

ความสามารถของภาพรังสีเต้านมร่วมกับอัลตราซาวด์ ในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านม*

สิริรัตน์ เดียวรัตน์ พ.บ., ว.ว. รังสีวิทยาทั่วไป**
วีระเกียรติ หิรัญวิวัฒน์กุล พ.บ., ว.ว. ศัลยศาสตร์ทั่วไป***
สมนึก เจษฎาภัทรกุล พ.บ., ว.ว. พยาธิวิทยา****

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความถูกต้อง แม่นยำของภาพรังสีเต้านมร่วมกับอัลตราซาวด์ในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านม เปรียบเทียบกับผลการตรวจทางพยาธิวิทยา

รูปแบบการวิจัย: Diagnostic test

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้ป่วยที่ตรวจพบก้อนที่เต้านมจาก mammogram และ ultrasound ที่มารับการรักษา ณ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2542 - เดือนมีนาคม 2545 จำนวน 144 ราย

วิธีดำเนินการวิจัย: ผู้ป่วยหญิงที่ตรวจพบก้อนที่เต้านมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 1 ซม. จาก mammogram และ ultrasound และได้รับการแปลผล imaging ว่าเป็นหรือไม่เป็นมะเร็ง หลังจากนั้นจึงส่งให้ศัลยแพทย์ทำ excisional biopsy หลังการผ่าตัดจะส่งตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาทุกราย รังสีแพทย์แปลผลก่อนที่เต้านมที่ตรวจพบจาก mammogram ร่วมกับ ultrasound เต้านม เปรียบเทียบกับผลทางพยาธิวิทยา

ตัววัดที่สำคัญ: ค่า sensitivity, specificity, accuracy, false positive rate, false negative rate, positive predictive value, negative predictive value, post test likelihood if test negative, positive likelihood ratio, negative likelihood ratio ของ mammogram ร่วมกับ ultrasound เต้านม ในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านม

ผลการวิจัย: ในผู้ป่วยที่ตรวจพบก้อนในเต้านมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 1 ซม. จาก mammogram ร่วมกับ ultrasound จำนวน 144 ราย พบเป็นมะเร็ง 43 ราย ความถูกต้องของมะเร็งเต้านมในผู้ป่วยที่มีก้อนที่เต้านมในการศึกษานี้เท่ากับร้อยละ 29.8 การประเมินการวินิจฉัยมะเร็งเต้านมจาก mammogram ร่วมกับ ultrasound พบว่าจะได้ค่า sensitivity, specificity, accuracy, false positive rate, false negative rate, positive predictive value, negative predictive value, เท่ากับ ร้อยละ 97.7, 84.2, 88.2, 18.8, 2.3, 72.4 และ 98.8 ตามลำดับ ส่วนค่า post test likelihood if test negative, positive likelihood ratio และ negative likelihood ratio เท่ากับ 0.01, 6.4 และ 0.03 ตามลำดับ

* ได้รับทุนวิจัยจากกองทุนวิจัยทางแพทย์ มูลนิธิวชิรพยาบาล พ.ศ. 2542

** ภาควิหารังสีวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

*** ภาควิชาศัลยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

**** ภาควิชาพยาธิวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

สรุป: ความสามารถของ mammogram ร่วมกับ ultrasound ในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านมพบว่ามีค่าถูกต้อง แม่นยำสูงพอสมควร เป็นการตรวจที่มีประโยชน์ ควรใช้ตรวจทุกรายในผู้ป่วยที่สงสัยพยาธิสภาพที่เต้านม

Abstract

Diagnostic Performance of Combined Mammogram and Ultrasound in Diagnosis of Breast Cancer*

Sirirat Teavirat MD**
Virakiat Hirunvivathanakul MD***
Somnuk Jedsadapatharakul MD****

* This work was supported by the Vajira research Fund (annual research fund 1999)

** Department of Radiology, BMA Medical College and Vajira Hospital

*** Department of Surgery, BMA Medical College and Vajira Hospital

**** Department of Pathology, BMA Medical College and Vajira Hospital

Objective: To evaluate the accuracy of combined mammogram and ultrasound in diagnosis of breast cancer.

Study design: Diagnostic test.

Subjects: One hundred and forty-four patients who had breast mass of more than 1 cm in diameter detected from mammogram and ultrasound at BMA Medical College and Vajira Hospital from August 1999 to March 2002.

Methods: The mammograms and ultrasound of the patients who had breast mass of more than 1 cm in size were reviewed. All patients had breast mass excised for pathological diagnosis. The results of mammographic combined with ultrasonographic findings were compared with pathological diagnosis.

Main outcome measures: The sensitivity, specificity, accuracy, false positive rate, false negative rate, positive predictive value, negative predictive value, post test likelihood if test negative, positive likelihood ratio and negative likelihood ratio of combined mammogram and ultrasound to evaluate accuracy in diagnosis of breast cancer.

Result: In this study, the prevalence of breast cancer in patients who had breast mass detected from mammogram and ultrasound was 29.8% (43 out of 144 patients) The sensitivity, specificity, accuracy, false positive rate, false negative rate, positive predictive value, negative predictive value of combined mammogram and ultrasound to evaluate accuracy in diagnosis of breast cancer were 97.7, 84.2, 88.2, 18.8, 2.3, 72.4 and 98.8% respectively. The post test likelihood if test negative, positive likelihood ratio and negative likelihood ratio were 0.01, 6.4 and 0.03 respectively.

Conclusion: The accuracy of combined mammogram and ultrasound in diagnosis of breast cancer was quite high. They were the useful studies and should be performed in all patients with suspected breast pathology.

Key words: mammogram, ultrasound, breast cancer

บทนำ

อุบัติการณ์ของโรคมะเร็งเต้านมได้เพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอในช่วง 40 ปีหลังมานี้ จัดได้ว่าพบได้มากในสตรีแถบยุโรป ออสเตรเลีย อเมริกาเหนือ และส่วนใหญ่ของประเทศลาตินอเมริกา และอุบัติการณ์ของโรคมะเร็งในเอเชียก็เพิ่มขึ้นด้วย เนื่องมาจากผลของการบริโภคอาหารแบบตะวันตก ในประเทศไทยมะเร็งเต้านมยังเป็นมะเร็งที่พบบ่อยเป็นอันดับสองของสตรีไทย อัตราการตายจากโรคนี้นี้จะแตกต่างกันในแต่ละประเทศ¹ โดยเฉลี่ยจะอยู่ในช่วงร้อยละ 1.5-4 ถึงแม้ว่าอุบัติการณ์ของโรคจะเพิ่มขึ้น แต่อัตราการตายของโรคกลับค่อนข้างคงที่ สิ่งนี้เป็นผลเนื่องมาจากวิวัฒนาการในการรักษา การตรวจพบรอยโรคในระยะแรก และการให้การวินิจฉัยที่ถูกต้อง

การวินิจฉัยนี้ยังต้องอาศัยข้อมูลหลายๆ อย่างจากประวัติ การเจ็บป่วย การตรวจร่างกาย การตรวจทางรังสี และผลชิ้นเนื้อ (biopsy) ปัจจุบัน conventional mammogram ได้มีการใช้อย่างแพร่หลาย¹ ค่าความไว (sensitivity) ของ mammogram อยู่ในช่วงร้อยละ 63-95 ค่า positive predictive value อยู่ระหว่างร้อยละ 80-85 อย่างไรก็ดีตามความจำเพาะ (specificity) และ negative predictive value ค่อนข้างต่ำ คือ ร้อยละ 32-79 และ 43-78 ตามลำดับ มีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาวะ non-diagnostic or equivocal mammograms เช่น

- Dense glandular breasts ที่พบได้บ่อยในคนไทย ซึ่งแตกต่างจากเต้านมที่เป็น fatty breast ของหญิงชาวตะวันตก mammogram ของ dense breast² จะ increased density บดบังก้อน และ microcalcification
- Previous breast surgery or biopsy เนื่องจาก mammogram และ ultrasound จะแยกไม่ได้ว่าเป็น scar หรือ cancer
- Non-spiculated mass
- Breast silicone implantation เพราะ silicone อาจบดบังก้อน หรือ microcalcification
- Multi-centric lesion

Ultrasound มีประโยชน์ในการดู dense breast จาก mammogram ซึ่งอาจมี mass ซ่อนอยู่ และมีประสิทธิภาพในการแยกภาวะ cystic ออกจากภาวะ solid breast lesions ซึ่งใช้เป็นการคัดกรอง “เสริม” (complementary screening) นอกเหนือจาก mammogram และการคลำก้อน ซึ่งเป็นการ

ตรวจคัดกรอง “มาตรฐาน” (standard screening) อยู่แล้ว ultrasound ยังสามารถใช้เพื่อ guide ในการทำ biopsy ในภาวะที่คลำก้อนไม่ได้ในบางประเทศที่พัฒนาแล้วพบว่าประมาณ 1 ใน 4 ของสตรีจะได้รับการทำ surgical biopsy เนื่องจากสงสัยว่ามีรอยโรคในเต้านม เช่น ในประเทศแถบอเมริกาเหนือ ปัญหาคือ ส่วนใหญ่ของ case มักจะไม่พบมะเร็ง ผลของการทำ biopsy ที่ไม่จำเป็น มักก่อให้เกิดความกังวล และเครียด ผลอันไม่พึงประสงค์นี้อาจลดลงได้ถ้าใช้ imaging technique ที่สามารถแยกก้อน malignant ออกจากก้อน benign แผลเป็น (scar) ที่เกิดจากการทำ biopsy ก็มักจะทำให้การแปลผลของ mammogram ยากขึ้น และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ specificity ของ ultrasound ขึ้นกับตำแหน่งของรอยโรค และความชำนาญของผู้ตรวจด้วย

ส่วนการตรวจอย่างอื่นเช่น MRI และ positron emission tomography (PET) อาจช่วยในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านมในบางกรณี แต่ราคาแพงมาก

ดังนั้น screening test ที่เหมาะสมในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านม จึงยังควรใช้ mammogram ร่วมกับ ultrasound ซึ่งทำได้ง่าย noninvasive และราคาถูก อีกทั้งยังสามารถทำ guide biopsy หรือ needle localization เพื่อให้ได้ชิ้นเนื้อมาตรวจทางพยาธิวิทยา

วัตถุประสงค์ในการทำวิจัย เพื่อศึกษาความสามารถของ mammogram ร่วมกับ ultrasound ในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านม โดยเปรียบเทียบกับผลทางพยาธิวิทยา

ประชากรตัวอย่างและวิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่ตรวจพบว่ามีก้อนที่เต้านมจาก mammogram และ ultrasound ที่มารับการรักษา ณ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ตั้งแต่ เดือนสิงหาคม 2542 - เดือนมีนาคม 2545

1. Inclusion criteria

- ผู้ป่วยหญิงที่ตรวจพบก้อนที่เต้านม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ซม. จาก mammogram และ ultrasound เพราะก้อนในเต้านมที่มีขนาดเล็กกว่า 1 ซม. จะมีผลกระทบต่อผลการแปลผลลักษณะภายในของก้อนจาก ultrasound และคลำพบยากคลำก้อนไม่พบ อาจผ่าตัดไม่ตรง

ตำแหน่งก้อน และลดปัญหาทางจริยธรรม

2. Exclusion criteria

- ผู้ป่วยที่เคยทำ breast biopsy หรือ lumpectomy ตรงตำแหน่งที่ตรวจพบก้อน เพราะจะทำให้การแปลผลของ imaging แยกยากระหว่าง scar ซึ่งเป็น benign กับมะเร็ง
- ผู้ป่วยที่ทำ silicone implantation เพราะแผ่น silicone อาจบดบังก้อน หรือ microcalcification ที่ซ่อนอยู่ใน imaging
- ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการทำ excisional biopsy

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

$$\text{ใช้สูตร } n = \frac{Z_{\alpha}^2 PQ}{d^2}$$

โดยที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95, $Z_{.05} = \pm 1.96$
ความคลาดเคลื่อนร้อยละ 15, $d = 0.15$

P = sensitivity ของ mammogram ร่วมกับ ultrasound ในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านมในผู้ป่วยที่มาด้วย breast mass³ เท่ากับ 0.95

$$n = \frac{(1.96)(1.96)(0.95)(0.05)}{(0.15)(0.15)}$$

ความชุกของมะเร็งเต้านมในผู้ป่วยที่มาด้วย breast mass³ = 10%, $P = 0.1$

$$N = \frac{n}{P} = \frac{8.11}{0.1} = 81.1$$

เนื่องจากเป็น prospective study จึงคิด drop out rate = 20%

$$N = \frac{81.1}{0.8} = 101.37$$

การศึกษานี้ใช้ขนาดตัวอย่าง 144 ราย

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้ป่วยเอกซเรย์เต้านมด้วยเครื่อง mammogram ยี่ห้อ GE Sonographe รุ่น 600T ด้วย 2 ท่ามาตรฐาน คือ craniocaudal และ mediolateral oblique และอาจถ่ายเพิ่ม cone down ในกรณีที่สงสัยว่าจะมี mass หรือ distortion ของ breast tissue และถ่าย magnified ถ้าสงสัย microcalcification

ผู้ป่วยตรวจ ultrasound ด้วยเครื่องยี่ห้อ ATL รุ่น HDI 3000 โดยตรวจในแนว short axis และ long axis

รังสีแพทย์ 1 คน แปลผล breast mass จาก mammogram ร่วมกับ ultrasound เป็น 3 categories

- Benign
- Suspicious or indetermined lesion
- High probability of malignancy

เมื่อผู้ป่วยที่ตรวจพบ breast mass จาก mammogram ร่วมกับ ultrasound เต้านม มาฟังผลการตรวจทางเอกซเรย์ รังสีแพทย์จะอธิบายถึงผลการตรวจ และ choice of management ซึ่งมีหลายวิธี แต่วิธีที่มาตรฐานในการ management of breast mass คือ excisional biopsy⁴ ถ้าผู้ป่วยคนใดยินยอมที่จะทำ excisional biopsy รังสีแพทย์เจ้าของโครงการวิจัยจะส่งผู้ป่วยพร้อม จดหมายขอความร่วมมือในการทำ excisional biopsy ให้ศัลยแพทย์ 1 คน ทำ excisional biopsy breast mass นั้นๆ โดยที่ถ้าเป็น palpable breast mass ศัลยแพทย์จะทำ excision ได้เลย แต่ถ้าเป็น nonpalpable breast mass รังสีแพทย์เจ้าของโครงการวิจัยจะติดต่อกับศัลยแพทย์ และเป็นผู้ทำ hookwire needle localization ให้ก่อนที่จะเข้าห้องผ่าตัด

เมื่อศัลยแพทย์ได้ทำ excision breast mass แล้ว จะส่งชิ้นเนื้อไปให้พยาธิแพทย์ 1 คน อ่านผลว่าเป็น positive หรือ negative malignant cell

นิยามตัวแปร

1. ผลการตรวจ +ve imaging ของการอ่านผลของภาพ mammogram และ ultrasound หมายถึง

1.1 ผล imaging ที่บอกว่าเป็น high probability of malignancy เพราะพบมีโอกาสเป็นมะเร็งร้อยละ 80⁵

- Mammographic findings^{6,7} พบลักษณะ spiculated lesion, fine, linear, branching calcifications

- Ultrasonographic findings^{7,8} พบลักษณะ spiculation, taller than wide shape, architectural disruption, angular margins, marked hypoechogenicity, shadowings, calcification, duct extension, branch pattern, microlobulation

1.2 ผล imaging ที่บอกว่าเป็น suspicious malignancy เพราะพบมีโอกาสเป็นมะเร็งร้อยละ 20⁵

- Mammographic findings⁷ พบลักษณะ

a lesion with ill-defined margin, a lesion with microlobulated margin, architectural distortion, a distorted parenchymal edge, density increasing overtime, clustered microcalcifications, changing calcification

- Ultrasonographic findings^{7,8} พบลักษณะ maximum diameter, iso or mild hypoechogenicity, heterogeneous internal echo texture, edge shadowings

2. ผลการตรวจ -ve imaging ของการอ่านผลของภาพ mammogram และ ultrasound คือ ผล imaging ที่บ่งชี้ว่าเป็น benign

- Mammographic findings.^{6,7} พบลักษณะ solitary well circumscribed mass, Halo sign, low density, macrocalcifications, round or regular clustered calcifications

- Ultrasonographic findings^{7,8} พบลักษณะ absent malignant findings, intense hyperechogenicity anechogenicity, wider than tall shape, gentle (2-3) lobulations, thin echogenic pseudocapsule

3. ผลทางพยาธิวิทยา +ve Ca คือ ตรวจพบ malignant cell ของ breast mass ที่ได้จาก excisional biopsy

4. ผลทางพยาธิวิทยา -ve Ca คือ ตรวจไม่พบ malignant cell ของ breast mass ที่ได้จาก excisional biopsy

การแปลผล mammogram และ ultrasound ถ้าพบ

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ป่วยที่ตรวจพบก้อนในเต้านม แบ่งตามอายุ

benign findings ทั้งจาก mammogram และ ultrasound จะแปลผลเป็นลบ (-ve imaging) ถ้าพบ suspicious หรือ high probability of malignancy จาก mammogram หรือ ultrasound จะแปลผลเป็นบวก (+ve imaging)

Gold standard คือ ผลทางพยาธิวิทยาของ breast mass ที่ได้จาก excisional biopsy ซึ่งรายงานโดยพยาธิแพทย์ ถ้ามีมะเร็งถือว่าเป็นผลบวก (+ve Ca) ถ้าไม่มีมะเร็งถือว่าเป็นผลลบ (-ve Ca)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ⁹

รูปแบบการวิจัยเป็นแบบ diagnostic test การวิเคราะห์ข้อมูลเป็น descriptive statistic ข้อมูลคุณภาพชนิดไม่ต่อเนื่องใช้ร้อยละ ข้อมูลเชิงปริมาณใช้ mean $\pm$ SD และข้อมูลคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ทดลองเปรียบเทียบกับผลทางพยาธิแสดงผลเป็น sensitivity, specificity, accuracy, false positive rate, false negative rate, positive predictive value, negative predictive value, post test likelihood if test negative, positive likelihood ratio และ negative likelihood ratio of a negative test การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS for window version 7.5

ผลการวิจัย

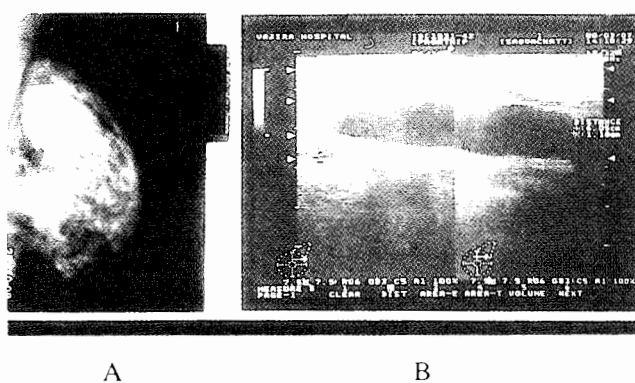
ในผู้ป่วยที่พบก้อนในเต้านมจากการตรวจ mammogram

กลุ่มอายุ (ปี)	จำนวนผู้ป่วยที่เป็น มะเร็งเต้านม		จำนวนผู้ป่วยที่ไม่เป็น มะเร็งเต้านม		จำนวนผู้ป่วยที่ตรวจพบ ก้อนในเต้านม	
	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
≤ 30	0	0	13	9.0	13	9.0
31-40	5	3.5	14	9.7	19	13.2
41-50	15	10.4	37	25.7	52	36.1
51-60	10	6.9	29	20.1	39	27.1
61-70	10	6.9	6	4.2	16	11.1
≥ 71	3	2.1	2	1.4	5	3.5
รวม	43	29.8	101	70.1	144	100.0

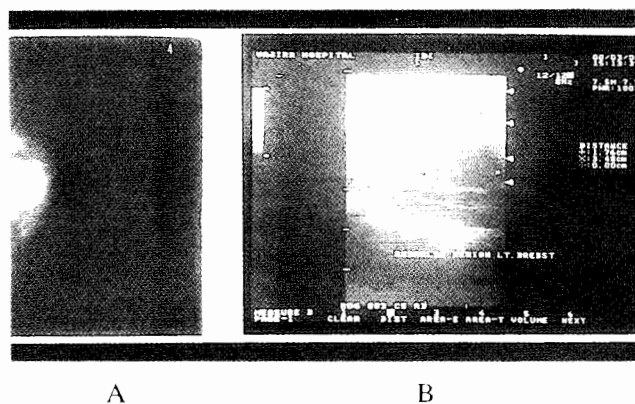
และ ultrasound ที่มารับการรักษาที่วิทยาลัยแพทยศาสตร์ กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2542 - เดือนมีนาคม 2545 จำนวน 144 ราย เปรียบเทียบกับผลทางพยาธิวิทยาจากการผ่าตัด excision

พบว่าผู้ป่วยมีอายุตั้งแต่ 19-81 ปี, อายุเฉลี่ย 48.2 ± 12.1 ปี โดยส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 36.1 และผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งเต้านมส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 10.4 ของผู้ป่วยที่ตรวจพบก้อนในเต้านม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

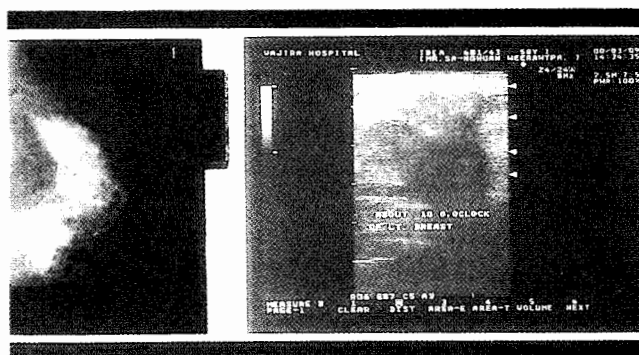
จากผล mammogram และ ultrasound ถ้าผลเป็น benign ถือว่าเป็น -ve imaging (ดังรูปที่ 1) แต่ถ้าผลเป็น suspicious และ highly probability of malignancy ถือว่าเป็น +ve imaging (ดังรูปที่ 2 และ 3) นำมาเปรียบเทียบกับผลทางพยาธิวิทยาที่ได้จากการผ่าตัดจะได้ผลดังตารางที่ 2 และ 3



รูปที่ 1 ภาพ mammogram (A) และ ultrasound (B) ของก้อนในเต้านมมีขอบเรียบชัดเจนลักษณะเป็น benign mass



รูปที่ 2 ภาพ mammogram (A) และ ultrasound (B) พบก้อนในเต้านมบางส่วนขอบเขตไม่ชัดเจนลักษณะเป็น suspicious malignancy



รูปที่ 3 ภาพ mammogram (A) และ ultrasound (B) พบก้อนในเต้านมเป็น spiculated mass with internal microcalcification ซึ่งเป็นลักษณะของ highly probability of malignancy

ตารางที่ 2 ผลของ mammogram และ ultrasound ของก้อนในเต้านม เปรียบเทียบกับผลทางพยาธิวิทยา

ผลของ mammogram และ ultrasound ของก้อนในเต้านม	ผลทางพยาธิวิทยา ของก้อนในเต้านม		รวม
	+ve Ca	-ve Ca	
Highly probability of malignancy	38	0	38
Suspicious malignancy	4	16	20
Benign	1	85	86
รวม	43	101	144

จากตารางที่ 3 พบว่าผล mammogram และ ultrasound เป็นผลบวก (ผลเป็น suspicious และ highly probability of malignancy) 58 ราย หรือร้อยละ 40.3 และเมื่อเปรียบเทียบกับผลทางพยาธิวิทยาพบว่ามีความไว (sensitivity), ความจำเพาะ (specificity), ประสิทธิภาพ (accuracy), ผลบวกเท็จ (false positive rate) ผลลบเท็จ (false negative rate), เมื่อผลทดสอบเป็นบวก โอกาสที่ผู้ถูกทดสอบจะเป็นโรคร (positive predictive value) เมื่อผลทดสอบเป็นลบ โอกาสที่ผู้ถูกทดสอบจะไม่เป็นโรคร (negative predictive value) เท่ากับร้อยละ 97.7, 84.2, 88.2, 18.8, 2.3, 72.4 และ 98.8 ตามลำดับ ถ้าพิจารณาค่าเมื่อผลทดสอบเป็นผลลบ โอกาสที่ผู้ถูกทดสอบจะเป็นโรคร (post test likelihood if test

ตารางที่ 3 ผลของ mammogram และ ultrasound เปรียบเทียบกับผลทางพยาธิวิทยาของก้อนในเต้านม

ผลของ mammogram และ ultrasound	ผลทาง พยาธิวิทยา		รวม
	+ve Ca	-ve Ca	
+ve imaging	42	16	58
-ve imaging	1	85	86
รวม	43	101	144

Sensitivity	97.7%
Specificity	84.2%
Accuracy	88.2%
False positive rate	18.8%
False negative rate	2.3%
Positive predictive value	72.4%
Negative predictive value	98.8%
Posttest likelihood if test negative	0.01
Positive likelihood ratio	6.4
Negative likelihood ratio	0.03

negative) เท่ากับ 0.01 โอกาสที่ผลบวกจริงจะเป็น 6.4 เท่าของผลบวกเท็จ (positive likelihood ratio) และโอกาสที่จะเป็นผลลบเท็จเป็น 0.03 เท่าของผลลบจริง (negative likelihood ratio)

ในผลการศึกษานี้พบว่าเป็นมะเร็งเต้านมจากผลพยาธิวิทยา 43 ราย หรือมี prevalence ของมะเร็งเต้านมในผู้ป่วยที่ตรวจพบก้อนในเต้านมจาก mammogram และ ultrasound เท่ากับร้อยละ 29.8

วิจารณ์

ในผู้ป่วยที่ตรวจพบก้อนในเต้านมจาก mammogram และ ultrasound จำนวน 144 ราย พบว่าเป็นมะเร็งเต้านม 43 ราย prevalence ของการเป็นมะเร็งเต้านมในผู้ป่วยที่มีก้อนที่เต้านม ในการศึกษาี้เท่ากับร้อยละ 29.8 ซึ่งมากกว่าของ Duijm และคณะ³ ที่เคยศึกษาไว้ในผู้ป่วยที่มาด้วยอาการคลำได้

ก้อนที่เต้านม 984 คน และพบเป็นมะเร็งเต้านม 98 คน คิดเป็น prevalence เท่ากับร้อยละ 10 ซึ่งอยู่ในกลุ่มประชากรที่แตกต่างกันออกไป

จากผลการวิจัยพบว่าความสามารถของ mammogram ร่วมกับ ultrasound ในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านมจะได้ค่า sensitivity, specificity และ accuracy เท่ากับร้อยละ 97.7, 84.2 และ 88.2 ตามลำดับ เนื่องจากมีลักษณะหลายประการของ mammogram และ ultrasound เต้านมที่พบว่าเป็นลักษณะของมะเร็งเต้านม แต่มีบางลักษณะก็พบทั้งในก้อนที่เป็นมะเร็ง และส่วนน้อยในก้อนที่ไม่เป็นมะเร็ง จึงไม่มี definite criteria ที่จะตัดสินว่าลักษณะนั้นเป็นมะเร็งแน่นอน ร้อยละ 100 แต่อาศัยจากการรวบรวมข้อมูลหลายลักษณะของ mammogram และ ultrasound ว่าน่าจะเป็นหรือไม่เป็นมะเร็ง ดังนั้นการแปลผลของ mammogram และ ultrasound จึงอาจผิดพลาดได้ ซึ่งในการศึกษานี้ผลบวกเท็จ (false positive rate) เท่ากับร้อยละ 18.8 และผลลบเท็จ (false negative rate) เท่ากับร้อยละ 2.3

สำหรับการศึกษาเพื่อหาความสามารถของ mammogram ร่วมกับ ultrasound ในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านม ได้มีบ้างประปราย ในปี ค.ศ. 1996 Duijm และคณะ³ ได้ศึกษาผู้ป่วย 3014 คน ที่มี symptomatic breast disease พบ mammogram และ ultrasound มี combined sensitivity 92%, specificity 97.7%, positive predictive value 68%, negative predictive value 99.6%, positive likelihood ratio 40 และ negative likelihood ratio 0.08 ในปี ค.ศ. 1999 Moss และคณะ¹⁰ ได้วิจัย ผู้ป่วย 559 คน ที่มี symptomatic breast disease พบ mammogram และ ultrasound มี combined sensitivity 94.2% และ specificity 67.9% และในปี ค.ศ. 2001 Soo และคณะ¹¹ ได้วิจัยผู้ป่วย 455 คน ที่มี palpable breast lesions พบ mammogram และ ultrasound มี combined negative predictive value 99.8%

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิจัยนี้กับผลการวิจัยอื่นที่ผ่านมาพบว่ามีความ sensitive มีค่าร้อยละ 97.7 ซึ่งสูงกว่าของ Duijm และคณะ³ ซึ่งมีค่าร้อยละ 92 (ส่วน sensitivity ของผู้ป่วยที่คลำได้ก้อนในเต้านมร้อยละ 95) และสูงกว่าของ Moss และคณะ¹⁰ ซึ่งมีค่าร้อยละ 94.2 เล็กน้อย

ส่วนค่า specificity มีค่าร้อยละ 84.2 ซึ่งต่ำกว่างานวิจัยของ Duijm และคณะ³ ซึ่งมีค่าร้อยละ 97.7 (ส่วน

specificity ของผู้ป่วยที่มาด้วยคลำก้อนได้ในเต้านมเท่ากับร้อยละ 95) แต่สูงกว่าของ Moss และคณะ¹⁰ ซึ่งมีค่าร้อยละ 67.9 สาเหตุที่ค่า specificity ของงานวิจัยนี้ต่ำกว่างานวิจัยของ Duijm และคณะ³ เป็นเพราะผู้ป่วยในกลุ่มที่ผล mammogram และ ultrasound แปลผลเป็น suspicious malignancy มีผลบวกเท็จ (false positive rate) ก่อนข้างสูงถึงร้อยละ 18.8 และผู้ป่วยกลุ่มที่แปลผลเป็น suspicious นี้ มีโอกาสเป็นมะเร็งร้อยละ 20 จึงจำเป็นต้องดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้เช่นเดียวกับกลุ่มที่ผลอ่านเป็นมะเร็ง

เมื่อพิจารณาค่า predictive value พบว่าในกลุ่มที่ผล mammogram และ ultrasound เป็นผลบวก โอกาสที่ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะเป็นมะเร็ง (positive predictive value) เท่ากับร้อยละ 72.4 จึงมีค่าใกล้เคียงกับของ Duijm และคณะ³ เท่ากับร้อยละ 76 ส่วนในกลุ่มที่ผล mammogram และ ultrasound เป็นผลลบ (negative predictive value) เท่ากับร้อยละ 98.8 ซึ่งมีค่าเท่ากับของ Soo และคณะ¹¹ เท่ากับร้อยละ 98.8 และมีค่าใกล้เคียงกับของ Duijm และคณะ³ เท่ากับร้อยละ 99.3 และเมื่อผล mammogram และ ultrasound เป็นลบ โอกาสที่ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะเป็นโรค (positive test likelihood if test negative) เท่ากับ 0.01 โอกาสที่ผลบวกจริงเป็น 6.4 เท่าของผลบวกเท็จ (positive likelihood ratio) ซึ่งมีค่าน้อยกว่าของ Duijm และคณะ³ ซึ่งมีค่าเป็น 40 ส่วนโอกาสที่จะเป็นผลลบเท็จจะเป็น 0.03 เท่าของผลลบจริง (negative likelihood ratio) ซึ่งมีค่าน้อยกว่าของ Duijm และคณะ³ ซึ่งมีค่าเป็น 0.09

สรุป

การศึกษาความสามารถของ mammogram ร่วมกับ ultrasound ในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านม เปรียบเทียบกับการผ่าตัดก่อนในเต้านมมาตรวจทางพยาธิวิทยา ในผู้ป่วยที่ตรวจพบก้อนในเต้านมจาก mammogram และ ultrasound จำนวน 144 ราย ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2542 ถึงเดือนมีนาคม 2545 พบว่าความถูกต้องแม่นยำสูงพอสมควร เป็นการตรวจที่มีประโยชน์ ควรส่งตรวจทุกรายในผู้ป่วยที่สงสัยพยาธิสภาพในเต้านม เพื่อมีประโยชน์ในการวางแผนการรักษาต่อไป เพราะถ้าผลของ mammogram และ ultrasound เป็นผลลบจะลดการผ่าตัดก่อนในเต้านมที่ไม่จำเป็นลงได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้รายงานขอขอบคุณกองทุนวิจัยทางแพทย์ มูลนิธิวัชรพยาบาล ที่ให้การสนับสนุนงานวิจัยนี้ขอบคุณแพทย์พยาบาล และเจ้าหน้าที่ภาควิชารังสีวิทยา ภาควิชาศัลยศาสตร์ และภาควิชาพยาธิวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ที่ช่วยให้การวิจัยดำเนินไปด้วยดี ขอขอบคุณศาสตราจารย์พิเศษนายแพทย์มานิต ศรีประโมทย์ หัวหน้าศูนย์ส่งเสริมการวิจัยและคณะที่ให้คำแนะนำทางด้านสถิติวิจัย และขอขอบคุณแพทย์หญิงพัฒนา อุกฤษณ์ หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา ที่อนุญาตให้นำรายงานนี้มาเสนอได้

เอกสารอ้างอิง

1. สิโรจน์ กาญจนปัญญพล. Surgical role in management of breast cancer. ใน: การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การตรวจรักษามะเร็งเต้านมด้วยสารไอโซโทป: 8-12 พฤศจิกายน 2542; กรุงเทพฯ: ธนาเพรส แอนด์กราฟฟิค การพิมพ์: 2542. หน้า 1-3.
2. โอกาส ไทยพิสุทธิกุล, สิริรัตน์ เดียวิรัตน์, ยุทธนา จันทรโอทาน, สมเกียรติ สีดวาริน. ผลของเอสโตรเจนและเอสโตรเจนร่วมกับโปรเจสตี้นต่อความหนาแน่นของภาพรังสีเต้านม. วารสาร 2543;44:199-206.
3. Duijm LE, Guit GL, Zoat JO, Koomen AR, Willebrand D. Sensitivity, specificity and predictive values of breast imaging in the detection of cancer. Br J Cancer 1997;76:377-81.
4. Harris JR, Lippman ME, Morrow M, Hellman S. Disease of the breast. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996. p.110-3.
5. วิไลพร โพธิสุวรรณ. Breast findings management in diagnostic radiology. ใน: Breast cancer symposium 2000: 10 ธันวาคม 2543; กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล; 2543. หน้า 1-8.
6. Tucker AK. Text book of mammography. London: Butter & Tanner Ltd; 1993. p.82-90.
7. Kopans DB. Breast imaging. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott; 1997. p.376-411.

8. Sohn C, Blohmer JU, Hamper UM. Breast ultrasound: a systemic approach to technique and imaging interpretation. New York: Thieme; 1995. p.56-63.
9. กัลยา วาณิชยปัญญา. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย SPSS for window. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2540. หน้า 40-357.
10. Moss HA, Britton PD, Flower CD, Freeman AH, Lomas DJ, Warren RM. How reliable is modern breast imaging in differentiating benign from malignant breast lesions in the symptomatic population? Clin Radiol 1999;54:676-82.
11. Soo MS, Rosen EL, Baker JA, Vo TT, Body BA. Negative predictive value of sonography with mammography in patients with palpable breast-lesions. Am J Roentgenol 2001;177:1167-70.