



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas
Carrera de Imagenología

**HALLAZGOS RADIOLÓGICOS BI-RADS DIAGNOSTICADOS POR
MAMOGRAFÍA EN PACIENTES MAYORES A 40 AÑOS QUE ACUDIERON AL
HOSPITAL MONTE SINAÍ CUENCA, EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2019.**

Trabajo de titulación previo a la obtención de título de
Licenciado en Imagenología
Modalidad: Proyecto de Investigación

Autoras:

Cynthia Elizabeth Barahona Loja
CI: 0107051526
cynthiabarahona20@gmail.com

Déborah Sarai Casanova Villacís
CI: 1004544324
dcasanova3@hotmail.com

Director:

Lcdo. Miguel Xavier Salazar Alvarado
CI: 0102540168

Cuenca-Ecuador

04-febrero-2022



Resumen

Antecedentes: El estudio de la mama evolucionó rápidamente desde la incorporación de los rayos x. El surgimiento de la técnica mamográfica es el hito más importante en la historia del diagnóstico y prevención de la patología mamaria. La mortalidad por cáncer de mama a principios del siglo XX era bastante elevada. Actualmente el diagnóstico precoz de cáncer de mama ha elevado las tasas de supervivencia provocadas por el mismo. El sistema BI-RADS creado en 1933, ha permitido estandarizar el léxico de las diferentes lesiones mamarias y su clasificación en el informe radiológico.

Objetivo: Determinar los hallazgos radiológicos BI-RADS diagnosticados por mamografía en pacientes mayores a 40 años que acudieron al Hospital Monte Sinaí Cuenca, en el periodo enero-diciembre 2019.

Metodología: Se realizará un estudio de tipo descriptivo retrospectivo - transversal siendo el universo los reportes radiológicos y las fichas de registro de los pacientes mayores a 40 años, que se realizaron estudios mamográficos en el departamento de Imagenología del Hospital Monte Sinaí Cuenca, durante el periodo enero-diciembre 2019; esta información será analizada y tabulada de acuerdo a las variables edad, peso y hallazgos BI-RADS.

Resultados: Conocer mediante la recopilación de informes radiográficos los hallazgos radiológicos BI-RADS, diagnosticados por mamografía en el Hospital Monte Sinaí Cuenca en el periodo enero-diciembre 2019.

Palabras Claves: Mamografía. BI-RADS. Cáncer de mama.



Abstract

Background: The study of the breast has evolved rapidly since the incorporation of x-rays. The emergence of the mammographic technique is the most important milestone in the history of diagnosis and prevention of breast disease. Mortality from breast cancer at the beginning of the 20th century was quite high. Currently, the early diagnosis of breast cancer has increased the survival rates caused by it. The BI-RADS system created in 1933 has made it possible to standardize the lexicon of the different breast lesions and their classification in the radiological report.

Objective: To determine the BI-RADS radiological findings diagnosed by mammography in patients over 40 years of age who attended the Hospital Monte Sinaí Cuenca, in the period January-December 2019.

Methodology: A descriptive, retrospective - cross-sectional study will be carried out, the universe being the radiological reports and the registration cards of patients over 40 years of age, who performed mammographic studies in the imaging department of the Hospital Monte Sinaí Cuenca, during the period January-December 2019; This information will be analyzed and tabulated according to the variables age, weight and BI-RADS findings.

Results: Know through the compilation of radiographic reports the radiological findings BI-RADS, diagnosed by mammography at the Hospital Monte Sinaí Cuenca in the period January-December 2019.

Key Words: Mammography, BI-RADS, Breast Cancer.



INDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
AGRADECIMIENTO	12
DEDICATORIA	13
CAPÍTULO I	15
1.1. INTRODUCCIÓN.....	15
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	19
CAPÍTULO II	20
2.1. MARCO TEÓRICO	20
2.1.1. Glándula Mamaria	20
2.1.2. Mamografía	31
2.1.3. Sistema BI-RADS	35
2.1.4. Léxico	35
2.1.5. Categoría BI-RADS.....	38
2.1.6. Factores de riesgo	42
CAPÍTULO III	46
3.1. OBJETIVOS.....	46
3.1.1. Objetivo general.....	46
3.1.2. Objetivos específicos	46
CAPÍTULO IV	47
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	47
4.2. ÁREA DE ESTUDIO	47
4.3. UNIVERSO Y MUESTRA	47
4.3.1. Criterios de inclusión y exclusión	48
4.4. VARIABLES DE ESTUDIO	48
4.4.1. Operacionalización de las variables.....	49
4.5. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	49
4.5.1. Procedimiento:.....	49
4.6. TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	49
4.6.1. Método, modelo y programa de análisis.....	49
4.7. ASPECTOS ÉTICOS.....	50
4.7.1. Confidencialidad:	50



4.7.2. Balance riesgo-beneficio.....	51
4.7.3. Declaración de conflicto de intereses.....	51
4.7.4. Idoneidad de investigadores	51
CAPÍTULO V	52
5.1. ANÁLISIS Y RESULTADOS	52
CAPÍTULO VI	62
6.1. Discusión	62
CAPÍTULO VII	67
7.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
7.1.1. Conclusiones	67
7.1.2. Recomendaciones	68
CAPÍTULO VIII	70
8.1. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
CAPÍTULO IX	73
10.1. ANEXOS	73
9.1.1. Operacionalización de variables	73
9.1.2. Formulario	74



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descriptivos de la edad de las pacientes	52
Tabla 2. Descriptivos del peso de las pacientes	53
Tabla 3. Frecuencia de lesiones mamarias según BI-RADS en mamografías	54
Tabla 4. Tabla cruzada BI-RADS por edad	55
Tabla 5. Tabla cruzada BI-RADS por peso	57
Tabla 6. Tabla cruzada por edad y peso	59



INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Embriología de la glándula mamaria (11)	21
Figura 2. Corte sagital de la mama con su estructura anatómica (13)	23
Figura 3. Corte coronal anatómico de la mama (14).....	23
Figura 4. Imagen microscópica de las células de la mama (15).....	24
Figura 5. Imagen microscópica de las células de la mama (15).....	25
Figura 6. Estructura lobular de la mama en corte sagital (16).....	25
Figura 7. Irrigación arterial y retorno venoso de la mama (17).....	26
Figura 8. Drenaje linfático de la mama (17)	27
Figura 9. Cuadrantes de la mama; 1 CSInt, 2 cola de Spence o axilar, 3 CSE, 4 CIE, 5 CIInt (20)	29
Figura 10. Zonas de localización de lesiones de la mama (20).....	30
Figura 11. Clasificación de la densidad de la mama según ACR (American College of Radiology) (22).....	31
Figura 12. A. Proyección Cráneo Caudal B. Proyección Medio Oblicua Lateral (25)33	
Figura 13. Maniobra de Eklund (25).....	35
Figura 14. Mama extremadamente densa (22)	38
Figura 15. Birads1, estudio mamográfico normal (28).....	39
Figura 16. Birads 2, calcificaciones de distribución difusa (29).....	40
Figura 17. Birads 2, calcificación arterial en paralelo "en raíles de tren" (30)	40
Figura 18. Birads 3, Hallazgos probablemente benignos. (31).....	41
Figura 19. Birads 4, distorsión de 3cms en CSE, con presencia de calcificaciones (32).....	42
Figura 20. Birads 5, Nódulo de alta densidad, con un margen espiculado (33)	42
Figura 21. Birads 6, Tumor palpable de características malignas (34).....	43
Figura 22. Histograma de la edad de las pacientes	52
Figura 23. Histograma del peso de las pacientes	53
Figura 24. Gráfico de frecuencias de lesiones mamarias según BI-RADS en mamografías	54



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Barahona Loja Cynthia Elizabeth en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“HALLAZGOS RADIOLÓGICOS BI-RADS DIAGNOSTICADOS POR MAMOGRAFÍA EN PACIENTES MAYORES A 40 AÑOS QUE ACUDIERON AL HOSPITAL MONTE SINAI CUENCA, EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2019”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora. De conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 de febrero de 2022

Cynthia Barahona.

Barahona Loja Cynthia Elizabeth

C.I: 0107051526



Cláusula de Propiedad Intelectual

Barahona Loja Cynthia Elizabeth, autora del trabajo de titulación "HALLAZGOS RADIOLÓGICOS BI-RADS DIAGNOSTICADOS POR MAMOGRAFÍA EN PACIENTES MAYORES A 40 AÑOS QUE ACUDIERON AL HOSPITAL MONTE SINAI CUENCA, EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2019", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 04 de febrero de 2022.

Cynthia Barahona.

Barahona Loja Cynthia Elizabeth

C.I: 0107051526



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Deborah Sarai Casanova Villacis en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“HALLAZGOS RADIOLÓGICOS BI-RADS DIAGNOSTICADOS POR MAMOGRAFÍA EN PACIENTES MAYORES A 40 AÑOS QUE ACUDIERON AL HOSPITAL MONTE SINAI CUENCA, EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2019”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 de febrero de 2022

Deborah Sarai Casanova Villacis

C.I: 1004544324



Cláusula de Propiedad Intelectual

Deborah Saraí Casanova Villacis, autora del trabajo de titulación "HALLAZGOS RADIOLÓGICOS BI-RADS DIAGNOSTICADOS POR MAMOGRAFÍA EN PACIENTES MAYORES A 40 AÑOS QUE ACUDIERON AL HOSPITAL MONTE SINAI CUENCA, EN EL PERIODO ENERO-DICIEMBRE 2019", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 04 de febrero de 2022.

Casanova Villacis Deborah Saraí

C.I: 1004544324



AGRADECIMIENTO

Agradecemos en primer lugar a Dios, por permitirnos compartir este hermoso camino llamado universidad, por brindarnos la salud, la inteligencia y la vida misma. A nuestros padres por ser el pilar fundamental y habernos apoyado incondicionalmente. Asimismo, queremos agradecer a todas las personas que hicieron posible la presente investigación.

Cynthia Barahona

Deborah Casanova



DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado principalmente a mi madre, que sin duda alguna es el motor de mi vida y que sin su esfuerzo y dedicación no se me hubiese hecho posible alcanzar tal dichoso éxito. Además, agradezco a mi pequeña familia por motivarme diariamente a no desistir y a buscar solución a cada obstáculo que se me atravesaba durante este largo camino y a todas las personas especiales que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional y humana.

Cynthia Barahona



DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios, a mis padres y hermanas, quienes son mi mayor motor y apoyo incondicional, por haberme forjado e instruido con mucho amor y provisión en cada área de mi vida y especialmente en esta etapa, motivándome constantemente para alcanzar cada uno de mis anhelos. A mis abuelos, quienes mostraron su comprensión y amor en todo momento, en especial mi abuelito Manuel quien me brindo su conocimiento y ayuda constante a alcanzar esta meta. A mi novio quien fue pilar fundamental en todo sentido, por su paciencia y entrega sin esperar nada a cambio. A mis familiares, amigos y compañeras, por su empatía y cariño, y sus palabras de aliento cada vez que lo necesitaba.

Deborah Casanova



CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

Los rayos X son la forma más antigua y de uso frecuente para producir imágenes médicas. La mamografía es una técnica de imagen médica, que utiliza un sistema de baja dosis de radiación que permite visualizar la estructura interna de la mama, con el fin de detectar en forma precoz las lesiones mamarias. (1)

El cáncer de mama es considerado la segunda neoplasia maligna de mayor frecuencia a nivel mundial y es la quinta causa de muerte por cáncer en las mujeres. La implementación del sistema *Breast Imaging Reporting and Data System* (BI-RADS) ha permitido categorizar los hallazgos mamográficos, y en la actualidad es considerado el idioma universal en el diagnóstico de la patología mamaria, el mismo que permite estandarizar la terminología y la sistemática del informe mamográfico, clasificando las lesiones según su grado de sospecha. (2)

Los avances técnicos en los últimos años, así como la experiencia adquirida en la interpretación mamográfica y de otros métodos de imagen brindan la posibilidad de detectar lesiones pequeñas y sutiles, además de predecir con mayor exactitud su probabilidad para malignidad. (3)



1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El tipo de cáncer más frecuente en la mujer es el cáncer de mama, este se caracteriza por la proliferación acelerada, desordenada y no controlada de células con genes mutados, que actúan normalmente anulando o incitando la continuidad del ciclo celular perteneciente a diferentes tejidos de una glándula mamaria. Esta patología, conocida por su alto índice de mortalidad, depende en gran parte de su histología, biología molecular y el estadio que presenta al momento del diagnóstico.

(4)

El cáncer de mama en etapas iniciales no manifiesta síntomas en la mayoría de los casos, detectable únicamente, por estudios de imagen (mamografía, ecografía y resonancia magnética), y en menor volumen con clínica como tumores palpables; no obstante también se pueden presentar a manera de un tumor no doloroso que hasta en el 30% se asocia a adenopatías axilares. (5)

Es de ardua importancia tomar en cuenta dentro del abordaje diagnóstico los factores de riesgo del paciente, sus condiciones generales y antecedentes heredo-familiares. Otros factores que se asocian al desarrollo de esta neoplasia son los factores genéticos, hormonales y ambientales, a más de la edad y el color de la piel. Existen factores de riesgo que pueden ser rectificadas, estos están en directa relación con el estilo de vida del paciente. (6)

La mamografía es el principal método de imagen para el diagnóstico anticipado del cáncer de mama, por su alta sensibilidad y especificidad aceptable, costo-efectividad, reproducibilidad e identificación de microcalcificaciones; y de la mano con la instauración del sistema de datos y reporte de imagen de mama (BIRADS).

(7) Múltiples estudios han demostrado que la aplicación de la mamografía, disminuye la mortalidad por cáncer de mama entre un 15 a 20%. (5)



El cáncer de mama es el tipo de cáncer más común y la segunda causa de muerte por cáncer entre las mujeres de América. Cada año se producen en esta región más de 462,000 casos nuevos y casi 100,000 muertes por cáncer de mama. (8) En las mujeres de América Latina y el Caribe, el cáncer de mama supone el 27% de los nuevos casos y el 16% de las muertes por cáncer. (8) De manera similar, entre las mujeres de Estados Unidos y Canadá, el 24% de los nuevos casos y el 14% de las muertes por cáncer son por cáncer de mama. (8)

En el Ecuador, la incidencia de Cáncer de mama según estadísticas de Globocan 2018, registró 2787 casos (18,2%), frente al 10,6% registrado en el año 2017, con 670 defunciones por cáncer de seno en mujeres y 3 en hombres, que corresponde a una tasa de mortalidad de 3,99 defunciones por cada 100.000 habitantes. (9)

La representante de la OPS/OMS del Ecuador Gina Watson, manifestó que el problema con el cáncer es el hecho que los diagnósticos son tardíos, muchos de los casos identificados son cánceres en tercer y cuarto estadio.

El reto para reducir la mortalidad por cáncer de mama, primordialmente en ámbitos con recursos limitados, consiste en ejecutar y conservar programas de educación y detección precoz, con acceso oportuno a un tratamiento adecuado y erradicando las barreras para la atención médica. (8)

En base al análisis de esta información, podemos considerar que estamos frente a una problemática de salud pública, y creemos que con un cribado temprano realizado correctamente y empleando la tecnología adecuada combinada con el manejo de profesionales expertos en patología mamaria, se puede mejorar la calidad de vida en los pacientes. Por ello consideramos necesario llevar a cabo la siguiente investigación, con el fin de determinar ¿cuáles son los hallazgos radiológicos BI-RADS diagnosticados por mamografía en pacientes mayores a 40



años que acudieron al Hospital Monte Sinaí Cuenca, en el periodo enero-diciembre
2019?



1.3. JUSTIFICACIÓN

El interés por realizar la presente investigación se enfoca en la importancia de identificar los hallazgos radiológicos y las características clínicas en pacientes mayores a 40 años que precedieron a realizarse un estudio mamográfico en el Hospital Monte Sinaí, de tal manera que se impulse a concientizar a la población a preservar su salud, puesto que el cáncer de mama es una enfermedad compleja, y su detección oportuna, mejoraría la expectativa de vida de las paciente diagnosticadas con cáncer de mama, reduciendo en gran parte el índice mortalidad a causa de este tipo de cáncer en nuestra ciudad. Según el séptimo informe del registro de tumores del cantón Cuenca en el periodo 2010-2014 publicado en el año 2020 por la Sociedad de lucha contra el cáncer “SOLCA”, se registraron 383 casos confirmados de cáncer de mama en mujeres residentes en el cantón, con un número de 70 casos de defunción por esta causa.

A partir del presente estudio se podrán ejecutar investigaciones futuras en las cuales se aspire profundizar sobre el tema, de igual manera es de suma importancia ya que contribuye a conocer la situación actual dentro de la ciudad de Cuenca, debido a que esta problemática de salud, gira en torno a un eje global.

Esta investigación permitirá conocer la utilidad de los estudios de mamografía como método de cribado, además de la incorporación del sistema de lenguaje estandarizado BI-RADS para su respectiva interpretación.

Nuestro estudio se encuentra dentro del marco de las prioridades de investigación en salud, 2013-2017 del MP. en el Área 4, línea de investigación Mama.



CAPÍTULO II

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Glándula Mamaria

2.1.1.1. Embriología

En el embrión, las glándulas mamarias inician su desarrollo durante la quinta semana del periodo embrionario como un engrosamiento epitelial, es decir el pliegue mamario.

Durante la séptima u octava semana de vida del embrión, tienen lugar unas invaginaciones en la mesénquima de la pared torácica, en este sitio se generan de 16 a 24 brotes, los mismos que dan origen a evaginaciones macizas. Las células mesenquimales realizan un proceso de diferenciación, para formar el músculo liso de la areola y el pezón. (10)

Al finalizar el embarazo, en el recién nacido los brotes epiteliales se canalizan, por ende, las glándulas mamarias presentan una trama de conductos ramificados: el conducto galactóforo, conductos de menor tamaño y los alvéolos de la glándula.

Durante la adolescencia se produce la maduración de las mamas, gracias al estímulo hormonal que induce al crecimiento de las mismas. (10)

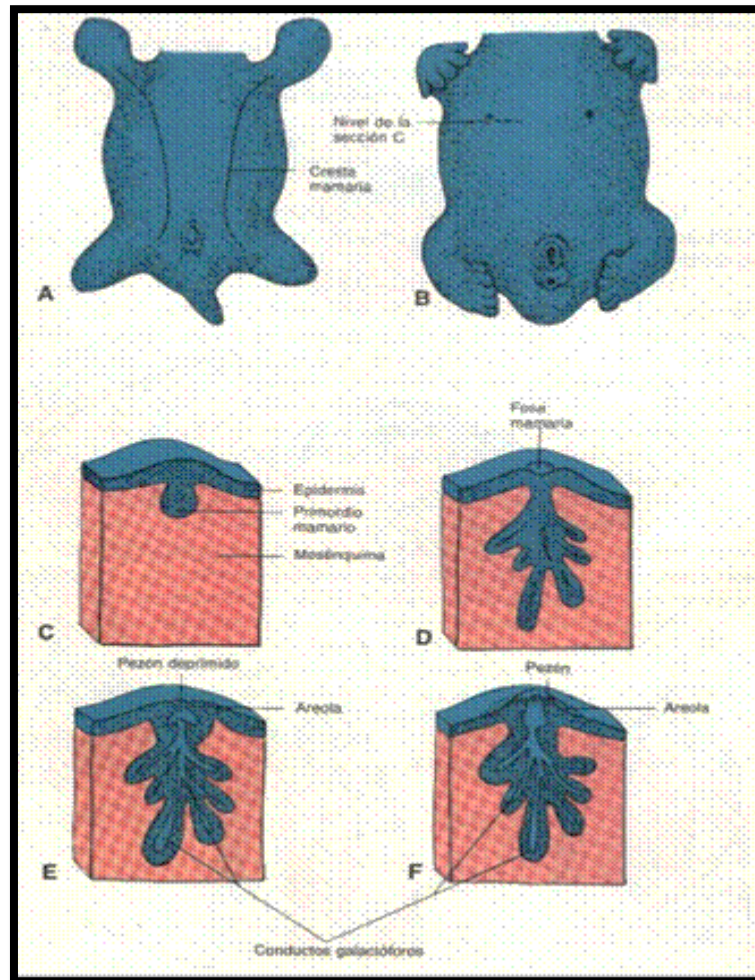


Figura 1. Embriología de la glándula mamaria (11)

2.1.1.2. Anatomía

Las glándulas mamarias están ubicadas en el nivel entre la segunda y sexta costilla, dentro de la pared torácica anterior delante del músculo pectoral mayor, y se extienden medialmente hacia el esternón a 2 cm de la línea media, y de forma lateral hacia la línea media axilar (12). Su constitución consta de tejido adiposo, el cual sufre más cambios debido a la fluctuación del peso, y una cantidad variable de tejido glandular, cada mama tiene una forma semiesférica y cuentan con una



prolongación axilar que se dirige de manera oblicua y externa, denominada cola de Spence. (12) (13)

La mama posee un revestimiento constituido por la fascia de la pared torácica, y para que la pueda rodear, esta se abre en dos capas, una anterior y otra posterior. (12) Entre estas dos capas la fascia produce una serie de tabiques que se dispersan por toda la glándula, denominados ligamentos de Cooper, estos se extienden hacia anterior para insertarse en el tejido subcutáneo de la mama, y hacia posterior con su inserción en la fascia de los músculos pectorales, proporcionando así un órgano de sostén. (12)

En la superficie anterior de la mama se sitúa el complejo areola-pezón (CAP), ubicado a nivel de la cuarta o quinta costilla de las mamas no ptósicas en la zona no péndula, que consta de una areola pigmentada de 4cm a 5cm, rodeando al pezón o también denominado tetina pigmentada, la cual se proyecta 1cm desde esta superficie (12) (13)

2.1.1.3. Estructura lobular e Histología

La glándula mamaria contiene en su estructura interna entre 15 a 20 lóbulos, cada uno cuenta con un sistema de drenaje a través de un conducto galactóforo mayor, el cual tiene su desembocadura en el pezón. Los lóbulos poseen una variedad de lobulillos, considerados como unidades funcionales del parénquima, que drenan mediante un conjunto complejo en forma de red de conductos o senos lactíferos para desembocar en el conducto galactóforo mayor. (12)

La mama cuenta con un sistema de drenaje hacia los lobulillos, a través de varios acinos o alvéolos mamarios, denominados como pequeños sacos ciegos que durante la lactancia producen secreción de leche. (12)

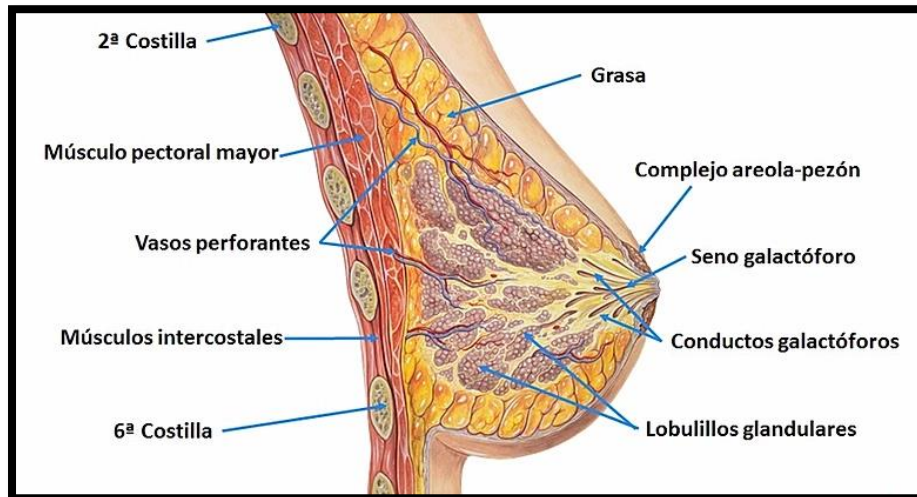


Figura 2. Corte sagital de la mama con su estructura anatómica (13)

El estroma lo conforma el tejido adiposo el cual ejerce la función de envolver al parénquima, y por el tejido conjuntivo fibroso mamario, tales cantidades varían según el número de lactaciones, la edad y otros factores. (10) (12)

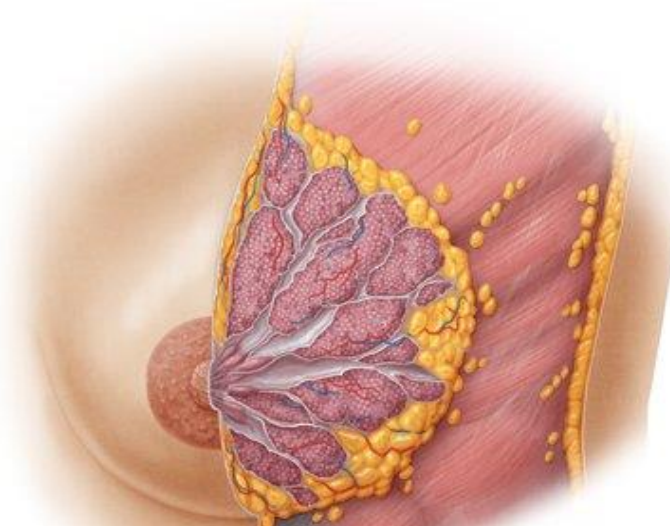


Figura 3. Corte coronal anatómico de la mama (14)

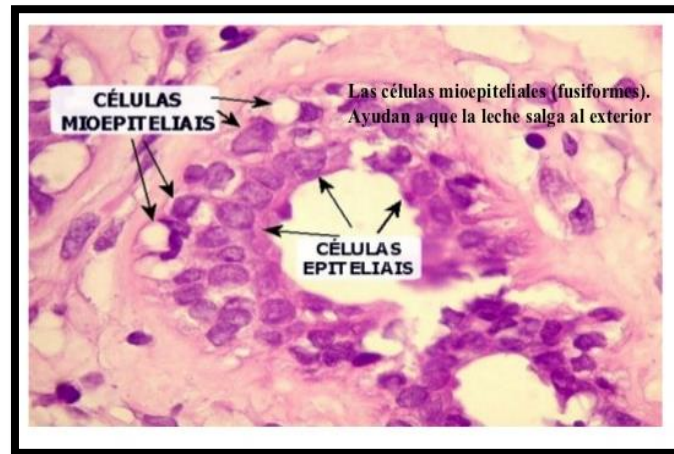


Figura 4. Imagen microscópica de las células de la mama (15)

El complejo areola-pezón junto con las desembocaduras de los conductos galactóforos principales, poseen un revestimiento de epitelio escamoso estratificado. Los conductos mamarios principales están revestidos por un epitelio columnar pseudoestratificado, y posteriormente de un epitelio cuboidal que consta de dos capas, además, de forma prominente por debajo de este epitelio de revestimiento, se encuentra una capa delgada de células aplanadas, denominadas células mioepiteliales, las cuales están constituidas por miofilamentos orientados de forma paralela siguiendo el eje largo del conducto. El contorno de los conductos y conductillos también se encuentran revestidos por una membrana basal, que lo sigue de manera exacta. El sistema de los lobulillos está comprendido en un estroma laxo, mixomatoso y delgado el cual posee linfocitos dispersos, además cada lobulillo está inmerso en un estroma interlobulillar colágeno, fibroso y aún más denso. (10)

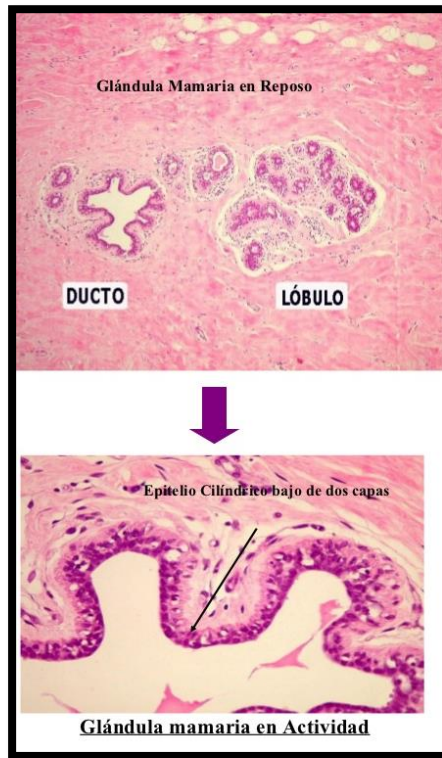


Figura 5. Imagen microscópica de las células de la mama (15)

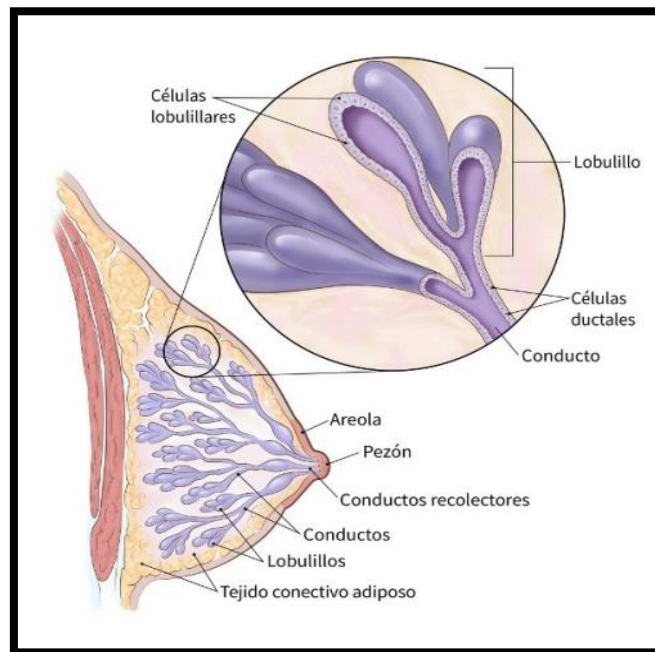


Figura 6. Estructura lobular de la mama en corte sagital (16)

2.1.1.4. Vascularización

La vascularización de la mama depende de un árbol arterial complejo debido a los diferentes tipos de tejidos que la componen. La glándula mamaria en un 60% se irriga por un sistema arterial dependiente de la mamaria interna, además de otras importantes ramas de la torácica lateral y de las ramas perforantes de las intercostales.

El sistema venoso se corresponde con la irrigación arterial y desemboca en las venas axilar y subclavia y en el sistema de la vena ácigos mayor. (12)

El paquete nervioso de la mama se origina de los cinco nervios intercostales, del supraclavicular y del plexo cervical superficial. Se disponen por la piel y los músculos areolares como también por los vasos sanguíneos y por la glándula en sí.

(10)

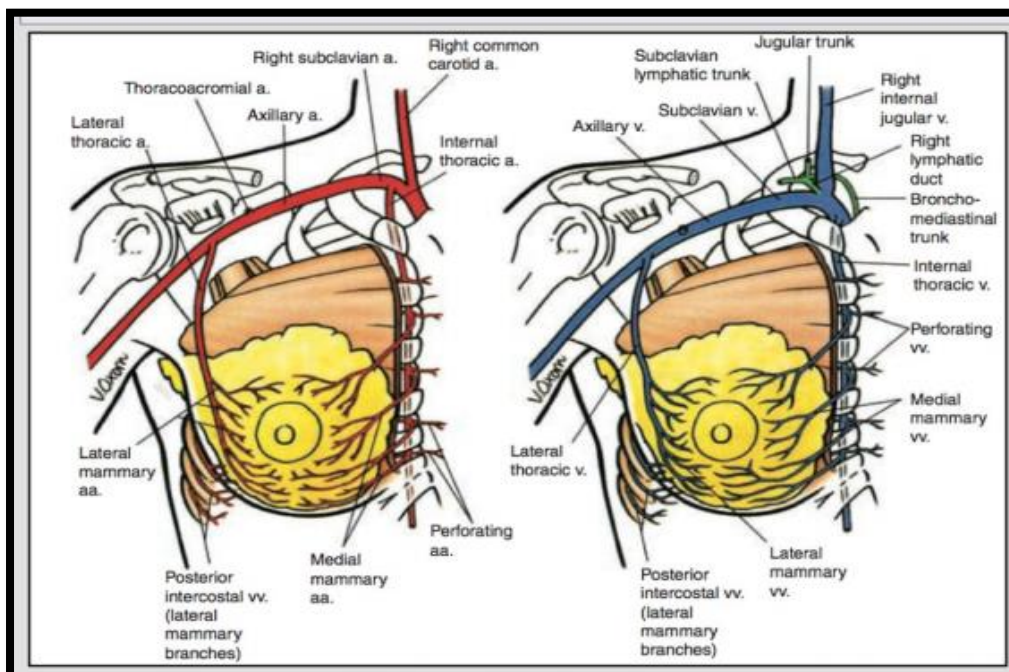


Figura 7. Irrigación arterial y retorno venoso de la mama (17)

2.1.1.5. Drenaje Linfático

Los linfáticos tienen su origen en redes cutáneas, redes glandulares y en los linfáticos de los conductos galactóforos, es decir se dirige en una sola dirección, de superficial a profundo en la mama. La linfa del plexo profundo drena centrifugamente desde el pezón a las cadenas axilar y mamaria interna. (12)

El drenaje linfático es de suma importancia, debido que, a través de este, los tumores malignos tienden a propagarse. (10) (12)

2.1.1.6. Fisiología de la mama

La mama presenta características propias en los diferentes periodos de evolución:

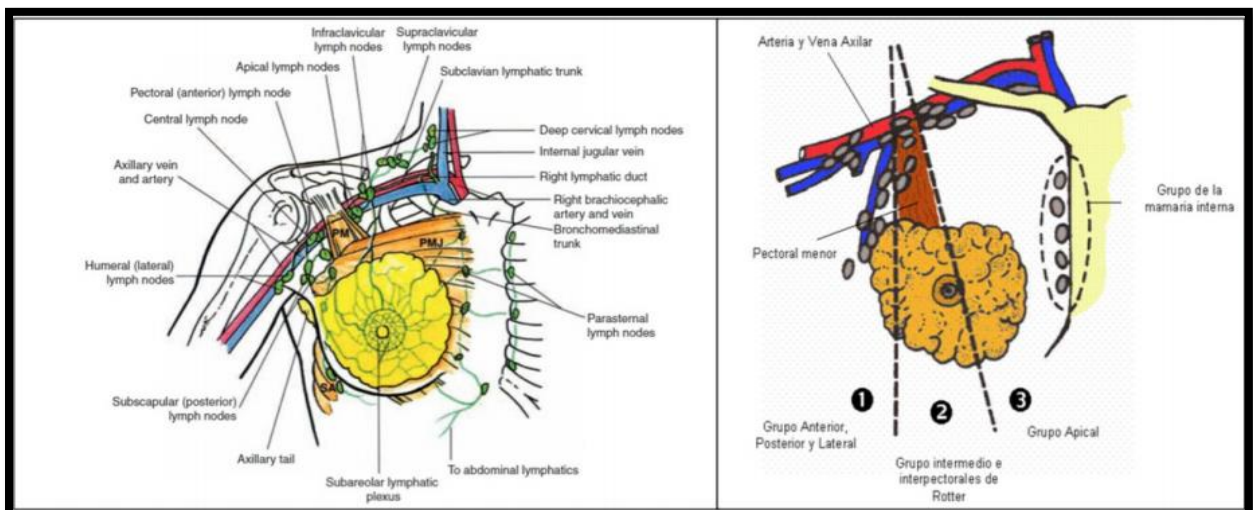


Figura 8. Drenaje linfático de la mama (17)

Durante el periodo de desarrollo, la pubertad, el embarazo, la lactancia y la menopausia. (10)

Las mamas en el embrión, empiezan a desarrollarse durante la sexta semana de gestación. En el feto, la mama se forma de esbozo por la acción de los estrógenos placentarios y de la suprarrenal. En el momento del nacimiento, sólo están formados los conductos principales, permaneciendo las glándulas mamarias sin desarrollarse hasta la pubertad. (10)



Durante la pubertad las glándulas mamarias crecen y se desarrollan, a par con los cambios propios en esta etapa de vida. El desarrollo se da por efecto de las hormonas estrógenos y progesterona secretadas en el ovario. También tienen influencia en este crecimiento la hormona de crecimiento, la prolactina, y la tiroxina. Los cambios en la pubertad inician con el desarrollo del pezón, luego con el desarrollo del tejido glandular, lo que provoca un aumento del tamaño del seno y, finalmente, la pigmentación de la areola. Cuando ocurre la menstruación, la baja de los niveles del estrógeno y progesterona va seguida de descamación de las células epiteliales, el daño del tejido conectivo intralobulillar, el edema del estroma desaparece, y además ocurre una generalización del tamaño de los conductos y de los brotes glandulares. (10)

En la gestación y la lactancia aumenta el número de alvéolos mamarios y predominio del tejido glandular, al finalizar la lactancia el tejido glandular involuciona y se presenta en menor predominio que antes de la gestación. (10) (12)

La mama experimenta una degeneración progresiva conforme avanza a la edad adulta y se acelera durante la menopausia, con una disminución del tejido glandular y un incremento del tejido adiposo mamario. (12)

2.1.1.7. Método de localización en cuadrantes de la mama

Mediante dos líneas imaginarias, una transversal y otra longitudinal que pasan por el pezón, se puede dividir a la mama en cuatro cuadrantes, lo cual ayuda a localizar las lesiones en la mama. (18) (19) Los cuadrantes superiores son dos y de acuerdo a su posición se denomina el cuadrante supero externo (CSE) y cuadrante supero interno (CSI), la zona de unión de los cuadrantes superiores (UCS), la zona de unión de los cuadrantes externos (UCE), la unión de los cuadrantes internos (UCInt), dos cuadrantes inferiores denominados; cuadrante inferior externo (CIE) y



cuadrante inferior interno (CIIntI), la unión de los cuadrantes inferiores (UCInf), y la región retroareolar (RA). La cola de la mama o proceso axilar denominado también cola de Spence, está formada por una porción glandular de la mama que se dirige superior y lateral siguiendo el borde inferior del músculo pectoral. (18)

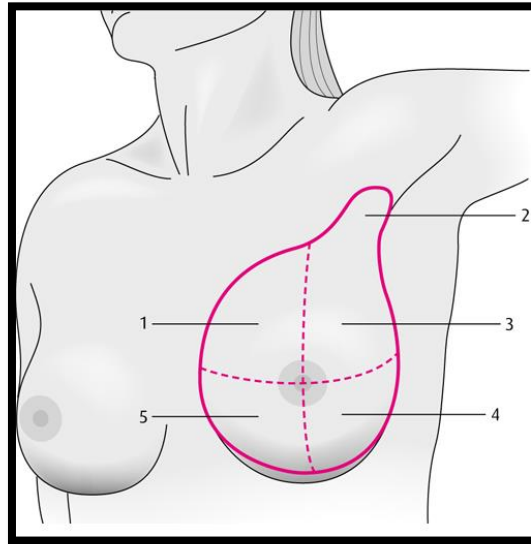


Figura 9. Cuadrantes de la mama; 1 CSInt, 2 cola de Spence o axilar, 3 CSE, 4 CIE, 5 CIInt (20)

Existe otro método de localización de lesiones de la mama es el que la zona de la glándula es simulada como un reloj análogo, el cual va a indicar la ubicación de la lesión siguiendo hacia donde apuntan las manecillas del reloj. (18)

De acuerdo a la profundidad, la mama se puede dividir también en planos, superficial o anterior, medio y profundo o posterior. (18)

Las zonas frecuentes de asentamiento patológico son el cuadrante supero externo y la cola de Spence, debido a que contienen la mayor parte del tejido glandular mamario. (18)

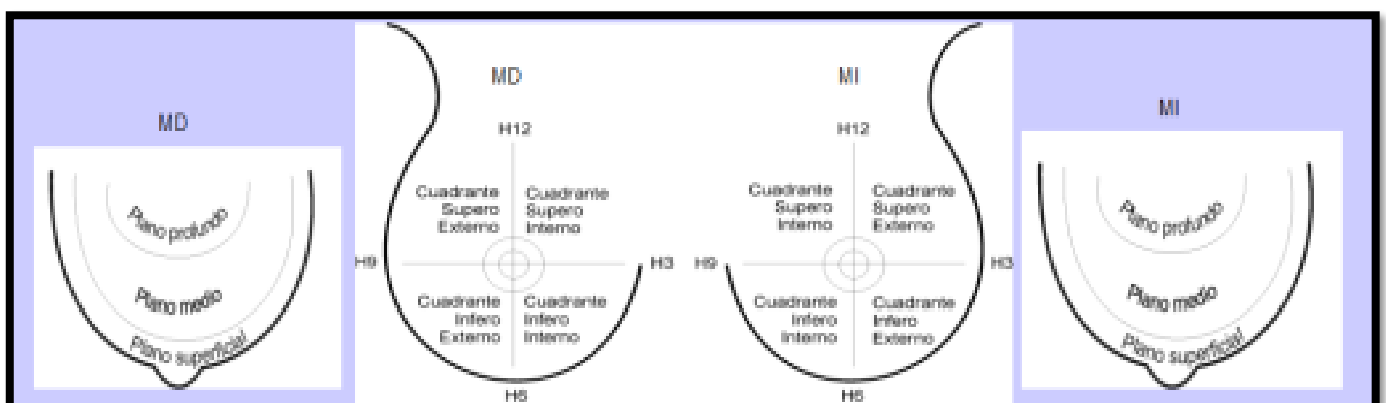




Figura 10. Zonas de localización de lesiones de la mama (20)

2.1.1.8. Densidad mamaria

Desde el punto de vista radiológico la glándula mamaria posee dos componentes: el tejido adiposo (grasa), y el tejido fibroglandular; la densidad mamaria se define como la proporción entre dichos componentes. (21) La combinación entre el tejido fibroso conectivo (estroma), el componente glandular y el parénquima se encargan de formar el tejido fibroglandular.

Estos componentes mamarios tienen diferente coeficiente de atenuación a los rayos X, en la imagen se observa al tejido adiposo radiolúcido, debido a su bajo coeficiente de atenuación, por otro lado, el tejido fibroglandular al poseer un alto coeficiente de atenuación, en la mamografía aparecerá radiopaco, este componente se relaciona directamente con la densidad de la mama. (21)

La densidad puede producir un efecto de enmascaramiento de lesiones en mamografía, en mamas menos densas puede no ocasionar este problema, sin embargo, sí, en hasta un 10 al 20 % en mamas densas, disminuyendo la sensibilidad de la detección de las lesiones. (21)

2.1.1.9. Escalas de valoración cualitativa de la densidad

Las escalas empleadas para evaluar la densidad son la de Wolfe, la misma que propone una escala conformada con cuatro categorías y la de Boyd, que definió seis categorías. Sin embargo, la escala BI-RADS, con cuatro categorías de valoración que posee incrementos del 25% de la densidad y están definidos con letras desde la a hasta la d (22), es la de mayor uso universal: (21)

a. Predominio graso (< del 25% de tejido glandular)

b. Áreas dispersas de componente fibroglandular (25 - 50% tejido fibroglandular)

- c. Densidad heterogénea (50 - 75% predominio de tejido glandular)
- d. Predominantemente denso (> del 75% de tejido glandular).

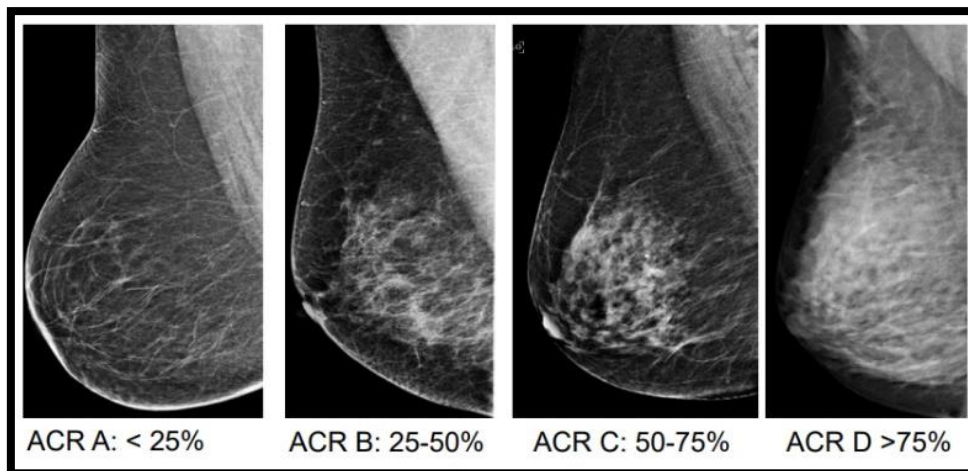


Figura 11. Clasificación de la densidad de la mama según ACR (American College of Radiology) (22)

2.1.2. Mamografía

La mamografía, denominada también mastografía o mamograma, es una técnica de estudio radiográfico, mediante la cual se obtiene una imagen planar de las mamas, dicha imagen es creada gracias a la diferente atenuación que experimenta la radiación X al pasar a través de los diferentes componentes que forman la mama. (24)

El esquema de dos dimensiones producto de la radiación atenuada por la glándula mamaria intercepta la película radiográfica en un equipo convencional, o un detector electrónico en un equipo digital, formando una imagen latente, que se puede visualizar mediante un proceso químico en el caso de un equipo convencional, o de manera electrónica en los equipos digitales, ya sean estos directos o indirectos. (24)

Mediante la obtención de dos proyecciones de cada mama, cráneo-caudal (CC) y medio-oblicua lateral (MOL) se consigue obtener información tridimensional de la ubicación de la lesión. Dichas proyecciones pueden ser complementadas con otras, para mejorar la detección, caracterización y localización de lesiones sospechosas



previamente detectadas en las proyecciones convencionales, o a través de la exploración física. (24)

2.1.2.1. Usos mamográficos comunes

Mamografía de exploración: se debe realizar en pacientes asintomáticos, a partir de los 40 años, con una frecuencia anual. La exploración se realiza mediante dos proyecciones de rutina; cráneo-caudal y medio-oblicua lateral de cada mama. (1)

Mamografía de diagnóstico: se emplea para valorar a pacientes con resultados clínicos anatomopatológicos, como es el caso de nódulos, calcificaciones o secreciones de los pezones, empleando proyecciones complementarias. (1)

2.1.2.2. Proyecciones Mamográficas

La compresión adecuada de las glándulas mamarias, consiste en comprimir las mamas hasta que sus tejidos se encuentran uniformemente distribuidos. Una compresión correcta de las mamas permite, disminuir la radiación dispersa, obtener una radiografía de calidad, y con una exposición a la radiación reducida. La compresión permite eliminar las imágenes borrosas producto del movimiento del paciente. Además, evita el efecto de imágenes falsas, causadas por la superposición de los tejidos mamarios, realzando a las lesiones. (25)

Según el ACR y el Sistema BI-RADS, la asignación del nombre de una proyección mamográfica hace alusión en primer lugar a la posición del tubo y luego a la localización del receptor de imagen. (25)

Proyección Cráneo Caudal: en esta proyección se observa, el tejido mamario completo (medial completo y lo máximo posible del extremo lateral), el tejido subareolar, excluyendo la porción axilar (25)

Proyección Medio Oblicua Lateral: esta proyección permite identificar con mayor precisión todo el tejido mamario junto a la pared del tórax, la cola axilar o de spence,

proyectando la mama en dos planos, y el pezón de perfil, permite visualizar la localización de las lesiones en cuadrantes superiores e inferiores, gracias a la compresión que se realiza de forma paralela al músculo pectoral. (25)

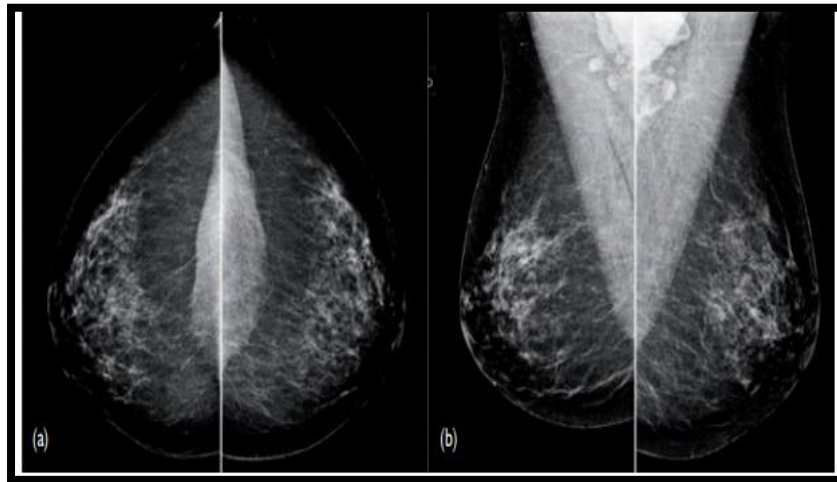


Figura 12. A. Proyección Cráneo Caudal B. Proyección Medio Oblicua Lateral (25)

2.1.2.3. Proyecciones adicionales o complementarias

Las proyecciones adicionales a las de rutina se realizan únicamente en caso de que el tejido de la glándula no se muestre completo en la imagen o en caso de que en las proyecciones de rutina no se visualicen los hallazgos sospechosos, se obtienen a partir de un ángulo distinto al empleado en las proyecciones iniciales. (25)

Compresión selectiva: se emplea un compresor redondo o rectangular pequeño, para comprimir la zona de interés, focalizándola, para evitar que interfiera el tejido circundante. (25)

Proyección de ampliación: técnica empleada para diferenciar las lesiones benignas de las malignas. (25)

Lateral a 90 grados: consta de dos proyecciones; una lateromedial que permite visualizar lesiones en la región interna de la mama, y una mediolateral para lesiones



en la región externa. Para realizar marcaciones prequirúrgicas, se opta por la proyección lateral estricta. (25)

Cráneo caudal forzada o exagerada externa: se limita a lesiones profundas localizadas en la porción lateral de la mama, incluye también parte de la porción axilar. (25)

Cráneo caudal forzada interna: permite visualizar lesiones profundas situadas en la región medial de la mama. (25)

Cráneo caudal rotada: es empleada en caso de existir sospecha de superposición de imágenes, y de esta manera descartar una lesión real.

Tangencial a la piel: el objetivo de esta proyección es acercar el área de interés a la superficie cutánea, de tal manera que el haz de rayos x se proyecte de forma tangencial a la lesión que se desea estudiar. Para esta proyección es necesario el empleo de perdigones, los cuales se van a fijar a la piel del paciente con la ayuda de cinta adhesiva. (25)

Prolongación axilar: esta proyección se emplea para visualizar gran parte del área lateral de la mama y toda la prolongación de la axila, conocida también como proyección "Cleopatra". (25)

Proyección cleavage: el uso de esta proyección es raro, incluye las porciones de las regiones internas próximas a la pared torácica de cada mama. (25)

Variación del ángulo: permite aclarar dudas sobre un posible efecto de superposición de estructuras. (25)

Oblicua con angulación variable: ayuda a verificar el hallazgo mamográfico encontrado en las proyecciones iniciales, y se mantiene en proyecciones con ángulos diferentes. (25)

Oblicua lateromedial u oblicua invertida: es una técnica empleada en pacientes con tórax excavado, o pacientes que poseen marcapasos. (25)

Caudocraneal: se basa en la proyección craneocaudal invertida, empleada en casos de mamas pequeñas, o en pacientes que poseen cifosis acentuada. (25)

Maniobra de Eklund: permite evaluar radiológicamente a pacientes que poseen implantes mamarios, se realizan en complemento a las proyecciones de rutina. (25)

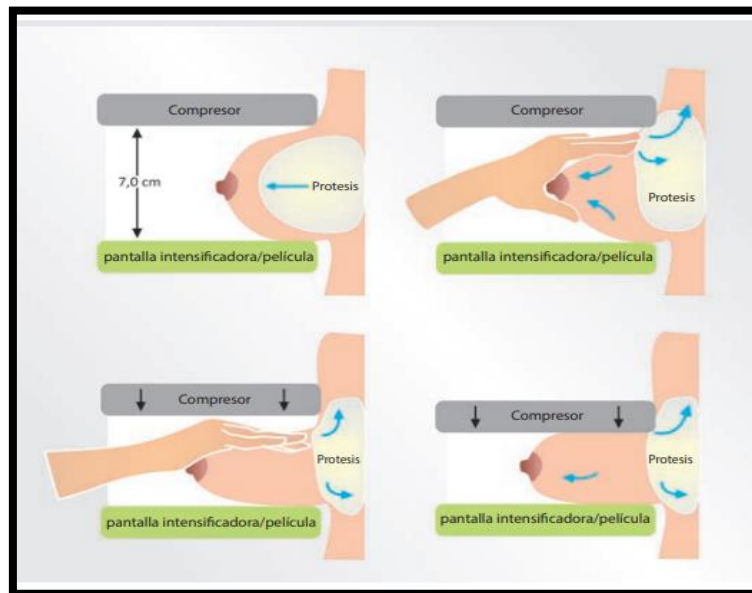


Figura 13. Maniobra de Eklund (25)

2.1.3. Sistema BI-RADS

El sistema de categorización BI-RADS, denominado por sus siglas en inglés (Breast Imaging Reporting and Data System) que significa Sistema de Informes y Registro de Datos de Imagen de la Mama, fue creado por el Colegio Americano de Radiología (ACR) en colaboración con seis entidades científicas, con el objetivo de establecer un lenguaje estandarizado para el informe mamográfico y la descripción de las diferentes lesiones de la mama, creando un léxico determinado que permita



una comunicación óptima entre clínicos y radiólogos, haciendo posible un monitoreo eficaz. (26) (22) (27)

2.1.4. Léxico

2.1.4.1. Semiología mamográfica

Nódulo: consiste en una imagen redonda u ovalada, presente en dos proyecciones de la misma mama, o puede manifestarse asimétricamente, manifestándose en una sola proyección. Un nódulo está determinado por la morfología, contornos y densidad en relación al parénquima adyacente de la glándula. (26) (27)

Las características morfológicas que presenta un nódulo pueden ser: redondeado, ovalado, lobular o irregular. Los contornos pueden manifestarse de 5 maneras: circunscritos, microlobulados, ocultos, espiculados y borrosos. Para determinar su densidad se considera el volumen del tejido glandular adyacente: denso, isodenso, baja densidad sin contenido graso y baja densidad con contenido graso. (26) (27)

Asimetría: se puede visualizar en una sola proyección, se define como el acúmulo del parénquima mamario. (27)

Asimetría Focal: puede ser visualizada en dos proyecciones, sin embargo, esta está relacionada con la pérdida del lado convexo de uno de sus bordes. Posee la característica de poder ser identificada en un solo cuadrante. (27)

Asimetría Global: no es palpable, puede ser observada en dos proyecciones, ocupando más de un cuadrante. (27)

Asimetría en desarrollo: esta hace relación una asimetría focal producida recientemente. (26)

Calcificaciones: consisten en acúmulos cálcicos, localizados en los ductos o acinos. De acuerdo al grado de sospecha y a su distribución se clasifican en: lesiones típicamente benignas y lesiones de morfología sospechosa. (26) (27)



Poseen cinco tipos de patrones de distribución: dispersas o difusas, suelen encontrarse en casi toda la glándula y son benignas. Las regionales, estas toman el lugar de 2cc del parénquima mamario, correspondiente a un solo cuadrante. Las agrupadas en cúmulos, constituyen por lo menos cinco calcificaciones en menos de 1 cc de tejido de la mama. Las lineales o en fila india, estas se encuentran localizadas dentro de un conducto y poseen un alto grado de sospecha. Las segmentarias hacen relación a un solo lobulillo y se localizan en un cuadrante. (26)

Típicamente Benignas: 100% benignas, estas pueden ser: calcificaciones cutáneas, vasculares, groseras (palomitas de maíz), calcificaciones en forma de vara (voluminosa), redondeadas-puntiformes, centro radiolúcidas o radiotransparentes, de aspecto en cáscara de huevo o anillo, en forma lechada de cal, suturas calcificadas y distróficas. (22) (23)

Altamente sospechosas: pleomórficas finas, lineales finas ramificadas, heterogéneas groseras y las amorfas o indiferenciadas. (22)

Distorsión de la arquitectura: consiste en densidades lineales esparcidas desde un solo punto, que pueden o no estar relacionadas a un nódulo, a veces toman pueden tomar forma laminar y solo se visualizan en una proyección, su detección es difícil independientemente de la composición del patrón tisular, por ello es necesario realizar estudios complementarios. Este patrón puede o no estar aliado a un antecedente quirúrgico o traumático, aparte las causas más comunes sin cirugía previa pueden ser el carcinoma y la cicatriz radial. (26) (27)

Casos especiales: sus características radiológicas corresponden al BI-RADS 2, describen características mamográficas específicas: ganglios linfáticos intramamarios, estructura tubular asimétrica o conducto solitario dilatado, asimetría global y asimetría focal. (27)

Hallazgos asociados: estos pueden estar en relación a patología benigna o maligna, por ello es necesario conocer la clínica del paciente. Pueden asociarse con la retracción cutánea o del pezón, el engrosamiento cutáneo, engrosamiento trabecular, además de lesiones cutáneas y adenopatías axilares. Los hallazgos deben ser descritos en un lenguaje común, por ello se emplea la localización horaria, la cual permite conocer en qué cuadrante se encuentra y su profundidad.

(27)

2.1.5. Categoría BI-RADS

Se clasifican en dos tipos transitorias y definitivas:

Dentro de las transitorias se encuentra:

Categoría 0: es una valoración incompleta ya que requiere de imágenes adicionales, para que sus resultados sean validados. Usualmente esta categoría engloba a los senos que presentan parénquima mamario abundante y denso, el cual puede ocultar lesiones de tipo focales, o a nódulos. Es recomendable realizar estudios complementarios. (26) (27)

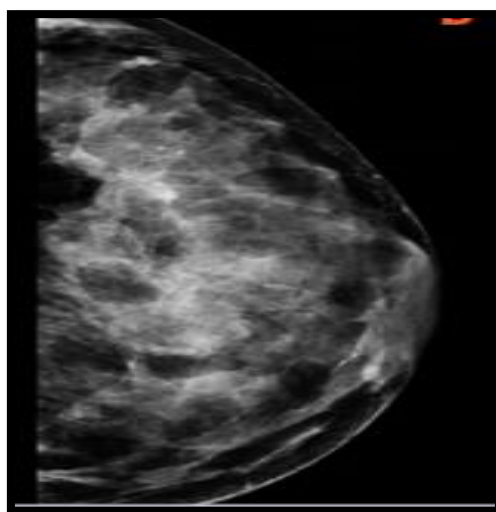


Figura 14. Mama extremadamente densa (22)

Las categorías definitivas son:

Categoría 1: denominada también categoría negativa, estudio mamográfico normal, el parénquima mamario se muestra sin alteraciones, la probabilidad de carcinoma es casi nula. Representa el 0% de malignidad, no requiere estudios complementarios, sin embargo, se recomienda un seguimiento anual (26) (27)

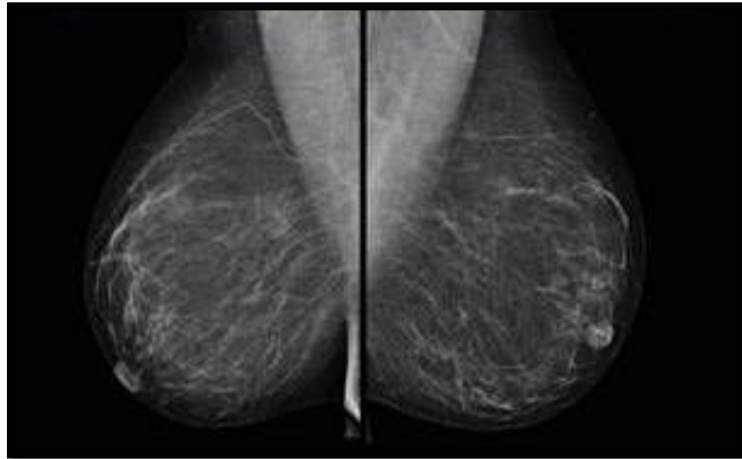


Figura 15. Birads1, estudio mamográfico normal (28)

Categoría 2: imágenes de categorización 100% benignas, posee presencia de hallazgos anormales, que se encuentran dentro de las lesiones benignas; nódulos con calcificaciones groseras, micro y macro calcificaciones, distorsión de la arquitectura probablemente por una cicatriz, quistes simples y ganglios inflamatorios. Se realizan estudios de tamizaje con intervalo normal, es decir anualmente. (26) (27)

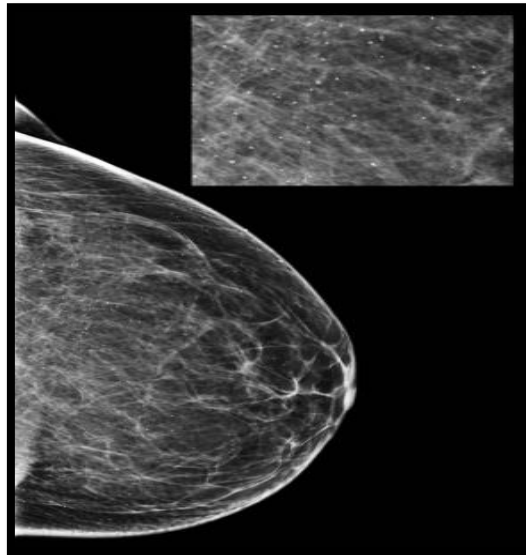


Figura 16. Birads 2, calcificaciones de distribución difusa (29)

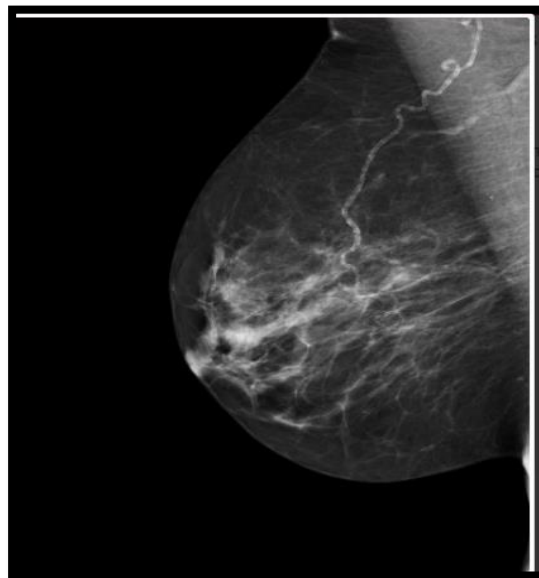


Figura 17. Birads 2, calcificación arterial en paralelo "en raíles de tren" (30)

Categoría 3: hallazgos mamográficos probablemente benignos, esta categoría incluye microcalcificaciones puntiformes, asimetrías focales no palpables y nódulos sólidos no calcificados. Presenta un riesgo de malignidad por debajo del 2%, se recomienda un control mamográfico cada seis meses. (26) (27)

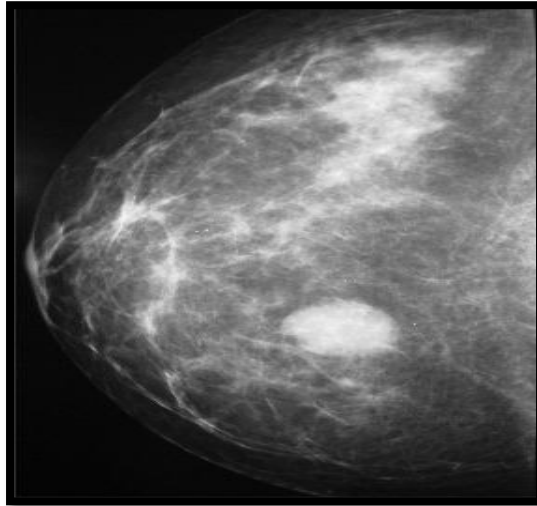


Figura 18. Birads 3, Hallazgos probablemente benignos. (31)

Categoría 4: presenta un grado de sospecha mayor a 2 entre 94%, su asignación está determinada por descarte de lesiones que no son probablemente benignas, pero tampoco cumplen con características de alta sospecha de malignidad, dentro del estudio mamográfico se pueden apreciar agrupaciones de microcalcificaciones heterogéneas, distorsiones en la arquitectura y nódulos densos de contornos borrosos, sin embargo, en esta categoría es necesaria la extracción de una muestra por punción percutánea para estudios histológicos y se sugiere un seguimiento a corto plazo. Esta categoría ha sido subdividida para estratificar el nivel de riesgo en:

(26) (27)

4A: baja sospecha de malignidad que corresponde a $>2\%$ entre $<10\%$ de malignidad.

4B: sospecha moderada con probabilidad de $>10\%$ entre $<50\%$.

4C: alto grado de sospecha con probabilidad de $> 50\%$ entre $<94\%$.

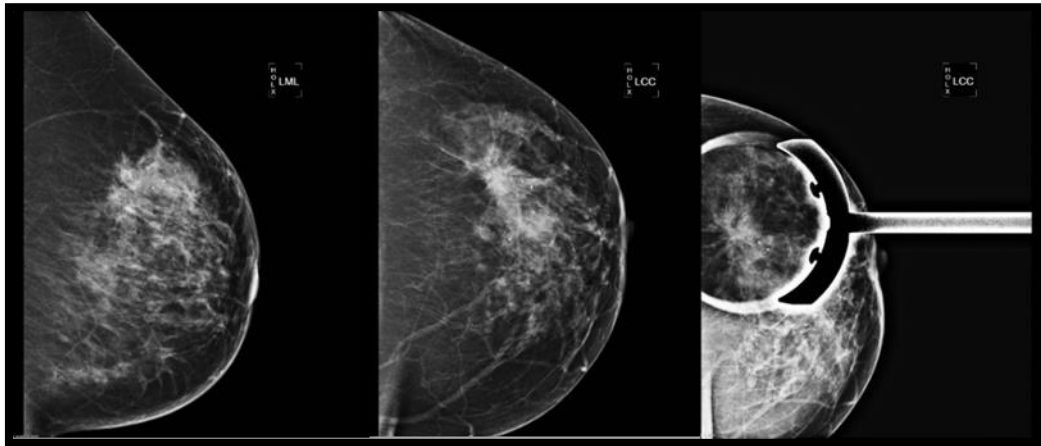


Figura 19. Birads 4, distorsión de 3cms en CSE, con presencia de calcificaciones (32)

Categoría 5: certeza casi completa de malignidad, presenta un riesgo mayor o igual al 95% de probabilidad, esta categoría está reservada para nódulos de morfología irregular y/o márgenes espiculados, estos pueden o no presentar microcalcificaciones agrupadas, se sugiere punción percutánea para un posterior tratamiento terapéutico. En el estudio mamográfico se pueden encontrar hallazgos de diferentes categorías BI-RADS. (26) (27)

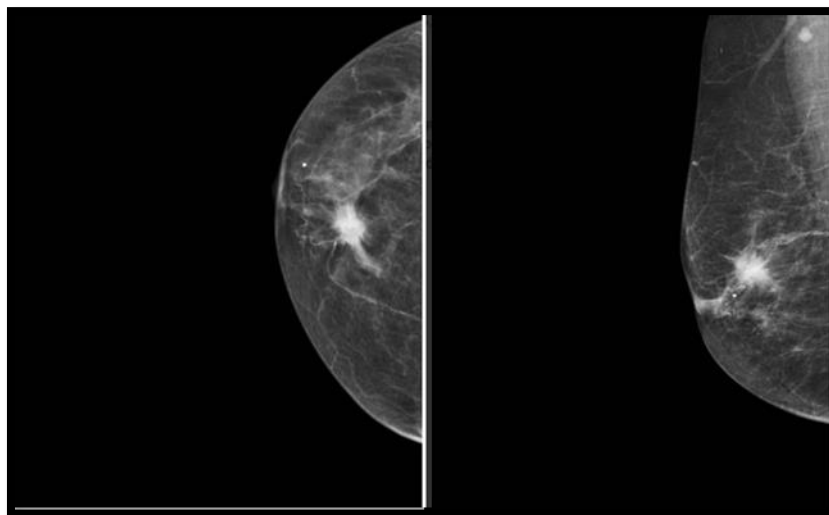


Figura 20. Birads 5, Nódulo de alta densidad, con un margen espiculado (33)

Categoría 6: representa el diagnóstico maligno comprobado con punción percutánea o biopsia quirúrgica. Se sugiere realizar estadificación y una planificación del tratamiento a seguir. (27)

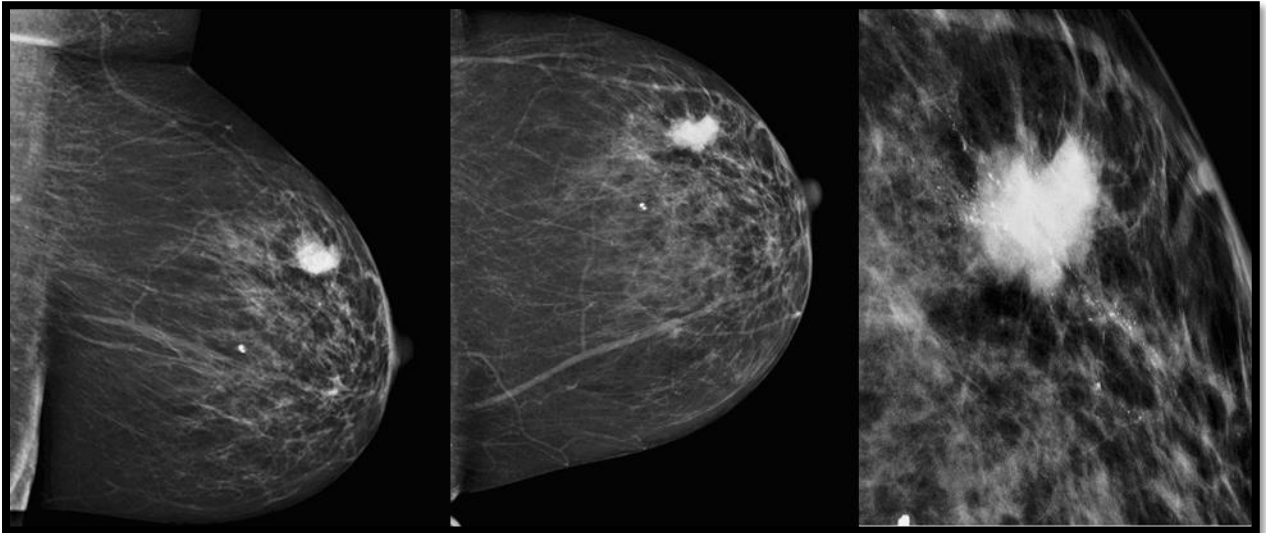


Figura 21. Birads 6, Tumor palpable de características malignas (34)

2.1.6. Factores de riesgo

Son todas aquellas características o cualidades que incrementan el riesgo de desarrollar cáncer de mama, gran parte de estos factores no pueden ser controlados como la edad, los antecedentes familiares y personales. Sin embargo, existen otros factores que sí, como es el caso del peso, el consumo de alcohol, la actividad física, y el tabaquismo. (35) (36) (37)

2.1.6.1. Historia reproductiva

Los factores que se encuentran dentro de este grupo, están relacionados con los periodos de exposición alargados a hormonas esteroides sexuales, naturales o artificiales: (37)

Primera menstruación denominada menarquía, antes de los 12 años, menopausia después de los 55 años, nuliparidad, ausencia de lactancia materna, primera gestación después de los 30 años, ingesta de estrógenos y/o progestinas como método anticonceptivo o de sustitución hormonal. (36) (37)

2.1.6.2. Estilo de vida



Consisten en estilos de conducta que la gente puede adoptar, sin embargo, dependen en gran parte de su nivel socioeconómico: (36) (37)

Consumo de alcohol: este tiende a aumentar los niveles de estrógenos en la sangre, y abolla la función inmune. (37)

Dieta: el riesgo de desarrollar CA de mama incrementa, al ingerir un exceso de carnes rojas y grasas saturadas, ligada a ello un escaso consumo de frutas y vegetales. (37)

Sobrepeso y sedentarismo: estos factores provocan un aumento de los niveles de estrógenos y testosterona, hiperinsulinemia o resistencia a la insulina, mayor inflamación, depresión de la función inmune. Se ha demostrado que la relación entre el índice de masa corporal y el cáncer de mama influye directamente en mujeres posmenopáusicas, mientras que en el caso de pacientes premenopáusicas el riesgo de desarrollar CA de mama es menor. (36) (37)

Antecedentes Familiares: una persona que tiene un familiar en primer grado (madre, hermana, hija) es 2 veces más propensa a desarrollar de CaMa, ya sea antes de los 50 años o en edad inferior a la que el familiar pudo haber desarrollado esta patología. (37)

Antecedentes Personales: un paciente con antecedentes de CaMa tiene mayor riesgo de padecerlo en el seno opuesto o de reincidir en el mismo, frente a las probabilidades menores que presenta un paciente que no ha padecido esta patología anteriormente. (37)

Edad: es uno de los factores más importantes, entre los 30-39 años el riesgo oscila alrededor de 0,44%, y para después de los 60 años el factor de riesgo es del 4%. Sin embargo, se ha comprobado que existe mayor incidencia hasta la menopausia, luego las probabilidades de padecer CaMa se reducen. (36)



Sexo: este factor es más incidente en mujeres, debido a que las glándulas mamarias están en constante cambio o evolución, producto de la actividad hormonal. A pesar de ello no se descarta que los hombres puedan padecer esta enfermedad. (37)

Raza: la raza blanca es más propensa a desarrollar CaMa y a morir por causa de la misma, en comparación con la raza afroamericana. El riesgo es mucho menor en mujeres asiáticas, latinas y originarias de américa del norte. (36)

Factor hereditario: se han determinado dos genes hereditarios denominados BRCA1 y BRCA2, ubicados en los genes 13 y 17 correspondientemente. Estos genes se consideran las mutaciones más frecuentes relacionadas con el desarrollo del riesgo de cáncer de mama en mujeres mayores a 70 años de edad, con una estimación del 50 al 60% de alrededor del 50 al 60%. (36)

Precedente personal de patología benigna: la presencia de una hiperplasia atípica o un proceso proliferativo, posee un riesgo de 4 a 5 veces más de desarrollar cáncer de mama. (37)

Otros factores: estos factores se relacionan con una probabilidad aumentada de riesgo de cáncer de mama, como son; la terapia de radiación en el tórax, con mayor peligro en una edad temprana de desarrollo de las mamas (adolescencia), presencia de mayor densidad de la mama vista en mamografía, la ausencia o disminución de actividad física produce un riesgo relativo en conjunto con una dieta poco balanceada, de poseer la enfermedad, se ha considerado que el realizar actividad física con frecuencia reduce un 25% el riesgo. (36)



CAPÍTULO III

3.1. OBJETIVOS

3.1.1. Objetivo general

- Determinar los hallazgos radiológicos BI-RADS diagnosticados por mamografía en pacientes mayores a 40 años que acudieron al Hospital Monte Sinaí Cuenca, en el periodo enero-diciembre 2019.

3.1.2. Objetivos específicos

- Establecer la categorización BI-RADS más frecuente, en pacientes mayores a 40 años que acudieron al Hospital Monte Sinaí Cuenca, en el periodo enero-diciembre 2019.
- Relacionar los hallazgos BI-RADS la edad del paciente y su peso.



CAPÍTULO IV

4.1. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo descriptivo retrospectivo - transversal en el que se recolectará información de los reportes radiológicos y de las fichas de registro de los pacientes mayores a 40 años, que se realizaron estudios mamográficos en el departamento de Imagenología del Hospital Monte Sinaí Cuenca, durante el periodo enero-diciembre 2019.

4.2. ÁREA DE ESTUDIO

El presente estudio se desarrollará en el departamento de Imagenología “AustroImágenes” del Hospital Monte Sinaí Torre II, entidad de salud privada, que brinda servicios médicos generales, especializados y complementarios de la más alta calidad, además de contar con tecnología médica avanzada. Se encuentra ubicado en la Avenida Miguel Cordero 6-111 y avenida Solano, Cuenca, Ecuador.

4.3. UNIVERSO Y MUESTRA

Universo: este estudio estará conformado por 1055 informes radiológicos de pacientes mayores a 40 años que se realizaron estudios mamográficos en el departamento de Imagenología del Hospital Monte Sinaí Cuenca, durante el periodo enero-diciembre 2019.

Muestra: se trata de una muestra No Probabilística o Dirigida, en la que los informes fueron seleccionados por conveniencia, es decir solo los casos de pacientes mayores a 40 años que se realizaron estudios mamográficos y que cuenten con informe radiológico, obteniendo una muestra de 927 (87,9%).



La muestra fue no probabilística, su tamaño se calculó tomando en cuenta la base de datos entregada por el área de Imagenología (AustroImágenes S.A), del Hospital Monte Sinaí Cuenca, correspondientes al periodo enero-diciembre 2019, considerando los criterios de exclusión e inclusión, mediante la fórmula indicada para estudios con población conocida.

$$n = \frac{(N \cdot z^2) p \cdot q}{e^2(N - 1) + (z^2 \cdot p \cdot q)}$$

- (N) Tamaño de la población 927
- (p) Frecuencia esperada 87,9%
- (e) Margen de error 5%
- (z) Nivel de confianza 95%

4.3.1. Criterios de inclusión y exclusión

4.3.1.1. Criterios de inclusión:

- Informes radiológicos de pacientes mayores de 40 años, con exámenes de mamografía valorables, dentro del periodo enero-diciembre 2019.

4.3.1.2. Criterios de exclusión:

- Datos de registro del paciente incompletos.
- Estudios mamográficos sin reporte radiológico.

4.4. VARIABLES DE ESTUDIO

Variable	Tipo de Variable
Edad	Cuantitativa Continua Independiente
Peso	Cuantitativa Continua Independiente



4.4.1. Operacionalización de las variables

Las variables determinadas en el apartado anterior, fueron operacionalizadas siguiendo el diseño metodológico de la Universidad de Cuenca. (Anexo 1)

4.5. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el levantamiento de los datos de la presente investigación, se procederá a aplicar el método empírico de observación científica, mediante la aplicación de la técnica de análisis de contenido, la misma que consiste en describir de manera objetiva, sistemática y cuantitativa el contenido del estudio. Como instrumento, se empleará un formulario para la recolección de los datos.

4.5.1. Procedimiento:

Para la construcción del marco teórico, se realizará una exhaustiva revisión bibliográfica de distintas literaturas y páginas de internet, con el fin de sustentar de manera científica el presente estudio.

Los datos serán tomados del PACS (*picture archiving and communication system*) del Hospital Monte Sinaí, en el periodo enero-diciembre 2019, se procederá a revisar los informes mamográficos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión detallados con anterioridad. El acceso a dicha información fue otorgado por el jefe del departamento de imágenes del hospital Monte Sinaí Cuenca, Dr. Jhon Delgado Ríos.

4.6. TABULACIÓN Y ANÁLISIS

4.6.1. Método, modelo y programa de análisis



Mediante un formulario desarrollado en la aplicación KoBoToolbox, sitio web que cuenta con interfaces diferenciadas que permite recopilar o registrar datos de manera offline, la información es subida a la nube de la página, donde se organiza de manera sistematizada en una base de datos. (38)

El análisis de la información fue efectuado en el programa estadístico SPSS Versión 15, el mismo que se ocupa de todo el proceso analítico desde la planeación, recolección de datos, reportes y despliegue de los resultados de procesos estadísticos, gracias a que cuenta con herramientas que se ajustan a las necesidades del estudio. (39) Los resultados serán presentados a través de tablas univariadas y gráficos estadísticos, que contendrán información sobre frecuencias y porcentajes, para asociar las variables: edad, peso y los hallazgos BI-RADS. Además, se incluirá la respectiva descripción de cada uno de los gráficos obtenidos.

4.7. ASPECTOS ÉTICOS

La información obtenida de los informes mamográficos y datos personales de los pacientes, serán empleados únicamente con fines investigativos, ninguna persona ajena al estudio tendrá acceso a la misma, de tal forma que la información se mantendrá en absoluta confidencialidad. La información de los pacientes será revisada, tras obtener la aprobación del Comité de Bioética en Investigación del Área de la Salud de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, y el consentimiento del jefe del departamento de Imagenología “Austroimágenes” del Hospital Monte Sinaí, para llevar a cabo el estudio en la institución.

4.7.1. Confidencialidad:

“Art. 7.- Por documentos que contienen información de salud se entienden: historias clínicas, resultados de exámenes de laboratorio, imagenología y otros



procedimientos, tarjetas de registro de atenciones médicas con indicación de diagnóstico y tratamientos, siendo los datos consignados en ellos confidenciales”.

“Art. 12.- En el caso de historias clínicas cuyo uso haya sido autorizado por el/la usuario/a respectivo para fines de investigación o docencia, la identidad del/a usuario/a deberá ser protegida, sin que pueda ser revelada por ningún concepto.”

4.7.2. Balance riesgo-beneficio

El balance entre riesgos y beneficios mostrará una mayor probabilidad de sobrediagnóstico comparado con el beneficio en la reducción de la mortalidad por CA mamario, prevenido a través del cribado oportuno. La opción más idónea costo- efectiva es la mamografía. La recomendación a favor del tamizaje mamográfico es débil, más aún si se tienen en cuenta otras necesidades poblacionales más urgentes. Los resultados obtenidos impulsarán al control conveniente según los hallazgos que el estudio manifieste, de este dependerá la frecuencia con la que la paciente debe realizarse el próximo estudio o a su vez los estudios complementarios que esta necesite. Una gran desventaja presentada también, es el dolor causado por la compresión de la mama.

4.7.3. Declaración de conflicto de intereses

Declaramos no presentar conflictos de interés con la presente investigación.

4.7.4. Idoneidad de investigadores

Al ser estudiantes de noveno ciclo, y al haber aprobado todas las asignaturas, consideramos tener los conocimientos necesarios para desarrollar dicha investigación.

CAPÍTULO V

5.1. ANÁLISIS Y RESULTADOS

En el siguiente apartado se mostrarán los estadísticos realizados para mostrar los resultados obtenidos; en este sentido, es importante resaltar que en la muestra abordada predominó el género femenino en un 100% debido a que los pacientes que generalmente realizan este estudio son mujeres. De tal manera, se presentan a continuación los factores de edad y peso de las pacientes estudiadas.

Tabla 1. Descriptivos de la edad de las pacientes

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	927	40	86	54,39	9,00
N válido (por lista)	927				

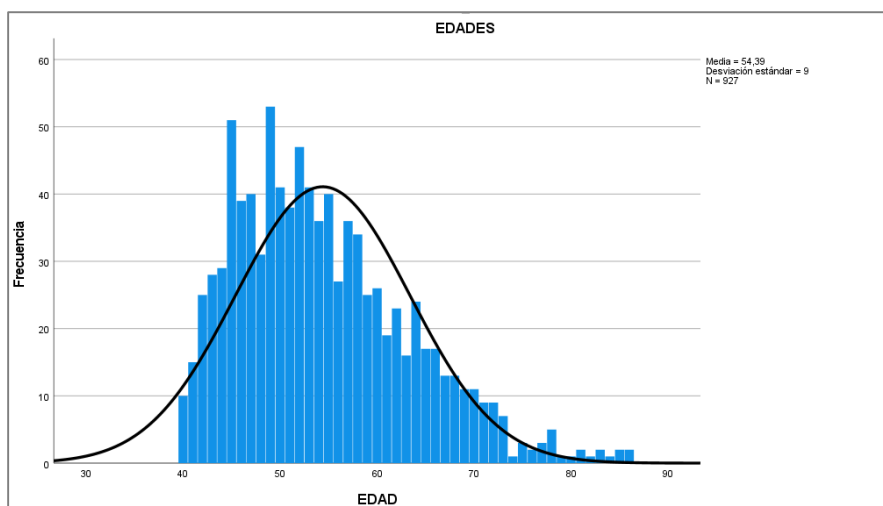


Figura 22. Histograma de la edad de las pacientes

Fuente: Formularios

Elaborado por: Las autoras

Análisis

En base a los resultados obtenidos de la edad de las pacientes, se puede indicar que la edad promedio en que se realizaron el estudio mamográfico es de 54,39 años y las edades son moderadamente homogéneas con respecto a dicha media. Aunado a esto, se observa una edad mínima de 40 años y una máxima de 86 años, con un 50% de pacientes que se realizan una mamografía tiene menos de 53 años y la edad más frecuente en que se realizan un estudio mamográfico es de 49 años.

Tabla 2.Descriptivos del peso de las pacientes

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Peso	927	50,00	96,57	63,17	11,07
N válido (por lista)	927				

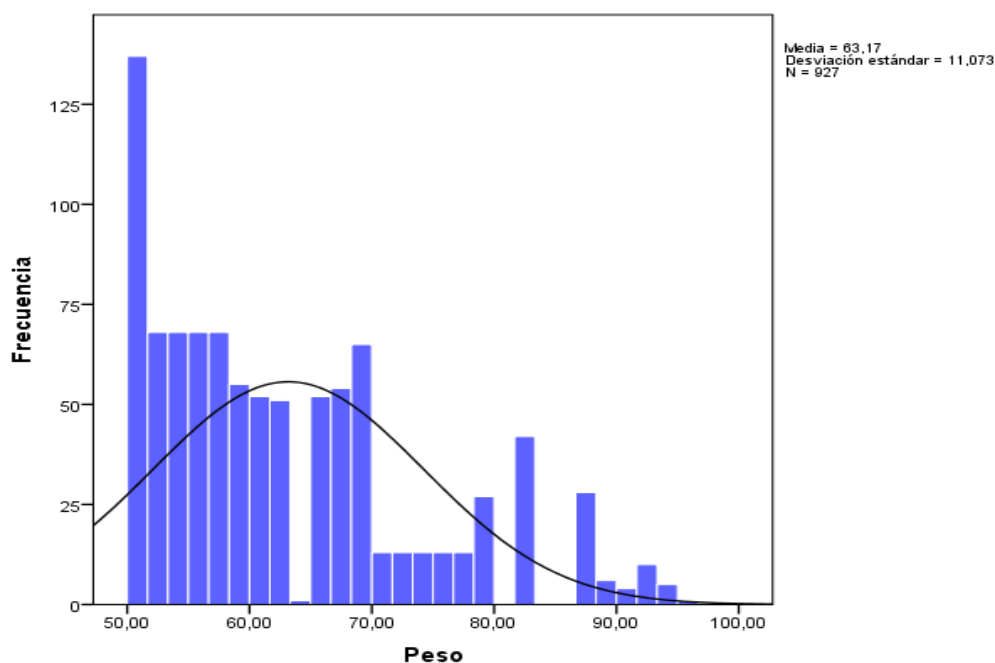


Figura 23. Histograma del peso de las pacientes

Fuente: Formularios
Elaborado por: Las autoras

Análisis

Con respecto a los resultados obtenidos del peso de las pacientes, el peso promedio obtenido durante el estudio mamográfico es de 63,17 kilos y los pesos se

encuentran distribuidos de manera moderadamente heterogéneos con respecto a la media. Aunado a esto, se observa un peso mínimo de 50kilos y un peso máximo de 96,57 kilos, con un 45% de pacientes que se realizan una mamografía tienen entre 50 y 59 kilos, siendo el peso aproximado más frecuente en que se realizan un estudio mamográfico es 57 kilos.

Tabla 3. Frecuencia de lesiones mamarias según BI-RADS en mamografías

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	BI-RADS 0	33	3,6 %
	BI-RADS 1	63	6,8 %
	BI-RADS 2	723	78,0 %
	BI-RADS 3	86	9,3 %
	BI-RADS 4 ^a	13	1,4 %
	BI-RADS 4C	2	,2 %
	BI-RADS 5	5	,5 %
	BI-RADS 6	2	,2 %
	Total	927	100,0 %

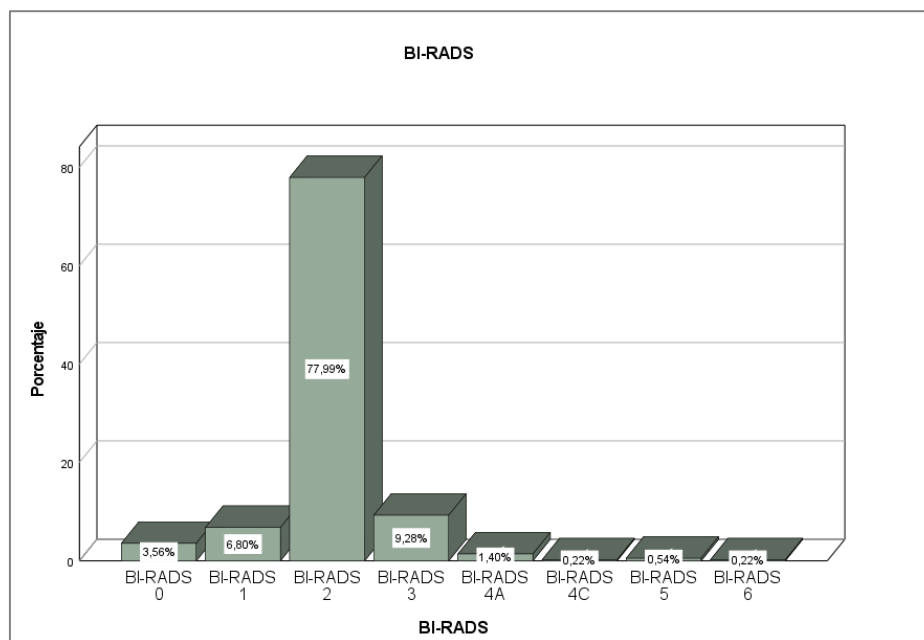


Figura 24. Gráfico de frecuencias de lesiones mamarias según BI-RADS en mamografías

Fuente: Formularios

Elaborado por: Las autoras

Análisis



En base las frecuencias de lesiones mamarias según el BI-RADS existe un alto porcentaje del 78% de pacientes que obtuvieron un diagnóstico BI-RADS 2, cuyas imágenes indican que poseen hallazgos benignos, ya sea con nódulos o calcificaciones. Adicionalmente, es importante mencionar el porcentaje BI-RADS 3 con un 9,3% que tienen riesgo de malignidad menor al 2% y a partir del BI-RADS 4 se tiene un 2,3% son pacientes con patología sugestiva al cáncer con porcentajes de probabilidad del 95 al 100%; aun cuando son porcentajes bajos son hallazgos que necesitan de corroboración y seguimiento.

Tabla 4. Tabla cruzada BI-RADS por edad

		Tabla cruzada EDADGRUPO*BI-RADS									
		BI-RADS									
		BI-RADS 0	BI-RADS 1	BI-RADS 2	BI-RADS 3	BI-RADS 4A	BI-RADS 4C	BI-RADS 5	BI-RADS 6	Total	
EDADGRUPO	40-49 años	Recuento	11	24	240	37	8	0	1	0	321
		% dentro de EDADGRUPO	3,4%	7,5%	74,8%	11,5%	2,5%	0,0%	0,3%	0,0%	100,0%
		% dentro de BI-RADS	33,3%	38,1%	33,2%	43,0%	61,5%	0,0%	20,0%	0,0%	34,6%
50-59 años	Recuento	16	20	292	29	5	0	3	0	365	
		% dentro de EDADGRUPO	4,4%	5,5%	80,0%	7,9%	1,4%	0,0%	0,8%	0,0%	100,0%
		% dentro de BI-RADS	48,5%	31,7%	40,4%	33,7%	38,5%	0,0%	60,0%	0,0%	39,4%
60-69 años	Recuento	6	16	138	17	0	1	0	1	179	
		% dentro de EDADGRUPO	3,4%	8,9%	77,1%	9,5%	0,0%	0,6%	0,0%	0,6%	100,0%
		% dentro de BI-RADS	18,2%	25,4%	19,1%	19,8%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	19,3%
70-79 años	Recuento	0	3	44	3	0	0	1	0	51	
		% dentro de EDADGRUPO	0,0%	5,9%	86,3%	5,9%	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de BI-RADS	0,0%	4,8%	6,1%	3,5%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	5,5%
80-89 años	Recuento	0	0	9	0	0	1	0	1	11	
		% dentro de EDADGRUPO	0,0%	0,0%	81,8%	0,0%	0,0%	9,1%	0,0%	9,1%	100,0%
		% dentro de BI-RADS	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	1,2%
Total	Recuento	33	63	723	86	13	2	5	2	927	
		% dentro de EDADGRUPO	3,6%	6,8%	78,0%	9,3%	1,4%	0,2%	0,5%	0,2%	100,0%
		% dentro de BI-RADS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Formularios

Elaborado por: Las autoras

Análisis

Al igual que en la tabla anterior, por cada rango de edad predomina el diagnóstico BI-RADS 2 que indica que no hay signos de cáncer, sin embargo de la misma forma



en cada rango de edad se observa un porcentaje entre 7 y 12% de diagnóstico BI-RADS 3 que indican un seguimiento de 6 meses hasta que se determine que el hallazgo es estable.

Por otra parte, en bajos porcentajes se observan pacientes mayores a 60 años quienes presentaron hallazgos diferentes, de 60 a 69 años así como de 80 a 89 años tuvieron presencia del BI-RADS 4c en 0,6% y 9,1% respectivamente, que indica un hallazgo con una alta probabilidad de ser cáncer de más del 50% pero menos del 95%. En cuanto a las edades de 70 a 70 años presentaron un BI-RADS 5 con un bajo porcentaje de 0,2% que tienen la apariencia de cáncer y hay una alta probabilidad de que lo sea.

Finalmente, también en los rangos de 60 a 69 años y 80 a 89 años presentaron un diagnóstico BI-RADS 6 con porcentajes de 0,6 y 9,1% respectivamente que son resultados de biopsia conocidos con malignidad demostrada.

En este sentido, de las pacientes estudiadas es notorio la predominancia del diagnóstico BI-RADS 2 en porcentajes mayores al 70% en cada rango de edad, así como también se observan hallazgos de BI-RADS 6 con alto grado de malignidad con bajo porcentaje pero predominante en pacientes de 80 a 89 años.

Tabla 5. Tabla cruzada BI-RADS por peso

		Tabla cruzada PESO*BI-RADS									
		BI-RADS								Total	
		BI-RADS 0	BI-RADS 1	BI-RADS 2	BI-RADS 3	BI-RADS 4A	BI-RADS 4C	BI-RADS 5	BI-RADS 6		
PESO	50-59 KG	Recuento	15	28	322	41	7	2	2	1	418
		% dentro de PESO	3,6%	6,7%	77,0%	9,8%	1,7%	0,5%	0,5%	0,2%	100,0%
		% dentro de BI-RADS	45,5%	44,4%	44,5%	47,7%	53,8%	100,0%	40,0%	50,0%	45,1%
60-69 KG	Recuento	8	22	241	30	5	0	2	0	308	
		% dentro de PESO	2,6%	7,1%	78,2%	9,7%	1,6%	0,0%	0,6%	0,0%	100,0%
		% dentro de BI-RADS	24,2%	34,9%	33,3%	34,9%	38,5%	0,0%	40,0%	0,0%	33,2%
70-79 KG	Recuento	5	6	73	6	0	0	0	0	1	91
		% dentro de PESO	5,5%	6,6%	80,2%	6,6%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%	100,0%
		% dentro de BI-RADS	15,2%	9,5%	10,1%	7,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	9,8%
80-89 KG	Recuento	4	6	65	8	0	0	1	0	84	
		% dentro de PESO	4,8%	7,1%	77,4%	9,5%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	100,0%
		% dentro de BI-RADS	12,1%	9,5%	9,0%	9,3%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	9,1%
90-99 KG	Recuento	1	1	22	1	1	0	0	0	26	
		% dentro de PESO	3,8%	3,8%	84,6%	3,8%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de BI-RADS	3,0%	1,6%	3,0%	1,2%	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%
Total	Recuento	33	63	723	86	13	2	5	2	927	
		% dentro de PESO	3,6%	6,8%	78,0%	9,3%	1,4%	0,2%	0,5%	0,2%	100,0%
		% dentro de BI-RADS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Formularios

Elaborado por: Las autoras

Análisis

En el cruce BI-RADS por peso, vuelve a repetirse la presencia del diagnóstico BI-RADS 2 para cada rango de peso con un porcentaje mayor al 70% en cada uno, es decir hallazgo benigno. Adicionalmente, existe un diagnóstico BI-RADS 3 con un porcentaje aproximado del 9% entre 50 a 69 kilos y entre 80 y 89 kilos, puesto que entre 70 y 79 kilos así como también 90 a 99 kilos presentaron porcentajes bajos en este diagnóstico de lesión probablemente benigna.

Por otro lado, para las pacientes con pesos entre 50 y 59 kilos se indican bajos porcentajes de diagnóstico de 0,6 y 0,2% con BI-RADS 5 y 6 respectivamente siendo altamente sugerentes de malignidad; de la misma forma, en el rango de



peso entre 70 y 79 kilos presentaron BI-RADS 6 con 1,1% con malignidad confirmada y de 80 a 89 kilos con un 1,2% la confirmación del BI-RADS 5.

En este contexto, los resultados por peso siguen indicando los altos porcentajes de bajas probabilidades de cáncer con el BI-RADS 2 entre 77 y 85%, algunos porcentajes significativos de BI-RADS 3 que van de 3 a 10% en todos los rangos, siendo mayor de 50 a 59 kilos. Por último, en clasificación BI-RADS 5 y 6 se observa una predominancia en pesos de 80 a 89 con 1,2% y de 70 a 79 con 1,1% respectivamente.



Tabla 6. Tabla cruzada por edad y peso



EDADGRUPO			BI-RADS						Total			
			BI-RADS 0	BI-RADS 1	BI-RADS 2	BI-RADS 3	BI-RADS 4A	BI-RADS 4C		BI-RADS 5	BI-RADS 6	
40-49 años	PESO	50-59 KG	Recuento	5	11	102	15	5		1	139	
		% dentro de PESO	3,6%	7,9%	73,4%	10,8%	3,6%		0,7%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	45,5%	45,8%	42,5%	40,5%	62,5%		100,0%		43,3%	
	60-69 KG	Recuento	2	9	86	15	2		0		114	
		% dentro de PESO	1,8%	7,9%	75,4%	13,2%	1,8%		0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	18,2%	37,5%	35,8%	40,5%	25,0%		0,0%		35,5%	
	70-79 KG	Recuento	2	1	28	3	0		0		34	
		% dentro de PESO	5,9%	2,9%	82,4%	8,8%	0,0%		0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	18,2%	4,2%	11,7%	8,1%	0,0%		0,0%		10,6%	
	80-89 KG	Recuento	2	3	21	3	0		0		29	
		% dentro de PESO	6,9%	10,3%	72,4%	10,3%	0,0%		0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	18,2%	12,5%	8,8%	8,1%	0,0%		0,0%		9,0%	
	90-99 KG	Recuento	0	0	3	1	1		0		5	
		% dentro de PESO	0,0%	0,0%	60,0%	20,0%	20,0%		0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	0,0%	0,0%	1,3%	2,7%	12,5%		0,0%		1,6%	
Total	Recuento	11	24	240	37	8		1		321		
	% dentro de PESO	3,4%	7,5%	74,8%	11,5%	2,5%		0,3%		100,0%		
	% dentro de BI-RADS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%		100,0%		
50-59 años	PESO	50-59 KG	Recuento	9	6	133	14	2		1	165	
		% dentro de PESO	5,5%	3,6%	80,6%	8,5%	1,2%		0,6%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	56,3%	30,0%	45,5%	48,3%	40,0%		33,3%		45,2%	
	60-69 KG	Recuento	3	8	92	9	3		2		117	
		% dentro de PESO	2,6%	6,8%	78,6%	7,7%	2,6%		1,7%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	18,8%	40,0%	31,5%	31,0%	60,0%		66,7%		32,1%	
	70-79 KG	Recuento	3	4	27	1	0		0		35	
		% dentro de PESO	8,6%	11,4%	77,1%	2,9%	0,0%		0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	18,8%	20,0%	9,2%	3,4%	0,0%		0,0%		9,6%	
	80-89 KG	Recuento	1	1	28	5	0		0		35	
		% dentro de PESO	2,9%	2,9%	80,0%	14,3%	0,0%		0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	6,3%	5,0%	9,6%	17,2%	0,0%		0,0%		9,6%	
	90-99 KG	Recuento	0	1	12	0	0		0		13	
		% dentro de PESO	0,0%	7,7%	92,3%	0,0%	0,0%		0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	0,0%	5,0%	4,1%	0,0%	0,0%		0,0%		3,6%	
Total	Recuento	16	20	292	29	5		3		365		
	% dentro de PESO	4,4%	5,5%	80,0%	7,9%	1,4%		0,8%		100,0%		
	% dentro de BI-RADS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%		100,0%		
60-69 años	PESO	50-59 KG	Recuento	1	9	68	11		1	0	90	
		% dentro de PESO	1,1%	10,0%	75,6%	12,2%		1,1%	0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	16,7%	56,3%	49,3%	64,7%		100,0%	0,0%		50,3%	
	60-69 KG	Recuento	3	4	43	4		0	0		54	
		% dentro de PESO	5,6%	7,4%	79,6%	7,4%		0,0%	0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	50,0%	25,0%	31,2%	23,5%		0,0%	0,0%		30,2%	
	70-79 KG	Recuento	0	1	11	2		0	0		15	
		% dentro de PESO	0,0%	6,7%	73,3%	13,3%		0,0%	6,7%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	0,0%	6,3%	8,0%	11,8%		0,0%	100,0%		8,4%	
	80-89 KG	Recuento	1	2	11	0		0	0		14	
		% dentro de PESO	7,1%	14,3%	78,6%	0,0%		0,0%	0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	16,7%	12,5%	8,0%	0,0%		0,0%	0,0%		7,8%	
	90-99 KG	Recuento	1	0	5	0		0	0		6	
		% dentro de PESO	16,7%	0,0%	83,3%	0,0%		0,0%	0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS	16,7%	0,0%	3,6%	0,0%		0,0%	0,0%		3,4%	
Total	Recuento	6	16	138	17		1	1		179		
	% dentro de PESO	3,4%	8,9%	77,1%	9,5%		0,6%	0,6%		100,0%		
	% dentro de BI-RADS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		100,0%	100,0%		100,0%		
70-79 años	PESO	50-59 KG	Recuento		2	12	1			0	15	
		% dentro de PESO		13,3%	80,0%	6,7%			0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS		66,7%	27,3%	33,3%			0,0%		29,4%	
	60-69 KG	Recuento		1	19	2			0		22	
		% dentro de PESO		4,5%	86,4%	9,1%			0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS		33,3%	43,2%	66,7%			0,0%		43,1%	
	70-79 KG	Recuento		0	6	0			0		6	
		% dentro de PESO		0,0%	100,0%	0,0%			0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS		0,0%	13,6%	0,0%			0,0%		11,8%	
	80-89 KG	Recuento		0	5	0			1		6	
		% dentro de PESO		0,0%	83,3%	0,0%			16,7%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS		0,0%	11,4%	0,0%			100,0%		11,8%	
	90-99 KG	Recuento		0	2	0			0		2	
		% dentro de PESO		0,0%	100,0%	0,0%			0,0%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS		0,0%	4,5%	0,0%			0,0%		3,9%	
Total	Recuento		3	44	3			1		51		
	% dentro de PESO		5,9%	86,3%	5,9%			2,0%		100,0%		
	% dentro de BI-RADS		100,0%	100,0%	100,0%			100,0%		100,0%		
80-89 años	PESO	50-59 KG	Recuento			7			1	1	9	
		% dentro de PESO			77,8%				11,1%		100,0%	
		% dentro de BI-RADS			77,8%				100,0%		81,8%	
	60-69 KG	Recuento			1				0	0	1	
		% dentro de PESO			100,0%				0,0%	0,0%	100,0%	
		% dentro de BI-RADS			11,1%				0,0%		9,1%	
	70-79 KG	Recuento			1				0	0	1	
		% dentro de PESO			100,0%				0,0%	0,0%	100,0%	
		% dentro de BI-RADS			11,1%				0,0%		9,1%	
	Total	Recuento			9				1	1	11	
		% dentro de PESO			81,8%				9,1%	9,1%	100,0%	
		% dentro de BI-RADS			100,0%				100,0%	100,0%	100,0%	
	Total	PESO	50-59 KG	Recuento	15	28	322	41	7	2	2	418
			% dentro de PESO	3,6%	6,7%	77,0%	9,8%	1,7%	0,5%	0,5%	0,2%	100,0%
			% dentro de BI-RADS	45,5%	44,4%	44,5%	47,7%	53,8%	100,0%	40,0%	50,0%	45,1%
60-69 KG		Recuento	8	22	241	30	5		2	0	308	
		% dentro de PESO	2,6%	7,1%	78,2%	9,7%	1,6%	0,0%	0,6%	0,0%	100,0%	
		% dentro de BI-RADS	24,2%	34,9%	33,3%	34,9%	38,5%	0,0%	40,0%	0,0%	33,2%	
70-79 KG		Recuento	5	6	73	6	0		0	1	91	
		% dentro de PESO	5,5%	6,6%	80,2%	6,6%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%	100,0%	
		% dentro de BI-RADS	15,2%	9,5%	10,1%	7,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	9,8%	
80-89 KG		Recuento	4	6	65	8	0		1	0	84	
		% dentro de PESO	4,8%	7,1%	77,4%	9,5%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	100,0%	
		% dentro de BI-RADS	12,1%	9,5%	9,0%	9,3%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	9,1%	
90-99 KG		Recuento	1	1	22	1	1		0	0	26	
		% dentro de PESO	3,8%	3,8%	84,6%	3,8%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
		% dentro de BI-RADS	3,0%	1,6%	3,0%	1,2%	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%	



Análisis

En el cruce BI-RADS de peso por edad, se evidenciaron diferencias y semejanzas en cada renglón analizado, desde el punto de vista de 40 a 49 años se obtuvo de manera general en todos los pesos un diagnóstico BI-RADS 2 mayor al 60% , coincidiendo con las tablas anteriores dicho diagnóstico benigno; en cuanto al diagnóstico BI-RADS 3 en los pesos se obtuvieron porcentajes entre 8 a 13% con excepción de pesos de 90 a 99 kilos que obtuvieron esta clasificación con un 20% de incidencia. Por su parte, para los BI-RADS de clasificación maligna hubo un porcentaje menor al 1% para BI-RADS 5 en las pacientes con peso de 50 a 59 kilos con alta sugerencia de malignidad.

En las edades entre 50 y 59 años, se obtuvo un BI-RADS 2 general con porcentaje s mayores al 77% en cada renglón de peso, en cuanto al BI-RADS 3 se obtuvieron porcentajes entre 7 y 14% siendo este último en el rango de 80 a 89 kilos. Considerando los BI-RADS complicados, se obtuvieron en clasificación 5 un porcentaje menor al 1% en pesos de 50 a 59 kilos y menor al 2% en pesos entre 60 y 69 kilos.

Por su parte, las edades entre 60 y 69 años se mantienen porcentajes mayores a 73% en todos los pesos para BI-RADS 2 y porcentajes de 7 a 13% en BI-RADS 3 respectivamente. Aunado a esto, en categoría BI-RADS 4c de preocupación moderada se observa un 1,1% en peso entre 50 y 59 kilos, y malignidad confirmada de BI-RADS 6 se obtuvo un 6,7% en peso de 70 a 79 kilos.

En este orden, para las edades entre 70 y 79 años el BI-RADS 2 obtuvo en general por pesos porcentajes de 80 a 100%, en BI-RADS 3 con tendencias a seguimiento en pesos de 50^a 59 kilos con 6,7% y pesos de 60 a 69 kilos con 9,1% respectivamente. En la clasificación de estas edades solo se obtuvo con anomalía



maligna un Bi-RADS 5 en peso entre 80 y 89 kilos porcentaje de 16,7% siendo este el más alto en el grupo de pacientes estudiadas con alta probabilidad del 95% que sea cáncer.

Finalmente, en edades entre edades de 80 a 89 años se mantuvo el diagnóstico mayor de BI-RADS 2 entre 77 y 100%, el resto de los porcentajes en estas edades se aboco a diagnósticos riesgosos como el BI-RADS 4c con un 11,1% en peso de 50 a 59 kilos indicando probabilidad alta de cáncer entre el 50 y 95% y en el mismo peso un BI-RADS 6 también del 11,1%.



CAPÍTULO VI

6.1. DISCUSIÓN

A nivel mundial, es conocido como factor común entre las mujeres el cáncer de mama representado el 16% de los tumores malignos que son diagnosticados, tomando en consideración que el 69% del total de decesos por el cáncer se presentan en los países subdesarrollados en los cuales la mayoría de los casos son diagnosticados en etapas avanzadas, trayendo como consecuencia tratamientos adecuados (40); por su parte, en países desarrollados los estudios indica la predominancia de la edad del cáncer de mama, alcanzando un máximo de 75 a 79 años de edad. (41)

En este contexto, las investigaciones indican que con la edad no solo aumenta la aparición del cáncer sino también la morbilidad asociada médica relevante y esto puede llegar a afectar de manera significativa el tratamiento de los pacientes. De tal manera, los estudios indican que la edad por si misma se considera un factor predominante para el tipo de tratamiento que necesita el paciente con cáncer de mama, conjuntamente los pacientes con edad avanzada tienen más probabilidades de un tratamiento inadecuado en comparación con los de menor edad (42), mientras que los pacientes ancianas muestran cáncer localmente avanzado en mayor frecuencia que los jóvenes, asumiendo que su causa se debe a por no realizar exámenes a tiempo (43).

Por otra parte, según el registro del MSP hasta el mes de junio del 2018 se registraron 1.287 nuevas atenciones con diagnóstico de cáncer de mama, de las cuales 1.254, corresponden a mujeres representando el 97,6% de los casos presentados en esta patología (44). Aunado a esto, según el INEC el cáncer de



mama se considera una de las principales causas de muerte en las mujeres con el puesto número 11 de la lista de causas de muertes femeninas en el 2017, indicando 3.430 defunciones reportadas por esta causa entre el 2012 y 2017 siendo el 99,3% sólo mujeres; para el año 2017 se registraron 670 defunciones por cáncer de seno en mujeres y 3 en hombres, correspondientes a una tasa de mortalidad de 3,99 defunciones por cada 100.000 habitantes (45)

Según las estadísticas Globocan 2020, en Ecuador la incidencia de cáncer de mama en mujeres fue de 3.563 casos nuevos correspondiendo a un porcentaje del 22,2% entre los tipos de cáncer, teniendo un promedio de 165 casos existentes en todas sus fases por cada 100.000 mujeres. Así mismo, el informe indica que el riesgo de desarrollar cáncer antes de los 75 años es de 15,9%, ubicando el cáncer de mama en el primer lugar entre los 5 cánceres más frecuentes tanto en la clasificación de ambos sexos como en la clasificación de solo mujeres; haciendo énfasis en cuanto a la incidencia, mortalidad y prevalencia del cáncer de mama el número de muertes es de 1.056 constituyendo el 7% con una prevalencia de 5 años de 11.751 (46)

Entre la revisión de investigaciones con relación a la presente, se observa en Chile un estudio realizado en un periodo de 5 años a 1.058 pacientes del Hospital de los cuales 99,54% de mujeres y el resto de porcentaje 6 casos de hombres, con edad promedio de 50,5 años y rango de 15 a 97 años. En el estudio se obtuvo una distribución porcentual de presencia de cáncer en grupos según BIRADS 0 de 4%, BIRADS 2 de 3%, BIRADS 3 de 2,7%, BIRADS 4 de 17,7% y BIRADS 5 de 72,4%, siendo el total de casos informados como BIRADS 4 y 5 concentraron la mayoría de los casos con cáncer alcanzando 90,1%. (47)



En dicho estudio, se encontró prevalencias de cáncer elevada de 32,6% y 14,9% para BIRADS 0 y 2 respectivamente, aun cuando se indica que para esas alteraciones no existe tendencia el riesgo de malignidad se hace alusión a las alteraciones que se encontraron en la ecografía mamaria, que determinó finalmente la toma de biopsia y teóricamente, para estos grados de BIRADS se tiene una prevalencia de cáncer de 1% a 4% solamente (47)

En la presente investigación, tal como se indica en la tabla 3 las lesiones mamarias de las pacientes indicaron BI-RADS 0 de 3,6%, BI-RADS 1 de 6,8%, un alto porcentaje de BI-RADS 2 con 78% seguido del BI-RADS 3 con un porcentaje de 9,3%, BI-RADS 4A con 1,4% y los más complicados; BI-RADS 4C con 0,2%, BI-RADS 5 con 0,5% y BI-RADS 6 con 0,2%. En comparación con el estudio anterior, se observa la alta predominancia del BI-RADS 2 seguido de un porcentaje bajo con BI-RADS 3, cuyas diferencias en porcentajes necesitan de verificación de biopsias para determinar la patología en las lesiones.

Por su parte, en Ecuador en el Centro Integral de Osteoporosis realizaron un estudio sobre categorización de BIRADS en lesiones mamarias a 113 mujeres de 35 a 60 años por mamografía y correlación por ultrasonido donde sus resultados en mamografía indicaron mayor porcentaje de BI-RADS 0, dado que la mayoría de pacientes presentaron abundante cantidad de tejido fibroglandular según ACR disminuyendo la sensibilidad del estudio; en la investigación se encontraron nódulos, ganglios y otros hallazgos mamográficos que necesitan evaluación posterior por ecografía para definir sus características.

En correlación sus resultados con mayor porcentaje fue BIRADS 2 evaluado como normal con hallazgos benignos, el BIRADS 1 evaluado como estudio



normal sin ningún tipo de hallazgos radiológico de la mama y resultado BIRADS 0 que después de haberle realizado ecografía necesitan comparación con estudios anteriores con el actual para complementar con estudios de imagen adicional; la categorización BIRADS 3 indicó recomendación control de hallazgo radiológico de la mama en tiempos estipulados de 6, 12 y 24 meses; el resto de BIRADS 4 y 5 necesitan de biopsia para definir su malignidad (48)

Adicionalmente, se realiza la comparación con el estudio de prevalencia de lesiones mamarias BI-RADS 3, 4 y 5 en pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso, donde se obtuvo que la mayoría de categorías BI-RADS son considerados como benignos en 0, 1, y 2 representando el 95%, observando una diferencia de 6,6% con respecto al presente estudio (49). En cuanto a la categorización considerada maligna incluyendo el BI-RADS 3 se representó con el 5% de las pacientes y en la presente investigación se obtuvo el 11, 6% en dichas categorizaciones incluyendo el BI-RADS 6 que no se encontró en el estudio citado.

En estudios de edades, en México en el Centro Médico Nacional realizaron uno de mujeres en edades comprendidas entre 70 y 91 años cuya media arrojó 76,4 años en 50 pacientes abordadas con cáncer de mama en comparación la población abordada en la presente investigación fue más joven con una media de 54,32. Por otra parte, 21 de las pacientes clasificaron como BI-RADS 6, 35 casos como BI-RADS 3, 25 se categorizaron como BI-RADS 4 de los cuales 13 eran BI-RADS 4C, y 9 pacientes como BI-RADS 5 (43).

Finalmente, en un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso sobre la prevalencia BI-RADS 3, 4, 5, 6 y factores asociados en mujeres, se consideró la edad y el peso ideal donde la mayoría de resultados arrojó diagnóstico



BI-RADS 1 y 2, considerando también un 9.4% BI-RADS 3; adicionalmente las clasificadas como BI-RADS 4 fueron pacientes con patología sugestiva al cáncer y las BI-RADS 5 y 6 presentaron cáncer. En cuanto al grupo de peso ideal entre 30 a 39 años obtuvo BI-RADS 6 un caso que no poseía factores de riesgo, en la edad de 40 años se presentó 1 caso de alta sospecha de malignidad y 1 caso de cáncer; obteniendo frecuencias de casos de cáncer con BI-RADS 5 y 6 de 19,9 % entre quienes tienen IMC sobre 25; solo se observan personas con sobrepeso de 40 a 49 años con BI-RADS 5 y con obesidad de 50 a 59 años con BI-RADS 6 (50).

En este contexto, en comparación con la investigación no se observan coincidencias en cuanto a edad y peso puesto que el BI-RADS 2 más alto fue en edades entre 70 y 79 años con peso de 70 a 79 kilos, el mayor BI-RADS 3 fue de 40 a 49 años con peso de 90 a 99 kilos, BI-RADS 5 de 70 a 79 años con peso de 80 y 89 kilos y BI-RADS 6 de 80 a 89 años con peso de 50 a 59 kilos.



CAPÍTULO VII

7.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1.1. Conclusiones

- En base a los objetivos de la investigación, en primera instancia se concluye con respecto a la categorización BI-RADS más frecuente en pacientes mayores a 40 años que acudieron al Hospital Monte Sinaí Cuenca, se determinó la categoría BI-RADS 2 con un 78% de predominancia y el siguiente más frecuente fue la categoría BI-RADS 3 con un 9,3%; el resto de las categorías menores como BI-RADS 0 y 1 sumaron un 10,8%, las categorías de mayor riesgo como BI-RADS 4, 5 y 6 sumaron un 1,85% respectivamente.
- Por su parte los hallazgos BI-RADS con respecto a la edad del paciente, en general en todos los grupos de edades la categoría más frecuente fue BI-RADS 2 siendo el rango de 70 a 79 años el de mayor porcentaje con un 81,8%, en el segundo más frecuente BI-RADS 3 el rango de edad de mayor porcentaje fue el de 40 a 49 años con un 11, 5%; seguidamente, en cuanto a las categorías consideradas en clasificación de malignidad se evidencia un 2% con categoría BI-RADS 5 en edades entre 70 a 79 años y un 9,1% de BI-RADS 4C y BI-RADS 6 en edades de 80 a 89 años.
- Aunado a esto, con respecto al peso del paciente de la misma forma en todos los grupos de clasificación de peso la categoría BI-RADS más frecuente fue la 2 siendo, considerando el mayor porcentaje de 84,6% entre 90 a 99 kilos, seguido por el BI-RADS 3 siendo el mayor con un porcentaje de 9,8% en el rango de peso entre 50 a 59 kilos. A su vez, en las categorías de alto riesgo



se obtuvo en bajos porcentajes en cuanto a BI-RADS 5 el mayor fue en los pesos de 80 a 89 kilos con un 1,2% y BI-RADS 6 de 70 a 79 kilos con un porcentaje de 1,1%.

- Al relacionar los hallazgos BI-RADS con la edad y peso de las pacientes se evidencio en edades entre 40 a 49 años el BI-RADS 2 como más frecuente con un peso de 70 a 79 kilos, seguido de un BI-RADS 3 y 4A con un porcentaje mayor entre 90 a 99 kilos; en edades comprendidas entre 50 y 59 años el BI-RADS 2 más frecuente se ubicó entre el peso de 90 a 99 kilos seguido del BI-RADS 3 con mayor frecuencia de 80 a 89 kilos. Por su parte, en las edades entre 60 a 69 años el BI-RADS 2 más frecuente se ubica en pesos entre 90 a 99 kilos, el segundo más frecuente BI-RADS 3 se encuentra predominante entre 70 a 79 kilos; con respecto al rango entre 70 a 79 años se obtuvo en un 100% el BI-RADS 2 para los pesos de 70 a 79 y 90 a 99 kilos respectivamente, en cuanto al segundo más frecuente en este rango de edad se obtuvo BI-RADS 5 en peso de 80 a 89 kilos.
- Finalmente, en cuanto al rango de 80 a 89 años el BI-RADS 2 estuvo más frecuente entre 60 a 79 kilos, seguido por iguales porcentajes en BI-RADS 5 y 6 en rango de peso de 50 a 59 kilos. En este contexto, se observa una incidencia en el rango de peso de 90 a 99 kilos en varios rangos de edades, así como también una presencia significativa de categorías malignas de 80 a 89 años.

7.1.2. Recomendaciones

- Realizar futuras comparaciones con pacientes que presenten exceso de peso y la categoría BI-RADS obtenidas.



- Realizar estudios analíticos con todos aquellos factores que no tienen datos concluyentes de relación con el cáncer de mama pero que son relevantes en otros estudios
- Profundizar en la promoción del programa de detección del cáncer de mama en el Ecuador, a través de una correcta educación a la población susceptible, para iniciar tempranamente un diagnóstico oportuno.



CAPÍTULO VIII

8.1. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Radiologyinfo. [Online].; 2019 [cited 2020 Marzo 17. Available from: <https://www.radiologyinfo.org/sp/pdf/mammo.pdf>.
2. Aibar L, Santalla A, López-Criado MS, González-Pérez I, Calderón MA., Gallo JL, et al. Clasificación Radiológica y manejo de las lesiones mamarias. Elsevier. 2011 Julio; 38(4): p. 141-149.
3. Álvarez Benito M, Cara García M. Capítulo 1. Introducción al diagnóstico por la imagen de la mama. In SEDIM. Radiología básica de la mama. España: SERAM; 2015. p. 1-21.
4. Ramos Águila Y, Marimón Torres ER, Crespo González C, Junco Sena B, Valiente Morejón W. Cáncer de mama, su caracterización epidemiológica. Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2015 Julio; 19(4): p. 619-629.
5. Huicochea Castellamos S, González Balboa P, Tovar Calderón IL, Olarte Casas MA, Vásquez Lamadrid J. Cáncer de mama. Análes de radiología. 2009 Enero; 1: p. 117-126.
6. Ramírez Carmona W, Padrón González J, Valero Carmona M, Díaz Fabregat B. Factores de riesgo modificables en pacientes con cáncer de mama. Enfermedades no transmisibles. 2019 Junio; 9(2): p. 108-117.
7. González G, Alvarenga M, Funes E, Guillen L, González M. Categorización de patología de mama según sistema Birads. Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud. 2016; 3(1): p. 35-39.
8. OMS. NATIONAL GEOGRAPHIC. [Online].; 2018 [cited 2020 Mayo 07. Available from: <https://www.ngenespanol.com/salud/cifras-cancer-de-mama-en-america/>.
9. Ministerio de Salud Pública. [Online].; 2019 [cited 2020 Marzo 2020. Available from: <https://www.salud.gob.ec/cifras-de-ecuador-cancer-de-mama/>.
10. Frenk J, Ruelas E, Tapia R, Castañón R, De Leon-May M, González E, et al. Compendio de anatomía patológica de la glándula mamaria México: Secretaría de Salud; 2002.
11. Zavaleta S. Monografías. [Online].; 2015 [cited 2020 Mayo 08. Available from: [mamarias/desarrollo-alteraciones-glandulas-mamarias.shtml](https://www.monografias.com/temas/mamarias/desarrollo-alteraciones-glandulas-mamarias.shtml).
12. Ryan S, Mc Nicholas M, Eustace S. Anatomía Radiológica. 9th ed. México: Marban; 2015.
13. Menayo O. Cirugias de las mamas. [Online].; 2020 [cited 2020 Marzo 15. Available from: <https://www.cirugiasdelamama.com/anatomia-de-la-mama>.
14. Bengochea K. KENHUB. [Online].; 2021 [cited 2021 Marzo 15. Available from: <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/anatomia-da-mama-feminina>.
15. Fasanando R. Slideshare. [Online].; 2012 [cited 2020 Abril 03. Available from: <https://es.slideshare.net/RudyFasanandoV/histologa-de-la-glndula-mamaria>.
16. Society AC. American Cancer Society. [Online].; 2019 [cited 2020 Marzo 13. Available from: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno/mamogramas/la-densidad-de-los-senos-y-el>



[informe-de-su-mamograma.html](#).

- 17 Marti-Bonmati L, Pallardó Y. Medios de contraste en radiología Madrid: Editorial médica panamericana; 2007.
- 18 Brousse T. Semiología de la mama. Obstetricia ginecológica. 2015 Marzo; 4(3).
- 19 Sánchez MP, Álvarez-Díaz C, Durán C. La técnica correcta para la exploración de mama. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2018 Marzo; 61(2): p. 44-50.
- 20 Ocampo Le Royal R, Archundia García A. Tumor mamario. In Archundia García A. Cirugía 2. Madrid: McGraw Hill; 2013.
- 21 Sentís i Crivellé m. Ladensidadmamaria.Unaaproximación. Revista de Senología y Patología Mamaria. 2014 Junio; 27(3): p. 138-142.
- 22 Camacho-Piedra C, Espíndola-Zarazúa V. Actualización de la nomenclatura BI-RADS® por mastografía y ultrasonido. Anales de Radiología. 2018 Julio; 17: p. 100-108.
- 23 Vidal I. Slideshare. [Online].; 2018 [cited 2020 Abril 23. Available from: <https://www.slideshare.net/IvanVidal17/anatomia-de-la-mama-125249589>.
- 24 Brandan ME, Villaseñor Y. Detección del Cáncer de Mama: Estado de la Mamografía en México. Cancerología 1. 2006;: p. 147-162.
- 25 INCA. Actualización para Técnicos en Mamografía Rio de Janeiro: Ministério de Saúde; 2018.
- 26 Torres T. Interpretación radiológica en patología mamaria. In SEDIM. Radiología básica de la mama.: SERAM; 2015. p. 1-25.
- 27 Poveda C. Sistema BIRADS: descifrando el informe mamográfico. Repertorio de Medicina y Cirugía. 2010 Enero; 19(1): p. 19-27.
- 28 Radiointerpretacion. Bi Rads 1 [Video].; 2017 [cited 2020 Abril 30. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=IEGY-8KLh6k&ab_channel=Radiointerpretacion.
- 29 Antón Méndez L, Gorriño Angulo O, Cintora León E. SEDIM. [Online].; 2018 [cited 2020 Abril 02. Available from: <http://www.sedim.es/atlas/156/175>.
- 30 Vega Vigo CM, Pardo Susacasa E, Acebal Blanco MM. SEDIM. [Online].; 2018 [cited 2020 Mayo 24. Available from: <http://www.sedim.es/atlas/279/33>.
- 31 Payares Cordero JL, Reina Cubero R, García Trujillo I, Navarro Díaz F, Palacios Pérez R, Escobar Díaz I. Slideplayer. [Online].; 2017 [cited 2020 Junio 12. Available from: <https://slideplayer.es/slide/116147/>.
- 32 López Redondo C, Romero Martín S, Raya Povedano JL. SEDIM. [Online].; 2017 [cited 2020 Abril 24. Available from: <http://www.sedim.es/atlas/8/56>.
- 33 Morandeira Arrizabalaga C, Cintora León E:SPM. SEDIM. [Online].; 2015 [cited 2020 Junio 13. Available from: <http://www.sedim.es/atlas/202/142>.
- 34 Díaz Córdoba G, Acebal Blanco M, Pardo Susacasa E. SEDIM. [Online].; 2017 [cited 2020 Julio 2. Available from: <http://www.sedim.es/atlas/35/20>.
- 35 Espinosa Ramírez M. Cáncer de mama. Revista Médica Sinergia. 2017 Enero; 2(1).
- 36 Breastcancer. Breastcancer. [Online].; 2017 [cited 2020 Abril 13. Available from: https://www.breastcancer.org/es/sintomas/cancer_de_mama/riesgo/factores.



- 37 Cancer.net. Cancer.net. [Online].; 2020 [cited 2020 Agosto 1. Available from: [cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-mama/factores-de-riesgo-y-prevencion](https://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-mama/factores-de-riesgo-y-prevencion).
- 38 Urquijo J. Greenappsandweb. [Online].; 2016 [cited 2020 Marzo 26. Available from: <https://www.greenappsandweb.com>.
- 39 INGELSI. INGELSI. [Online].; 2016 [cited 2020 Marzo 26. Available from: <http://www.ingelsi.com.ec>.
- 40 INEGI. Estadísticas a propósito del Día Mundial contra el Cáncer: Datos Nacionales. Común Prensa. 2018; 61(18): p. 1-13.
- 41 Rottenberg Y, Naeim A, Uziely B, Peretz T, Jacobs M. Breast cancer among older women: The influence of age and cancer stage on survival. Arch Gerontol Geriatr. 2018 Mayo; 76: p. 60-64.
- 42 Sanguinetti A, Polistena A, Lucchini R, Monacelli M, Avenia S, Conti C, et al. Breast cancer in older women: What factors affect the treatment? International Journal of Surgery. 2014 October; 12(02).
- 43 Gil-Enriquez D, García-Calderón MR. Cáncer de mama en pacientes de 70 años y más, hallazgos radiológicos y su correlación histopatológica. Anales de Radiología México. 2019 Mayo; 18: p. 84-98.
- 44 INEC. Registro Estadístico de Recursos y Actividades de Salud 2018. [Online].; 2020 [cited 2021 Septiembre 12. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Recursos_Actividades_de_Salud/RAS_2018/Metodologia%20RAS_%202018.pdf.
- 45 Pública MdS. Cifras del Ecuador - Cáncer de mama. [Online].; 2018 [cited 2021 Septiembre 13. Available from: <https://www.salud.gob.ec/cifras-de-ecuador-cancer-de-mama/>.
- 46 Globocan. International Agency for Research on Cancer. [Online].; 2021 [cited 2021 September 2. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/218-ecuador-fact-sheets.pdf>.
- 47 Bellolio E, Pineda V, Burgos ME, Iriarte MJ, Becker R, Araya JC, et al. 99,54% de mujeres, sólo con 6 casos en hombres de los cuales 4 resultaron con diagnóstico de cáncer en la biopsia. Revista Médica Chile. 2015 Agosto; 143: p. 1533-1538.
- 48 Anguisaca Morales AP. Categorización de BIRADS en lesiones mamarias en mujeres de 35 a 60 años por mamografía y su correlación por ultrasonido en el Centro Integral de Osteoporosis en el periodo octubre 2015 a febrero 2016. Trabajo de grado. Quito: Universidad Central de Ecuador, Carrera Radiología; 2017.
- 49 Arévalo E, Pacheco K, Tacuri E. Prevalencia de lesiones mamarias BI-RADS 3, 4 y 5 diagnosticadas por mamografía convencional en pacientes que acudieron al Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca mayo 2008 – abril 2011. Trabajo de grado. Cuenca: Universidad de Cuenca, Escuela de Tecnología médica; 2012.
- 50 Pineda Álvarez R. Prevalencia BI-RADS 3, 4, 5, 6 y factores asociados en mujeres atendidas en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Trabajo de grado. Cuenca: Universidad de Cuenca, Posgrado de imagenología; 2011.





CAPÍTULO IX

10.1. ANEXOS

9.1.1. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de haberse efectuado el estudio mamográfico.	Número de años cumplidos	Informe radiológico	40-49 años 50-59 años 60-69 años 70-79 años 80-89 años 90 años o más
Hallazgos BI-RADS	Hallazgos radiográficos observables en las glándulas mamarias.	Clasificación empleada por la ACR para estandarizar las lecturas de mamografías a nivel internacional.	Informe radiológico	BI-RADS 0 BI-RADS 1 BI-RADS 2 BI-RADS 3 BI-RADS 4 BI-RADS 5 BI-RADS 6
Peso	Fuerza que ejerce un cuerpo sobre un punto de apoyo dada por la acción de la gravedad local sobre la masa del mismo.	Kilogramos	Informe radiológico	40-49 kg 50-59 kg 60-69 kg 70-79 kg 80-89 kg 90- 99 kg 100 kg o más



9.1.2. Formulario



Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias Médicas

Formulario N°

“Incidencia de hallazgos radiológicos BI-RADS diagnosticados por mamografía en pacientes mayores a 40 años que acuden al Hospital Monte Sinaí Cuenca, en el periodo agosto-diciembre 2019.”

Fecha:

--	--	--

Edad: ____

Sexo

Masculino: ____

Femenino: ____

Clasificación BI-RADS:

1	
2	
3	
4A	
4B	
4C	
5	
6	

Peso:

40-49 kg	
50-59 kg	
60-69 kg	
70-79 kg	
80-89 kg	
90-99 kg	
100 o más kg	

