



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO  
Scuola di Medicina e Chirurgia  
Dipartimento di Scienze Chirurgiche  
Sezione di Radiodiagnostica

Azienda Ospedaliero Universitaria  
Città della Salute e della Scienza di Torino  
Dipartimento di Diagnostica per Immagini e Radioterapia  
Radiologia Universitaria



*Direttore: Prof. Giovanni Gandini*

MASTER 2° LIVELLO  
SENOLOGIA MULTIDISCIPLINARE  
Direttore: Prof.ssa Chiara Benedetto



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

# CHEMIOTERAPIA PREOPERATORIA (NEOADIUVANTE)



**Valutazione della risposta:  
MAMMOGRAFIA E TOMOSINTESI**

**G. MARISCOTTI    M. DURANDO**

**TORINO, 26 Settembre 2017**



## Fattori che possono influenzare l'accuratezza della diagnostica della mammografia nella valutazione della risposta alla CTNA

- Sviluppo di aree fibrotiche
- Cambiamento della densità della lesione
- Frammentazione della lesione
- Densità mammaria
- Caratteristiche mammografiche del tumore
- Presenza di microcalcificazioni
  - Presenti alla diagnosi e non modificate dalla terapia
  - Di nuova insorgenza in corso di terapia

Ann Surg Oncol (2015) 22:1416–1424  
DOI 10.1245/s10434-015-4403-9

Annals of  
**SURGICAL ONCOLOGY**  
OFFICIAL JOURNAL OF THE SOCIETY OF SURGICAL ONCOLOGY

REVIEW ARTICLE – BREAST ONCOLOGY

### Role of Imaging in Neoadjuvant Therapy for Breast Cancer

Vandana Dialani, MD, Tamuna Chadashvili, MD, PhD, and Priscilla J. Slanetz, MD, MPH, FACR



AJR:208, February 2017

Women's Imaging • Review

Gaiane M. Rauch<sup>1</sup>  
Beatriz Elena Adrada<sup>2</sup>  
Henry Mark Kuerer<sup>3</sup>  
Raquel F. D. van la Parra<sup>3</sup>  
Jessica W. T. Leung<sup>2</sup>  
Wei Tse Yang<sup>4</sup>

## Multimodality Imaging for Evaluating Response to Neoadjuvant Chemotherapy in Breast Cancer

The University of Texas MD Anderson Cancer Center,  
Houston, TX.

**MAMMOGRAFIA** (e ecografia) → modalità di imaging più comuni per la diagnosi di tumore mammario e per il monitoraggio durante la chemioterapia neoadiuvante

Mammografia: Accuratezza variabile nella valutazione del tumore residuo a causa dei cambiamenti post-trattamento:

- Frammentazione della lesione
- Sviluppo di fibrosi



Chagpar AB, et al. Accuracy of physical examination, ultrasonography, and mammography in predicting residual pathologic tumor size in patients treated with neoadjuvant chemotherapy.  
*Ann Surg* 2006; 243:257–264

→ **189 pazienti sottoposte a NAC**

Valutazione dell'accuratezza dell'esame clinico, ecografia e **mammografia** nel predire la dimensione residua del tumore dopo trattamento

- Correlazione solo moderata per **mammografia** con esame istologico definitivo  
→ **Coeff di Pearson = 0.41**
- Accuratezza della **mammografia** nel predire la dimensione del tumore ( $\pm 1$  cm) rispetto all'esame istologico definitivo è stata del **70%**



Keune JD, et al. Accuracy of ultrasonography and mammography in predicting pathologic response after neoadjuvant chemotherapy for breast cancer.  
*Am J Surg.* 2010; 199:477-484.

### 192 pazienti sottoposte a NAC con 196 tumori

→ 104 tumori valutati sia con ecografia che con **mammografia** per individuare la dimensione residua del tumore dopo trattamento

Imaging Modality	Accurate $\pm 1$ cm n (%)	Overestimation $> 1$ cm n (%)	Underestimation $> 1$ cm n (%)	Unable to be Sized n (%)
Mammogram	33 (31.7)	6 (5.8)	15 (14.4)	50 (48.1)
Ultrasound	62 (59.6)	17 (16.3)	16 (15.4)	9 (8.7)

Accuratezza ( $\pm 1$  cm) del **31.7%** della **mammografia** nella valutazione della dimensione del tumore residuo, statisticamente inferiore ( $p < 0.01$ ) all'ecografia, ma con minor percentuale di sovrastima rispetto all'US

Con la **mammografia** è stato possibile misurare il tumore residuo solo nel 51.9% dei casi, in percentuale significativamente inferiore ( $p < 0.001$ ) rispetto all'ecografia (92.3%).



## Ruolo della Mammografia: dati della letteratura



Huber S, et al. Locally advanced breast carcinoma: evaluation of mammography in the prediction of residual disease after induction chemotherapy.

*Anticancer Res* 2000; 20:553–558

→ **44 pazienti**

Accuratezza della mammografia nel predire la dimensione residua dopo trattamento in base alle caratteristiche mammografiche iniziali del tumore:

- Tumori rappresentati da masse con margini ben delineati alla mammografia pre-trattamento → accuratezza elevata nella valutazione del tumore residuo post-trattamento = 77%
- Tumori rappresentati da masse con margini mal definiti → correlazione bassa tra mammografia e esame istopatologico (coeff. correlazione di Pearson  $r = -0.19$ ).



Mistry KA, et al. The effect of chemotherapy on the mammographic appearance of breast cancer and correlation with histopathology.

*Br J Radiol. 2016; 89:20150479.*

→ 446 casi consecutivi con **mammografia** pre e post-trattamento

EFFETTI DELLA CHEMIOTERAPIA VALUTATI CON LA MAMMOGRAFIA, basati su:

- Variazioni delle dimensioni del tumore
- Variazioni di densità della lesione:
  - nel 66.6% dei casi riduzione di densità, nel 31.8% dei casi la densità è rimasta invariata, mentre nel 1.6% è aumentata
- Variazioni delle microcalcificazioni:
  - nei casi con microcalcificazioni: 51.1% sono risultate più evidenti, nel 45.3% non sono variate e nel 3.6% si sono ridotte.

→ nel 40.0% dei casi con microcalcificazioni residue non vi era evidenza di CDIS all'istologico

Accuratezza della MX nel predire dimensione del tumore residuo (entro 1 cm)

→ 60.0%, con sovrastima del 16.4% e sottostima del 23.6%.

Sensibilità 94.4%, Specificità 50.0%, VPP 91.3%, VPN 61.8%

Adrada BE, et al. Histopathologic correlation of residual mammographic microcalcifications after neoadjuvant chemotherapy for locally advanced breast cancer.

*Ann Surg Oncol* 2015; 22:1111–1117

Analisi retrospettiva di 494 pazienti con ca invasivo sottoposte a NAC di cui 106 con lesioni con microcalcificazioni

	pCR (%)	pPR (%)	Total (%)
<i>Calcifications*</i>			
Decreased	14 (13.2)	21 (19.8)	35 (33.0)
No change	10 (9.4)	31 (29.2)	41 (38.6)
Increased	3 (2.8)	15 (14.1)	18 (16.9)
New	5 (4.8)	7 (6.7)	12 (11.5)
Total	32 (30.2)	74 (69.8)	106 (100)
<i>Mass/asymmetry/distortion**</i>			
Decrease	27 (25.5)	44 (41.5)	71 (67.0)
No change	2 (1.9)	22 (20.8)	24 (22.7)
Increase		3 (2.8)	3 (2.8)
No mass/asymmetry/distortion	3 (2.8)	5 (4.7)	8 (7.5)
Total	32 (30.2)	74 (69.8)	106 (100)

*pCR* pathologic complete response; *pPR* partial pathologic response  
 \*  $p = 0.11$ ; \*\*  $p = 0.02$

- Non ci sono correlazioni tra le modificazioni nell'estensione delle microcalcificazioni e la risposta patologica completa
- La microcalcificazioni identificate alla mammografia dopo NAC si associavano al riscontro di tumore nel 49% dei casi e nel 41% a modificazioni benigne.
- Pazienti con tumori ER+ hanno una più alta proporzione di microcalcificazioni residue maligne rispetto ai pazienti con ER-.

Croshaw R, et al. Accuracy of clinical examination, digital mammogram, ultrasound, and MRI in determining postneoadjuvant pathologic tumor response in operable breast cancer patients. *Ann Surg Oncol.* 2011; 18:3160-3163.

→ **Revisione retrospettiva dei dati relativi a pazienti sottoposte a terapia neoadiuvante tra Gennaio 2005 e Settembre 2010 e valutazione con dati della letteratura**

Characteristic	CBE	DM	US	MRI
Accuracy	57%	74%	79%	84%
PPV	91%	85%	85%	93%
NPV	31%	41%	44%	65%
Sensitivity	50%	81%	90%	86%
Specificity	82%	48%	33%	79%

- Tutte le metodiche si sono dimostrate valide nel predire la presenza di malattia residua, (VPP), ma nessuna è stata affidabile nel predire la risposta completa

- Accuratezza della valutazione della risposta patologica tumorale alla NAC

**TABLE 1** Studies examining tumor assessment methods, 1997–2013

Author	Sample size	Evaluation method(s)	No. of overestimated residual cases (%)	No. of underestimated residual cases (%)
Marinovich et al. <sup>27</sup>	958	MRI, US, PE	MRI: 201 (21) US: 225 (23) PE: 153 (16)	MRI: 172 (18) US: 247 (26) PE: 319 (33)
Chagpar et al. <sup>1</sup>	189	PE, MMG, US (accuracy within $\pm 1$ cm)	PE: 5 (3) MMG: 19 (10) US: 14 (7)	PE: 19 (10) MMG: 13 (7) US: 18 (10)
Yeh et al. <sup>9</sup>	41	PE, MMG, US, MRI (within 30 % of longest specimen diameter post-operatively)	PE: 8 (26) MMG: 7 (23) US: 4 (13)	PE: 17 (55) MMG: 16 (52) US: 16 (52)
Kwong et al. <sup>5</sup>	6	MRI (within 0.5 cm of pathologic size)	MRI: (6) Breast: 4 (67) Axilla: 3 (100)	MRI: (23) Breast: 0 (0) Axilla: 0 (0)
Chen et al. <sup>2</sup>	51	MRI	74 % pCR accuracy	26 % false negative for pCR
Rosen et al. <sup>8</sup>	21	MRI (within 1 cm of pathologic size)	7 (33)	5 (10)
Herrada et al. <sup>28</sup>	100	PE, MMG, US	PE best indicator	MMG poorest indicator

PE physical examination, MMG mammogram, US conventional two-dimensional ultrasound, MRI magnetic resonance imaging, pCR pathologic complete response

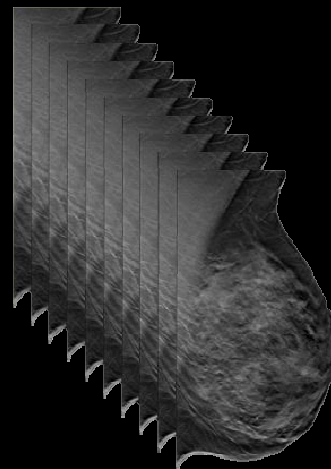
Lee MC, et al .Ann Surg Oncol. 2015

- La correlazione con la dimensione patologica del tumore residuo valutato con la mammografia varia tra 0.33 - 0.84 (coeff. di correlazione di Pearson)
- La valutazione della dimensione del tumore con Mammografia e' resa difficoltosa da:
  - Natura infiltrativa della crescita tumorale
  - Densita' del tessuto mammario
  - Persistenza di microcalcificazioni

Benché mammografia (ed ecografia) siano strumenti affidabili per determinare la dimensione del tumore alla diagnosi, i cambiamenti secondari alla chemioterapia neoadiuvante possono essere difficili da valutare

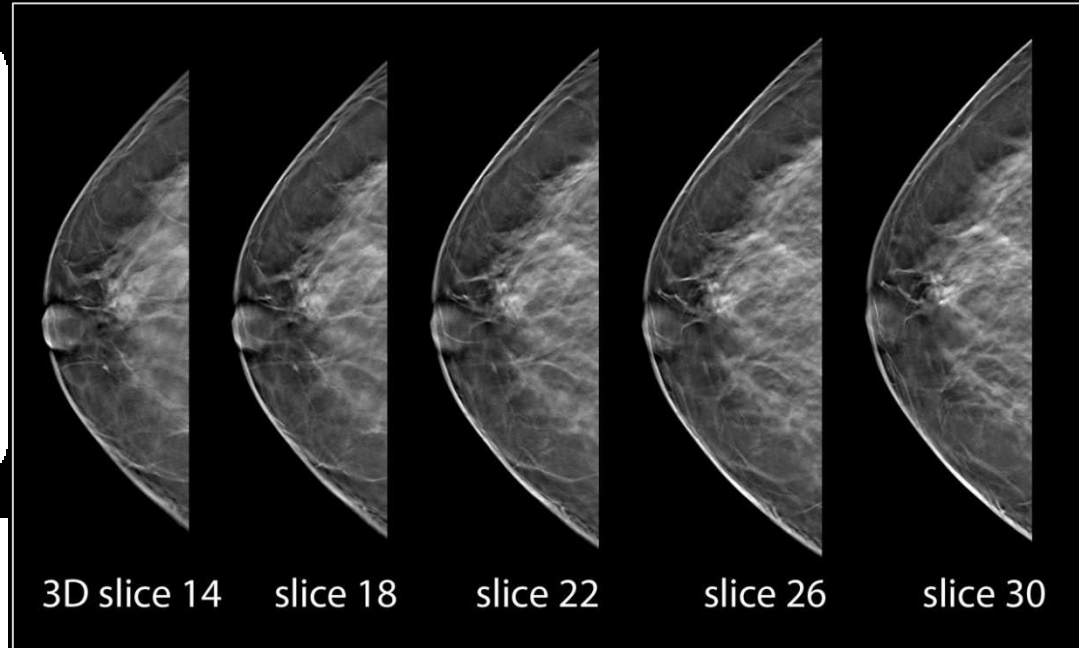
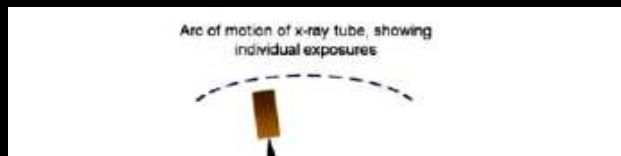


La Tomosintesi (DBT) può risolvere alcune delle limitazioni della Mammografia Convenzionale





## Tomosintesi → aggiunta della terza dimensione



**riduzione dei problemi derivanti dalla sovrapposizione**

**dei tessuti o dalla densità strutturale**

**riduzione del mascheramento delle lesioni**

**migliore visualizzazione dei loro margini**





# VALUTAZIONE DELLA RISPOSTA: indicazioni



New 2017

**American College of Radiology  
ACR Appropriateness Criteria®  
Monitoring Response to Neoadjuvant Systemic Therapy for Breast Cancer**

**Variant 1:** Initial determination of tumor size and extent within the breast prior to neoadjuvant chemotherapy. Initial imaging examination.

DETERMINAZIONE INIZIALE (PRE-NAC)  
DELL'ESTENSIONE DEL TUMORE

Radiologic Procedure	Rating	Comments	RRL*
Mammography diagnostic	9	Mammography or DBT is most often combined with other modalities (US and/or MRI). See references [6,10,26,27].	⊕ ⊕
Digital breast tomosynthesis diagnostic	9	DBT is equivalent to mammography and is most often combined with US.	⊕ ⊕
US breast	9	Use this procedure if cancer is mammographically occult. This procedure is often performed in conjunction with mammography/DBT. See references [26-29].	0
MRI breast without and with IV contrast	9	This procedure is good for evaluation of multicentric/multifocal disease, especially in dense breasts. In order to evaluate response to neoadjuvant chemotherapy, a pretreatment MRI must be performed as a baseline for comparison. See references [1,20,27,30,31,33,37].	0

**Rating Scale:** 1,2,3 Usually not appropriate; 4,5,6 May be appropriate; 7,8,9 Usually appropriate

\*Relative Radiation Level



## Tomosintesi: ruolo nella valutazione pre-operatoria



### Accuratezza della misurazione delle dimensioni del tumore nella stadiazione pre-operatoria con DBT

- Gli studi in letteratura concordano per un incremento della correlazione tra le dimensioni misurate con DBT ed istologia definitiva, rispetto alla MX 2D

E' stata osservata una correlazione più elevata della DBT con l'istologico definitivo nei casi di opacità a margini spiculati, misurando il solo core lesionale e non la massima estensione delle spicule.

Anche se la DBT - visualizzando meglio le spicule rispetto alla MX 2D - può significativamente sovrastimare le dimensioni delle lesioni, se le spicule sono incluse nella misurazione.

Förnvik D, Zackrisson S, Ljungberg O, et al. Breast tomosynthesis: accuracy of tumor measurement compared with digital mammography and ultrasonography. *Acta Radiol* (2010) 51:240–247.

Mun HS, Kim HH, Shin HJ, et al (2013) Assessment of extent of breast cancer: comparison between digital breast tomosynthesis and full-field digital mammography. *Clin Radiol* 68:1254–1259.

Luparia A, Mariscotti G, Durando M, et al (2013) Accuracy of tumour size assessment in the preoperative staging of breast cancer: comparison of digital mammography, tomosynthesis, ultrasound and MRI. *Radiol Med* 118:1119–1136.

Mercier J, Kwiatkowski F, Abrial C, et al (2015) The role of tomosynthesis in breast cancer staging in 75 patients. *Diagn Interv Imaging* 96:27-35.

**Variant 2:** **Imaging of the breast after initiation or completion of neoadjuvant chemotherapy. Initial imaging examination.**

VALUTAZIONE DOPO L'INIZIO O DOPO COMPLETAMENTO DELLA NAC

Radiologic Procedure	Rating	Comments	RRL*
MRI breast without and with IV contrast	9	This procedure requires a prechemotherapy MRI to be performed. See references [1,20,30,34,35,43,56-91].	O
US breast	8	This is a reliable modality to determine tumor size, especially if the residual tumor is >7 mm. This procedure is most helpful when documented on US prior to neoadjuvant therapy. See references [7,27,49-55].	O
Mammography diagnostic	7	This procedure is used for masses well seen on pretreatment mammogram. Mammography and DBT are better than clinical breast examination for evaluation of residual disease, but assessing response	⊕ ⊕
<i>Il limiti</i> Digital breast tomosynthesis diagnostic	7	This procedure is an alternative to mammography.	⊕ ⊕

*Le modificazioni del tumore legate alle necrosi, frammentazione, e fibrosi rendono difficile la valutazione con la sola mammografia: la DBT potrebbe contribuire a superarne*

**Rating Scale:** 1,2,3 Usually not appropriate; 4,5,6 May be appropriate; 7,8,9 Usually appropriate

\*Relative Radiation Level



## Mammografia o/e Tomosintesi?



- Ad oggi, LIMITATI studi hanno analizzato l'accuratezza della DBT nella valutazione della risposta alla NAC

**Usefulness of Adjunction of Digital Breast Tomosynthesis (DBT) to Full-Field Digital Mammography (FFDM) in Evaluation of Pathological Response after Neoadjuvant Chemotherapy (NAC) for Breast Cancer**

*J Clin Oncol. 2015 Oct;33(28\_suppl):119.*

Nachiko Uchiyama<sup>1</sup>, Takayuki Kinoshita<sup>2</sup>, Takashi Hojo<sup>2</sup>, Sota Asaga<sup>2</sup>,  
Junko Suzuki<sup>2</sup>, Yoko Kawawa<sup>3</sup>, and Kyoichi Otsuka<sup>4</sup>

- 25 pazienti (età 29-73 anni, età media 53.0 aa) con 26 lesioni sottoposte a NAC che hanno eseguito DBT in aggiunta a MX 2D (+ US e RM)

*Pathological Response	MMG (n=26)	US ( n=26)	CT (n=11)	MRI (n=15)	*** DBTFFDM ( n=26)
Grade 0	PD: 1/1 100.0%	PD: 1/1 100.0%		PD: 1/1 100.0%	PD: 1/1 100.0%
Grades 1-2	PR: 19/21 90.5%	PR: 17/21 81.0%	PR: 10/10 100.0%	PR: 10 /11 90.9%	PR: 20/21 95.2%
	CR: 2/21 9.5%	SD: 3/21 14.3%		CR: 1/11 9.1%	CR: 1/21 4.8%
Grade3	CR: 2/4 50.0%	CR: 2/4 50.0%	CR: 1/1 100.0%	CR: 2/3 66.7%	CR: 4/4 100.0%
	PR: 2/4 50.0%	PR: 1/4 25.0%		PR: 1/3 33.3%	
		SD: 1/4 25.0%			

\* The clinical response to chemotherapy was classified in accordance with RECIST  
 \*\* Analyzed by t-Test                      \*\*\* DBTFFDM: Adjunction of DBT to FFDM

## Rispetto alla MX 2D:

- US non ha dimostrato differenze statisticamente significative nella valutazione del tipo di risposta suddivisa in base allo stadio di malattia (p=0.08)
- RM e DBT in combinazione con la MX 2D hanno mostrato differenze statisticamente significative (p=0.04 e 0.04)

### Usefulness of Adjunction of Digital Breast Tomosynthesis (DBT) to Full-Field Digital Mammography (FFDM) in Evaluation of Pathological Response after Neoadjuvant Chemotherapy (NAC) for Breast Cancer

*J Clin Oncol. 2015 Oct;33(28\_suppl):119.*

Nachiko Uchiyama<sup>1</sup>, Takayuki Kinoshita<sup>2</sup>, Takashi Hojo<sup>2</sup>, Sota Asaga<sup>2</sup>,  
Junko Suzuki<sup>2</sup>, Yoko Kawawa<sup>3</sup>, and Kyoichi Otsuka<sup>4</sup>





# Ruolo della TOMOSINTESI: dati della letteratura



## ESPERIENZA DBT - NEOADIUVANTE

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO  
FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA  
ASOU SAN GIOVANNI BATTISTA TORINO  
ISTITUTO DI RADIOLOGIA DIAGNOSTICA ED INTERVENTISTICA  
DIRETTORE: PROF. GIOVANNI GANDINI

**Evaluation with Digital Mammography (DM),  
DM combined with Digital Breast Tomosynthesis (DBT), Breast  
Ultrasound (US) and dynamic breast MRI of pathological response  
after Neoadjuvant Chemotherapy (NC) treatment of breast carcinoma**

Mariscotti G, Durando M, Campanino PP, Rigo M, Regini E, Robella M,  
Bergamasco L, Fonio P, Gandini G

99th Scientific Assembly and Annual Meeting  
December 1-6 | McCormick Place | Chicago

RSNA 2013  
THE POWER OF PARTNERSHIP

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO  
Scuola di Medicina e Chirurgia  
Dipartimento di Scienze Chirurgiche  
Sezione di Radiodiagnostica

Azienda Ospedaliero-Universitaria  
Città della Salute e della Scienza di Torino  
Dipartimento di Diagnostica per Immagini e Radioterapia  
Radiologia Universitaria  
Direttore: Prof. Giovanni Gandini

**EVALUATION WITH DIGITAL BREAST TOMOSYNTHESIS  
OF THE PATHOLOGICAL RESPONSE TO NEOADJUVANT  
CHEMOTHERAPY IN LOCALLY ADVANCED BREAST CANCER**

G. Mariscotti, M. Durando, E. Sardo, E. Regini, P. Campanino,  
G. Donato, C. Bogetti, P. Fonio, G. Gandini

Institute of Radiology, University of Turin, Department of Diagnostic Imaging and Radiotherapy  
A. O. U. Città della Salute e della Scienza of Turin, Italy

ECR 2015  
EUROPEAN CONGRESS OF RADIOLOGY  
March 4-8

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO  
Scuola di Medicina e Chirurgia  
Dipartimento di Scienze Chirurgiche  
Sezione di Radiodiagnostica

Azienda Ospedaliero-Universitaria  
Città della Salute e della Scienza di Torino  
Dipartimento di Diagnostica per Immagini e Radioterapia  
Radiologia Universitaria  
Direttore: Prof. Giovanni Gandini

**Digital Breast Tomosynthesis in the  
evaluation of advanced breast cancer  
treated by Neoadjuvant Chemotherapy:  
Radiologic-Pathologic correlation in the  
different pathological responses**

G. Mariscotti<sup>1</sup>, M. Durando<sup>1</sup>, E. Sardo<sup>1</sup>, E. Castellano<sup>2</sup>, P. Campanino<sup>3</sup>, E. Regini<sup>1</sup>,  
E. Caramia<sup>1</sup>, A. Milan<sup>1</sup>, P. Fonio<sup>1</sup>, G. Gandini<sup>1</sup>

1. University of Turin, Department of Diagnostic Imaging and Radiotherapy, A. O. U. Città della Salute e della Scienza of Turin, Italy  
2. Department of Biomedical Sciences and Human Oncology, A. O. U. Città della Salute e della Scienza of Turin, Italy  
3. Department of Radiology, Breast Service, Koelliker Hospital of Turin, Italy

101ST SCIENTIFIC ASSEMBLY AND ANNUAL MEETING  
NOVEMBER 29 - DECEMBER 4 | McCormick Place, Chicago

RSNA 2015

DBT + MX2D ha mostrato una buona correlazione con l'istologia definitiva in pazienti sottoposte a NAC (coeff. Correl. Pearson r= 0.87)

- Indipendentemente dalla densità mammaria
- Prevalentemente nei casi di opacità senza microcalcificazioni
- Buon accordo nei casi di risposta completa

➢Sovrastima per le lesioni rappresentate da microcalcificazioni

Stessi fondamenti biologici tumorali alla base dell'imaging in RM:  
neoangiogenesi e studio dell'enhancement delle lesioni mediante  
**tecnica di sottrazione delle immagini con dual energy**





## Contrast-enhanced Spectral Mammography: Technique, Indications, and Clinical Applications

Chandni Bhimani, DO, Danielle Matta, DO, Robyn G Roth, MD, Lydia Liao, MD, PhD, MPH, Elizabeth Tinney, RRA, Kristin Brill, MD, Pauline Germaine, DO

### Indications for CESM

- High-risk screening
- Supplementation with or replacement of screening mammography in patients with heterogeneously dense and extremely dense breast parenchyma in accordance with new New Jersey state regulations
- Further assessment of inconclusive findings on diagnostic workup
- Staging of known breast cancer, particularly in patients with contraindications to MRI
- Assessment of response to chemotherapy, especially in patients with contraindications to MRI



Valutazione della risposta alla chemioterapia, specialmente nelle pazienti con controindicazione alla RM



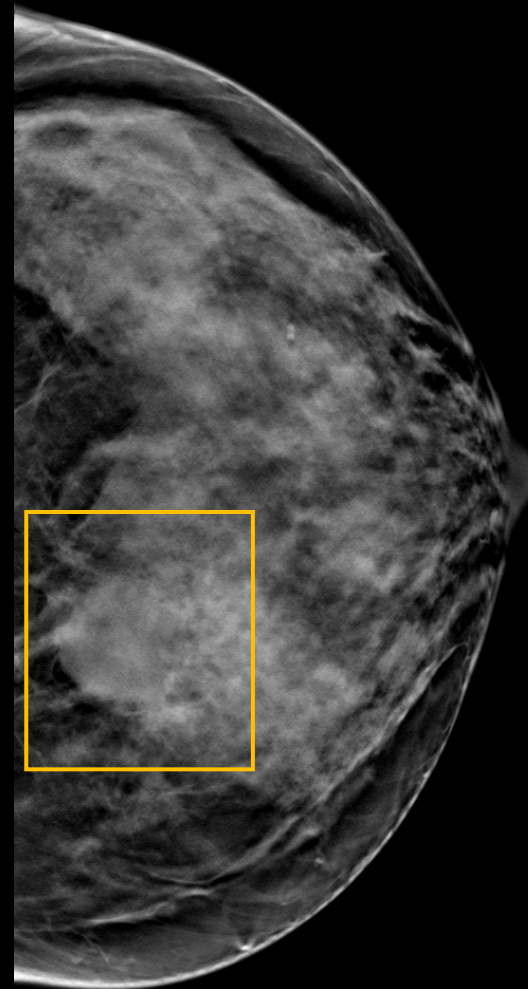
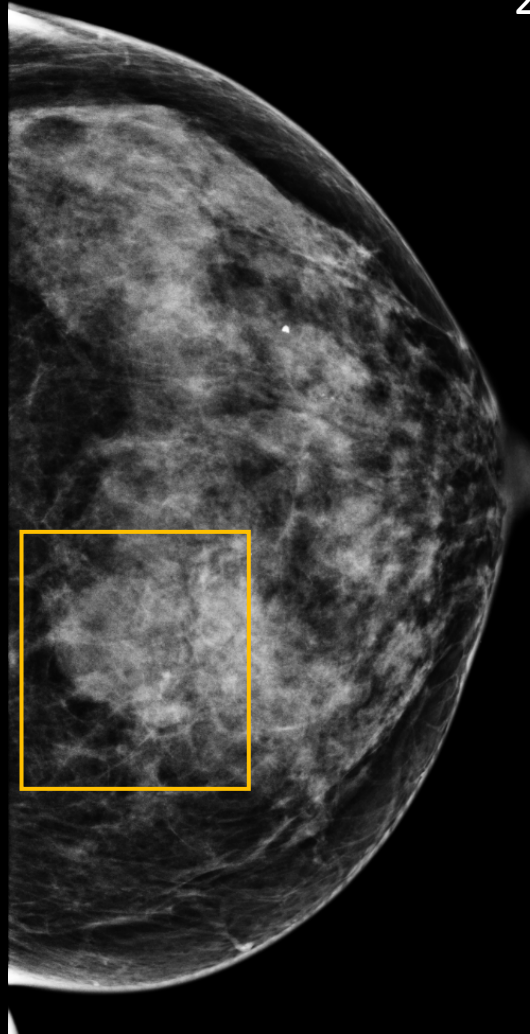
Paziente di 49 anni: diagnosi di Carcinoma Duttale Infiltrante - alto grado - **triplo**

**negativo**  
PRE-TRATTAMENTO

2D

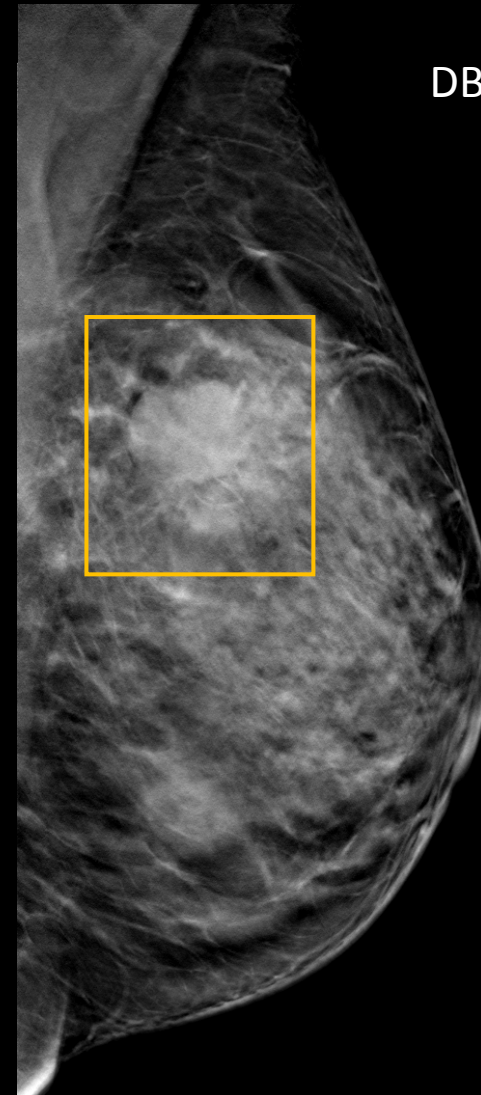
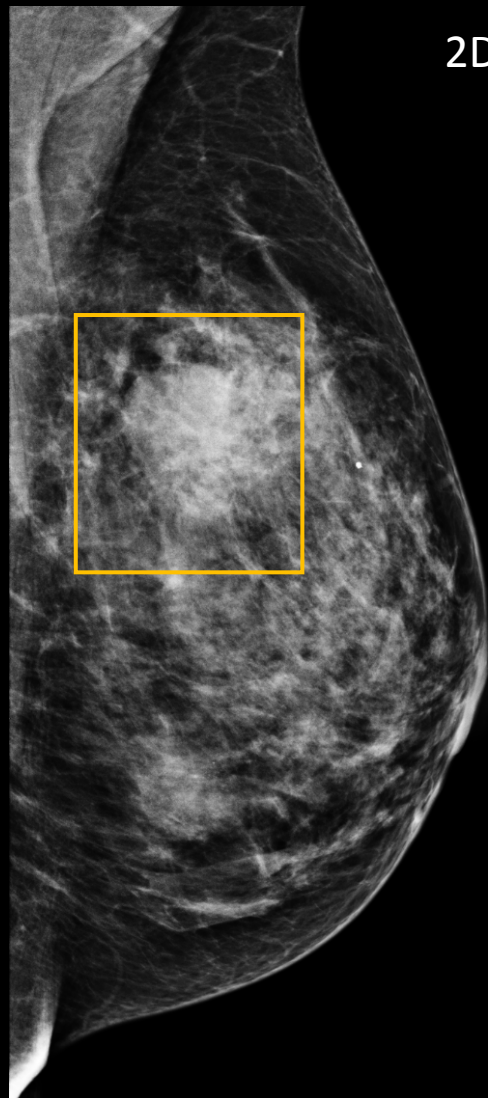
DBT

CC



Paziente di 49 anni: diagnosi di Carcinoma Duttale Infiltrante - alto grado - **triplo**

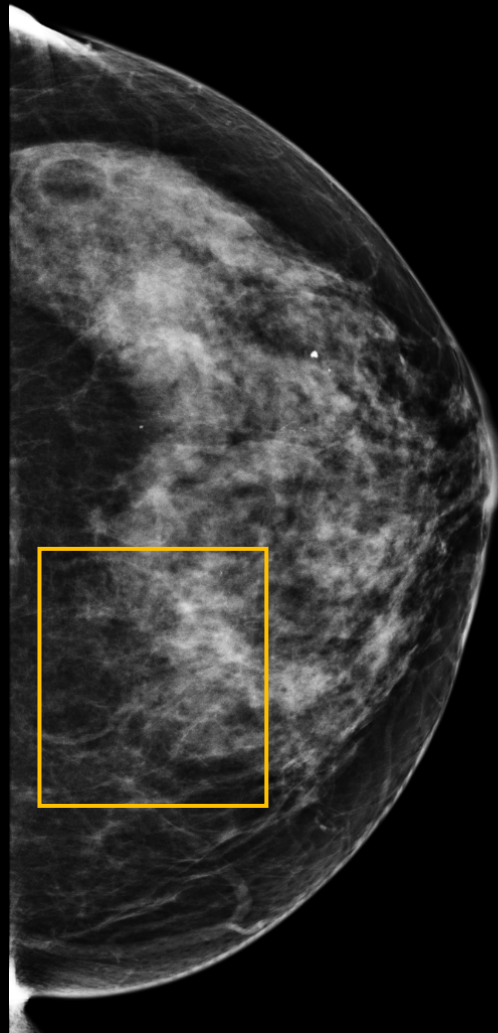
PRE-TRATTAMENTO  
**negativo**



Paziente di 49 anni: diagnosi di Carcinoma Duttale Infiltrante - alto grado - **triplo**

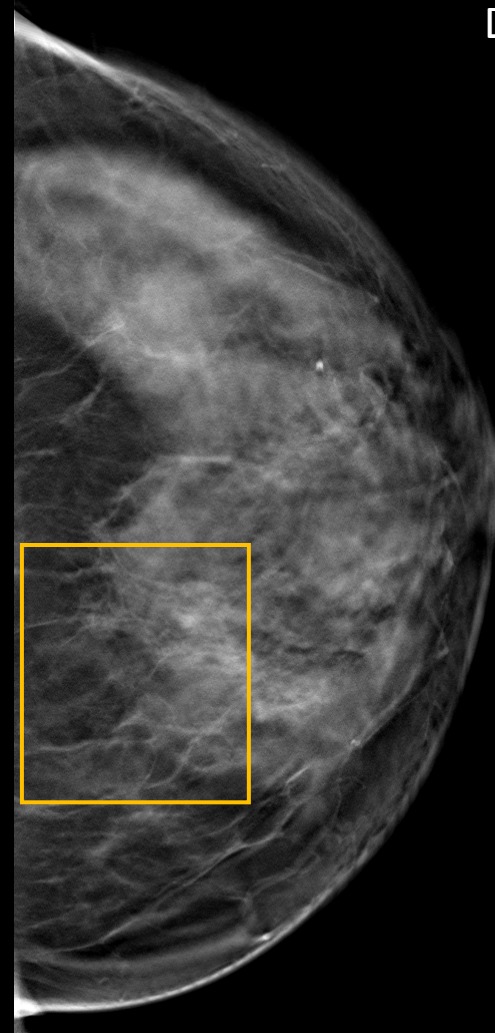
**negativo**  
POST-TRATTAMENTO

2D



CC

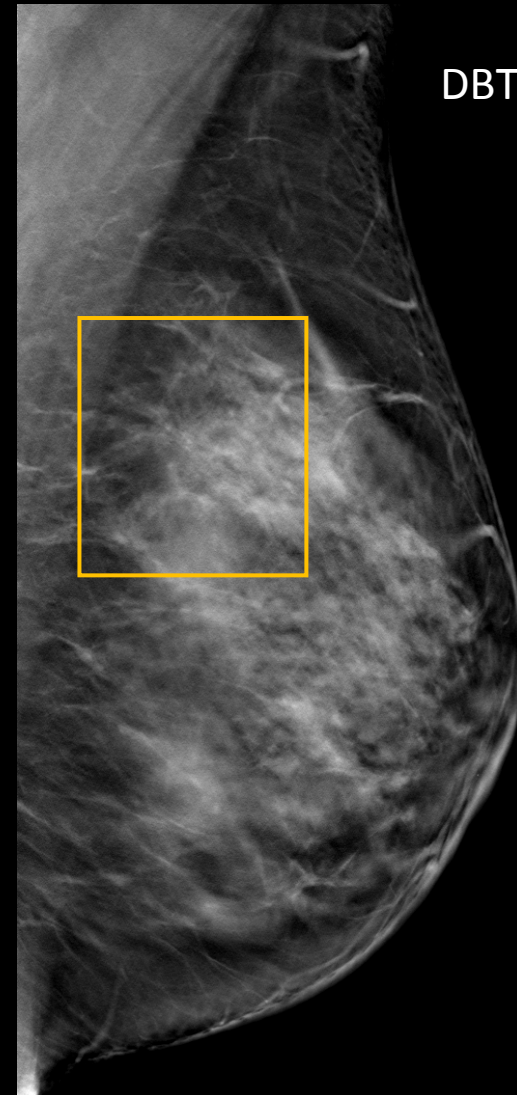
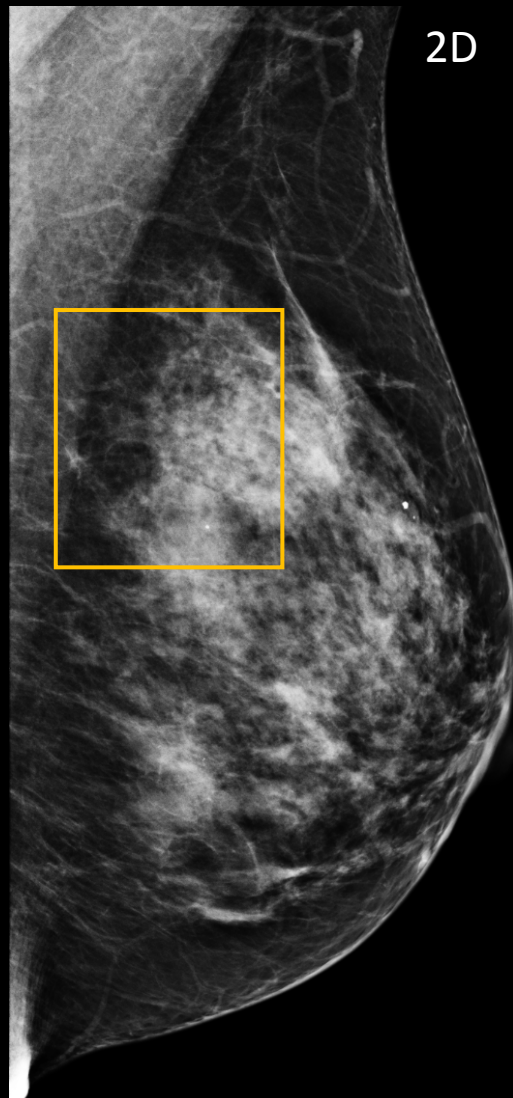
DBT



Risposta completa (ypT0N0)

Paziente di 49 anni: diagnosi di Carcinoma Duttale Infiltrante - alto grado - **triplo**

POST-TRATTAMENTO  
**negativo**



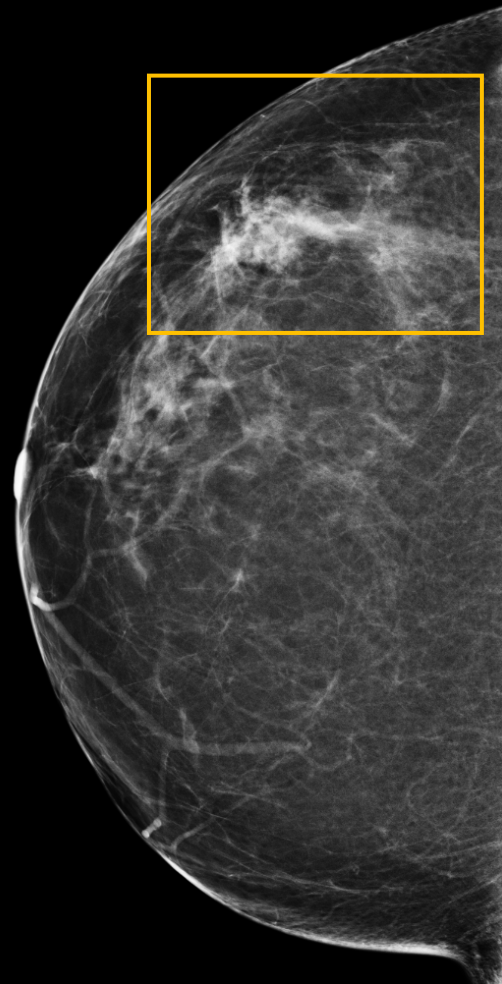
Risposta completa (ypT0N0)



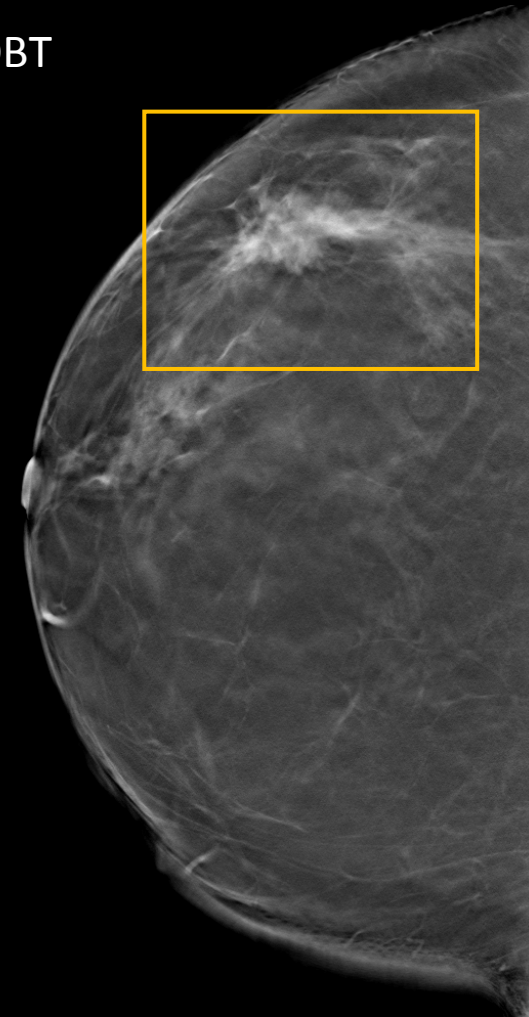
Paziente di 58 anni: diagnosi di Carcinoma Duttale Infiltrante con adenopatie – Luminal

<sup>B</sup>  
PRE-TRATTAMENTO

2D



DBT

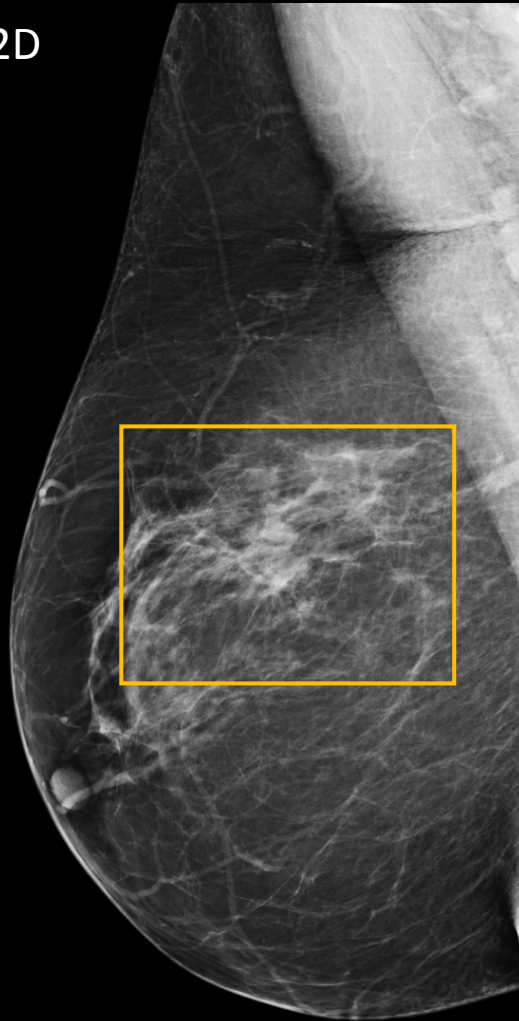


CC

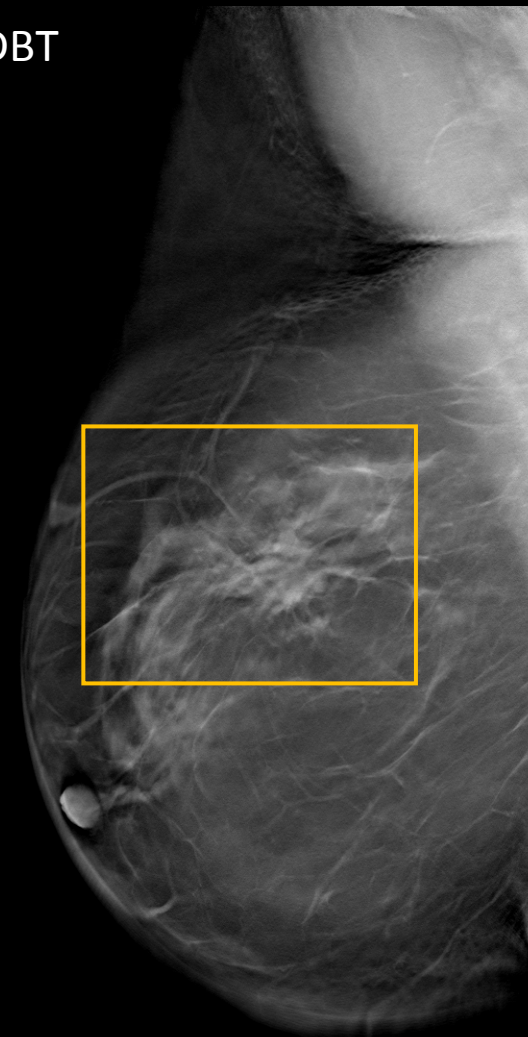
Paziente di 58 anni: diagnosi di Carcinoma Duttale Infiltrante con adenopatie – Luminal

PRE-TRATTAMENTO

2D



DBT

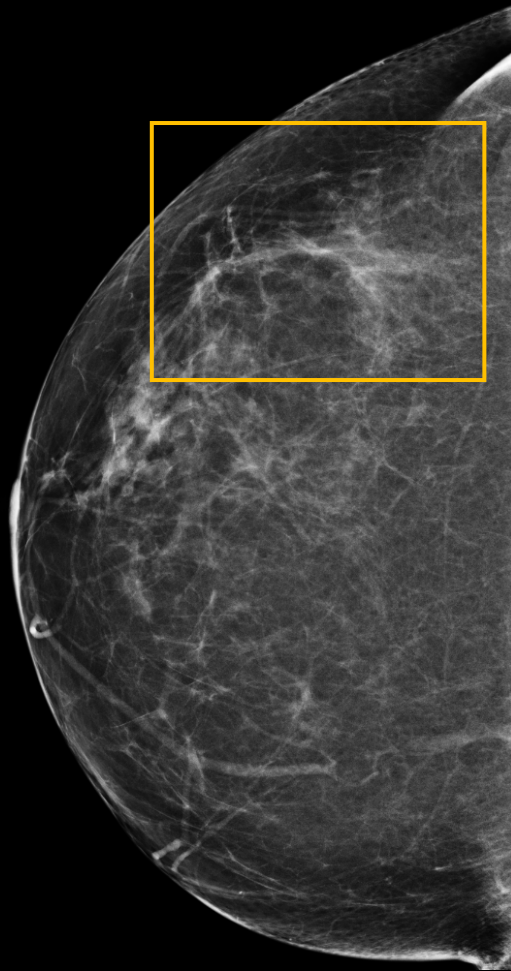


MLO

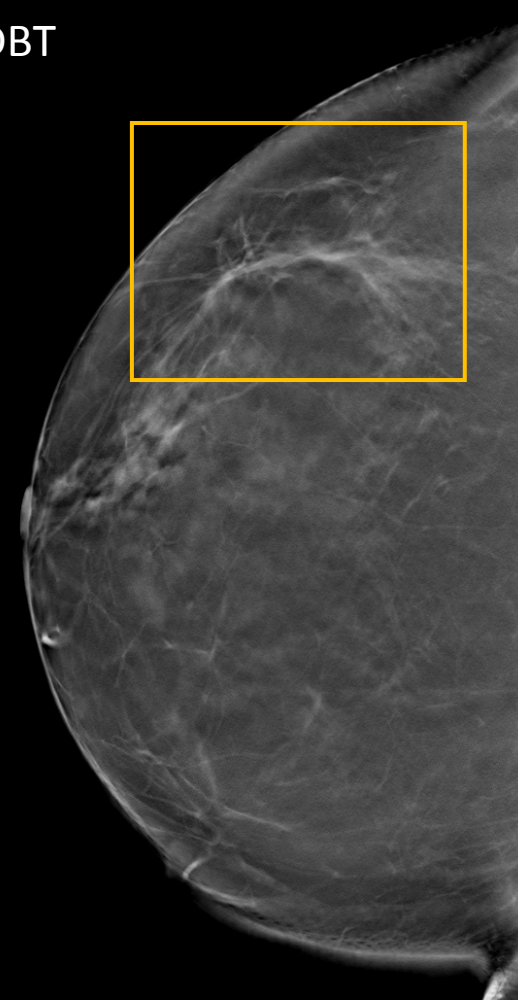
Paziente di 58 anni: diagnosi di Carcinoma Duttale Infiltrante con adenopatie – Luminal

<sup>B</sup>  
POST-TRATTAMENTO

2D



DBT



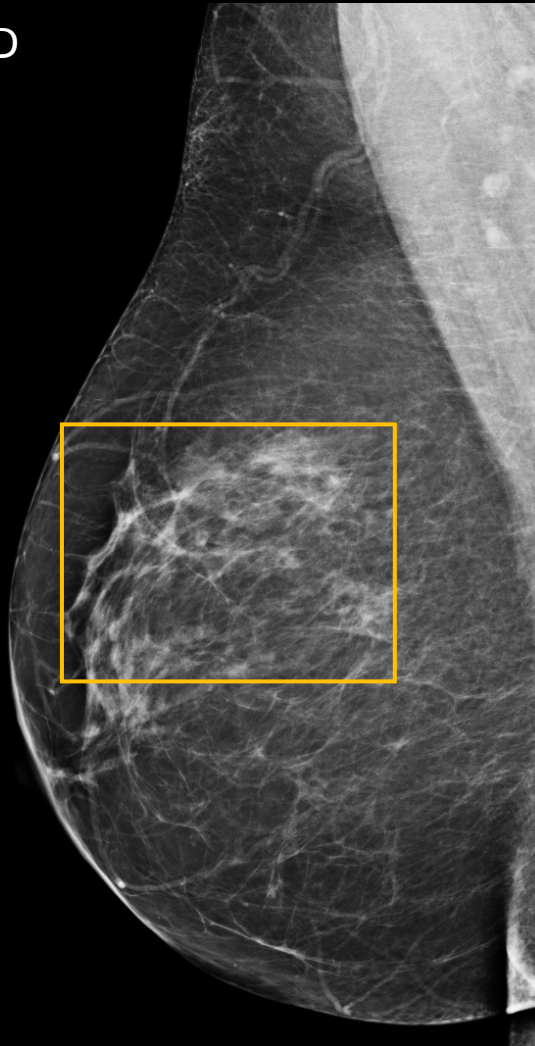
CC

Risposta Parziale (ypT2pN1a)

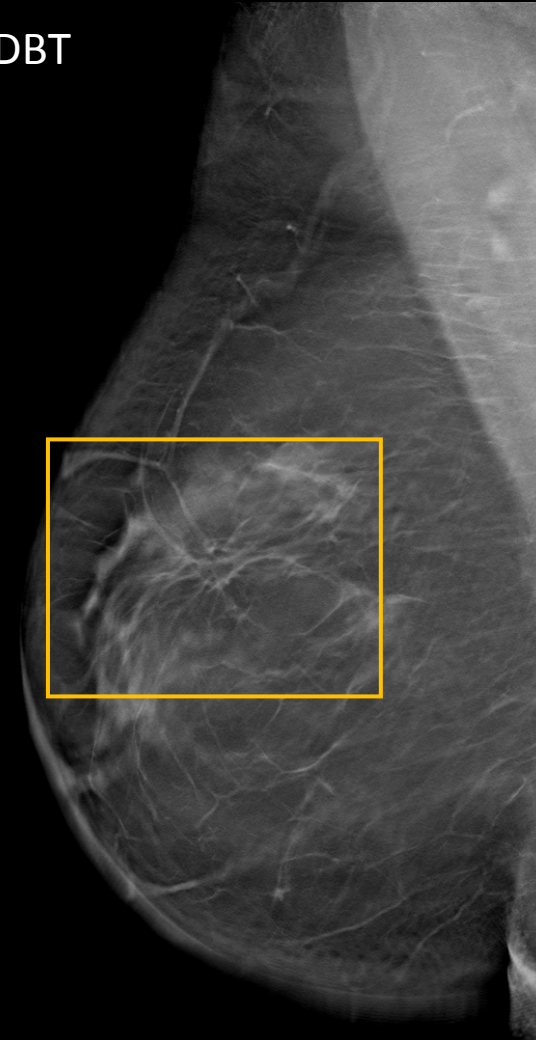
Paziente di 58 anni: diagnosi di Carcinoma Duttale Infiltrante con adenopatie – Luminal

POST-TRATTAMENTO

2D



DBT



MLO

**Risposta Parziale (ypT2pN1a)** CDI residuo (21 mm) associato a CDIS grado intermedio

(Riduzione superiore al 50% rispetto all'estensione iniziale)





## TAKE HOME MESSAGES



- La Tomosintesi, dagli iniziali studi in letteratura e della nostra esperienza, sembra essere una metodica promettente nella valutazione delle dimensioni del tumore residuo dopo chemioterapia neoadiuvante

**Grazie per l'attenzione**