

HOSPITAL MILITAR ESCUELA ALEJANDRO DAVILA BOLAÑOS



Tesis para optar al título de Especialista en Ginecología y Obstetricia

“CORRELACIÓN RADIOLÓGICA E HISTOLÓGICA DE LAS LESIONES NO PALPABLES DE MAMA TOMADAS CON BIOPSIA GUIADA POR ARPÓN, EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS, DEL 1 DE ENERO DE 2021 AL 31 DE DICIEMBRE 2021.”

Autora: Dra. Virginia Marcela Meza López
Médico Residente del cuarto año de Ginecología y Obstetricia.

Tutor: Capitán Dr. Gonzalo Granados
Gineco-obstetra, Mastólogo
Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños

Metodólogo: Dra. Ingrid Lacayo Saballos
Médico Pediatra
MSC. Metodología de la Investigación.

Managua, Nicaragua

Marzo 2022



República de Nicaragua
Ejército de Nicaragua
Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”
Sub Dirección Docente



TRIBUNAL EXAMINADOR

ACEPTADO POR EL MINISTERIO DE SALUD DE NICARAGUA Y POR LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA – LEÓN

DRA. VIRGINIA MARCELA MEZA LÓPEZ

No. cédula: **001-150689-0009Q**, culminó la Especialidad de **GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**, en el año Académico: **2018 – 2022**.

Realizó Defensa de Tesis: **“CORRELACIÓN RADIOLÓGICA E HISTOLÓGICA DE LAS LESIONES NO PALPABLES DE MAMA TOMADAS POR BIOPSIA GUIADA POR ARPÓN EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS, EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE 2021”**.

En la ciudad de Managua, viernes 18 de marzo del año dos mil veintidós.

Dra. Mayela Elisa Murillo Mejía

Nombres y apellidos

Firma del Presidente

Dra. Geraldiny Giovanni Mayorga Porras

Nombres y apellidos

Firma del Secretario

Dra. Cristhy Mariela Martínez Espino

Nombres y apellidos

Firma del Vocal

Teniente Coronel (DEM)

DR. ROLANDO ANTONIO JIRÓN TORUÑO

Sub Director Docente

Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”

1. OPINIÓN DEL TUTOR

El cáncer de mama es un problema de salud pública a nivel mundial. En nuestro país la incidencia ha aumentado significativamente, tanto en etapas tempranas como tardías.

Las estadísticas nacionales varían de institución a institución, particularmente por el uso de los métodos de tamizaje hacia la enfermedad. La mamografía y ultrasonido de mamas están influenciados por el recurso humano y la tecnología del equipo, de tal forma que su uso permitirá detectar lesiones subclínicas. Este hallazgo permitirá la detección oportuna del cáncer de mama y lesiones premalignas.

Indudablemente las investigaciones de cáncer de mama son enriquecedoras, y sobre todo cuando arrojan resultados hacia la detección temprana. Lo anterior se fundamenta en el abordaje diagnóstico adecuado, con la realización de imágenes mamarias (mamografía y ultrasonido de mama), la atención clínica pertinente y la toma de decisión quirúrgica.

Las alteraciones mamográficas de las lesiones no palpables se manifiestan de diferente forma (como micro calcificaciones, nódulos, densidades asimétricas o alteraciones de la arquitectura, entre otras) que pueden corresponder tanto a lesiones proliferativas sin atipia o carcinomas ya sea in situ o infiltrantes.

Por lo tanto, este estudio representa una información actual del actuar médico, abordaje diagnóstico y adecuada correlación radio histológica en la institución. Lo que conlleva al diagnóstico oportuno en nuestras pacientes con la influencia directa sobre el pronóstico y sobrevida

Capitán Dr. Gonzalo Granados Etchegoyen
Ginecólogo/Mastólogo

2. DEDICATORIA

Dedicado a mi Padre Eterno, a Dios, quien me ha dado las fuerzas para poder culminar esta etapa tan importante.

A mi abuelita Guadalupe López, quien ahora está en el cielo, pero que siempre, me animaba con su ejemplo.

A mis padres Gregorio y Eloisa que han sido el primer y gran motor para seguir.

A mis pacientes que me permitieron crecer con ellos, servirles a través de la medicina ha sido una gran enseñanza

3. AGRADECIMIENTO

Por siempre agradeceré a mi Dios, quien me acompaño cada día de este camino, todo se lo debo a Él. Hoy puedo ver cumplir el sueño que Él me regaló.

A mis padres con su apoyo incondicional en todo momento.

A mi familia, en especial mi mami Ofelia, mi tía Esperanza, Gisselle, mi hermana. Sus oraciones nunca me soltaron. Mi tío Rigo que está en el cielo, pero cada consejo me fortaleció.

A mi esposo Norvin por ser paciente, consejero, por escucharme siempre y ser compañero que comprende y motiva a dar más de lo que podía imaginar.

Muchas gracias a los doctores gineco obstetras Dra. Méndez, Dr. Rivera, Dra. Corea que me enseñaron más allá, con su tiempo y dedicación.

De manera especial a mi tutor Dr. Granados por su apoyo incondicional, su tiempo y dedicación.

4. RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la correlación radiológica e histológica de las lesiones no palpables de mama, tomadas a través de Biopsia Guiada por Arpón en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Davila Bolaños, 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2021

Las principales características sociodemográficas de las pacientes estudiadas fueron adulta entre 50- 59 años, solteras, con alta escolaridad, urbanas, originarias principalmente del departamento de Managua.

Las pacientes tenían antecedentes personales de cáncer de mama fue del 2.2 % y los antecedentes familiares de cáncer mama o de otro tipo de cáncer relacionado, fue del 8.9% y 19.1%, respectivamente.

Según la clasificación BIRADS el 39.3% de las pacientes tenían una escala 4A, el 56.1% una escala 4B, seguido por la escala 5 y 4C con 2.3%, respectivamente.

En relación a la clasificación histopatológica se encontró que las lesiones malignas se encontraron en 15.8%, siendo el cáncer ductual in situ el más frecuente.

Se observó correlación histopatológica y radiológicas de las lesiones no palpables de mama a las que se realizó biopsia por arpón, según el valor predictivo de malignidad establecido por la clasificación BIRADS de la sociedad americana de radiología.

Encontrándose para la escala 4B, con un porcentaje de malignidad del 20%, seguido por la escala 4C y 5 con 100%, respectivamente.

INDICE DE CONTENIDO

1. OPINIÓN DEL TUTOR.....	3
2. DEDICATORIA	4
3. AGRADECIMIENTO	5
4. RESUMEN.....	6
5. INTRODUCCION	8
6. ANTECEDENTES	9
7. JUSTIFICACION	11
8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
9. OBJETIVOS	13
10. MARCO TEORICO	14
11. MATERIALES Y METODOS	33
12. RESULTADOS	38
13. DISCUSION	40
14. CONCLUSIONES.....	44
15. RECOMENDACIONES	45
16. BIBLIOGRAFIA.....	46
17. ANEXOS.....	49

5. INTRODUCCION

El cáncer de mama continúa siendo una de las neoplasias malignas más frecuente en el mundo, representa la primera causa de mortalidad por cáncer en la mujer. Aproximadamente una de cada diez mujeres desarrollará este tipo de cáncer a lo largo de su vida. A pesar de ser un tumor muy estudiado en todos sus aspectos no se ha alcanzado aún una gran mejoría en la tasa de supervivencia. (Anderson BO,2008)

El cáncer de mama es el tipo de cáncer más frecuente en las mujeres de América Latina y el Caribe, tanto en número de casos nuevos como en número de muertes, hecho que señala las inequidades existentes en la región en términos de salud.

En Nicaragua ocupa el segundo lugar de muerte por cáncer después del cáncer cérvico uterino. Aunque reducen en cierta medida el riesgo, las estrategias de prevención no pueden eliminar la mayoría de los casos de cáncer de mama que se dan en los países de ingresos bajos y medios, donde el diagnóstico del problema se hace en fases muy avanzadas. Así pues, la detección precoz con vistas a mejorar el pronóstico y la supervivencia de esos casos sigue siendo la piedra angular del control del cáncer de mama.

El mejor conocimiento de los aspectos biológicos del cáncer de mama pone de manifiesto que varios años antes de alcanzar un tamaño suficiente como para hacerse palpable ya se encuentra presente en la mama de la paciente, constituyendo lo que ha venido a llamarse fase subclínica de la enfermedad.

A partir de ese momento los esfuerzos diagnósticos se centran en el diseño de estrategias que permitan su detección en ese periodo. Las lesiones no palpables de la mama suponen una parte importante de la patología de este órgano. Por lo tanto, las estrategias de detección precoz recomendadas para los países de ingresos bajos y medios son el conocimiento de los primeros signos y síntomas, y el cribado basado en la exploración clínica de las mamas en zonas de demostración. (Normas técnicas para el cáncer de mama, MINSA 2014-2015)

6. ANTECEDENTES

En base a la revisión de la literatura realizada a continuación se presentan las síntesis de estudios nacionales e internacionales similares a este estudio.

En el 2020, Poveda estudió la correlación radiológica e histopatológica de las lesiones no palpables de mama tomadas con biopsia con Arpón en la clínica de Mastología del hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños en el cual encontró que hubo relación entre el tipo de clasificación BIRADS y el reporte histopatológico, en la medida que las escalas BIRADS avanzan son concordantes con las lesiones con atipia y malignas. Así el 55.6% de mujeres en BIRADS 4C eran malignas, así como el 40% de las BIRADS 5.

Durante el 2014, Masis estudió la correlación mamográfica-histológica en pacientes con lesiones mamarias sospechosas de malignidad, clasificadas BIRADS IV sometidas a biopsias guiadas por arpón en el Hospital Bertha Calderón Roque (n=19). La mayoría de casos se dieron en mayores de 52 años. Predominó el fibroadenoma 26%, seguido por el carcinoma ductal infiltrante, carcinoma intraductal y fibrosis con 21% cada uno. El menos frecuente fue el carcinoma ductal in situ. Su correlación mamográfica-histológica fue de 52.6%. (Macis Ordeñana J. 2014)

Durante el 2013, Pérez estudió la correlación radiológica e histológica de las lesiones no palpables de la mama con biopsia dirigida por arpón en pacientes de la Consulta Externa del Hospital Bertha Calderón Roque (n=13). El 54 % de las pacientes estudiadas tuvo un reporte radiológico BIRADS 4 en sus diferentes clasificaciones. Al evaluar los reportes histológicos el 33% de las pacientes que obtuvieron un reporte radiológico sospechosos de malignidad (BIRADS IV) resultaron ser portadoras de una patología maligna. Dichas patologías malignas estuvieron relacionadas específicamente con el BIRADS 4c (probabilidad de un 90 a 94% de malignidad). La mamografía y la histopatología tuvieron una concordancia del 23% con respecto al total de los casos muestreados. A su vez, del total de pacientes que fueron sugerentes de malignidad a través de la mamografía se mostró que 1 de cada tres pacientes también dio positivo en el resultado de biopsia. La sensibilidad de la mamografía fue de un 30% y la especificidad del 100%. Valor Predictivo Positivo del 100% y un Valor Predictivo Negativo del 30%. (Pérez M. 2013)

Durante el 2009-2010, Mayorga realizó un estudio descriptivo, en la Clínica de Mastología del Hospital Alejandro Dávila Bolaños para determinar la concordancia patológica y radiológica de las lesiones no palpables de mama en 24 pacientes sometidas a biopsia guiada por Arpón. La mayoría tenían entre 40-49 años, de Managua. Ninguna tenía antecedentes personales de cáncer, pero el 21% tenían antecedentes familiares de cáncer de mama. BIRADS 4 se observó en 23 pacientes y sólo una presentó BIRADS 3. En la mamografía 67% presentó micro calcificaciones de tipo pleomórficas, agrupadas, puntiformes las cuales presentaron como hallazgo histopatológico cambios fibroquísticos, Adenosis esclerosante, papilomatosis y fibroadenoma. En el 33% restante los hallazgos mamográficos resultaron ser de densidad heterogénea, puntiformes, distribución lineal, pleomórficas en las cuales se encontraron como hallazgos patológicos carcinoma ductal in situ y carcinoma ductal infiltrante. Mayorga concluyó que la concordancia patológica y radiológica de lesiones no palpables de mama fue de 34%. (Mayorga Porras, 2009-2010)

Cellamare et al., correlacionaron hallazgos mamográficos e histológicos de lesiones no palpables en mujeres asistentes a la Clínica de Mama, de San Cristóbal- Estado Táchira, durante 2009-2010 (n=36). Las lesiones malignas fueron más frecuentes entre 40 y 49 años. El hallazgo mamográfico fue en su mayoría microcalcificaciones (97%). La lesión maligna más frecuente fue el carcinoma ductal in situ (50%), seguido del carcinoma ductal infiltrante (33%). La mayoría de las lesiones histopatológicamente reportadas como benignas fueron de tipo fibrosis-Adenosis (67%). La correlación mamográfica e histológica de la mamografía respecto a la histopatología presentó una sensibilidad del 100%, especificidad del 43% y valor predictivo positivo de 26%. (Cellamare O, et al. 2013)

En Madrid, España, Rubio-Marín (2004) estudio las lesiones no palpables de mama y la correlación radiopatológica (n=263). El 66.5% de los casos fueron benignos (principalmente la mastopatía fibroquística 51.4%, hiperplasia epitelial 10.2%, hiperplasia ductal 4%, adenosis esclerosante 6.8%, ectasia ductal 15.4%, cicatriz radial 8.5%, y necrosis grasa 12.5%) y 33.5% malignas (principalmente carcinoma intraductal 25%, carcinoma ductal infiltrante 56,8%, carcinoma lobulillar in situ 4.5%, carcinoma lobulillar infiltrante 9.0%). La correlación entre anatomía patológica y los patrones radiológicos fue estadísticamente significativa. (Rubio-Marin J. 2004)

7. JUSTIFICACION

Dar un manejo temprano y adecuado a los nódulos de mama, cambia de manera significativa la sobrevivencia de las pacientes con lesiones que concluyen en cáncer de mama. El uso cada vez más masivo de la mamografía de screening para la detección precoz del cáncer mamario, ha aumentado también el hallazgo de un mayor número de nódulos mamarios no palpables, los que requieren de mejores recursos tecnológicos para el diagnóstico diferencial.

Las lesiones mamarias no palpables incluyen a los hallazgos casuales en los métodos de estudio por imágenes que no son reconocidos por la clínica, son relativamente poco frecuentes, entre 3 y 4% en todos los estudios mamográficos. Incluyen a un grupo de patologías entre las que se encuentran los nódulos, las micro calcificaciones, las densidades asimétricas o las alteraciones en la arquitectura de la mama. La mejoría continua en las técnicas de imágenes y la aparición de nuevas técnicas de biopsia mamaria han producido algunas modificaciones en el manejo del nódulo mamario por que el objetivo principal del estudio de un nódulo mamario es relacionar de manera histológica y radiológica las lesiones no palpables de mama, debido a que el diagnóstico de malignidad frecuentemente requiere de una confirmación histológica ya que de los nódulos mamarios biopsiados, un 25% resultan ser un carcinoma. (Concepción Quiñones Leonardo et al, 2015)

Por lo tanto, diversas razones justificaron la realización de este estudio, ya que el cáncer de mama es una causa importante de mortalidad en Nicaragua y su tendencia va en aumento. El tamizaje de lesiones no palpables de mama constituye una primera etapa para la detección oportuna de cáncer de mama, ya que su pronóstico está relacionado con su estadio clínico, además del uso de los recursos disponibles para un diagnóstico certero con respaldo histológico realizados en el Hospital Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la correlación radiológica e histopatología de las lesiones no palpables de mama, tomadas con biopsia por arpón en servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Militar, del 1 de enero del 2021 al 31 de diciembre del 2021?

9. OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar la correlación radiológica e histológica de las lesiones no palpables de mama, tomadas a través de Biopsia Guiada por Arpón en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Militar, del 1 de enero del 2021 al 31 de diciembre del 2021.

Objetivos específicos

1. Describir las características socio demográficas de las pacientes del estudio.
2. Identificar los hallazgos radiológicos e histológicos de las pacientes en estudio.
3. Relacionar los hallazgos radiológicos e histológicos de las pacientes en estudio.

10.MARCO TEORICO

Aspectos anatómicos de la mama

Consideramos la mama como un carácter sexual cuaternario, que se desarrolla principalmente en la pubertad. Es una glándula propia de los vertebrados en su clase de mamíferos y la poseen tanto los miembros masculinos como femeninos de la especie. Las mamas se encuentran situadas en la cara ventral de la superficie corporal, ocupando el espacio comprendido en cada hemitórax entre la tercera y la séptima costilla y desde el borde externo del esternón a la línea medio axilar, en una línea ideal conocida como línea o cresta mamaria, que recorre toda la superficie ventral del tórax y abdomen, prolongándose por el brazo y raíz de los muslos.

La extensión del tejido mamario es, sin embargo, mucho mayor, lo que tiene gran importancia sobre todo en la patología tumoral. Se extiende en realidad hasta la clavícula por arriba, la línea media hacia el centro y el borde del dorsal ancho lateralmente.

El sector superoexterno junto con la zona del surco submamario son los lugares donde mayor cantidad de parénquima se encuentra, lo que explicaría la mayor frecuencia de patología en estas zonas. Se extiende la mama también en grado variable hacia la axila, formando una prolongación conocida con el nombre de cola mamaria, frecuente asiento de múltiples patologías.

La piel que cubre la glándula es diferente en su mitad superior -fina y transparente- de la de su mitad inferior, más pigmentada y frecuentemente más gruesa.

Histológicamente tres tejidos fundamentales forman parte de la estructura mamaria; éstos son el epitelial (el parénquima), la grasa y el tejido conjuntivo. Las proporciones de ellos varían fundamentalmente con la edad, aunque la paridad, lactancia y otros sucesos pueden asimismo modificarlas.

La glándula mamaria se compone de 20-25 lóbulos glandulares (unidad básica estructural, compuesta de ácinos y canalículos) de forma piramidal con la base apoyada en el tórax y el vértice hacia el pezón (estructura central eréctil y pigmentada que se encuentra rodeada por la areola).

Estos lóbulos no son estructuras independientes, sino que están firmemente entremezclados unos con otros y además con vasos sanguíneos, nervios linfáticos,

conjuntivo, etc., lo que hace imposible su disección e independización quirúrgica o anatómica.

Los ácinos en la glándula mamaria están revestidos de una capa simple de células cúbicas o cilíndricas, exteriormente envueltas por unas células llamadas mioepiteliales, las cuales tienen un interés especial en el estudio de las neoplasias mamarias, pues parece ser que se encuentran proliferadas únicamente en las tumoraciones benignas. Estas células mioepiteliales recubren los ácinos y los conductos glandulares, disponiéndose en estos últimos de forma espiral, proporcionando un mecanismo, merced a estímulos metabólicos, mecánicos y hormonales.

Cuando los conductos penetran en la base del pezón se agrandan para formar los senos lácteos, que actúan como reservorios de leche en la lactancia. Existen aproximadamente unos 20 de estos senos lácteos. Por debajo de la superficie del pezón, los senos lácteos terminan en ampollas de forma cónica revestidos por epitelio escamoso estratificado. (Texeira Pedro, 2020)

Tumores benignos de mama

Las lesiones benignas de mama constituyen un amplio grupo de enfermedades con unas características clínicas, diagnósticas y de tratamiento propias. Se pueden dividir en 5 grandes grupos:

- ***Anomalías del desarrollo***: se producen como resultado de una alteración en los mecanismos que regulan el desarrollo de la glándula mamaria durante la organogénesis y en el crecimiento puberal. (ej. Mamas y pezones supernumerarios, agenesia, hipertrofia). Tienen una frecuencia de hasta un 25% en todos sus grados.
- ***Trastornos funcionales***: Síndrome de tensión mamaria premenstrual (mastodinia), dolor mamario (mastalgia).
- ***Procesos inflamatorios***: Galactoforitis, mastitis
- ***Procesos pseudotumorales***: Ectasia ductal, necrosis grasa mamaria.

- **Tumores benignos:** constituyen alrededor del 20% de las consultas que se presentan en una unidad especializada de patología mamaria.

La mayor preocupación ante la aparición de estas lesiones es su asociación con la patología maligna de mama, existiendo un aparente continuo histológico entre ellas (**modelo lineal de progresión**), por lo que entender el riesgo de cáncer de mama asociado en cada una de ellas es crucial para el manejo clínico posterior de la mujer. (Sanchez Ruiz R, et. Al 2020)

Clasificación

- **Según el riesgo asociado de presentar cáncer de mama:**

Esta clasificación está basada en el estudio de Page y Dupont (1985), en el que se realizó una revisión de más de 10500 biopsias de mama por enfermedades benignas de 3300 pacientes que fueron seguidas por un período medio de 17 años (Tabla 1). (Vargas M, 2003)

Tabla 1. Según el riesgo asociado de desarrollar cáncer de mama

Lesiones sin actividad proliferativa (RR:1) sin riesgo aumentado
- Fibroadenoma - Quistes - Ectasia ductal - Metaplasia apocrina - Hiperplasia leve
Enfermedades proliferativas
1. Sin atipias (RR: 1.5-2) riesgo ligeramente aumentado.
- Papiloma intraductal - Hiperplasia moderada - Hiperplasia ductal florida del tipo usual - Adenosis esclerosante - Cicatriz radial
2. Con atipias (RR: 4-5) riesgo moderado
-Hiperplasia ductal con atipias

- Hiperplasia lobulillas con atipias
Lesiones Malignas (Carcinomas in situ) Alto riesgo de carcinoma invasor (8 a 10 veces)
- Ca lobulillar in situ - Ca ductal in situ.

Así, las pacientes con lesiones no proliferativas el riesgo de desarrollar cáncer de mama es el mismo que las pacientes de su misma edad que no padecen ninguna alteración; las que tienen lesiones proliferativas sin atipias presentan un riesgo relativo de 1.5-2, y por último, las pacientes con diagnóstico histológico de lesión proliferativa con atipias presentan una elevación del riesgo de cáncer de mama de 4-5 veces. (Aznar F, et al 2017)

LESIONES SUB CLINICAS

Son anomalías infra clínicas que son detectadas sobre todo por mamografía, tienen que llegar a ser el modo de descubrir, de forma privilegiada, un número cada vez más importante de cánceres de mama, en una etapa en la que va a ser más “fácilmente” curable, como Micro calcificaciones, Distorsión del parénquima, Densidades Radiológicas y nódulos no palpable. (Cellemare O, et al, 2018)

Las lesiones no palpables se descubren normalmente en:

Mamografías sistemáticas de Screening, en donde se van a descubrir muchas imágenes que en general van a ser benignas pero que van a ser sometidas a exploraciones complementarias.

Mamografías de indicación clínica, al querer estudiar una lesión palpable.

Mamografías de referencia o de seguimiento, por cáncer de mama, en la que la probabilidad de multifocalidad, multicentricidad y/o bilateralidad es elevada. Una vez confirmada la lesión no palpable, nos toca ya diagnosticarla con certeza. (Van Dijck et al, 2019)

Las lesiones no palpables que nos vamos a encontrar van a corresponder fundamentalmente a:

1-NODULO: Es definido como “lesión ocupante de espacio vista en dos proyecciones diferentes”. Si se ve en una única proyección debería ser llamada densidad o asimetría hasta que su carácter tridimensional haya sido confirmado. (Van Dijck et al, 2019)

El concepto de nódulo se aplica tanto para lesiones sólidas como quísticas, aunque en mamografía no debe asumirse a priori ninguna de las dos hasta que no sea confirmado en un estudio ecográfico.

2-ASIMETRIAS-DENSIFICACIONES-DISTORSIONES

a. Tejido mamario asimétrico o asimetría global:

Representa mayor volumen o densidad de tejido mamario en una mama, con respecto a la mama contra lateral generalmente en un área extensa. No se visualiza masa focal, distorsión de la arquitectura ni micro calcificaciones. Puede deberse a cirugías previas, o ser una variante de la normalidad.

b. Densidad asimétrica focal:

Es una densidad volumétrica de tejido, con morfología similar, que carece de bordes y de entidad para describirla como masa. Puede representar una variante de la normalidad, o ser debida a cirugía, biopsia, traumatismo previo, tratamiento hormonal sustitutivo o carcinoma mamario.

c. Distorsión Arquitectural

Representa la ruptura en un sitio determinado de las líneas de fuerza de la trama glandular, una reorganización del tejido mamario hacia un punto excéntrico del pezón. Se considera BRIRADS 4. (Van Dijck et al, 2019)

3- MICROCALCIFICACIONES.

Las micro calcificaciones son definidas como todas aquellas lesiones radio-opacas halladas netamente en las mamografías que miden en su diámetro mayor hasta un milímetro⁷⁻⁹. Un análisis detallado del tamaño, morfología, distribución, densidad, estabilidad con respecto a estudios anteriores y de la determinación del probable proceso patológico que les dio origen, pueden conducir a un alto nivel de precisión diagnóstica. Es importante señalar que de las micro calcificaciones biopsiadas, un 35 a 70% representan cáncer ductal in situ.

Las proyecciones de ampliación son de gran utilidad, pues permiten imágenes aún más detallada que divide las micro calcificaciones según su morfología, distribución y número por centímetros cúbicos, asignándoles así categorías de riesgo y probable etiología.

Existe controversia en cuanto al mecanismo fisiopatológico del depósito de calcio en las mamas Así se sabe que la célula epitelial mamaria tiene un metabolismo estrechamente relacionado al calcio. Por tanto, se cree que las concreciones cálcicas resultantes de proceso degenerativo de las células y se depositan en el interior de las misma hasta provocar su estallido y ulterior diseminación dentro de la red de canalículos y conductos

Constituyen uno de los problemas diagnósticos más difíciles de la Senología. Desde hace ya muchos años los radiólogos están intentando tipificar estas lesiones, que en general no tienen traducción ecográfica, para identificar aquellos focos de microcalcificación susceptibles de corresponder a una patología maligna. (Pabs Y, 2018)

La primera clasificación de estas micro calcificaciones fue publicada por la Dra. Le Gal y en ella se dividen estas lesiones en 5 tipos:

Tipo I: Micro calcificaciones anulares, redondeadas, de centro claro 0% Malignidad.

Tipo II: Micro calcificaciones puntiformes regulares, redondeadas, con el centro y la superficie de la microcalcificación de idéntico tono cálcico 10% Malignidad

Tipo III: Micro calcificaciones “en polvo”, muy finas sin poder precisar su forma ni su número, en el límite de la visibilidad 19% Malignidad.

Tipo IV: Micro calcificaciones puntiformes irregulares, poliédricas, en grano de sal 29% Malignidad.

Tipo V: Micro calcificaciones vermiculares, alargadas, en bastoncillos (como un árbol sin hojas) 72% Malignidad.

Además de esta clasificación, se han considerado otros factores a la hora de valorar qué tipo de micro calcificaciones son más susceptibles de corresponder a carcinomas:

- Número de micro calcificaciones por cm²: Más de 5 por cm² es más frecuente en lesiones malignas.
- Número total de micro calcificaciones: Más de 30 micro calcificaciones en total es sospechoso de malignidad.
- Irregularidad de la densidad y del tamaño: Más común en los tumores malignos. (Pabs Y, 2018)

El Colegio Americano de Radiología (ACR) las divide en Benignas, Intermedias y Alta Probabilidad de Malignidad.

Benignas

- Cutáneas
- Vascular
- Grosera o Popocorn like
- En vara larga
- Redondeada (<1mm)
- Esférica o centro lúcida
- Aro o en cascara de huevo
- Calificación láctea
- Sutura
- Distrófica
- Puntiformes

Tipo intermedias

- Amorfas o indiferenciadas (redondeadas o en escamas)

Alta probabilidad de malignidad

- Ple mórficas o Heterogéneas (granulares): ni típicas ni malignas, más llamativas que las
- Amorfas, variando en sitios y formas (generalmente < 0,5 mm)
- Lineales o moldeadas y ramificadas.
- Finas y/o ramificadas (diseminadas): delgadas irregulares aparecen lineares,
- Discontinuas, < 0,5 mm en ancho\

Modificación en la distribución

- Agrupadas o apiñadas centrales: pueden corresponder a proceso benigno o maligno
- Lineares: Ordenadas en una línea, pueden tener puntos ramificados.
- Segmentarias: sugieren depósitos en ductos o segmentos aumentando la posibilidad de multifocalidad.
- Regionales: dispersas en un gran volumen, no necesariamente una distribución probablemente benigna en un ducto.
- Difusa o dispersas: distribución aleatoria dentro de la mama.
- Múltiples grupos: grupos múltiples similares en morfología y distribución.

En efecto, sabemos que el diagnóstico precoz del cáncer de mama puede disminuir la mortalidad de forma significativa (hasta en un 40%) y ello nos estimula para trabajar en esta dirección. Según el colegio americano de radiología representa 25 al 30% de todos los canceres de mamas y aproximadamente el 95% de todos los canceres Ductales in situ y son diagnosticados porque en la mamografía se detectó micro calcificación. (RADS, 2018)

En el estado actual de los conocimientos, está justificada la exploración mamográfica en todos los casos que se describen a continuación:

- Mujeres a partir de los 35 a 40 años (inclusive), con periodicidad anual.
- 41-49 años mamografía cada 2 años.
- 50 años y más, mamografía anual
- Mujeres con antecedentes familiares directos de carcinoma de mama: madre, hermana o hija, a partir de los 35 años o 10 años antes del familiar más joven con cáncer de mama, con periodicidad anual.
- Mujeres con factores considerados de riesgo para cáncer de mama a partir de los 40 años, con periodicidad anual.
- Mujeres sometidas a tratamiento hormonal sustitutorio, de cualquier edad.
- Pacientes con sintomatología mamaria no aclarada.

- Pacientes de cualquier edad, a las que se ha diagnosticado un cáncer mamario por otros métodos diagnósticos, y no dispongan de mamografía, como estudio basal de referencia.
- Pacientes de cualquier edad, con enfermedad metastásica demostrada, sin tumor primario conocido.
- Pacientes con antecedentes personales de cáncer mamario, con periodicidad

Mamografía

La American College of Radiology (ACR) identificó las imágenes mamográficas de las lesiones de mama en función de la probabilidad de ser malignas estableciendo la clasificación BIRADS en 1992 para homogenizar los informes de los radiólogos y condicionar un criterio y actitud común para cada imagen mamográfica: (López J. I, 2012)

Categoría 0: se considera una categoría incompleta, para establecer una categoría precisa evaluación adicional, bien sea mediante técnicas de imagen (proyecciones adicionales, ecografía) o comparación con mamografías anteriores. Se utiliza fundamentalmente en los programas de cribado.

Categoría 1: normal, ningún hallazgo a destacar. Se recomienda seguimiento a intervalo normal.

Categoría 2: normal, pero existen hallazgos benignos. Se recomienda seguimiento a intervalo normal.

Categoría 3: hallazgos con una probabilidad de malignidad <2%. Se describen hallazgos específicos: nódulo sólido circunscrito no calcificado, asimetría focal micro calcificaciones agrupadas

Para su asignación es preciso realizar una valoración completa por la imagen (proyecciones adicionales ecografía, comparación con estudios previos), y por definición se excluyen las lesiones palpables. La actitud recomendada es el seguimiento con intervalo corto, que consistirá en una mamografía unilateral a los 6 meses y bilateral a los 12 y 24 meses. En caso de aumento o progresión de la lesión es recomendable practicar una biopsia.

Categoría 4: incluye aquellas lesiones que van a requerir intervencionismo, si bien tienen un rango de probabilidad de malignidad muy amplio (2-95%). Por ello, se sugiere una división en tres subcategorías:

4A baja a moderada sospecha de malignidad valor predictivo del 2 al 10% de malignidad.

4B: riesgo moderado de malignidad, valor predictivo 11 al 40% de malignidad.

4C: riesgo moderado a alto de malignidad, valor predictivo 41 al 94% de malignidad (el resultado esperado es de malignidad)

La asignación de lesiones específicas a estas categorías no está establecida y se hará de forma intuitiva. La actitud recomendada es la biopsia, aunque no se especifica qué técnica intervencionista se debe utilizar en cada caso (punción citológica, con aguja gruesa, con sistemas asistidos por vacío o biopsia quirúrgica).

Categoría 5: hallazgos típicamente malignos, con una probabilidad >95%. La actitud recomendada es tomar acciones apropiadas.

Categoría 6: lesiones con malignidad demostrada mediante biopsia, previa a terapias definitivas (cirugía, radioterapia o quimioterapia), y por lo tanto no se debe confirmar su malignidad. Se utiliza en casos de segundas opiniones o en la monitorización de la quimioterapia neo adyuvante.

Lesiones no palpables y radiología

Mamografía

En este momento la única prueba que permite detectar lesiones no palpables en el contexto del cribado es la mamografía. A pesar de sus limitaciones y de la reciente introducción de otras exploraciones como la resonancia magnética nuclear, el estudio con radioisótopos, el Doppler color y la tomografía con emisión de positrones, entre otros, la mamografía sigue siendo el estándar de diagnóstico, con una sensibilidad del 90%. Esto significa que un 10% de los cánceres de mama no son detectables por mamografía, y que, por lo tanto, una mamografía normal no permite asegurar completamente la ausencia de un proceso neoplásico. Aun así, no está justificada en pacientes asintomáticas la realización de ninguna otra prueba cuando ésta es normal. (Rubio-Marin,2004)

Utilidad

SENSIBILIDAD: 68 A 92 % y significa la probabilidad de detectar un cáncer en un grupo de población gracias a la mamografía.

ESPECIFICIDAD: 87 % probabilidad de que un estudio este negativo cuando no hay cáncer, o bien el número de mamografías verdaderas negativas de una población.

VPP 69.6 % porcentaje de todos las Mx 0, 4, 5 con Dx anatomopatológico en un año

Descripción mamográfica de nódulos según sistema BIDARS

Forma	Contorno	Densidad
Redondeada (R)	Bien definido (D)	Superior (+)
Oval (O)	Oscurecido (O)	Similar (=)
Lobulada (L)	Mal definido (I)	Inferior (-)
Irregular (X)	Microlobulado (M) Epiculado (S)	

Ecografía

Es el método complementario de elección en las lesiones no palpables con aumento de densidad. La ecografía parece especialmente útil en lesiones sugestivas que solo se observan en una proyección mamográfica, en mujeres gestantes y en el seguimiento de mamas operadas con gran densidad postradioterapia que dificulta la valoración mamográfica. Por el momento las recomendaciones del American College of Radiology para la ecografía son su empleo para diferenciar lesiones sólidas de quísticas no estando indicado su uso en el cribado del cáncer de mama. (Mendoza Arnau, et al 2020)

Otras técnicas

- Técnicas isotópicas.
- Tomografía axial computarizada de la mama.
- La Tomografía emisión de positrones
- La resonancia magnética nuclear

Lesiones no palpables y cáncer de mama

El progreso en las técnicas de imagen y la generalización de las campañas de detección precoz del cáncer de mama han puesto de manifiesto un gran número de mujeres, con lesiones no palpables a las que hay que dar un diagnóstico definitivo. A pesar de las múltiples técnicas disponibles la radiología sólo nos permite llegar a un diagnóstico de sospecha, clasificando, a nivel práctico, las lesiones en tres grupos, probablemente benignas, probablemente malignas o indeterminadas. (Mendoza Arnau, et al 2020)

Para una mejor definición de las lesiones se recurre a la biopsia, como patrón estándar de diagnóstico siendo inaceptable su práctica en todas las lesiones no palpables. La definición precisa del grupo con baja sospecha de malignidad permite excluir estas pacientes con un alto índice de confianza. La realización de biopsias en el grupo de sospecha de malignidad revela que solo el 30 – 35% de ellas presentan un cáncer de mama. Este porcentaje varía según el tipo de lesión, siendo más alto en el caso de lesiones nodulares. Se considera como aceptable una ratio entre lesiones benignas y malignas (B/M) entre 1.5 y 2.21. (Mendoza Arnau, et al 2020)

Cuando sube de dos el número de biopsias que realizamos es excesivo y debemos mejorar la selección de casos. Cuando baja de 1.5 nos arriesgamos a dejar sin biopsiar y por tanto sin diagnosticar un número considerable de tumores malignos, probablemente en fases precoces.

Manejo clínico de las lesiones no palpables

La biopsia quirúrgica sigue siendo en el momento presente el único procedimiento que tiene la suficiente precisión como para ser considerado la técnica adecuada para el diagnóstico de certeza en el cáncer de mama. Todos los demás procedimientos se contrastan con ella y su valor predictivo positivo o negativo se calcula según la concordancia que presenten con la histología de la pieza quirúrgica. (Lopez J. I, 2012)

La biopsia clásica presenta una serie evidente de desventajas, (coste, agresividad, necesidad de cirugía en 2 tiempos cuando es positiva, secuelas estéticas), máxime cuando sabemos que con los medios de imagen disponibles en las campañas de cribado solo un tercio de las biopsias en lesiones no palpables con sospecha de malignidad van a ser positivas.

Se impone la búsqueda de parámetros además de los radiológicos que nos ayuden en la toma de decisiones. En este momento el arsenal de elementos diagnósticos incluye la valoración clínica, la punción con aguja fina, la biopsia central, la biopsia mínimamente invasiva asistida por esterotaxia y las actuales mesas pronas para marcaje y biopsia. Todas estas técnicas tienen como objetivo definir mejor el grupo de pacientes candidatas a biopsia quirúrgica o tratamiento definitivo. (Mendoza Arnau, et al 2020)

Las técnicas de localización para la biopsia quirúrgica

Las técnicas de localización prequirúrgica se emplean para la excisión quirúrgica de lesiones no palpables malignas y en los casos seleccionados de lesiones benignas que no han podido ser tipificadas percutáneamente y precisan exéresis para su diagnóstico. Se asume que la tasa de biopsias benignas quirúrgicas debe ser entre un 1 y un 5%, aunque en el mayor estudio sobre el uso de la biopsia quirúrgica basado en 172,342 casos se identifican tasas de hasta el 30% en centros no universitarios.

Biopsia guiada por imagen de las lesiones no palpables

Las tentativas iniciales para diagnosticar detectadas en los estudios de imagen utilizaban la punción -aspiración con aguja fina (PAAF). Aunque esta técnica puede ser bastante precisa, presenta varios inconvenientes, el problema más importante es el número de muestras insuficientes o no diagnósticas que se obtiene, además del entrenamiento del patólogo para la lectura de las muestras y no es posible diagnosticar carcinomas lobulillares y conductuales.

Lógicamente, el papel de la biopsia por aguja gruesa dependerá de la sospecha que planteen los hallazgos de los estudios por imagen con un BI-RADS 3 la probabilidad de malignidad es menor del 2%. Este procedimiento alcanza su máxima utilidad en los casos en el que el paciente precisara una mastectomía o la obtención de muestras en la axila. En general, este enfoque ha sustituido el uso de cortes por congelación con su inherente falta de precisión. Además, las muestra obtenidas mediante biopsia con aguja gruesa permite evaluar el estado de los receptores y diversos marcadores biológicos por lo que cuando se precise quimioterapia neoadyuvante podrá ajustarse al tumor del paciente.

Biopsia estereotáctica

Desde 1990 se ha demostrado que este procedimiento tenía costes más bajos y una precisión comparable a la exéresis quirúrgica por lo cual hizo que se convirtiera en la técnica estándar para las lesiones no palpables de mama. Para poder realizarla es preferible utilizar sistemas de imagen digitales ya que es importante que el paciente permanezca inmóvil. Para poder llevar a cabo con éxito la biopsia, resulta imprescindible que se pueda identificar la anomalía en las imágenes. La estrategia para la biopsia se seleccionará según su localización de la lesión y las posibles diferencias de visibilidad de esta en las distintas proyecciones. Hay que mantener la compresión mamaria durante toda la exploración.

Técnica

La biopsia core con guía estereotáctica es un método mínimamente invasivo que se realiza de manera ambulatoria y tiene una duración aproximada de 20 a 45 minutos, utiliza un dispositivo de mamografía digital que está sujeto a la mesa estereotáctica, misma que puede ser prona o vertical. Si la mesa es prona la paciente se colocará en decúbito prono con las mamas colgando a través de una abertura en la mesa mientras que si es vertical la paciente tendrá que sentarse.

Del mismo modo que en la mamografía, el dispositivo y la mesa tiene una paleta especial que comprimirá la mama a biopsiar y dependiendo de la localización de la lesión, la paciente deberá colocarse en posición horizontal, vertical o en decúbito.

Las lesiones son ubicadas usando las imágenes estereotácticas 2D (scout) y las obtenidas a $+15^{\circ}$ y -15° y la aguja es disparada para obtener el tejido del blanco. En la biopsia core tradicional luego de cada toma de muestra, la aguja tiene que ser removida de la mama para obtener el espécimen, el cual es sometido a un examen radiológico con la finalidad de verificar la presencia de microcalcificaciones contenidas en

éste. Posteriormente se reinserta la aguja para las siguientes muestras.

En las biopsias asistidas por vacío, el dispositivo de biopsia se inserta en menos ocasiones, a veces solo una, el propio sistema se encarga de obtener muestras que son de mayor calibre y también permite una recolección ordenada de las mismas en dispositivos descartables y numerados adecuadamente. En caso de retirar todas las

lesiones con calcificaciones completamente, se sugiere dejar un clip radiopaco en la zona para facilitar controles posteriores y/o guiar la resección quirúrgica de la zona en el caso de que el resultado histopatológico sea maligno o el médico decida hacerlo. El número de muestras necesarias para el estudio histopatológico es controversial y varía de acuerdo a la apariencia mamográfica o ultrasonográfica de la lesión. Las lesiones sólidas requieren menos muestras en comparación con las microcalcificaciones. En el caso de la biopsia core guiada por estereotaxia, la sensibilidad aumenta con 6 o más muestras.

Sin embargo, el número de muestras no es del todo determinante si el radiólogo está seguro de que la muestra fue bien tomada e inclusive algunas guías europeas reconocen la variabilidad de pacientes y operadores por lo que sugieren no ser muy dogmáticos con el número.

Los métodos de biopsia con vacío poseen ciertas ventajas sobre el método tradicional como el grosor y número de muestras, menor tiempo de examen y traumatismo comparado con la entrada de una aguja gruesa. Además, el manejo de las muestras resulta ser más seguro y práctico.

Entre sus limitaciones se encuentra el alto costo y el potencial daño tisular generado por el sistema de vacío que podría alterar la morfología del mamaria. Aun así, las complicaciones inmediatas son comparables con el método automático. En general la precisión de los métodos de biopsia mamaria guiadas por imagen es alta, la certeza diagnóstica y la tasa de falla diagnóstica en cáncer es similar con ambos métodos. (Mena Olmedo Glenn, et al, 2017)

Un tercio de los carcinomas de mama son no palpables en el momento del diagnóstico. El gold standard hoy en día para el tratamiento de estas lesiones es su excisión quirúrgica con localización por arpón (WGL --- wire-guided localization-). La incompleta idoneidad de la técnica con arpón, debido a dificultades técnicas, migración del marcador, malos resultados estéticos dado que el procedimiento radiológico a menudo condiciona un acceso quirúrgico no idóneo, el riesgo de quemaduras por diatermia y el impacto en la programación quirúrgica, ya que precisa de intercomunicación con radiología en el momento de la cirugía, son los inconvenientes más demostrados de la técnica. La técnica es aún más compleja y

laboriosa en las pacientes portadoras de implantes mamarios. (Cellamare O, et al 2018)

Paralelamente y en un intento de mejora, se han desarrollado técnicas basadas en la aplicación de isótopos, conocidas como técnicas radioguiadas (RGL --- radioguided localization), que incluyen:

Localización radioguiada de lesiones ocultas (ROLL- radioguided occult lesion localization) Se utiliza un marcador radiactivo que son macroagregados de albúmina con Tc99 que se inyecta intratumoral. Como ventajas se puede elegir la incisión más adecuada sin depender del arpón, se obtienen tasas mayores de exéresis completa de la lesión, un mejor centrado de la lesión y un menor porcentaje de márgenes afectados en comparación con el arpón. Desventajas: contaminación del trayecto de la aguja, extravasación o difusión por los ductos y precisa utilización de sonda de detección gamma además de personal capacitado. (Chan BKY, et al 2015)

Ganglio centinela y localización de lesiones ocultas (SNOLL- sentinel lymph node and occult lesion localization -) inyectando como marcador nanocoloide de albúmina con Tc99 unas horas antes o el día anterior, y permite tanto localizar la lesión no palpable como realizar la biopsia selectiva del ganglio centinela.

Localización radioguiada mediante semillas (RSL --- radioactive seed localization -). Se inyecta una semilla de titanio marcada con I125 en la lesión. Se puede inyectar varios días o meses antes, debido a la vida media larga del I125, por lo que es más fácil organizar el marcaje con vistas a la cirugía ya que el foco de energía que genera es puntiforme, así como la visibilidad del marcador mediante mamografía. Precisa utilización de sonda de detección gamma. El procedimiento es similar a la técnica ROLL.

Sistema de Localización magnética (Sentimag®): Se utiliza como trazador una suspensión de partículas de óxido de hierro superparamagnético (Sienna+®) que se inyectan dentro de la lesión. Para la localización hay que utilizar una sonda magnética. El procedimiento de actuación es muy parecido a la técnica ROLL, pero con la ventaja de no utilizar isótopos radiactivos. Como desventaja puede quedar una pigmentación en la piel en el sitio de inyección. Con esta técnica también se puede realizar al mismo

tiempo la biopsia selectiva del ganglio centinela MagSNOLL con resultados y procedimiento parecidos al SNOLL. (Chan BKY, et al 2015)

La ecografía intraoperatoria (IOUS- intra-operative ultrasound -) asimismo es otra de las modalidades emergentes en este escenario, demostrando que no se concilian todas las necesidades clínicas. Todas ellas con la finalidad de ser una alternativa a la localización mediante arpón. La técnica ideal debería posibilitar la localización precisa, evitar la exéresis excesiva de tejido sano, mejorar los porcentajes de márgenes quirúrgicos libres, minimizar el discomfort de las pacientes y reducir el tiempo quirúrgico. (Chan BKY, et al 2015)

Todas las alternativas tienden a mejorar las técnicas con arpón y la literatura aporta cada vez más datos a favor de las técnicas radioguiadas como resultado de la mejora de las habilidades de los equipos, aunque todos los artículos y revisiones reconocen que la localización con arpón es la técnica más consolidada. (Hernández Muñoz, Gerardo et al, 2016)

Todas las técnicas de localización son la resultante del equipo multidisciplinar que las maneja, la resultante de la calidad de la detección, la exhaustividad en la caracterización de las lesiones y la utilización habilidosa de la modalidad de marcado, planificación y exéresis del grupo. Cualquiera que sea la modalidad elegida debe ser una técnica consolidada y sometida a monitorización, ya que son el último eslabón diagnóstico y el primero en el tratamiento. (Mendoza Arnau, 2020)

Biopsia Por Arpón

Se define a la colocación de un hilo metálico introducido por el radiólogo desde el exterior hasta una lesión o tumor mamario con el fin de ayudar al cirujano a localizar la zona que deberá ser extirpado.

La colocación del arpón se realiza con ayuda de la ecografía, mamografía, o resonancia magnética

Indicaciones

La biopsia guiada por arpón se indica cuando las lesiones detectadas no son palpables, pero son definibles por ecografía mamaria.

Cuando hay lesiones difícilmente palpables y difíciles de manipular, lesiones móviles, de tamaños excesivamente pequeño o ubicado en el plano profundo en mamas voluminosas y cuando no es factible el diagnóstico con métodos menos invasivos.

Técnica

Para la colocación del arpón con el mamógrafo convencional es imprescindible realizar dos proyecciones perpendiculares, cráneo-caudal y lateral, para tener una idea tridimensional de la ubicación de la lesión. Mediante el uso de un compresor fenestrado y marcado, se introduce la aguja por la zona de menor distancia entre la lesión y la piel.

Los métodos más seguros y precisos implican colocar agujas paralelas a la pared torácica. Una vez obtenida la muestra quirúrgica es imprescindible que esta se someta a evaluación mamográfica para asegurar la extracción de la lesión que se va a estudiar.

Los arpones son alambres de dos tipos: reposicionables y no reposicionables; división relacionada con la posibilidad de corregir su ubicación una vez colocados. El inconveniente con los reposicionables, es que se pueden desplazar con el traslado y durante el procedimiento quirúrgico.

Método quirúrgico

El cirujano utiliza el punto marcado por el radiólogo, el punto de inserción del arpón y la profundidad de la lesión referida en el informe radiológico como guías de la exéresis. La incisión se localiza centrada en el punto marcado en la piel de la mama por el radiólogo (ocasionalmente, en biopsias de lesiones de baja sospecha, se realiza una incisión circunareolar, disecando un colgajo subcutáneo de variable longitud hasta alcanzar la zona marcada por el radiólogo) y se orienta en función de las líneas de tensión de la piel. La longitud de la incisión es proporcional al volumen que se planea extirpar. Una vez realizada la incisión en la piel, se progresa perpendicularmente hasta una distancia que marcará la profundidad a la que se encuentra la lesión, su diámetro y el mínimo margen libre que queramos respetar; a partir de este punto (margen superficial) se comienza una disección paralela al plano cutáneo ("horizontal") hacia cada uno de los puntos cardinales. Una vez alcanzada

una suficiente disección en el plano horizontal (que de nuevo se guiará por el diámetro de la lesión y el margen libre que pretendamos alcanzar), se progresa de nuevo la disección perpendicular a la pared torácica, en cada cuadrante, hasta sobrepasar la estimación de profundidad señalada por el radiólogo y completar la exéresis.

En algún momento de la disección que realizamos entre la incisión y el punto de inserción del arpón, se "recupera" el hilo de éste, lo que nos permite utilizarlo a partir de ese momento como guía de exéresis. Al extraer la pieza se comprueba la presencia del anclaje del arpón, los márgenes aparentes y se orienta la pieza, mediante aplicación de suturas, para su estudio anatomopatológico. Se realiza siempre una comprobación radiológica de la presencia de la lesión en la muestra remitida. En el área de la disección se coloca un clip metálico para permitir futuras referencias radiológicas. Se cierra la cavidad sin dispositivos de drenaje y sin ocasionar retracciones de parénquima o piel que distorsionen la estética de la mama. (Sentis M, 2017)

11. MATERIALES Y METODOS

Tipo de estudio:

Estudio de tipo descriptivo, Retrospectivo, de corte transversal.

Área y periodo de estudio:

Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en el servicio de Ginecología y Obstetricia en el período comprendido del 1 de enero 2021 al 31 de diciembre 2021.

Población y muestra:

Se incluyeron un total de 90 pacientes, todas las pacientes con lesiones mamarias no palpables a las cuales se les realizo biopsia por Arpón. No hubo muestreo ya que se incluyeron todas las pacientes a las que se les realizo biopsia por Arpón.

Criterios de inclusión:

- Realización de biopsia por arpón.
- Pacientes con hallazgos mamográficos BIRADS 4, 5 o 6 sin lesión mamaria palpable.
- Haber sido atendidos durante el período de estudio.

Criterios de exclusión: pacientes que no cumplen criterios de inclusión

Recolección de datos

La fuente de información fue secundaria a través de expediente clínicos. Los cuales fueron seleccionados del libro de programación quirúrgica y base de datos de área de patología de biopsias por arpón recibidas en este servicio. Se utilizó una ficha elaborada para este fin.

Procesamiento y análisis de la información.

Los resultados se procesaron electrónicamente utilizando el software SPSS versión 22.0. Con estadística descriptiva Las variables categóricas (conocidas como cualitativas): Se describen en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos son mostrados en tablas de contingencia y son ilustrados usando gráficos de barra. Las variables cuantitativas

se describen la media (promedio), la desviación estándar (DE), la mediana y el rango. Las variables cuantitativas están expresadas en gráficos histograma.

Algunas variables cualitativas fueron categorizadas numéricamente de menor a mayor para realizar Pruebas de Correlación, iniciando por la gráfica de dispersión y estimando con SPSS el coeficiente de correlación de Pearson "r" (distribuciones normales); "Rho" de Spearman (es recomendable utilizarlo cuando los datos presentan valores externos ya que dichos valores afectan mucho el coeficiente de correlación de Pearson, o ante distribuciones no normales); y el último es de Tau-b de Kendall es cual es más difícil de calcular. El coeficiente de correlación se interpreta +1 y -1, mientras más cerca de ellos esté el valor las fuerte es la correlación La concordancia se estableció comparando el porcentaje predictivo para malignidad establecido por la sociedad americana de radiología el sistema BIRADS. La presentación de datos se hizo de forma tabular y gráfica.

Consideraciones éticas

Se garantizó el criterio del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de los pacientes de acuerdo a la Ley General de Salud. El estudio hizo uso de la preservación del anonimato de las pacientes y confidencialidad de los datos. Teniendo en cuenta que las fuentes de información fueron secundarias, no fue necesario el consentimiento informado

Enumeración de las variables

Datos de Filiación

- Edad.
- Procedencia.
- Estado civil
- Antecedentes Personales de Cáncer.
- Antecedentes Familiares de Cáncer.
- Hallazgos Mamo gráficos: (BIRADS 4,5)

- Hallazgos Histológicos: Benignos y Maligno (Patologías Benignas de mamas clasificada según riesgo de desarrollar cáncer de mamas).

Entrecruzamiento de variables

Hallazgo mamográfico con resultado histopatológico

Operacionalización de variables

OBJETIVO 1	VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR
Enumerar las Características socio demográficas de las pacientes del estudio.	Edad	Tiempo Transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	Grupos etarios	< 30 30- 39 40 - 49 50 – 59 ≥ 60
	Procedencia	Zona geográfica de origen o Residencia actual	Sitio de residencia o lugar de origen definido en expediente clínico	Departamento de Nicaragua
	Estado civil	Referencia a la condición legal de convivencia con conyugue		Casada Soltera Acompañada
	ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES DE CANCER	Antecedentes personales familiares de cáncer de mama o cáncer relacionado familiares en primer y segundo grado		Si No Ovario Riñón Próstata Colon Endometrio Tiroides Sarcoma

OBJETIVO 2	VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR	
Determinar los hallazgos mamográficos e histológico de las pacientes en estudio	HALLAZGOS MAMOGRAFICOS	Datos radiológicos para una impresión diagnóstica	Clasificación de BIRADS	4 A	
				4B	
	HALLAZGOS HISTOLOGICO	Resultado Histológico en la Biopsia quirúrgica	Lesiones no proliferativas	si	
				no	
				Lesiones proliferativas sin atipia	si
					no
				Lesiones proliferativas con atipia	si
					no
Cáncer	si				
	no				
OBJETIVO 3					
Correlación de los hallazgos mamográficos e histológico de las pacientes en estudio	Clasificación de BIRADS: 4 A 4B 4C 5 6	Lesiones no proliferativas Lesiones proliferativas sin atipia Lesiones proliferativas con Atipia Lesiones malignas (ca ductal in situ, ca lobulillar in situ, ca lobulillar infiltrante, ca ductal infiltrante).			

12. RESULTADOS

Fueron incluidas en el estudio 89 mujeres con lesiones no palpables en mama, detectadas por imagenología (mamografía o ultrasonido) y cuyas biopsias fueron guiadas por Arpón. La información obtenida del expediente clínico y el sistema Fleming permitió presentar los resultados para cada uno de los objetivos.

Sobresale una población cuyo grupo etario perfila adultas cercanas a la tercera edad, representando solamente el 3.4% (N=3) a mujeres menores de 30 años, el 7.8% (N=7) por mujeres de 30 a 39 años, el 33.8% (N=30) a la década de 40 a 49 años, el 36.7% (N=33) entre 50 y 59 años y el 17.9% (N=16) tenían 60 a más años. La mayoría de las mujeres eran solteras con 50.5% (N=45), el 46.1% (N=41) tenían cónyuge, casadas el 34.8% (N=31) o unión de hecho el 11.3% (N=10) y solo el 3.4% (N=3) eran viudas. Se observó un alto nivel educativo, en donde el 51.7% (N=46) culminó la universidad y solo el 7.8% (N=7) es bachier. Ellas vivían en zona urbana 94.3% (N=84) y mayoritariamente en el departamento de Managua 92.2% (N=82). (Ver tabla 1)

El 2.2% (N=2) de las mujeres tenían registrado en sus expedientes antecedentes de cáncer de mama; así como historia de un 8.9% (N=8) de familiares femeninas que han padecido este cáncer, principalmente de primera línea de consanguinidad. El 19.1% (N=17) tenían familiares con otro tipo de cáncer, de éstas el 23.6% (N=4) fue cáncer de endometrio. (Ver tabla 2).

En la clasificación según clasificación BIRADS encontramos que el 39.3% (N=35) eran BIRADS 4A, el 56.1% (N=50) eran BIRADS 4B, el 2.3% (N=2) eran tanto BIRADS 4C como BIRADS 5. (Ver tabla 3)

Según la clasificación histopatológica de las biopsias el 3.3% (N=3) eran lesiones no proliferativas, el 76.5% (N=68) eran lesiones proliferativas sin atipia, el 4.5% (N=4) de las mujeres tenían lesiones proliferativas con atipia y el 15.7 % (N=14) presento lesiones malignas. (Ver tabla 4)

Dentro de los tipos de lesiones histopatológicas el 15.8% (N=14) presentaron lesiones malignas y el 84.2% (N=75) eran lesiones benignas. (Ver tabla 5).

Según la clasificación histopatológicas el cáncer ductal in situ representa el 64.2% (N=9) de las lesiones malignas seguida por el cáncer ductal invasor con un 28.6% (N=4) y solo el 7.2% (N=2) del cáncer lobulillar in situ. (Ver tabla 6).

Se encontraron que el 100% (N=35) de las lesiones con BIRADS 4A fueron benignas, el 80% (N=40) de las lesiones con BIRADS 4B son benignas y el 20% (N=10) malignas y el 100% de las lesiones con BIRADS 4C y 5 (N=2). (Ver tabla 7).

En las lesiones según clasificación BIRADS las lesiones no proliferativas y proliferativas sin atipia se presentaron en la clasificación 4A y 4B con un 54.35 (N=18) y un 50% (N=25) respectivamente, en las lesiones proliferativas con atipia del 2% en BIRADS 4A y 4B y lesiones tanto no proliferativas con lesiones proliferativas sin y con atipia representaron el 42.9% (N=15) en BIRADS 4^a y el 28% (N=28) en BIRADS 4B. En la medida que las escalas BIRADS avanzan son concordantes con las lesiones con atipia y malignas. Así el 100% (N=2) de mujeres con BIRADS 4C, de las BIRADS 5 (N=2) y BIRADS 6 (N=1) eran malignas. (Ver tabla 8)

13. DISCUSION

El presente estudio tuvo como principal objetivo describir y correlacionar los resultados radiológicos de la mamografía y ultrasonidos de mama versus los reportes histológicos de las biopsias guiadas por arpón en las pacientes que tenían lesiones no palpables en sus mamas y se tomaron en cuenta variables de interés que se asociaron a las patologías benignas y malignas de éstas. Como sabemos las lesiones no palpables de la mama pueden clasificarse en lesiones benignas, sospechosas de malignidad y lesiones malignas, en donde las lesiones benignas representan más de la mitad de aquellas mujeres que son intervenidas quirúrgicamente de la mama, dichos datos que son influenciados por mecanismo de tipo hormonal, factores externos como son hábitos nutricionales y estilos de vida. (Aznar F, et al 2017).

Los resultados finales nos llevaron a conocer que las pacientes a las que se les realizó biopsia guiada por arpón previo reporte radiológico de una clasificación por BIRADS fueron en su mayoría pacientes en periodo de edad comprendido entre 50-59 años. Son pacientes a las que se logra identificar la lesión no palpable a través de mamografías de screening o ultrasonografía ya que no había una lesión palpable como tal. Este rango de edad se asemeja con los resultados del estudio de la Dra. Pérez M. realizado en el año 2013 que determinó la correlación existente entre el diagnóstico mamográfico y patológico de tumores de mama de las pacientes atendidas en el Hospital Berta Calderón, estimando una edad comprendida en el periodo post menopáusico mayores de 45 años. A demás de relacionarse con la bibliografía en estudiada que reporta que riesgo de padecer cáncer aumenta con la edad. Alrededor del 18% de los cánceres de mama se diagnostican en la década de los 40 y el 77% por encima de los 50 años. Por encima de los 75 años el riesgo disminuye.

El alto nivel educativo, encontrado en nuestro estudio representado 51.7% culminó la universidad. Ellas vivían en zona urbana 94.3% y mayoritariamente en el departamento de Managua 92.2% lo cual difirió con el estudio de López Zelaya, (2012) en donde se observó factor pobreza, esto relacionado al tipo de población, debido a que en nuestro estudio la población de estudio es beneficiaria del seguro social nicaragüense, con una población perteneciente al área urbana con grado nivel académico alto.

Con respecto a los antecedentes personales y familiares el 2.2% de las mujeres tenían registrado en sus expedientes antecedentes de cáncer de mama; así como historia de un 8.9% de familiares femeninas que han padecido este cáncer, principalmente de primera línea de consanguinidad, datos que difieren ligeramente con el estudio de Mena Olmedo Glenn et, al (2017) donde casi un 30% de la población al cual se le realizó biopsia tenían un familiar con antecedentes de cáncer de mama. La literatura lo establece como un factor de riesgo, dado que se menciona que en estos casos la probabilidad de cáncer de mama se eleva tres veces y si se presentó en edad temprana como en etapa pre menopáusica se incrementa 30 al 40%, por lo que en estas pacientes se debe de dar seguimiento continuo (Normas técnicas cáncer de mama, MINSA. 2014-2015)

En relación a la clasificación de los criterios del Colegio Americano de Radiología conocidos como BIRADS, los hallazgos muestran que el 56.1% fueron 4B y un 39.3% 4A, cabe destacar que existe una amplia gama de estadificación principalmente en los BIRADS 4 con sus subclasificaciones que pueden tener significancia de malignidad en un futuro y solo el 2.3% de estos fueron BIRADS 4C y 5 los cuales tienen una tendencia de malignidad mucho más rápida que las anteriores descritas, por lo cual estas clasificaciones son de mucho interés a diferentes autores por lo que se espera

que siempre se pueda realizar un abordaje histológico en las lesiones reportadas. (Van Dijck, et al 2019)

La mayoría de las lesiones reportadas fueron lesiones proliferativas sin atipia de 76.5%, seguido de las lesiones malignas del 15.7% y en menor frecuencia las lesiones proliferativas con atipia en un 4.5%. Lo que concuerda con Cellamare O, et al (2018) los cuales refieren que en su estudio menos del 20% de las pacientes estudiadas presentaron lesiones malignas.

Cabe destacar que, de las 14 pacientes con lesiones malignas, según el reporte histológico el cáncer más frecuente fue el carcinoma ductal in situ seguido del ductal invasor y ya en poca frecuencia el lobulillar in situ esto concuerda con el estudio de Macis Ordeñana J. (2014) el cual reporta que el carcinoma más frecuente fue el carcinoma ductal in situ.

Existe relación entre las categorías BIRADS y la clasificación de benigna o maligna según el reporte histopatológico ya que según las categorías BIRADS son más elevados así se presentó la frecuencia de malignidad en las biopsias, encontrándose que el 100% de las lesiones malignas tenían BIRADS 4C y 5 en concordancia de los resultados según Rubio-Marin J, (2004), lo cual esto nos brindaría respuesta a esta población vulnerable de detectar oportunamente los casos y tratarlos adecuadamente.

Ahora bien, al comparar los hallazgos radiológicos estudiados y hallazgos histopatológicos de lesiones benignas se encontró que los BIRADS 4A tuvo un porcentaje de correlación mayor del 90% el cual tiene relación con lo establecido en cuanto a los hallazgos esperados según el valor predictivo para lesiones benignas establecidas en este sistema de clasificación BIRADS por el colegio americano de

radiología. En cuanto a los BIRADS 4B se encontró un porcentaje de malignidad del 20 %, que también concuerda con los hallazgos esperados con un valor predictivo para esta clasificación BIRADS que va 11 al 40%. (Van Dijck et al, 2019)

En relación a los BIRADS 4C y 5, también hubo correlación con los hallazgos histopatológicos dado que el porcentaje de malignidad encontrado del 100 % respectivamente siendo este el hallazgo más significativo. En este caso se esperaba que el hallazgo de malignidad estuviese entre el 41 y 94% y para el BIRADS 5 es de mayor del 95% de probabilidad de hallazgo de malignidad, esto demuestra que a nuestras pacientes del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños se les ha venido ofreciendo oportunamente atención acorde a normativas el manejo de la lesiones de mama basados en la sospecha radiológica de malignidad (BIRADS), además que nuestro hospital cuenta con personal capacitado, radiólogos y mastólogos lo que permite realizar diagnósticos más certeros y oportunos. (Vna Dijck et al, 2019)

14. CONCLUSIONES

- En el Hospital Militar en el período en estudio existió una correlación radiológica-histológica del cien por ciento entre las categorías BIRADS 4C y 5 con respecto a los resultados malignos histopatológicos.
- La clasificación BIRADS 4A correspondió a lesiones benignas en el cien por ciento de las pacientes.
- Un tercio de la población estudiada presentó reporte de enfermedad mamaria maligna o lesión proliferativa atípica lo que representa una detección oportuna e impacta en la sobrevivencia de los pacientes

15. RECOMENDACIONES

- Continuar promoviendo la implementación de mamografías en todas las pacientes de 40 años o más para permitir la detección de lesiones no palpables de mama.
- Fomentar la referencia a la clínica de atención integral a la patología mamaria (unidad de mama) donde se cuenta con personal altamente capacitado en pro de contribuir al diagnóstico oportuno de cáncer de mama.

16. BIBLIOGRAFIA

1. Anderson BO et al. Guideline implementation for breast healthcare in low-income and middleincome countries: overview of the Breast Health Global Initiative Global Summit 2007. *Cancer* 2008; 113, 2221–43
2. Normas técnicas para la prevención, detección y atención del cáncer de mama. Plan nacional de salud. 2014-2015. MINSA. Nicaragua.
3. Poveda Ñamende, D. Correlación Radiológica e histopatológica de las lesiones no palpables de mama tomadas con biopsia con Arpón en la clínica de Mastología del hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños durante enero 2019 a septiembre del 2020.
4. Macis Ordeñana, J. Correlación de los hallazgos mamográficos - histológicos en pacientes con lesiones mamarias sospechosas de malignidad, clasificadas BIRADS IV sometidas a biopsias guiadas por arpón en el hospital Bertha Calderón Roque en el periodo enero-noviembre 2014. Managua.
5. Pérez M. Correlación radiológica e histológica de las lesiones no palpables de la mama con biopsia dirigida por arpón en pacientes de la Consulta Externa del Hospital Bertha Calderón Roque en 2013. Managua
6. Mayorga Porras, G. Concordancia patológica y radiológica de las lesiones no palpables de mama, en pacientes atendidas en la clínica de mastología del Hospital Escuela Alejandro Dávila Bolaños, de junio 2009 – junio 2010. Managua.
7. Cellamare O, et al. Correlación mamográfica e histológica de lesiones sospechosas de malignidad no palpables. *Rev Colomb Radiol.* 2018; 24(3): 3730-3.

8. Rubio-Marín J. Lesiones no palpables de mama: correlación Radiopatológica. *Clin Invest Gin Obst* 2004;31(3):76-84 14.
9. Concepción Quinones, Leonardo; Rodríguez Delgado, Yulián y Campos Venegas, Orestes. Caracterización de las lesiones no palpables de la mama. *Rev haban cienc méd* [online]. 2015, vol.14, n.6, pp.747-759.
10. Teixeira Pedro. Anatomía de la mama. *Revista española de ginecología y obstétrica* nº 3, bajo A 28020 Madrid, 2020
11. Sánchez Ruíz R, Calderón Rodríguez, MA. Manejo de lesiones preinvasoras de mama. Clase de residentes Hospital Universitario Virgen de las nieves de Granada. 2010. En www.ginehvngranada.com.
12. Vargas M. Correlación entre los hallazgos clínico-imagenológicos y los resultados histológicos de los tumores benignos de mama, Hospital Dos de Mayo: enero 1999-2002. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis (Especialista en GinecoObstetricia). 2003.
13. Aznar F, Cortadellas T, Xercavins J. Patología benigna de la mama II: Tumores benignos de mama. En: Kazlaukas S, Zapardial I. *Fundamentos de Ginecología*. SEGO. Madrid; 2017. p. 475-81
14. Van Dijck, Verbeek A, Hendriks J et al: The current detectability of breast cancer in a mammographic screening program. *Cáncer* 2019
15. Pabst Y: Lesiones mamarias no palpables. En: Pabst Y (ed): *Patología mamaria maligna*. Santiago, Fundación de Investigación y Perfeccionamiento Médico 2018.
16. American college of Radiology Breast imaging reporting and data system ((BIRADS) 4ta edition.

17. López JI. Correlación radiológica e histológica de las lesiones no palpable de mama tomadas con biopsia guiada por arpón, en el servicio de Oncología del Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo comprendido de enero 2008 a diciembre del 2011. Managua: UNAN Managua. Tesis (Especialista Ginecología y Obstetricia). 2012.
18. I. Mendoza Arnau, R. Sánchez Sánchez, M. Culiáñez Casas, Á.C. Rebollo Aguirre, A.D. González Jiménez, S. Martínez Meca, Arpón quirúrgico vs. semilla de yodo (^{125}I) en la localización de lesiones no palpables malignas de mama. Resultados preliminares, Radiología, Volume 62, Issue 1, 2020, Pages 38-45
19. Mena Olmedo Glenn, MD, PhD, Benavides Raúl, MD, Freire Álvaro, MD, Naranjo Andrea, Lcda. Biopsia de mama con guía estereotáxica digital directa, revisión y actualidad. Artículo de revisión científica. Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen. Volumen 10, No. 1 - diciembre 2017
20. Chan BKY, Wiseberg-Firtell JA, Jois RHS, Jensen K, Audisio RA. Localization techniques for guided surgical excision of non-palpable breast lesions. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 12. Art. No.: CD009206.
21. Hernández Muñoz, Gerardo; Bernardello, Edgardo; Aristomede Pinotti, José. Cancer de Mama. Caracas, McGraw Hill Interamericana, 2016. p.171-92, ilustraciones, tab.
22. Sentís M. (Editorial). Las técnicas de localización para la biopsia quirúrgica. Donde la aguja cede el paso. Rev Senol Patol Mamar. 2017;26(4):119-120.

17. ANEXOS

10. Hallazgos radiológicos

Clasificación según BIRADS

BIRADS III	
BIRADS IV	
BIRADS IV A	
BIRADS IV B	
BIRADS IV C	
BIRADS V	

A -Lesiones No Proliferativas:

Enfermedad	
Fibroquística	
Quiste	
Ectasia Ductal	
Hiperplasia	
Epitelial Leve Sin Atipia	
Fibroadenoma	
Tumor	

B- Lesiones Proliferativas sin atipia

Papiloma intraductal	
Adenosis esclerosante	
Hiperplasia ductal	
Otras	

C. Lesiones proliferativas con atipia

Hiperplasia ductal con atipia	
Hiperplasia lobulillar con atipia	

D. Lesiones malignas

Ca lobulillar in situ	
Ca ductal i situ	

ANEXO II

Tabla 1. Datos socio-demográficos de las pacientes con lesiones no palpables de mama a las que le realizaron biopsia guiada por arpón, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre 2021.		
Características	Número	Porcentaje
Grupo de edad		
< 30 años	3	3.4
30-39 años	7	7.8
40-49 años	30	33.8
50-59 años	33	37.1
60 a más años	16	17.9
Total	89	100
Estado civil		
Soltera	45	50.5
Casada	31	34.8
Unión de hecho	10	11.3
Viudas	3	3.4
Total	89	100
Nivel educativo		
Primaria incompleta	7	7.8
Primaria completa	4	4.5
Secundaria incompleta	9	10.1
Secundaria completa	7	7.8
Técnico	3	3.4
Universidad incompleta	13	14.7
Universidad completa	46	51.7
Total	89	100
Residencia		
Urbana	84	94.3
Rural	5	5.7
Total	89	100
Departamento		
Managua	82	92.2
Otro	7	7.8
Total	89	100

Fuente: Expedientes clínicos.

Tabla 2. Antecedentes personales y familiares de cáncer de las pacientes con lesiones no palpables de mama a las que le realizaron biopsia guiada por arpón, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre 2021.

Antecedentes cáncer	Número	Porcentaje
Antecedentes personales de cáncer de mama		
Si	2	2.2
No	87	97.8
Total	89	100
Antecedentes familiares cáncer mama		
Si	8	8.9
No	81	91.1
Total	89	100
Otro cáncer en la familia		
Si	17	19.1
No	72	80.9
Total	89	100
Tipos de cáncer en la familia	n=17	
Útero/endometrio	4	23.6
Hígado	2	11.7
Colon	3	17.6
Próstata	1	5.9
Ovario	3	17.6
Pulmón	1	5.9
Riñón	1	5.9
Cerebro	1	5.9
Óseo	1	5.9

Fuente: Expedientes clínicos.

Tabla 3. Clasificación de lesiones por BIRADS de las pacientes con lesiones no palpables de mama a las que le realizaron biopsia guiada por arpón, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre 2021.

Clasificación lesiones por BIRADS	Número	Porcentaje
BIRADS 4 A	35	39.3
BIRADS 4 B	50	56.1
BIRADS 4 C	2	2.3
BIRADS 5	2	2.3
Total	89	100

Fuente: Expedientes clínicos.

Tabla 4. Clasificación histopatológica de las biopsias por arpón tomadas en pacientes con lesiones no palpables de mama, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre 2021.

Clasificación histopatológica	Número	Porcentaje
Lesiones no proliferativas (LNP)	3	3.3
Lesiones proliferativas sin atipia (LPSA)	68	76.5
Lesiones proliferativas con atipia (LPCA)	4	4.5
Lesiones malignas (LM)	14	15.7
Total	89	100

Fuente: Expedientes clínicos.

Tabla 5. Tipo de lesión histopatológica de las biopsias por arpón tomadas en pacientes con lesiones no palpables de mama, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre 2021.

Tipo de lesión histopatología	Número	Porcentaje
Benigna	75	84.2
Maligna	14	15.8
Total	89	100

Fuente: Expedientes clínicos.

Tabla 6. Clasificación histopatológica de las lesiones malignas de las biopsias por arpón tomadas en pacientes con lesiones no palpables de mama, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre 2021.

Tipo de lesión histopatología	Número (N=10)	Porcentaje
Carcinoma ductal in situ	9	90
Carcinoma lobulillar in situ	1	10
Total	10	100

Fuente: Expedientes clínicos.

Tabla 7. Clasificación BIRADS según lesión histopatológica de las biopsias por arpón tomadas en pacientes con lesiones no palpables de mama, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre 2021.

Clasificación BIRADS	Clasificación de las lesiones				Total	
	Benigna		Maligna			
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
BIRADS 4A	35	100	0	-	35	100
BIRADS 4B	40	80	10	20	50	100
BIRADS 4C	0	-	2	100	2	100
BIRADS 5	0	-	2	100	2	100

Fuente: Expedientes clínicos.

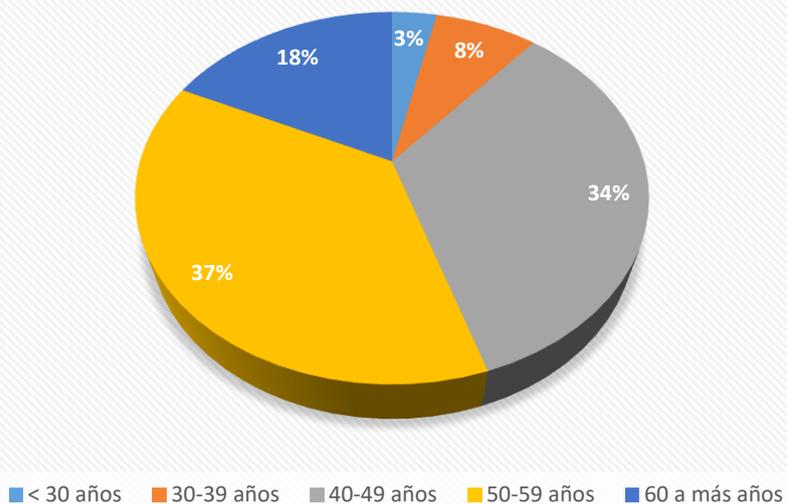
Tabla 8. Tipo de lesión histopatológica según clasificación BIRADS de las biopsias por arpon tomadas en pacientes con lesiones no palpables de mama, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre 2021.

Tipo histopatológico biopsia	Clasificación BIRADS							
	BIRADS 4A		BIRADS 4B		BIRADS 4C		BIRADS 5	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
LNP	3	8.5	0	-	0	-	0	-
LPSA	30	85.7	38	76	0	-	0	-
LPCA	2	5.8	2	4	0	-	0	-
LM	0	-	10	20	2	100	2	100
Total	35	100	50	100	2	100	2	100

Fuente: Expedientes clínicos.

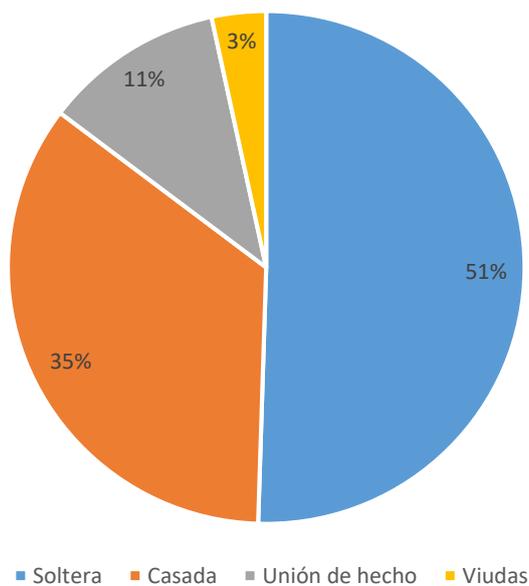
ANEXO III

Gráfico 1. Edad de las pacientes con lesiones no palpables de mama a las que le realizaron biopsia guiada por arpón, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre 2021.

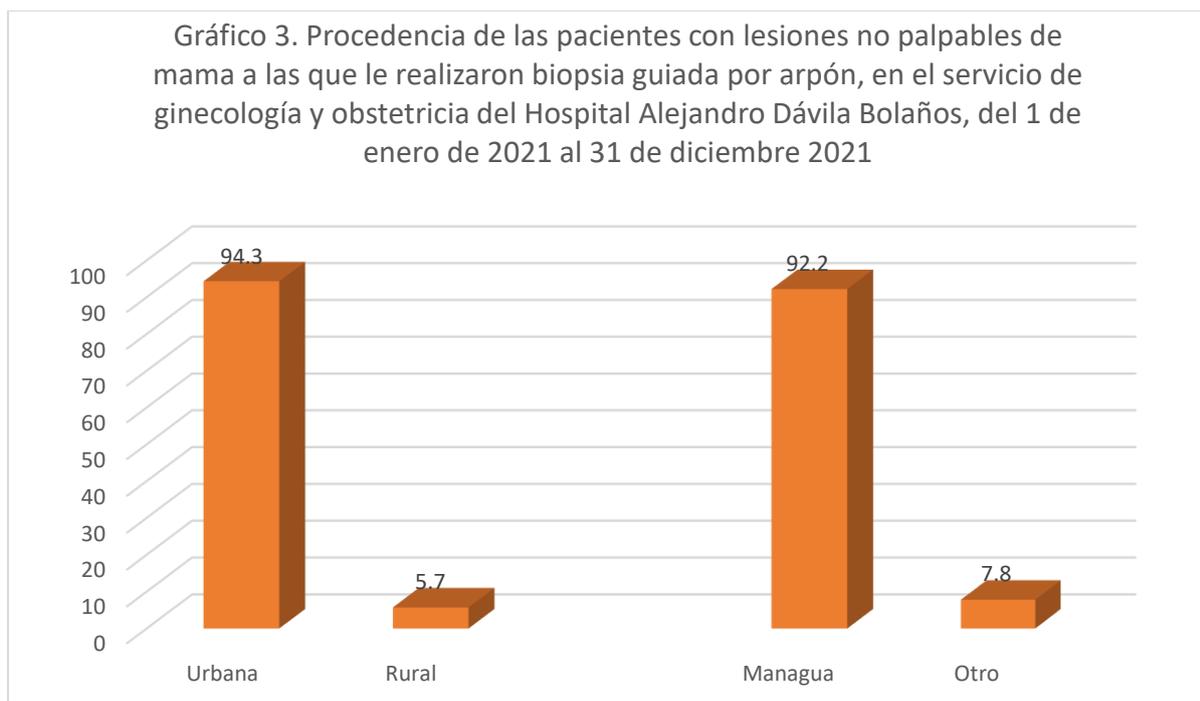


Fuente: Tabla 1

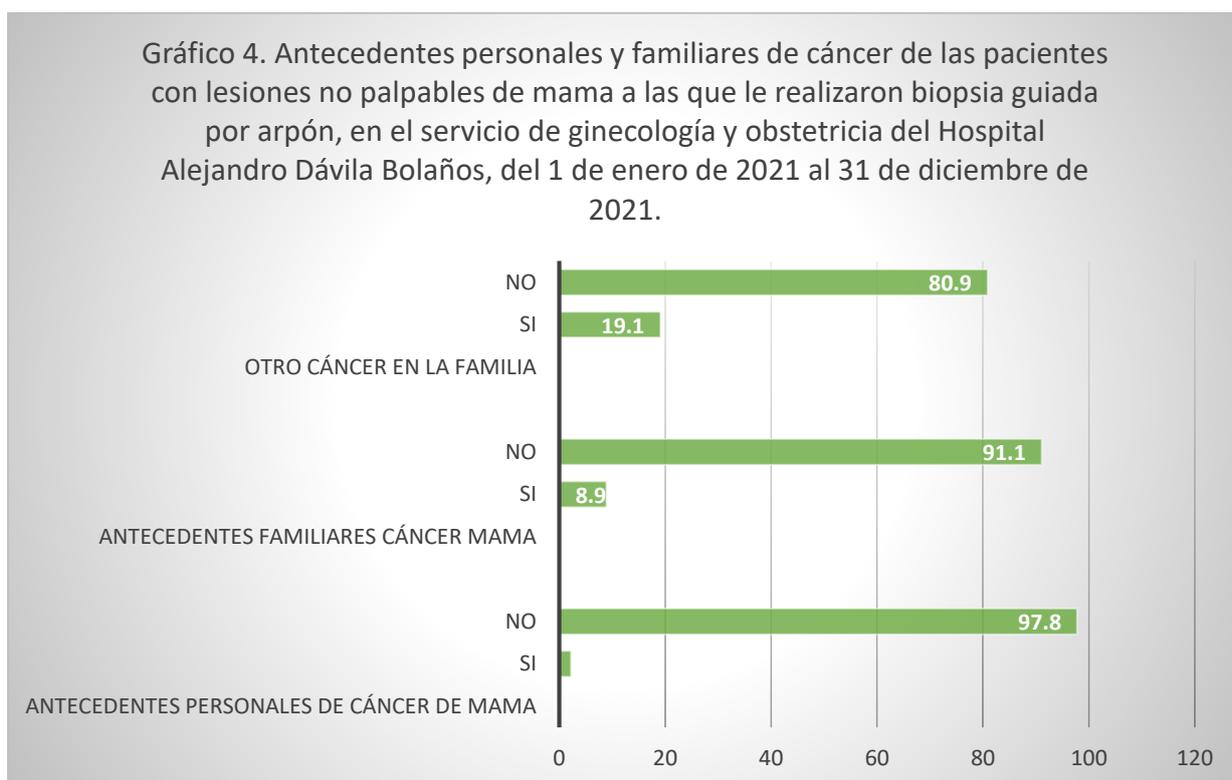
Gráfico 2. Estado civil de las pacientes con lesiones no palpables de mama a las que le realizaron biopsia guiada por arpón, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre 2021



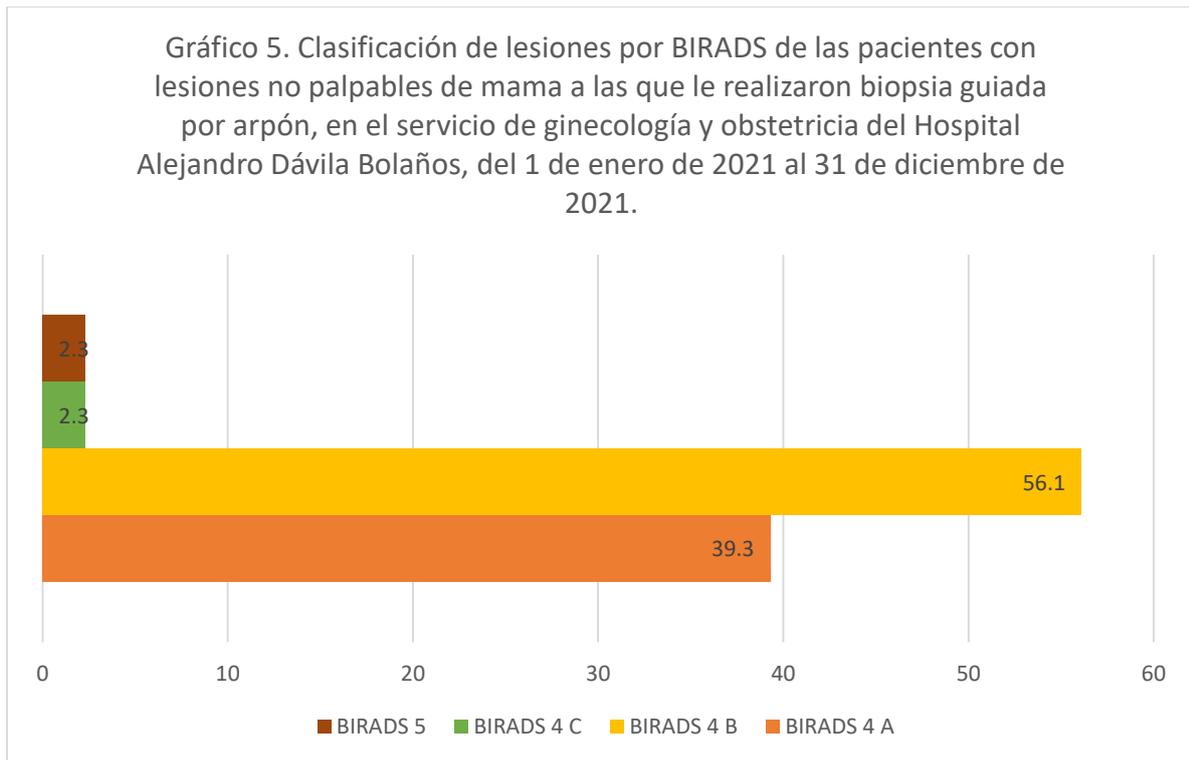
Fuente: Tabla 1



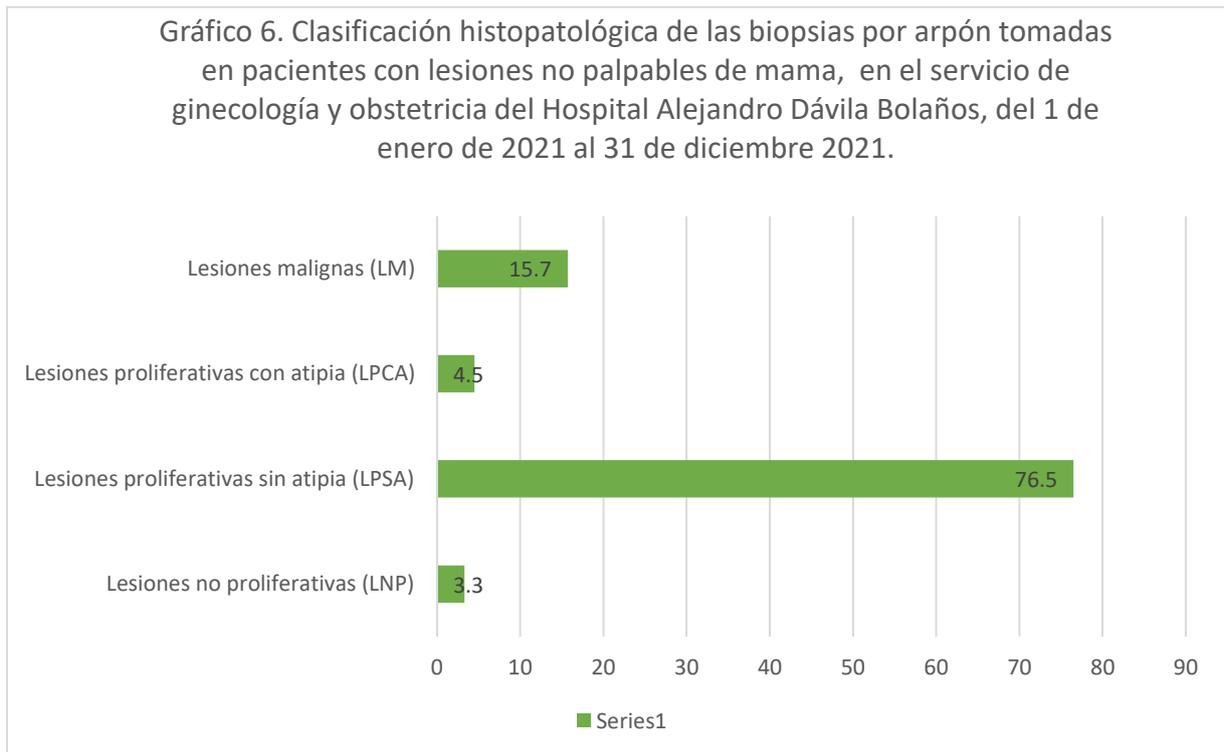
Fuente: Tabla 1



Fuente: Tabla 2

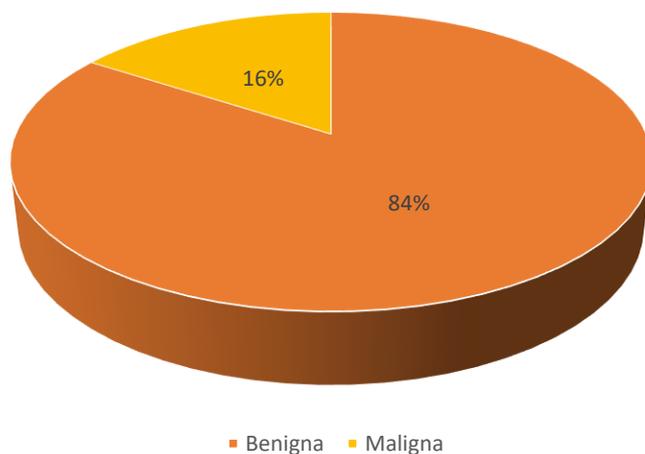


Fuente: Tabla 3



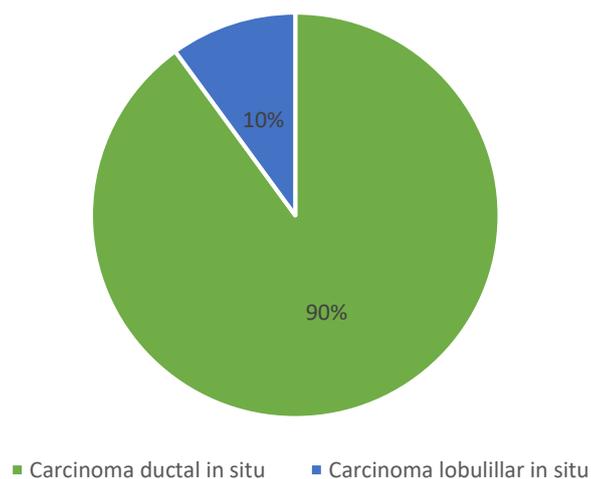
Fuente: Tabla 4

Gráfico 7. Tipo de lesión histopatológica de las biopsias por arpón tomadas en pacientes con lesiones no palpables de mama, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre 2021.

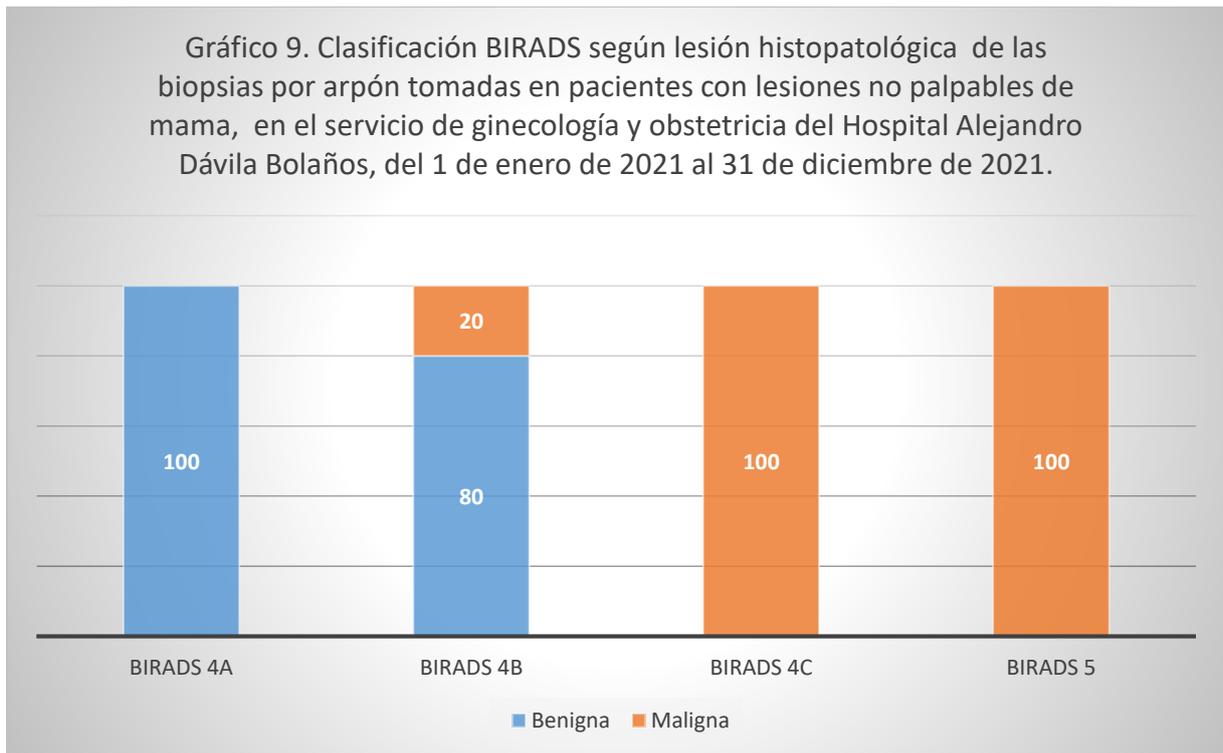


Fuente: Tabla 5

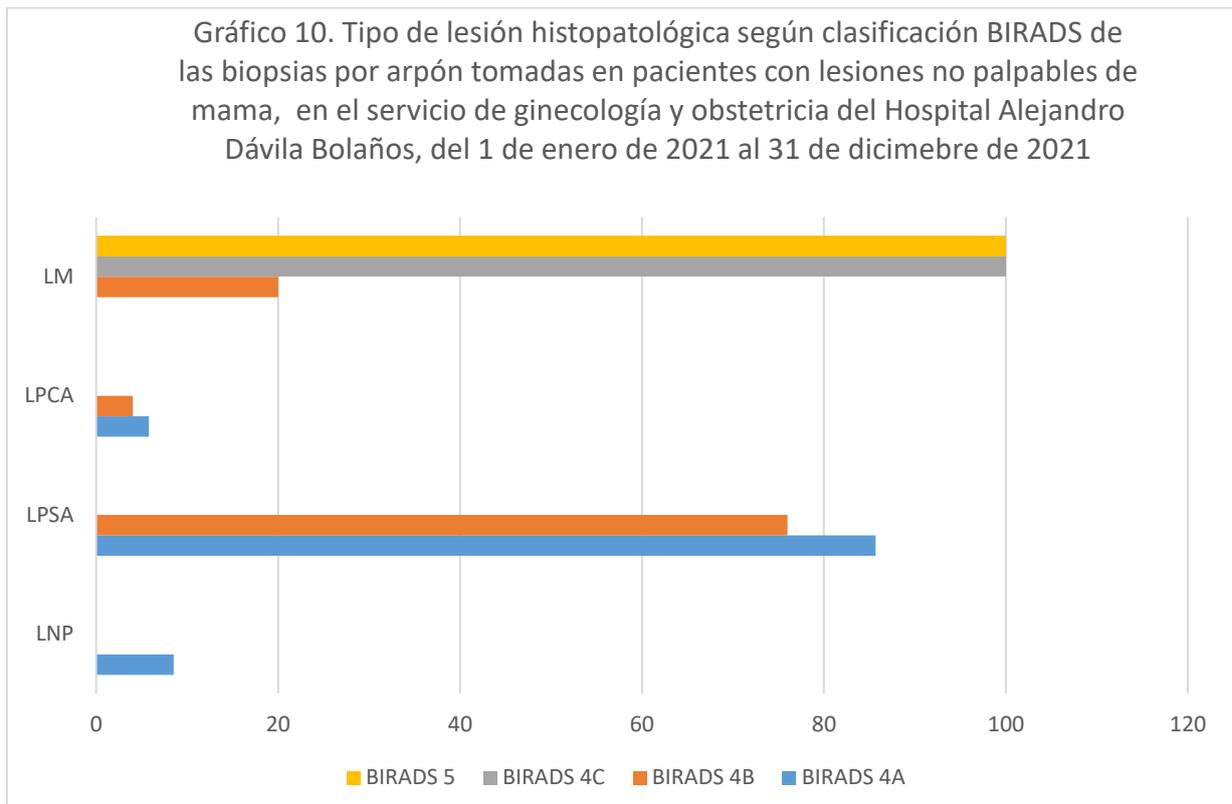
Gráfico 8. Clasificación histopatológica de las lesiones malignas de las biopsias por arpón tomadas en pacientes con lesiones no palpables de mama, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2021



Fuente: Tabla 6



Fuente: Tabla 7



Fuente: Tabla 8