

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**UNAN-Managua**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Hospital escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez”**



**Tesis para optar al Título de Especialista en Radiología**

**Correlación entre el diagnóstico mamográfico e histopatológico de lesiones sospechosas de malignidad en el Hospital Bertha Calderón Roque, durante el Año 2014.**

Autora: Dra. Tania Lucia Gradys Velásquez  
Residente de Radiología.

Tutor: Dr. Noel Cajina  
Radiólogo

Asesor: Dr. Francisco Tercero, PhD.

Managua, febrero de 2016

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por brindarme fuerza, energía, entusiasmo, sabiduría y entendimiento que hicieron posible la realización de este trabajo.

A mi Madre que con esfuerzo me brindo los recursos y su apoyo tanto espiritual como emocional lo que me ha motivado a ser cada día mejor y a esforzarme cada vez más.

A mis Docentes que me guiaron por el buen camino de la investigación brindándome y cediéndome su conocimiento para la culminación de mis estudio.

## **DEDICATORIA**

A mi madre por ser un ejemplo a seguir durante todo el transcurso de mi vida y formación como profesional de la salud por enseñarme a obtener lo que se desea con responsabilidad esfuerzo y sacrificio.

## **OPINION DEL TUTOR**

**La mamografía es un método de screening sumamente valioso en las detección temprana del cáncer de mama, así como es un método de bajo costo y accesible para la mayoría de la población. Nuestro sistema de salud está haciendo lo posible por que este método esté al alcance de las personas de bajo recursos económicos.**

**El presente estudio hace una correlación entre el diagnostico mamográfico y sus hallazgos histopatológicos demostrando así la importancia teórica y práctica de la clasificación BIRADS en la literatura nacional y a nivel mundial, como la asociación con los hallazgos encontrados en las paciente que según recomendaciones de BIRADS necesitaron Biopsia y estudio histopatológico, reforzando así el conocimiento en nuestro centro hospitalario de cuáles son las lesiones benignas y malignas más comúnmente encontradas en dicho estudio, lo cual demuestra no solo la importancia de dicho conocimiento sino la importancia de la realización de tamizaje mamográfico según dice la literatura a partir de los 40 años en todas las mujeres para así hacer una detección temprana y abordaje oportuno de las pacientes con patología mamaria.**

**Dicho estudio demuestra claramente la importancia del Screening mamográfico, la correlación exacta entre categorías de BIRADS altas y hallazgos histopatológicos, los diagnósticos principales encontrados en dichas categorías en nuestro centro, así como el manejo que requirieron dichas pacientes, demostrando a lo largo de la lectura de este estudio el arduo esfuerzo, dedicación y disciplina para obtener así resultados de importancia que sean transmitidos tanto para hacer manejos oportunos así como para fomentar realización de estudios futuros relacionados a este tema de importancia mundial como es el cáncer de mama.**

**Dr. Noel Cajina Obregón**

**Radiólogo**

## INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINAS</b>
1. Introducción	1
2. Antecedentes	3
3. Justificación	6
4. Planteamiento del problema	7
5. Objetivos	8
6. Marco Teórico	9
7. Diseño Metodológico	27
8. Resultados	31
9. Discusión	39
10. Conclusiones	41
11. Recomendaciones	42
12. Referencias	43
13. Anexos	45

## INTRODUCCION

Excluyendo los cánceres en la piel, el cáncer de mama es la neoplasia mas común, representando casi 1 de 3 cánceres diagnosticados entre mujeres en los Estados Unidos, y es la segunda causa de muerte por cáncer en este grupo.<sup>1</sup> Por otro lado, este cáncer es la segunda causa de muerte más común en los países de bajo y medio ingreso económico, más que las infecciones y enfermedades respiratorias, virus de inmunodeficiencia humana (VIH)/síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), enfermedades diarreicas y tuberculosis.<sup>2</sup> Ningún otro cáncer sólido ha sido testigo de un gran cambio y mejora en términos de diagnóstico y tratamiento en las últimas 2 décadas, y sigue siendo el cáncer más común entre las mujeres en todo el mundo.<sup>3</sup>

El reconocimiento mundial y los beneficios de los programas de cribado mamográfico se han demostrados en términos de detección precoz del cáncer de mama, muerte prematura, y tratamientos menos agresivos. Aunque el *cribado mamográfico* es común en países desarrollados,<sup>4</sup> no esta disponible en países en desarrollo, sino en la forma de *diagnóstico mamográfico*. El incremento de mujeres que requieren ser examinadas para la detección de cáncer de mama aumenta, lleva implícito no solamente un incremento de las solicitudes de estudios adicionales de imágenes mamarias para los pacientes con evidencia mínima de crecimiento del cáncer de mama sino que también los costos tanto financieramente y en términos de los escasos recursos profesionales y el estrés psicológico de los pacientes. Por lo tanto, los programas de cribado de mamografías requieren sólo un pequeño porcentaje de pruebas adicionales para estas pacientes. En los Estados Unidos, se realizan más de 1 millón de biopsias de mama cada año, y aproximadamente el 80% de estos hallazgos son benignos.<sup>5,6</sup> Debido a que la biopsia es un procedimiento invasivo, conlleva algunos riesgos que no se encuentran en las mamografías y ecografía de mama.

Los potenciales efectos perjudiciales de la detección están relacionados con el diagnóstico y el tratamiento de algunas mujeres con cánceres que tal vez no progresaron hasta provocar la enfermedad sintomática, denominadas "exceso de diagnóstico", y la falta de especificidad de la

mamografía lleva a realizar más pruebas complementarias para muchas mujeres sanas que no tienen cáncer.<sup>7</sup>

La variación en la tasa de crecimiento de los cánceres de mama resulta en la detección de algunos tumores de crecimiento muy lento, por lo que el efecto de la mamografía de cribado pueden ser el de adelantar el momento del diagnóstico sin ningún efecto en el resultado final o el momento de la muerte. La conclusión del Informe del Comité Consultivo de 2006 fue que los casos que no progresan a enfermedad sintomática ascienden a una octava parte de todos los cánceres invasivos detectados.<sup>7</sup>

## ANTECEDENTES

Entre el 2000-2001 se evaluó la calidad de 26 servicios de radiodiagnósticos en 5 países latinoamericanos (Argentina, Bolivia, Colombia, Cuba y México) para determinar la correlación entre indicadores de calidad para los servicios de imagenología y la certeza en la interpretación de los exámenes radiológicos para 4 quejas frecuentes: masas de la mama, aparato digestivo, dolor de espalda y síntomas de la tuberculosis. Se analizaron 366 mamografías, 343 procedimientos radiológicos (aparato digestivo), 319 exámenes de rayos X de la columna vertebral y 157 radiografías de tórax. La concordancia entre la interpretación radiológica del panel de expertos y del médico local fue de 70% a 100%, excepto en el caso de las películas de la columna vertebral en Cuba (57,8%) y de las mamografías en México (33,3%), que el panel de expertos juzgó estaban entre las imágenes clínicas de peor calidad. Se encontró una correlación positiva significativa entre la certeza en la interpretación radiológica y la calidad de las imágenes radiológicas. La calidad de la imagen mostró una correlación positiva con el nivel de formación y capacitación de los técnicos. Los estudios que se realizaron en los servicios que contaban con equipos automáticos de revelado y que cumplieron con los indicadores establecidos para el contacto película-pantalla obtuvieron imágenes de mejor calidad y una proporción mayor de estudios con resultados concordantes. Más del 50% de los negatoscopios no cumplieron con los criterios de calidad para el brillo y la homogeneidad.<sup>8</sup>

En Nicaragua la mortalidad por neoplasias malignas tiene una tendencia creciente, pasando de 7.6% en 1990 a 12% en 2004, manteniéndose como tercer grupo de causas de muerte en los últimos 5 años. La tasa de mortalidad específica por esta causa se incrementó de 31.2 por 100,000 habitantes en 2000 a 35.2 en 2004. La mortalidad por cáncer de mama ocupó el tercer lugar con 4.9%, superado solamente por cáncer de estómago 12.5% y cuello del útero 10.5%.<sup>9</sup> En el periodo de 2000-2005, el cáncer de cuello uterino fue la primera causa de morbilidad atendida en el Centro Nacional de Radioterapia, seguido por el cáncer de mama con 17.2%.<sup>10</sup> Aunque existen diversos estudios sobre mamografías, no hay antecedentes sobre la valoración de los indicadores incluidos en este estudio en Nicaragua.



Algunos estudios reportados por la literatura internacional han evaluado los factores que pueden influir en el desempeño del lector, medido por medio de las tasas de repetición, las tasas de biopsia y las tasas de detección de cáncer de mama, los cuales se presentan a continuación:

Para 1991 en todos los programas de entrenamiento acreditados que ofrecen mamografía, se observaron deficiencias, especialmente en elaborar reportes y necesidades para aprender sobre los diversos diagnósticos mamográficos.<sup>11</sup> En un estudio realizado por Jackson et al. (1996) concluyeron que a pesar de un aumento en el tiempo en el entrenamiento en mamografía no se asoció estadísticamente con una mejoría en el conocimiento de los residentes en radiología.<sup>12</sup>

En la Universidad de San Francisco, California, se estudió la concordancia inter e intra observador en la interpretación de mamografía y su exactitud al usar BI-RADS. Encontraron moderada concordancia entre los radiólogos ( $k=0.54$ ) y sustancial concordancia cuando no había el cáncer ( $k=0.62$ ). La concordancia fue moderada al asignar una de las 5 categorías de evaluación pero fue estadísticamente significativo cuando el cáncer estuvo presente ( $k=0.46$  vs.  $0.56$ ; valor  $P = 0.02$ ). La concordancia al reportar la presencia de un hallazgo y la evaluación mamográfica fue el doble de probabilidad de examen con menos densidad de las mamas.<sup>13</sup>

Vargas (2003) estudio la correlación entre los hallazgos clínico-imagenológicos y los resultados histológicos de los tumores benignos de mama en el Hospital Dos de Mayo de Lima, Perú. Encontraron una alta concordancia entre la clínica, ecografía y mamografía con la histopatología de las lesiones de mama.<sup>14</sup>

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.<sup>15</sup>

Droguett et al. (2008), estudio la concordancia imaginologica-patológica en biopsia core de mama (n=188 biopsias). Sólo 1 de las 120 lesiones benignas diagnosticadas fue discordante; se recomendó escisión quirúrgica cuyo resultado definitivo demostró carcinoma in situ. El 63.8% (n=120) de las lesiones resultaron benignas, 25.5% (n=48) malignas y 10.7% (n=20) de alto riesgo (hiperplasia ductal atípica, atipia epitelial plana, cicatriz radiada, papiloma, carcinoma lobulillar in situ). Los principales diagnosticos histológicos fueron: Fibroadenomas 29.2%, cambios fibroquísticos 28.2%, carcinoma ductal infiltrante 18.1%, carcinoma ductal in situ 7.4%. En el 100% de las biopsias se determinó la concordancia imaginológica – patológica, al momento de recibir el resultado histológico de la biopsia. Fue positiva (concordante) en 99.5% con sólo una biopsia no concordante.<sup>16</sup>

Durante el 2014, Masis estudió la correlacion mamográfica-histológica en pacientes con lesiones mamarias sospechosas de malignidad, clasificadas BIRADS IV sometidas a biosias guidas por arpón en el Hospital Bertha Calderón Roque (n=19). La mayoría de casos se dieron en mayores de 52 años. Predominó el fibroadenoma con un 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%.<sup>17</sup>

Cellamare et all, correlacionaron los hallazgos mamográficos de lesiones sospechosas de malignidad no palpables con resultados histopatológicos, en mujeres asistentes a la Clínica de Mama, de San Cristóbal-Estado Táchira, durante 2009-2010 (n=36). La edad promedio de las pacientes estudiadas fue de 52.2 años. Las lesiones malignas se presentaron con mayor frecuencia en edades comprendidas entre los 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 estimó que la mamografía respecto a la histopatología presentó una sensibilidad del 100%, especificidad del 43% y valor predictivo positivo del 26%.<sup>18</sup>

## JUSTIFICACION

La mamografía sigue siendo actualmente el primer método de screening, para el diagnóstico temprano del cáncer de mama, estadio in situ, mediante el hallazgo y la interpretación de lesiones sospechosas, aun en etapa curable y clínicamente no palpable, permitiendo un mejor manejo de la paciente afectada y que además requieren una biopsia para confirmación de la lesión.

Por lo tanto en este estudio se tratara de conocer las formas de presentación de las lesiones sospechosas de malignidad en mamografía y correlacionarlas con los hallazgos histológicos, conociendo además los tipos de lesiones más comunes en el HBCR. Y de esta forma obtener datos científicos que sirva para fomentar el tamizaje mamográfico y diagnóstico temprano.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la correlación mamográfica e histopatológica de lesiones sospechosas de malignidad y su manejo en el Hospital Bertha Calderón Roque, Managua, durante el año 2014?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVOS GENERALES.**

Evaluar la correlación entre el diagnóstico mamográfico e histopatológico de lesiones sospechosas de malignidad en el Hospital Bertha Calderón Roque, durante el año 2014

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Determinar las características demográficas de los pacientes.
2. Caracterizar los hallazgos mamográficos en pacientes con lesiones sospechosas de malignidad.
3. Identificar cuál es la lesión maligna de mama más frecuente en el Hospital Bertha Calderón Roque.
4. Identificar los diagnósticos histopatológicos y su manejo.
5. Correlacionar los hallazgos mamográficos (BIRADS) con los histológicos.

## MARCO TEÓRICO

### **Definición**

El cáncer de mama es una proliferación de células malignas que se implantan en el tejido del seno, especialmente en la unidad terminal ductal-lobular. El término "cáncer de mama" representa un continuo de la enfermedad, que va desde carcinoma no invasivo hasta invasivo. Las técnicas de detección pueden identificar cualquier tipo de entidades de la enfermedad, así como las lesiones no cancerosas, tales como los quistes mamarios benignos.<sup>19</sup>

### **Prevalencia y la carga de la enfermedad**

El cáncer de mama es el cáncer no cutáneo más frecuentemente diagnosticado y la segunda causa de muerte por cáncer después del cáncer de pulmón entre las mujeres en los Estados Unidos. En 2008, se estimaron 182,460 casos de cáncer de mama invasivos y 67,770 casos no invasivos y 40,480 defunciones por cáncer de mama en mujeres.<sup>19</sup>

La incidencia de cáncer de mama aumenta con la edad. Sobre la base de datos de Surveillance Epidemiology and End Results (SEER) durante el 2002-2004, el Instituto Nacional del Cáncer (NCI) estima que el 14.7% de las mujeres nacidas en los Estados Unidos desarrollarán cáncer de mama, 12.3% con cáncer invasivo. La probabilidad de que una mujer desarrolle cáncer de mama a los cuarenta años es de 1 en 69, a los cincuenta años 1 de cada 38, y a los sesenta años 1 en 27. Aunque la tasa de incidencia de cáncer de mama ha aumentado desde la década de 1970 y 1980, datos recientes sugieren que puede haberse estabilizado entre 2001-2003. En general, la tasa de incidencia disminuyó en un 6.7% entre 2002-2003, de 137.3 a 124.2 por 100,000. Las tasas de incidencia ajustadas por edad también disminuyeron cada año durante 1999-2003. Esta tendencia puede atribuirse a la interrupción de la terapia hormonal de la menopausia. La mortalidad del cáncer de mama ha disminuido desde 1990 a una tasa del 2.3% al año. Las mujeres entre 40-50 años de edad tuvieron un descenso de la mortalidad por cáncer de mama de 3.3% por año. Una evaluación de tendencias de la mortalidad entre 1990 y 2000 de 7 estudios atribuye 28% a 65% de la disminución de cribado mamográfico, mientras que el resto de la disminución se debió a adyuvante mejoría de los tratamientos.<sup>19</sup>

## **Mamografía**<sup>19</sup>

Es un examen radiológico cuyo objetivo es el análisis de la forma, consistencia y componentes de las mamas de una mujer en busca de algún tipo de anomalías que puedan dar cuenta de determinada afección de salud, especialmente de aquellas que puedan derivar eventualmente en diferentes tipos de cáncer. La mayoría de las organizaciones en los Estados Unidos apoyan el uso de la mamografía para el promedio de riesgo de mujeres de 40 años o más, sin embargo, las diferencias incluyen la edad de inicio recomendada para detección y el intervalo de cribado.<sup>19</sup>

## **Tamizaje**

### **Definición**<sup>20</sup>

Tamizaje fue definido por la Comisión de los Estados Unidos sobre Enfermedades Crónicas (1957) como “la identificación presuntiva de una enfermedad no reconocida o detectada por la aplicación de pruebas, exámenes u otros procedimientos que pueden ser aplicados rápidamente.” Una prueba de tamizaje no está dirigida a ser diagnóstico. Más bien, un descubrimiento positivo que tendrá que ser confirmado por procedimientos diagnósticos especiales. Por definición, el tamizaje es ofrecido a aquellos en que no se sospecha que puedan tener una enfermedad.

## **La práctica clínica actual**

### **Detección (Tamizaje)**

El cáncer de mama tiene una fase asintomática que se pueden identificar con la mamografía, la cual es sensible (77-95%), específica (94-97%), y aceptable para la mayoría mujeres. El cáncer de mama puede ser tratado más efectivamente en la fase temprana que cuando los signos y síntomas clínicos están presentes, lo que justifica los esfuerzos de detección temprana.<sup>19</sup>

La American Cancer Society (ACS) recomienda la revisión de la imagen de resonancia magnética (RM) para determinados grupos de alto riesgo, incluidas las mujeres con mutaciones BRCA1 o BRCA2, las mujeres con más de 20% de riesgo de desarrollar cáncer de mama según la definición de modelos de predicción del riesgo basada en antecedentes familiares de cáncer de mama o de ovario, y las mujeres que han sido tratadas por linfoma de Hodgkin. El uso de la resonancia magnética para la detección en mujeres con riesgo promedio de desarrollar cáncer de mama no es recomendado.<sup>19</sup>

La eficacia del examen clínico de mama (ECM) en la disminución de la mortalidad por cáncer de mama ha sido motivo de controversia. Este procedimiento es relativamente fácil y barato, y por lo tanto, una forma atractiva de detección. La sensibilidad de la ECM oscila de 40 a 69%, la especificidad de 88 a 99%, y el valor predictivo positivo del 4-50%, con la mamografía y el intervalo de cáncer como el criterio estándar.<sup>19</sup>

### **Tamizaje para el cáncer de mama**

Las guías de la Sociedad Americana de Cáncer para la detección del cáncer de mama establecen que cada mujer debe apresurarse a practicarse el auto examen de mama cada mes desde la edad de 20 años, que las mujeres deberían tener un examen médico de mama cada 3 años desde los 20 años y cada año desde los 40 años de edad, y la mamografía debería realizarse cada 1-2 años desde los 40-49 años y cada año a partir de los 50 años. Sin embargo, en la Fuerza de Tarea de Servicios Preventivos de los Estados Unidos no recomiendan el tamizaje con mamografía en las mujeres entre 40-49 años, y el Instituto Nacional del Cáncer, después de aceptar que la evidencia científica no confirma la eficacia del tamizaje en mujeres entre 40-49 años, reversionó esa posición posteriormente a pesar de las recomendaciones por un consenso de la convención.<sup>19</sup>

### **BI-RADS y educación**<sup>21,22</sup>

**BI-RADS** es el acrónimo en inglés de *Breast Imaging Report and Database System*, una herramienta radiográfica para garantía de calidad durante los reportes e interpretaciones de mamografías. El sistema, publicado y registrado en 2013 por el Colegio Americano de Radiología (ACR), es un esfuerzo colaborativo de varios grupos de salud. Sugiere un método estandarizado para realizar informes de radiología de la mama.<sup>22</sup>

La estructura de BI-RADS se presta a una evaluación coherente y racional de los hallazgos mamográficos y facilita la formación de residente y becarios en imágenes mamarias. Tanto el ACR y la Sociedad de Imágenes Mamarias recomiendan que la formación de imágenes mamarias dentro de la residencia y becas de capacitación deben ser diseñados para requerir el uso de la terminología BI-RADS, las categorías de evaluación y las recomendaciones de manejo. De hecho, una encuesta durante el 2003 indicó que al 98% de los residentes de radiología se les enseña a utilizar BI-RADS en su informes mamográficos.<sup>21</sup>



Por otra parte, los exámenes de auto-evaluación de mamografía de la ACR, utilizadas por miles de radiólogos de 1993 hasta la fecha, se han utilizado exclusivamente la terminología BI-RADS, categorías de evaluación y las recomendaciones de manejo.

Debido a que los descriptores de léxico BI-RADS están definidos con precisión y equiparó (a través de la literatura) con el riesgo de cáncer de mama, el uso de término apropiado conduce lógicamente a una evaluación final y a recurrir a una recomendación de la dirección apropiada. La literatura muestra que la formación en BI-RADS puede disminuir la variabilidad y mejorar el rendimiento. Por ejemplo, la distribución dispersa y morfología puntiforme de las calcificaciones son características benignas y no debe provocar una evaluación final BI-RADS 4 ó 5 o una recomendación para una biopsia. Sin embargo, la variabilidad interobservador sigue siendo un desafío, y el uso apropiado las categorías de evaluación de BI-RADS y las recomendaciones no es uniforme.

### **BI-RADS y comunicación<sup>21</sup>**

Aunque léxicos estructurados permiten la comunicación entre humanos y ordenadores, ellos también facilitan la comunicación entre varios médicos involucrados con el complejo cuidado clínico. En particular, la evaluación final de las categorías BI-RADS y sus recomendaciones de manejo se han convertido en el estándar por el cual los médicos determinan la atención de la mama sobre la base de las imágenes. Esta estandarización es única entre los informes de imágenes y ayuda mucho en la comunicación y facilita la comprensión de los resultados de imágenes por todos los miembros del equipo de atención multidisciplinaria de mama: cirujanos, patólogos, oncólogos, los oncólogos de radiación y otros proveedores de cuidado de la salud. Por ejemplo, las categorías de evaluación final de BI-RADS (por ejemplo, 4A, 4B, 4C, 5) son útiles para comunicar a los patólogos el nivel de sospecha de las lesiones bajo la biopsia guiada por imágenes. Esto ayuda a los patólogos a hacer diagnósticos histológicos precisos mediante el fomento de la correlación de imagen-patología. Además, la claridad de la comunicación entre patólogos y radiólogos puede promover la detección de posibles errores de muestreo en la biopsia percutánea y evitar un retraso en la detección de cáncer al provocar la biopsia por escisión.

## **BI-RADS e investigación**

BI-RADS ha servido también para generar investigación científica sustancial que de otra manera no habría sido posible. La revisión de PubMed desde 1985 hasta 2007 ilustra el posible efecto que BI-RADS puede haber tenido en la literatura mamografía. El lector de estudios que miden el desempeño de mamografía, ya sea retroactivo o prospectivo, requieren evaluaciones de los resultados estandarizados de imagen tales como los proporcionados por BI-RADS. Además, las principales revistas especializadas de radiología de América del Norte extraoficialmente, pero efectivamente requieren el uso de la terminología BI-RADS para la aceptación de documentos relacionados con la imagen de mama para su publicación, que a su vez, alienta a la gama los lectores internacionales a utilizar BI-RADS. En la actualidad, BI-RADS del ACR Atlas ha sido traducido a (o está en proceso de ser traducido a) 8 idiomas: francés, español, Portugués, croata, alemán, ruso, chino mandarín, y el rumano.

El Instituto Nacional del Cáncer, el Consorcio de Vigilancia de cáncer de mama ha utilizado BIRADS y audita sus datos de base para su registro de múltiples estados (incluyendo prácticas académica y privado) desde 1996. Los participantes en este registro se basan en centros de mamografía basados en la comunidad, así como las prácticas académicas. Los sitios del consorcio han publicado 290 artículos en una amplia gama de temas de investigación en la mamografía y el cáncer de mama.

El sistema BI-RADS ha seguido un camino lógico y basado en la evidencia desde sus inicios. Los comités del ACR han insistido en las características de predicción científica descubiertos a través de investigación siempre que sea posible. BI-RADS se desarrolló a partir de datos científicos, orientación de líderes expertos en imagen de mama, y el aporte de los médicos y otros interesados. Esto siempre debió ser un documento "vivo" que cambia los datos nuevos se adquieren y más patrones complejos de cuidado de los senos aparecen. El léxico BI-RADS puede servir como un ejemplo de una terminología estándar de gran éxito en el que los léxicos de otros dominios pueden ser modelados.

## Hallazgos mamográficos<sup>21</sup>

**I.Composición de mama** Se basa en la densidad global donde se desaconseja el uso de porcentajes, porque en casos individuales es más importante tener en cuenta la posibilidad de que una masa puede ser oscurecida por el tejido fibroglandular.

*A - La mama son casi en su totalidad graso.*

La mamografía es muy sensible en este entorno.

*b - Hay áreas dispersas de densidad fibroglandular.*

La densidad término describe el grado de atenuación de rayos X del tejido mamario, pero los hallazgos mamográficos no discretas.

*c - Los pechos son heterogéneamente denso, que puede ocultar pequeñas masas.*

Algunas áreas en las mamas son lo suficientemente densa como para ocultar pequeñas masas.

*d - Los senos son extremadamente densa, lo que disminuye la sensibilidad de la mamografía.*

## **II.Masas**

Se define como una lesión ocupante de espacio 3D visto en dos proyecciones diferentes. Si se observa una masa potencial en una única proyección que debería ser llamado una 'asimetría' hasta su tridimensionalidad se confirma.

### **1. Forma**

- a. *Ovoide (puede incluir 2 o 3 lobulaciones)*
- b. *Redonda*
- c. *Irregular*

### **2. Márgenes**

- a. **Circunscritos.** Bien definidos, claramente demarcados, con transición abrupta entre la lesión y el tejido adyacente.
- b. **Microlobulados.** Pequeñas ondulaciones en sus contornos.
- c. **Oscurecidos.** Cuando están ocultos por superposición o por tejido adyacente normal, que impide definirlos.
- d. **Indistintos.** La mala definición de los bordes se debe a infiltración por la lesión y no puede atribuirse a tejido normal superpuesto.
- e. **Espiculados.** La lesión se caracteriza por líneas que se irradian a partir de los márgenes de la masa.

### **3. Densidad**

Se define como la atenuación a los rayos X de la masa, en comparación con la de un volumen equivalente de tejido fibroglandular. Usualmente el cáncer mamario que forma masa es de mayor o igual densidad que el tejido fibroglandular, rara vez es de baja densidad y nunca contiene grasa.

- a. Alta densidad
- b. Igual densidad
- c. Baja densidad (menor atenuación pero sin contenido graso)

### **III. Distorsión de la arquitectura glandular**

Se utiliza el término distorsión de la arquitectura, cuando la arquitectura normal se distorsiona sin masa definida visible. Esto incluye líneas finas rectas o espículas que irradian desde un punto focal, y la retracción, la distorsión o de enderezamiento en los bordes de la parénquima. El diagnóstico diferencial es el tejido cicatrizal o carcinoma. También puede ser un hallazgo asociado a masas o calcificaciones.

### **IV. Asimetrías**

Los hallazgos que representan depósitos unilaterales de tejido fibroglandular que no se ajusten a la definición de una masa.

- **Asimetría** como un área de tejido fibroglandular visible sólo en una proyección mamográfica, causada principalmente por superposición de tejido mamario normal.
- **Asimetría focal** visible en dos proyecciones, por lo tanto, un hallazgo real en lugar de superposición.  
Esto tiene que ser diferenciada de una masa.
- **Asimetría global** que consta de una asimetría sobre al menos un cuarto de la mama y es por lo general una variante normal.
- **El desarrollo de la asimetría de nuevo**, más grande y más visible que en el examen anterior.

## V. Calcificaciones

Las calcificaciones se clasifican en típicamente benigna o de morfología sospechosa. Dentro de este último grupo la posibilidad de malignidad son diferentes en función de su morfología (BI-RADS 4B o 4C) y también en función de su distribución.

### Tipos y distribución de las calcificaciones

#### 1. Típicamente benignas

- a. **Calcificaciones cutáneas.** Son pequeños depósitos de centro radiolúcido, patognomónicas. Aquellas atípicas pueden demostrarse como propias de la piel mediante proyecciones tangenciales.
- b. **Vasculares.** Son tractos paralelos o calcificaciones lineales tubulares, claramente asociadas con vasos sanguíneos.
- c. **Burdas o en "roseta de maíz".** Clásicamente producidas por la involución de un fibroadenoma.
- d. **En forma de vara.** Son calcificaciones lineales, usualmente de más de 1mm de diámetro, que pueden ramificar o tener centro radiolúcido, generalmente de alta densidad y bordes redondeados en sus extremos. Se encuentran en enfermedad secretora, ectasia ductal y "mastitis de células plasmáticas".
- e. **Redondeadas.** Su tamaño varía entre menos de 1mm y más de 1 cm. Tienen superficies lisas y el centro puede ser radiolúcido. Cuando son múltiples, su tamaño puede variar. Pueden causarlas detritus calcificados en el interior de los conductos, áreas de necrosis grasa y, ocasionalmente, fibroadenomas.
- f. **En cáscara de huevo.** Son depósitos cálcicos muy delgados en la superficie de una esfera. Aunque pueden verse en casos de necrosis grasa, más frecuentemente representan calcificación de las paredes de un quiste.
- g. **Calcificación por sutura.** Representan calcio depositado en material de sutura. Son más frecuentes en mamas irradiadas. Su apariencia típica es lineal o tubular y en ocasiones se visualizan nudos.
- h. **Distróficas.** Aunque irregulares, suelen tener centro radiolúcido. Se encuentran después de trauma o radioterapia. Mayores de 0,5 mm.
- i. **Punteadas.** Menores de 0,5 mm, son redondeadas u ovals, con márgenes bien definidos.

## ***2.Sospechosa de malignidad***

- a. *Amorfo(BI-RADS 4B)*. Tan pequeño y / o nebuloso en la apariencia de que una forma de la partícula más específica no se puede determinar.
- b. *Grueso heterogéneas (BI-RADS 4B)*. Calcificaciones visibles irregulares que son generalmente entre 0,5 mm y 1 mm y que tienden a coalescer, pero son más pequeñas que las calcificaciones distróficas.
- c. *Fine pleomórfico (BI-RADS 4 C)*. Por lo general, más visible que las formas amorfas y se considera que tienen formas discretas, sin formas lineales y lineales ramificación fina, generalmente <0,5 mm.
- d. *Fine lineal o bien lineal ramificación (BI-RADS 4 C)* Irregulares, calcificaciones lineales finas, puede ser discontinua, de vez en cuando formas de ramificación se pueden ver, por lo general <0,5 mm.

## ***3. Distribución de calcificaciones***

La disposición de las calcificaciones, la distribución, es al menos tan importante como la morfología.

Estos descriptores se organizan de acuerdo con el riesgo de malignidad:

- a. ***Difuso***: distribuidos al azar en todo el seno.
- b. ***Regional***: ocupando una gran parte del tejido mamario > 2 cm mayor dimensión.
- c. ***Agrupados (históricamente cluster)***: algunas calcificaciones que ocupan una pequeña porción de tejido del seno: límite inferior 5 calcificaciones dentro de 1 cm y límite superior de un mayor número de calcificaciones dentro de 2 cm.
- d. ***Lineal***: dispuestos en una línea y pueden ramificar., lo que sugiere depósitos en un conducto.
- e. ***Segmentaria***: sugiere depósitos en un conducto o conductos y sus ramas.

## VI. Hallazgos asociados

Se usa este término cuando se acompañan de otras anormalidades, predominantemente masas o calcificaciones, o se describen como hallazgo aislado cuando así lo es.

- a. *Retracción de la piel.*
- b. *Retracción del pezón.*
- c. *Engrosamiento de la piel.* Puede ser focal o difuso.
- d. *Engrosamiento trabecular.* Septos fibrosos mamarios engrosados.
- e. *Lesión cutánea.* Se describe cuando se proyecta sobre la mama en dos proyecciones y puede confundirse con lesión intramamaria.
- f. *Adenopatía axilar.* Ganglio aumentado de tamaño, sin contenido graso.
- g. *Distorsión de la arquitectura.*
- h. *Calcificaciones.*

## VII. Casos especiales

- a. ***Densidad tubular/conducto dilatado.*** Como hallazgo aislado no tiene mayor importancia.
- b. ***Ganglio linfático intramamario.*** Típicamente reniforme, con área radiolúcida excéntrica en su interior, usualmente menor de 1 cm. y de localización en mitad superior del seno, aunque en ocasiones de mayor tamaño y en otras áreas. Pueden ser múltiples.
- c. ***Tejido mamario asimétrico.*** Se juzga con respecto a la misma zona del seno contralateral e indica mayor volumen de tejido mamario, mayor densidad del parénquima o "patrón ductal" más prominente. No hay masas focales, densidades centrales, distorsión de la arquitectura o calcificaciones asociadas. Usualmente representa una variante normal, pero adquiere mayor significado cuando hay asimetría palpable.
- d. ***Densidad focal asimétrica.*** Esta es una densidad que no se puede describir usando alguno de los otros términos de configuración. Puede visualizarse como una opacidad similar en las dos proyecciones pero no tiene ningún tipo de bordes o las características de una verdadera masa. Puede representar variante normal, pero su aspecto no es lo suficientemente benigno de manera que amerita evaluación posterior. Algunas veces, en imágenes adicionales se puede demostrar una verdadera masa o distorsión significativa de la arquitectura glandular.

### **VIII. Localización de la lesión**

Cualquier lesión significativa debe localizarse mediante triangulación, de manera que su ubicación tridimensional pueda ser reconocida. Para esto, debe visualizarse en dos proyecciones (hay mayor precisión si son ortogonales). La localización de la lesión se describe extrapolando la orientación clínica a la mamografía. La glándula se compara con el dial del reloj análogo, con la paciente mirando hacia el observador.

- a. **Ubicación.** Según el dial del reloj, describiendo el lado y el cuadrante. Puede también localizarse en región subareolar, central o cola axilar.
- b. **Profundidad.** Tercio anterior, medio o posterior.

Los hallazgos previamente mencionados se clasifican según sus características en las categorías de BI-RADS. En 1992 el American College of Radiology desarrolló el Breast Imaging Reporting and Data System (**BIRADS**), un método para clasificar los hallazgos mamográficos. Los objetivos del BI-RADS son: estandarizar la terminología y la sistemática del informe mamográfico, categorizar las lesiones estableciendo el grado de sospecha, y asignar una recomendación sobre la actitud a tomar en cada caso. Asimismo, permite realizar un control de calidad y una monitorización de los resultados. En 2003 aparece la 4ª edición del BI-RADS, una edición ilustrada que además de ampliar la definición de algunos términos, introduce nuevas secciones para ecografía y resonancia magnética. Y en 2013 aparece la versión actualizada , que es un resumen de la versión BI-RADS . El nuevo BI-RADS aconseja una valoración conjunta de todas las técnicas para asignar una única categoría y recomendación final.

#### **Sistema de categorización y recomendaciones**

BI-RADS 0: Evaluación adicional

BI-RADS 1: Negativa

BI-RADS 2: Benigna

BI-RADS 3: Probablemente benigna

BI-RADS 4: Anormalidad sospechosa

BI-RADS 5: Altamente sugestiva de malignidad

BI-RADS 6: Malignidad conocida



**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, No hay nada que comentar. Las mamas son simétricas y sin masas, distorsión de la arquitectura o calcificaciones sospechosas están presentes. Se recomienda *seguimiento a intervalo normal*.

**Categoría 2:** Esto es una evaluación normal, pero aquí, el intérprete elige para describir un hallazgo benigno en el informe de la mamografías. Se recomienda *seguimiento a intervalo normal*.

Estos son:

- Seguimiento después de la cirugía conservadora de mama
- Involucionar, fibroadenomas calcificadas
- Múltiples calcificaciones grandes, en forma de varilla
- Ganglios linfáticos intramamarias
- Las calcificaciones vasculares
- Implantes
- Distorsión de la arquitectura claramente relacionado con la cirugía previa.
- Lesiones que contienen grasa, tales como quistes, lipomas, petróleo galactoceles y hamartomas de densidad mixta. Todos ellos tienen apariencias característicamente benignas, y se pueden marcar con confianza.

**Categoría 3:** hallazgos con una probabilidad de malignidad  $< 2\%$ . Las lesiones apropiadamente realizadas en esta categoría incluyen:

- No palpable, circunscrita masa en una mamografía de base (a menos que pueda demostrarse que es un quiste, un ganglio linfático intramamario, u otro hallazgo benigno).
- Asimetría focal que se hace menos densa en punto vista de compresión
- Grupo solitario de calcificaciones puntiformes

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:** Esta categoría está reservada a los hallazgos que no tienen la apariencia clásica de malignidad, pero son lo suficientemente sospechoso para justificar una recomendación para una biopsia. BI-RADS 4 tiene una amplia gama de probabilidad de malignidad (2 - 95%).

Se sugiere una división en tres subcategorías:

4a: baja sospecha de malignidad, el resultado esperado es de benignidad ( $>2\% \leq 10\%$  de malignidad)

4b: riesgo intermedio de malignidad, el requiere correlacion radio-patologica ( $>10\% \leq 50\%$  de malignidad)

4c: riesgo moderado de malignidad, el resultado esperado es de malignidad ( $> 50\% < 95\%$  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:** Altamente sugestivo de malignidad, 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 neoadyuvante.

## LÉXICO. MAMOGRAFÍA<sup>21</sup>

Los hallazgos mamográficos se clasifican en los siguientes apartados:

**1-Composición de la mama:** se basa en la densidad global del tejido mamario.

- *Tejido de predominio graso*
- *Tejido fibrograndular disperso*
- *Tejido heterogéneamente denso*
- *Tejido extremadamente denso*

**2- Masa:** se define como una lesión ocupante de espacio en dos proyecciones. Existe un descriptor (morfología) y dos modificadores (margen y densidad):

- **Morfología:** puede ser redonda, ovalada, lobulada o irregular
- **Margen:** circunscrito, microlobulado, oscurecido por el parénquima adyacente, mal definido o espiculado
- **Densidad (en relación al tejido mamario adyacente):** alta densidad, isodenso, baja densidad, de contenido graso.

**3 - Calcificaciones:** se clasifican según su morfología y distribución

- **Típicamente benignas:** se incluyen las calcificaciones cutáneas, vasculares, en palomita de maíz, secretoras, redondeadas, en cáscara de huevo, intraquísticas, las suturas calcificadas y las calcificaciones distróficas
- **sospechosas de malignidad:** calcificaciones amorfas, finas pleomórficas y finas lineales o ramificadas
- **Distribución:** ayuda a determinar la probabilidad de malignidad. Pueden ser difusas, regionales, agrupadas, lineales o segmentarias.

**4- Distorsión arquitectural:** alteración de la arquitectura sin masa visible. Puede encontrarse aislada o asociada a una masa, asimetría o calcificaciones.

**5 - Casos especiales**

- densidad tubular
- ganglio intramamario
- tejido mamario asimétrico
- densidad focal asimétrica)

**6 - Hallazgos asociados:** Pueden aparecer aislado o asociados a masas o asimetrías

- retracción cutánea
- retracción del pezón
- engrosamiento cutáneo
- engrosamiento trabecular
- lesión cutánea
- adenopatía axilar
- distorsión arquitectura
- calcificaciones

**Técnicas de biopsia de lesiones mamarias no palpables (LMNP)**<sup>23</sup>

En la actualidad existe un amplio espectro de sistemas de biopsia percutánea de LMNP, muy diferentes entre sí. Estas técnicas tienen las ventajas de ser realizadas en régimen ambulatorio, empleando anestesia local, con una buena tolerancia por parte de las pacientes, con mínima o nula cicatriz, con un coste inferior al de la biopsia quirúrgica y con una rápida incorporación de la paciente a sus quehaceres diarios. Conviene realizar un breve recuerdo de las diferentes técnicas de biopsia mamaria.

En la tabla 1 se ofrece un breve resumen comparativo de las diferentes técnicas de biopsia que se han expuesto con anterioridad.

**Tabla 1.** Cuadro comparativo de las diferentes técnicas de biopsia.

	PAAF	BAG	BAV	BEP	CIRUGÍA
REALIZACIÓN	Ambulatoria	Ambulatoria	Ambulatoria	Ambulatoria	Habitualmente ingreso
ANESTESIA	No precisa	Local	Local	Local	Local/General
CALIBRE	21 G	14 G – 11 G	11 G – 10 G	Hasta 22 mm	Variable
ESPECIMEN	Citología	Múltiples fragmentos	Múltiples fragmentos	Único no fragmentado	Único no fragmentado
CICATRIZ	Ausente	Mínima/ausente	Mínima	Moderada	Moderada/grande
FALSOS NEGATIVOS	Presentes	Escasos, pero sobre todo en microcalcificaciones	Muy escasos	Prácticamente ausentes	Prácticamente ausentes
INFRavalORACIÓN	No valora infiltración	Frecuente en microcalcificaciones	Escasa	Ausente	Ausente
COSTE	Mínimo	Pequeño	Moderado	Moderado/Alto	Alto
COMPLICACIONES	Mínimas	Mínimas/ausentes	Mínimas/ausentes	Escasas	Escasas

PAAF: Punción Aspirativa con Aguja Fina; BAG: Biopsia con Aguja Gruesa; BAV: Biopsia Asistida por Vacío; BEP: Biopsia Escisional Percutánea

## **Generalidades de la terapéutica del cáncer de mama**<sup>23,24</sup>

Antes de la biopsia diagnóstica el cirujano debe comentar con la paciente la posibilidad de que una masa sospechosa o un hallazgo en la mamografía sea un cáncer de mama que requerirá una intervención quirúrgica y tal vez radioterapia y quimioterapia. Una vez que el diagnóstico de cáncer de mama se establece, el tipo de tratamiento que se ofrece a la paciente depende de la etapa de la enfermedad. Antes de iniciar el tratamiento la paciente y el cirujano deben compartir una perspectiva clara respecto al curso de la terapéutica planeada.

### **1. Técnicas quirúrgicas**

#### **➤ Mastectomía radical**<sup>23</sup>

La mastectomía radical es una técnica que raras veces se utiliza, pero sigue siendo la base de varios estudios clínicos importantes y registro de mujeres tratadas únicamente con cirugía. En la mastectomía radical se sacrifican la mama y los músculos pectorales situados debajo y se eliminan los ganglios linfáticos regionales a lo largo de la vena axilar hasta llegar al ligamento costoclavicular (ligamento de Halsted).

➤ **Mastectomía moderna<sup>23</sup>**

Estas técnicas incluyen la mastectomía total o simple y la mastectomía radical modificada. La mastectomía consiste en resección completa de la glándula mamaria, incluyendo el pezón y la areola. La intervención recibe el nombre de mastectomía radical modificada cuando se prolonga por debajo del pectoral mayor hasta la vena axilar, con supresión de los ganglios linfáticos axilares. Los ganglios del nivel I son aquellos situados inferiores a la vena axilar y lateral al músculo pectoral menor. Al retraer medialmente los músculos pectorales mayor y menor, quedan al descubierto los ganglios del nivel II bajo el pectoral menor. Una mastectomía radical modificada incluye los ganglios del nivel I y II. Diversos estudios han demostrado que el hallazgo de 10 ganglios en los tejidos axilares (encontrados y evaluados por el anatomopatólogo) representa una muestra adecuada para estadificar correctamente los ganglios axilares. La diferencia fundamental entre la intervención moderna y la mastectomía radical radica en la conservación del músculo pectoral mayor y, en general, en una intervención axilar menos extensa.

➤ **Conservación de la mama<sup>24</sup>**

Consiste en resección del cáncer de mama primario con un margen de tejido mamario de aspecto normal, radioterapia adyuvante y valoración del estado de los ganglios linfáticos axilares. La resección del cáncer primario de mamas también se denomina resección segmentaria, tumorectomía o mastectomía parcial. En la actualidad la operación de conservación es el tratamiento estándar en mujeres con cáncer de mama invasivo en etapas I o II. En enfermas con CDIS sólo es necesario resecar el cáncer primario y administrar radioterapia adyuvante. El cáncer de mama se extirpa con una envoltura de tejido normal adecuada para lograr un margen sin cáncer de cuando menos de 2mm. Los márgenes quirúrgicos sin cáncer minimizan la posibilidad de recurrencia local y mejoran las tasas de curación. Se solicitan el estado de receptor hormonal y la expresión de HER2/neu al anatomopatólogo.

➤ **Reconstrucción de la mama y la pared torácica<sup>24</sup>**

Los objetivos de la cirugía reconstructiva después de una mastectomía por cáncer de mama son cerrar la herida y reconstruir la mama, lo que se efectúa de manera inmediata o tardía.

## 2. Tratamiento no quirúrgico<sup>25</sup>

- Radioterapia.
- Quimioterapia
- Quimioterapia adyuvante.
- Quimioterapia neoadyuvante.
- Quimioterapia para metástasis distantes.
- Terapéutica antiestrogénica.
- Terapéutica endocrina ablativa.
- Terapéutica con anticuerpo ant-HER2/neu.
- Quimioterapia de dosis alta con trasplante de células madre.

## DISEÑO METODOLÓGICO

**Tipo de estudio:** Descriptivo de corte transversal, retrospectivo.

**Período de estudio:** De 1 de enero al 31 de diciembre del 2014.

**Población y área de estudio:** La población fueron todos los pacientes a los que se les realizó mamografía con diagnóstico de neoplasia sospechosa de malignidad y sometido a Biopsia en el Hospital Bertha Calderón Roque, Managua, durante el periodo de estudio. Las unidades de análisis fueron los expedientes clínicos y mamografías de dichos pacientes.

**Definición de caso:** Se consideró caso a todo paciente ingresado con diagnóstico de neoplasia sospechosa de malignidad, sometida a mamografía y clasificadas según el sistema de categorización de BID-RADS y sus recomendaciones.

### **Recolección de datos:**

Se solicitó autorización del jefe del servicio de Radiología y dirección del Hospital Bertha Calderón para realizar el estudio, a través del acceso a las fuentes de información secundaria (archivos de Radiología, patología y expedientes clínicos). El instrumento de recolección de datos fue una ficha con información sobre datos generales, reportes de las mamografía y de los resultados de biopsia y manejo.

### **Criterios de Inclusión.**

- Pacientes que se encuentren en el periodo de estudio.
- Mamografía con lectura y expediente clínico
- Mamografías con diagnóstico por BIRADS con indicación de Biopsia.

### **Criterio de exclusión.**

- Paciente que se le realice mamografía sin resultado histopatológico.
- Que no cumeplan con criterios de inclusión.



### **Plan de análisis**

Se usó el software SPSS versión 18.0 para el procesamiento y análisis de datos. Se usaron números absolutos, razones, porcentajes. El manejo quirúrgico realizado a las pacientes se evaluó de acuerdo a las directrices de BI-RADS y a los hallazgos histopatológicos. Las biopsias se clasificaron de acuerdo con el tipo de procedimiento de biopsia realizado.

### **Aspectos éticos de la investigación**

El estudio contó con la autorización de las autoridades del Hospital Bertha Calderón. La información obtenida de los registros se utilizó solo con fines de investigación. Se garantizó la confidencialidad de la información.

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	ESCALA
Edad	Edad en años cumplidos del paciente al momento de estudio.	< 34 35-44 ≥45
Sexo	Características fenotípicas que diferencian a los pacientes.	Masculino Femenino
Parámetros a evaluar en la mamografía:	Según BI-RADS	Categoría 0 Categoría 1 Categoría 2 Categoría 3 Categoría 4 Categoría 5 Categoría 6
Composicion de la mama		Tejido mamáριο de predominio graso Tejido fibrogandular disperso Tejido heterogeneamente denso Extremadamente denso.
Forma	Forma de la masa, según BI-RADS.	Redondeada Ovoide Irregular
Márgenes	Tipo de márgenes de las masas, según BI-RADS.	Circunscritos Microlobulados Oscurecidos Indistintos Epiculados
Densidad mamaria	Densidad del tejido glandular, según BI-RADS.	Alta densidad Igual densidad Baja densidad (sin contenido graso)
Tipo de calcificaciones		Típicamente benignas Sospechosa de malignidad

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>ESCALA</b>
Localización	Localización de la lesión	Se especificará
Hallazgos histopatológicos		Se especificará
Categoría de BI- RADS	Clasificación según BIRADS	0-6
Tipo de neoplasia	Según la Clasificación de los BIRADS	Benigna( categorías I, II y III) Maligna(categorías IV , V y VI)
Manejo	Tipo de conducta terapéutica médico-quirúrgica indicada por el personal médico del Hospital Bertha Calderón.	Conservador Quirúrgico Ninguno Sin dato

## RESULTADOS

Durante el período de estudio se registraron 101 pacientes con mamografía por lesiones sospechosas de malignidad, que se les realizó Biopsia en el Hospital Bertha Calderón Roque, durante enero a diciembre del 2014.

En la Tabla 1 Se presenta la distribución de casos según edad y sexo. Las edades que mas prevalecieron fueron 45-64 años (65%) y los mayores de 65 años (19%) respectivamente, seguido de los 35-44 años (12%). Todos los caso fueron del sexo femenino (Tabla 1). El promedio de edad de las pacientes fue de  $54.5 \pm 11.4$  años, una mediana de 54 años y un rango de 29 años a 81 años.

Tabla 1 Características demográficas de pacientes sometidas a mamografía clasificadas según BI-RADS en el Hospital Bertha Calderón, durante el 2014.

<i>Características demográficas</i>	<b>Porcentaje (n=101)</b>
Edad (años):	
< 35	5
35-44	12
45-64	65
$\geq 65$	19
Sexo:	
Femenino	100
Masculino	0

En cuanto a los principales hallazgos mamográficos se encontró que el tejido mamario que mas predomino fue fibroglandular disperso y el heterogéneamente denso con un 40% y un 39% respectivamente , seguido del tejido de predominio graso (tabla 2).

Tabla 2 Principales tejido mamario en los pacientes sometidas a mamografías en el hospital Bertha calderón Roque.

<i>Tejido mamario</i>	<b>Porcentaje (n=101)</b>
Predominantemente graso	15
Fibroglandular disperso	40
Heterogéneamente denso	39
Extremadamente denso	7

En la tabla 3 Muestra las características de la masa, observándose que la mayoría de las lesiones presentaban forma fue irregular 49%, seguida por ovalada y redondeada con un 24% y 16% respectivamente. La mayoría de los márgenes eran espiculados (42%), seguido por impreciso/maldefinido (26%) micro lobulada (14%) y definido (6%) La mayoría de las masas fueron hiperdensas (58%), seguido por isodensas (14%). Las calcificaciones solamente se reportaron en el 22% de los casos. (Tabla 2).

Tabla 3 Hallazgos mamográficos de pacientes sometidas a mamografía clasificadas según BI-RADS en el Hospital Bertha Calderón, durante el 2014.

<i>Hallazgos de la masa</i>	<b>Porcentaje (n=101)</b>
<b>Forma:</b>	
Irregular	49
Redondeada	16
Ovalada	24
Sin dato	12
<b>Márgenes:</b>	
Espiculado	42
Impreciso/maldefinido	26
Definido/preciso	6
Microlubulado	14
Sin dato	13
<b>Densidad:</b>	
Hiperdensa	58
Hipodensa	9
Isodensa	14
Sin dato	20
<b>Calcificaciones:</b>	
<b>Si</b>	22
<b>No</b>	78

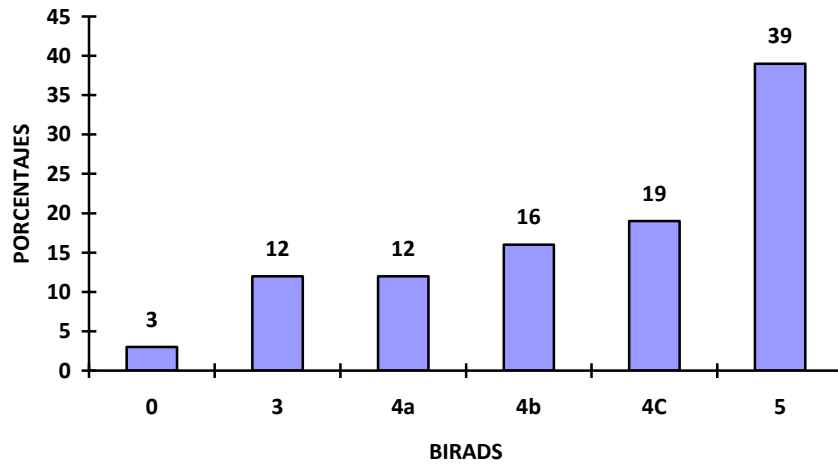
La localización de las masas fue similar entre la mama derecha e izquierda. El cuadrante más afectado fue el superior externo con 58%, seguido por el inferior interno con 26% y el superior interno con 11%. (Tabla 3).

Tabla 4 Localización de las masas en pacientes sometidas a mamografía clasificadas según BI-RADS en el Hospital Bertha Calderón, durante el 2014.

<b>Localización de la masa</b>	<b>Porcentaje (n=101)</b>
<b>Localización:</b>	
Derecha	49
Izquierda	50
Ambas	1
<b>Cuadrante:</b>	
Superior externo	58
Inferior interno	26
Superior interno	11
Inferior externo	4

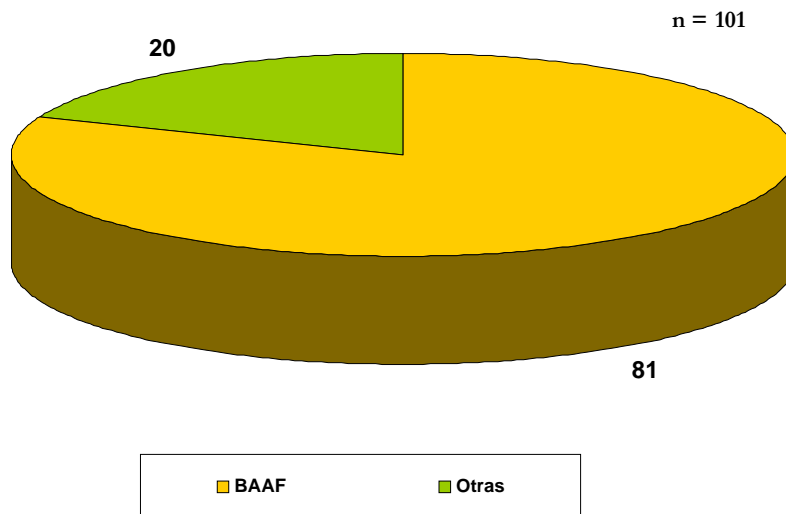
Figura 1. Sobre la clasificación BI-RADS asignada al hallazgo mamográfico: 39% de las lesiones sospechosas fueron clasificadas como BI-RADS 5; y la frecuencia de BI-RADS 4c, 4b y 4a fue de 19%, 16% y 12%, respectivamente. La categoría 3 y 0 tuvieron una frecuencia de 12% y 3% (Fig. 1).

**FIGURA 1 CLASIFICACION DE LOS BIRADS EN PACIENTES SOMETIDAS A MAMOGRAFIA EN EL HOSPITAL BERTHA CALDERON, DURANTE EL 2014**



En la Fig. 2 se aprecia que las biopsias fueron realizadas principalmente por BAAF (81%).

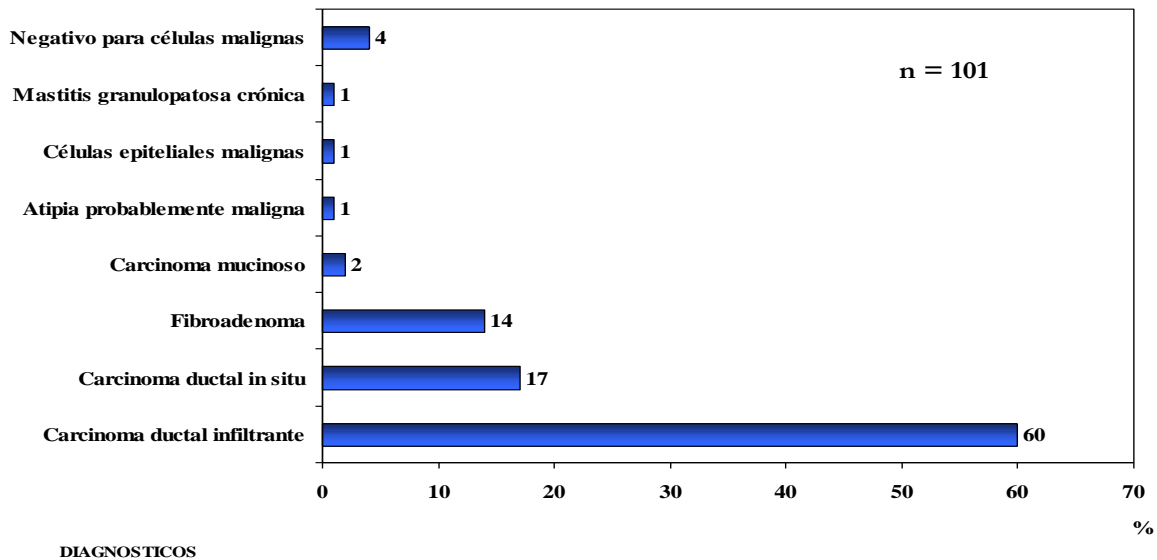
Fig. 2 Principales tipo de biopsia realizada en pacientes con patología de mama en el Hospital Bertha Calderón, durante el 2014 .





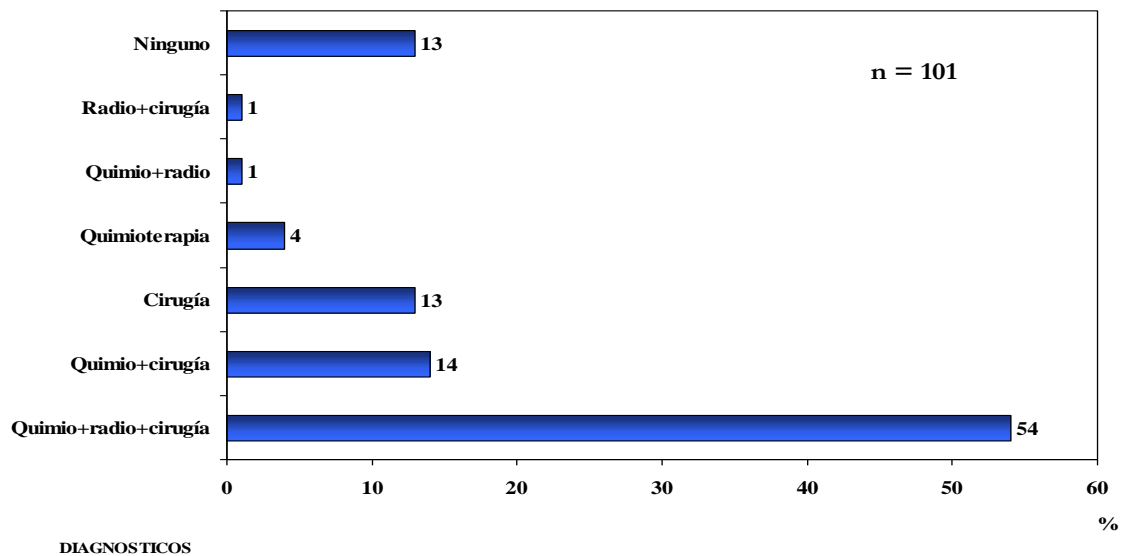
Los principales diagnósticos histopatológicos encontrados fueron el carcinoma ductal infiltrante con 60% (lesión maligna), seguido por el carcinoma ductal in situ (lesión premaligna) y el fibroadenoma (lesión benigna) con 17% y 14%, respectivamente. Otros menos frecuentes se presentan en la Fig. 3.

Fig. 3 Diagnóstico histopatológico en pacientes sometidas a mamografía en el Hospital Bertha Calderón, durante el 2014.



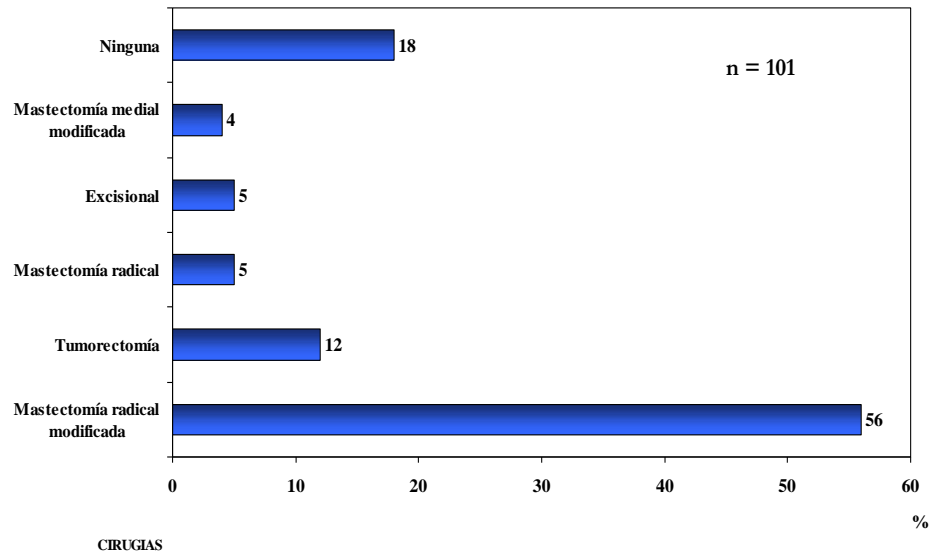
El 54% de los pacientes recibieron conjuntamente quimioterapia, radioterapia y cirugía; quimioterapia y cirugía 14%; solo cirugía 13%; solo quimioterapia 4%. En 13% no recibieron tratamiento (Fig. 4).

Fig. 4 Manejo de las pacientes con patología de mama en el Hospital Bertha Calderón, durante el 2014.



Las principales cirugías realizadas fueron la mastectomía radical modificada con 56%, seguido por tumorectomía 12%, mastectomía radical y mastectomía medial modificada en 5% y 4%, respectivamente. En 6% solamente se hicieron exceresis y en 18% no se realizaron cirugías (Fig. 5).

Fig. 5 Principales tipo de cirugía realizada en pacientes con patología de mama en el Hospital Bertha Calderón, durante el 2014.



En la Tabla 5 se puede observar la correlación entre los hallazgos radiológicos según la clasificación BI-RADS y los histopatológicos. Desde el punto de vista mamográfico, el mayor porcentaje (más de dos tercios) de lesiones histopatológicamente premalignas o malignas, tuvieron una clasificación BI-RADS igual o superior a 4B. Contrariamente, en las lesiones histopatológicamente benignas, el mayor porcentaje correspondió a una clasificación BI-RADS inferior a 4B. Con esto se demuestra el valor predictivo de sospecha de malignidad de las lesiones de mama.

Tabla 5 Correlación de los hallazgos histopatológicos y radiológicos, según la clasificación BI-RADS en el Hospital Bertha Calderón, 2014.

<i>Dagnóstico histopatológico</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>4a</i>	<i>4b</i>	<i>4c</i>	<i>5</i>
• Carcinoma ductual infiltrante (n=61)	2	2	7	13	20	57
• Carcinoma ductual in situ (n=17)	12	12	6	35	23	12
• Fibroadenoma (n=14)	0	43	36	14	7	0
• Carcinoma mucinoso (n=2)	0	0	0	0	100	0
• Atipia probablemente maligna (n=1)	0	0	100	0	0	0
• Células epiteliales malignas (n=1)	0	0	0	0	0	100
• Mastitis granulomatosa crónica (n=1)	0	100	0	0	0	0
• Negativo para células malignas (n=4)	0	50	25	0	0	25

En la Tabla 5, se presenta el manejo provisto a las pacientes según el diagnostico histopatológico.

Tabla 6 Manejo de las pacientes según diagnostico histopatológico de en pacientes sometidas a mamografía en el Hospital Bertha Calderón, durante el 2014.

<i>Dagnóstico histopatológico</i>	<i>Quimio + radio + Cirugía</i>	<i>Quimio + cirugía</i>	<i>Cirugía</i>	<i>Quimio</i>	<i>Quimio + radio</i>	<i>Radio + cirugía</i>	<i>Ninguno</i>
Carcinoma ductual infiltrante (n=61)	75	17	0	5	2	2	0
Carcinoma ductual in situ (n=17)	47	41	12	0	0	0	0
Fibroadenoma (n=14)	0	0	36	0	0	0	64
Carcinoma mucinoso (n=2)	50	50	0	0	0	0	0
Atipia probablemente maligna (n=1)	0	0	100	0	0	0	0
Células epiteliales malignas (n=1)	0	0	100	0	0	0	0
Mastitis granulomatosa crónica (n=1)	0	0	0	0	0	0	100
Negativo para células malignas (n=4)	0	0	0	0	0	0	100

## DISCUSION

Los principales hallazgos de este estudio revelan que la mayoría de pacientes eran mayores de 45 años, tuvieron una categoría BI-RADS igual o mayor a 4C y lesiones malignas. Esta asociación entre la edad y el tipo de lesión es consistente por lo reportado por la literatura de que el riesgo absoluto de desarrollar cáncer de mama esta directamente relacionado con la edad, o sea que cuanto más joven se es, menor es el riesgo, o a mayor edad mayor es el riesgo. No obstante, este riesgo puede variar o aumentar, según exista la asociación de otros factores de riesgo como los antecedentes familiares, antecedentes reproductivos (como datos de menstruación y embarazos), raza o grupo étnico y otros factores.

En este estudio los principales diagnósticos histopatológicos fueron el carcinoma ductal infiltrante con 60% (lesión maligna), seguido por el carcinoma ductal in situ (lesión premaligna) y el fibroadenoma (lesión benigna) con 17% y 14%, respectivamente. En general, el orden de estos diagnosticos varian según la serie estudiada, pero la mayoría de la literatura sobre la histopatología de las lesiones de mama revelan que el carcinoma ductal infiltrante es el carcinoma maligno líder. Por otro lado, el fibroma es la lesión benigna predominante.

Estos hallazgos son preocupantes porque revelan que aproximadamente 2 de 3 mujeres con lesiones de mamas son malignas, lo cual nos lleva a inferir que la detección de los casos son tardías y que podrían detertarse en formas mas tempranas ampliando la cobertura del tamizaje con mamografía en atención primaria.

La severidad de los diagnósticos histopatológicos se correlacionó las categorías de BI-RADS, o sea que los diagnosticos malignos de las lesiones de mamas presentaron mayores porcentajes en las categorías BI-RADS mas altas, contrario a lo observado en las lesiones premalignas o benignas. Este hallazgo es consistente con la mayoría de estudios que reportan una concordancia o correlacion imagenologica e histológica en las biopsias de estas pacientes.

Con respecto al manejo de estas pacientes, también se observó que hubo un manejo adecuado de las mismas según el nivel de su severidad. Más de la mitad de las pacientes fueron manejadas simultáneamente con quimioterapia, radioterapia y cirugía, esto es coherente porque en esa misma proporción se presentaron las pacientes con lesiones malignas.

En resumen, podemos decir que el manejo diagnóstico y terapéutico ha sido basado en evidencia lo que revela la calidad de atención brindada en el hospital Bertha Calderon Roque. El haber encontrado una concordancia o correlación positiva apoya el argumento de que la mamografía es un predictor confiable de lesiones malignas de mama.

## CONCLUSIONES

La mayoría de pacientes eran mayores de 45 años.

El 58% de las pacientes tuvieron una categoría BI-RADS igual o mayor a 4C.

Los principales diagnósticos histopatológicos fueron el carcinoma ductal infiltrante con 60% (lesión maligna), seguido por el carcinoma ductal in situ (lesión premaligna) y el fibroadenoma (lesión benigna) con 17% y 14%, respectivamente.

La severidad de los diagnósticos histopatológicos se correlacionó las categorías de BI-RADS.

Más de la mitad de las pacientes fueron manejadas simultáneamente con quimioterapia, radioterapia y cirugía.

## **RECOMENDACIONES**

Elaborar propuestas para aumentar la cobertura de mamografía para detectar oportunamente los casos y evitar las secuelas y mortalidad relacionadas.

Seguir promoviendo estudios similares para valorar la calidad del manejo diagnóstico y terapéutico de las pacientes con patología mamaria.

Fomentar el conocimiento en el personal médico en todos los niveles de atención acerca de las categorías BI-RADS y sus actualizaciones.

Transmitir los resultados de este estudio al personal médico del Hospital Bertha Calderon.

## REFERENCIAS

1. DeSantis C, et al. Breast cancer statistics, 2011. *CA Cancer J Clin* 2011; 61: 409-418.
2. Anderson GF, Chu E. Expanding priorities-confronting chronic disease in countries with low income. *N Engl J Med*. 2007;356:209-211.
3. Jemal A, Siegel R, Ward E, Hao Y, Xu J, Murray T, Thun MJ: Cancer statistics. *CA Cancer J Clin* 2008, 58:71-96.
4. Elmore JG, Nakano CY, Koepsell TD, Desnick LM, D'Orsi CJ, Ransohoff DF. International variation in screening mammography interpretations in communitybased programs. *J Natl Cancer Inst* 2003; 95:1384-1393.
5. Liang W, Lawrence W, Burnett CB, et al. Acceptability of diagnostic tests for breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 2003; 79: 199-206.
6. GE Medical Systems. 3D Digital mammography from GE medical provides new information for diagnosing breast cancer. Available at: [www.gemedicalsystems.com/company/pressroom/releases/pr\\_release\\_9422.html](http://www.gemedicalsystems.com/company/pressroom/releases/pr_release_9422.html). Accessed January 29, 2004.
7. Michell MJ. Breast screening review—a radiologist's perspective. *The British Journal of Radiology*, 85 (2012), 845-847
8. Fleitas I, Caspani CC, et al. La calidad de los servicios de radiología en cinco países latinoamericanos. *Rev Panam Salud Pública*. 2006; 20(2/3):113-24.
9. Organización Panamericana de la Salud. *Salud en las Américas: 2007. Publicación Científica y Técnica No. 622*. Washington D.C.: OPS. 2007.
10. Pan American Health Organization. *Health Statistics from the Americas: 2006 edition*. Washington D.C.: PAHO. 2006.
11. Bassett LW, Cassady CI, Gold RH. Present status of residency training in mammography. *AJR* 1991-; 156: 59-62.
12. Jackson V, et al. Status of mammography education and knowledge of radiology residents. *Radiology* 1996; 201: 773-776.
13. Kerlikonwske et al. Variability and accuracy in mammographic interpretation using the American College Radiology Breast Imaging Reporting and Data System. *J Natl Cancer Inst* 1998; 90: 1801-1809.



14. Vargas M. Correlacion entre los hallazgos clínico-imagenologicos 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 Gineco-Obstetricia). 2003.
15. Rubio-Marín J. Lesiones no palpables de mama: correlación Radiopatológica. Clin Invest Gin Obst 2004;31(3):76-84 14.
16. Droguett E, et al. Concordancia imaginologica-patológica en biopsia core de mama. Rev Chil. Radiol 2008; 14 (3): 151-153.
17. Masis Ordeñana JC. Correlacion de los hallazgos mamográficos-histológicos en pacientes con lesiones mamarias sospechosas de malignidad, clasificadas BIRADS IV sometidas a biosias guidas por arpón en el Hospital Bertha Calderón Roque en el período Enero-Noviembre 2014. Managua: UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Radiología). 2015.
18. Cellamare O, et al. Correlación mamográfica e histológica de lesiones sospechosas de malignidad no palpables. Rev Colomb Radiol. 2013; 24(3): 3730-3.
19. Nelson HD et al. Screening for Breast Cancer: Systematic Evidence Review Update for the U.S. Preventive Services Task Force. Evidence Review Update No. 74. AHRQ Publication No. 10-05142-EF-1. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2009.
20. Braveman PA, Tarimo E. Screening in primary health care: Setting priorities with limited resources. Geneva: World Health Organization. 1994.
21. BI-RADS. Sistema de Informes y Registros de Datos de Imagen de Mama. Atlas de diagnóstico por la imagen de mama: Mamografía, ecografía y resonancia magnética. Colegio Americano de Radiología, 2003. Traducido por la Sociedad Española de Radiología Médica 2006. Edición revisada 2009.
22. Burnside E, et al. The ACR BI-RADS Experience: Learning From History. J Am Coll Radiol. 2009; 6(12): 851–860.
23. Pina L, et al. Técnicas de biopsia para el diagnóstico de lesiones mamarias no palpables. Anales Sis San Navarra 2004; 27 (3): 345-358.
24. Beauchamp.Evers.Matox, Sabiston, Tratado de cirugía. 17 ed. Vol. I. 2007, Madrid, España: ELSEVIER Inc. 1168 pág.
25. F. Charless Brunicardi, e.a., Schwarz, Principios de cirugía. 8 ed. Vol. 1. 2006, Mexico, D.F.: McGraw-Hill Interamericana-. 931 pág.

## **ANEXOS**

**Ficha de recolección de datos:**  
**Correlación entre el diagnóstico mamográfico e histopatológico de lesiones sospechosas de malignidad en el Hospital Bertha Calderón Roque, durante el Año 2014**

**I. Datos generales:**

1. No ficha: \_\_\_\_\_
2. No. Expediente: \_\_\_\_\_
3. Edad del paciente: \_\_\_\_\_
4. Sexo:                    a) Masculino                    b) Femenino
5. Exámenes diagnósticos realizados:

Exámenes	Fecha de realización	Fecha del resultado	Resumen de los resultados del reporte
a. Primera mamografía			
b. Mamografía repetida			
c. Biopsia			

**II. Parámetros a evaluar en la primera mamografía (Según BI-RADS):**

1. Masas:
  - a. Forma: \_\_\_\_\_
  - b. Márgenes: \_\_\_\_\_
  - c. Densidad mamaria: \_\_\_\_\_
2. Calcificaciones:
  - a. Tipo: \_\_\_\_\_
  - b. Distribución: \_\_\_\_\_
8. Distorsión de la arquitectura glandular: \_\_\_\_\_
9. Casos especiales: \_\_\_\_\_
10. Hallazgos asociados: \_\_\_\_\_
11. Localización de la lesión: \_\_\_\_\_
12. Clasificación según BI-RADS: \_\_\_\_\_
13. Recomendaciones según BI-RADS: \_\_\_\_\_
14. Tipo de neoplasia:            a) Benigna                    b) Maligna

**III. Parámetros a evaluar en la mamografía repetida (Según BI-RADS):**

1. Masas:
  - d. Forma: \_\_\_\_\_
  - e. Márgenes: \_\_\_\_\_
  - f. Densidad mamaria: \_\_\_\_\_
2. Calcificaciones:
  - c. Tipo: \_\_\_\_\_
  - d. Distribución: \_\_\_\_\_
15. Distorsión de la arquitectura glandular: \_\_\_\_\_
16. Casos especiales: \_\_\_\_\_
17. Hallazgos asociados: \_\_\_\_\_
18. Localización de la lesión: \_\_\_\_\_
19. Clasificación según BI-RADS: \_\_\_\_\_
20. Recomendaciones según BI-RADS: \_\_\_\_\_

21. Tipo de neoplasia:            a) Benigna            b) Maligna

**IV. Reporte histopatológico:**

a. Tipo de biopsia: \_\_\_\_\_

b. Resultados del reporte: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**V. Manejo:**

a. No quirurgico: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b. Quirúrgico: \_\_\_\_\_