

# Rol de la mamografía digital en el diagnóstico del cáncer de mama en mujeres menores de 40 años. Experiencia de nuestro centro.

Marina Urbano Rodríguez, Alessandro Catanese, Angela P. Salazar Gómez, Liam Lawrance Bell Murphy, Antonio Mariscal Martínez

*Servicio de Radiología.*

*Unidad de Diagnóstico por la Imagen mamaria UDIM.*

*Hospital Universitari Germans Trias i Pujol*

*Badalona. Cataluña*

# Índice

## 1. Objetivos docentes

## 2. Revisión del tema

### 1. Introducción

- Epidemiología
- Diagnóstico por la imagen

### 2. Experiencia en nuestro centro y resultados

### 3. Casos clínicos

## 3. Conclusiones



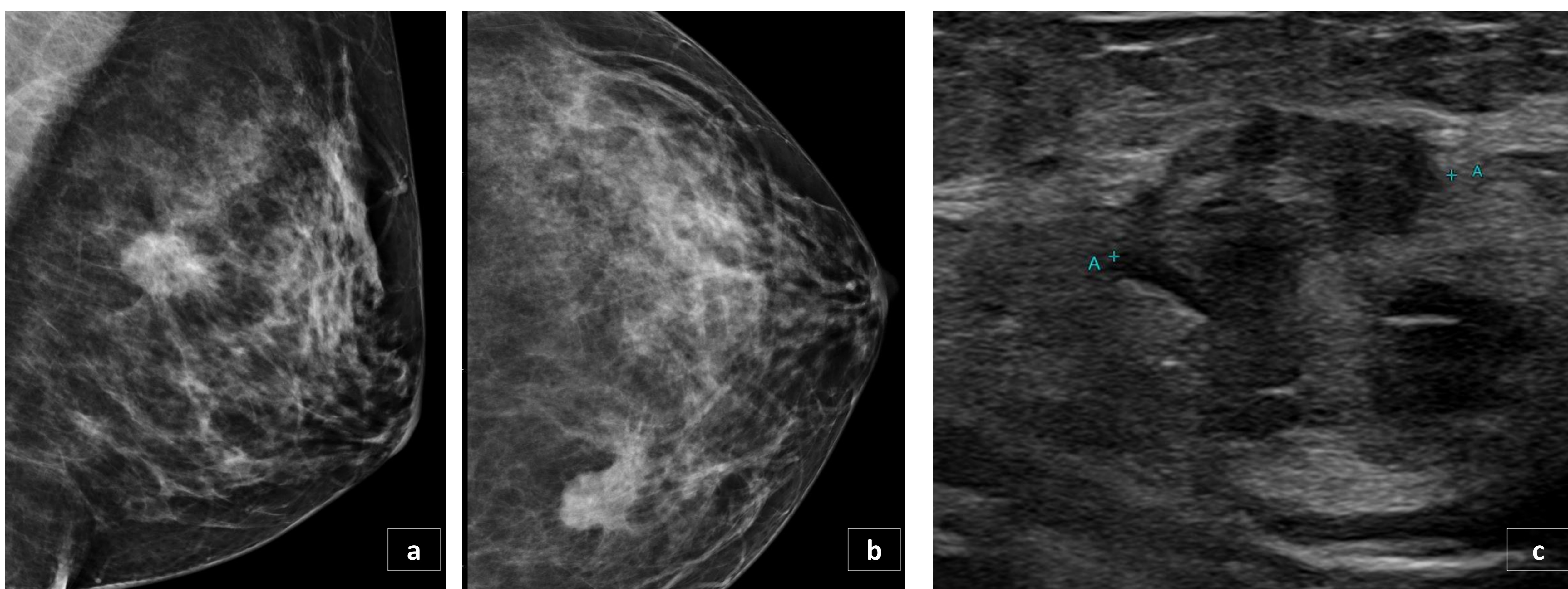
## 1. Objetivos docentes

- Evaluar el papel de la mamografía digital en el diagnóstico del cáncer de mama en mujeres menores de 40 años en base a la evidencia científica actual y a casos recogidos en nuestro centro.

## 2. Revisión del tema: Introducción

### EPIDEMIOLOGÍA

- El **cáncer de mama** en **pacientes jóvenes** (<40 años) supone un **reto diagnóstico** para el radiólogo.
- Aunque es relativamente poco frecuente (**2.5%** de las **mujeres** menores de 35 años) (1), es la **principal causa de muerte** por **cáncer** en **mujeres jóvenes** y su **incidencia** está en **aumento** (2).
- Es **más frecuente** en pacientes de **alto riesgo**, con **antecedentes familiares** y con **mutación** en los genes **BRCA1** y **BRCA2**. De todas formas, en el **90%** casos de diagnóstico de cáncer de mama antes de los 40 años no presentan mutaciones genéticas conocidas (2).
- Es, también, la **neoplasia más frecuente** durante el **embarazo** y la **lactancia** (3).
- Tiene **consecuencias graves** en la salud de las pacientes, ya que suele ser **más agresivo** y se suele diagnosticar en **estadios tardíos** (las pacientes no están incluidas en los programas de cribaje poblacional) (4).
- Habitualmente se diagnostica a raíz de un **hallazgo clínico** (la situación clínica más frecuente es la **palpación** de un **nódulo**) o en el contexto de un cribado específico en mujeres de alto riesgo (historia familiar y/o mutaciones conocidas).



**Figura 1.** Mujer de 25 años con nódulo palpable en el cuadrante superior interno (CSI) de la mama izquierda. En la mamografía (a. proyección mediolateral oblicua OML y b. proyección craneocaudal CC) se aprecia un nódulo denso de contornos irregulares microlobulados de 2,3 cm en CSI. En la ecografía el nódulo descrito es hipoecogénico, de ecoestructura heterogénea y de contornos microlobulados. Se realizó una biopsia con aguja gruesa (BAG) guiada por ecografía de la lesión con resultado anatomopatológico (AP) de carcinoma ductal infiltrante (CDI) subtipo tumoral triple negativo.

## 2. Revisión del tema: Introducción

### DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN

- Actualmente, la **mamografía digital** es la **técnica de imagen de elección** para el diagnóstico del cáncer de mama en mujeres mayores de 40 años.
- En pacientes menores de 40 años, dada la **menor incidencia** del cáncer de mama, la **mayor radiosensibilidad** y la **elevada densidad** del **tejido mamario**, el estudio inicial suele hacerse mediante **ecografía**.

#### CÁNCER DE MAMA EN MUJERES MENORES DE 40 AÑOS

Tumores **poco diferenciados** y de **alto grado**

Mayor frecuencia de subtipos moleculares agresivos: **triple negativo** y **HER2 +** (aunque cada vez son más frecuentes los subtipos luminales)

**Ki 67 alto**

Comportamiento **invasivo**

**Mayor tamaño** al diagnóstico

Afectación de los **ganglios linfáticos**

Mayor frecuencia de **carcinomas inflamatorios**

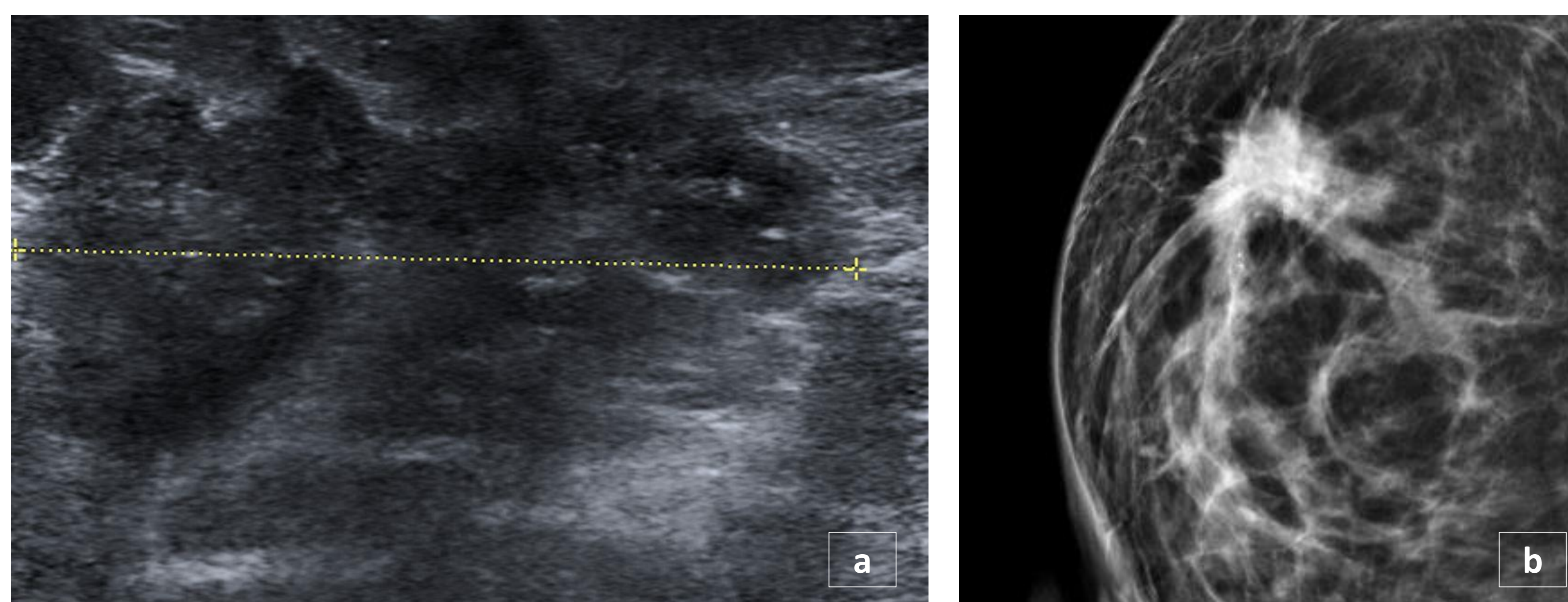


Figura 2. Mujer de 38 años con **nódulo palpable** en unión de cuadrantes superiores de la mama izquierda. En el estudio **ecográfico** (a) se aprecia una **masa** de 2,4 cm, **hipoecogénica** y de **contornos polilobulados** que, en la **mamografía** (b) corresponde a un **nódulo denso** de **bordes espiculados** y **mal definidos**. El estudio AP de la lesión demostró un **CDI subtipo tumoral HER 2 +**.

Suleimenova D, Eghtedari M, Rakow R, Lim V, Ladd W, Ojeda H. Breast Cancer in Patients Younger Than 40 Years: Imaging, Assessment, and Management. *Contemporary Diagnostic Radiology*. 2020. [07 Mar 2022]. 43: 1 – 8 pags.

An Y, Hun S, Kang B, Park C, Young Na., Youn J. Breast cancer in very young women (<30 years): Correlation of imaging features with clinicopathological features and immunohistochemical subtypes. *European Journal of Radiology* 2015. [07 Mar 2022] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2015.07.002>.

- La **mamografía digital** presenta una **sensibilidad inferior** en las pacientes jóvenes porque la mayoría de ellas presentan mamas más densas, siendo más frecuentes las categorías ACR (American College of Radiology) **BIRADS C** (tejido heterogéneamente denso) y **D** (mamas extremadamente densas).
- Además, uno de los **subtipos moleculares más frecuentes** en las pacientes jóvenes es el **triple negativo**. El aspecto radiológico de estas neoplasias suele ser el de una **masa bien delimitada, sin microcalcificaciones asociadas**. En este escenario clínico, la mamografía presenta una sensibilidad inferior a la ecografía (2).
- Por otra parte, los tumores que presentan un **subtipo HER2 +** suelen asociar un extenso componente de **carcinoma ductal in situ**, que se presenta habitualmente como **microcalcificaciones**. Por este motivo, el estudio con **mamografía** aporta información de gran utilidad (2).
- Consecuentemente, la **ecografía** es la **técnica de elección inicial** en las **mujeres jóvenes** que presentan **sintomatología** (nódulo palpable, mastalgia, retracción del pezón o cambios cutáneos). A diferencia de la mamografía, esta técnica presenta mayor sensibilidad y mejores valores predictivos.
- En el **estudio ecográfico**, habitualmente las pacientes jóvenes presentan una **masa hipoecogénica** de bordes mal definidos.
- Aunque sea menos sensible que la ecografía, la **mamografía digital** juega un **papel esencial** en el **proceso diagnóstico** de estas pacientes, aportando un valor añadido tanto en la caracterización de la lesión como en la planificación de la biopsia y la cirugía.

### VALOR AÑADIDO DE LA MAMOGRAFIA

Identificar **otras posibles focalidades patológicas**

(además de la que motiva la consulta)

Valorar **lesiones no palpables o no visualizables por ecografía**

(microcalcificaciones y distorsiones de la arquitectura del tejido mamario)

**Mejor caracterización** de las lesiones identificadas en la ecografía

**Mejor localización** de la lesión y **planificación** de la biopsia

**Planificación quirúrgica**

Disponer de **estudio basal prequirúrgico** para realizar un **estudio comparativo**

en los controles posteriores

Establecer una mejor **correlación radio-patológica**

## 2. Revisión del tema: Experiencia en nuestro centro y resultados

- Hemos analizado retrospectivamente a **67 pacientes** con **menos de 40 años** de edad, con **cáncer primario de mama** diagnosticadas en nuestra Unidad (Unitat de Diagnòstic per la Imatge de la Mama del Hospital Universitari Germans Trias i Pujol) entre el **2012 y 2021**. La **edad media** de los pacientes ha sido de **34 años**. Se han diagnosticado un total de **71 cánceres** (incluyendo los multicéntricos). **No** se encontraron casos de **neoplasia de mama bilateral**.

TOTAL PACIENTES <40 AÑOS CON CANCER DE MAMA INCLUIDAS EN EL ESTUDIO	EDAD MEDIA	NUMERO PACIENTES CON NEOFORMACIÓN MULTICENTRICA
67	34	16

ESTUDIO GENÉTICO	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE (%)
Mutación BRCA1, BRCA 2, y otras.	8	12%
Negativo	26	39%
Con antecedentes familiares, pero sin mutación conocida (resultado estudio genético indeterminado o no informativo)	12	18%
Resultado estudio genético no disponible o no realizado	21	31%

- Hallazgo más frecuente en mamografía: **calcificación +/- masa asociada**.

VISIBILIDAD DE LAS LESIONES	PACIENTES SINTOMATICAS	PACIENTES ASINTOMATICAS
Lesiones visibles por MX	49	4
Lesiones visibles por US	61	5
Lesiones visibles solo por US	14	
Lesiones visibles solo por MX	1	

- La **mayoría** de las pacientes estudiadas eran **sintomáticas** y las lesiones eran **visibles** mediante **ecografía** y **mamografía**. En 14 de las 67 pacientes estudiadas las lesiones sólo fueron visibles por ecografía.

## 2. Revisión del tema: Experiencia en nuestro centro y resultados

TIPO DENSIDAD ACR EN LA MX	Nº PACIENTES	PORCENTAJE SEGÚN DENSIDAD ACR	Nº CÁNCERES VISIBLES	SENSIBILIDAD MX EN LA DETECCIÓN DE LESIONES SOSPECHOSAS O INDETERMINADAS	LESIONES VISIBLES SÓLO POR MX
a	2	5%	2	100%	0
b	17	25%	15	88%	0
c	34	50%	27	79%	0
d	14	20%	9	64%	1

TIPO LESIONES VISIBLES POR MX	Nº LESIONES	%
Masas	29	54%
Asimetrías focales	12	23%
Asimetrías globales	3	6%
Distorsiones	3	6%
Microcalcificaciones	6	11%

SUBTIPO MOLECULAR	No. LESIONES VISIBLES POR MX	% DEL TOTAL DE LESIONES VISIBLES	No. LESIONES VISIBLES POR US	% DEL TOTAL DE LESIONES VISIBLES
Luminal A	4	7%	8	12%
Luminal B	20	38%	23	35%
HER2+	7	13%	11	17%
Triple Negativo	21	40%	23	35%
CDIS	1	2%	1	1%



## 2. Revisión del tema

## CASO 1

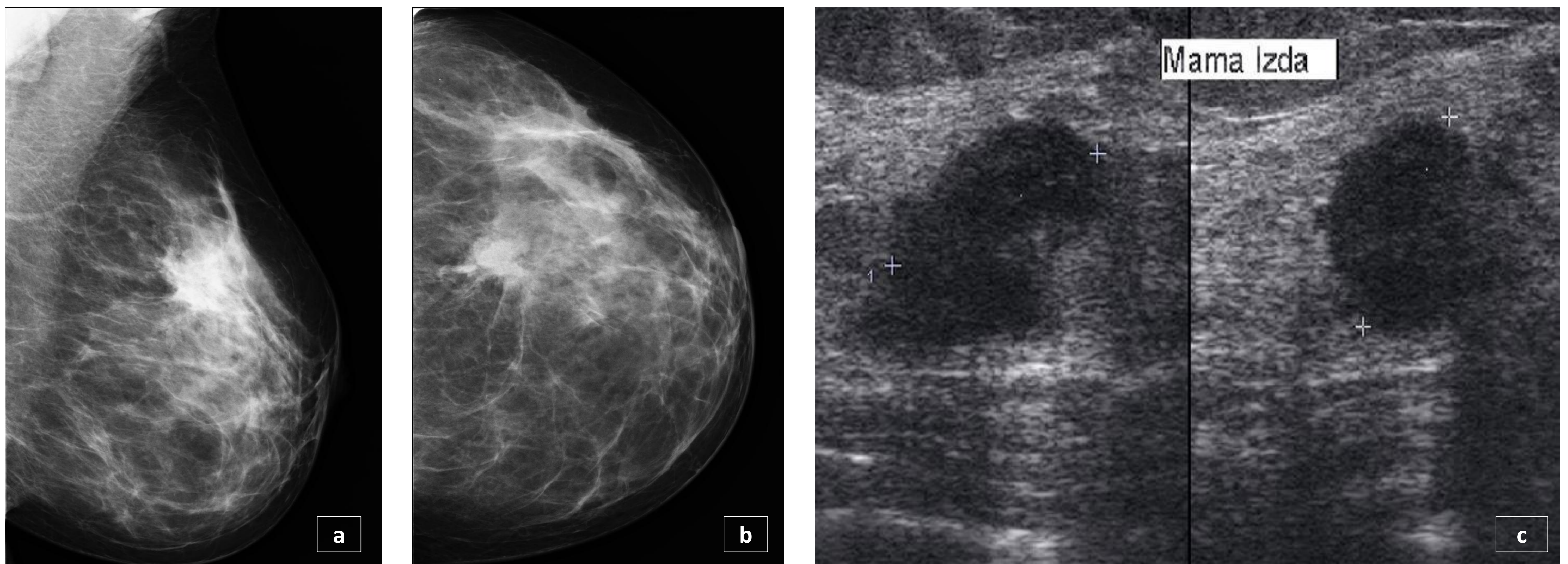


Figura 3. Mujer de 39 años que presenta un *nódulo palpable* en unión de cuadrantes externos de la mama izquierda. El estudio con *mamografía* demostró unas mamas de *densidad fibroglandular parcheada* (BIRADS B) identificando un *nódulo espiculado* de 22 mm en unión de cuadrantes superiores de la mama izquierda. Se completó el estudio con *ecografía* visualizando un *nódulo hipocogénico* de bordes imprecisos concordante con el *nódulo* descrito en la *mamografía* (categoría BIRADS 5). Se realizó *BAG guiada por ecografía* y se remitieron tres cilindros para estudio anatomopatológico, que demostró un *carcinoma ductal infiltrante triple negativo*.

## CASO 2

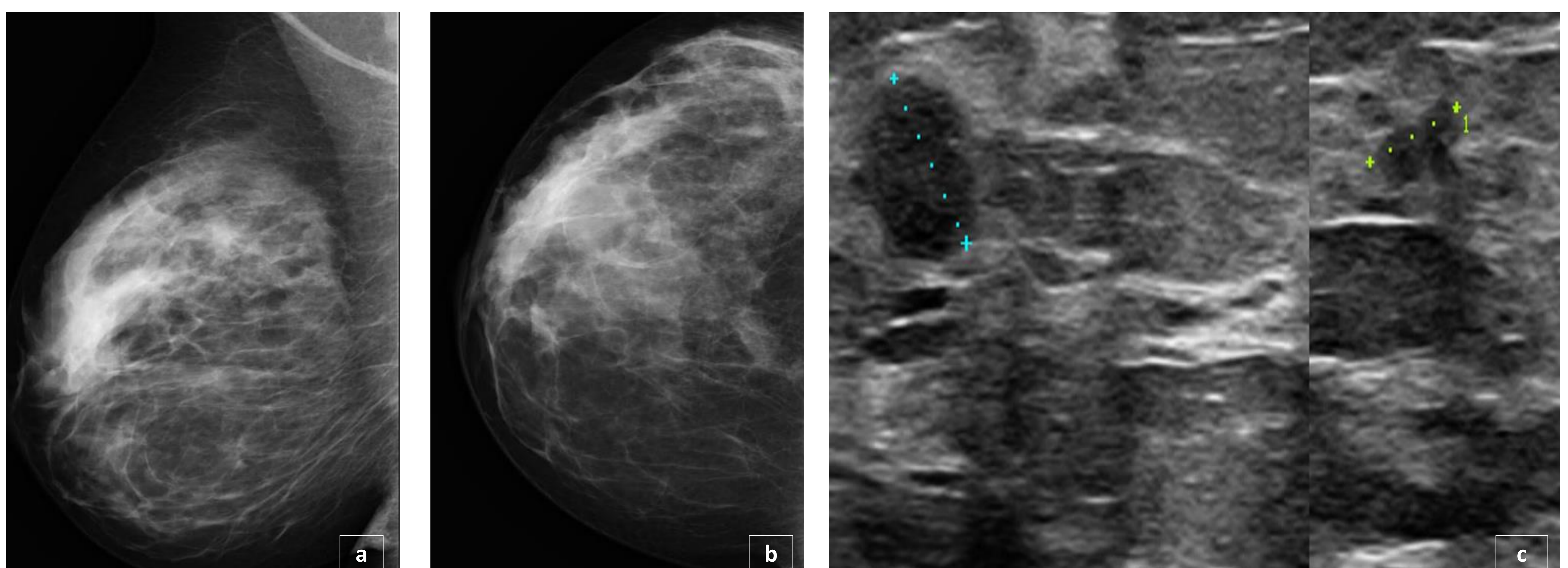


Figura 4. Mujer de 33 años que presenta *telorragia* y *masa palpable* en la mama derecha. *Mamografía*: Mamas *heterogéneamente densas* (BIRADS C), sin identificar claros *nódulos*. *Ecografía*: Múltiples *nódulos hipocogénicos* en cuadrante superior externo, el mayor de ellos de 9 mm. El estudio anatomopatológico demostró un *carcinoma ductal infiltrante luminal A* multifocal.

## 2. Revisión del tema

## CASO 3

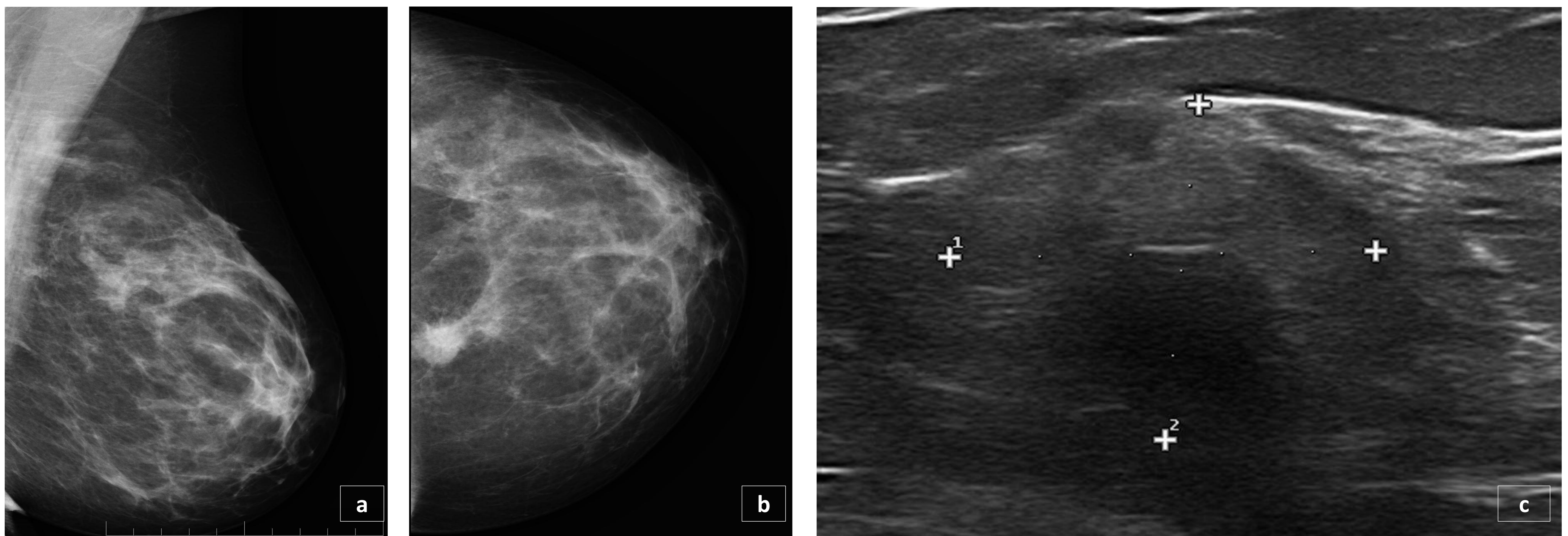


Figura 5. Mujer de 35 años que consulta por *mastalgia izquierda*. *Mamografía* en proyección *mediolateral oblicua OML* (a) y *craneocaudal CC* (b) de la mama izquierda. El estudio muestra unas mamas de densidad fibroglandular parcheadas (*BIRADS B*), con una masa densa de aspecto sospechoso en el cuadrante supero interno (CSI). *Ecografía*: se aprecia una masa de ecogenicidad heterogénea de bordes mal definidos de 3 x 2 cm que contacta con el músculo pectoral (*BIRADS 5*). El resultado anatomopatológico tras *BAG* demostró un carcinoma ductal infiltrante triple negativo.

## CASO 4

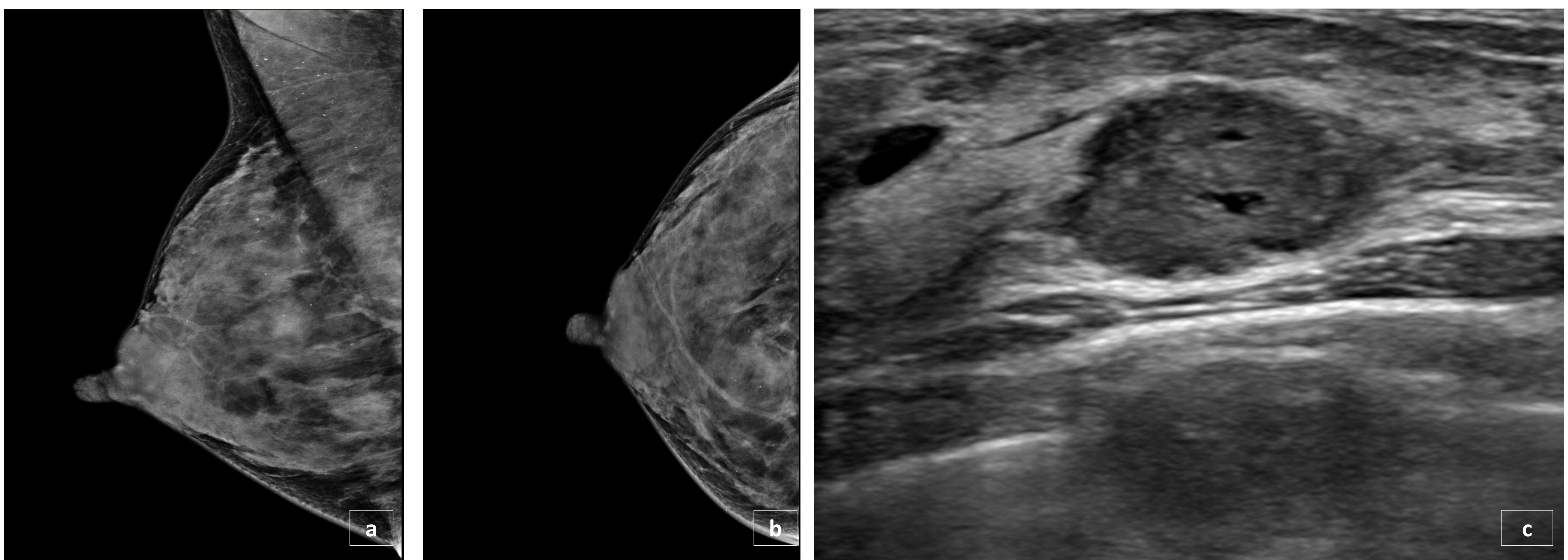


Figura 6. Mujer de 25 años que consulta por *nódulo palpable* en la *mama derecha* en el curso de la *lactancia*. En la *mamografía* (a. proyección *mediolateral oblicua* y b. *craneocaudal*) se observan mamas con tejido glandular extremadamente denso (*BIRADS d*). Se aprecian *microcalcificaciones lineales* en el cuadrante superior externo CSE de 25 mm de extensión y una *dudosa densidad focal asimétrica* en unión de cuadrantes inferiores UCI que, por *ecografía*, coincide con un *nódulo ovalado hipocogénico* de márgenes *microlobulados* de aspecto sospechoso (*BIRADS 4b*). El estudio anatomopatológico demostró un *carcinoma ductal in situ* en el CSE y un *carcinoma ductal invasivo* en UCI

## 2. Revisión del tema

## CASO 5

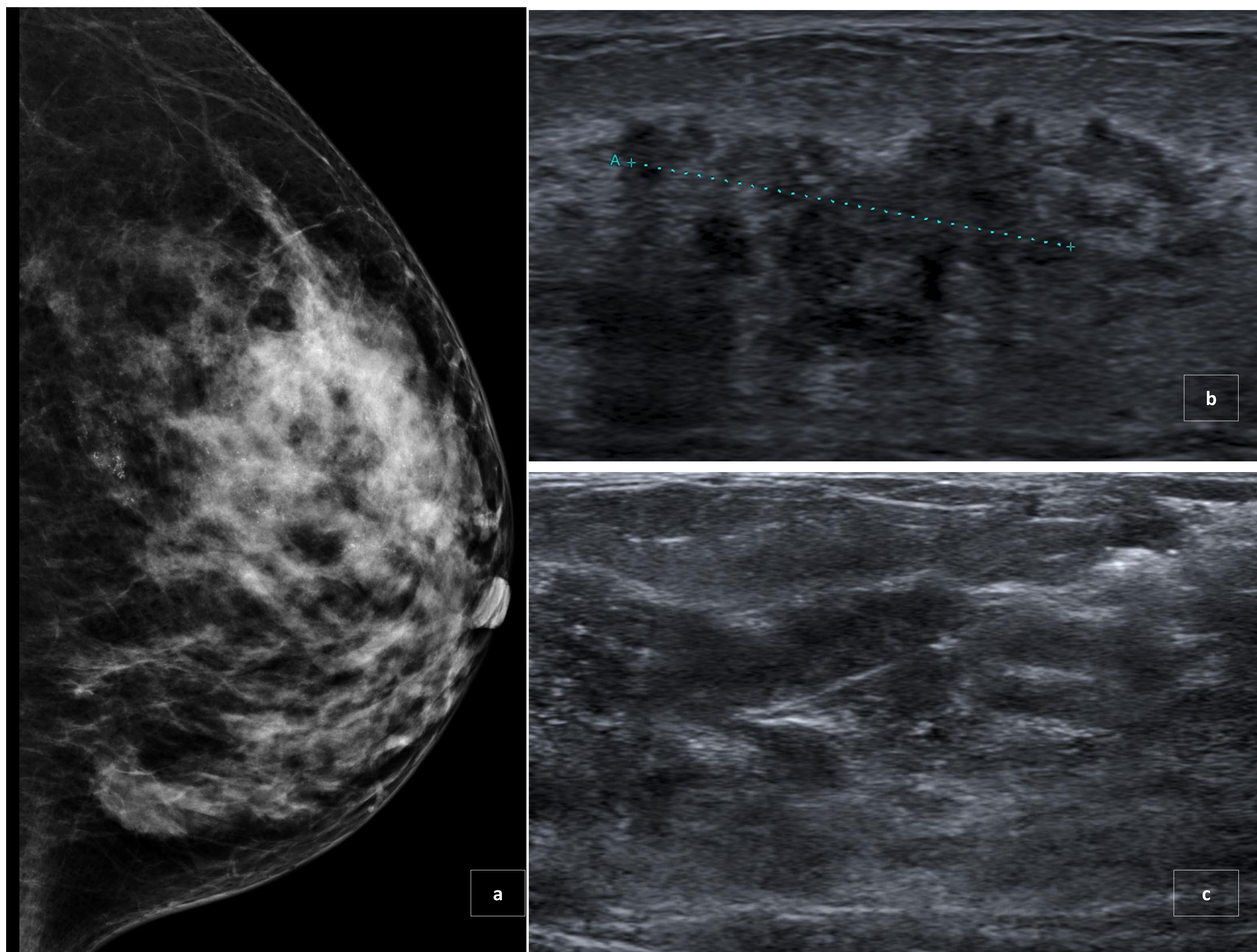


Figura 7. Mujer de 39 años con masa en unión de cuadrantes superiores de la mama derecha. En el estudio con ecografía se identificó un área hipoecogénica focal con *microcalcificaciones heterogéneas* en su interior, de aproximadamente 2 cm, de aspecto sospechoso. En el estudio de mamografía se identificó una *afectación más extensa en cuadrantes superiores de la mama*, con distorsión de la arquitectura y microcalcificaciones. Se realizó una *BAG* de la lesión guiada por *ecografía* que demostró la presencia de un *carcinoma ductal infiltrante HER2+*. En este caso, se evidenció que el estudio de mamografía demostró una *afectación más extensa respecto a la ecografía*, poniendo de manifiesto así su *importancia* como *técnica complementaria*. La paciente fue tratada con *mastectomía*.

## 2. Revisión del tema

### ALGORITMO DIAGNÓSTICO DE LAS PACIENTES SINTOMÁTICAS MENORES DE 40 AÑOS

#### HALLAZGO CLÍNICO SOSPECHOSO

Masa palpable  
Engrosamiento cutáneo  
Retracción del pezón  
Asimetría del volumen mamario  
Telorragia o secreción uniorificial  
Adenopatías axilares

#### ECOGRAFIA MAMARIA

Lesión de aspecto sospechoso o ecografía negativa

Baja sospecha o hallazgo benigno:  
No es necesario realizar más pruebas

Alta sospecha:  
Mamografía digital +/- tomosíntesis

#### MAMOGRAFÍA DIGITAL +/- TOMOSÍNTESIS

Identificación lesiones no visibles por ecografía (DCIS, distorsiones etc)  
Mejor caracterización de las lesiones identificadas por ecografía  
Planificación de la biopsia  
Planificación de la cirugía

#### BIOPSIA ECOGUIADA / ESTEROTÁXICA

#### RM PREQUIRÚRGICA

### 3. Conclusiones

- El **cáncer de mama en mujeres jóvenes** (<40 años) supone un grave **problema de salud pública** porque suele manifestarse como una enfermedad **más agresiva** y se suele diagnosticar en **estadios avanzados**. Esto conlleva **mayor morbilidad y mortalidad** así como un **gran impacto psicosocial**.
- La **edad al diagnóstico** constituye un **factor pronóstico independiente**, siendo las pacientes jóvenes las que tienen peor pronóstico(2).
- La **mayoría de neoplasias** de mama en pacientes jóvenes son **esporádicas** (sin relación con mutaciones BRCA 1 y 2 y se **desconocen** los potenciales **factores de riesgo** que pueden influir en su desarrollo. Esto supone un **reto** de cara a su **prevención**.
- En caso de **hallazgo palpable sospechoso**, la ecografía es la primera prueba a realizar, ya que es más sensible en las pacientes jóvenes. De todas formas, en caso de hallazgo ecográfico sospechoso o de alta sospecha clínica con ecografía negativa es imprescindible completar el estudio con una mamografía.
- La **mamografía** nos ayudara a **localizar y caracterizar** la lesión, **valorar el acceso de biopsia** y de **cirugía** y disponer de un **estudio prequirúrgico** para **comparar** con los **controles posteriores**.
- Además, permite **identificar** otro tipo de **lesiones no palpables ni visualizables** mediante **ecografía** como por ejemplo las **distorsiones** en la **arquitectura** del parénquima mamario y las **microcalcificaciones**.
- En los **casos estudiados** en **nuestro centro**, se ha realizado y analizado la **mamografía después** de evaluar el **hallazgo clínico sospechoso** mediante **ecografía**. Por este motivo, la **sensibilidad** de la técnica en las pacientes puede ser **superior**. De todas formas, en esta situación clínica, el papel de la mamografía no es la primera prueba a realizar sino una **prueba complementaria** que aporta **información muy relevante** para **completar** el **diagnóstico** y orientar el **tratamiento**.
- La **mamografía con contraste** es una técnica **útil e innovadora** que puede aportar información muy útil en las **pacientes jóvenes** con **hallazgo clínico sospechoso**.

## 4. Bibliografía

- (1) Eiriz I., Vaz M, et al. Breast cancer in very young women – a multicenter 10-year experience. *ESMO Open*. 2021. [11 Mar 2022] Vol 6: 1 – 7 pags. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.essmoop.202.100029>.
- (2) Gao Y., Samreen N., Heller S. Non-BRCA Early-Onset Breast Cancer in Young Women. *Radiographics*. 2022. [11 Mar 2022] 42: 5 – 22. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/rg.210109>.
- (3) Suleimenova D., Eghtedari M., Rakow R., Lim V., Ladd W., Ojeda H. Breast Cancer in Patients Younger Than 40 Years: Imaging, Assessment, and Management. *Contemporary Diagnostic Radiology*. 2020. [07 Mar 2022]. 43: 1 – 8 pags.
- (4) An Y., Hun S., Kang B., Park C., Young Na., Youn J. Breast cancer in very young women (<30 years): Correlation of imaging features with clinicopathological features and immunohistochemical subtypes. *European Journal of Radiology* 2015. [07 Mar 2022] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2015.07.002>.
- (5) Chen Y., Chou S., Blaschke E., Specht M., Lehman C., Value of Mammography for Women 30–39 Years Old Presenting With Breast Symptoms. *American Journal of Roentgenology*. 2018. [07 Mar 2022] Disponible en: [doi.org/10.2214/AJR.18.19591](https://doi.org/10.2214/AJR.18.19591).
- (6) Harvey J., et al. ACR Appropriateness Criteria Palpable Breast Masses. *J Am Coll Radiol* 2013. [07 Mar 2022]. 10: 742-749. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacr.2016.09.022>.
- (7) Quin J., White M., Sabatino S., Febo-Vázquez I. Mammography use among women aged 18-39 years in the United States. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2017. [07 Mar 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10549-017-4625-6>.
- (8) Dodelzon K., et al. Breast cancer in women under age 40: A decade of trend analysis at a single institution. *Clinical Imaging*. 2021 [11 Mar 2022]. 78: 165 – 170. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2021.03.031>.