

# ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH VÀ CÁC YẾU TỐ GỢI Ý ÁC TÍNH CỦA TỖN THƯƠNG VÚ TRÊN NHỮ ẢNH CẮT LỚP

Lê Thị Kim Cúc<sup>1</sup>, Hoàng Thị Ngọc Hà<sup>2</sup> và Hồ Xuân Tuấn<sup>3,✉</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Y khoa Thiện Nhân Đà Nẵng

<sup>2</sup>Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế

<sup>3</sup>Trường Đại học Kỹ thuật – Y Dược Đà Nẵng

Ung thư vú là bệnh ác tính phổ biến ở nữ giới, trong đó nữ ảnh cắt lớp (Digital Breast Tomosynthesis – DBT) ngày càng được ứng dụng rộng rãi để phát hiện và đặc tả tổn thương. Nghiên cứu cắt ngang trên 101 bệnh nhân với 113 tổn thương có xác nhận mô bệnh học (05/2024 – 07/2025) cho thấy các dấu hiệu như vôi hóa nghi ngờ, tăng đậm độ bất đối xứng và biến dạng cấu trúc xuất hiện nhiều hơn ở nhóm ác tính ( $p < 0,05$ ). Trong các tổn thương tạo khối, u ác thường có hình dạng không đều, bờ tua gai hoặc không xác định và đậm độ cao hơn so với u lành ( $p < 0,001$ ). Phân tích đa biến cho thấy sự hiện diện của khối, vôi hóa nghi ngờ và bất đối xứng vẫn duy trì ý nghĩa thống kê sau hiệu chỉnh. Riêng trong nhóm tổn thương tạo khối, bờ tua gai hoặc không xác định và đậm độ cao là các đặc điểm vẫn duy trì ý nghĩa thống kê sau hiệu chỉnh. Kết quả nghiên cứu cho thấy DBT có giá trị trong nhận diện một số đặc điểm hình ảnh gợi ý ác tính của tổn thương vú.

**Từ khóa:** Nữ ảnh cắt lớp, DBT, tổn thương vú, yếu tố gợi ý ác tính.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư vú hiện là ung thư thường gặp nhất ở nữ giới trên toàn cầu và vẫn là nguyên nhân tử vong quan trọng do ung thư. Theo Tổ chức Y tế Thế giới, năm 2022 có khoảng 2,3 triệu ca mắc mới và 670.000 ca tử vong do ung thư vú.<sup>1</sup> Tại Việt Nam, GLOBOCAN 2022 ghi nhận 24.563 ca mắc mới và 10.008 ca tử vong, đứng hàng đầu trong các ung thư ở nữ giới.<sup>2</sup> Thực trạng này cho thấy phát hiện sớm, chẩn đoán chính xác tổn thương vú có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong cải thiện tiên lượng và giảm gánh nặng bệnh tật.

Nhũ ảnh hiện vẫn là phương tiện nền tảng trong sàng lọc và đánh giá ban đầu tổn thương vú. Các dữ liệu châu Âu cho thấy sàng lọc bằng

nhũ ảnh góp phần làm giảm ít nhất 20% tử vong do ung thư vú trong ba thập niên qua.<sup>3</sup> Tuy nhiên, nhũ ảnh kỹ thuật số hai chiều còn tồn tại hạn chế do hiện tượng chồng lấp mô tuyến – sợi, đặc biệt ở phụ nữ có mật độ mô vú cao, có thể làm che lấp tổn thương thật hoặc tạo giả ảnh nghi ngờ. Nhũ ảnh cắt lớp (Digital Breast Tomosynthesis – DBT) ra đời nhằm khắc phục nhược điểm này bằng cách thu nhận nhiều hình chiếu liều thấp và tái tạo các lát cắt mỏng, giúp đánh giá nhu mô vú theo từng lớp và cải thiện khả năng phát hiện cũng như đặc tả tổn thương.<sup>4</sup>

Nhiều nghiên cứu cho thấy DBT có hiệu quả chẩn đoán cao hơn so với nhũ ảnh kỹ thuật số đơn thuần.<sup>5</sup> Phân tích gộp của Lei và cộng sự ghi nhận DBT có độ nhạy 90,0% và độ đặc hiệu 79,0%, cao hơn nhũ ảnh kỹ thuật số thông thường với các giá trị tương ứng là 89,0% và 72,0%.<sup>6,7</sup> Các phân tích gộp gần đây ghi nhận DBT kết hợp ảnh tổng hợp 2D giúp tăng tỷ lệ

Tác giả liên hệ: Hồ Xuân Tuấn

Trường Đại học Kỹ Thuật – Y Dược Đà Nẵng

Email: hxtuan@dhktyduocdn.edu.vn

Ngày nhận: 08/04/2026

Ngày được chấp nhận: 24/04/2026

phát hiện ung thư, giảm tỷ lệ gọi quay lại và cải thiện giá trị tiên đoán dương của chỉ định đánh giá lại, đặc biệt ở nhóm phụ nữ có mật độ mô vú cao.<sup>6</sup> Bên cạnh vai trò phát hiện, DBT còn giúp làm rõ các dấu hiệu hình ảnh gợi ý ác tính theo BI-RADS như khối có hình dạng không đều, bờ tua gai, bất đối xứng, biến dạng cấu trúc và vôi hóa nghi ngờ.<sup>7</sup> Nhờ giảm hiện tượng chồng hình, kỹ thuật này đặc biệt hữu ích trong nhận diện biến dạng cấu trúc và đánh giá bờ tổn thương, từ đó góp phần nâng cao độ chính xác phân loại BI-RADS và hỗ trợ lựa chọn hướng xử trí phù hợp.

Tuy nhiên, tại Việt Nam, các nghiên cứu đánh giá hệ thống đặc điểm hình ảnh và các yếu tố gợi ý ác tính trên nhũ ảnh cắt lớp còn hạn chế. Vì vậy, việc khảo sát các đặc điểm này có ý nghĩa thực tiễn, góp phần chuẩn hóa diễn giải hình ảnh và nâng cao giá trị chẩn đoán trong thực hành lâm sàng. Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu: Khảo sát đặc điểm hình ảnh và xác định các yếu tố gợi ý ác tính của tổn thương vú trên nhũ ảnh cắt lớp.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

Bệnh nhân có tổn thương vú được chụp nhũ ảnh cắt lớp (DBT) và có kết quả mô bệnh học tại Trung tâm Y khoa Thiện Nhân Đà Nẵng và Bệnh viện Ung bướu Đà Nẵng trong thời gian từ tháng 05/2024 đến tháng 07/2025.

#### **Tiêu chuẩn lựa chọn**

Bệnh nhân được chỉ định chụp DBT khi có ít nhất một trong các điều kiện sau: Có tổn thương nghi ngờ trên lâm sàng hoặc siêu âm phát hiện tổn thương cần đánh giá trên nhũ ảnh; Tổn thương vú không rõ ràng, cần phân biệt trên nhũ ảnh kỹ thuật số; Kiểm tra vú định kỳ ở phụ nữ trên 40 tuổi hoặc phụ nữ có nguy cơ cao.

Bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu khi đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn sau: Bệnh nhân nữ có triệu chứng hoặc đi khám tầm soát định kỳ; Có kết quả chụp DBT của hai vú hoặc một vú có tổn thương; Có kết quả mô bệnh học bằng sinh thiết kim lõi và/hoặc sau phẫu thuật mới được đưa vào phân tích; Đồng ý tham gia nghiên cứu.

#### **Tiêu chuẩn loại trừ**

Hình ảnh nhũ ảnh không đảm bảo chất lượng (mờ, thiếu ảnh, không bao phủ đủ mô vú...); Tổn thương xếp loại BI-RADS 0 (không đủ dữ liệu chẩn đoán); Bệnh nhân đã được chẩn đoán ung thư hoặc đã can thiệp điều trị tại vú khảo sát (BI-RADS 6).

## 2. Phương pháp

#### **Thiết kế nghiên cứu**

Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích.

#### **Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu**

Nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện. Trong nghiên cứu này, chỉ các tổn thương có xác nhận mô bệnh học bằng sinh thiết kim lõi và/hoặc sau phẫu thuật mới được đưa vào phân tích. Với những tổn thương không gợi ý ác tính rõ trên hình ảnh nhưng vẫn có kết quả mô bệnh học, việc lấy mẫu mô được thực hiện theo chỉ định lâm sàng trong thực hành thường quy nhằm xác định bản chất tổn thương. Trong thời gian nghiên cứu, có 101 bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu. Do một số bệnh nhân có nhiều hơn một tổn thương vú, tổng số tổn thương được ghi nhận và phân tích là 113 tổn thương.

#### **Nội dung nghiên cứu**

Đặc điểm chung: Tuổi (trung bình  $\pm$  độ lệch chuẩn; Nhóm tuổi (< 40, 40 – 50, > 50 tuổi); Số lượng tổn thương trên mỗi bệnh nhân.

Đặc điểm mô bệnh học: Tổn thương được phân thành hai nhóm: lành tính và ác tính.

Đặc điểm hình ảnh trên nhũ ảnh cắt lớp (theo BI-RADS 2013):

- Tổn thương tạo khối: Là hình chiếm chỗ bất thường trong mô tuyến vú, quan sát được trên ít nhất hai mặt phẳng. Ghi nhận: có hoặc không có tổn thương tạo khối.

- Đối với tổn thương tạo khối, ghi nhận các đặc điểm gồm: hình dạng: tròn, bầu dục, không đều; bờ khối: bờ rõ nét, bờ không xác định, bờ đa cung nhỏ, bờ bị che khuất, bờ tua gai; đậm độ: đồng đậm độ, đậm độ cao so với mô tuyến; kích thước: đo bằng mm.

Đặc điểm vôi hóa (theo BI-RADS 2013)<sup>9,1</sup>:

- Vôi hóa lành tính: vôi hóa ngoài da, vôi hóa mạch máu, vôi hóa thô (bông ngô), vôi hóa dạng gậy lớn, vôi hóa tròn đều trung tâm sáng, vôi hóa dạng vỏ trứng/đường viền, vôi hóa đáy chén, vôi hóa loạn dưỡng.

- Vôi hóa nghi ngờ: vôi hóa vô định hình, vôi hóa thô không đều, vôi hóa nhỏ đa hình thái, vôi hóa dạng dải mảnh hoặc phân nhánh.

- Các đặc điểm khác: tăng đậm độ bất đối xứng: không, toàn bộ, khu trú; biến dạng cấu trúc: có hoặc không.

- Mối liên quan giữa các đặc điểm hình ảnh trên DBT với bản chất mô bệnh học được khảo sát, bao gồm: tổn thương tạo khối, vôi hóa, bất đối xứng, biến dạng cấu trúc, hình dạng khối, bờ khối, đậm độ khối, kích thước khối.

#### **Phương pháp thu thập số liệu**

Bệnh nhân được phỏng vấn, khám lâm sàng và thu thập thông tin từ hồ sơ bệnh án. Dữ liệu được ghi vào phiếu nghiên cứu và mã hóa để đảm bảo bảo mật.

#### **Quy trình chụp nhũ ảnh cắt lớp**

Nghiên cứu sử dụng hệ thống nhũ ảnh cắt lớp vú kỹ thuật số Mammomat Inspiration (Siemens, Germany).

- Bệnh nhân được hướng dẫn, kiểm tra an toàn trước chụp.

- Không sử dụng mỹ phẩm vùng vú.

Thực hiện hai tư thế chuẩn: thẳng trên–dưới

(CC), chéo trong–ngoài (MLO).

Vú được nén bằng công nghệ OpComp, ống tia X quay cung 50°, thời gian chụp 5 – 7 giây với liều tia < 3 mGy (OpDose tối ưu liều). Hình ảnh được tái tạo lát cắt 1 mm bằng thuật toán EMPIRE, lưu trữ trên PACS và phân tích bằng phần mềm syngo.Breast Care.

#### **Phương pháp xử lý số liệu**

Phân tích thống kê được thực hiện bằng phần mềm R phiên bản 4.5.0. Biến định tính được trình bày bằng tần số, tỷ lệ phần trăm; biến định lượng được trình bày bằng trung bình ± độ lệch chuẩn hoặc trung vị (khoảng tứ phân vị). So sánh giữa hai nhóm được thực hiện bằng kiểm định Chi-square hoặc Fisher/Fisher–Freeman–Halton đối với biến định tính và kiểm định t hai mẫu độc lập hoặc Mann–Whitney U đối với biến định lượng. Hồi quy logistic đơn biến và đa biến được sử dụng để xác định các yếu tố liên quan với khả năng ác tính. Giá trị  $p < 0,05$  được xem là có ý nghĩa thống kê. Phân tích được thực hiện trên đơn vị tổn thương. Do một số bệnh nhân có nhiều hơn một tổn thương, kết quả cần được diễn giải thận trọng vì có thể tồn tại hiện tượng phụ thuộc số liệu giữa các tổn thương thuộc cùng một bệnh nhân.

### **3. Đạo đức nghiên cứu**

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng Đạo đức Trường Đại học Y-Dược, Đại học Huế (Quyết định số H2024/158 ngày 23/5/2024).

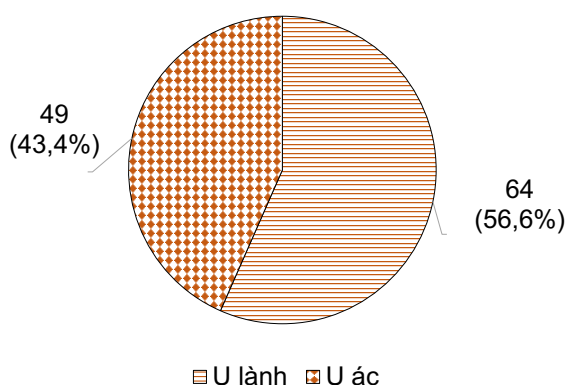
## **III. KẾT QUẢ**

Trong thời gian từ 05/2024 đến 07/2025, có 101 bệnh nhân được chụp nhũ ảnh cắt lớp và đồng ý tham gia nghiên cứu, với tổng cộng 113 tổn thương vú được ghi nhận và phân tích.

Nghiên cứu ghi nhận 101 bệnh nhân với tuổi trung bình  $46,0 \pm 10,6$ . Nhóm tuổi 40 – 50 chiếm tỷ lệ cao nhất (41,6%). Phần lớn bệnh nhân chỉ có một tổn thương vú (89,1%).

**Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

Đặc điểm (n = 101)		Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi (trung bình ± độ lệch chuẩn)		46 ± 10,6	
Nhóm tuổi	Dưới 40 tuổi	28	27,7
	40 – 50 tuổi	42	41,6
	Trên 50 tuổi	31	30,7
Số lượng tổn thương vú mỗi bệnh nhân	1	90	89,1
	2	10	9,9
	3	1	1,0

**Biểu đồ 1. Phân loại mô bệnh học của các tổn thương vú**

Trong tổng số 113 tổn thương, u lành chiếm tỷ lệ cao hơn u ác, với 64 trường hợp (56,6%) so với 49 trường hợp (43,4%).

**Bảng 2. Một số đặc điểm hình ảnh tổn thương vú trên phim nhũ ảnh cắt lớp**

Đặc điểm nhũ ảnh cắt lớp	U lành n (%)	U ác n (%)	Tổng n (%)	p	
<b>Đặc điểm tạo khối (n = 113)</b>					
Không tạo khối	17 (26,6)	10 (20,4)	27 (23,9)	0,447 <sup>a</sup>	
Tạo khối	47 (73,4)	39 (79,6)	86 (76,1)		
<b>Đặc điểm vôi hóa (n = 113)</b>					
Vôi hóa	Lành tính	2 (3,1)	0 (0,0)	2 (1,8)	< 0,001 <sup>b</sup>
	Nghi ngờ	10 (15,6)	26 (53,1)	36 (31,9)	
Không vôi hóa	52 (81,3)	23 (46,9)	75 (66,4)		
<b>Tăng đậm độ bất đối xứng (n = 113)</b>					
Không	59 (92,2)	36 (73,5)	95 (84,1)	0,019 <sup>b</sup>	
Toàn bộ	1 (1,6)	5 (10,2)	6 (5,3)		
Khu trú	4 (6,3)	8 (16,3)	12 (10,6)		

Đặc điểm nhũ ảnh cắt lớp	U lành n (%)	U ác n (%)	Tổng n (%)	p
<i>Biến dạng cấu trúc (n = 113)</i>				
Có	4 (6,3)	14 (28,6)	18 (15,9)	< 0,001 <sup>a</sup>
Không	60 (93,8)	35 (71,4)	95 (84,1)	
<i>Hình dạng khối (n = 86)</i>				
Tròn	9 (19,1)	4 (10,3)	13 (15,1)	< 0,001 <sup>a</sup>
Bầu dục	35 (74,5)	6 (15,4)	41 (47,7)	
Không đều	3 (6,4)	29 (74,4)	32 (37,2)	
<i>Bờ khối (n = 86)</i>				
Rõ nét	27 (57,4)	1 (2,6)	28 (32,6)	< 0,001 <sup>b</sup>
Không xác định	2 (4,3)	12 (30,8)	14 (16,3)	
Đa cung nhỏ	8 (17,0)	8 (20,5)	16 (18,6)	
Bị che khuất	8 (17,0)	1 (2,6)	9 (10,5)	
Tua gai	2 (4,3)	17 (43,6)	19 (22,1)	
<i>Đậm độ khối (n = 86)</i>				
Đồng đậm độ	32 (68,1)	3 (7,7)	35 (40,7)	< 0,001 <sup>a</sup>
Đậm độ cao	15 (31,9)	36 (92,3)	51 (59,3)	
Kích thước khối (n = 86) (TB ± ĐLC mm)	18,0 (12,2)	23,0 (11,0)	20,3 (11,9)	0,056 <sup>c</sup>

<sup>a</sup>Pearson's chi-square test; <sup>b</sup>Fisher–Freeman–Halton exact test; <sup>c</sup>Independent-samples t test

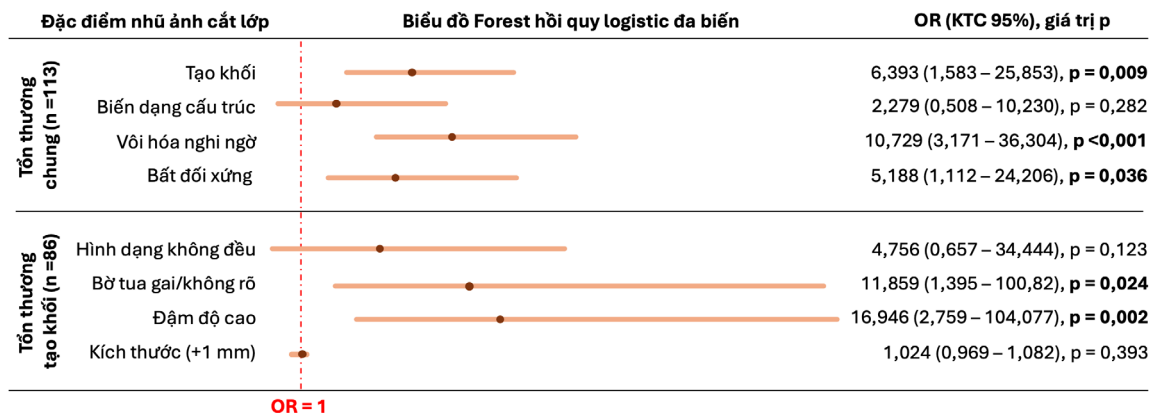
Các khác biệt giữa tổn thương lành tính và ác tính trên DBT tập trung chủ yếu ở vôi hóa nghi ngờ, tăng đậm độ bất đối xứng và biến dạng cấu trúc. Trong nhóm tổn thương tạo khối, các dấu hiệu gợi ý ác tính nổi bật là hình dạng không đều, bờ tua gai hoặc không xác định và đậm độ cao. Kích thước khối có xu hướng lớn hơn ở nhóm ác tính nhưng chưa đạt ý nghĩa thống kê.

Trong phân tích đa biến, một số đặc điểm trên DBT vẫn còn liên quan với khả năng ác tính của tổn thương vú. Ở toàn bộ 113 tổn thương, mối liên quan nổi bật nhất ghi nhận ở vôi hóa nghi ngờ (OR = 10,729) và sự hiện diện của khối (OR = 6,393); bất đối xứng cũng còn ý

nghĩa thống kê nhưng mức độ thấp hơn (OR = 5,188). Trong nhóm 86 tổn thương tạo khối, bờ tua gai hoặc không rõ và đậm độ cao là hai dấu hiệu còn giữ ý nghĩa sau hiệu chỉnh, với OR lần lượt là 11,859 và 16,946. Ngược lại, biến dạng cấu trúc, hình dạng không đều và kích thước khối không còn khác biệt có ý nghĩa thống kê trong mô hình đa biến.

#### IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận trong 113 tổn thương vú được phân loại mô bệnh học, tổn thương lành tính chiếm tỷ lệ cao hơn ác tính. Trên nhũ ảnh cắt lớp, các dấu hiệu gợi ý ác tính như vôi hóa nghi ngờ, tăng đậm độ bất đối xứng và biến dạng cấu trúc xuất hiện nhiều



**Biểu đồ 2. Hồi quy đa biến các đặc điểm hình ảnh gợi ý ác tính**

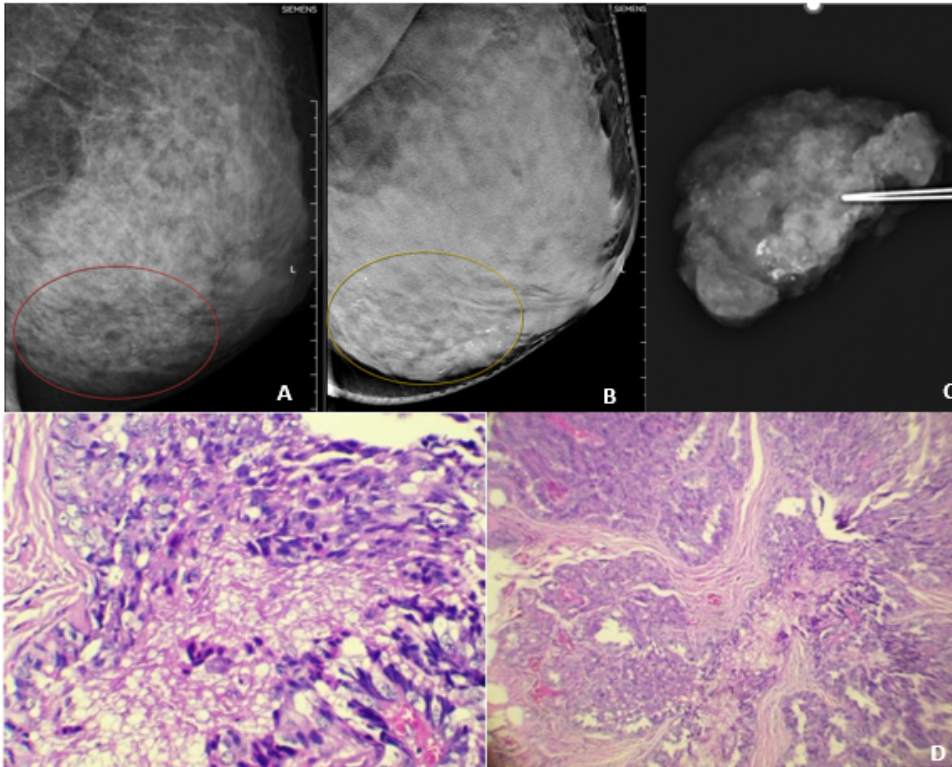
hơn ở nhóm u ác. Ở nhóm tổn thương tạo khối, u lành thường có hình tròn hoặc bầu dục, bờ rõ và đồng đậm độ, trong khi u ác chủ yếu có hình dạng không đều, bờ tua gai hoặc không xác định và đậm độ cao. Trong mô hình hồi quy logistic đa biến, tạo khối, vôi hóa nghi ngờ và bất đối xứng là các yếu tố còn duy trì mối liên quan có ý nghĩa thống kê với khả năng ác tính của tổn thương vú, với OR lần lượt là 6,393; 10,729 và 5,188. Ở nhóm tổn thương tạo khối, bờ tua gai/không rõ và đậm độ cao là hai yếu tố duy trì mối liên quan có ý nghĩa thống kê, với OR lần lượt là 11,859 và 16,946.

Kết quả nghiên cứu cho thấy dấu hiệu tạo khối xuất hiện ở cả tổn thương lành tính và ác tính, do đó bản thân sự hiện diện của khối chưa đủ để phân biệt hai nhóm. Nhận định này phù hợp với y văn, vì giá trị gợi ý ác tính của nhũ ảnh phụ thuộc chủ yếu vào tổ hợp các đặc điểm hình thái theo BI-RADS, đặc biệt là hình dạng, bờ và đậm độ.<sup>8</sup> Tuy nhiên, việc dấu hiệu tạo khối vẫn giữ ý nghĩa trong mô hình đa biến của chúng tôi là phù hợp. Điều này có thể liên quan đến khả năng của DBT trong giảm chồng lấp mô và cải thiện đánh giá bờ khối cũng như biến dạng cấu trúc. Ngoài ra, các ung thư biểu hiện dưới dạng bất đối xứng thường không tạo khối rõ, trong khi ung thư biểu mô ống tuyến điển hình lại thường biểu hiện bằng vi vôi hóa hơn là

khối rõ trên nhũ ảnh.<sup>7</sup>

Vôi hóa nghi ngờ là yếu tố liên quan mạnh nhất với khả năng ác tính trong nghiên cứu của chúng tôi với OR = 10,729. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Lê Trần Minh Nguyệt và cộng sự, trong đó vi vôi hóa nghi ngờ là dấu hiệu có giá trị dự báo ác tính cao nhất trong nhóm BI-RADS 4.<sup>9</sup> Liberman và cộng sự ghi nhận giá trị tiên đoán dương của vôi hóa dạng đường là 81%, trong khi phân bố theo đoạn và theo đường có giá trị lần lượt là 74% và 68%.<sup>10</sup> Soo-Yeon Kim và cộng sự cũng cho thấy nguy cơ ác tính tăng rõ rệt theo hình thái và phân bố vi vôi hóa, từ 7,9% ở vôi hóa vô định hình đến 100% ở vôi hóa dạng đường hoặc phân nhánh.<sup>11</sup> Những dữ liệu này cho thấy hình thái và kiểu phân bố vi vôi hóa có liên quan chặt chẽ với nguy cơ ác tính. Về mặt mô bệnh học, Grimm và cộng sự mô tả hình ảnh kinh điển của ung thư biểu mô ống tuyến tại chỗ là các vi vôi hóa đa hình nhỏ.<sup>12</sup> Do đó, các dạng vi vôi hóa mảnh, phân nhánh hoặc đa hình, đặc biệt khi phân bố theo đường hoặc phân thùy, cần được xếp vào nhóm nghi ngờ cao và chỉ định sinh thiết kịp thời.<sup>7</sup> Trong thực hành, DBT kết hợp nhũ ảnh kỹ thuật số giúp định vị cụm vi vôi hóa tốt hơn và giảm hiện tượng chồng hình, đặc biệt ở bệnh nhân có mô vú đặc.<sup>7</sup>

Dấu hiệu bất đối xứng cũng duy trì mối liên



**Hình 1. Hình ảnh minh họa vi vôi hóa đa hình thái trong nghiên cứu (Bệnh nhân nữ 38 tuổi)**  
 Nhũ ảnh kỹ thuật số (A) cho thấy cụm vi vôi hóa vùng vú trái, trên DBT (B) bộc lộ rõ hơn hình thái vi vôi hóa đa hình thái. Bệnh phẩm sau định vị kim dây và sinh thiết mở (C). Mô bệnh học xác định ung thư biểu mô ống tại chỗ (DCIS) (D)

quan có ý nghĩa thống kê trong mô hình của chúng tôi với  $OR = 5,188$ . Kết quả này phù hợp với Chesebro và cộng sự, khi ghi nhận tỷ lệ ác tính khoảng 15% ở developing asymmetry và tăng lên khi có tổn thương tương hợp trên siêu âm hoặc cộng hưởng từ.<sup>13</sup> Về mặt mô học, các ung thư biểu hiện dưới dạng bất đối xứng thường ít gây phản ứng xơ hóa rõ rệt, dẫn đến hình ảnh tăng đậm độ khu trú thay vì khối điển hình. Điều này giải thích vì sao bất đối xứng vẫn giữ giá trị trong mô hình đa biến.

Ngược lại, biến dạng cấu trúc không còn giữ ý nghĩa sau hiệu chỉnh. Điều này không phủ nhận giá trị của dấu hiệu này, mà cho thấy biến dạng cấu trúc có thể gặp trong nhiều bệnh lý khác nhau. Bahl và cộng sự cho thấy tỷ lệ ác tính của biến dạng cấu trúc trên DBT thấp hơn

so với nhũ ảnh 2D.<sup>14</sup> Kết quả này cho thấy việc mất ý nghĩa thống kê trong mô hình có thể do sự chồng lấp thông tin với các dấu hiệu mạnh hơn.

Ở nhóm tổn thương tạo khối, kết quả cho thấy giá trị chẩn đoán tập trung vào bờ và đậm độ. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Lê Trần Minh Nguyệt và cộng sự.<sup>9</sup> Liberman và cộng sự ghi nhận bờ tua gai có giá trị tiên đoán dương cao (81%).<sup>10</sup> Về cơ chế, hình thái tua gai phản ánh phản ứng desmoplasia quanh ung thư xâm nhập và DBT giúp làm rõ bờ tổn thương hơn nhờ giảm chồng hình.<sup>11</sup> Ngược lại, hình dạng và kích thước khối không còn ý nghĩa sau hiệu chỉnh, điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của Chan và cộng sự khi cho thấy kích thước giữa u lành và ác có thể chồng

lấp đáng kể.<sup>15</sup>

Nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế. Thiết kế cắt ngang không cho phép suy luận quan hệ nhân quả. Cỡ mẫu còn hạn chế và chọn mẫu thuận tiện có thể gây sai lệch chọn mẫu. Ngoài ra, phân tích theo đơn vị tổn thương trong khi một số bệnh nhân có nhiều tổn thương có thể gây hiện tượng phụ thuộc. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu vẫn có ý nghĩa thực tiễn khi cho thấy các dấu hiệu như vôi hóa nghi ngờ, bất đối xứng, bờ tua gai/không rõ và đậm độ cao có liên quan đến khả năng ác tính, góp phần hỗ trợ diễn giải hình ảnh và định hướng xử trí trong thực hành lâm sàng.

## V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy trên nữ ảnh cắt lớp, các dấu hiệu như vôi hóa nghi ngờ, tăng đậm độ bất đối xứng và sự hiện diện của khối có liên quan với khả năng ác tính của tổn thương vú. Trong nhóm tổn thương tạo khối, bờ tua gai hoặc không xác định và đậm độ cao là những đặc điểm vẫn duy trì ý nghĩa thống kê sau hiệu chỉnh. Các kết quả này cho thấy DBT có giá trị trong nhận diện một số đặc điểm hình ảnh gợi ý ác tính của tổn thương vú. Trong thực hành lâm sàng, các dấu hiệu như vôi hóa nghi ngờ, bất đối xứng tăng đậm độ và khối có bờ tua gai hoặc không xác định, đậm độ cao trên DBT cần được lưu ý khi phân loại BI-RADS và cân nhắc chỉ định sinh thiết mô bệnh học phù hợp.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Health Organization. Breast cancer. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>. Updated April 4, 2026. Accessed April 01, 2026.
2. Ferlay J, Ervik M, Lam F, et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today. International Agency for Research on Cancer. <https://gco.iarc.who.int/today>. Updated April 4, 2026. Accessed April 01, 2026.

3. Marcon M, Fuchsjäger MH, Clauser P, et al. ESR Essentials: screening for breast cancer-general recommendations by EUSOBI. *Eur Radiol*. 2024;34(10):6348-6357. doi:10.1007/s00330-024-10740-5

4. Dhamija E, Gulati M, Deo SVS, et al. Digital breast tomosynthesis: an overview. *Indian J Surg Oncol*. 2021;12(2):315-329. doi:10.1007/s13193-021-01310-y

5. Olinder J, Johnson K, Åkesson A, et al. Impact of breast density on diagnostic accuracy in digital breast tomosynthesis versus digital mammography: results from a European screening trial. *Breast Cancer Res*. 2023;25(1):116. doi:10.1186/s13058-023-01712-6

6. Alabousi M, Wadera A, Kashif Al-Ghita M, et al. Performance of Digital Breast Tomosynthesis, Synthetic Mammography, and Digital Mammography in Breast Cancer Screening: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Natl Cancer Inst*. 2021;113(6):680-690. doi:10.1093/jnci/djaa205

7. Lei J, Yang P, Zhang L, et al. Diagnostic accuracy of digital breast tomosynthesis versus digital mammography for benign and malignant lesions in breasts: a meta-analysis. *Eur Radiol*. 2014;24(3):595-602. doi:10.1007/s00330-013-3012-x

8. American College of R. *ACR BI-RADS® Atlas: Breast Imaging Reporting and Data System*. 5th ed. American College of Radiology; 2013.

9. Trần Lê Minh Nguyệt, Nguyễn Phước Bảo Quân, Trần Thị Nam Phương, và cs. Nghiên cứu đặc điểm mô bệnh học, hình ảnh và giá trị của siêu âm, nữ ảnh tổn thương tuyến vú BI-RADS 4. *Tạp chí Y Dược Huế*. 2025;15(7):131-138. doi:10.34071/jmp.2025.7.17

10. Liberman L, Abramson AF, Squires FB, et al. The breast imaging reporting and data system: positive predictive

value of mammographic features and final assessment categories. *AJR Am J Roentgenol.* 1998;171(1):35-40. doi:10.2214/ajr.171.1.9648759

11. Kim SY, Kim HY, Kim EK, et al. Evaluation of malignancy risk stratification of microcalcifications detected on mammography: a study based on the 5th edition of BI-RADS. *Ann Surg Oncol.* 2015;22(9):2895-901. doi:10.1245/s10434-014-4362-6

12. Grimm LJ, Rahbar H, Abdelmalak M, et al. Ductal Carcinoma in Situ: State-of-the-Art Review. *Radiology.* 2022;302(2):246-255. doi:10.1148/radiol.211839

13. Chesebro AL, Winkler NS, Birdwell RL, et al. Developing Asymmetry at

Mammography: Correlation with US and MR Imaging and Histopathologic Findings. *Radiology.* 2016;279(2):385-94. doi:10.1148/radiol.2015151131

14. Bahl M, Lamb LR, Lehman CD. Pathologic Outcomes of Architectural Distortion on Digital 2D Versus Tomosynthesis Mammography. *AJR Am J Roentgenol.* 2017;209(5):1162-1167. doi:10.2214/ajr.17.17979

15. Chan HP, Helvie MA, Hadjiiski L, et al. Characterization of Breast Masses in Digital Breast Tomosynthesis and Digital Mammograms: An Observer Performance Study. *Acad Radiol.* 2017;24(11):1372-1379. doi:10.1016/j.acra.2017.04.016

## Summary

### IMAGING CHARACTERISTICS AND FEATURES SUGGESTIVE OF MALIGNANCY IN BREAST LESIONS ON DIGITAL BREAST TOMOSYNTHESIS

Breast cancer is a common malignancy in women, and digital breast tomosynthesis (DBT) is increasingly used for the detection and characterization of breast lesions. This cross-sectional study of 101 patients with 113 histopathologically confirmed lesions (May 2024 to July 2025) showed that suspicious calcifications, increased-density asymmetry, and architectural distortion were more frequently observed in malignant lesions than in benign lesions ( $p < 0.05$ ). Among mass lesions, malignant tumors more commonly exhibited an irregular shape, spiculated or indistinct margins, and high density compared with benign tumors ( $p < 0.001$ ). Multivariable analysis showed that the presence of a mass, suspicious calcifications, and asymmetry remained statistically significant after adjustment. Within the subgroup of mass lesions, spiculated or indistinct margins and high density also remained statistically significant after adjustment. These findings suggest that DBT has value in identifying several imaging features suggestive of breast malignancy.

**Keywords:** Digital breast tomosynthesis, DBT, breast lesions, features suggestive of malignancy.