

**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA  $\frac{24}{27}$  MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

# ***PROYECCIONES COMPLEMENTARIAS EN LA MAMA. ¿CÓMO, CUÁNDO Y PARA QUÉ?***

***Analía María Cubero Vujovich, Óscar Bueno Zamora, Yolanda María González Mullor, Miguel Ángel Olmo López, Carmen María Ema Rodríguez, Angélica Barrio Cao.***



Hospital General Universitario  
Gregorio Marañón

 Comunidad de Madrid

**seram**

Sociedad Española de Radiología Médica

**34**

Congreso Nacional

PAMPLONA  $\frac{24}{27}$  MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

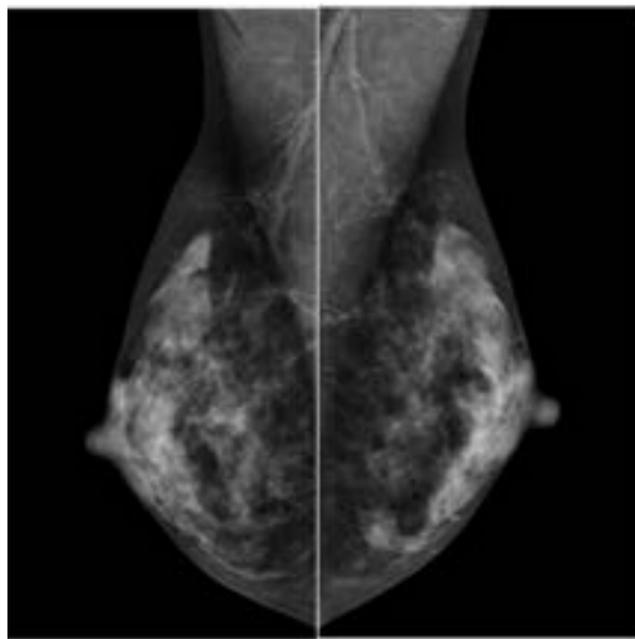
23 mayo Cursos Precongreso

## ***OBJETIVO DOCENTE***

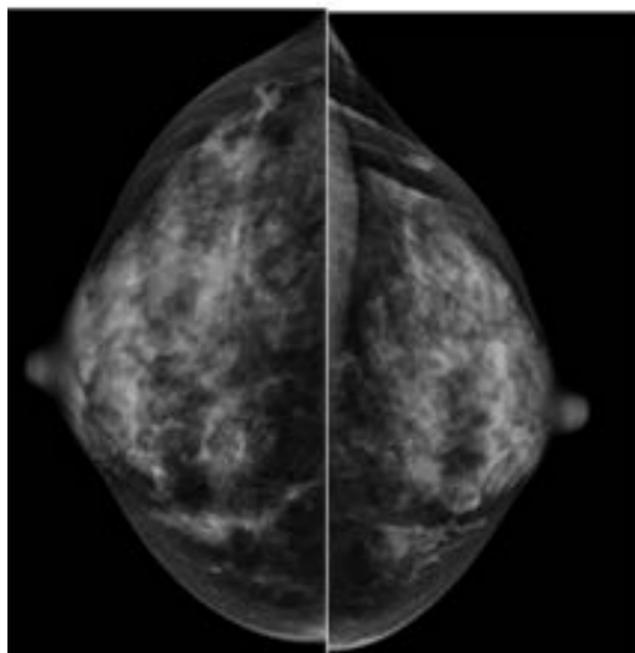
*Revisar las diferentes proyecciones complementarias para el estudio radiológico de la mama y repasar sus indicaciones.*

## ***REVISIÓN DEL TEMA***

- A pesar de los avances tecnológicos, la mamografía sigue siendo la técnica de elección para la detección de lesiones mamarias no palpables.
- Las proyecciones básicas o de rutina para el estudio de la mama son la cráneo-caudal (CC) y la medio-lateral oblicua (MLO).



Medio-lateral oblicua (MLO)



Cráneo-caudal (CC)

- Sin embargo, en ocasiones, estas proyecciones básicas no son suficientes, por lo que, y siempre según el criterio del radiólogo, puede ser necesario realizar proyecciones complementarias para mejorar la visualización de determinadas partes de la glándula mamaria que, o bien han quedado fuera de las proyecciones básicas, o pueden corresponder a superposición de estructuras.
- Estas proyecciones complementarias son aquellas que, al colocar la mama, el tubo o ambas en una posición diferente a las proyecciones de rutina, permiten visualizar con más nitidez determinadas zonas de la mama.
- Las más habituales son la proyección lateral a 90° (látero-medial o medio-lateral), la proyección axilar, la proyección craneo-caudal exagerada o de Cleopatra, la proyección craneo-caudal rotada, la proyección caudo-craneal, la proyección con compresión localizada (o focalizada), la proyección magnificada con o sin compresión localizada, la proyección del surco intermamario o del valle, la proyección tangencial con marcador cutáneo y la exploración en mujeres portadoras de prótesis o técnica de Eklünd.

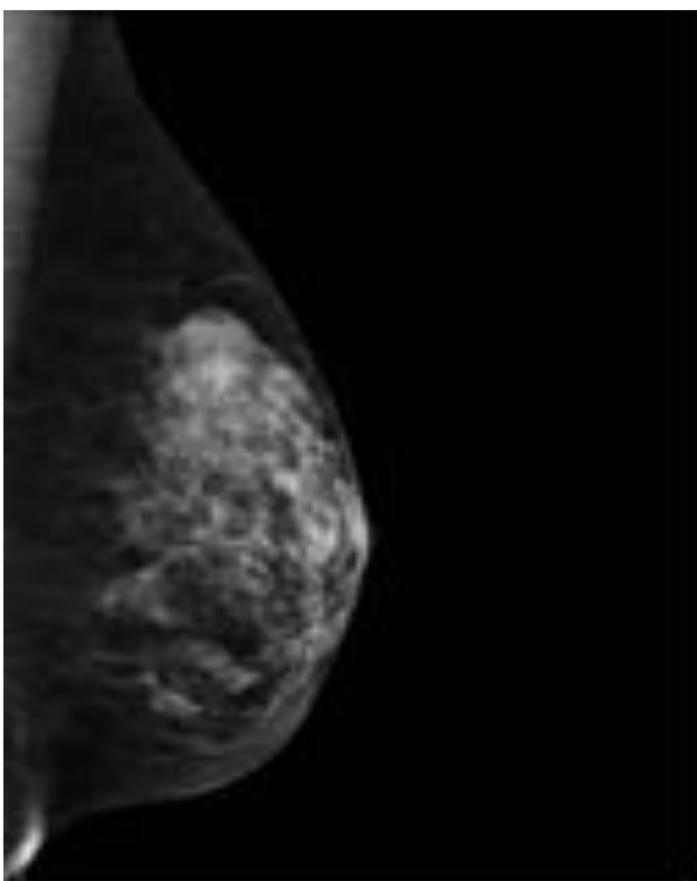
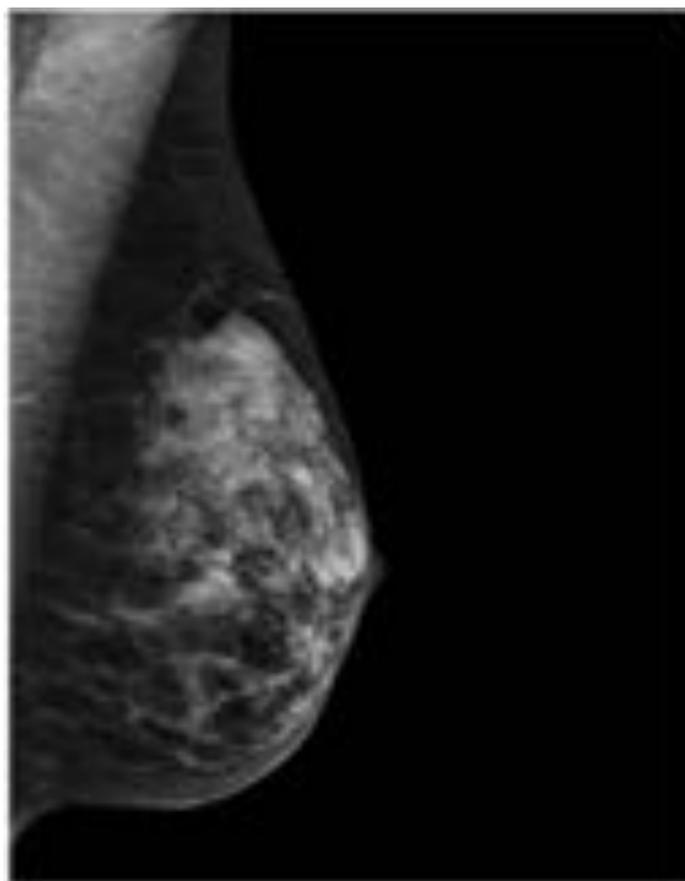
## PROYECCIÓN LATERAL A 90° (LATERO-MEDIAL O MEDIO-LATERAL)

Al no oblicuar a la mujer permite una imagen ortogonal pura a la proyección CC, lo que facilita la localización precisa de las lesiones. El pezón, debe quedar tangencial al haz de rayos. Según la incidencia del haz puede ser:

- Medio-lateral estricta (ML): la cara externa de la mama se apoya en el portachasis a 90°, y el haz de rayos incide en la cara medial de la mama paralelo al suelo. Sirve para visualizar mejor las lesiones localizadas en los cuadrantes externos.
- Latero-medial estricta (LM): la mama se coloca igual que en la ML, pero con el portachasis en la cara interna y el compresor en el borde externo (el haz de rayos incide por la cara externa). Permite visualizar mejor las lesiones mediales y externas, y consigue mayor definición en los cuadrantes internos.



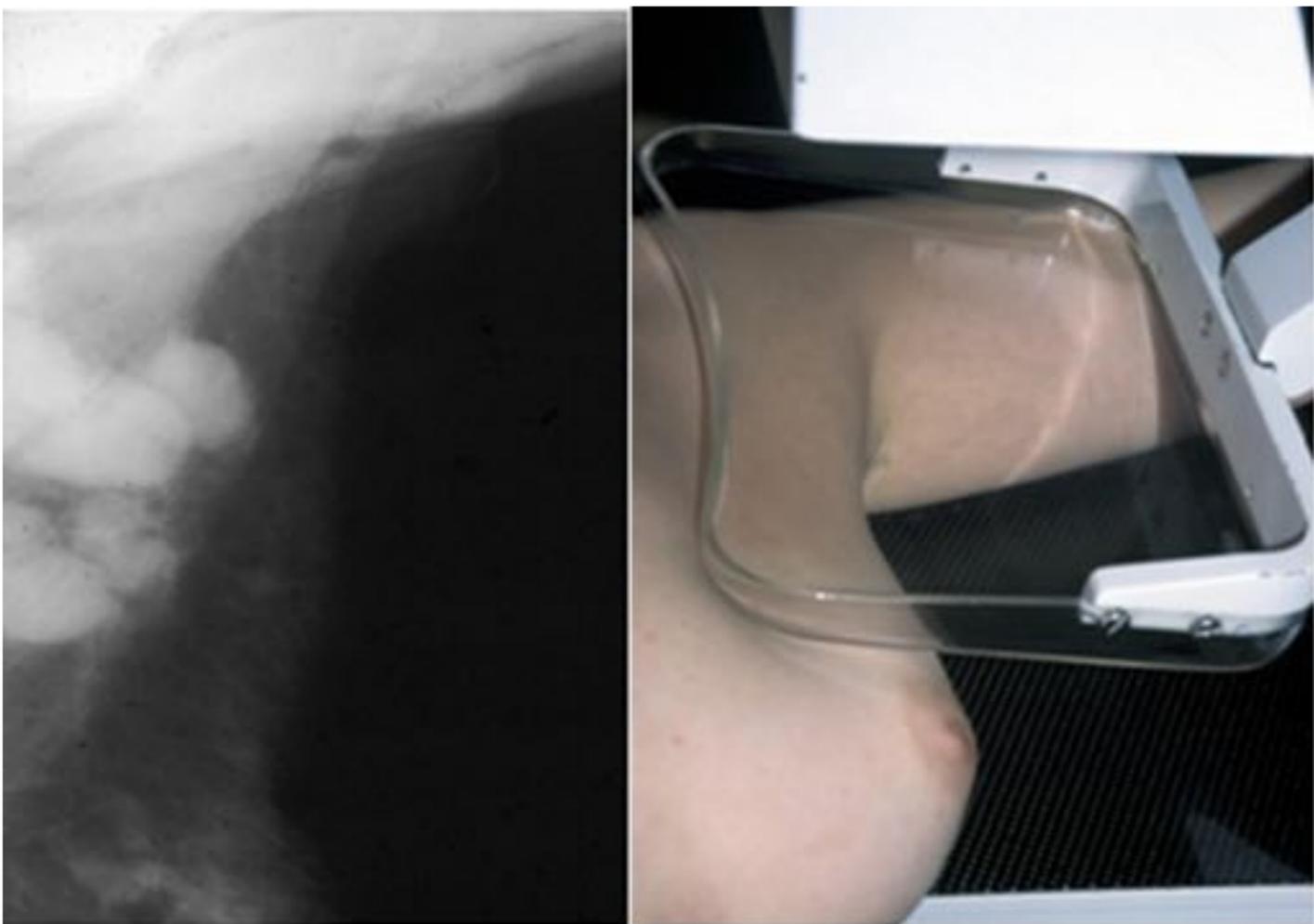
Proyección latero-medial y medio-lateral



Proyecciones MLO y ML de la misma mama

## ***PROYECCIÓN AXILAR***

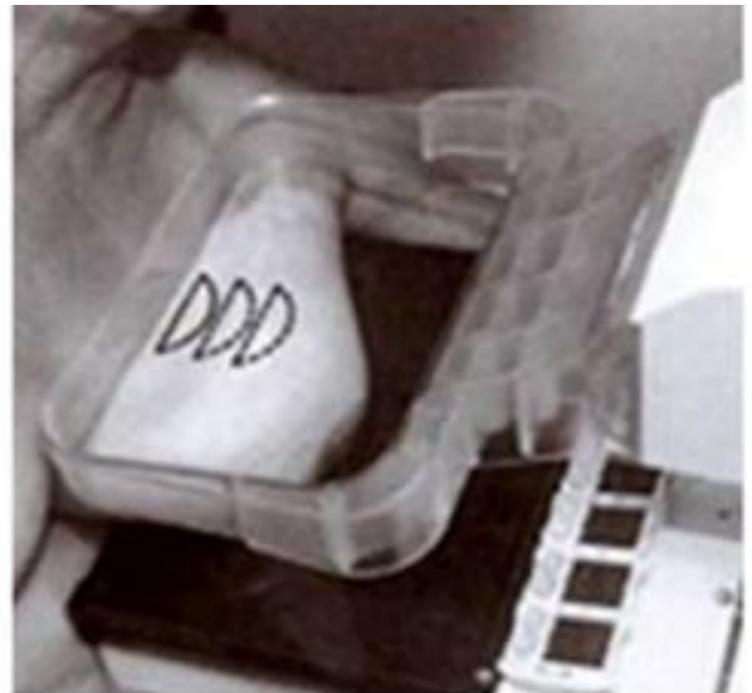
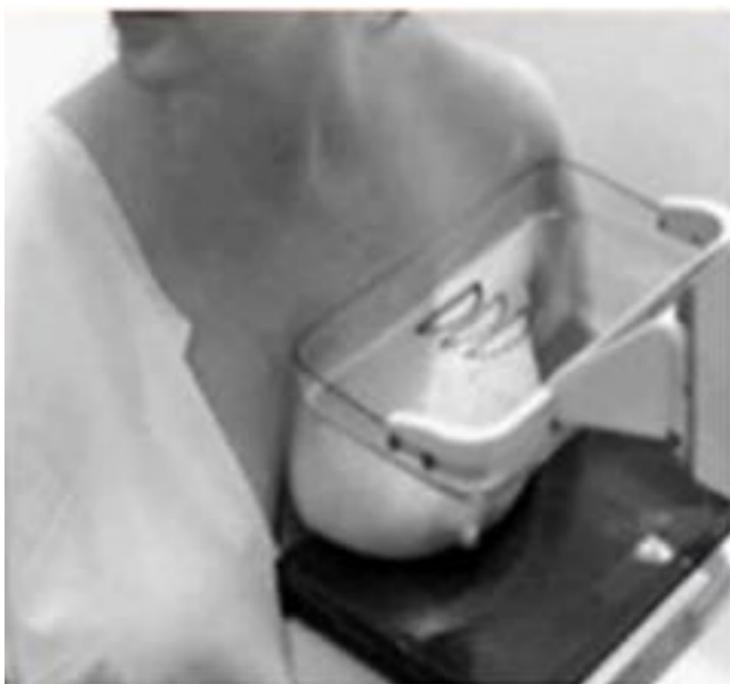
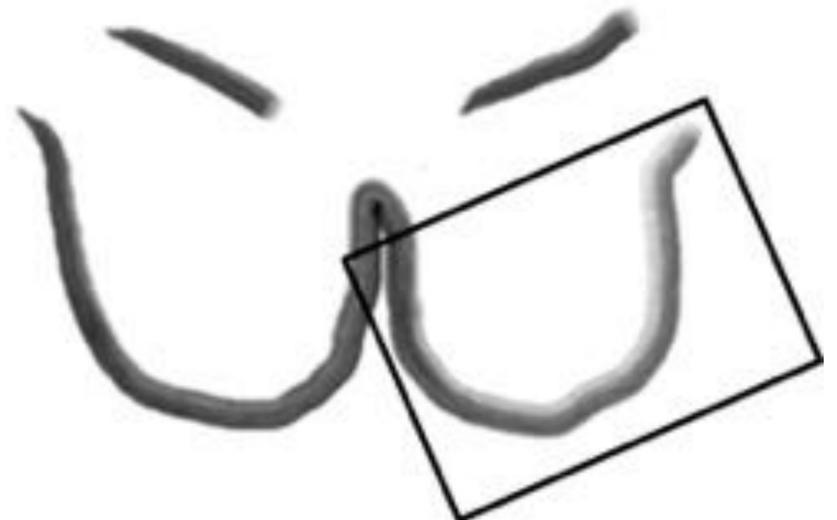
- La mama se posiciona igual que en la proyección MLO, pero incluyendo la prolongación axilar.
- El portachasis debe tener una inclinación de unos 30° respecto al plano horizontal.
- Útil para visualizar la prolongación axilar y la axila.



Proyección axilar

## ***PROYECCIÓN CRÁNEO-CAUDAL EXAGERADA O DE CLEOPATRA***

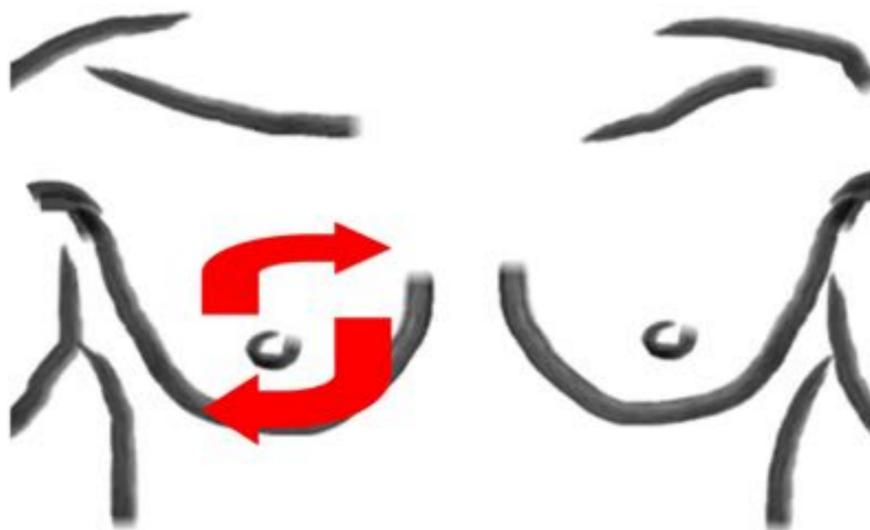
- Es similar a la CC, pero aquí la paciente se debe girar hacia el lado contrario a la mama estudiada, de forma que el músculo pectoral quede en la parte posterior de la imagen.
- Útil para lesiones en la parte externa y la prolongación axilar.



Proyección craneo-caudal exagerada o de Cleopatra

## ***PROYECCIÓN CRANEO-CAUDAL ROTADA***

- La mama se coloca igual que en la proyección CC, pero hay que inclinar el brazo del mamógrafo o rotar la mama.
- Al modificar el ángulo de incidencia del haz de radiaciones se evita la superposición de estructuras.



Proyección craneo-caudal rotada

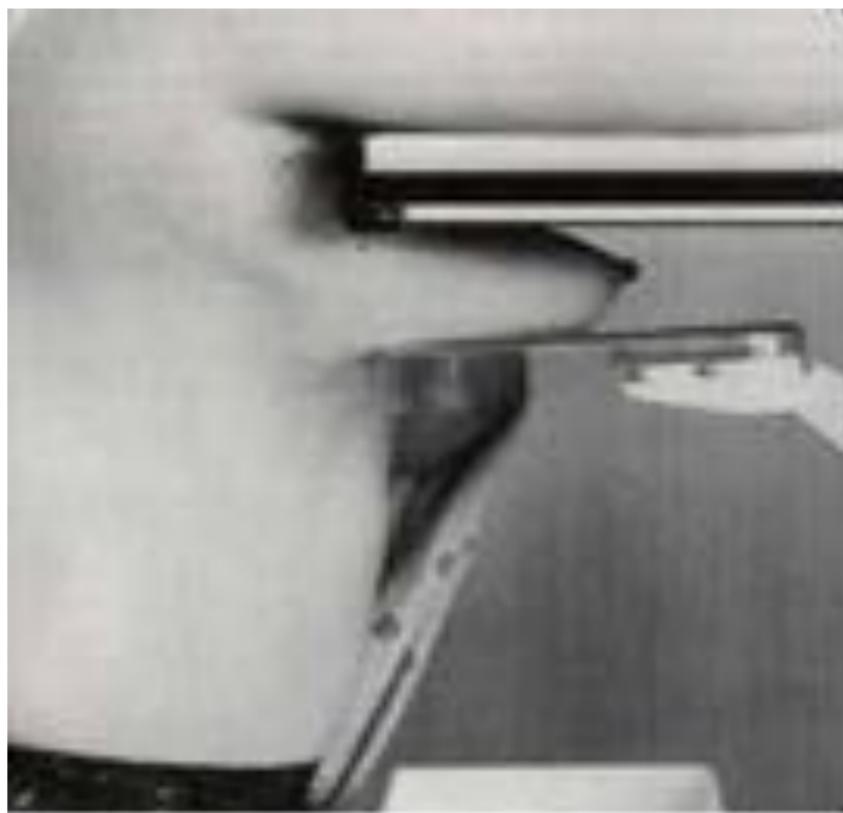
## ***PROYECCIÓN CRANEO-CAUDAL ROTADA***



Proyección cráneo-caudal rotada

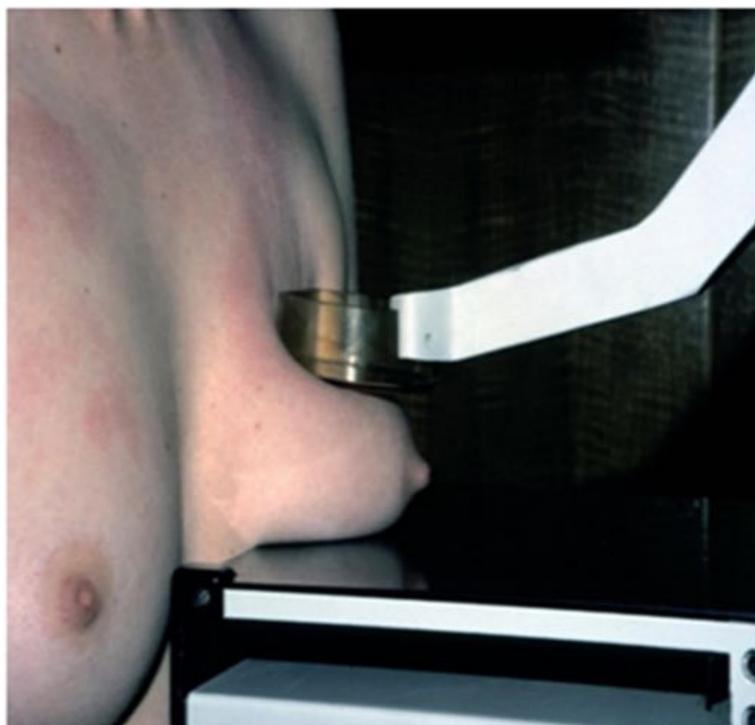
## ***PROYECCIÓN CAUDO-CRANEAL***

- La mama se coloca igual que en la proyección CC, pero apoyando el portachasis contra la parte superior de la mama (en sentido inverso a la CC).
- El haz de rayos incide perpendicular al suelo desde la superficie inferior de la mama.
- Mejora la visualización de lesiones en la región más superior de la mama, muy posteriores o en el surco inframamario.

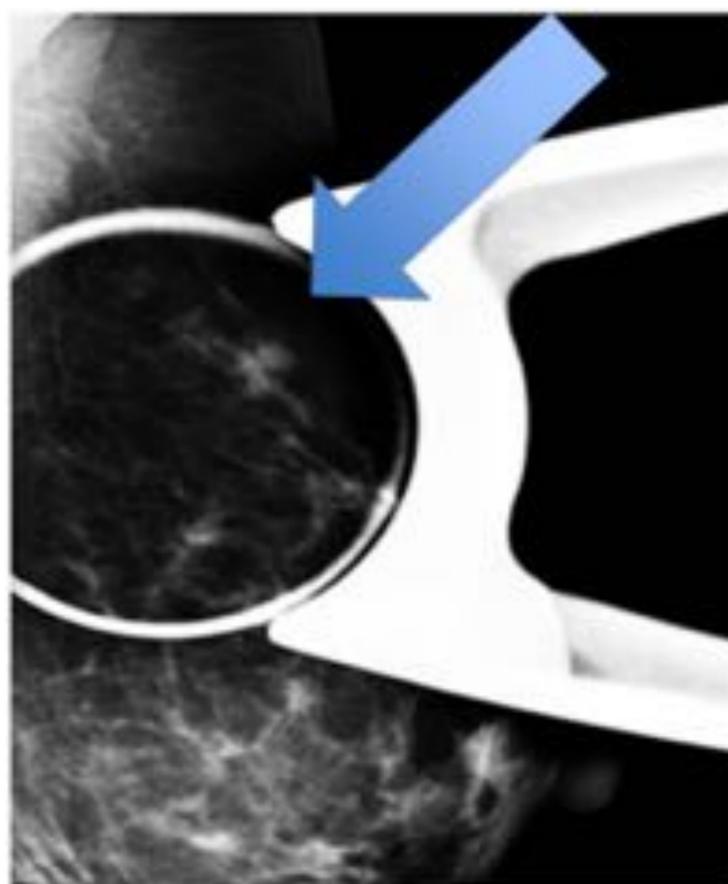
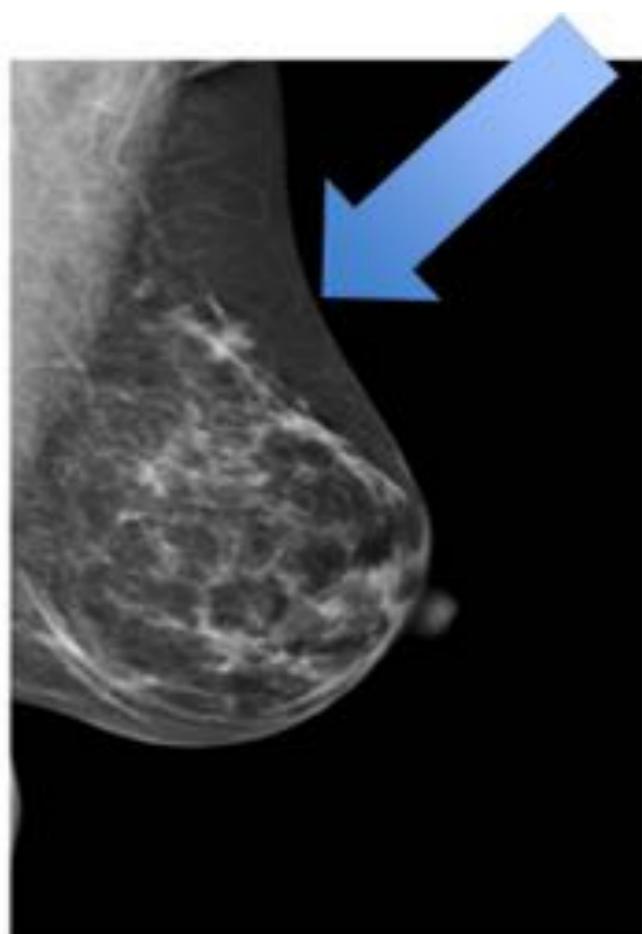


## ***PROYECCIÓN CON COMPRESIÓN LOCALIZADA (O FOCALIZADA)***

- Puede realizarse con cualquier proyección.
- Se utiliza un compresor más pequeño que el normal para estudiar exclusivamente una región determinada de la mama.
- A veces es complicado localizar correctamente la lesión, por lo que puede ser mejor no colimar.
- Esta proyección mejora el contraste y la definición de las estructuras incluidas, ya que la paleta de compresión, al tener menos superficie, comprime más, reduciendo así el grosor y separando las estructuras superpuestas.



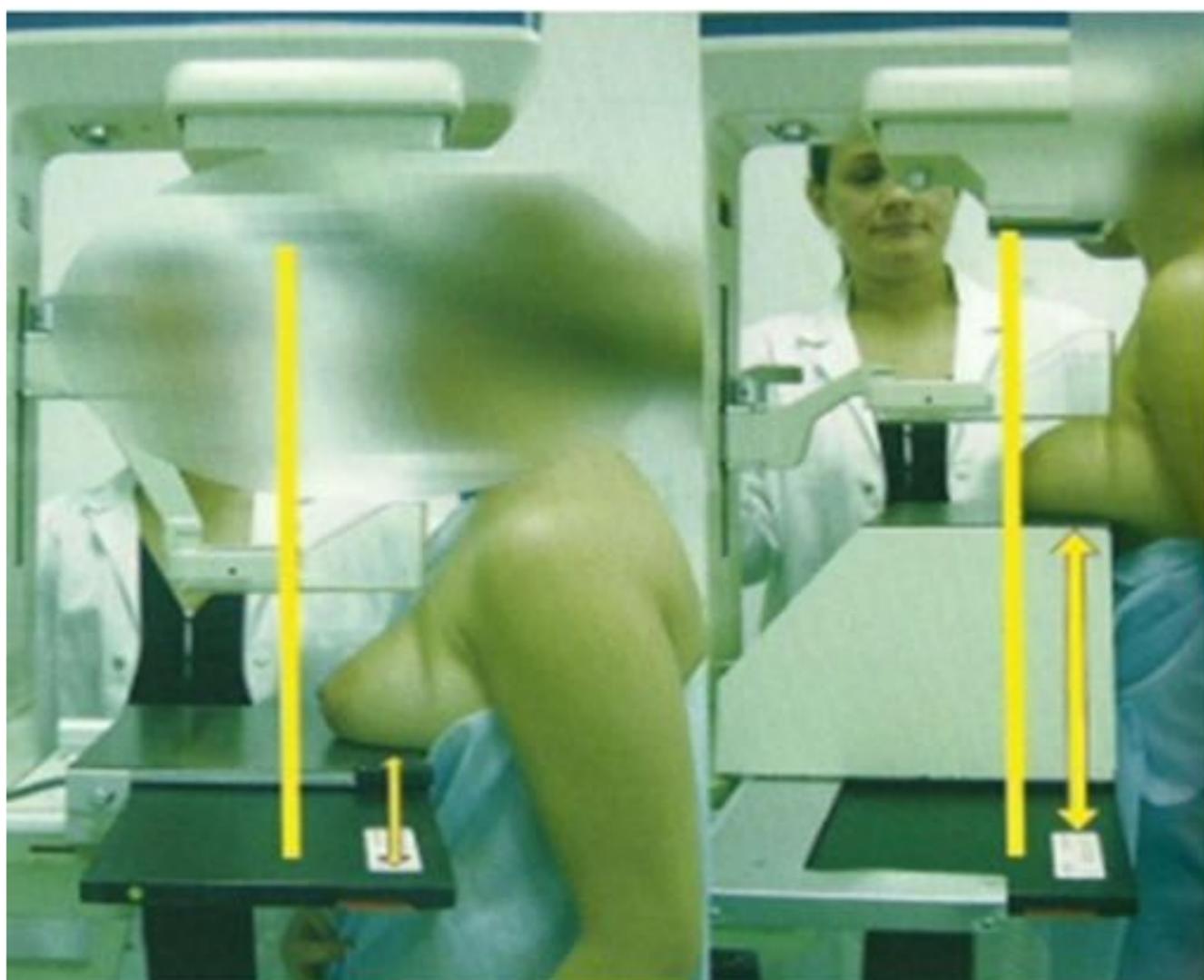
## ***PROYECCIÓN CON COMPRESIÓN LOCALIZADA (O FOCALIZADA)***



## ***PROYECCIÓN MAGNIFICADA CON O SIN COMPRESIÓN LOCALIZADA***

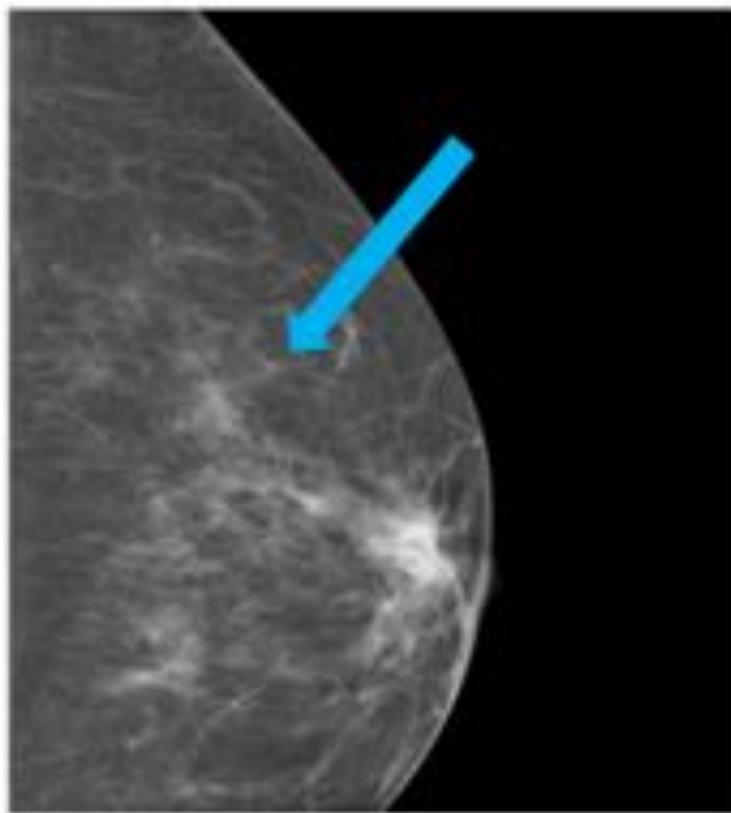
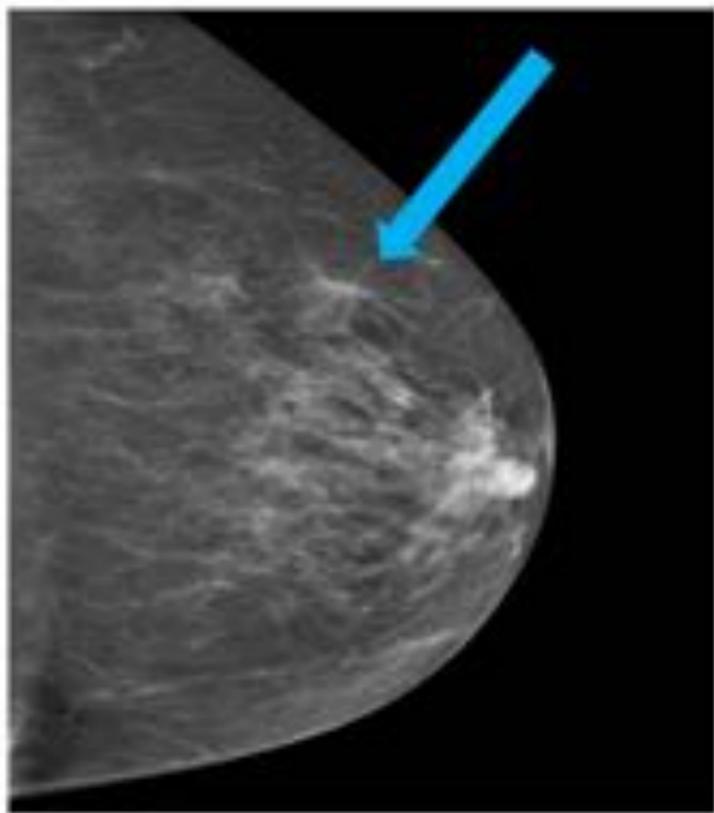
- Para esta proyección hay que colocar la mama sobre un dispositivo de magnificación, lo que permite aproximarla al foco del haz de rayos y separarla del portachasis (es decir, aumentamos la distancia objeto-película).
- Se pueden obtener magnificaciones en todas las proyecciones con o sin compresión localizada.
- Hay que utilizar el foco fino (de 0,1 mm), la parrilla y el compresor de las localizadas.
- Esta proyección disminuye la radiación dispersa y el ruido, lo que permite mejorar la resolución (mejor visualización de márgenes y descartar superposiciones).

## ***PROYECCIÓN MAGNIFICADA CON O SIN COMPRESIÓN LOCALIZADA***





Dispositivo de magnificación del mamógrafo



Desaparición de la imagen de sospecha tras proyección magnificada

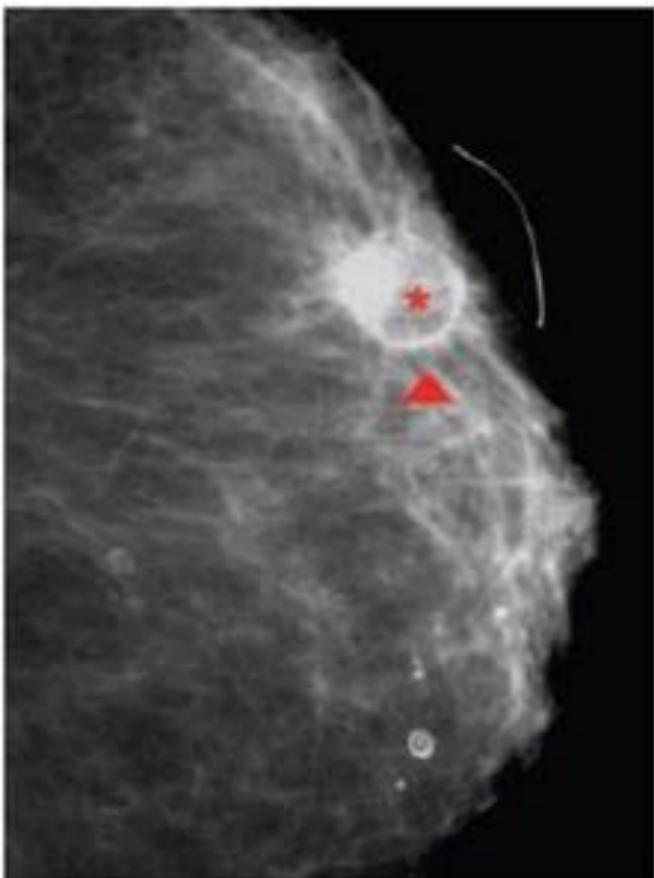
## ***PROYECCIÓN DEL SURCO INTERMAMARIO O DEL VALLE***

- Ambas mamas se colocan igual que en la proyección CC pero apoyadas sobre el portachasis con el haz de rayos centrado en el surco intermamario.
- Hay que utilizar técnica libre o intentar incluir mucho tejido y posicionar la cámara en posición posterior.
- Permite visualizar estructuras localizadas delante del esternón y/o en los cuadrantes internos.



## ***PROYECCIÓN TANGENCIAL CON MARCAJE CUTÁNEO***

- Consiste en colocar en cualquier proyección un marcador radio-opaco sobre una lesión cutánea o lesión palpable.
- El marcador debe quedar tangencial a la estructura marcada, para así demostrar su correspondencia con la imagen.



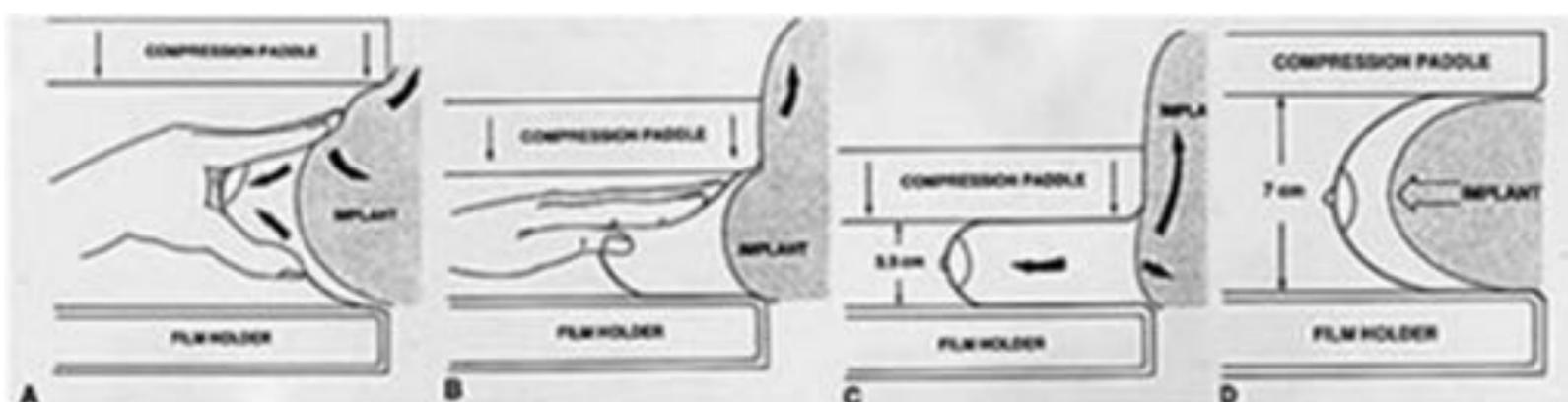
Marcadores cutáneos para mamografía

## ***EXPLORACIÓN EN MUJERES PORTADORAS DE PRÓTESIS (TÉCNICA DE EKLÜND)***

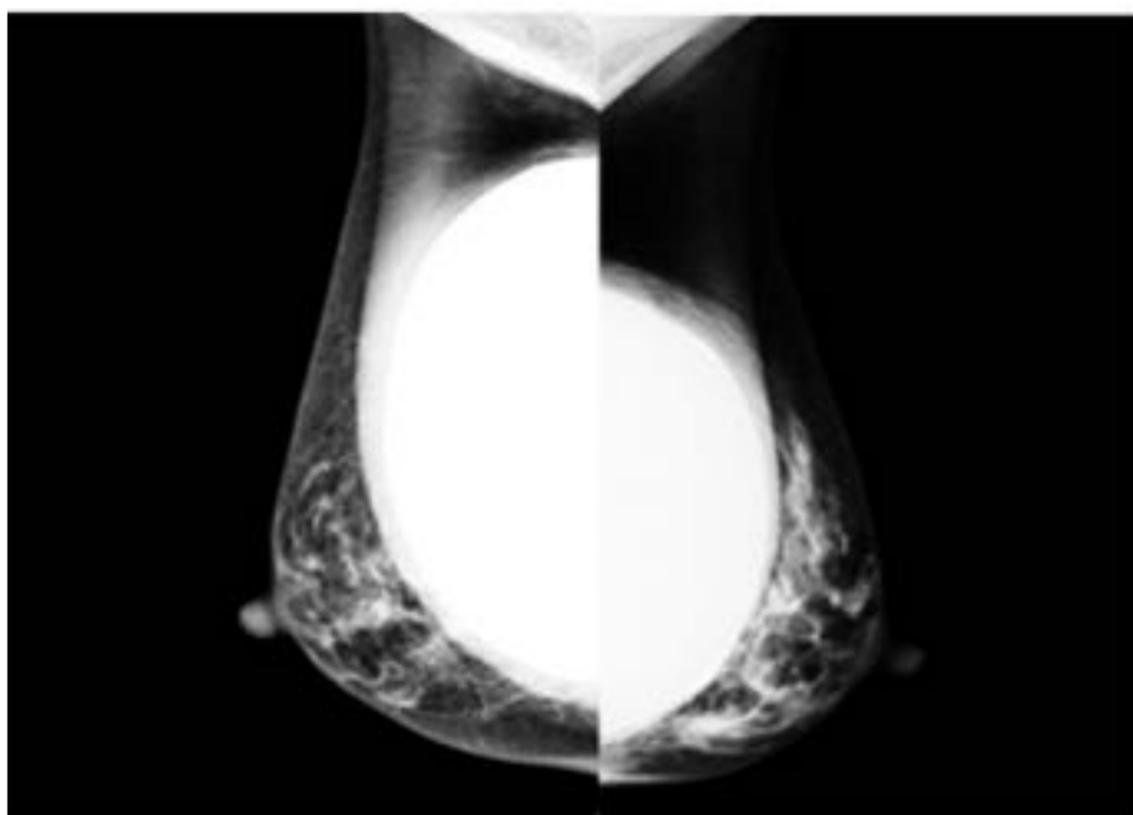
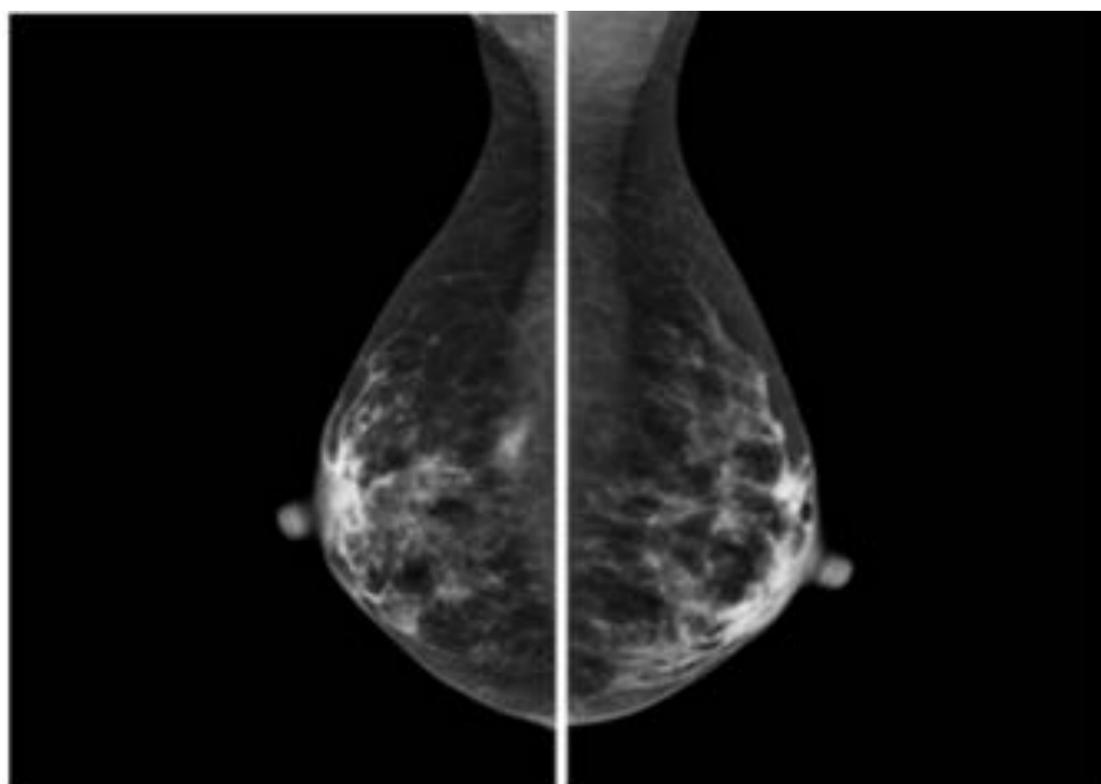
- El estudio de la mama portadora de prótesis, independientemente de que ésta se encuentren en localización retroglándular o retropectoral, debe incluir las proyecciones MLO y CC de ambas mamas incluyendo la prótesis y la mayor cantidad posible de parénquima.
- Se recomienda utilizar técnica libre y menor compresión para minimizar el riesgo de rotura.
- Además, es necesario completar el estudio mediante las proyecciones de Eklünd: el tejido mamario se tracciona hacia delante, desplazando así la prótesis craneal y medialmente en la proyección MLO y craneal y posteriormente en la CC.

## ***EXPLORACIÓN EN MUJERES PORTADORAS DE PRÓTESIS (TÉCNICA DE EKLÜND)***

- El implante debe quedar fuera del campo de compresión, lo que nos permite comprimir y visualizar exclusivamente el parénquima.
- Cuando existe contractura capsular, escaso tejido mamario o en prótesis de localización retroglándular esta maniobra puede resultar complicada y molesta.
- Hay que emplear la exposimetría automática, ya que si la proyección está correctamente realizada la prótesis no está incluida.



## ***EXPLORACIÓN EN MUJERES PORTADORAS DE PRÓTESIS (TÉCNICA DE EKLÜND)***



## ***CONCLUSIONES***

- La mama es un órgano complejo que requiere un estudio minucioso.
- La mamografía sigue siendo la mejor técnica de diagnóstico por imagen. Es la técnica de elección para detectar un cáncer en estadios iniciales.
- Todas las proyecciones complementarias se deben realizar siempre bajo supervisión del médico radiólogo, y deben estar dirigidas a resolver una duda diagnóstica.
- El papel del TSID es fundamental, ya que debe estar familiarizado con estas proyecciones complementarias y ser capaz de realizarlas con un criterio de calidad óptimo.

## ***BIBLIOGRAFÍA***

1-López Ruiz, J. & Pina Insausti, L. Manual De Radiología Mamaria. Editorial Panamericana; 2016.

2-Kopans D. B. Mammography Positioning. In: Kopans Daniel B. Breast Imaging. 3rd edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.

3-Alimoglu, E., Ceken, K., Kabaalioglu, A., Cassano, E., Sindel, T. An Effective Way to Solve Equivocal Mammography Findings: The Rolled Views. Breast Care (Basel) 2010;5(4):241-245.

4-Eklund, G. W. & Cardenosa, G. The art of mammographic positioning. Radiol. Clin. North Am. 1992;30:21–53.

5-Feig, S. A. The importance of supplementary mammographic views to diagnostic accuracy. American Journal of Roentgenology. 1988;151:40-41.

6-Berkowitz, J. E., Gatewood, O. M., Gayler, B. W. Equivocal mammographic findings: evaluation with spot compression. Radiology. 1989;171:369–371.

7-Lee, Stickland, Wilson, Roebuck. Técnica Radiológica en Mamografía. Marbán Libros, 1997.

8-Peart, O. Radiol. Technol. Positioning challenges in mammography. 2014, Mar-Apr.; 85(4): 417-39M; quiz 440-3M.

9-Bushong, S. A. Manual de radiología para técnicos S.C. Elsevier España, 2011.