

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**



**CORRELACIÓN IMAGENOLÓGICA E HISTOPATOLÓGICA DE PACIENTES
CATALOGADAS COMO BIRADS 4 Y 5 EN HOSPITAL NACIONAL DE LA
MUJER, ENERO 2019 A DICIEMBRE 2020.**

Presentado Por:

DRA. MARCELA ALEJANDRA ZETINO DE BURGOS

Para Optar al Título de:

ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Asesor de tesis:

DRA. EMMA HAYDÉE GONZÁLEZ

SAN SALVADOR, NOVIEMBRE 2021

INDICE

Resumen	2
Introducción.....	3
Planteamiento del problema.....	5
Justificación.....	7
Antecedentes.....	8
Objetivos.....	10
Metodología	11
Limitaciones.....	13
Presentación de resultados	14
Discusión	26
Conclusiones	29
Referencias	30

1. Resumen:

INTRODUCCIÓN: La detección precoz con vistas a mejorar el pronóstico y la supervivencia del cáncer de mama sigue siendo la piedra angular del control de este tipo de cáncer (1).

Según la Organización Panamericana de la Salud, **en la Región de las Américas el cáncer de mama es el más común** y la segunda causa de muerte en mujeres (12). En El Salvador, el Hospital Nacional de la Mujer atiende entre 300 a 350 casos nuevos cada año, y se reporta un incremento de mujeres en edad temprana. El tamizaje con mamografía ayuda a reducir significativamente la mortalidad.

Uno de los factores críticos en la atención del cáncer es la oportunidad con la que se instauran los tratamientos. En cáncer de mama las demoras se han asociado con una menor supervivencia.

OBJETIVO: Se correlaciono el resultado histopatológico con el resultado de las mamografías catalogadas como BIRADS 4 y 5, así como el tiempo transcurrido entre toma de biopsia y diagnóstico, en hospital nacional de la mujer, enero 2019 a diciembre 2020.

METODOLOGÍA: Estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. se utilizó un instrumento para la recolección de datos, se realizó una base de datos con la información obtenida y posterior análisis de los resultados

RESULTADOS: El BIRADS 5 fue el más frecuente, con un VPP de 88%, él cual es bajo para lo esperado. El hallazgo benigno más frecuente de BIRADS 5 fue hiperplasia ductal. El valor predictivo positivo para BIRADS 4 es acorde a lo esperado según estándares internacionales. El tiempo promedio entre toma de mamografía hasta toma de biopsia es menor a 4 semanas en el 54% de las pacientes, sin embargo, el 46% se encuentra con un tiempo mayor a 4 semanas lo cual constituye una demora diagnostica.

El 55% de las pacientes inician tratamiento desde su reporte histopatológico en la consulta en menos de 4 semanas.

2. Introducción

El cáncer es la principal causa de muerte debida a enfermedades no transmisibles en todo el mundo, y, por lo tanto, es un problema de salud pública importante, tanto en los países desarrollados como en los países subdesarrollados o en vías de desarrollo.

Anualmente, el sistema de salud de El Salvador atiende un promedio de 350 casos de cáncer de mama, enfermedad que es la segunda causa de muerte de mujeres en la región de las Américas, según la Organización Panamericana de la Salud (12).

Los hallazgos imagenológicos nos permite estandarizar la terminología, categorizar las lesiones estableciendo el grado de sospecha, y asignar una recomendación sobre la actitud a tomar en cada caso, asimismo, su correlación con el reporte histopatológico nos permite realizar un control de calidad y una monitorización de los resultados.

En nuestro medio, los estudios de imagen y su resultado estandarizado por sistemas BIRADS son los más utilizados en detección temprana de cáncer de mama y este rastreo es un factor que aumenta la supervivencia; sin embargo, una imagen anormal no implica en todos los casos un diagnóstico positivo, he ahí el recalcar la importancia de este estudio, en su relación resultado imagenológico con el resultado histopatológico.

Los informes imagenológicos reportados mediante el sistema BI-RADS han probado ser pruebas diagnósticas confiables en la detección de pacientes con neoplasias malignas y como una fuente para poder determinar a las pacientes sanas o con hallazgos benignos (8).

Las categorías BI-RADS 4 y 5 corresponden a lesiones sospechosas de malignidad. La categoría 4 incluye lesiones con un espectro muy amplio de probabilidad de malignidad, por lo cual fueron creados tres subgrupos. El principal cambio que se realizó en las categorías de evaluación fue la subdivisión de las lesiones de la categoría 4 en las subcategorías 4A, 4B y 4C, para los hallazgos mamográficos y

ecográficos, que corresponden a baja sospecha de malignidad, sospecha moderada y alta sospecha, respectivamente (4).

Se establece la probabilidad de carcinoma en cada una de las subcategorías: 4A (2-10%); 4B (10-50%); 4C (50-95%). Para el BIRADS 5 > 95%.

Uno de los factores críticos en la atención del cáncer es la oportunidad con la que se instauran los tratamientos. En cáncer de mama las demoras se han asociado con una menor supervivencia. Aunque la pertinencia del enfoque terapéutico es otro factor crítico en la supervivencia, el mayor peso parecería estar en la relación entre la demora y el estadio clínico (18).

En el presente estudio se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal en el cual se determinó el valor predictivo positivo por BIRADS 4 y 5 de las mamografías del Hospital Nacional de la Mujer. Así como se estableció los tiempos terapéuticos, para determinar si existía o no demora diagnóstica o terapéutica en nuestra población de estudio.

3. Planteamiento del problema:

El cáncer es un problema de salud pública a nivel mundial que afecta tanto a los países de bajos y medianos ingresos como a los países de altos ingresos; las estimaciones mundiales para 2012 realizadas por la International Agency for Research on Cancer (IARC) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), indican una ocurrencia de 14.1 millones de casos nuevos de cáncer, 8.2 millones de muertes y 32.6 millones de personas viviendo con cáncer en todo el mundo. El 57 % (8 millones) de los casos nuevos de cáncer, el 65 % (5.3 millones) de las muertes y el 48 % (15.6 millones) ocurrieron en los países en desarrollo (8).

En El Salvador, el Hospital Nacional de la Mujer atiende entre 300 a 350 casos nuevos cada año, y se reporta un incremento de mujeres en edad temprana. El cáncer de mama es la segunda causa de muerte en las mujeres por este diagnóstico, para el 2012 las tasas estandarizadas de incidencia y mortalidad del cáncer de mama en el país fueron 23.6 y 8.8 por 100,000 mujeres respectivamente (13).

Según datos del Ministerio de Salud, anualmente se atienden 1,342 consultas por primera vez por cáncer de mama; y en el último año, 2018, ingresaron 961 pacientes, de las cuales, fallecieron 122.

La evidente progresión de esta enfermedad ha estimulado una serie de esfuerzos para determinar sus causas, es así que se ha logrado identificar diferentes factores de riesgo asociados a su aparición, sin embargo, el objetivo más importante de la lucha contra el cáncer de mama está concentrado en poder diagnosticarlo en las etapas tempranas.

La mamografía es el mejor método para la detección temprana del cáncer de mama aun cuando este es asintomático, los estudios clínicos aleatorizados sobre el tamizaje mamográfico han comprobado su eficacia. En esto radica la relevancia del presente estudio, realizar la relación imagenológica con su respectivo resultado histopatológico, que permitirá obtener el diagnóstico precoz de una lesión

sospechosa, para brindar un diagnóstico en etapa temprana y el inicio oportuno de tratamiento (2).

En la población del Hospital Nacional de la mujer el tipo de cáncer que más se diagnosticó es el ductal invasivo en un 73%. En las pacientes con reportes mamografía BI-RADS 4, su valor predictivo positivo es 4A: 9%, 4B: 21% y 4 C: 55% se correlaciono con lo reportado en la literatura internacional. En cambio, el valor predictivo positivo de mamografías BI-RADS 5 fue de 84%, siendo lo esperado un valor superior a 95% (15).

Uno de los factores críticos en la atención del cáncer es la oportunidad con la que se instauran los tratamientos. En cáncer de mama las demoras se han asociado con una menor supervivencia. Cuando una mujer ha entrado en contacto con los servicios de salud, el tiempo que transcurre entre la primera consulta y el diagnóstico se denomina demora diagnóstica, y el tiempo entre la primera consulta y el tratamiento, demora de tratamiento (18).

Esto ha determinado que algunos países hayan establecido tiempos máximos para contar con el diagnóstico definitivo e inicio del tratamiento de una mujer con sospecha de cáncer de mama. Se establece un máximo de 30 días para la confirmación diagnóstica, y 30 días para iniciar el tratamiento desde la misma (18).

4. Justificación

Teniendo en cuenta el carácter multifactorial e incierto de las etapas de la enfermedad, se hace énfasis en la prevención de la enfermedad; es decir, la búsqueda de un diagnóstico temprano de la enfermedad, el cual, junto con el tratamiento oportuno, puede ser definitivo en la supervivencia de la población femenina.

Anualmente, el sistema de salud de El Salvador atiende un promedio de 350 casos de cáncer de mama, enfermedad que es la segunda causa de muerte de mujeres en la región de las Américas, según la Organización Panamericana de la Salud (13).

De enero a septiembre de 2018, el Ministerio de Salud (MINSAL) registró 1,342 consultas por primera vez por cáncer de mama, 961 egresos hospitalarios y 122 defunciones a escala nacional.

De acuerdo con lo referido en la última edición del BI-RADS la categoría 4 se destina para todos aquellos hallazgos radiológicos que derivan hacia a algún procedimiento intervencionista en la glándula mamaria, en ello radica la importancia de establecer el valor predictivo positivo de las lesiones mamarias de las usuarias del Hospital Nacional de la mujer diagnosticadas por mamografía.

Así como en cáncer de mama las demoras diagnósticas y terapéuticas se han asociado con una menor supervivencia, esto ha determinado que algunos países hayan establecido tiempos máximos para contar con el diagnóstico definitivo e inicio del tratamiento de una mujer con sospecha de cáncer de mama.

5. Antecedentes

La incidencia de cáncer de mama en El Salvador con un valor que va en aumento considerablemente por lo que la necesidad de una detección precoz es la base para un pronóstico favorable en las mujeres. A través de la mamografía y su sistema estandarizado de clasificación BIRADS proporciona un valor predictivo de la detección de esta patología.

En el estudio presentado en 2019 en el Hospital Nacional de la Mujer, “correlación histopatológica de los hallazgos mamográficos categorías BIRADS 4 y 5 en el periodo de enero a diciembre de 2018” El BIRADS 4 tenía un valor predictivo positivo acorde a lo reportado en literatura internacional, mientras que el BIRADS 5 se encontró bajo (84%), para lo esperado, al revisar los resultados benignos de estas pacientes se encontró que la mastitis granulomatosa como hallazgo más frecuente, siendo esta entidad de difícil diagnóstico imagenológico y también clínico (14).

En un estudio polaco realizado en 2019, donde reportan un valor predictivo positivo tanto de BIRADS 4 y 5 dentro de los porcentajes esperados según estándar internacional, siendo 4A: 3.98%, 4B: 38.1%, 4C 89.29 y 97.85% para BIRADS 5. El falso positivo reportado para BIRADS 5 fue la hiperplasia ductal con atipia (21).

En Honduras, país con población más parecida a la nuestra, se encontró que el valor predictivo positivo de BIRADS 4 se encontraba en el rango establecido, mientras que el valor para BIRADS 5 era del 75% sin mencionar la patología benigna más frecuente en este grupo (10).

En un estudio boliviano se reportaron resultados similares donde el BIRADS 4 está en el rango esperado, mientras que el VPP para BIRADS 5 es del 77%, sin identificar la patología benigna del falso positivo (9).

En cuanto a tiempos de inicio terapéutico, se establece un máximo de 30 días para la confirmación diagnóstica y 30 días para iniciar el tratamiento desde la misma. Las

mujeres cuyo cáncer se detectó por tamizaje tuvieron mayor probabilidad de un diagnóstico y tratamiento oportunos (18).

En el estudio colombiano se encontró que el tiempo transcurrido entre la primera consulta y el inicio del tratamiento fue menor de tres meses en 30% de las pacientes; en 32.5% estuvo entre tres y seis meses y en 37% se demoró más de seis meses. Sin embargo, Las mujeres cuyo cáncer se detectó por tamizaje tuvieron mayor probabilidad de un diagnóstico y tratamiento oportunos (18).

La evaluación diagnóstica se realiza dentro de los límites de tiempo razonablemente cortos entre la mayoría de pacientes, incluso menor a 7 días en caso de cáncer de mama metastásico, en Alemania (19).

La mayor demora fue para el diagnóstico, hallazgo similar al de otros estudios (18).

6. Objetivos

3.1 OBJETIVO GENERAL

Correlacionar el resultado histopatológico con el resultado de las mamografías catalogadas como BIRADS 4 y 5, así como el tiempo transcurrido entre toma de biopsia y diagnóstico, en hospital nacional de la mujer, enero 2019 a diciembre 2020.

OBJETIVOS ESPECÍFICO:

- i. Determinar los resultados radiológicos de las pacientes catalogadas como BIRADS 4 y 5.
- ii. Identificar los resultados histopatológicos de las pacientes catalogadas como BIRADS 4 y 5.
- iii. Correlacionar el resultado imagenológico con el resultado histopatológico de las pacientes catalogadas como BIRADS 4 y 5.
- iv. Establecer el tiempo del proceso entre la toma de mamografía e inicio terapéutico de las pacientes catalogadas como BIRADS 4 y 5
- v. Calcular el valor predictivo positivo para detectar cáncer de mama de las mamografías categorías BIRADS 4 y 5

7. Metodología

- a. Tipo de estudio: Estudio descriptivo, tipo transversal.
- b. Ubicación: Hospital Nacional de la Mujer.
- c. Período: enero 2019 a diciembre de 2020.
- d. Universo:

El tamaño total de la población con estudio radiológico BIRADS 4 y 5 según datos obtenidos por la Unidad de Radiología del Hospital Nacional de la Mujer:

Birads 4 año 2019: 67	Birads 4 año 2020: 13
Birads 5 año 2019: 59	Birads 5 año 2020: 26

Total: 165 mamografías

ESDOMED 140 contaban con expediente clínico.

- e. Muestra: Se trabajó con la totalidad de la población.

Criterios de inclusión:

- Paciente con mamografía BIRADS 4 y 5 diagnosticada en Hospital Nacional de La Mujer
- Mamografías interpretadas por médico radiólogo
- Paciente que cuenten con reporte de estudio histopatológico en su expediente
- Pacientes que cuenten con expediente clínico en Hospital Nacional de la Mujer

Criterios de exclusión:

- Diagnóstico por otros métodos imagenológicos (ultrasonografía, resonancia magnética).

- Pacientes con BIRADS 4 y 5 por mamografía tomada en otro centro hospitalario
- Pacientes con muestra inadecuadas para estudio histopatológico
- Expedientes incompletos

f. Método de recogida de datos:

Documental: expedientes clínicos.

1. Plan de recolección, tabulación y análisis de resultados:

Posterior a la aprobación de protocolo de investigación, se hará revisión de expedientes, llenando un instrumento de recolección. Posteriormente será vaciado en una base de datos, utilizando Excel, se aplicarán medidas de tendencia central como mediana y moda, para el posterior análisis de resultados y presentación en tablas y gráficos según lo requiera.

Para el cálculo del valor predictivo positivo se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{VPP} = A / (A + B)$$

Donde:

-A: verdadero positivo

-B: Falso positivo

2. Mecanismos de resguardo y confidencialidad de los datos

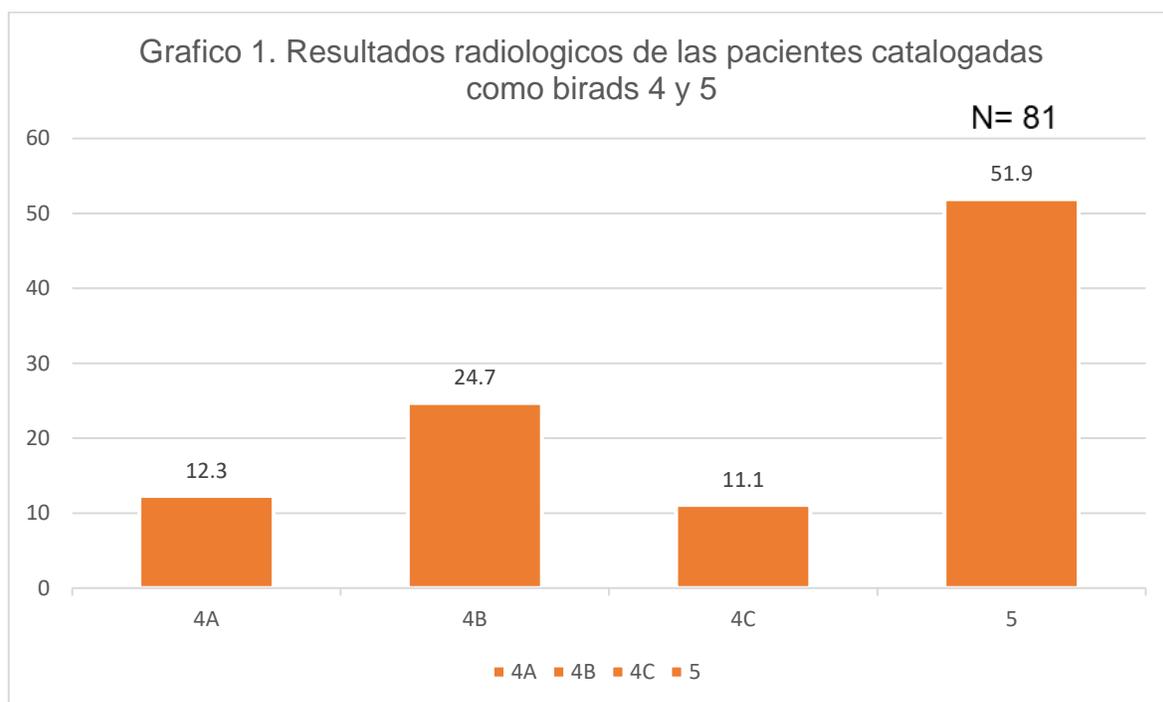
- La información obtenida será confidencial, solo manejada por el investigador
- Se solicitó autorización al comité ética para poder acceder a información de cada expediente.
- No existen riesgos, legales, físicos o sociales a los que pueda enfrentarse la paciente.

8. Limitaciones

- De las 165 mamografías catalogadas en BIRADS 4 y 5 en unidad de radiología, únicamente 140 pacientes contaban con expediente clínico del hospital, de los cuales solo 81 expediente cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.
- Entre las limitantes encontradas en el estudio fue la reducción en el número de mamografías realizadas en el año 2020 debido a la pandemia COVID 19, como el tiempo de cuarentena y de ello se podría obtener como sesgo una prolongación de los tiempos de diagnóstico e inicio terapéutico.

9. Resultados

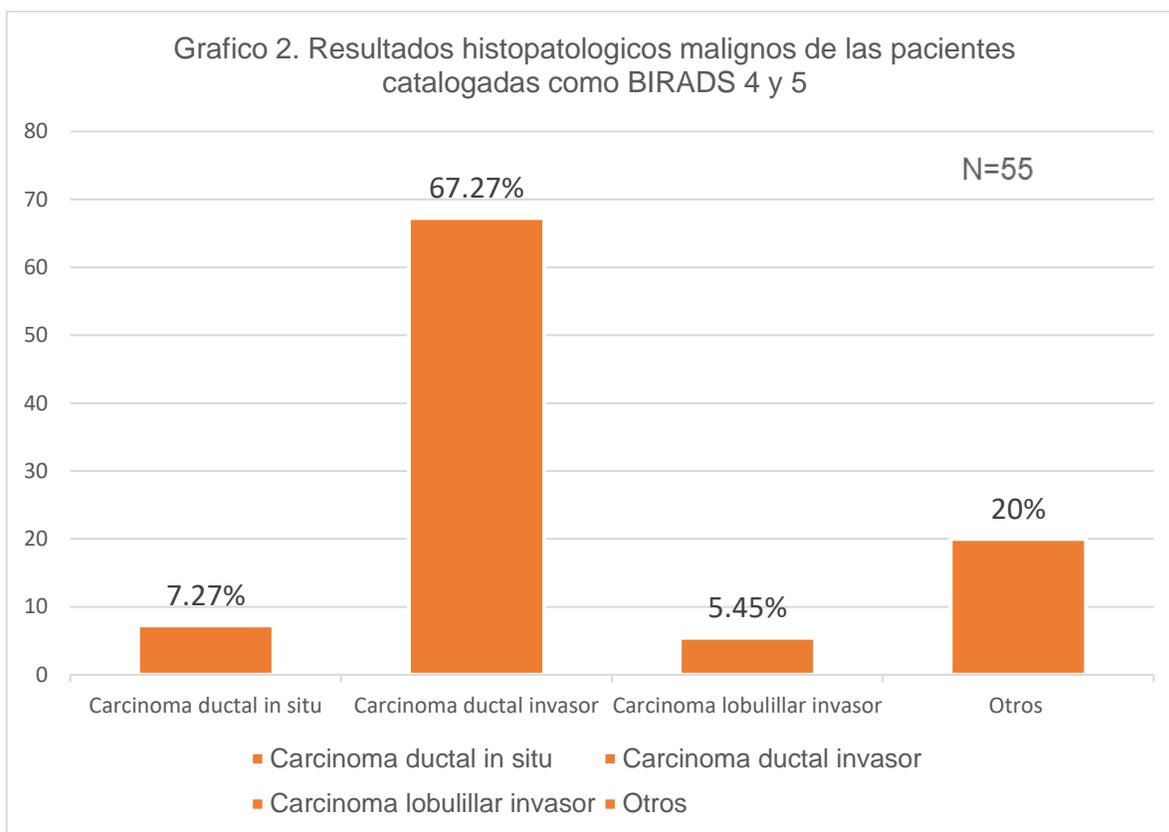
Objetivo 1. Determinar los resultados radiológicos de las pacientes catalogadas como BIRADS 4 y 5.



Fuente: ESDOMED 2019- 2020 Hospital Nacional de la Mujer

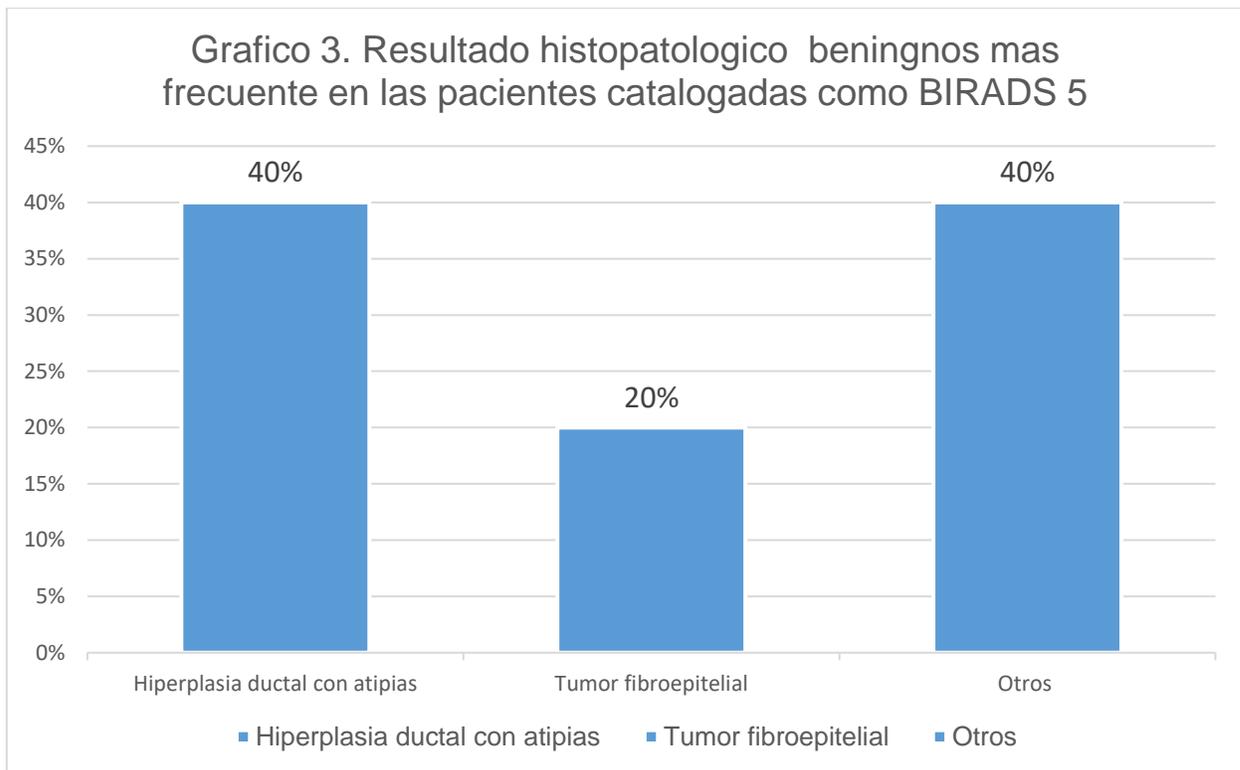
El 48.1 % de las mamografías fueron BIRADS 4, y el 51.9% fueron BIRADS 5, y de estas el 11.9% tuvieron un resultado histopatológico benigno.

Objetivo 2. Identificar los resultados histopatológicos de las pacientes catalogadas como BIRADS 4 y 5.



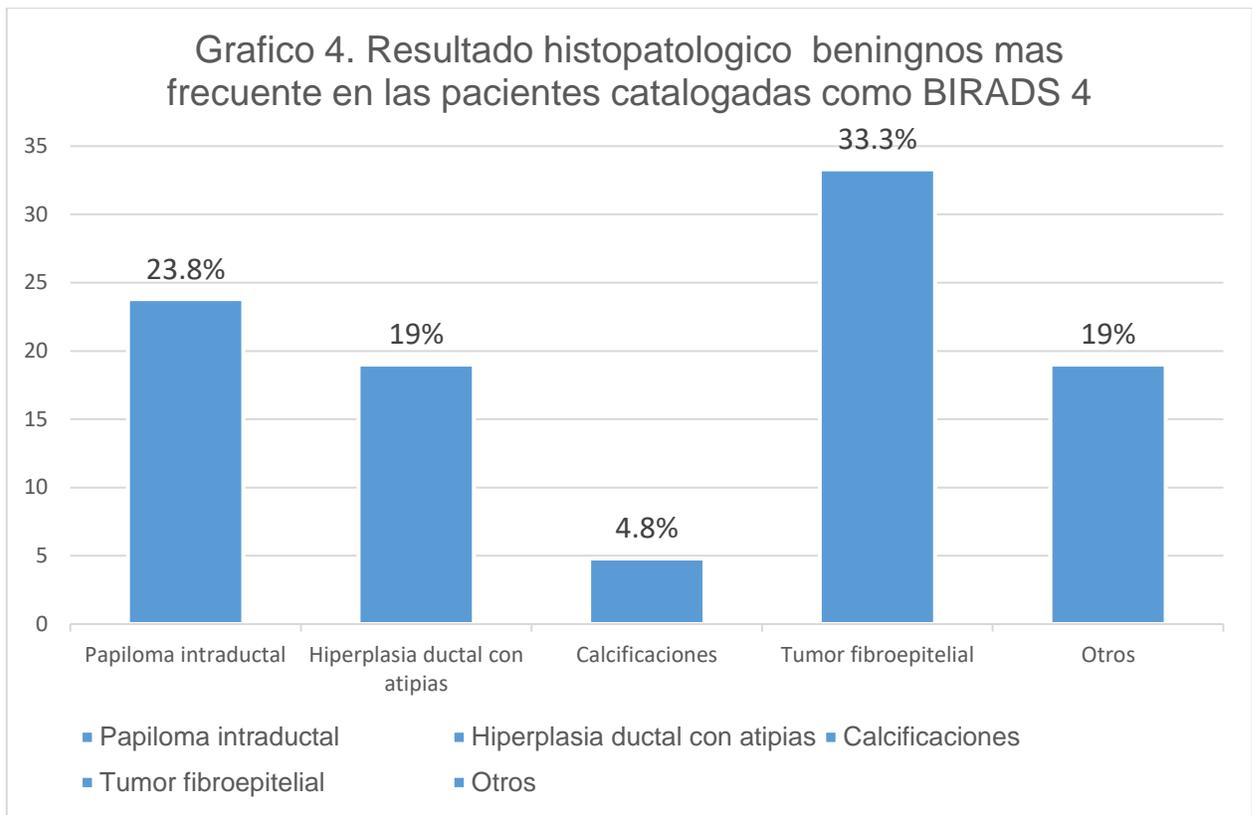
Fuente: ESDOMED 2019- 2020 Hospital Nacional de la Mujer

Los resultados histopatológicos malignos corresponden al 68% del total de mamografías BIRADS 4 y 5. De los cuales el carcinoma ductal invasor representa el 67%.



Fuente: ESDOMED 2019- 2020 Hospital Nacional de la Mujer

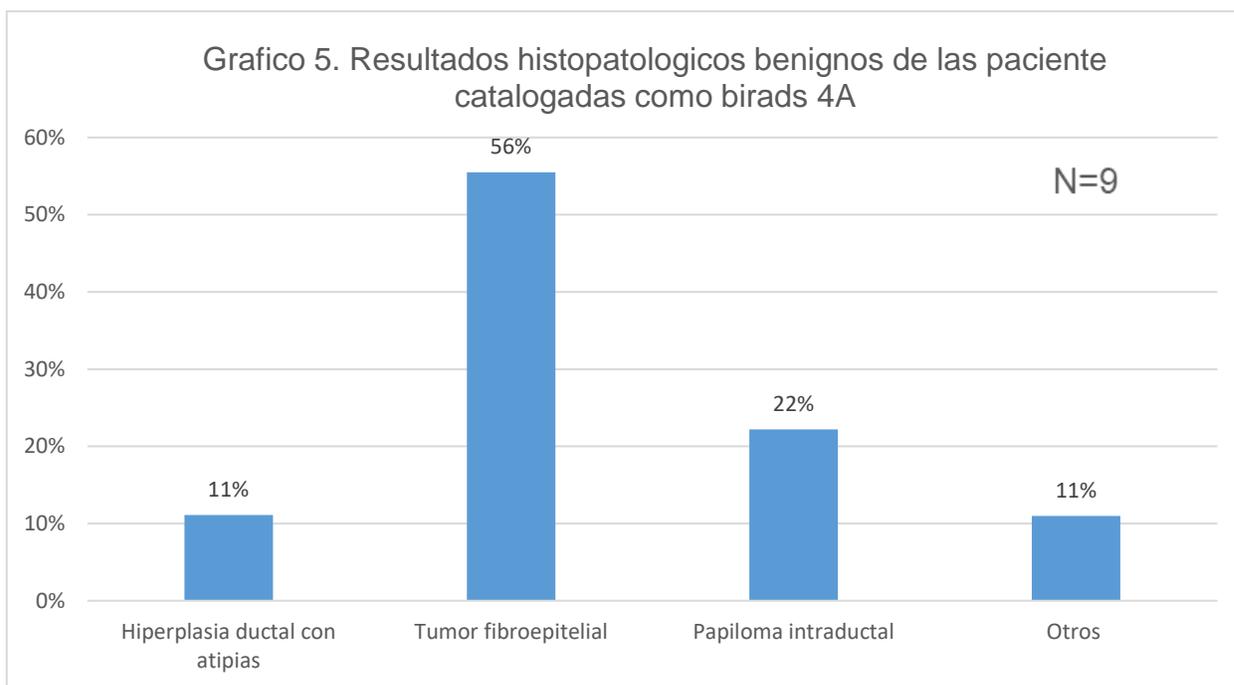
El resultado histopatológico benigno más frecuente en las mamografías BIRADS 5 es la hiperplasia ductal (Otros representa: hiperplasia ductal ordinaria).



Fuente: ESDOMED 2019- 2020 Hospital Nacional de la Mujer

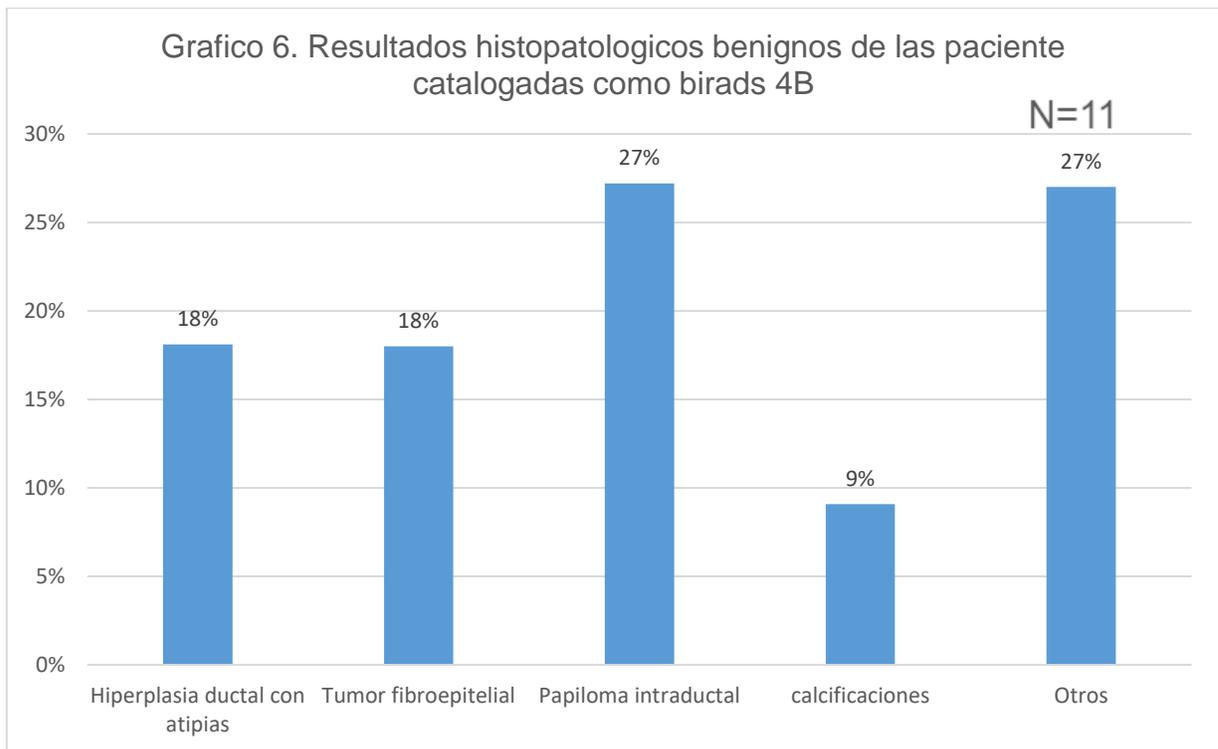
El resultado histopatológico benigno más frecuente de las mamografías catalogadas como BIRADS 4 fueron los tumores fibroepiteliales con un 33%.

Objetivo 3. Correlacionar el resultado imagenológico con el resultado histopatológico de las pacientes catalogadas como BIRADS 4 y 5.



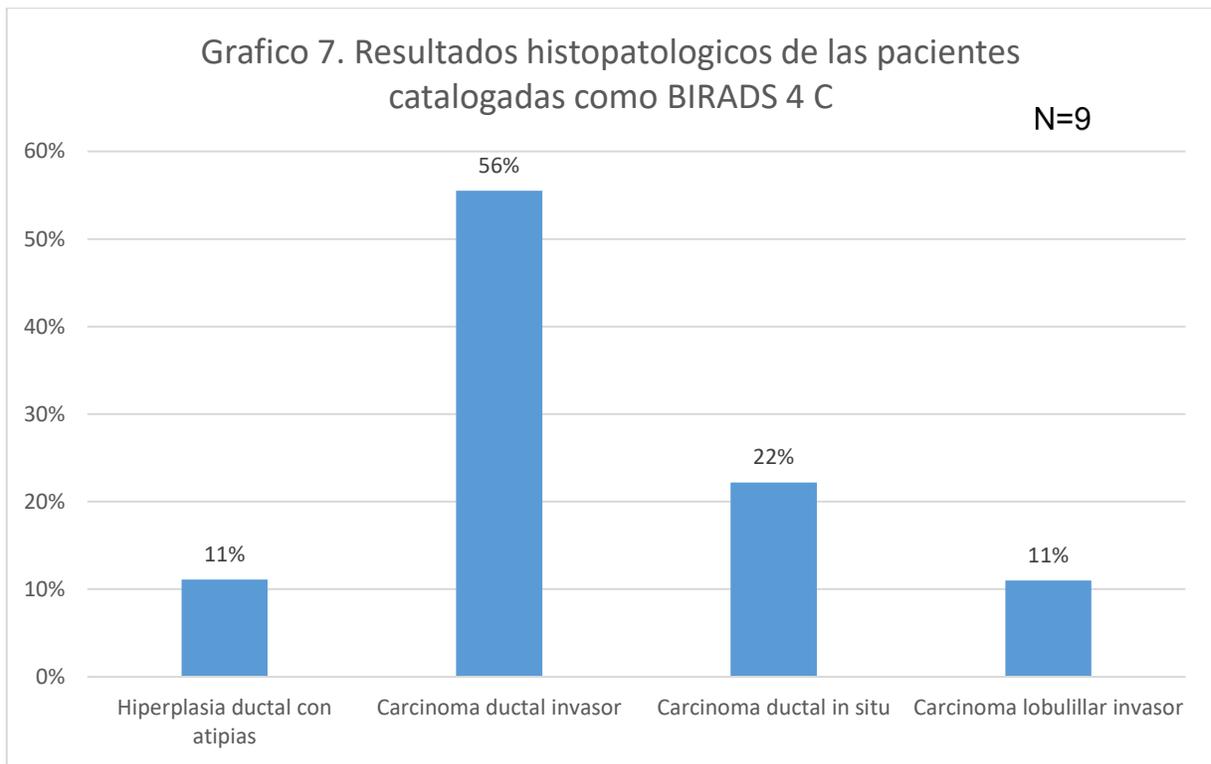
Fuente: ESDOMED 2019- 2020 Hospital Nacional de la Mujer

El 32% de las mamografías fueron reportadas como benignas. De ellas los tumores fibroepiteliales representan el 56% en el BIRADS 4 A.



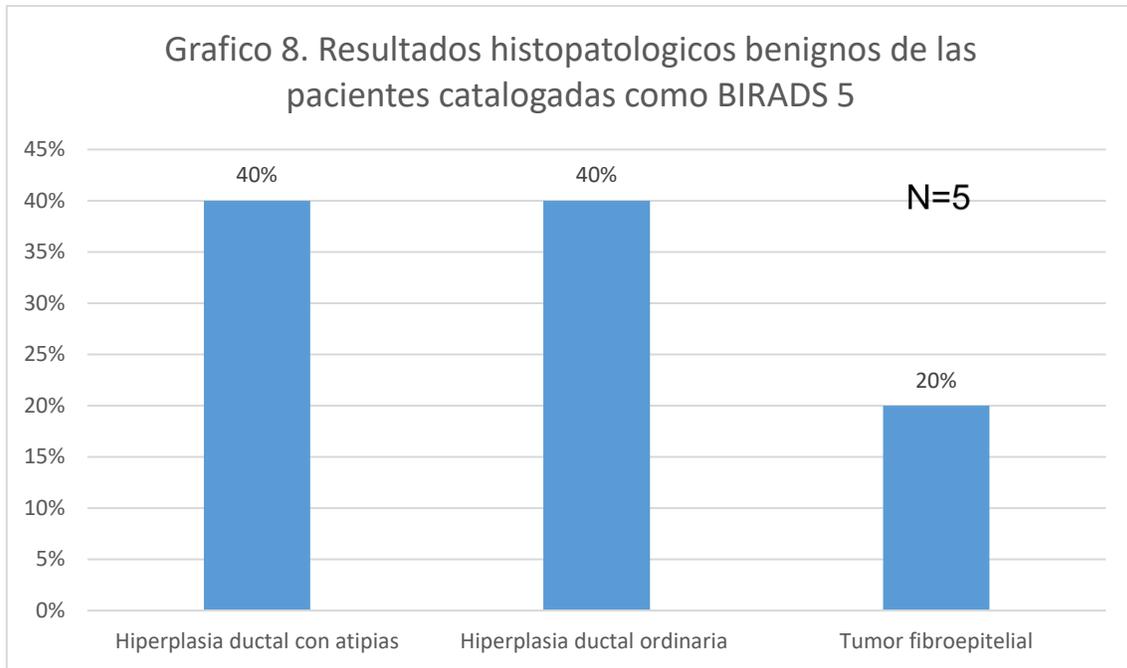
Fuente: ESDOMED 2019- 2020 Hospital Nacional de la Mujer

El 27% de los hallazgos histopatológicos benignos del BIRADS 4B fue el papiloma intraductal. La categoría otros, con un 27%, representa hallazgos como hiperplasia ductal ordinaria y ectasia ductal.



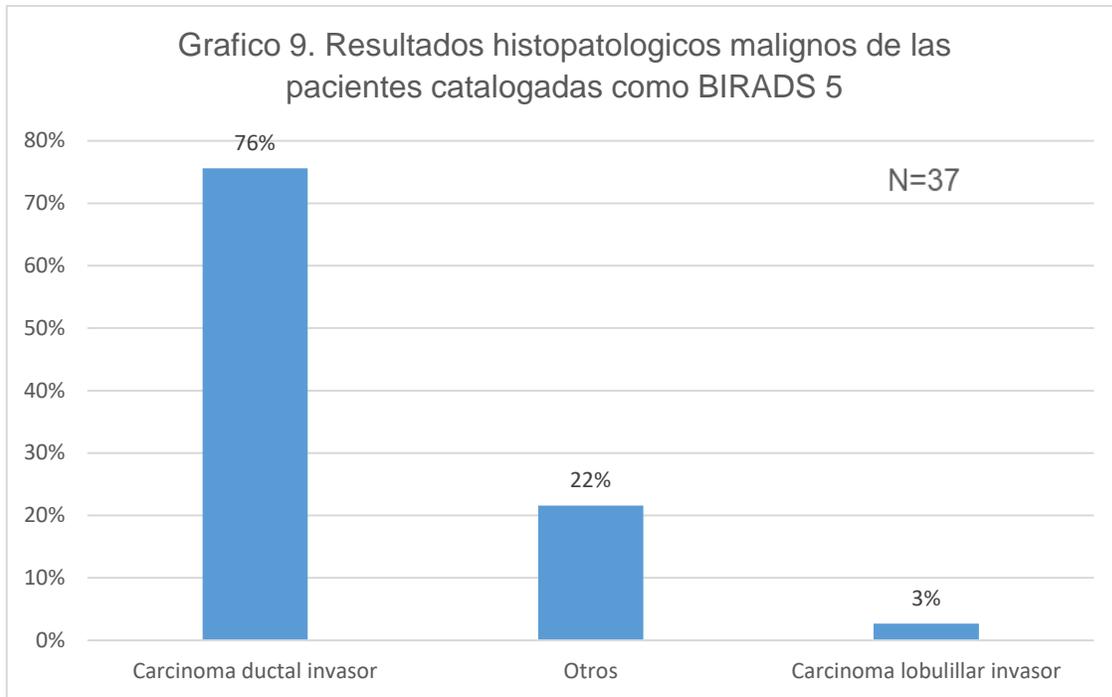
Fuente: ESDOMED 2019- 2020 Hospital Nacional de la Mujer

La hiperplasia ductal con atipias fue el único resultado histopatológico benigno de las pacientes catalogadas como BIRADS 4C. El carcinoma ductal invasor represento el 56% de los hallazgos histopatológicos de esta categoría.



Fuente: ESDOMED 2019- 2020 Hospital Nacional de la Mujer

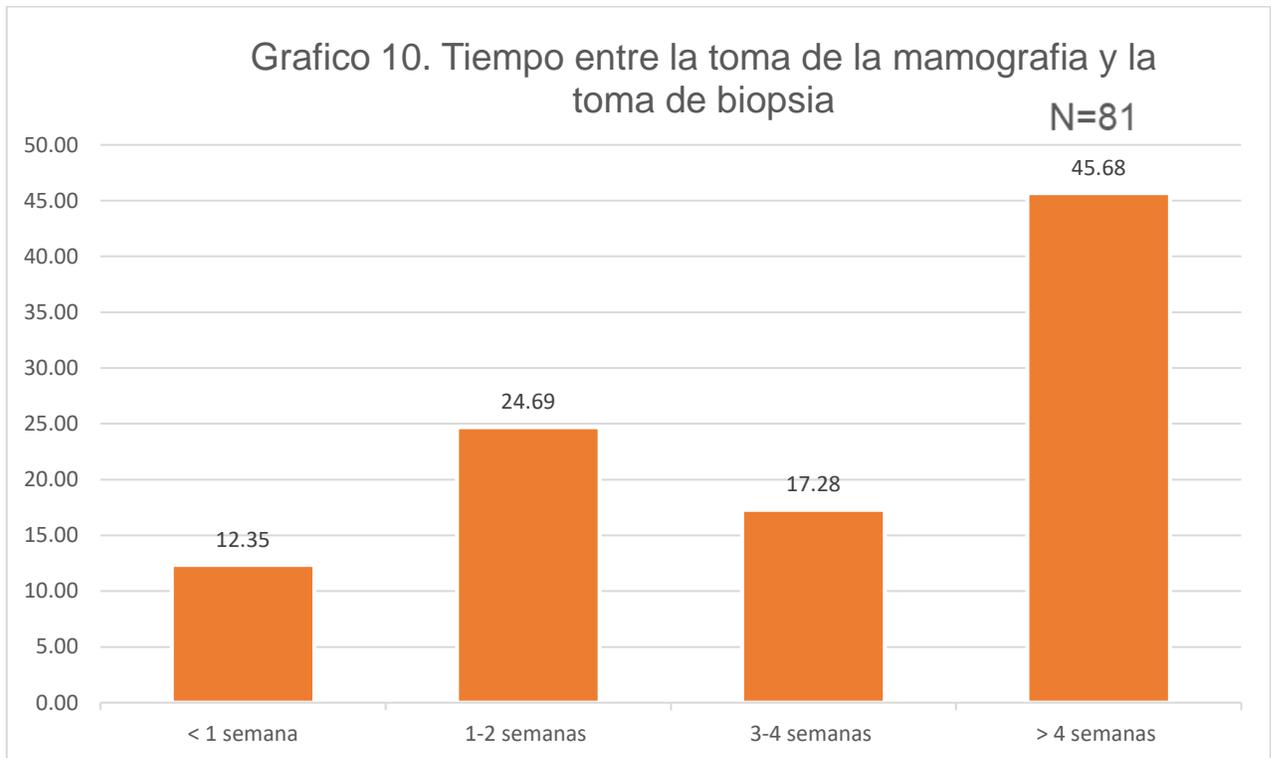
Los resultados histopatológicos benignos son el 11.9% de las mamografías BIRADS 5. El 40% de los resultados benignos están representadas por hiperplasia ductal con atipias y el otro 40% por hiperplasia ductal ordinaria.



Fuente: ESDOMED 2019- 2020 Hospital Nacional de la Mujer

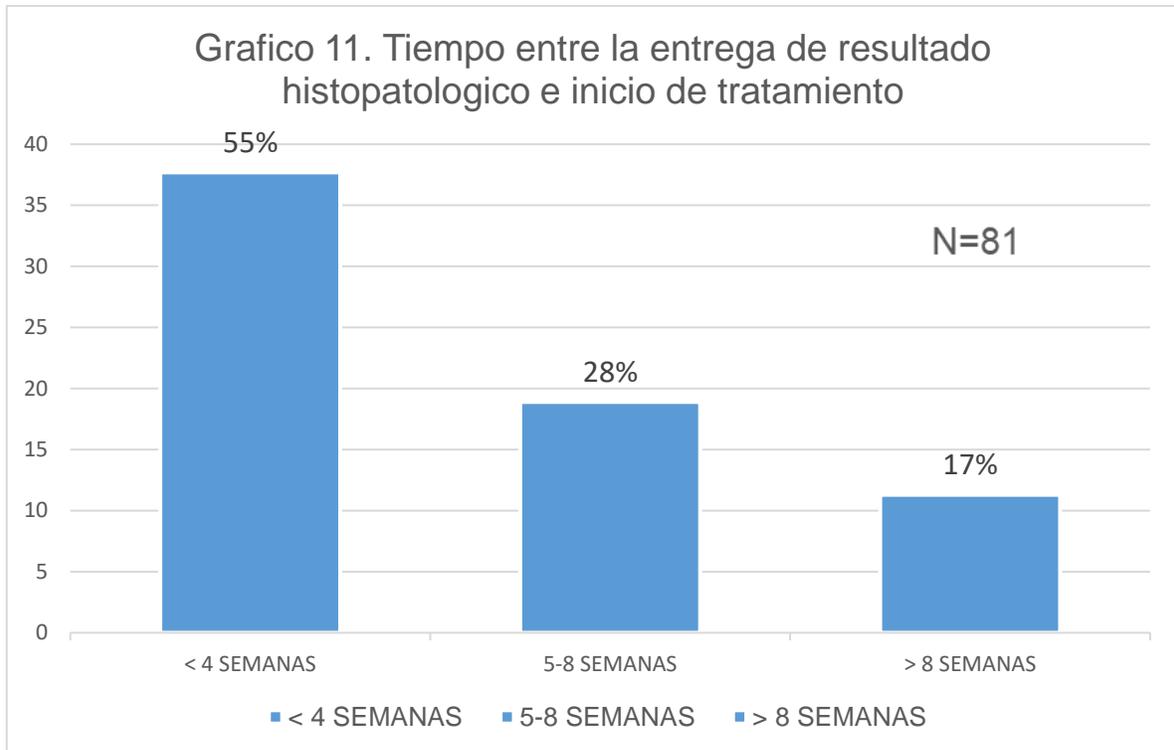
De las pacientes catalogadas como BIRADS 5 el 88% presentan resultados histopatológicos malignos. De los cuales el 76% está representado por el carcinoma ductal invasor.

Objetivo 4. Establecer el tiempo del proceso entre la toma de mamografía e inicio terapéutico de las pacientes catalogadas como BIRADS 4 y 5.



Fuente: ESDOMED 2019- 2020 Hospital Nacional de la Mujer

El tiempo entre la toma de mamografía y toma de biopsia es menor a 4 semanas en el 54% de las pacientes, sin embargo, el 46% de las pacientes es mayor a 4 semanas, lo cual representa una demora diagnostica según literatura internacional.



Fuente: ESDOMED 2019- 2020 Hospital Nacional de la Mujer

El tiempo entre la entrega del resultado histopatológico en la consulta y el inicio terapéutico es menor a 4 semanas en el 55% de las pacientes. Lo cual cumple con los estándares internacionales respecto al tiempo de inicio terapéutico para las pacientes con cáncer de mama.

Objetivo 5. Calcular el valor predictivo positivo para detectar cáncer de mama de las mamografías categorías BIRADS IV y V

Tabla 1. Calcular el valor predictivo positivo para detectar cáncer de mama de las mamografías categorías BIRADS IV y V	
BIRADS	VPP %
4 A	10%
4 B	45 %
4 C	88.8 %
5	88 %

Fuente: ESDOMED 2019- 2020 Hospital Nacional de la Mujer

El valor predictivo del BIRADS 4 cumple con lo esperado según valores internacionales. El BIRADS 5 cuenta con un VPP de 88%, bajo para lo esperado.

10. Discusión

El aumento de la precisión de la mamografía conduce a un aumento confianza en el procedimiento y, por lo tanto, un mayor cumplimiento con proyección. La medición del valor predictivo positivo (VPP) institucional es una forma de evaluar la precisión de la mamografía.

El 51.9% de las mamografías fueron BIRADS 5 de las cuales el 12% fueron falsos positivos, lo cual representa total de 5 mamografías.

El 32 % de las mamografías fueron reportadas como benignas, de las cuales su mayoría están representadas por los BIRADS 4, cuya patología benigna más frecuente encontrada fueron los tumores fibroepiteliales, hallazgos frecuentes.

En el presente estudio, se logró realizar la relación entre las mamografías institucionales y sus respectivos hallazgos histopatológicos, así como determinar el tiempo transcurrido desde la toma de mamografía hasta el inicio de tratamiento si este lo ameritaba.

Se obtuvieron resultados similares a los reportados en el año 2019 a nivel institucional, donde el valor predictivo positivo del BIRADS 4 es similar a lo reportado internacionalmente, sin embargo, el valor predictivo positivo para el BIRADS 5 se encuentra bajo los estándares internacionales, 84% para el año 2018 y 88% en el presente estudio.

La patología benigna para los BIRADS 4 fueron los tumores fibroepiteliales. Y para el BIRADS 5 las biopsias reportaban hiperplasia ductal, al comparar con el estudio previo 2018 hay discrepancia debido a que reportaban en su mayoría mastitis granulomatosa.

Al comparar con resultados del estudio polaco realizado en 2019 donde reportan valor predictivo positivo tanto de BIRADS 4 y 5 dentro de los porcentajes esperados según estándar internacional, siendo 4A: 3.98%, 4B: 38.1%, 4C 89.29 y 97.85% para BIRADS 5. El falso positivo reportado para BIRADS 5 fue la hiperplasia ductal con atipia, al igual que lo encontrado en el presente estudio (21).

En estudios latinoamericanos como el estudio boliviano y hondureño, países con población más parecido a la nuestra, se encontró que el valor predictivo positivo de BIRADS 4 se encontraba en rango establecido, mientras que el valor para BIRADS 5 era del 75% y 77%, respectivamente, sin mencionar la patología benigna más frecuente en este grupo. Lo cual representa que sus mamografías BIRADS 5 tienen más falsos positivos, sin embargo, no mencionan su patología benigna más frecuente en este grupo. (9)(10).

Respecto a la patología maligna en todos los tipos de BIRADS la más frecuente fue el Carcinoma ductal invasor siendo este el más frecuente según la literatura internacional.

En cuanto a tiempos de inicio terapéutico, se establece un máximo de 30 días para la confirmación diagnóstica y 30 días para iniciar el tratamiento desde la misma. Las mujeres cuyo cáncer se detectó por tamizaje tuvieron mayor probabilidad de un diagnóstico y tratamiento oportunos (18).

El tiempo entre la toma de mamografía y toma de biopsia es menor a 4 semanas en el 54% de las pacientes, sin embargo, en el 46% de las pacientes es mayor a 4 semanas, lo cual representa una demora diagnóstica según literatura internacional.

Al comparar con países latinoamericanos, como el estudio colombiano y brasileño los tiempos de inicio terapéutico son menores, sin embargo, no realizan discrepancia entre la paciente que consulta por sintomatología versus la paciente que consulta a mamografía de tamizaje, solo hacen referencia que el tiempo es

menor en el segundo caso (18) (20).

Los porcentajes son ampliamente superados con el resultado del estudio alemán donde los límites de tiempo razonablemente cortos entre la mayoría de pacientes, incluso menor a 7 días en caso de cáncer de mama metastásico (19).

Ambos estudios concluyen que la mayor demora se produce en el diagnóstico, no así en el inicio terapéutico, lo cual coincide con los hallazgos de este estudio.

El inicio de tratamiento en más del 55% de las pacientes con cáncer de mama, es menor a 4 semanas, desde su diagnóstico definitivo. Lo cual cumple con estándares internacionales.

11. Conclusión

- El valor predictivo de las mamografías BIRADS 4 cumple con los estándares de el Colegio Americano de Radiología.
- La patología maligna más frecuente detectada por mamografía es el carcinoma ductal invasor que se relaciona con la literatura internacional.
- El valor predictivo positivo de las mamografías BIRASD 5 (88%) del Hospital Nacional de la Mujer es bajo, siendo la patología benigna más frecuente reportada la hiperplasia ductal.
- El tiempo entre la toma de mamografía y toma de biopsia es menor a 4 semanas en la mayoría de las pacientes, sin embargo, un porcentaje representativo de 46% presenta una demora diagnostica, la cual debería ser menor a 4 semanas.
- El tiempo más prolongado fue para el diagnóstico definitivo, hallazgo similar al de otros estudios.
- El tiempo de inicio terapéutico es menor a 4 semanas por lo que cumple con estándares internacional.

12. Referencias

1. Álvarez Benito, Mariana. Cara García, María. Radiología básica de la mama capítulo 1. Introducción al diagnóstico por imagen de la mama. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.
2. American Cancer Society. Breast Cancer: facts & figures 2011-2012. <http://www.cancer.org/acs/groups/content/@epidemiologysurveillance/documents/document/acspc-030975.pdf>. accessed october 11, 2012
3. Bomalaski j. Mammography. Current opinión in obstetrics and gynecology 2001.13:15-23.
4. Camacho, Cynthia- Piedra. Actualización de la nomenclatura BI-RADS por mastografía y ultrasonido, México, 2018.
5. Colegio americano de radiología. BIRADS. sistema de informes y registro de datos de imagen de mama. reston va: acr; 2003. madrid: seram; 2006 (edición española).
6. García Argüelles Rafael, Terán García Reineria María. Relación ultrasonográfica y anatomopatológica de las lesiones quísticas complejas de la mama. rev haban cienc méd [internet]. 2014 feb [citado 2019 ago 06] ; 13(1):46-54.
7. IARC. GOBLOCAN 2012 Hojas informativas del cáncer: cáncer de seno
8. José Ismael Guío, Óscar a. García, Mayury Liliana Buitrago Frecuencia de cáncer en pacientes con ecografía mamaria BIRADS 4a repert.med.cir.2015;24(3): 219-225
9. Larrea Alvarado Alison, Colque Yerka, Pelaez Carlos. Revisión y evaluación de categorías del sistema bi - rads en lesiones mamarias sometidas a biopsia

en pacientes del hospital materno infantil durante las gestiones 2013-2014. rev. méd. la paz [internet]. 2016 [citado 2019 ago 05]; 22(2): 29-35.

10. Mario Moradel, Pedro Guillermo Zelaya, Hoover Henríquez, Jackeline Alger. Baja concordancia histopatológica e imagenológica en pacientes con lesiones mamarias no palpables, hospital general san felipe, 2008-2013. rev med hondur, vol. 81, no. 2-4, 2013.
11. Nystrom I, Rutqvist le, Wall s, Lindgren a, Lindqvist m, Ryden s et al. breast cancer screening with mammography: overview of swedish randomized trials. lancet. 1993;341:973-8.
12. OPS. “cáncer de mama en las américas” 2012
13. Oriana Cellamare, Caren González, César Saúl Villamizar, Magdyben Gutiérrez, Gustavo Rojas, María Gutiérrez. Correlación mamográfica e histológica de lesiones sospechosas de malignidad no palpables. rev colomb radiol. 2013; 24(3): 3730-3.
14. Pineda, Donal Atilio. Correlacion histopatológica de los hallazgos mamográficos categorías bi-rads 4 y 5 en el hospital nacional de la mujer “Dra. María Isabel Rodríguez” en el periodo de enero a diciembre de 2018, san salvador, el salvador.
15. Sociedad Española de oncología (seom) “cáncer de mama” 2012
16. Torres Tabanera, Mercedes. Radiología básica de la mama capítulo 2. interpretación radiológica en patología mamaria. Hospital de Madrid (Madrid).
17. Vander, Stephen, Goodarz Danaei, Causes of cáncer in the world comparative risk assessment of nine behavioural and evironmental risk factors.

18. Piñeros Marion, Sánchez Ricardo, Perry Fernando, García Oscar Armando, Ocampo Rocío, Cendales Ricardo. Demoras en el diagnóstico y tratamiento de mujeres con cáncer de mama en Bogotá, Colombia. *Salud pública Méx [revista en la Internet]*. 2011.
19. Arndt V, Stürmer T, Stegmaier C, Ziegler H, Becker A, Brenner H. Provider delay among patients with breast cancer in Germany: a population-based study. *J Clin Oncol*. 2003 Apr 15;21(8):1440-6. doi: 10.1200/JCO.2003.08.071. PMID: 12697864.
20. Trufelli DC, Miranda VC, Santos MB, Fraile NM, Pecoroni PG, Gonzaga SF, *et al*. Analysis of delays in diagnosis and treatment of breast cancer patients at a public hospital. *Rev Assoc Med Bras* 2008;54(1):72-76.
21. Kozielek K, Stranz-Walczak N, Gajdzis P, Karmelita-Katulska K. Evaluation of the positive predictive value (PPV3) of ACR BI-RADS category 4 and 5 based on the outcomes of Invasive Diagnostic Office in an outpatient clinic. *Pol J Radiol*. 2019 Apr 10;84:e185-e189. doi: 10.5114/pjr.2019.85302. PMID: 31481989; PMCID: PMC6717944.