

El arte de la mamografía

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Estibaliz Gomez Jimenez, Nerea Garcia Garai, Jose Javier Echevarria Uraga, Elena Ingunza Loizaga, Gorka Del Cura Allende, Belen Mugica Alcorta

Objetivos Docentes

Describir los requisitos mínimos que debe cumplir una mamografía para considerarla válida para el diagnóstico mamario en programas de detección precoz desde el punto de vista del radiólogo, mostrando ejemplos de los errores más comunes.

Revisión del tema

INTRODUCCIÓN

El programa de detección precoz de cáncer de mama tiene como objetivo diagnosticar tumores en pacientes asintomáticas, para lo cual la única herramienta disponible es un estudio mamográfico estándar en doble proyección. Por ello es de gran importancia que exijamos unos requisitos técnicos mínimos en las mamografías.

ANATOMÍA MAMARIA:

La mama está constituida por tejidos muy similares entre sí pero a la vez existe una gran heterogeneidad constitucional entre cada mujer. Las glándulas mamarias presentan variaciones en cuanto a forma, tamaño y consistencia de unas mujeres a otras y dentro de cada una de ellas en las diferentes etapas de la vida. Ésto provoca que la obtención de una imagen radiológica óptima sea un auténtico desafío y un arte.

La mama está formada por tres tipos de tejido; glandular, conectivo y graso. La glandular está constituida por múltiples lóbulos y lobulillos que se encuentran interconectados por ductos. A su vez se encuentran rodeados de tejido graso que les proporciona consistencia y volumen. Los lóbulos se sitúan en la parte profunda de la mama en las regiones retroareolar y cuadrantes externos.

El tejido fibroso que sirve de sostén, une la parte más superficial del tejido glandular formada por las crestas fibroglandulares de Duret; (llamada así por su aspecto irregular y aserrado) con la piel a través de unos tabiques conocidos como ligamentos de Cooper.

Sufren modificaciones según la influencia hormonal a lo largo de la vida; se desarrollan en la

pubertad variando según la fase del ciclo menstrual, y en el embarazo y lactancia para posteriormente con la menopausia sufrir una atrofia del tejido glandular que es sustituido por tejido graso.

Técnica:

Al existir tanta heterogeneidad en la morfología, constitución y tamaño de cada paciente el técnico debe ser capaz de adecuar los parámetros del mamógrafo al tipo de mama de la paciente. Para lo cual debe adecuar la posición en función de las características constitucionales de la mujer, aprovechando la mayor movilidad de las regiones inferiores y externas para incluir la mayor cantidad de tejido mamario posible.

Proyecciones:

Como norma general en los programas de cribado se emplean dos proyecciones por mama, una craneocaudal (CC) y otra mediolateral oblicua (MLO), son complementarias y tienen la finalidad de abarcar todo el tejido mamario.

Proyección craneocaudal:

Debe incluir la parte medial posterior de la mama, incluyendo la mayor parte de tejido de cuadrantes externos posible. Además debe verse la banda grasa retromamaria y si es posible algo de pectoral mayor. (Fig 1 y 3.)

Proyección mediolateral oblicua:

Abarca prácticamente todo el tejido mamario desde la axila hasta la pared abdominal. La MLO debe mostrar la grasa retroglandular y gran parte del músculo pectoral mayor. El pectoral mayor debe tener un margen convexo y ser visualizado hasta 1 cm, por debajo de la línea posterior del pezón (LPP).(fig 4).

Además es importante no coger el pliegue de la región superior del abdomen lo que modificaría la compresión y alteraría el contraste de la mamografía

Consideraciones importantes:

Es esencial que no aparezca ningún objeto que se interponga sobre el tejido mamario a evaluar, evitando pliegues, pelo, artefactos por movimiento o del chasis (estos últimos se minimizan con los equipos digitales).

Respecto a las características técnicas se debe conseguir el contraste y resolución óptimas con la menor radiación posible.

A continuación se mencionan ejemplos de los errores más comunes a evitar:

- * Pliegues (fig 10)
- * Artefactos por movimientos
- * Falta de tejido mamario por mal posicionamiento (fig 8)
- * Interposición de imágenes en el tejido mamario (pezones no tangenciales, pelo ...) (Fig 8, 9 y 10)

Imágenes en esta sección:

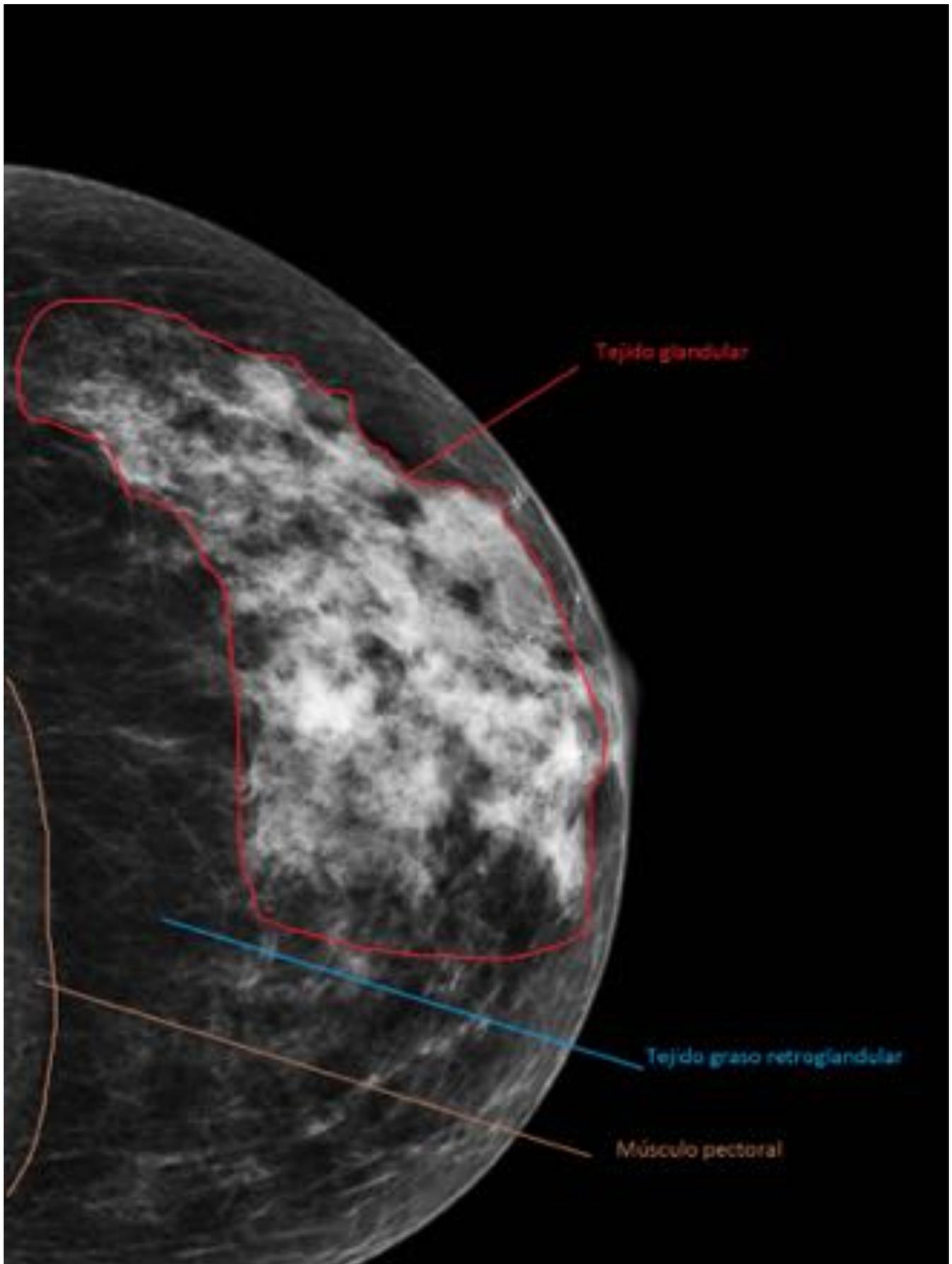
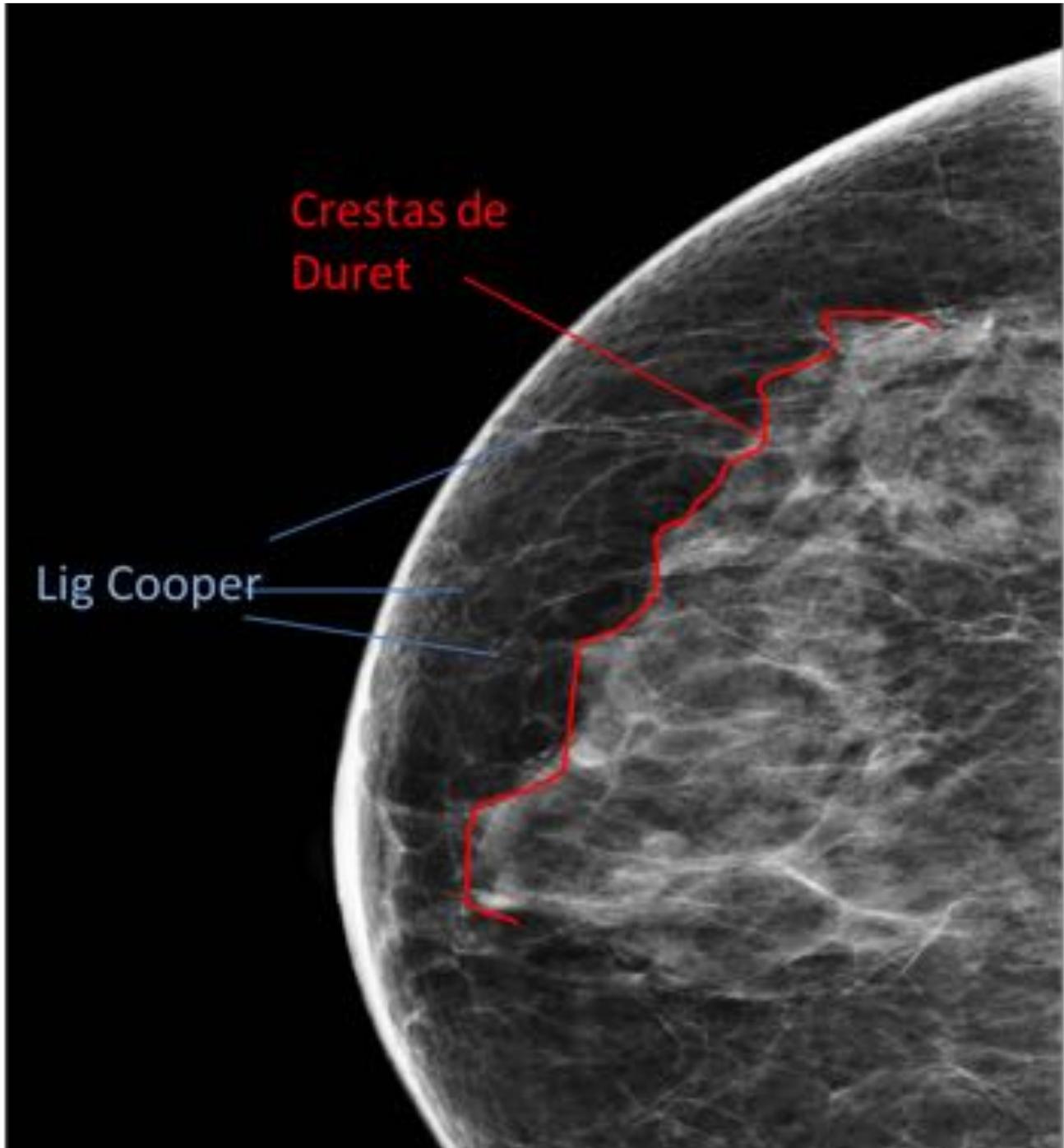




Fig. 1: Anatomía normal en proyección CC adecuada



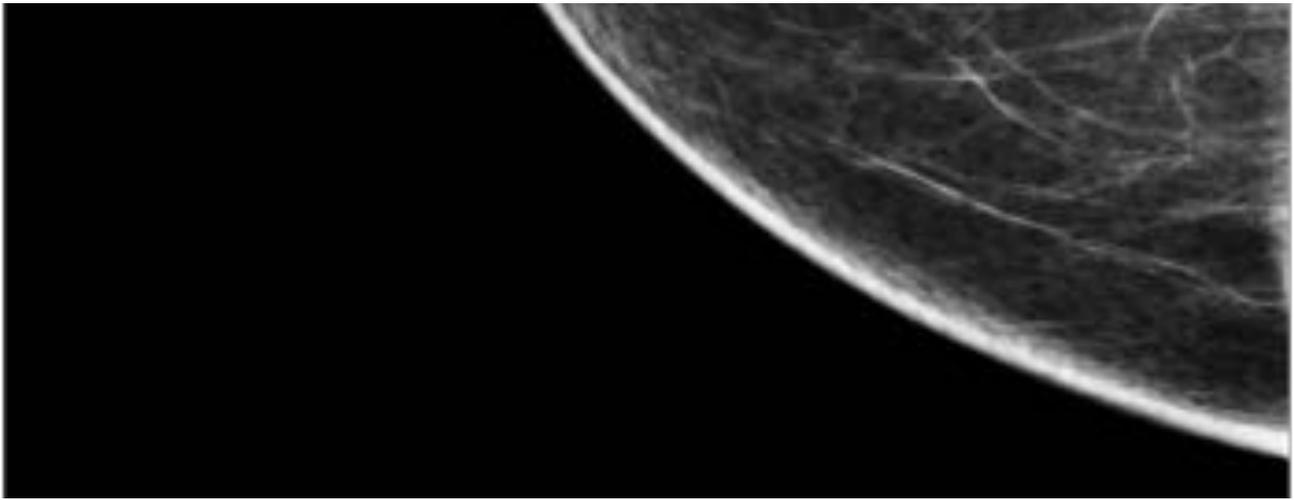


Fig. 2: Anatomía tejido conectivo

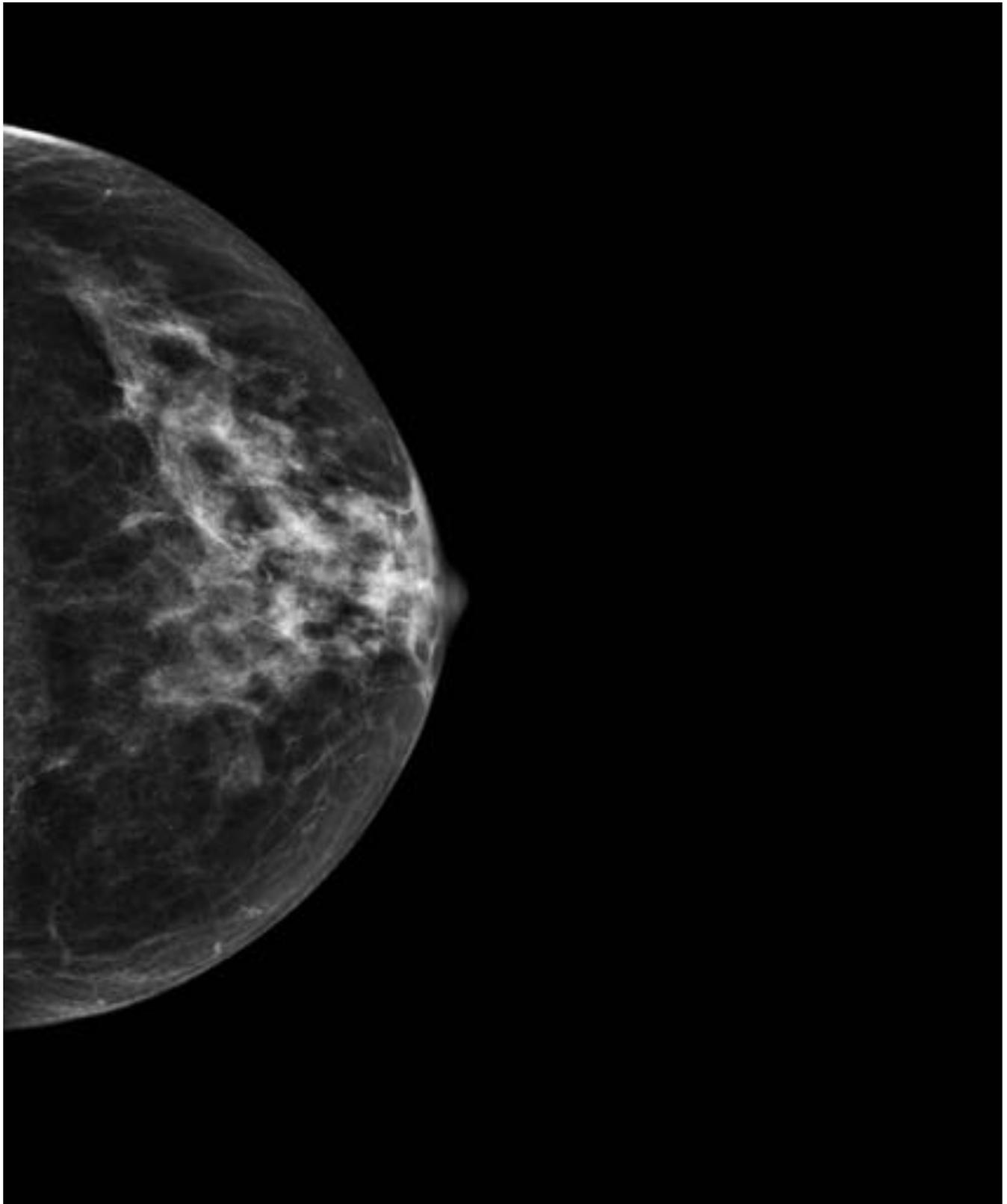
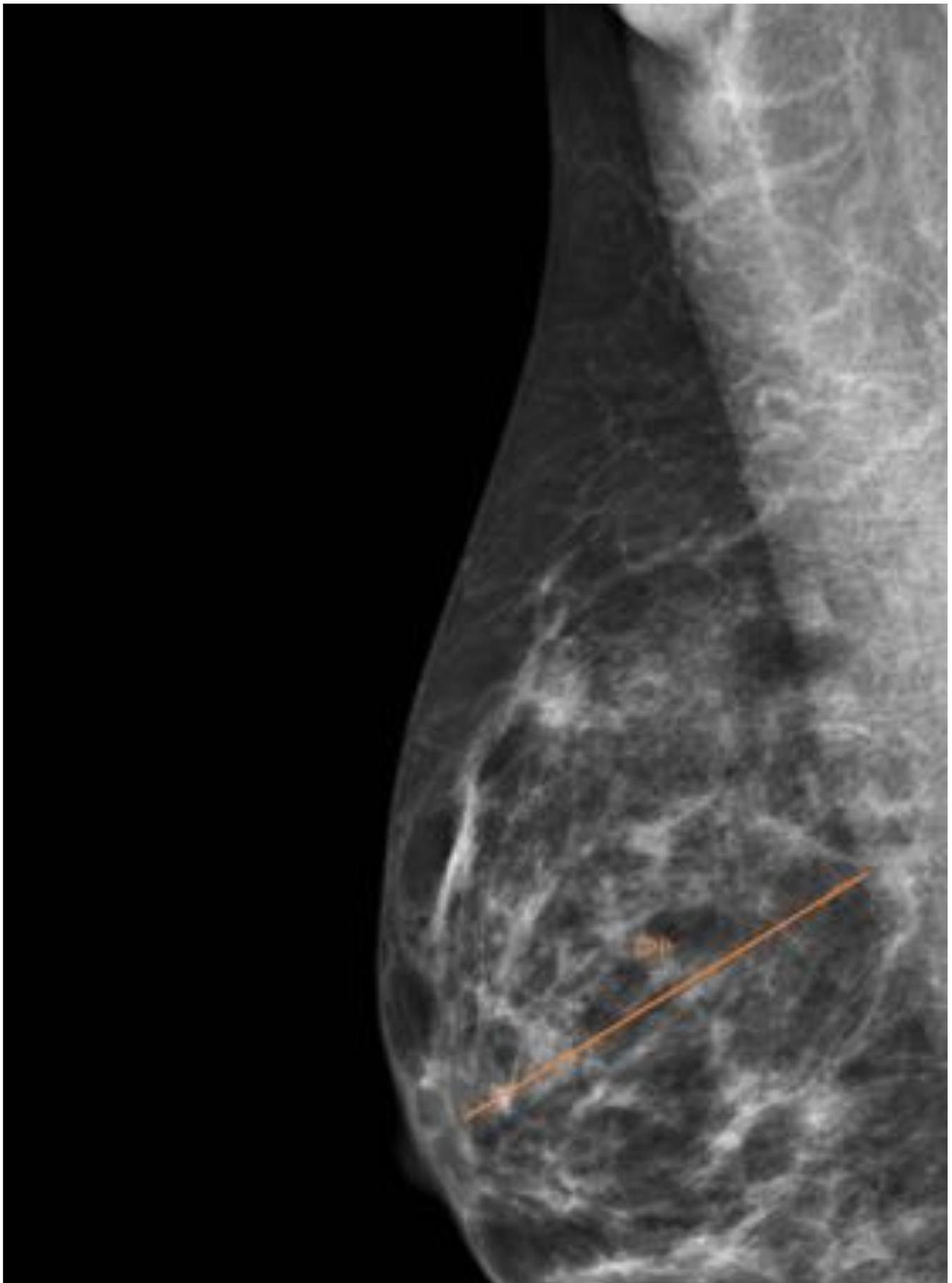


Fig. 3: Proyeccion craneocaudal con técnica adecuada





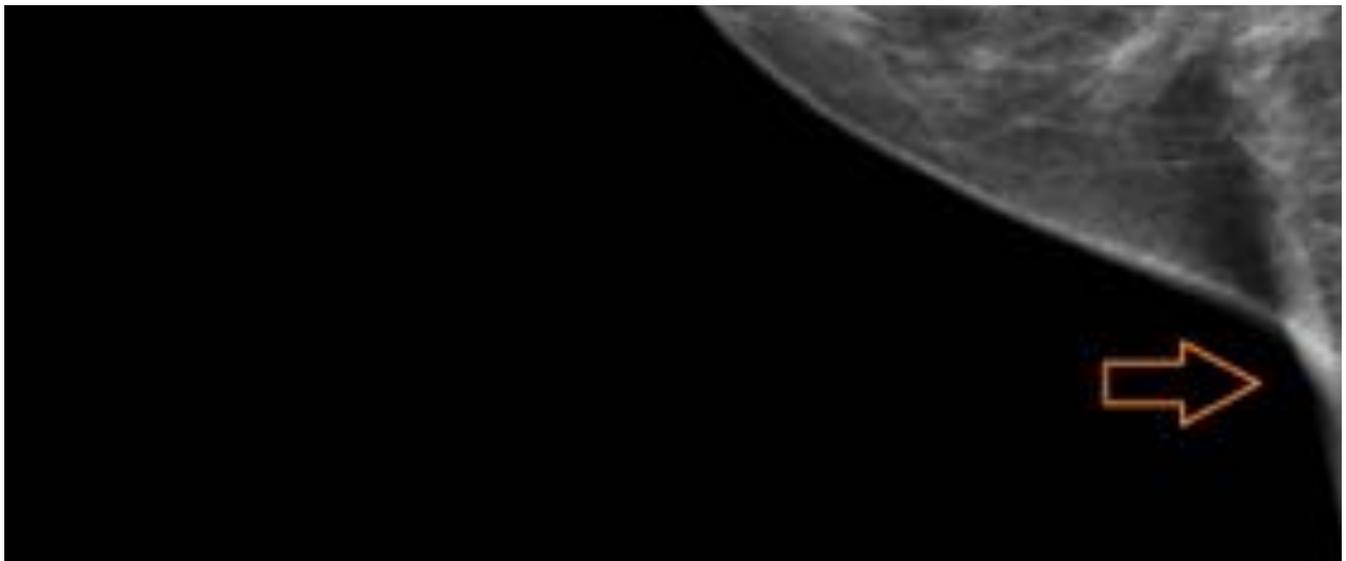


Fig. 4: Proyección MLO adecuada

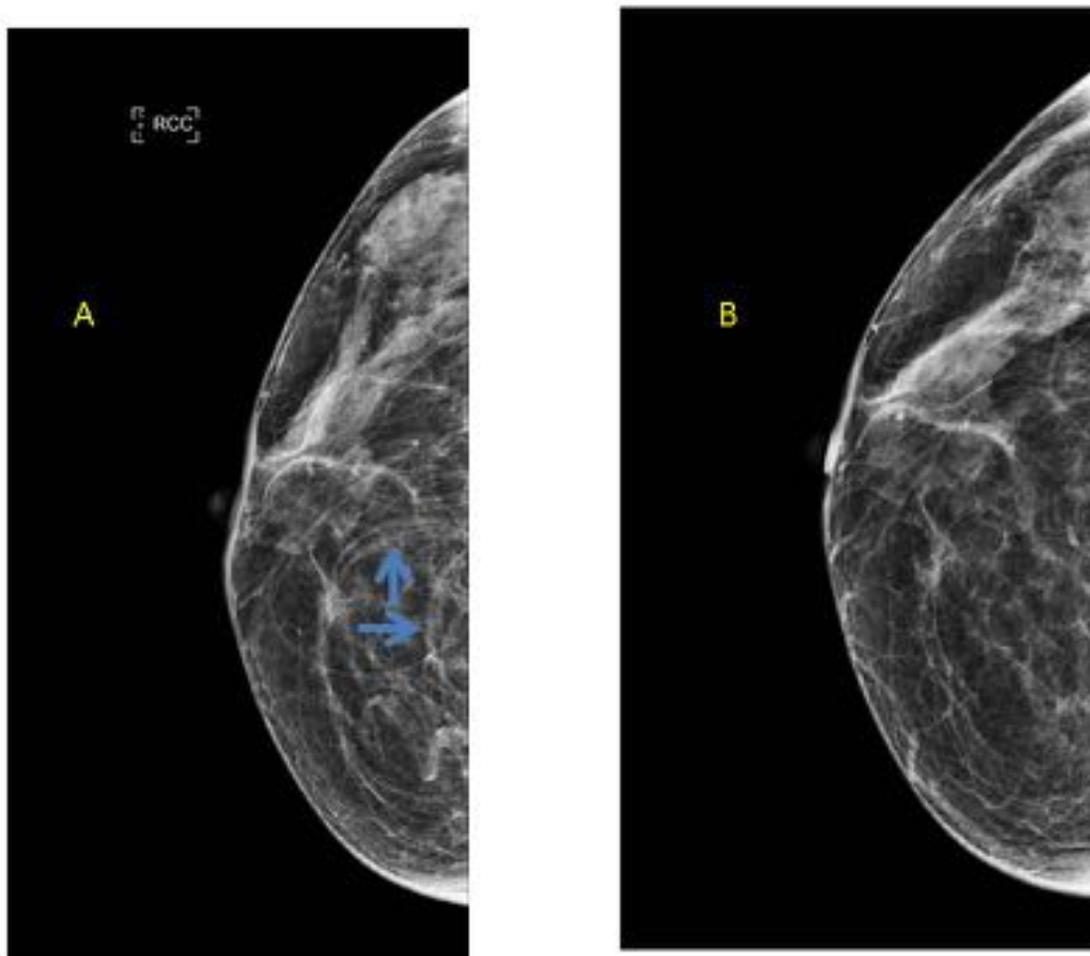


Fig. 5: A. Proyección CC derecha, se visualizan varias líneas de morfología semicircular en cuadrantes internos (flechas), se sospechó que se trataba de pelo. B. repetición de proyección CC derecha, han

desaparecido las imágenes descritas en la imagen A.

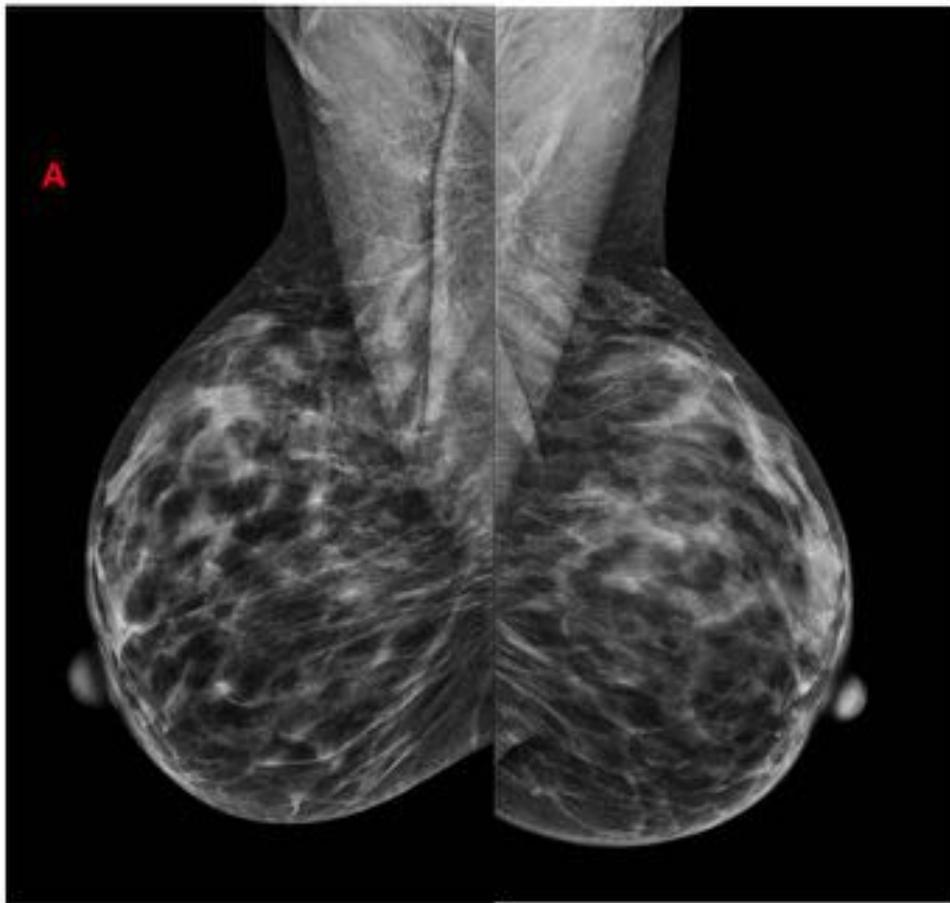


Fig. 6: Proyeccion mediolateral oblicua bilateral de técnica adecuada



Fig. 7: Misma paciente que en la fig anterior. Proyeccion mediolateral oblicua bilateral con técnica deficiente. Falta musculo pectoral mayor y en la derecha además se proyecta el pezón sobre el tejido mamario

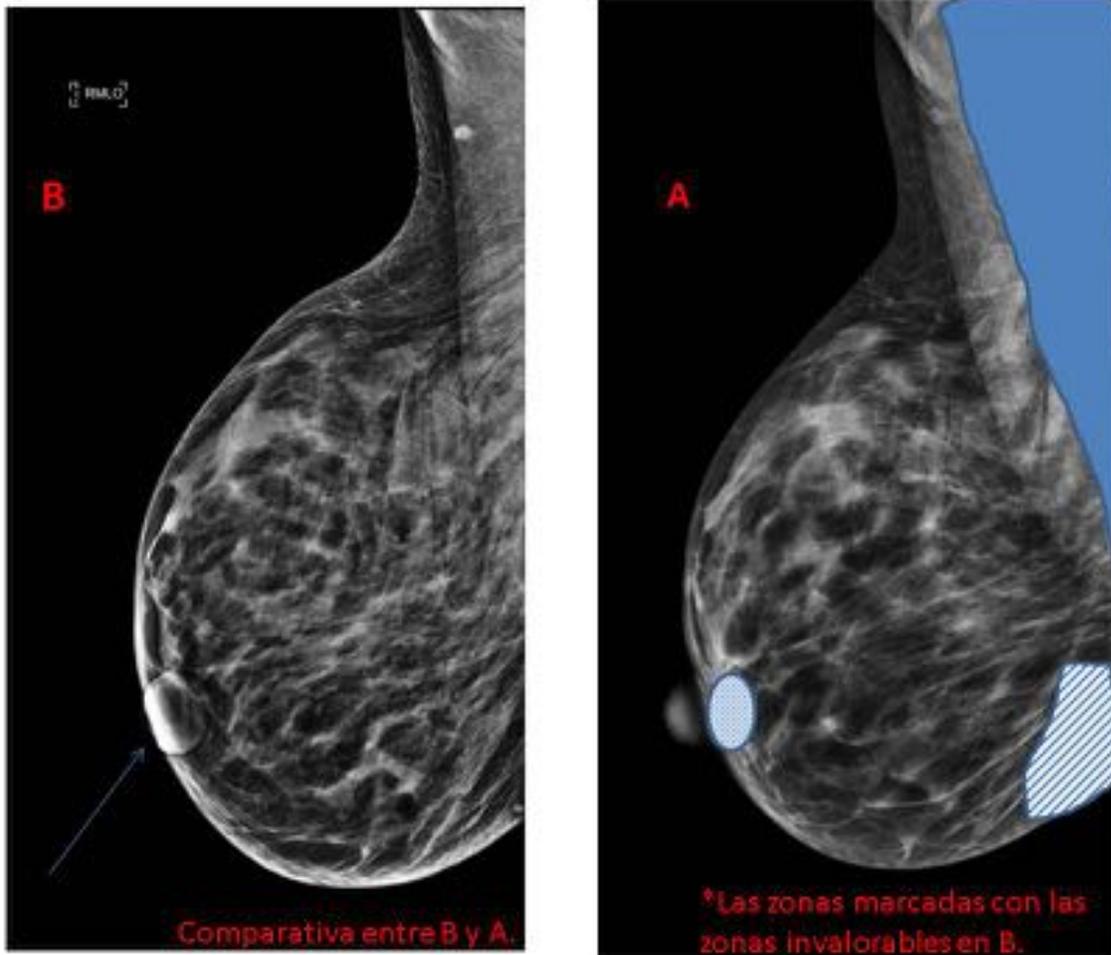


Fig. 8: Comparativa de las dos figuras anteriores, marcando en la imagen A las zonas que no son valorables en la imagen B por mala colocación

Interposición pelo

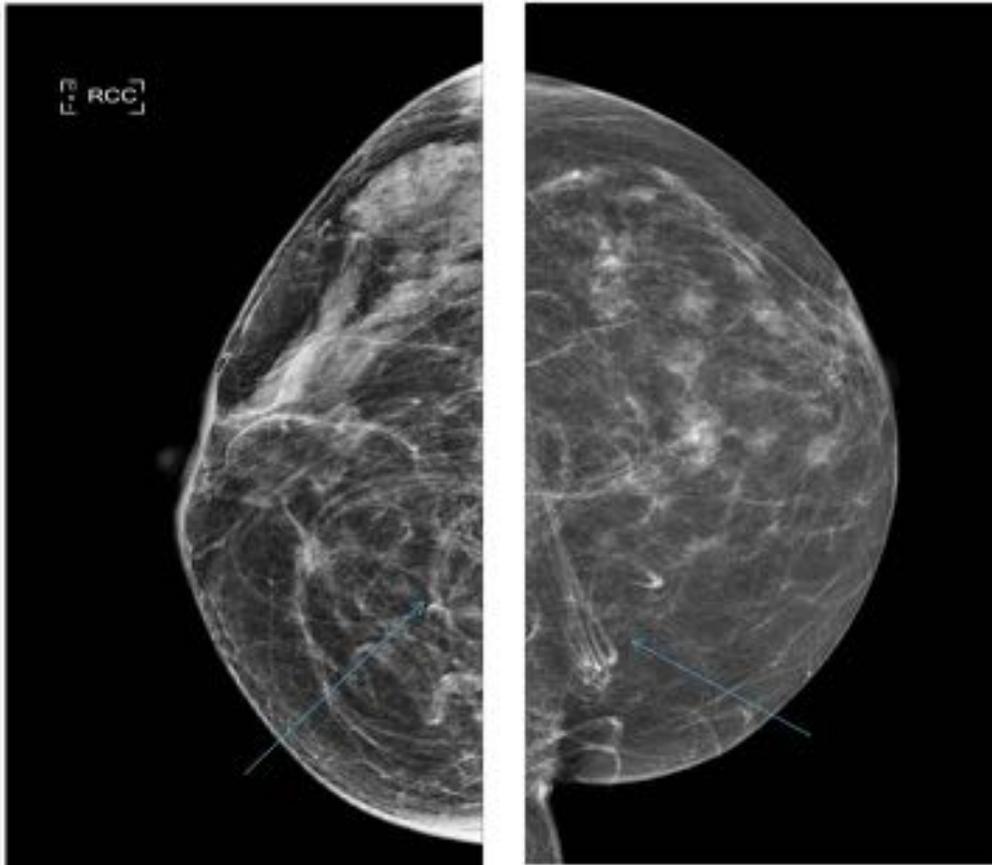


Fig. 9: Ejemplos de pelo interpuesto sobre el tejido mamario en proyección mamografica cc.

Interposición pliegues

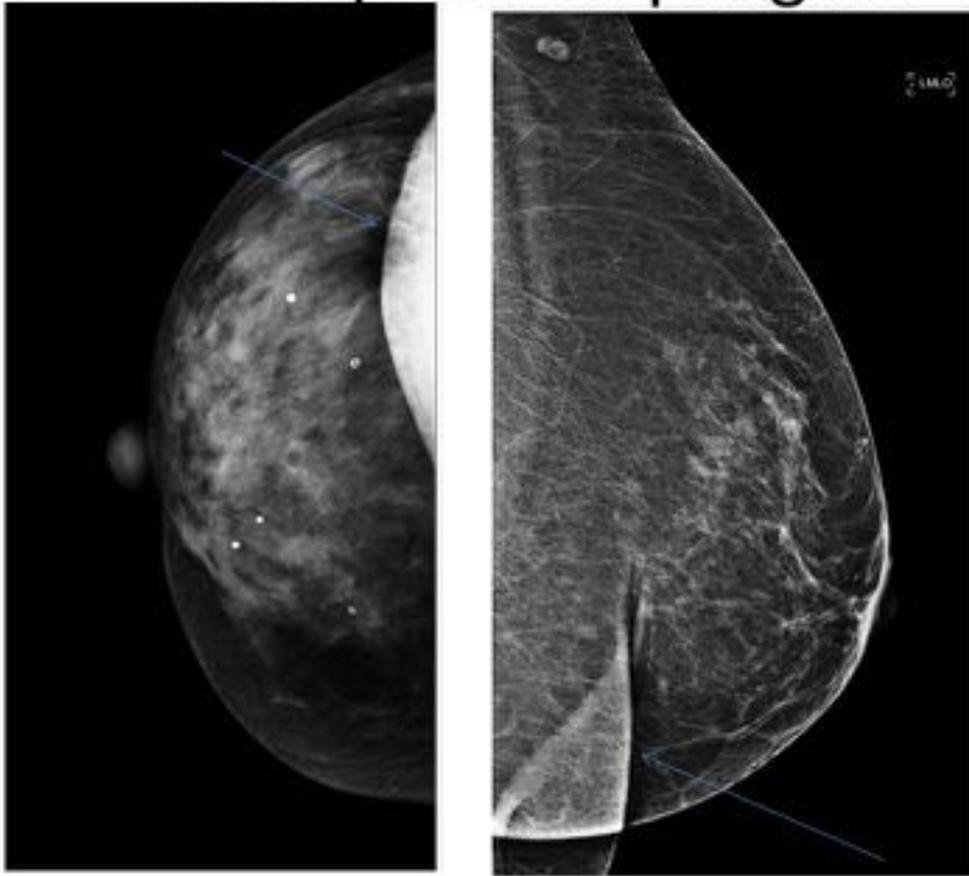
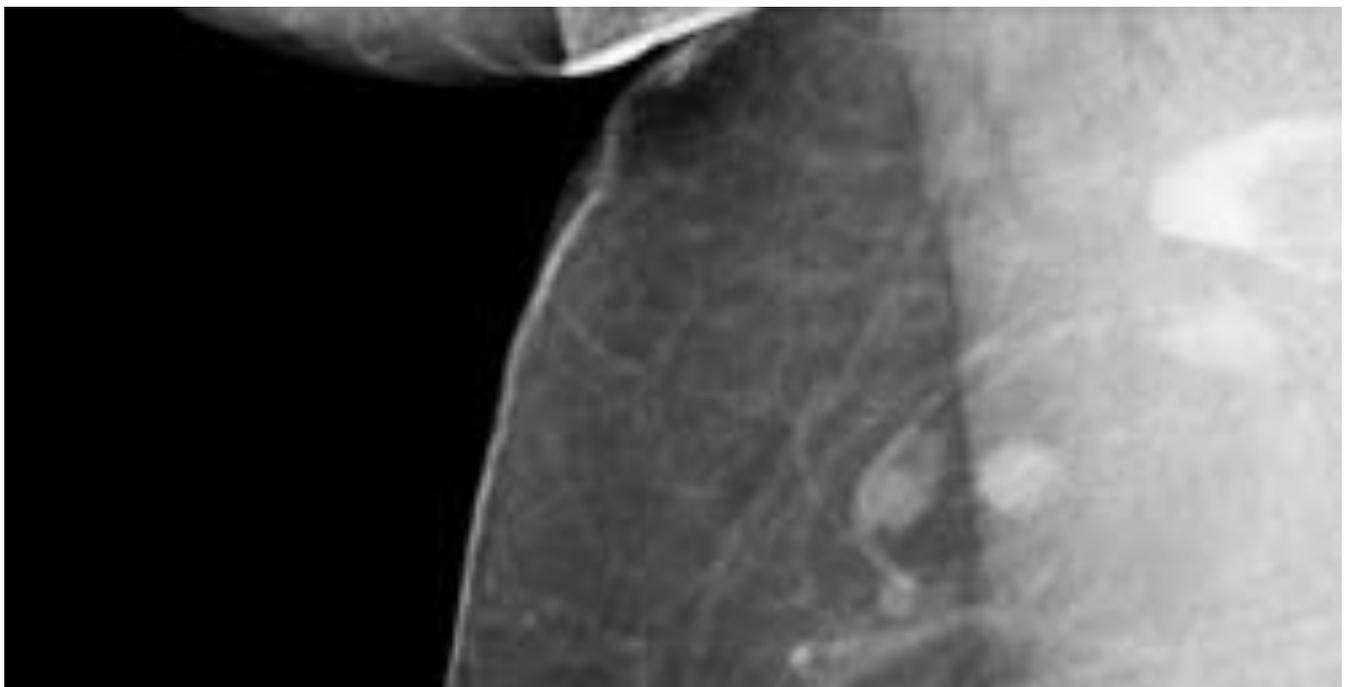


Fig. 10: Ejemplos de pliegues interpuestos sobre el tejido mamario en ambas proyecciones



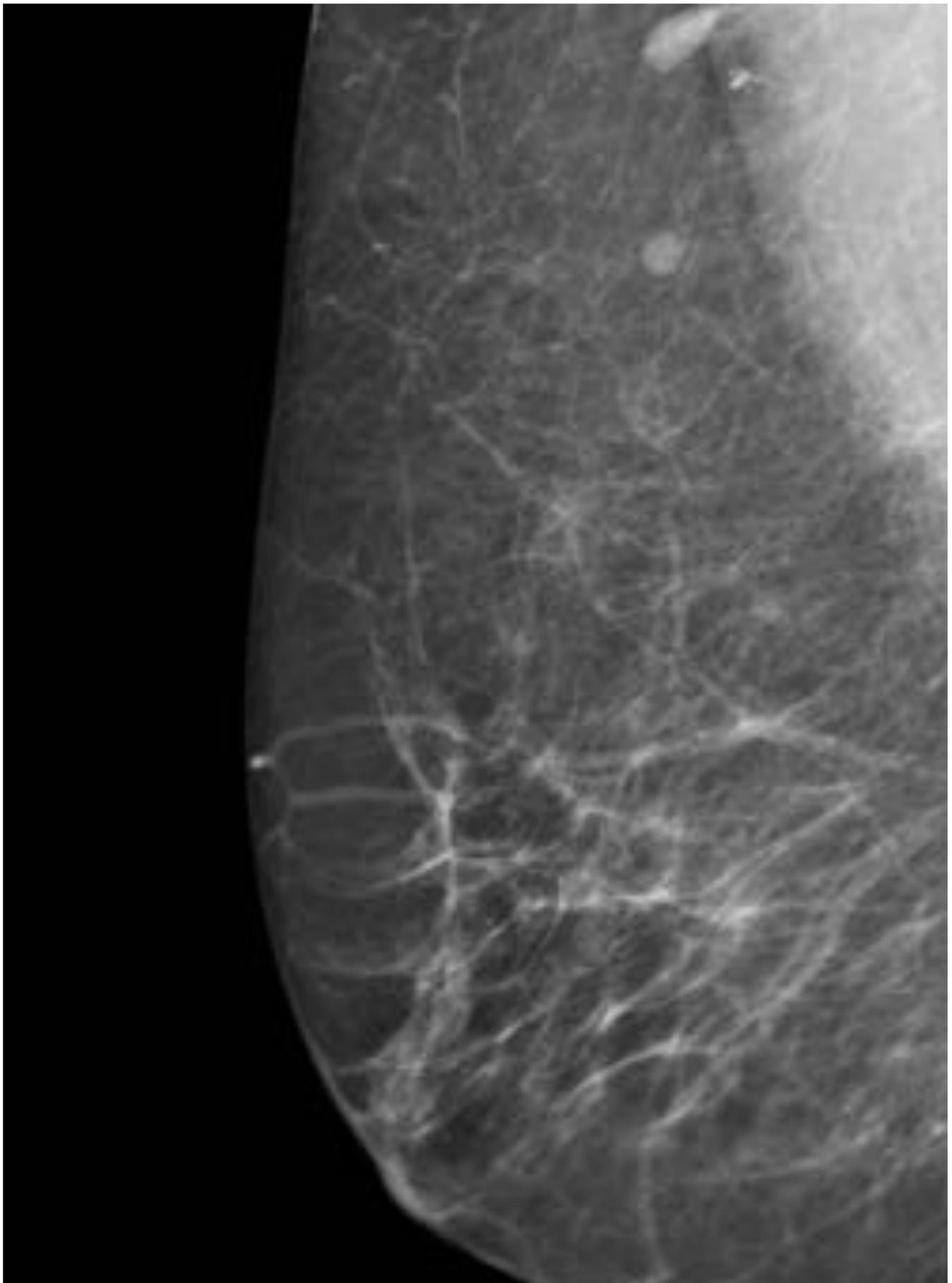




Fig. 11: Artefacto por movimiento. Impide la correcta valoración fundamentalmente de microcalcificaciones que pueden pasar inadvertidas.

Conclusiones

La obtención de una mamografía óptima es difícil pero resulta esencial para poder realizar un diagnóstico adecuado sin obviar lesiones ni provocar pruebas innecesarias con las consecuencias económicas y psicológicas que acarrear.

La atención cuidadosa durante la colocación del paciente puede eliminar la mayoría de los artefactos de las mamografías, y aumentar el rendimiento de la mamografía.

Bibliografía / Referencias

- Ikeda M.D. Los requisitos en radiología: radiología de mama. Elsevier, 2005 ISBN: 9788481748611
- Siddique, M: Mammogram Technique, Approach considerations. Medscape, 2014.
- Conant EF, Brennecke CM. Breast imaging, case review. Mosby Inc. (2006) ISBN:0323017460
- Bird, R.E., Wallace, T.W., Yankaskas, B.C. Analysis of cancers missed at screening mammography. *Radiology*. 1992;184:613–617
- Highnam, R., Brady, M. Mammographic Image Analysis. Kluwer Academic Publishers, ; 1999 (ISBN 0-7923r-r5620-9).
- Kopans DB. Mammography Positioning. In: Kopans Daniel B., editor. Breast Imaging. 3rd edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. pp. 281–322
- Eklund GW, Cardenosa G. The art of mammographic positioning. *Radiol Clin North Am*. 1992;30:21–53
- Manju Bala Popli, Rahul Teotia. Breast positioning during Mammography: Mistakes to be avoided. *Breast Cancer (Auckl)* 2014; 8: 119–124.