

Noninvasive Breast Carcinoma Detected on Screening as Sonographic

Focally Thick Duct: A Case Report with Histological Correlation

Anggraeni Ayu Rengganis¹

Warisa Tantidolthanes³

Pichet Sampatanukul^{1,2,3}

Adhisabandh Chulakadabba^{2,5}

Darunee Boonjunwetwat^{2,4}

Abstract Most non-invasive breast carcinoma or ductal carcinoma in situ (DCIS) of the breast is detected by imaging on screening. It is usually viewed as fine, linear, and pleomorphic microcalcification in mammography. The sonographic feature of DCIS is not established in the BI-RADS synopsis. The authors report a case of DCIS that was operated due to a focally thick duct with two branching on ultrasound images and malignant cells revealed in aspiration biopsy cytology. The abnormality was noted in the upper outer quadrant of her left breast. She was 64 years old at the onset. Left mastectomy was done, and histopathology proved that the focally thick duct image was DCIS of high grade. The patient had an uneventful consequence and doing well until present at the time of report for more than four years. The taken messages are as follows. Non-invasive breast carcinoma could manifest primarily as focally thick duct lesions by sonography. When aspiration biopsy cytology found malignant cells from a thickened duct lesion, DCIS entered the differential diagnosis. By correlation between ultrasound imaging and histology, a branching duct in imaging is an array of several non-invasive duct structures placed in fibrous band-like tissue, not a single neoplastic duct with the lengthwise lumen and thick wall. Finally, breast ultrasonography is necessary for breast cancer screenings, mainly to visualize ductal features, since mammograms and other modalities can not demonstrate the morphology of thickened ducts. (*Thai Cancer J 2021;41:98-103*)

Keywords: DCIS, ductal carcinoma in situ, focally thick duct, ductal changes, breast, sonography, ultrasound, fine needle aspiration, FNA

¹Master Degree Program in Health Development, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Thailand

²The Queen Sirikit Centre for Breast Cancer, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Thailand

³Department of Pathology, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Thailand

⁴Department of Radiology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Thailand

⁵Department of Surgery, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Thailand

มะเร็งเต้านมระยะก่อนลุกลามตรวจพบโดยคัดกรองแสดงรอยโรคท่อนมหนาในภาพ

อุตราชาวด์: รายงานผู้ป่วยโดยเทียบเคียงกับพยาธิวิทยาเนื้อเยื่อ

โดย แองเกรนี อารีเย เรงกานิส¹, พิเชฐ สัมปทานกุล^{1,2,3}, ดร.ณิ บุญยืนเวทวัฒน์^{2,4},
 วิชา ตันติตลธเนศ¹, อธิศพันธุ์ จุลกทัพพะ^{2,5}

¹หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตการพัฒนาศึกษาภาพ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ²ศูนย์สิริกิติ์บรมราชินีนาถ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์, ³ฝ่ายพยาธิวิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์, ⁴ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ⁵ฝ่ายสัลยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

บทคัดย่อ มะเร็งเต้านมระยะก่อนลุกลามส่วนใหญ่มักพบโดยการตรวจทางรังสีวิทยาหรือแมมโมแกรม โดยพบลักษณะของหินปูนขนาดเล็กที่มีรูปลักษณะคล้ายผง อยู่เป็นสาย และหลากหลายฐาน ซึ่งพบในภาพรังสีเอกซเรย์ ขณะที่การพบในภาพอุตราชาวด์หรือการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงไม่มีการระบุในระบบการรายงานของ BI-RADS ผู้นิพนธ์รายงานผู้ป่วย 1 ราย อายุ 64 ปีที่ได้รับการผ่าตัดเนื่องจากตรวจอุตราชาวด์พบลักษณะท่อนมหนาแยกเป็นสองกิ่งบริเวณเต้านมซ้าย ร่วมกับการพบเซลล์มะเร็งจากการเจาะดูดออกมาตรวจทางเซลล์วิทยา ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดเต้านมข้างซ้ายออกทั้งหมด ผลทางพยาธิวิทยาให้การวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งเต้านมระยะไม่ลุกลามชนิดเกรดสูง ตรงกันกับตำแหน่งของท่อนมหนาตัวและแตกกิ่งก้านที่ปรากฏในภาพอุตราชาวด์ การผ่าตัดและหลังผ่าตัดเป็นไปได้อย่างดี ผู้ป่วยมีความเป็นอยู่ที่ดีและสุขสบายจนถึงปัจจุบัน ซึ่งได้ติดตามอาการมาตลอดเป็นระยะมา 4 ปี สิ่งที่ได้เรียนรู้คือ มะเร็งเต้านมระยะไม่ลุกลามแสดงออกโดยการพบท่อนมหนาในภาพอุตราชาวด์เป็นลักษณะนำได้ การตรวจเซลล์วิทยาโดยเจาะดูดด้วยเข็มเล็กตรงที่เป็นท่อนมเมื่อพบเซลล์มะเร็งควรต้องคิดถึงมะเร็งเต้านมในระยะที่ยังไม่ลุกลามด้วย นอกจากนี้ลักษณะของสิ่งที่เห็นเป็นท่อนมในภาพอุตราชาวด์ เมื่อเทียบเคียงกับภาพในการตรวจพยาธิวิทยาเนื้อเยื่อ พบว่าไม่ได้เป็นท่อเดี่ยวที่มีโพรงและผนังของท่อในแนวยาวตลอดลำ แต่เป็นกลุ่มของโครงสร้างท่อนมที่มีเซลล์มะเร็งคาวางตัวอยู่ในเนื้อเยื่อไขมันที่บีบอัดเป็นแนวยาวเพราะฉะนั้นการตรวจอุตราชาวด์จึงมีความจำเป็นในการตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านม โดยเฉพาะการดูลักษณะท่อนมหนา ซึ่งการตรวจแมมโมแกรมและการตรวจโดยเทคนิคอื่นไม่สามารถแสดงลักษณะนี้ได้ (วารสารโรคมะเร็ง 2564;41:98-103)

คำสำคัญ: ท่อนมหนา อุตราชาวด์เต้านม มะเร็งเต้านมระยะก่อนลุกลาม การเจาะดูดด้วยเข็มเล็ก

Introduction

Ductal carcinoma in situ (DCIS) is accepted as a precursor to develop invasive breast cancer in the future¹. Therefore, it has been aimed to search in breast screening but can only be occasionally found at this stage. Most breast screenings disclose breast cancers as small invasive carcinoma. There are two types of DCIS; the high-grade type

often contains minute calcium particles and sometimes can be detected by mammography², the low-grade type usually is disguised. As adjunct, ultrasound has appeared as a promising modality on breast cancer detection to detect any ductal abnormality³. Focally thick ducts on ultrasound image could be a sign for DCIS particularly if

happen along with microcalcification^{4,5}. The authors report herein a case with this circumstance to emphasize the importance of examining a focally thick duct lesion on sonography and to present its correlated architecture on histology.

Case report

A 64-year-old woman had been attending the annually mammographic screening for many years since excisions of fibroadenomas in both her breasts. The screenings were well till recently that abnormal microcalcification was detected in

her left upper mid breast. The ultrasound study found regionally thickened ducts, extent about 1.2x0.6x1.2 cm, corresponding to the area of punctate microcalcification in the mammogram. The sonographic focally thick duct was described as an area of tubal structure of ducts with branching and thickened wall (Fig. 1). No feeding vascularity was demonstrable, and calcification was not clearly shown. The fine-needle aspiration biopsy had been done and revealed scattered groups and dispersal of malignant cells (Fig. 2).

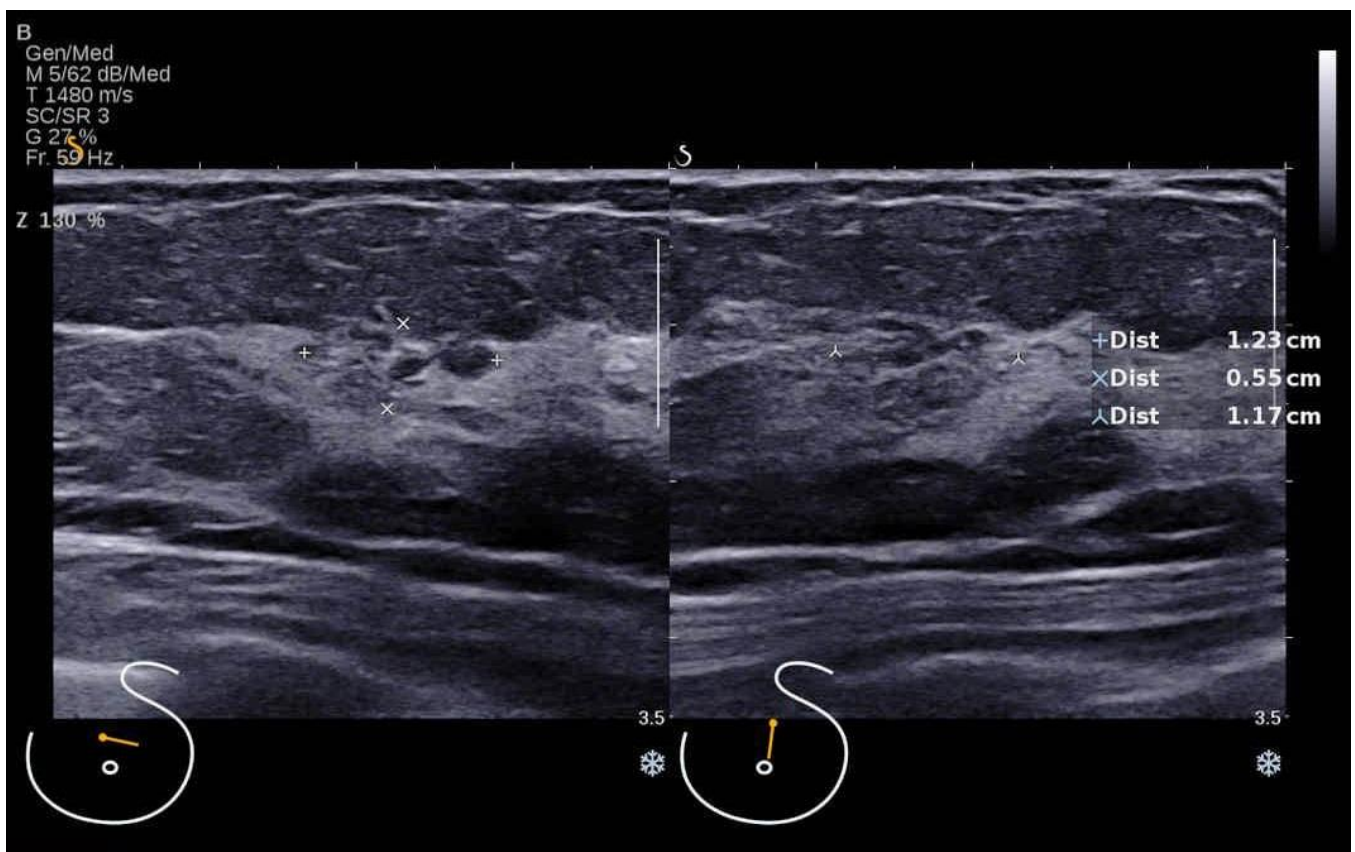


Figure 1 Sonography showing an area of thickened ducts without vascularity, size about 1.2x0.6x1.2 cm.

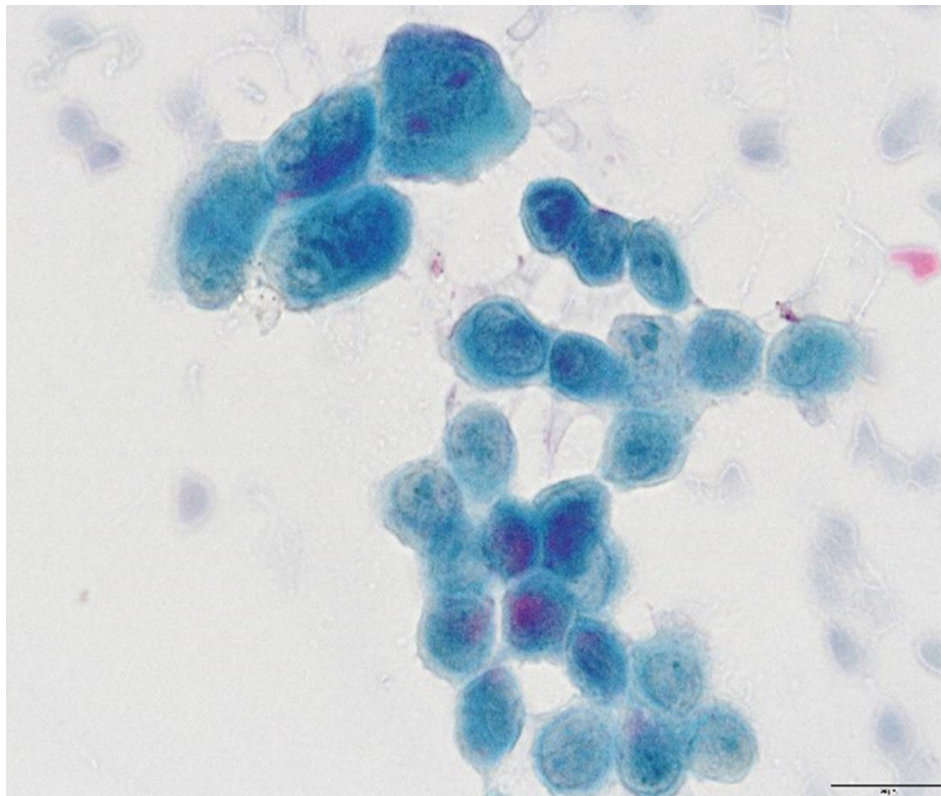


Figure 2 Cytology revealing malignant cells with high grade nuclear pleomorphism.
(Pap stain, 600x original magnification)

She had a mastectomy as radical treatment with uneventful consequence. The histopathology was diagnosed with high-grade DCIS manifested as groups of DCIS ducts placed in branching fibrous arrays similar to the image (Fig.

3). The ducts are lined with high-grade malignant cells with comedo necrosis (Fig. 4). She continues follow-ups and being well by the time of this report.

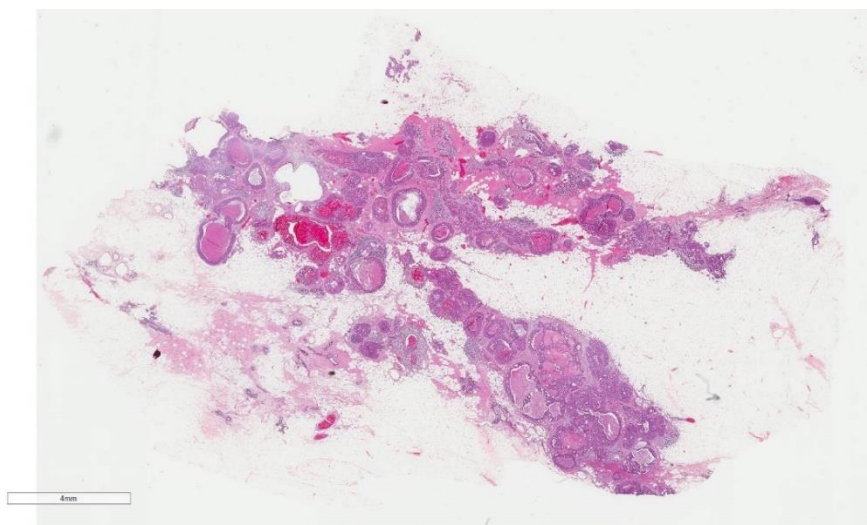


Figure 3 Whole mount histology section revealing the identical configuration of the focal area of thickened ducts.

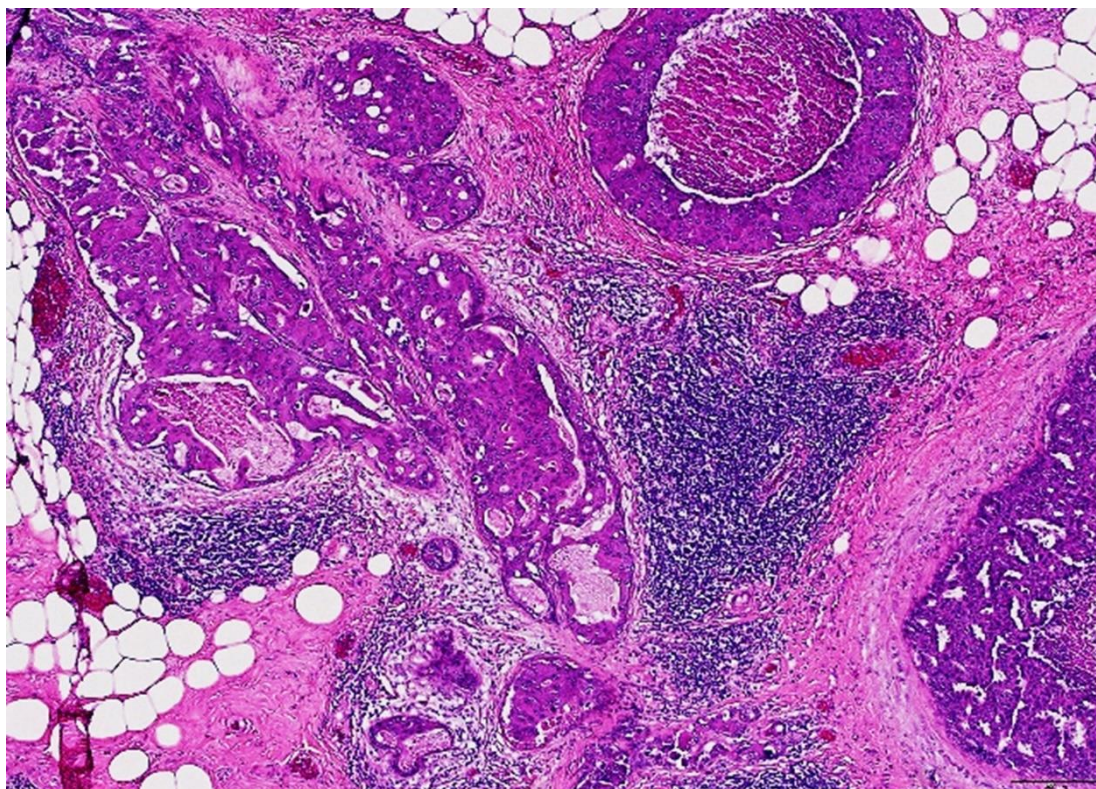


Figure 4 Histology illustrating high-grade DCIS with comedonecrosis and elongate duct structure with neoplastic cells filled space. The DCIS ducts are placed in a fibrous band. (H&E, 40x original magnification)

Discussion

Ductal carcinoma in situ (DCIS), as a spectrum of non-invasive breast cancer, involves the duct and/or identifiable lobules which still surrounded by a normal basement membrane¹. According to the BI-RADS synopsis, DCIS is manifested as pleomorphic microcalcification in a mammogram². However, as an adjunct tool on breast malignancy diagnosis, ultrasound can show a broad variety form of DCIS findings, including abnormality in the duct, so-called focally thick duct^{4,5}. In this study, the ultrasound was able to capture the tubular-shaped duct lesion that was high-grade DCIS diagnosed by histopathology. Recognition of focally thick duct lesions in ultrasound, thus, can seize suspected DCIS^{4,5}.

The term of focally thick duct is used herein to describe tubular structures visualized by sonography at the peripheral area that normal breast ducts should taper and are not visible along its course. When an area of tubular structures, like this reported case, is visualized outside the sub-nipple location and/or with a diameter larger than 2 mm. should be considered abnormal³. Focally thick duct lesions encompass sub-centimeter to several centimeters lengthwise of breast ducts that look thickened by using ultrasound⁵. For a non-palpable breast lesion, a diagnosis needs integrated criteria of sonographic imaging together with fine-needle aspiration cytology⁶. At King Chulalongkorn Memorial Hospital, radiologists have traditionally performed fine-needle biopsy

by vacuum-assisted at abnormal nonpalpable lesions with ultrasound guidance. When cytology shows malignant cells like in this reported case, a diagnosis as probable DCIS is merited.

Usually, it is viewed as a focally thick duct as a single duct structure, but the presented DCIS case has shown that it is an array of several ducts-structures of DCIS that are placed in fibrous band-like tissue. On correlation, the mixed echogenicity that contributes to the boundary or so-called wall of the duct may be a clue for the possibility of a periductal event. To examine ductal abnormality, high-resolution ultrasound has gained acceptance as a standard tool that can replace ductography³. Notably, ultrasonography is necessitated in breast cancer screenings since mammograms, and other modalities cannot visualize the ductal system.

In conclusion, the concept of the focally thick duct as a ductal change in ultrasound finding is essential to detect DCIS. Focally thick ducts might be a manifestation of arrays of several non-invasive carcinoma ducts-structure placed in fibrous band-like tissue.

Acknowledgment

The authors would like thanks to the Dean of Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, and the Director of the King Chulalongkorn Memorial Hospital, Red Cross Society of Thailand, for the support and allowance.

References

1. Schnitt SJ, Collins LC. Intraductal Proliferative Lesions: Usual Ductal Hyper-

plasia, Atypical Ductal Hyperplasia, and Ductal Carcinoma in Situ. Biopsy interpretation of the breast. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2013. p. 69-93.

2. D'Orsi CJ. Imaging for the diagnosis and management of ductal carcinoma in situ. J Natl Cancer Inst Monogr 2010;41:214-7.
3. Ferris-James DM, Iuanow E, Mehta TS, Shaheen RM, Slanetz PJ. Imaging Approaches to Diagnosis and Management of Common Ductal Abnormalities. RadioGraphics 2012;32:1009-30.
4. Watanabe T, Yamaguchi T, Tsunoda H, Kaoku S, Tohno E, Yasuda H, et al. Ultrasound Image Classification of Ductal Carcinoma In Situ (DCIS) of the Breast: Analysis of 705 DCIS Lesions. Ultrasound Med Biol 2017;43:918-25.
5. Boonjunwetwat D, Chyutipraiwan U, Sampatanukul P, Chatamra K. Sensitivity of mammography and ultrasonography on detecting abnormal findings of ductal carcinoma in situ. J Med Assoc Thai 2007;90:539-45.
6. Sampatanukul P, Boonjunwetwat D, Thanakit V, Pak-Art P. Integrated criteria of fine-needle aspiration cytology and radiological imaging for verification of breast cancer in nonpalpable lesions. J Med Assoc Thai 2006;89:236-41.