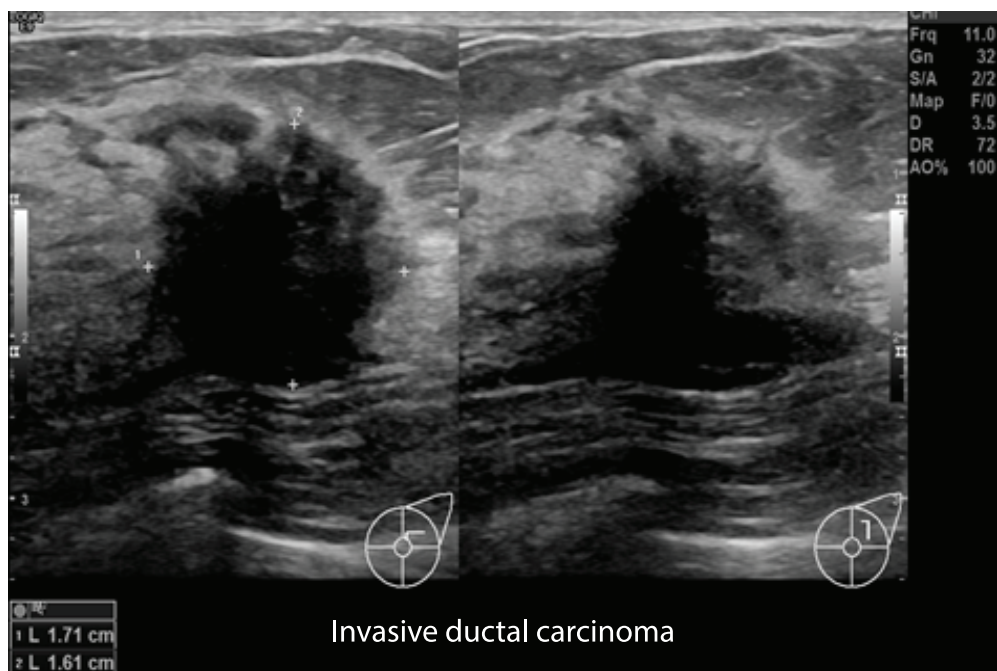
Invasive ductal carcinoma

เป็นก้อนเนื้ออกรูปร่างผิดปกติ (irregular) ขอบไม่เรียบ (indistinct) สีดำแต่ไม่สนิท (hypoechoic) วางตัวแนวขนานกับผิวหนัง (parallel)



Invasive ductal carcinoma

เป็นก้อนเนื้อรูปร่างรี (Oval-shaped) ขอบลอนขนาดเล็ก (microlobulated) สีดำแต่ไม่สนิท (hypoechoic) วางตัวแนวขนานกับผิวหนัง (parallel) มีเงาแถบสีขาวหลังก้อน (posterior enhancement)

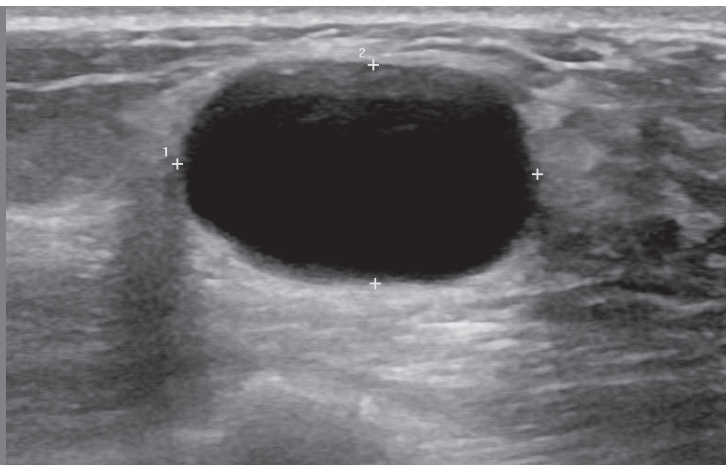


Invasive ductal carcinoma

เป็นก้อนเนื้อรูปร่างผิดปกติ ขอบไม่เรียบ (indistinct) สีดำแต่ไม่สนิท (hypoechoic) วางตัวแนวขนานกับผิวหนัง (parallel) (*หมายเหตุ: ภาพในแนวขวางและแนวตั้ง)

- 1) สาโรจน์ วรรณพฤษ อรสา ชวาลภาฤทธิ์ และอภิญญา เจริญศักดิ์. การวินิจฉัยด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์, 2554.
- 2) American College of Radiology. ACR BIRADS Atlas 5th edition, 2013.
- 3) Anne Marie Dixon. Breast Ultrasound How, Why and When, Elsevier Science Health Science
- 4) ศ.พญ.มาลัย มุตตารักษ์. Breast Imaging and Intervention. พิมพ์ครั้งที่ 2. เชียงใหม่: เวียงพิงค์การพิมพ์, 2553.
- 5) รศ.พญ.ดร.ณิ บุญยืนเวทวัฒน์. ตำราวินิจฉัยโรคเต้านม (Textbook of Breast Imaging). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์สิริกิติ์บรมราชินีนาถ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554.
- 6) Lawrence W. Bassett, Mary Catherine Mahoney, Sophia Kim Apple, Carl J. D'Orsi. Breast Imaging: Expert Radiology Series Expert Consult Online and Print. Elsevier Inc, Saunders, 2011.
- 7) Debra M. Ikeda. Breast Imaging: The Requisites. Series editor James H, Thrall. University School of Medicine Stanford, Mosby, 2004.
- 8) Debra M. Ikeda, Kanae K. Miyake. The Requisites: Breast Imaging, 3rd edition. Series editor James H. Thrall. St. Louis, Missouri: Elsevier Inc, 2017.
- 9) สถาบันมะเร็งแห่งชาติ, กรมการแพทย์. คู่มือการตรวจเต้านมโดยบุคลากรทางการแพทย์ (Clinical Breast Examination : CBE).
- 10) มูลนิธิถันยรักษ์ ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี.คู่มือสอนการตรวจเต้านมด้วยตนเอง (Breast Self-Examination Instructor Guide, Revised Edition 2017. พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ: บริษัท โมเดอร์นฟิล์ม เซ็นเตอร์ จำกัด, 2560.

Complicated cyst



**TARGETED BREAST
ULTRASOUND**
