

MAMMOGRAFÍA

técnica y evolución

Dr I. Miranda Gómez
Hospital Vall d'Hebron
Barcelona

Cáncer de Mama (CM)

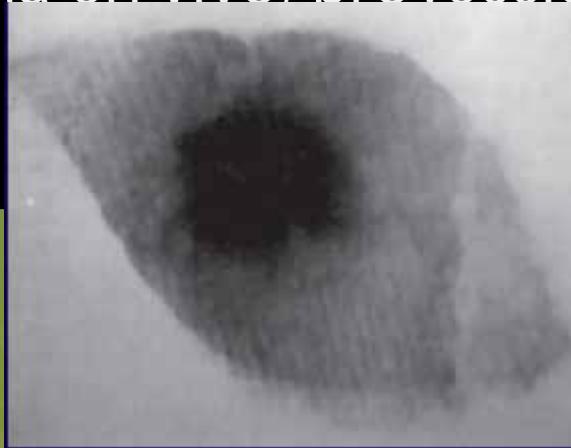
- CM es el más frecuente en mujeres
- 1/8 mujeres presentará CM a lo largo de su vida
- Segunda causa de muerte en mujeres

Un poco de Historia

- La evolución del diagnóstico de la patología mamaria fue rápidamente progresiva a partir de la incorporación de los rayos X (Salomon 1913).
- El surgimiento de la técnica mamográfica es el hito más importante en la historia del diagnóstico y prevención de la patología mamaria.

Un poco de Historia

- 1913 Primera Rx mama (Salomon) a partir de piezas de mastectomia (micros)
- 1920 Primera imagen mama en vivo, proyección ML (Mammography)



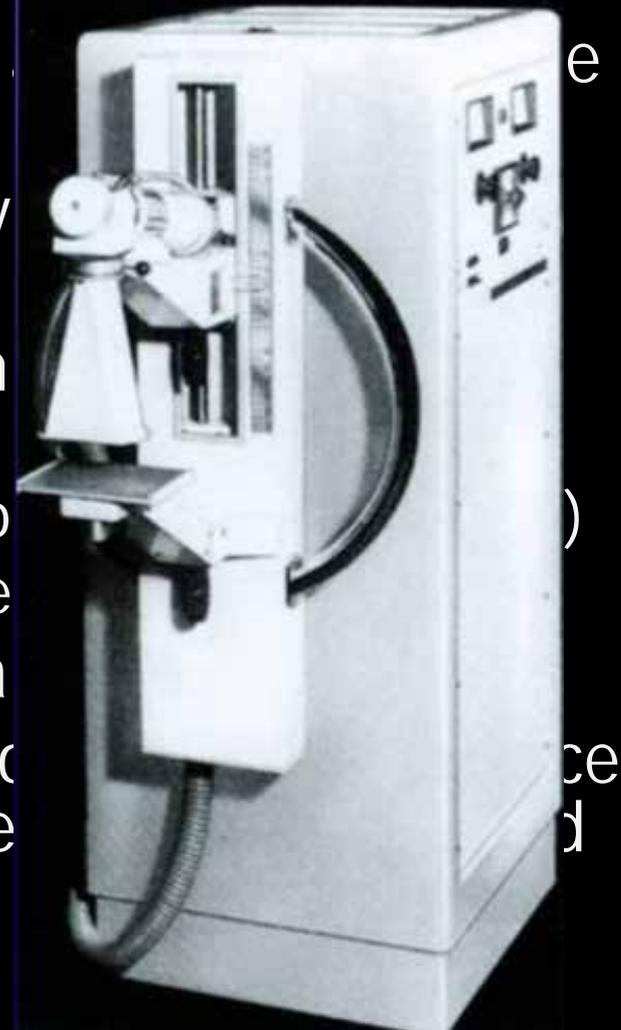
Un poco de Historia

- 1950 Leborgne mejora posicionamiento y comprime. Utiliza Rx modificado
 - 1º en asociar CM y microcalcificaciones (hasta en un 30%)
 - Al comprimir, menor radiación y menor movimiento



Un poco de Historia

- 1913 Primera Rx mama (Salomon) mastectomia (micros)
- 1930 Primera imagen mama en vivo (Warren)
- 1950 Leborgne mejora posicionam Utiliza Rx modificado
 - 1° en asociar CM y microcalcificacio
 - Al comprimir, menor radiación y me
- 1960 Primera unidad mamográfica
- 1963 Inicio primer cribado poblacio Plan (HIP, NY) demostrando 30% re



Un poco de Historia

- 1980 Divulgación Cribado generalizado
- 1999 FDA aprueba uso Mamógrafo digital
- Década 2000 primeros estudios Tomosíntesis

Mamografía. Indicaciones

- Indicación clínica
 - Paciente en controles
 - Pacientes sintomáticas
- Diagnóstico Precoz (Cribado poblacional)

Organización	Recomendaciones para el uso de la mamografía		
	Año	Edades	Frecuencia
<i>American Cancer Society</i>	2010	≥40	Cada año
<i>National Comprehensive Cancer Network</i>	2011	≥40	Cada año
<i>National Cancer Institute</i>	2010	≥40	Cada 1-2 años
<i>American College of Radiology</i>	2008	≥40	Cada año
<i>U.S. Preventive Services Task Force</i>	2009	50-74	Cada 2 años (para edades entre 40-49 y ≥75, bianual, individualizado)
Coalición Multisectorial "Perú Contra el Cáncer"	2008	≥40	Cada año

Mamografía. Contraindicaciones

- Absolutas 
- Relativas
 - Temporales (infección, cirugía reciente...)
 - Innecesarias (Reconstrucción, ulceración...)

Técnica Mamográfica



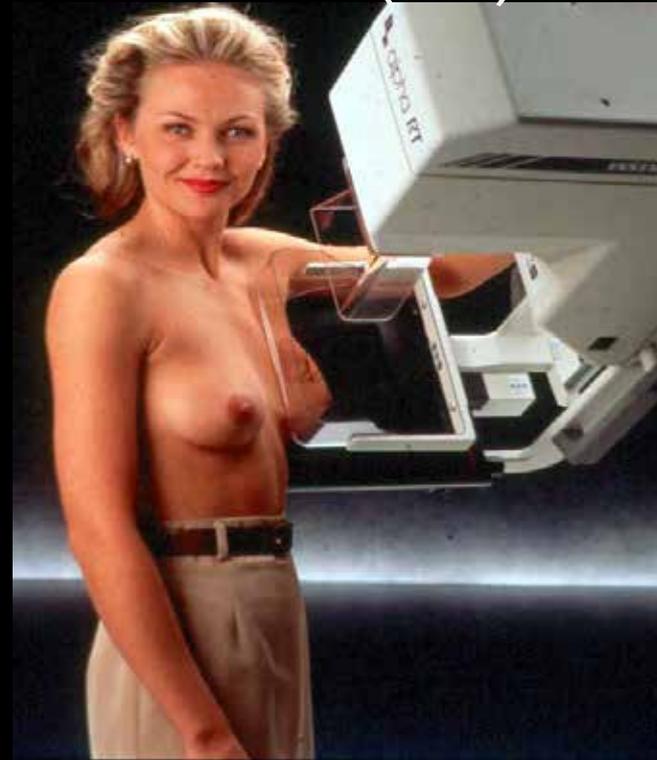
Técnica Mamográfica

- Mamografía doble proyección

CC (0°)

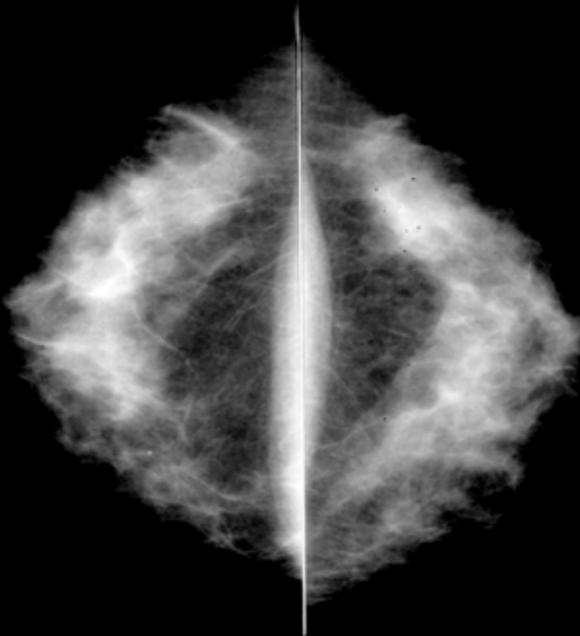


MLO (45°)

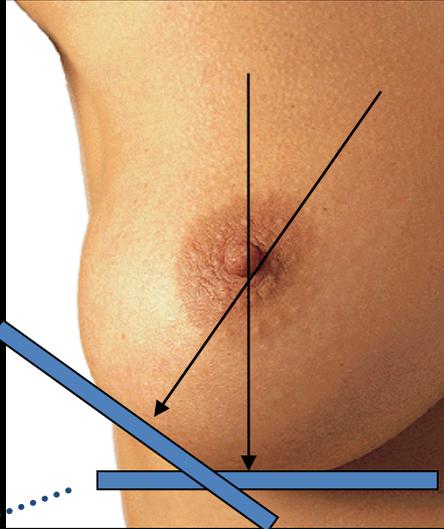




MLO view

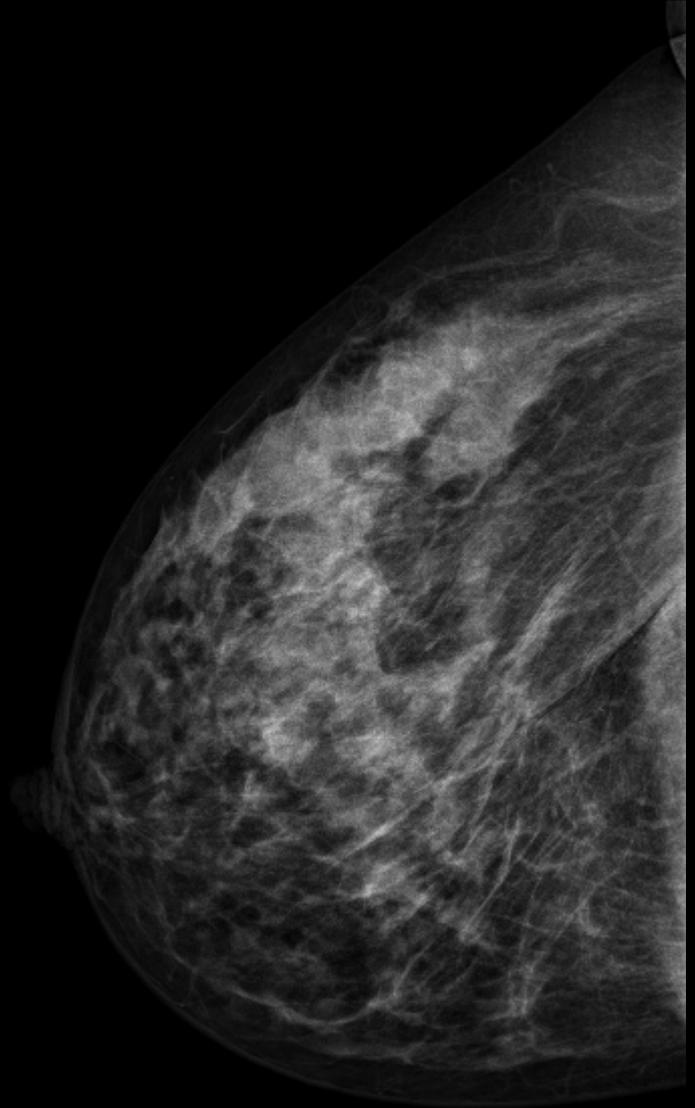
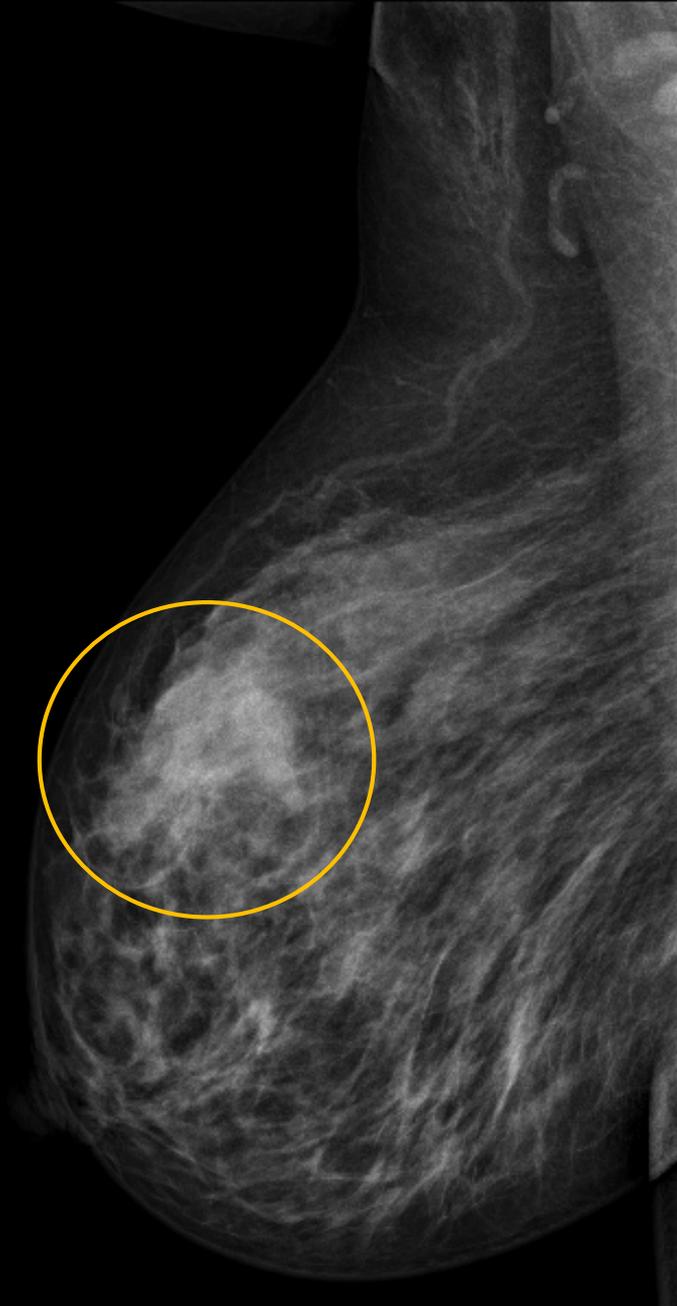


CC view



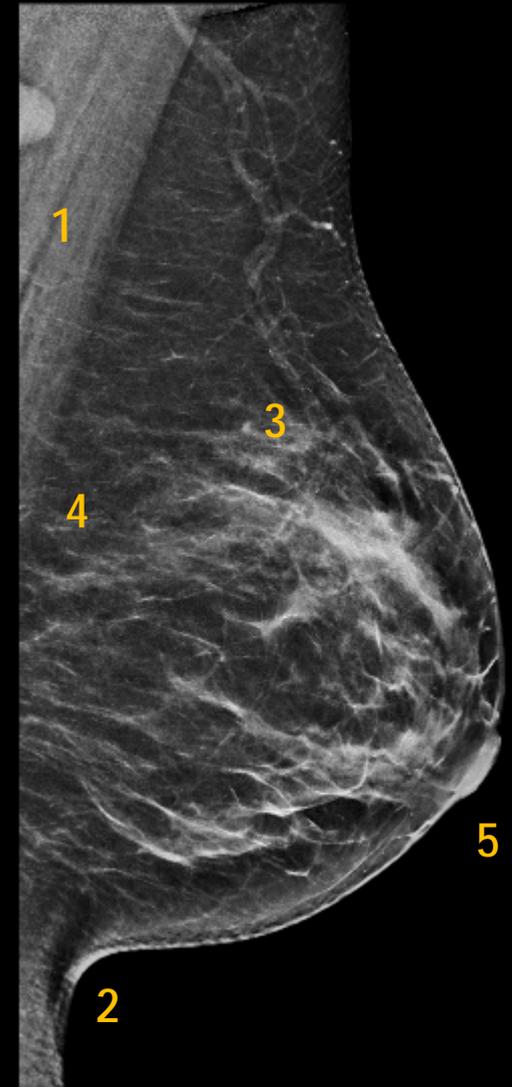
Técnica Mamográfica





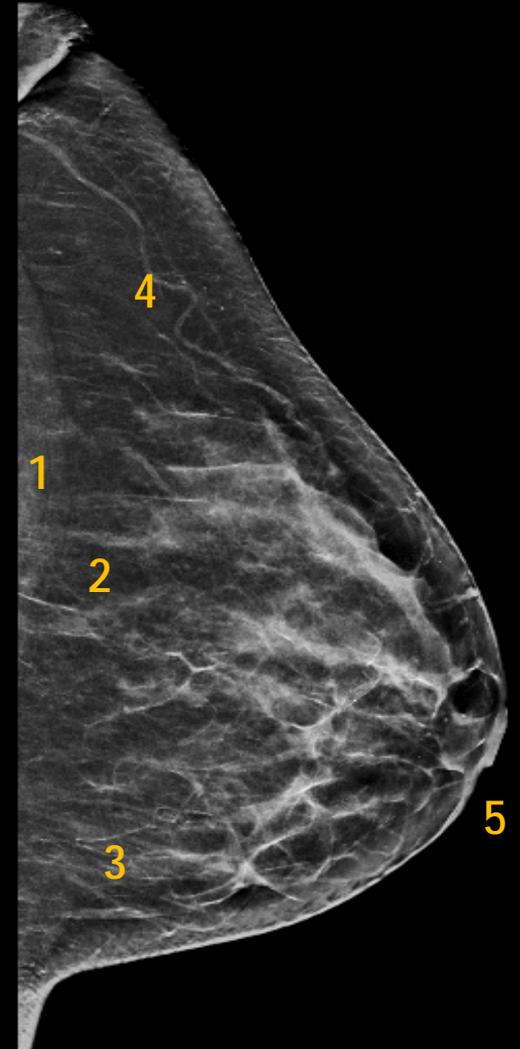
Técnica Mamográfica

- Mamografía doble proyección
 - MLO (45°)
 - Músculo pectoral (1)
 - Ángulo inframamario (2)
 - Tejido glandular superior (3)
 - Tejido graso retroglandular (4)
 - Pezón extramamario (5)

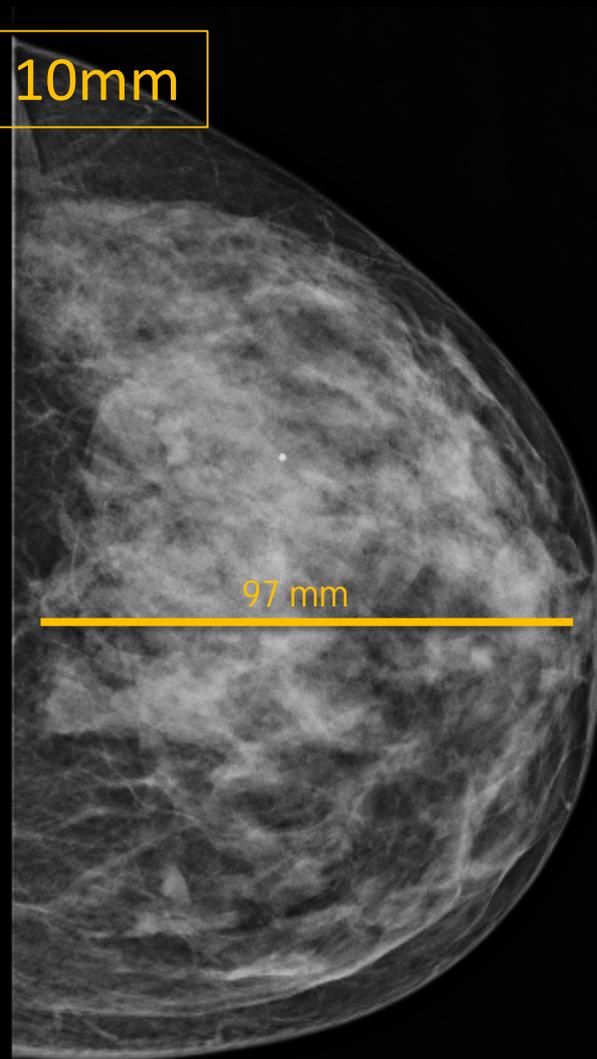
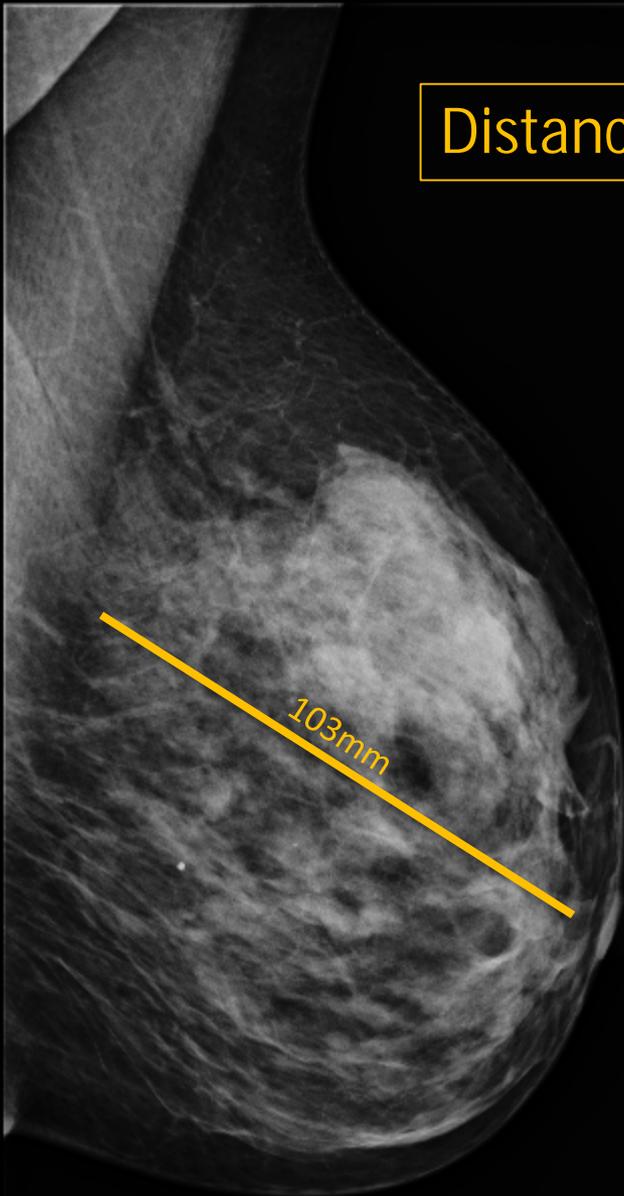


Técnica Mamográfica

- Mamografía doble proyección
 - CC (0°)
 - Músculo pectoral (1)
 - Tejido graso retroglandular (2)
 - Tejido medial de la mama (3)
 - Tejido glandular lateral (4)
 - Pezón extramamario (5)



Distancia P – P ≤ 10mm



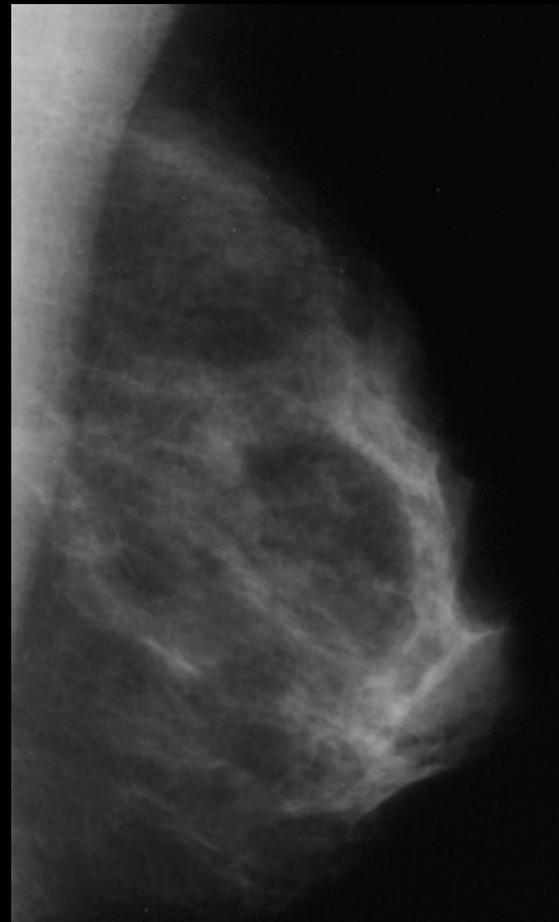
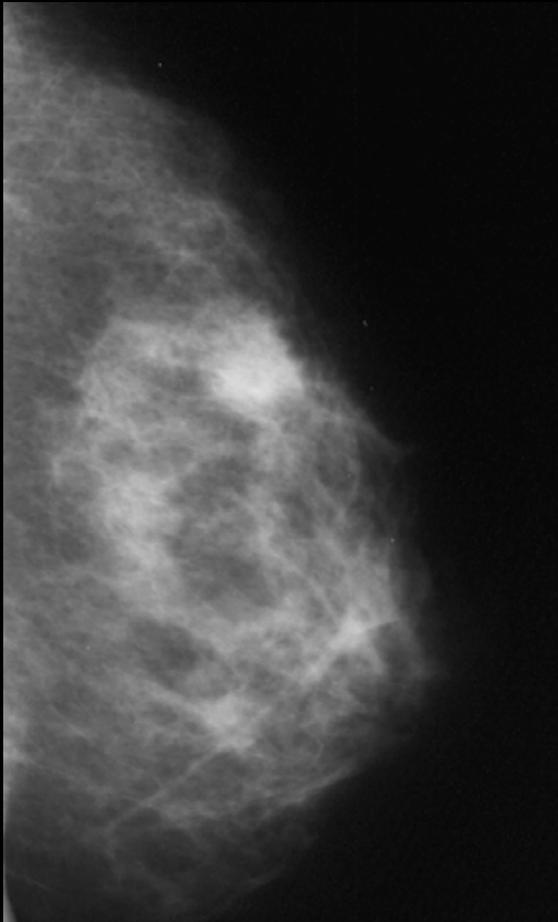
Técnica Mamográfica

- Compresión adecuada $\geq 80\text{N}$



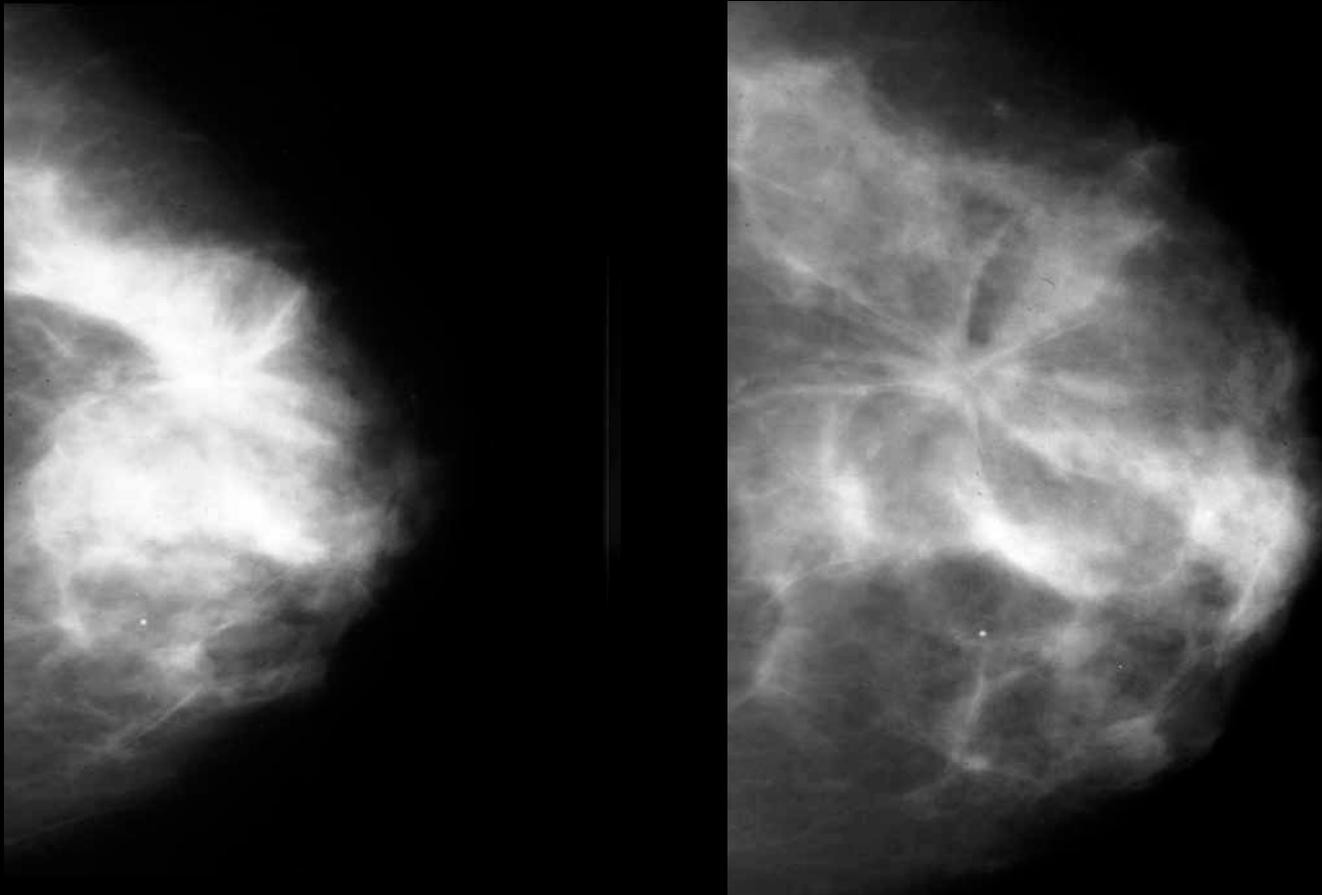
Técnica Mamográfica

- Compresión adecuada $\geq 80\text{N}$



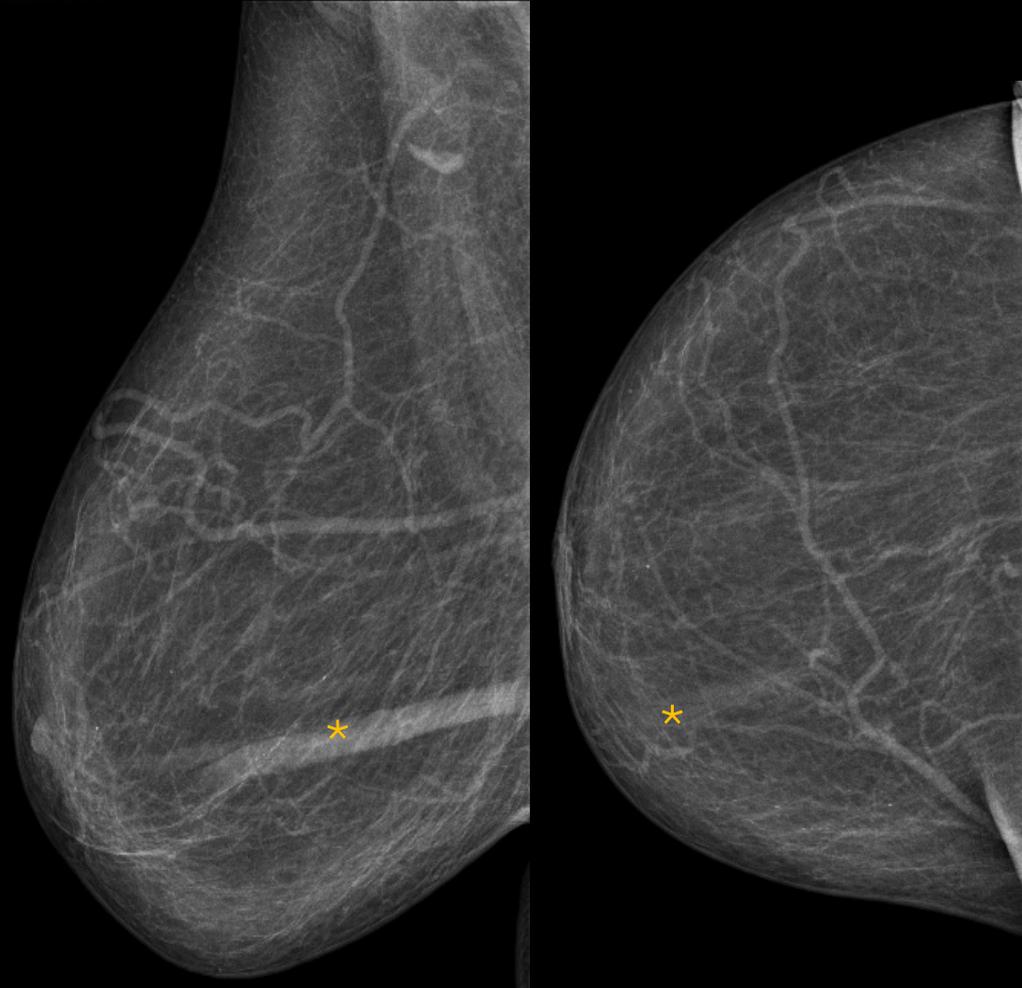
Técnica Mamográfica

- Compresión adecuada $\geq 80\text{N}$



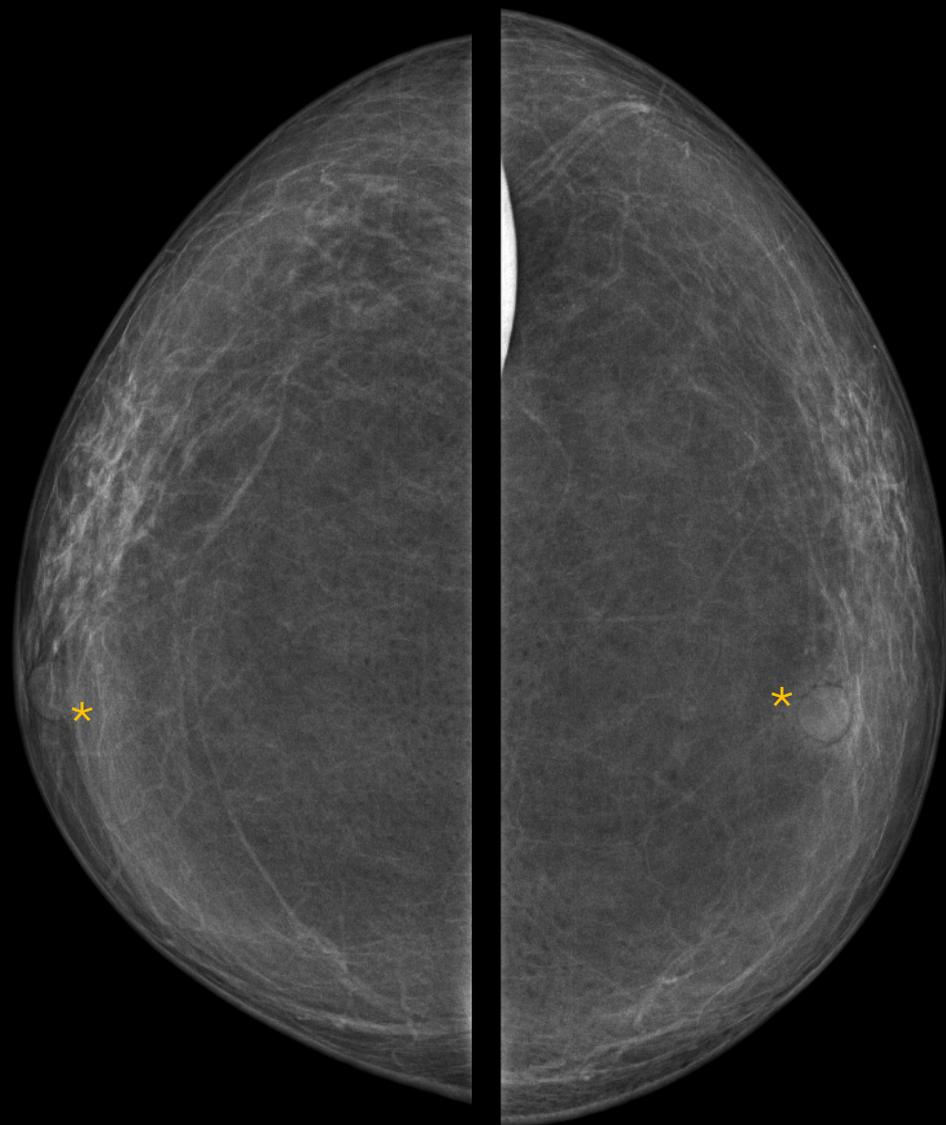
Técnica Mamográfica

- Errores frecuentes
 - Pliegues cutáneos



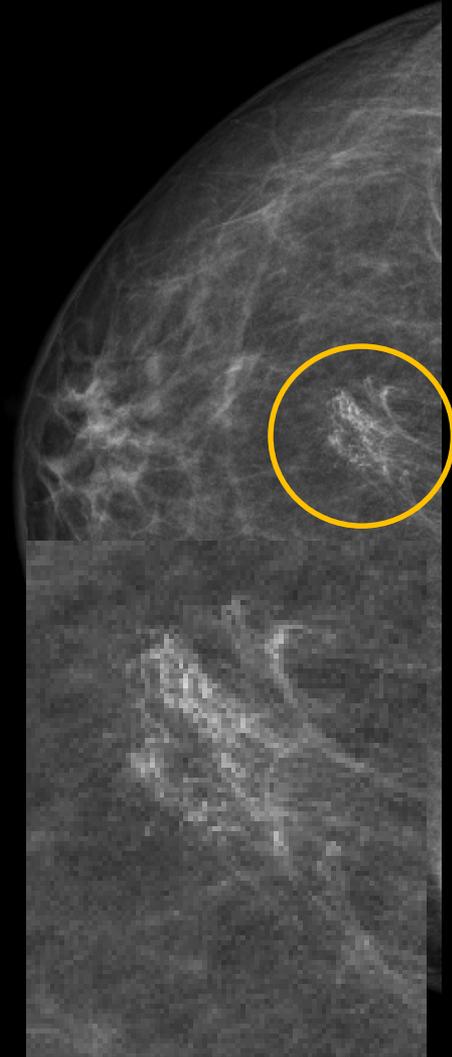
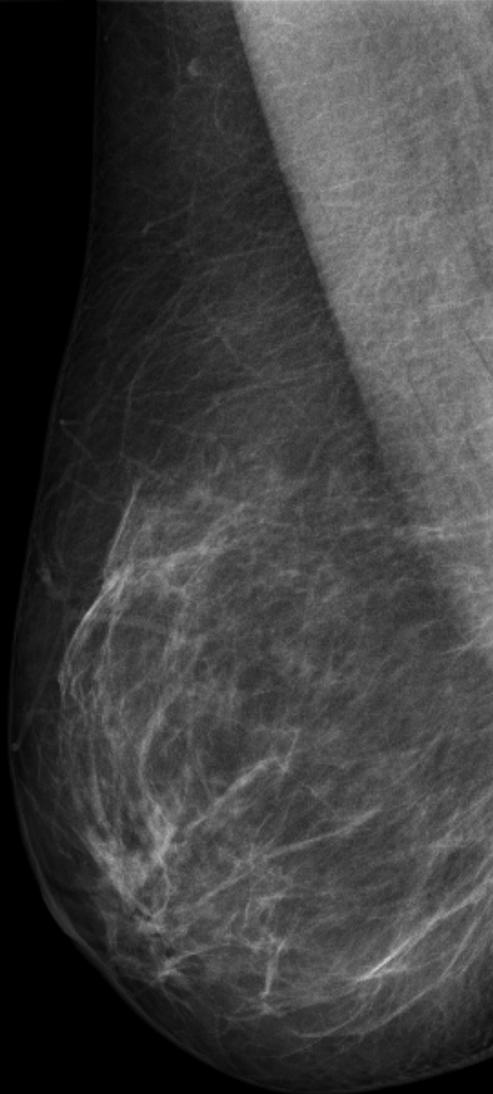
Técnica Mamográfica

- Errores frecuentes
 - Pliegues cutáneos
 - Pezón intramamario



Técnica Mamográfica

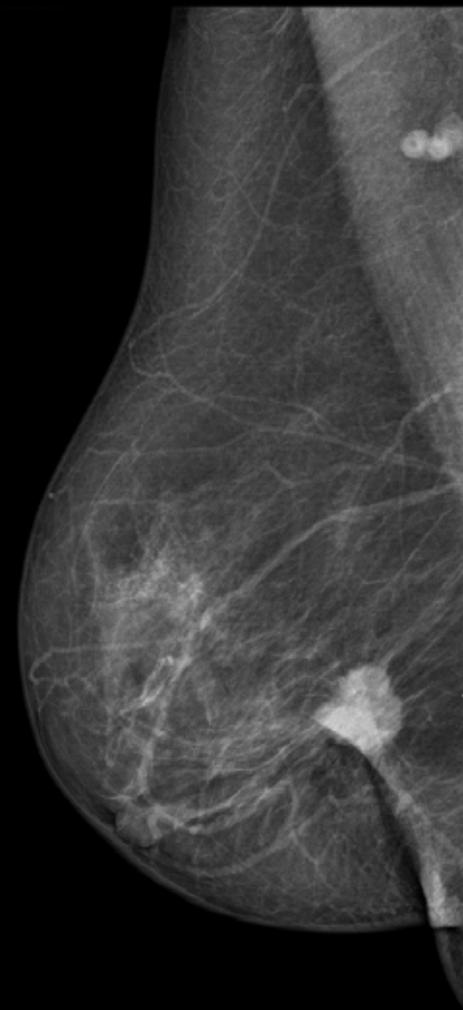
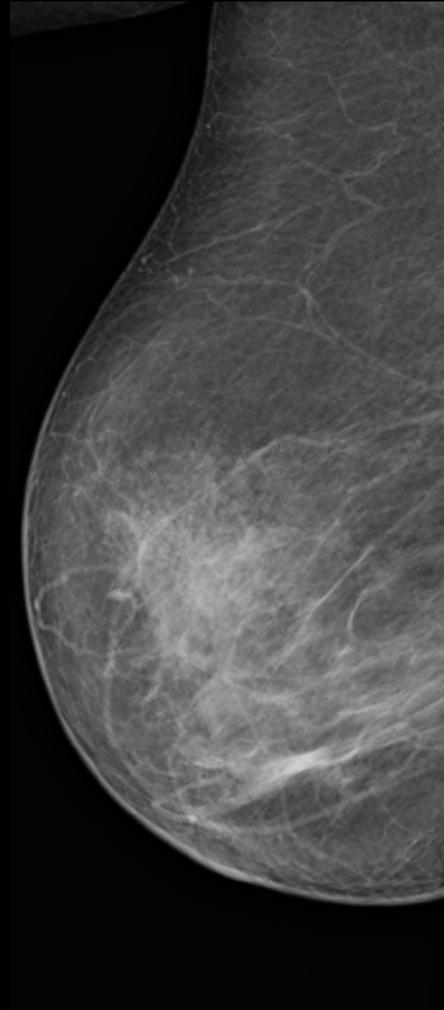
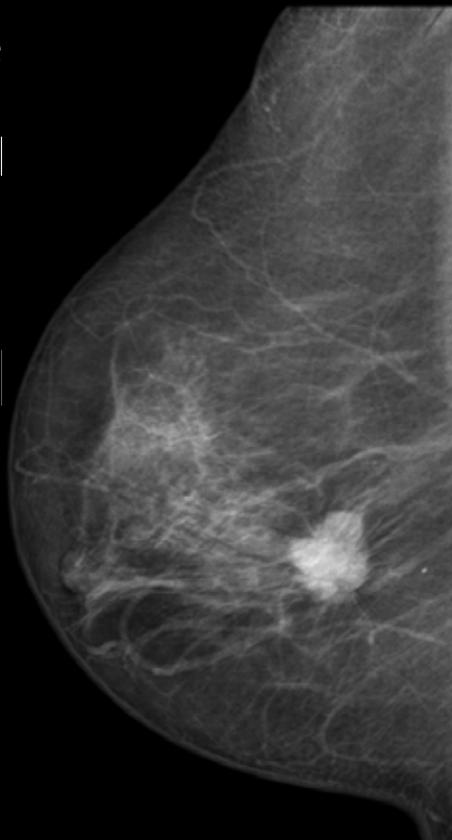
- Errores frecuentes
 - Pliegues cutáneos
 - Pezón intramamario
 - Pelo



Técnica Mamográfica

- Errores frecuentes

- Pliegue
- Pezón i
- Pelo
- Escasa



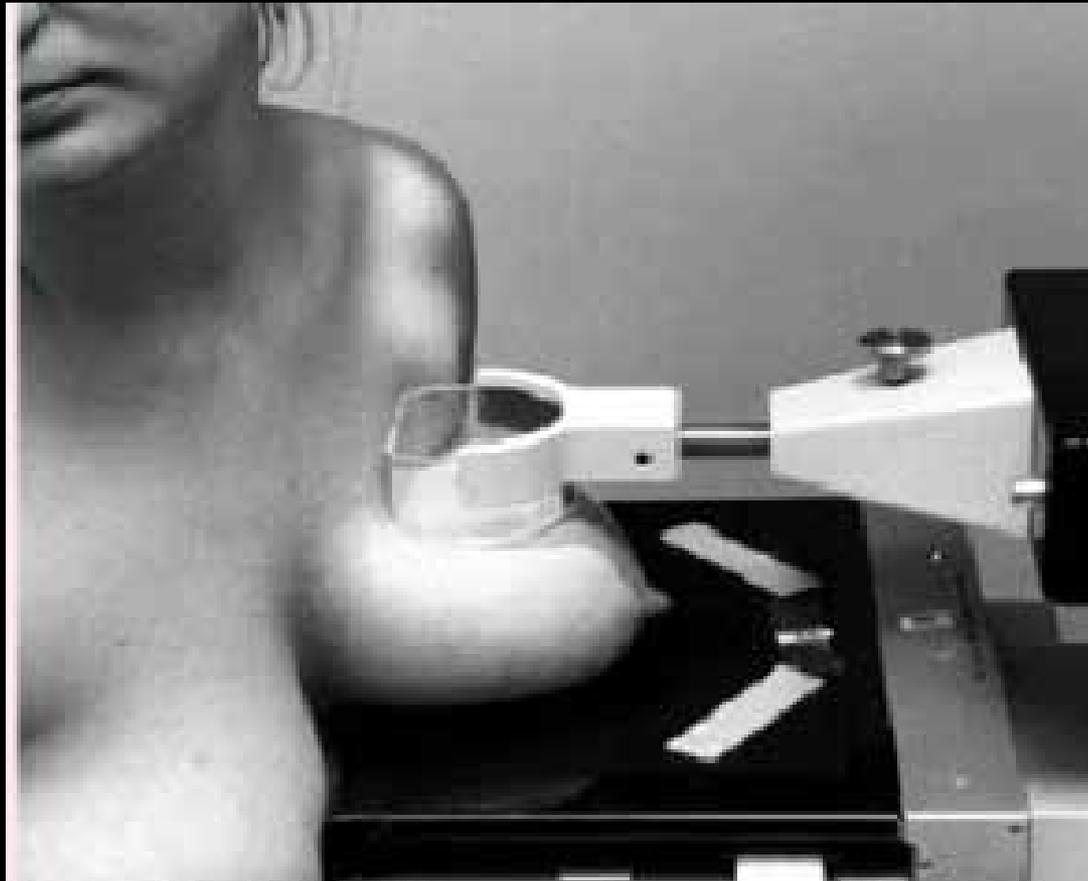


gifbin.com

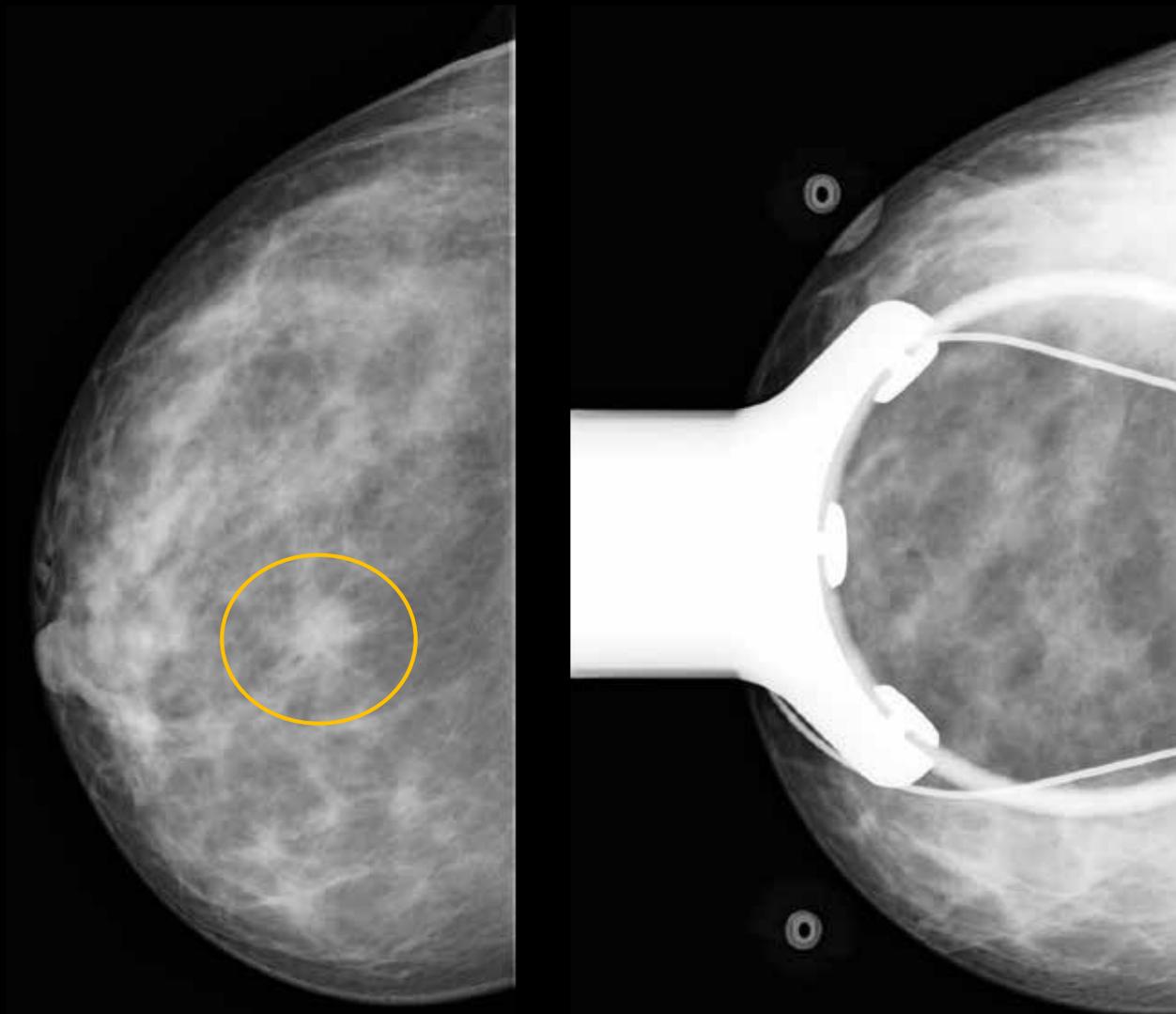
Técnica Mamográfica

- Otras proyecciones
 - Medio-lateral o lateral (ML) (90°)
 - Compresiva focalizada
 - Axilar (30° , prolongación axilar)
 - Exagerada (Cleopatra)
 - Magnificada (acercando mama al foco)
 - Intermamaria

Otras proyecciones. Compresiva focal



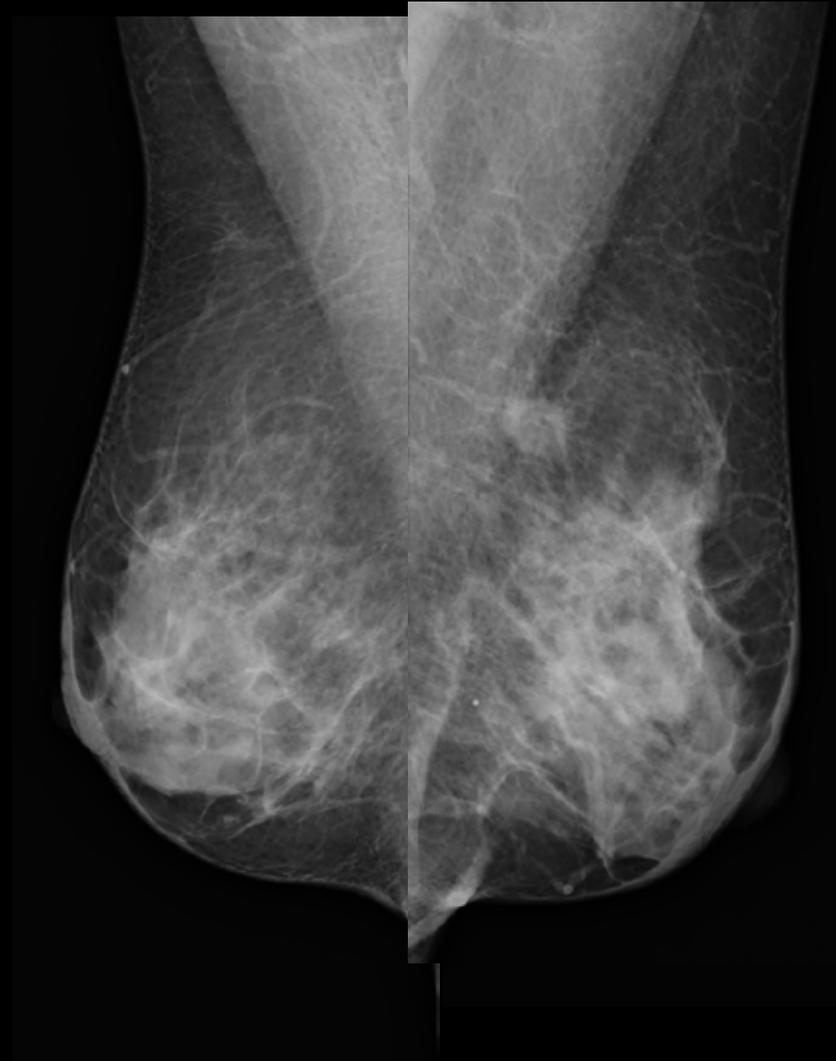
Otras proyecciones. Compresiva focal



Otras proyecciones. Exagerada



Otras proyecciones. Exagerada



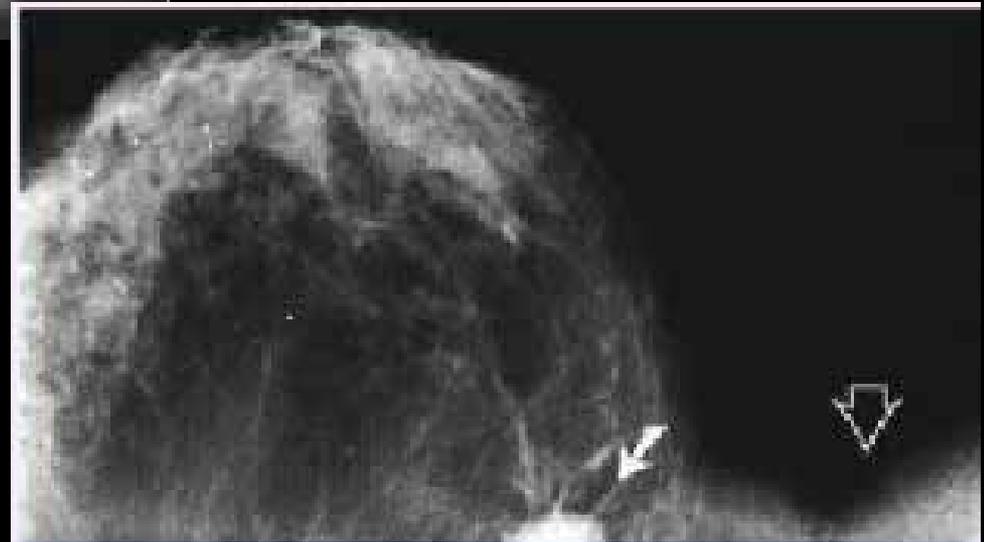
Otras proyecciones. Axilar



Otras proyecciones. Axilar

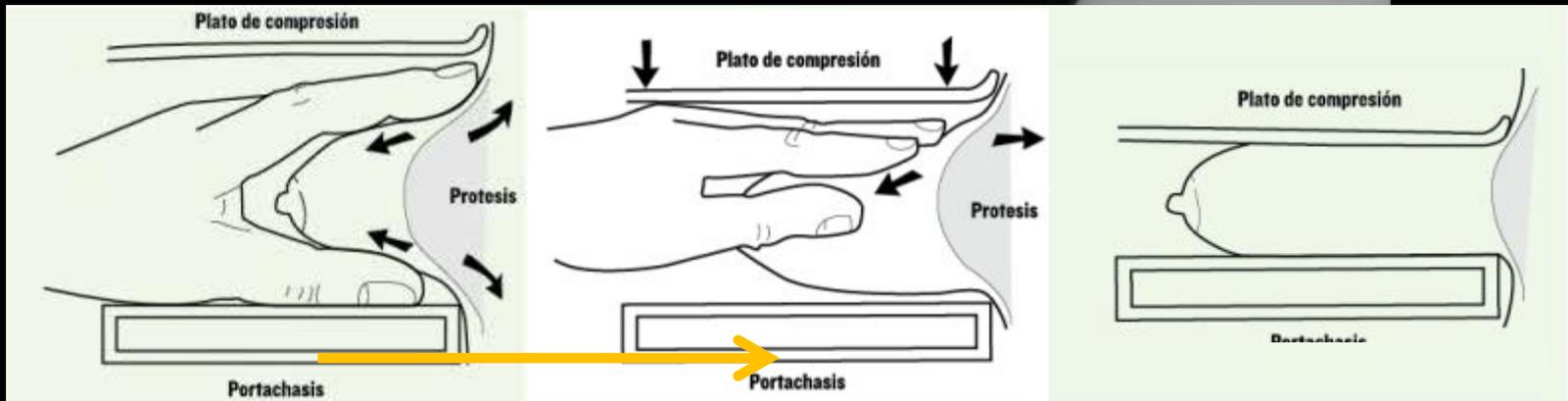


Otras proyecciones. Intermamaria



Técnica Mamográfica

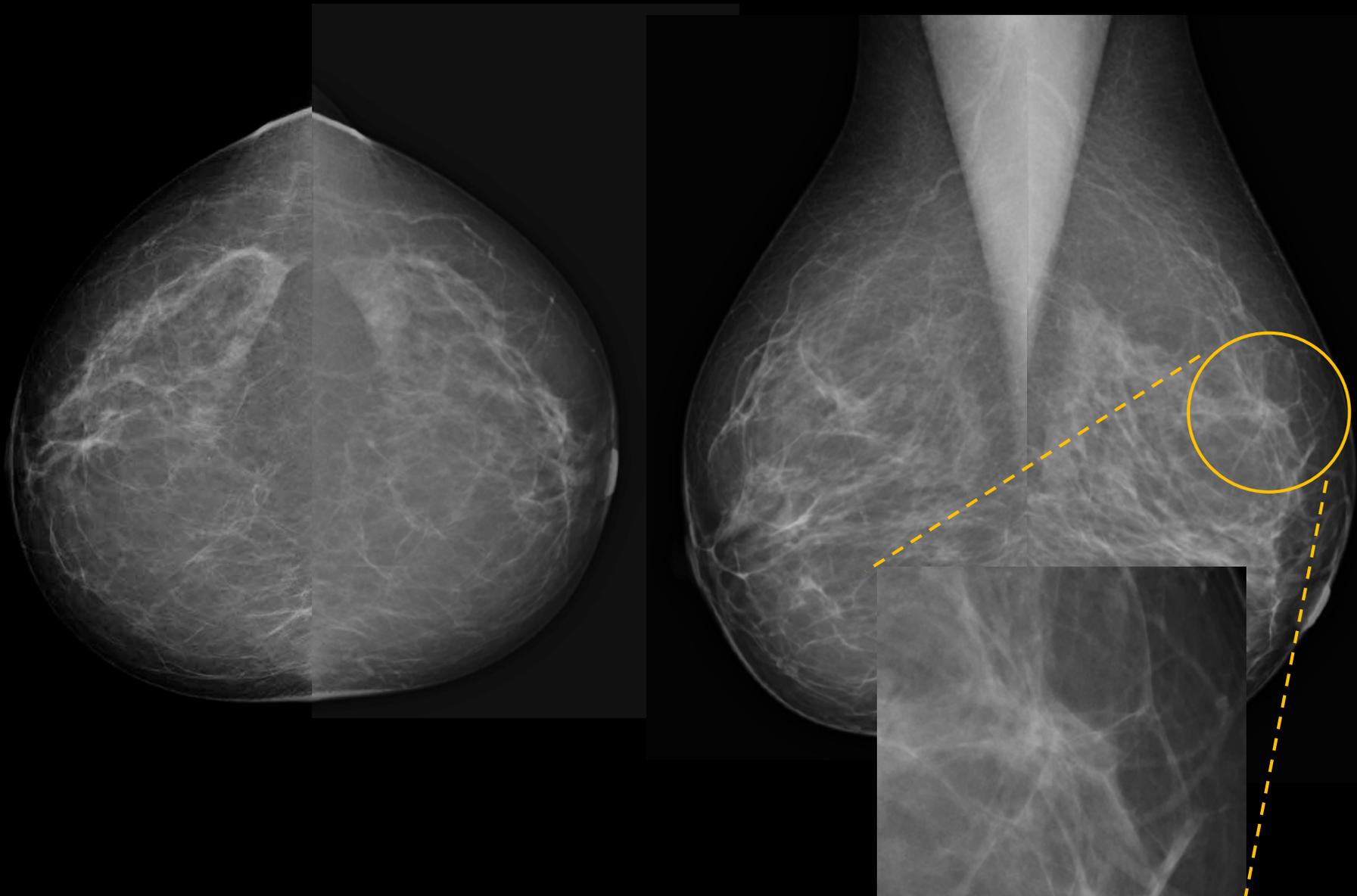
- Técnica de Eklund



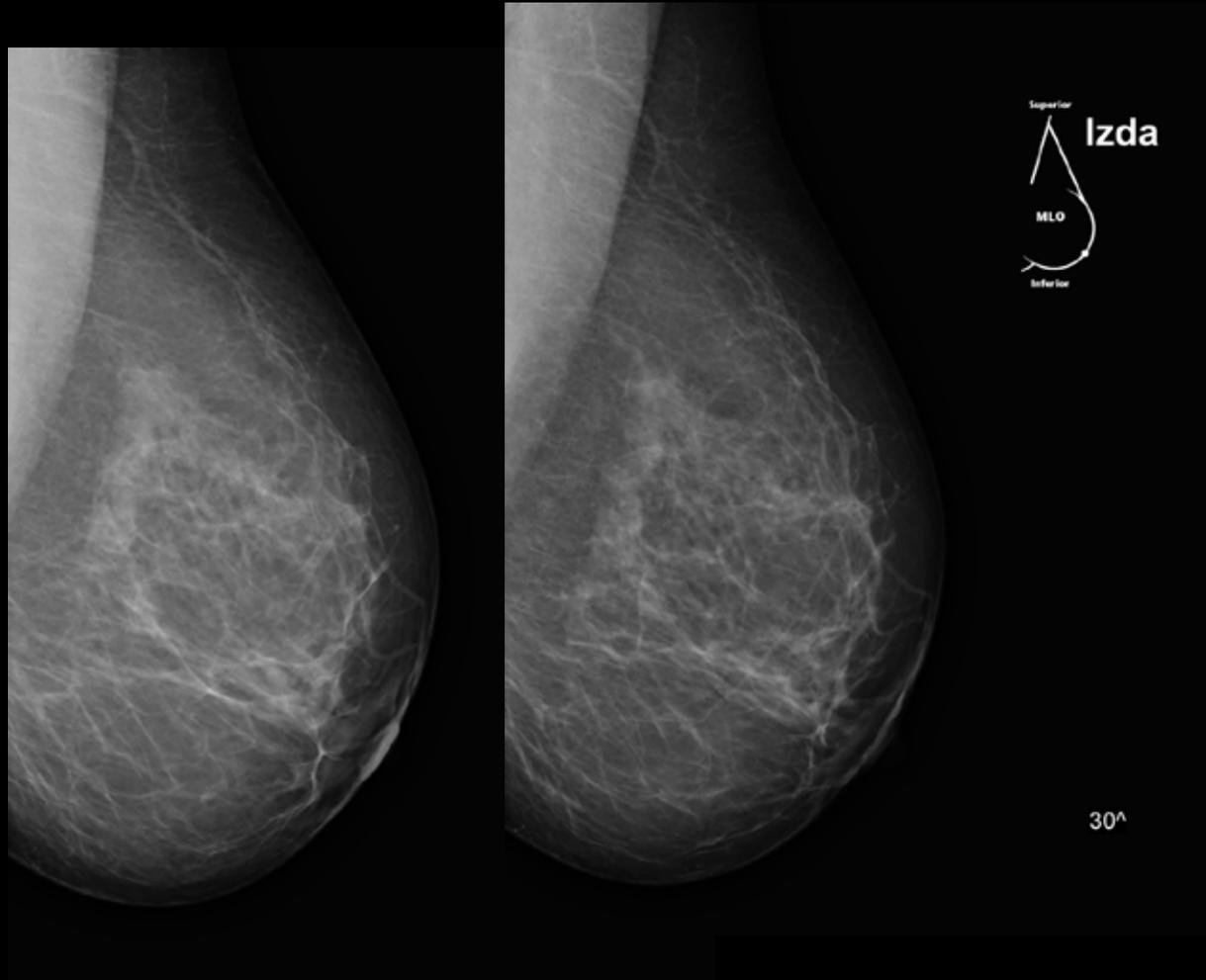
Técnica Mamográfica

- Técnica de Eklund
- Mamografía Escalonada

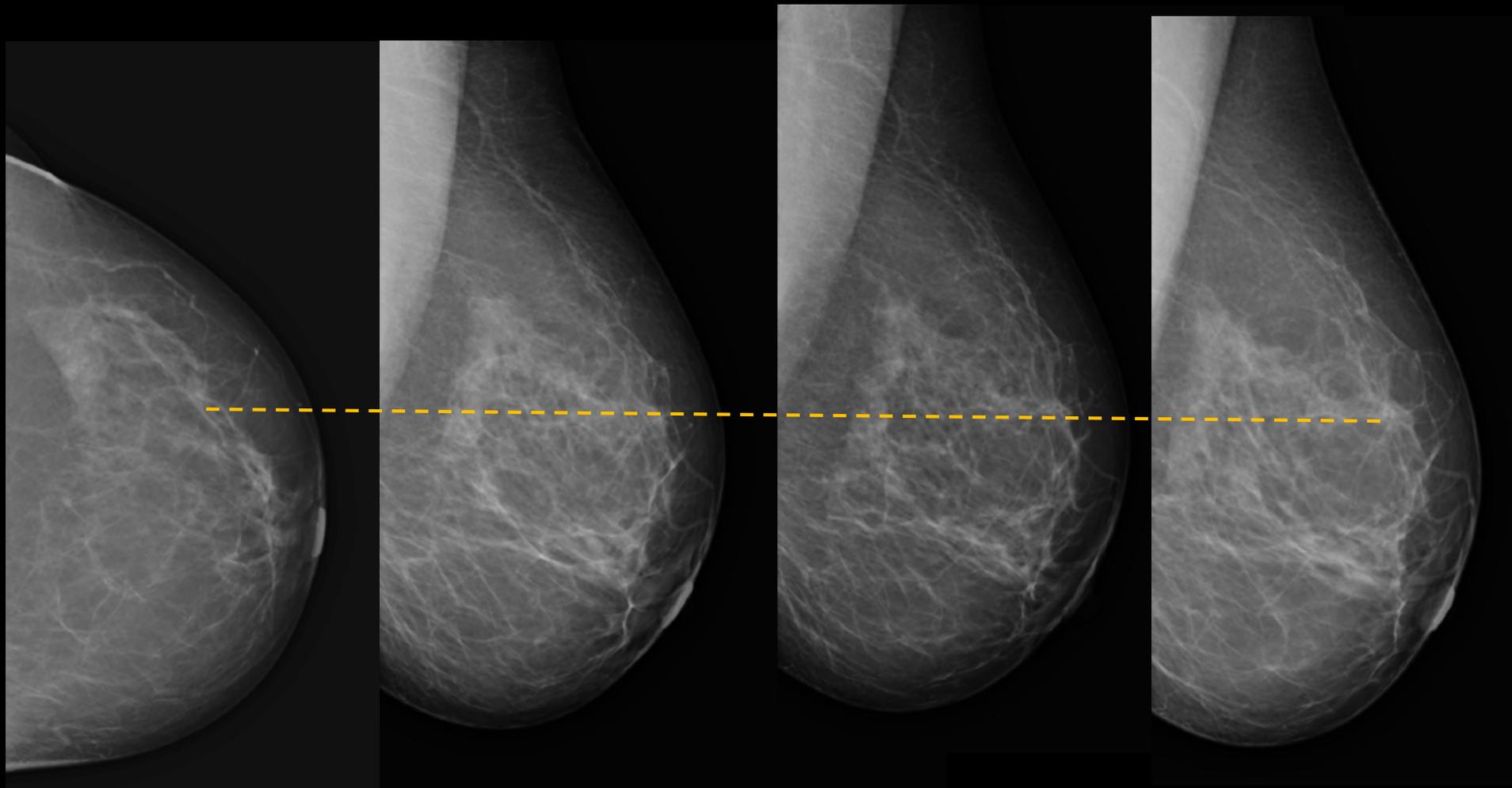
Mamografía Escalonada



Mamografía Escalonada



Mamografía Escalonada



Dormir en el bus



Nivel: Experto

Mamografía Analógica

- > 30 años
- Elementos
 - Mamógrafo analógico
 - Chasis
 - Película radiográfica
 - Reveladora placas

Mamografía CR o Digitalizada

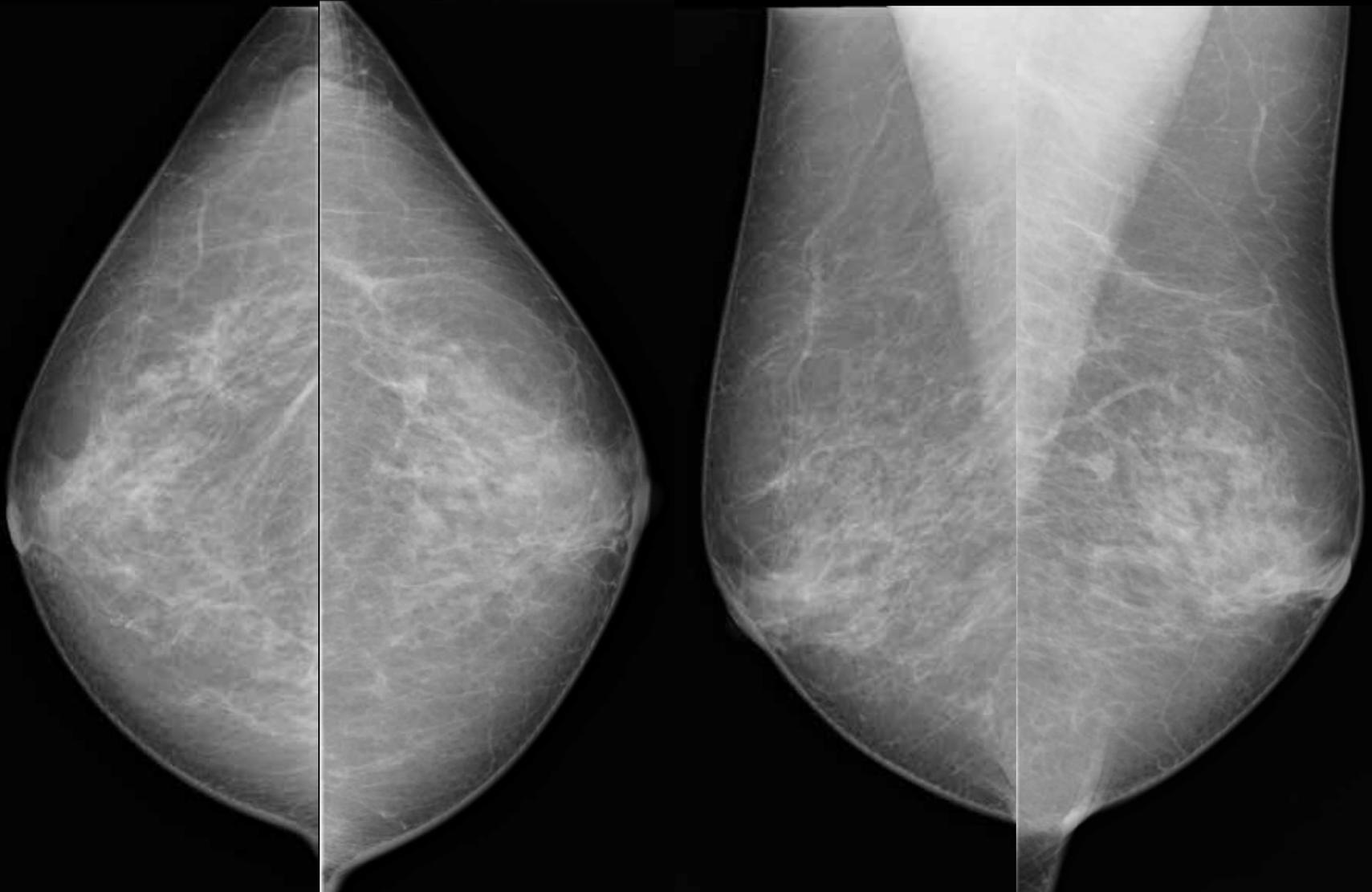
- Calidad de imagen similar
- Elementos
 - Mismo mamografo analógico
 - Chasis especial
 - Digitalizador
 - Monitor alta resolución

Mamografía Digital Directa (MDCC)

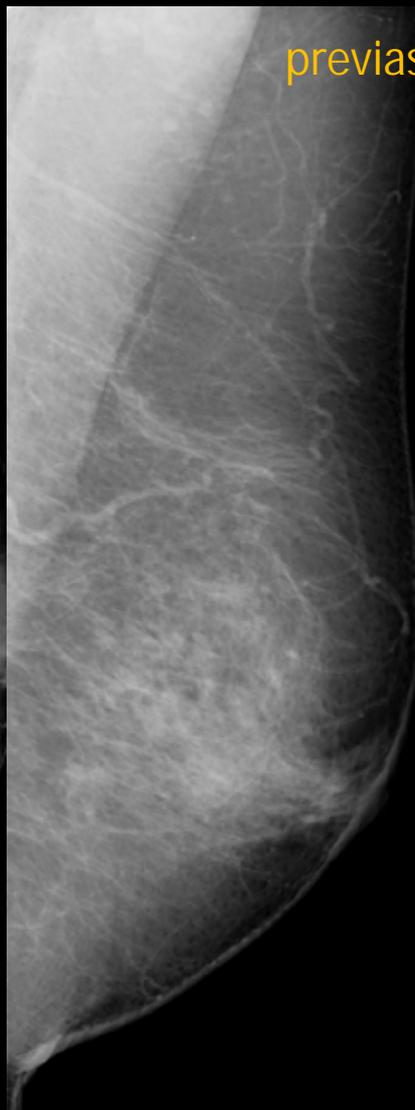
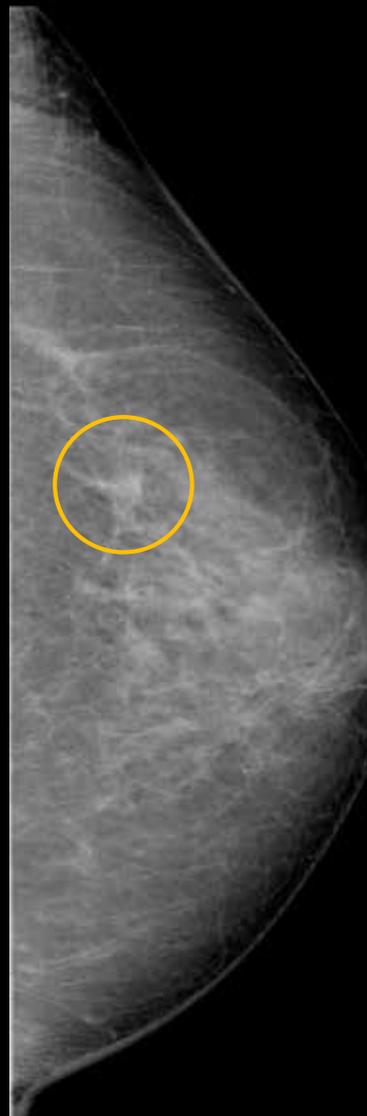
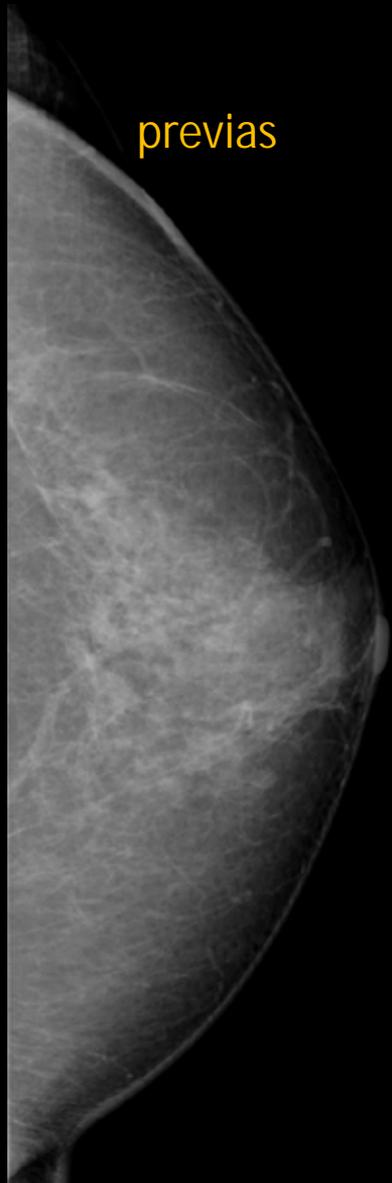
Mamografía Digital Directa (MDCC)

- Ventajas
 - Menor dosis radiación
 - Mayor resolución de imágenes
 - Inversión a negativo
 - Herramientas (contraste, zoom, CAD...)
 - Archivo electrónico (previas)
 - Teleradiología

Mamografía Digital Directa (MDCC)



Mamografía Digital Directa (MDCC)



Mamografía Digital Directa (MDCC)

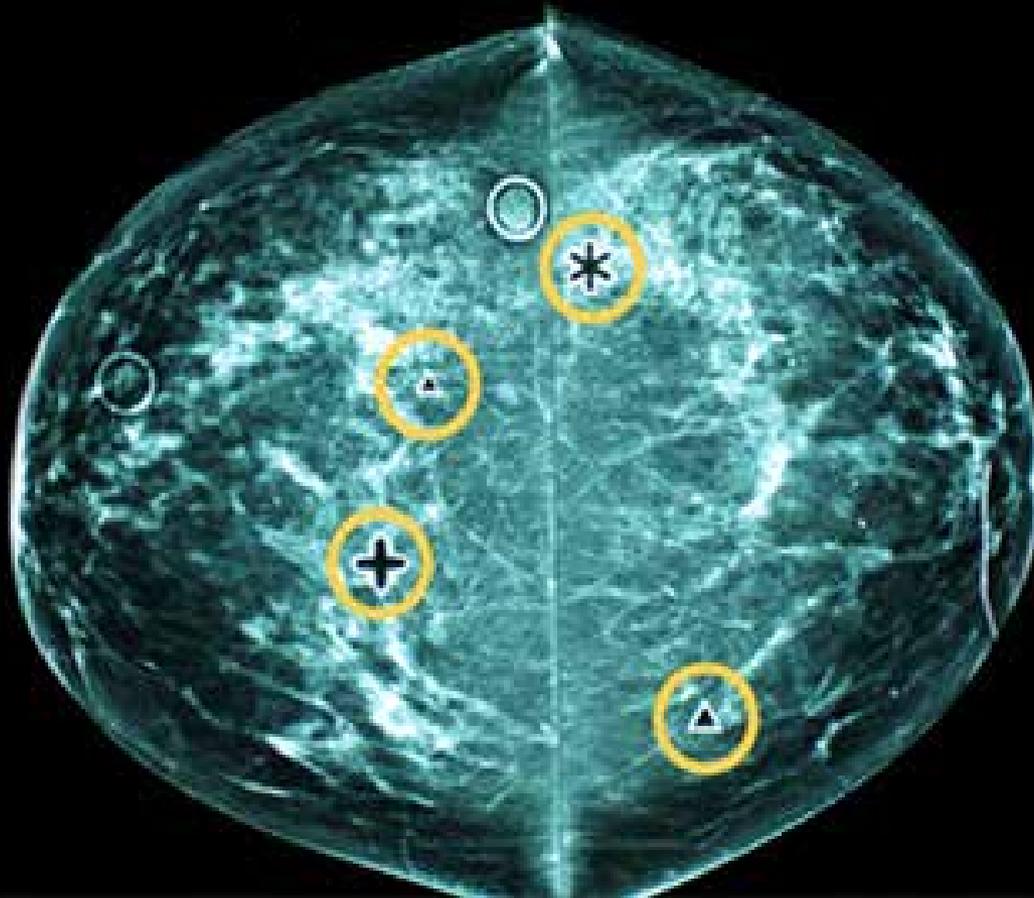
- American College of Radiology Imaging Network (ACRIN) Digital Mammographic Imaging Screening Trial (DMIST)

E.D.PISANO et al. (Oct 2001- Nov 2003)

- Mejoría $D(x)$ precoz
 - Mujeres mamas densas
 - Menores 50 años
 - Perimenopáusicas

Computer-Aided Detection (CAD)

- Lectura asistida por Ordenador



Computer-Aided Detection (CAD)

- Lectura asistida por Ordenador
- Alta Sensibilidad
- Inconvenientes
 - Escasa Especificidad
 - W. Burnette mejoría 21,2%
 - Aumento del tiempo de lectura
 - Freer & Ulissey mejoría 19,5%
 - Reproducibilidad variable
 - Bandookkar mejoría 13%
 - Birdwell mejoría 7,5%
- Sustitución del 2º Radiólogo?

HP Chan et al. CC Computer Aided Diagnosis for Screening Mammography.

BIRDWELL R. et al. Radiology 2005; 236: 451-457

Tomosíntesis

Tomosíntesis

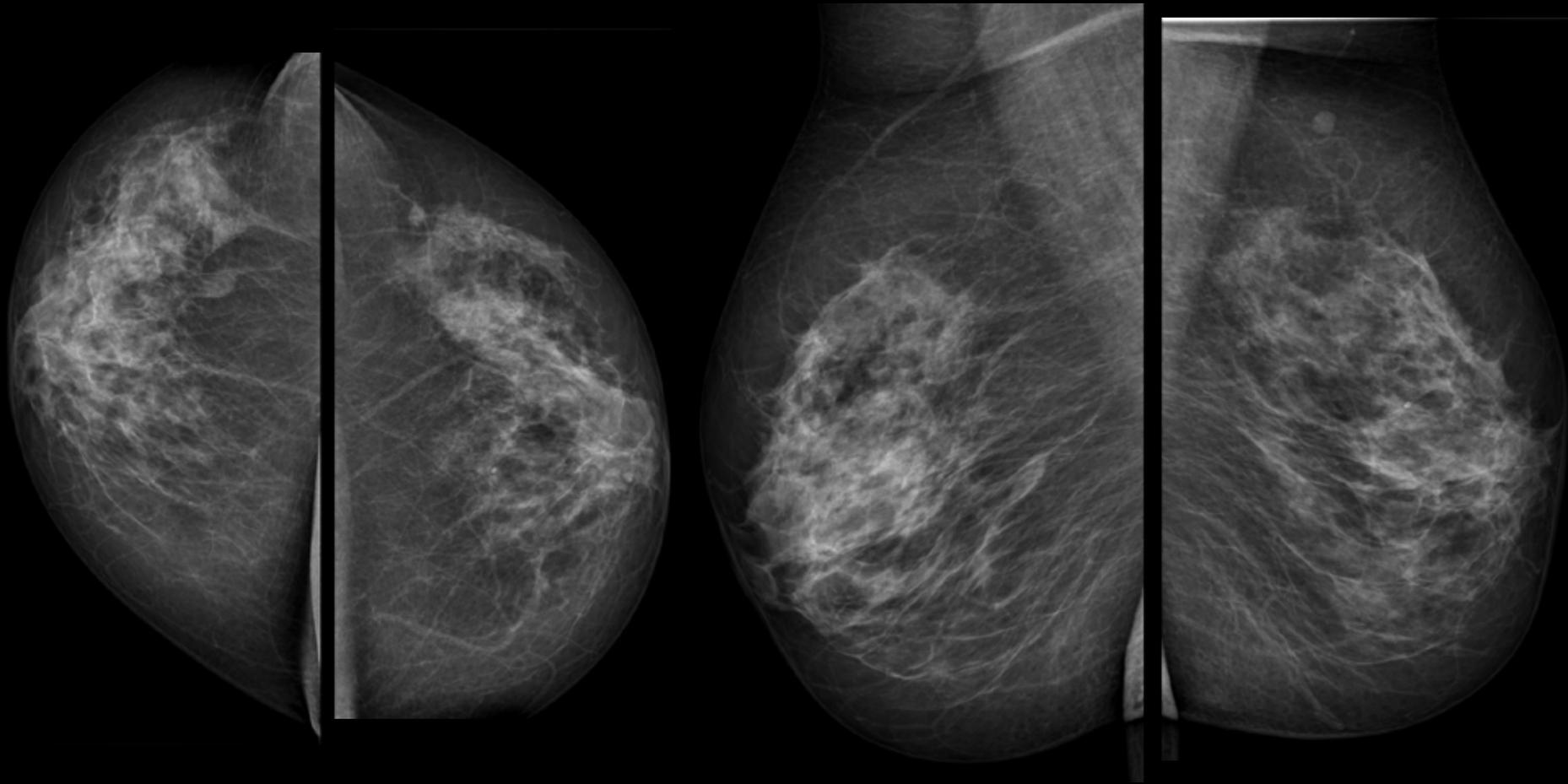
Tipo de Imágenes

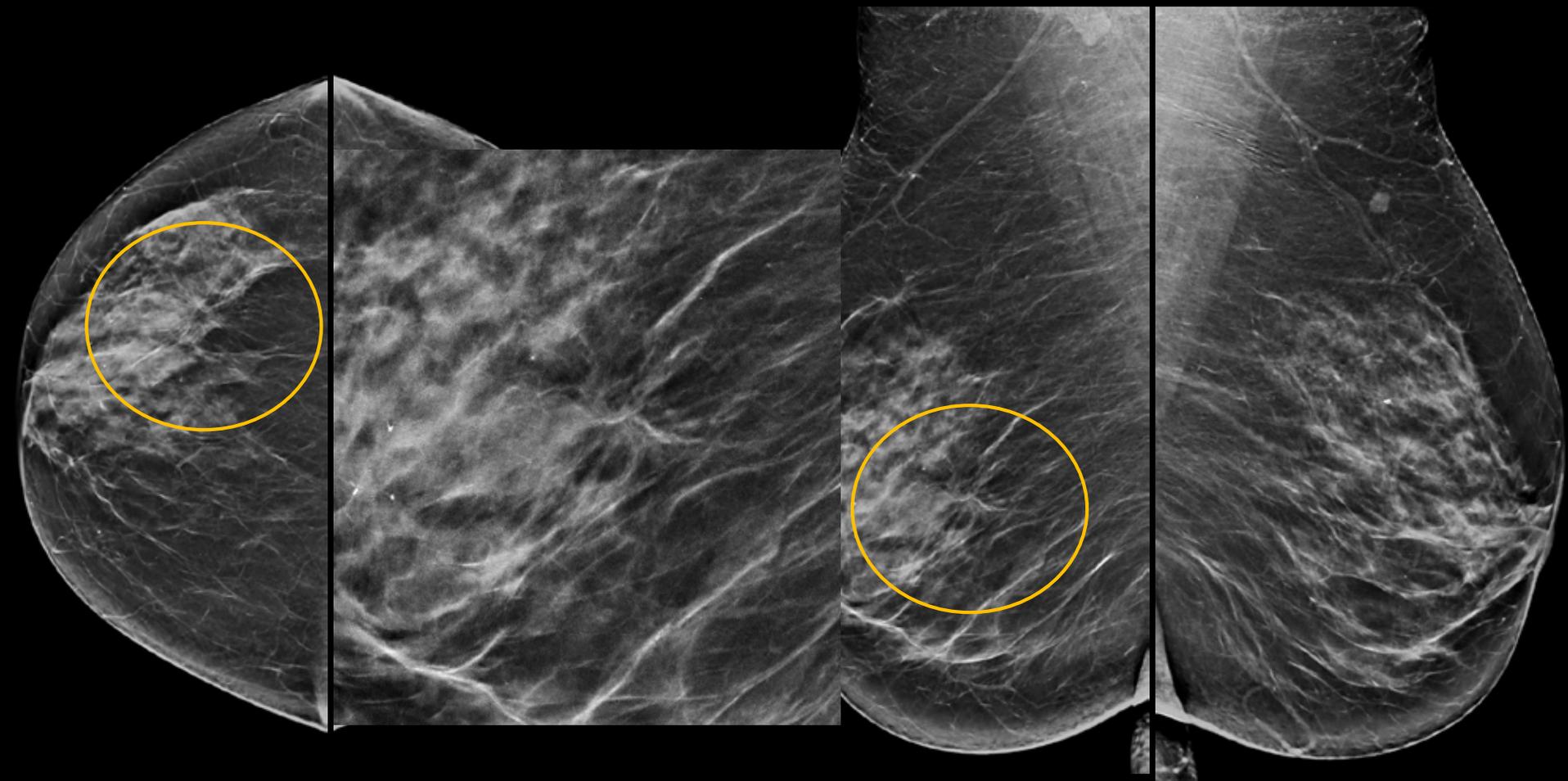
- Mx 2D convencional
- Tomosíntesis
- Imagen sintetizada
(c-view)

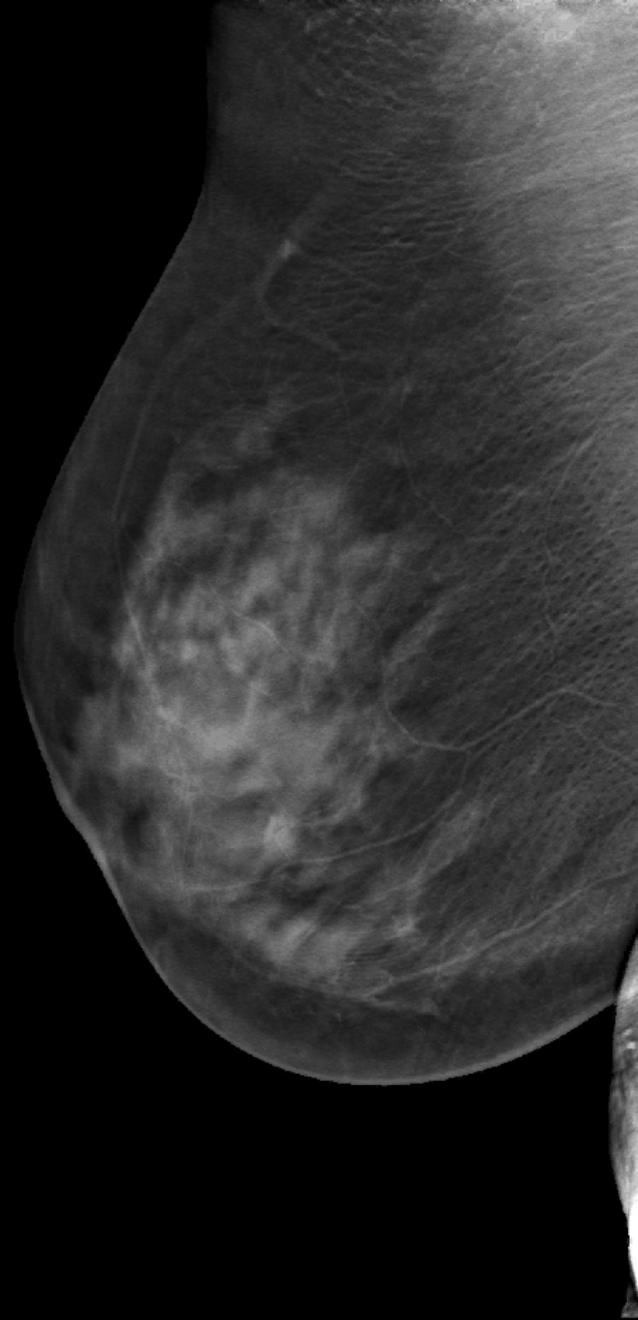
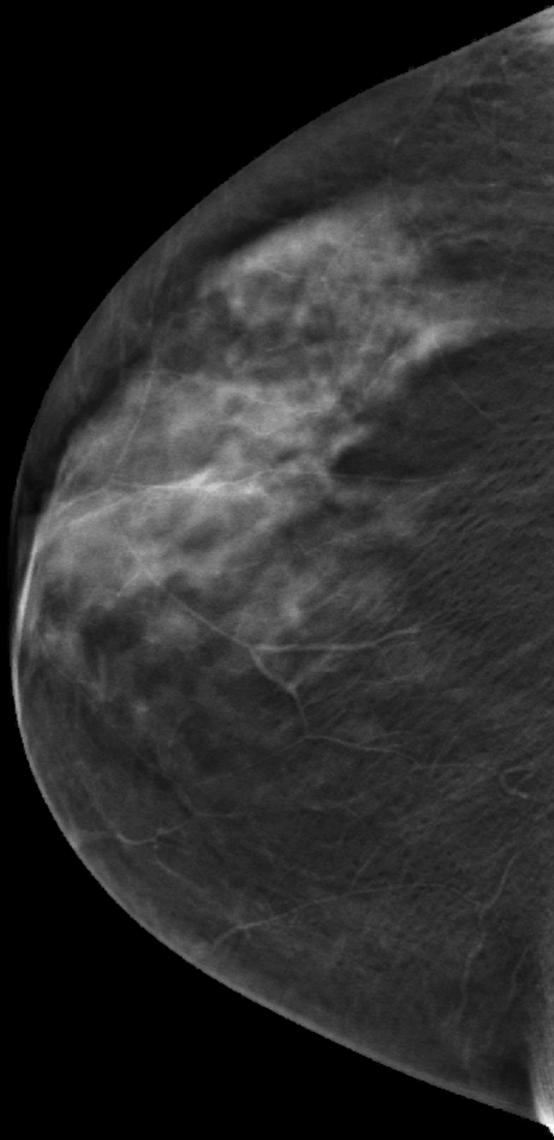


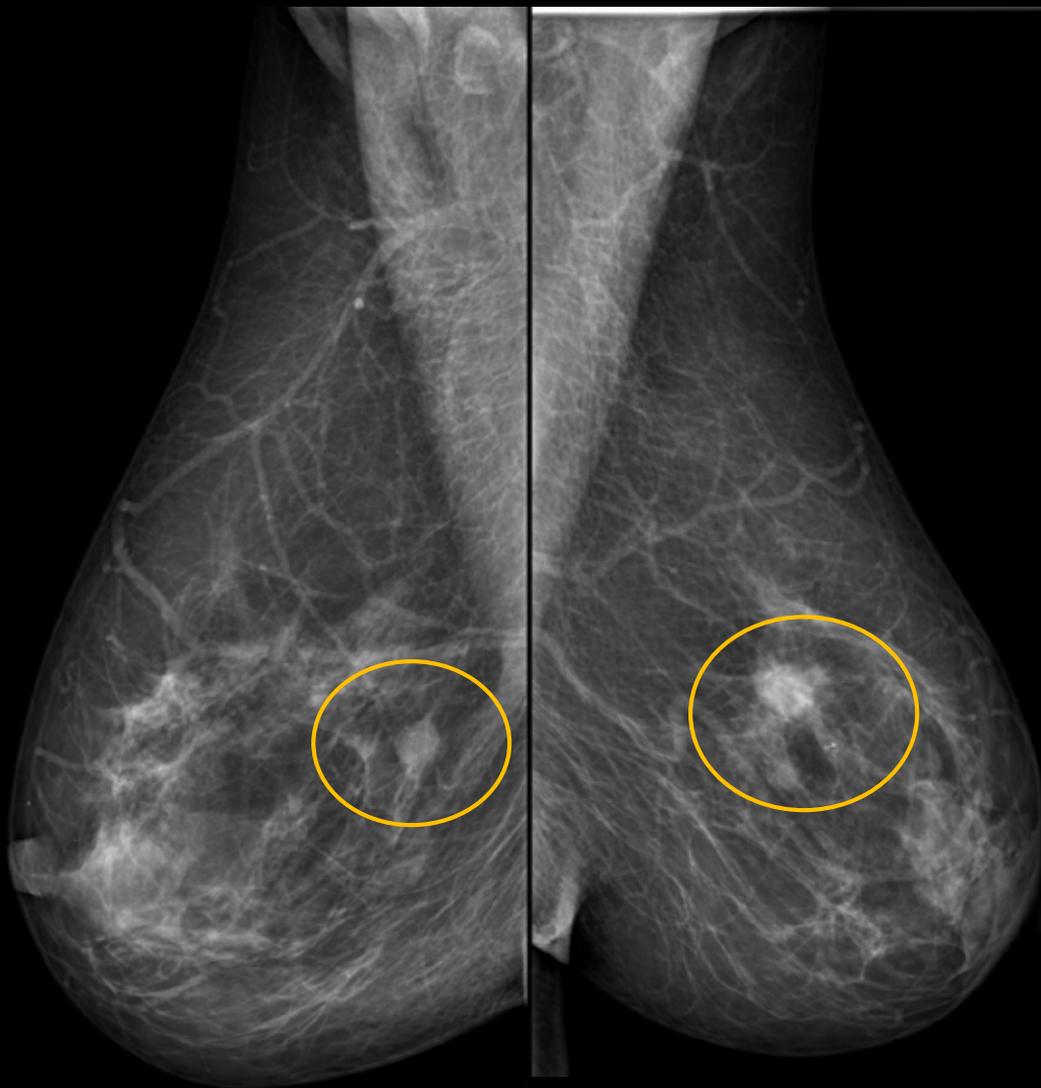
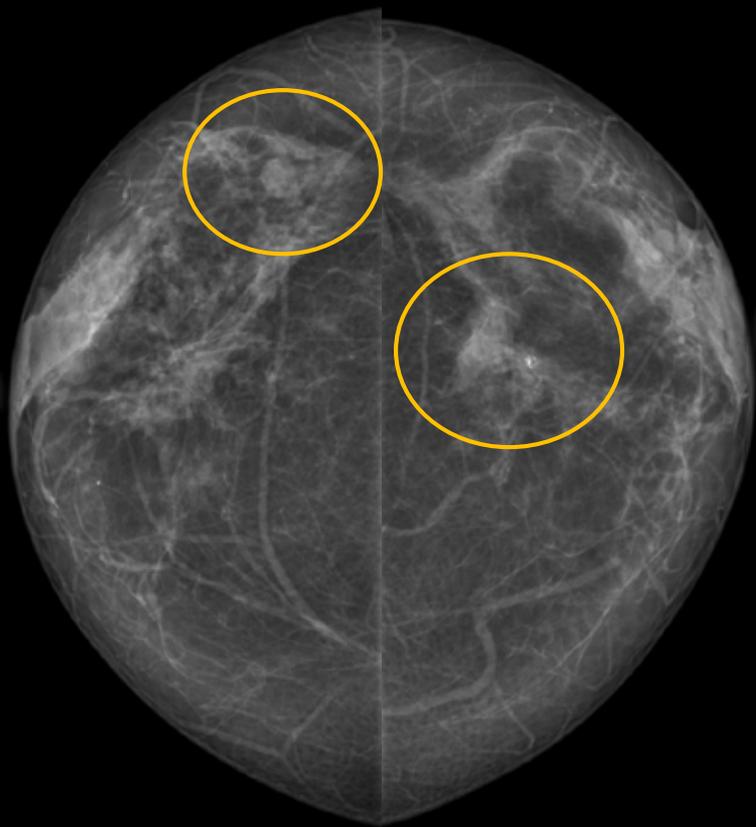
Papel de la Tomosíntesis

- Disminuir o eliminar superposición de tejido
- Aumento en la detección de cáncer de mama
 - Mayor sensibilidad
 - Distorsiones
 - Microcalcificaciones
- Disminución de Falsos Positivos (rellamadas)

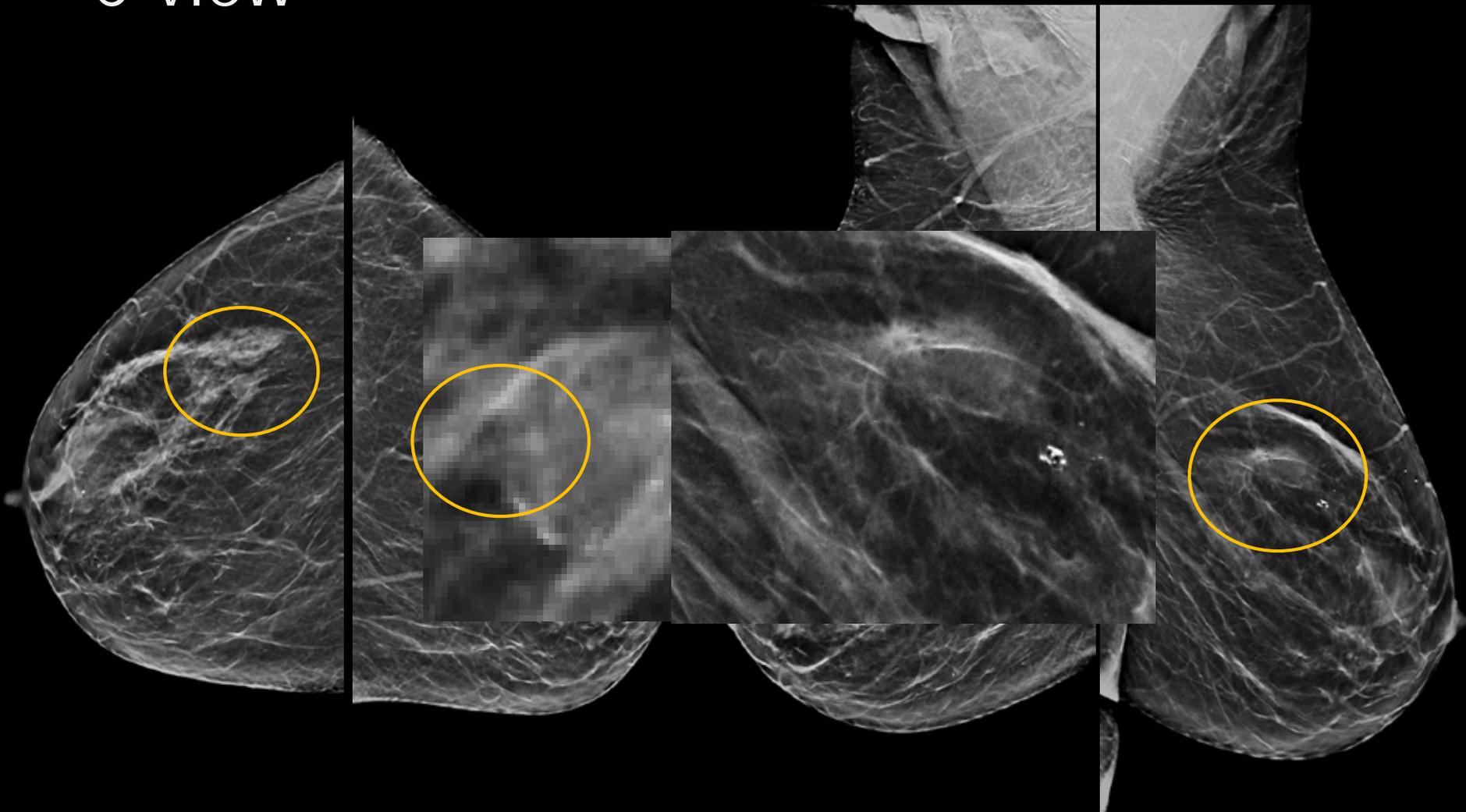




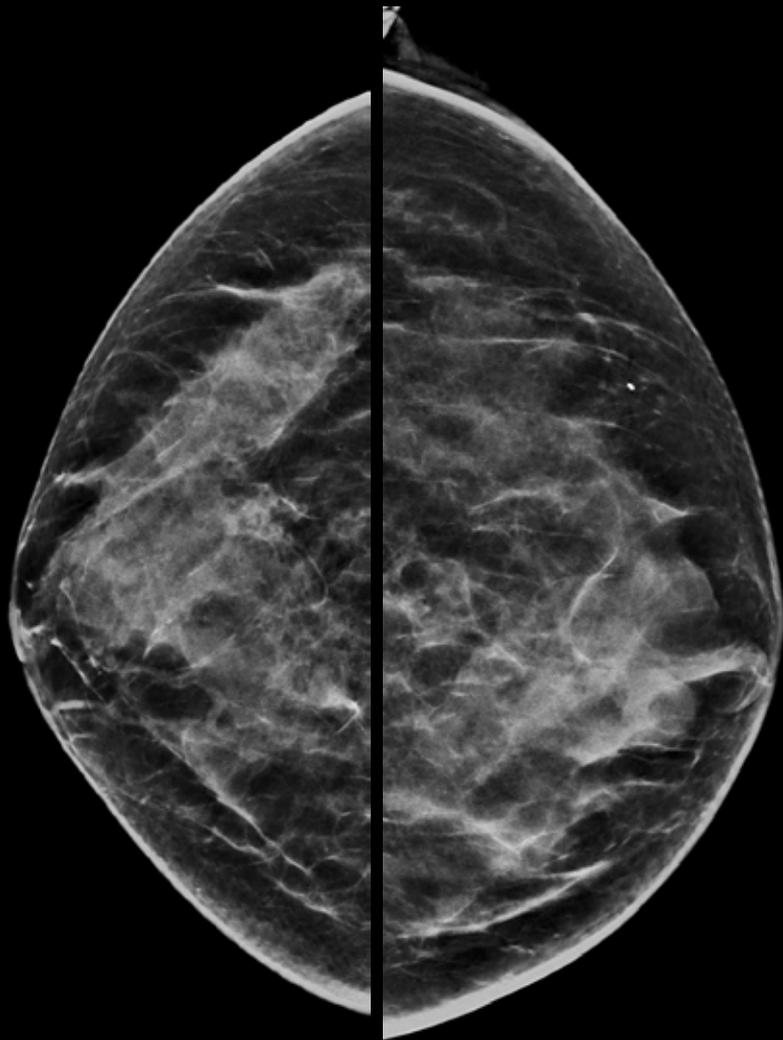


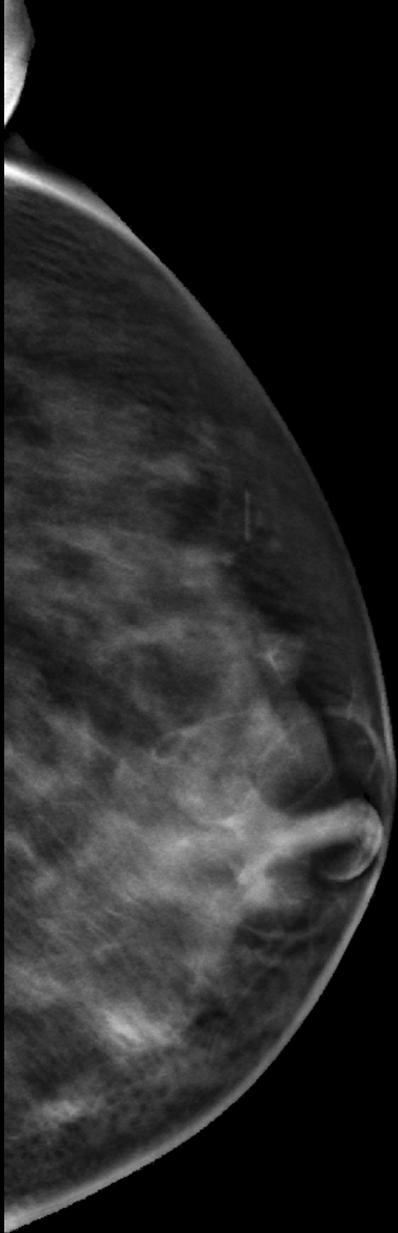
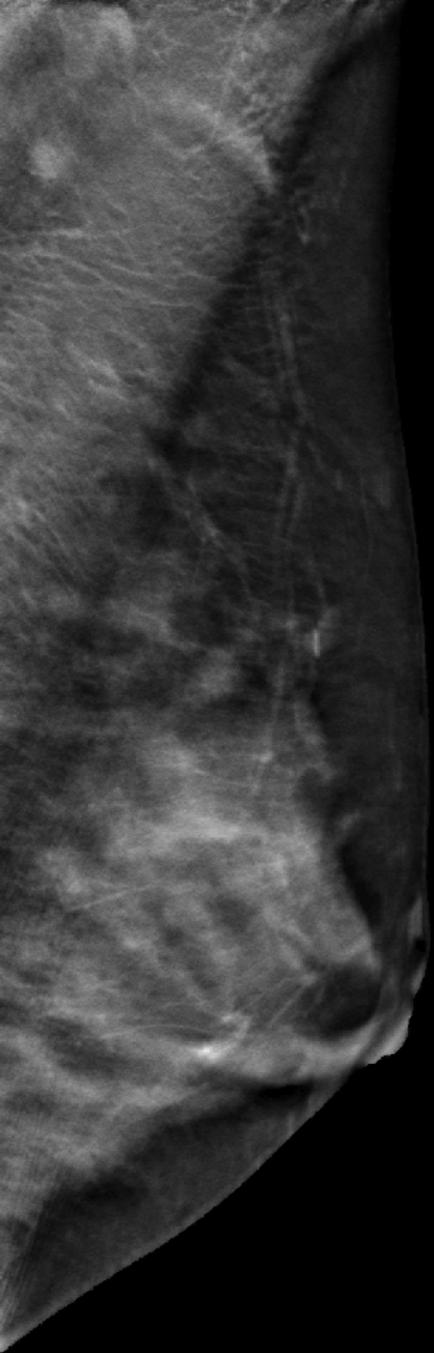


C-view



Palpación de nódulo





Radiación y Mamografía

- Inicialmente dosis altas
- Dosis glandular media (DGM)
 - Actualmente 0.4mSv/seno (riesgo muy bajo)
(Aproximadamente 7 semanas radiación ambiental)

- Tiroides

- 30 mSv

- Tomosíntesis

- Mas info

- Interrumpir

Nivel de Riesgo	Riesgo adicional aproximado de cáncer fatal por el examen para un adulto:
Insignificante:	menos de 1 en 1.000.000
Mínimo:	1 en 1.000.000 a 1 en 100.000
Muy Bajo:	1 en 100.000 a 1 en 10.000
Bajo:	1 en 10.000 a 1 en 1.000
Moderado:	1 en 1.000 a 1 en 500

Thank
you