

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
Ciudad Sanitaria Dr. Luís Eduardo Aybar
Centro de Educación Médica de Amistad Dominicó-Japonesa
Residencia de Imagenología

**CORRELACIÓN ECOGRÁFICA DE LOS HALLAZGOS DE NÓDULOS Y
ASIMETRÍAS POR MAMOGRAFÍA EN LOS PACIENTES DE CENTRO
DE EDUCACIÓN MÉDICA DE AMISTAD DOMINICO-JAPONESA EN EL
PERÍODO AGOSTO-OCTUBRE DEL AÑO 2019**



Tesis de pos grado para optar por el título de especialista en:
IMAGENOLOGÍA

Sustentante:

Leonardo Andrés Garriga Vargas

Asesores:

Dra. Claridania Rodríguez de Rosario (Metodológico)

Dra. Ana Segunda Celestino Holguín (Clínico)

Los conceptos emitidos en la presente tesis de posgrado son de la exclusiva responsabilidad del sustentante de la misma.

Distrito Nacional: 2020

CONTENIDO

RESUMEN

ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN.....	1
I.1. ANTECEDENTES.....	2
I.2. JUSTIFICACIÓN.....	7
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
III. OBJETIVOS.....	9
III.1. General.....	9
III.2. Específicos:	9
IV. MARCO TEÓRICO.....	10
I.V. Anatomía.....	10
IV.1.1. Nódulo y asimetría de mama.....	11
IV.1.2. Patología de los trastornos benignos de la mama.....	12
IV.3. Lesiones mamarias no proliferativas.....	14
IV.4. Lesiones proliferativas.....	15
IV.4.1. Hiperplasia ductal de tipo normal o hiperplasia moderada.....	15
IV.4.2. Adenosis esclerosante	16
IV.4.3. Papilomas intraductales	16
IV.4.4. Papilomas intraductales múltiples (periféricos)	17
IV.4.5. Cicatrices radiales.....	17
IV.4.6. Fibroadenoma	18
IV.5. Hiperplasias atípicas	19
IV.5.1. Hiperplasia ductal atípica	20
IV.5.2. Hiperplasia lobulillar con atipia.....	20
IV.5.3. Lesiones de células columnares y atipia epitelial plana	21
IV.5.6. Patología maligna de la mama.....	22

IV.6. Clasificación	23
IV.6.1 Carcinoma in situ de mama.....	23
IV.6.1.1 - Carcinoma ductal in situ.....	23
IV.6.1.1.1. Comedocarcinoma	24
IV.6.1.1.2. Carcinoma papilar in situ.....	25
IV.6.1.1.3. Otras formas.....	25
IV.6.1.2. Carcinoma Lobulillar in situ	25
IV.6.2 Carcinoma invasivo/infiltrante de mama.....	27
IV.6.2.1 Carcinoma ductal invasivo/infiltrante.....	27
IV.6.2.1.1. Variantes en la cito arquitectura.....	27
IV.6.2.1.1.1 Carcinoma ductal invasivo (NOS).....	27
IV.6.2.1.1.1.1 Subtipos especiales de carcinoma ductal invasivo:.....	29
IV.6.2.1.1.1.1.1. Carcinoma mucinoso o coloide	29
IV.6.2.1.1.1.1.2. Carcinoma medular	29
IV.6.2.1.1.1.1.3. Carcinoma papilar	30
IV.6.2.1.1.1.1.4. Carcinoma tubular	31
IV.6.2.1.1.1.1.5. Carcinoma metaplástico.....	31
IV.6.2.1.2. Patrón de propagación	32
IV.6.2.1.2.1. Carcinoma inflamatorio.....	32
IV.6.2.1.2.2. Enfermedad de Paget.....	33
IV.6.2.2. Carcinoma lobulillar invasivo/infiltrante	33
IV.6.3. Carcinoma de mama microinvasivo	34
IV.7. La radiología en el estudio de la mama.....	39
IV.7.1. Técnicas de imagen en la patología mamaria.....	40
IV.7.2. Mamografía	40
IV.7.4. Limitaciones de la mamografía.....	41
IV.7.5. Indicaciones de la Mamografía.....	42
IV.7.6. Ecografía.....	44

IV.7.6.1. Limitaciones de ecografía mamaria:.....	45
IV.7.6.2. Indicaciones de Ecografía Mamaria	46
V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	50
VI. MATERIAL Y MÉTODOS	51
VI.1. Tipo de estudio.....	51
VI.2. Área de estudio	51
VI.3. Universo	51
VI.4. Muestra	51
VI.5. Criterios.....	51
VI.5.1. De inclusión.....	51
VI.5.2. De exclusión.....	52
VI.6. Instrumento de recolección de datos.....	52
VI.7. Procedimiento	52
VI.8. Tabulación.....	52
VI.9. Análisis	52
VI.10. Aspectos éticos	53
VII.1. RESULTADOS.....	54
VII.2. DISCUSIÓN	60
VIII.1. CONCLUSIONES.....	61
VIII.2. RECOMENDACIONES	62
IX. REFERENCIAS.....	63
IX.1. ANEXOS	67
IX.2. Cronograma	67
IX.3. Instrumento de recolección de los datos	68
IX.4. Costos y recursos.....	69
XI.5. Evaluación.....	¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN

Se realizó un estudio prospectivo en el cual se revisaron los reportes mamográficos y ecográficos de las pacientes diagnosticadas con nódulos y asimetrías de mama en el Centro de Educación Médica de amistad Dominicano-Japonesa en el período agosto-octubre del año 2019. La población de estudio estuvo compuesta por todos los pacientes a los que se les realizó una mamografía bilateral cuyo resultados reportados en el informe correspondiente como nódulo o asimetría de mama con la subsiguiente realización de una ecografía (ultrasonografía) mamaria complementaria, en el Centro de Educación Médica de amistad Dominicano-Japonesa en el período agosto-octubre del año 2019. En este estudio la edad predominante osciló entre 40-59 años para un 72.5 por ciento. En cuanto al motivo de consulta más observado en este estudio, el 52.5 por ciento de las pacientes se consultó por chequeo de rutina. El 77.5 por ciento de los diagnósticos por mamografía terminó en nódulo. Referente al diagnóstico por ecografía, el resultado en el 42.5 por ciento fue quiste. El 30.0 por ciento de los diagnósticos similares por mamografía y ecografía dio positivo. El 70.0 por ciento de los diagnósticos diferentes por mamografía y ecografía dio positivo.

Palabras clave: Mamografía, ecografía, nódulo.

ABSTRACT

A prospective study was conducted in which the mammographic and ultrasound reports of patients diagnosed with breast nodules and asymmetries were reviewed at the Domino-Japanese Friendship Medical Education Center in the period August-October of the year 2019. The study population It was made up of all the patients who underwent a bilateral mammogram, the results of which were reported in the corresponding report as breast nodule or asymmetry with the subsequent performance of a complementary breast ultrasound (ultrasonography), at the Medical Education Center of Japanese-Dominican friendship in the August-October period of the year 2019. In this study the predominant age ranged from 40-59 years to 72.5 percent. Regarding the most observed reason for consultation in this study, 52.5 percent of the patients were consulted for routine check-ups. 77.5 percent of mammography diagnoses ended in a nodule. Regarding the ultrasound diagnosis, the result in 42.5 percent was cyst. 30.0 percent of similar diagnoses by mammography and ultrasound were positive. 70.0 percent of the different diagnoses by mammography and ultrasound were positive.

Key words: Mammography, ultrasound, nodule.

I. INTRODUCCIÓN

Se denomina nódulo a las lesiones tridimensionales que se observan en dos proyecciones mamográficas diferentes. Estas lesiones tienen borde completa o parcialmente convexo (visto desde fuera) y, cuando son radio densas, la densidad central es mayor que la periférica. Si un posible nódulo solo aparece en una proyección, se considera que representa una asimetría hasta tanto se confirme su naturaleza tridimensional.¹

Las asimetrías son sectores de tejido fibroglandular denso que solo aparecen en una proyección mamográfica. En su mayoría, representan artefactos por superposición de estructuras mamarias normales, mientras que aquellas que realmente representan lesiones (confirmadas mediante al menos una proyección más) pueden constituir alguno de los demás tipos de asimetría o un nódulo.¹

Los métodos diagnósticos de imagen han sido indispensables para su detección, modificando así su la tasa de morbilidad y de mortalidad mediante tamizaje y detección temprana tanto del nódulo como de la asimetría mamaria. La mamografía aun siendo el método estándar para la detección temprana del nódulo mamario y las asimetrías presenta sus limitantes, reportando algunos estudios que un 10 a 20 por ciento de cánceres de mama palpables no son visibles por mamografía, lo cual se debe a diversos factores como la edad y densidad mamaria la cual es una de las principales causas de la falta de visibilidad del cáncer de mama en la mamografía. En estos casos la ecografía es el método más efectivo para la detección de lesiones en mamas densas, diferenciar lesiones quísticas de sólidas, evaluar lesiones sospechosas en mujeres menores de 30 años y como guía para la realización de procedimientos invasivos.

I.1. ANTECEDENTES

La patología mamaria se ha estudiado desde el inicio de los tiempos así como sus métodos diagnósticos y de cribado, para poder prevenir e identificar factores de riesgo q predispongan a dicha enfermedad.

García-Quintanilla JF, González-Coronado SI, Gascón-Montante A, Hernández Beltrán L, Barrera López F, Lavín-Ayala R. Lesiones BIRADS 3 y 4 vistas por ultrasonido y no vistas por mamografía digital y tomosíntesis. Anales de Radiología México, 2016; con el objetivo de analizar la utilidad del ultrasonido en la detección del cáncer mamario, en un centro de imagen de la glándula mamaria, enfocándonos principalmente en nódulos no vistos en mamografía digital y tomosíntesis, en un estudio prospectivo de 1,600 mamografías para tamizado. Metodología utilizada: se incluyeron 1 600 pacientes asintomáticas que acudieron a estudio de cribado para detección de cáncer de glándula mamaria, con rango de edad entre 40 y 65 años. A todas se les practicaron mamografía digital, tomosíntesis y ultrasonido, incluyendo en este reporte únicamente a las que presentaron nódulos categoría BIRADS 3 y 4 detectados por ultrasonido, sin representación o no vistos por mamografía digital o tomosíntesis. Todos los estudios fueron evaluados por 5 médicos radiólogos con subespecialidad en imagen mamaria. En sus resultados: de 1,600 pacientes en 270 se demostraron nódulos categorías BIRADS 3 y 4; 52 de ellos sólo apreciados mediante ultrasonido y que no fueron vistos por mamografía digital o tomosíntesis.

Llegando a las siguientes conclusiones: en una mama densa hay más probabilidades de obviar calcificaciones, asimetrías o nódulos por mamografía digital o tomosíntesis, de allí la importancia de agregar el ultrasonido al cribado mamográfico.¹

¹ Molina P. Estadificación birads en perfil mamario en usuarios asistidas por el departamento de imágenes de centro diagnóstico docente CDD-Clinica Abreu, en periodo enero 2017- enero 2018. [Tesis de especialidad]. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2018. Disponible en <http://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/1319>

Se realizó un estudio en el año 2015 en Hospital Provincial Universitario Celia Sánchez Manduley, Manzanillo, Cuba, donde se buscaba evaluar la Correlación ecográfica, citológica y mamográfica en el diagnóstico del cáncer de mama. De 94 pacientes femeninas con diagnóstico de algún tipo de cáncer mamario, con una edad media de 59,16 años, predominó el hallazgo ecográfico de una masa sólida hipoeoica de contornos mal definidos e irregulares en el 75,53 % de las pacientes, el reporte mamográfico más prevalente fue el de una imagen radiopaca de contornos mal definidos, irregulares o espiculadas en el 89,36 % y una categoría BI-RADS 4C en el 25,53 %, los resultados de la biopsia por aspiración por aguja fina (BAAF) en el 77,66 % se correspondieron con la presencia de células neoplásicas; La correlación entre las pruebas diagnósticas fue elevada al establecer un índice de correlación de 0,83Llegando a la conclusión de que La ecografía es una prueba de imagen con un valor limitado en el diagnóstico de cáncer de mama. La evaluación del valor diagnóstico de los exámenes ecocitomamográficos resultó satisfactorio a favor de los exámenes mamográfico y citológico. Los resultados del diagnóstico ecocitomamográfico en el cáncer de mama elevan la posibilidad de detección de esta enfermedad a valores casi absolutos al tener un coeficiente de correlación elevado.²

En la universidad de Guayaquil, Ecuador, fue publicado en el año 2014, un estudio de investigación que quería destacar la correlación entre el diagnóstico ecográfico histopatológico de tumores de mama en el Hospital Regional del IESS Dr Teodoro Maldonado Carbo periodo 2012 – 2013, donde llegaron a las siguientes conclusiones, expresando que, el cáncer de mama es la neoplasia ginecológica más frecuente en todo el mundo, pues se estiman 1,152.161 casos nuevos por año. En Estados Unidos constituye 32% de todos los tipos de cáncer en mujeres y 15% de mortalidad, con mayor incidencia después de los 50 años de edad. La OMS promueve el control del cáncer de mama en el marco de los

² Oliva Pérez Griselda, Casado Méndez Pedro Rafael, Fonseca Mesa Yonardo, Ferrer Magadán Carmen Elena, Núñez Betancourt Francisco Leonardo. Mammographic, cytological, and ecographic correlation in the diagnosis of breast cancer. AMC [Internet]. 2015 Abr [citado 2020 Ene 29] ; 19(2): 119-128. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552015000200005&lng=es.

programas nacionales de lucha contra el cáncer, integrándolo en la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles. En Ecuador representa la segunda neoplasia más frecuente (10.3%), después del cáncer cervico-uterino, principalmente en pacientes de entre 40 y 54 años de edad y la principal causa de muerte por cáncer en la población femenina. El objetivo del presente estudio fue establecer cuáles son las características radiológicas del carcinoma in situ de la mama en pacientes diagnosticadas por ecografía en quienes se realizó biopsia con aguja guiada con ultrasonido y posteriormente biopsia quirúrgica en el Servicio de Imagenología del Hospital Regional 2 del IESS. La investigación se realizó durante el período comprendido entre julio de 2012 y junio de 2013. El estudio realizado es de tipo observacional, correlacional, descriptivo, prospectivo, de corte longitudinal en 160 pacientes de mayores de 18 años de edad, de sexo femenino, a las que al acudir al Servicio de Imagenología y Ultrasonido se les realizó BAAF por nódulo mamario. Se excluyeron del estudio pacientes que no tuvieron estudio de diagnóstico por imágenes (ultrasonido) y sin diagnóstico anatomopatológico. Los resultados durante el examen ecográfico se evaluarán las características radiológicas (ecogenicidad) y morfológicas del nódulo mamario, lo cual permitirá categorizarlos según sus formas, bordes, márgenes. De los 160 casos de tumores mamarios, el 62,5% fue tumor benigno y el 37,5% fue tumor maligno según el estudio histopatológico. El tipo histológico benigno más frecuente fue el fibroadenoma (59%) y el maligno fue el carcinoma ductal infiltrante (73%). Las lesiones malignas, según ecografía presentan con mayor frecuencia lesión sólida hipocogénica, bordes irregulares, márgenes espiculados y se localizan en el CSE de la mama derecha.³

En la universidad de Guayaquil, Ecuador, fue publicado en el año 2014 realizaron una investigación que quería valorar la Correlación radiológica e histopatológica de las micro calcificaciones agrupadas asociadas a patología mamaria en el Instituto Oncológico Nacional Dr. Juan Tanca Marengo 2010 -

³ Yela Tapia DA Tesis [Internet]. 2014 [citado el 29 de Enero de 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/37930>

2013 y una guía de manejo clínico, donde refieren que el uso de la mamografía como método de screening del cáncer de mama se ha ido difundiendo rápidamente. Las micro calcificaciones son un signo temprano de una lesión maligna, pueden aparecer solas o asociadas a distorsión del parénquima o a una masa. El objetivo del presente estudio es la correlación radiológica e histopatológica de las micro calcificaciones agrupadas asociadas a patología mamaria en el instituto oncológico nacional Dr. Juan Tanca Marengo 2010 – 2013 e implementar una guía de manejo clínico. En cuanto a la metodología, se revisaron un universo de 209 historias clínicas de todos los pacientes que se realizaron marcaje y biopsia de mama, según los criterios de inclusión se obtiene una muestra de 158 pacientes con diagnóstico mamográfico de micro calcificaciones agrupadas. El estudio es de tipo descriptivo, observacional, longitudinal, retrospectivo, con diseño no experimental, tomando los datos de filiación, radiológico e histopatológico. Entre los resultados obtenidos tenemos que la patología benigna predomina en un 84% especialmente en pacientes con edades entre los 41 a 50 años mientras que las patologías malignas se encontraron en un 16 %, especialmente en pacientes entre los 51 a 60 años, la mama que mayormente se afectó fue la mama izquierda con un porcentaje del 60%, dentro de las patologías benignas la más frecuente fue la mastopatía fibroquística no proliferativa en un 52 % mientras que entre las lesiones malignas tenemos al carcinoma intraductal en un 46 %.⁴

La Unidad de Ginecología Infanto-Juvenil, División de Obstetricia y Ginecología, Departamento de Radiología, Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, realizaron en el año 2014 un estudio donde plantean la Evolución inusual de fibroadenomas mamarios múltiples en adolescente con metrorragia disfuncional, determinaron que los fibroadenomas múltiples en la adolescencia son poco frecuente, pero están probablemente subdiagnosticados. No existe literatura que describa la evolución

⁴ Granizo Ruiz GI Tesis [Internet]. 2014 [citado el 29 de Enero de 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/38008>

natural de estas lesiones múltiples en este grupo etario. El caso presentado es poco común, tanto por el número de lesiones como por la involución rápida de ellas. Se ha reportado la involución de fibroadenomas pero a mayor plazo.

Existe controversia sobre la influencia hormonal en la etiología de los FA. Se ha planteado la importancia del estímulo estrogénico asociado a un déficit de progesterona, así como el rol de la prolactina, factores locales y características de los receptores hormonales a nivel del tejido mamario. La hipótesis por nosotros planteada en nuestra paciente es que existe un desbalance estrógeno-progesterona (E-P) dado por ciclos anovulatorios en el periodo posmenárquico, que se manifestó con una metrorragia disfuncional y la presencia de FA. Al administrar progesterona cíclica se reequilibra la relación E-P explicando el control del ciclo y la involución de las lesiones mamarias. Sin embargo esta hipótesis debe ser corroborada por estudios idealmente prospectivos de adolescentes con fibroadenomas múltiples. Finalmente creemos que en la adolescencia, edad en la que las lesiones mamarias malignas son muy poco frecuentes, el diagnóstico ecográfico de los fibroadenomas es suficientemente específico como para tener una conducta conservadora, con seguimiento ecográfico y reservar la extirpación quirúrgica y biopsias para las lesiones de crecimiento rápido, grandes o atípicas, o a solicitud de la paciente o familia.⁵

⁵ Menéndez A Marcela, Berríos G Claudio, Zajer A Claudia, Pastene S Carolina. Evolución inusual de fibroadenomas mamarios múltiples en adolescente con metrorragia disfuncional. Rev. chil. obstet. ginecol. [Internet]. 2014 Jun [citado 2020 Ene 29] ; 79(3): 193-198. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262014000300008&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262014000300008>

I.2. JUSTIFICACIÓN

La patología mamaria es un hallazgo común a nivel mundial y nuestro país no es la excepción, representando un problema de salud, así mismo un problema social y económico por la incapacidad que puede llegar a proporcionar a las personas afectadas.

La afección mamaria puede ser diagnosticada en etapas tempranas, pero en ocasiones por la falta de manifestaciones clínicas en algunas de estas patologías, así como la falta de conocimiento principalmente en países como el nuestro, es por lo que las pacientes suelen llegar en etapas avanzadas de la enfermedad, ya sea benigna o maligna.

Los métodos de imagen son utilizados tanto para diagnóstico como para tamizaje. La ecografía, mamografía, y en casos especiales se puede utilizar la resonancia magnética, brindan una sensibilidad y especificidad de alto porcentaje para determinar la probable naturaleza de las lesiones encontradas.

En este estudio se realizará una correlación ecográfica-mamográfica de las lesiones nodulares y asimetrías mamarias, para determinar y valorar el aporte de la ecografía en la caracterización de la imagen obtenida por mamografía.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En base a que los nódulos y asimetrías de mama son en nuestros tiempos unos de los hallazgos de mayor impacto en el sexo femenino, tanto en el ámbito social, laboral, psicológico y económico del individuo que la padece como de la población general, siempre será un tema de interés para la salud pública, buscando su diagnóstico y tratamiento precoz.

Sin embargo cada año vemos como cientos de personas en su gran mayoría del sexo femenino son diagnosticadas con nódulos o asimetrías de mama aun con los esfuerzos de salud pública mundial para prevenir estos hallazgos y tratarlos e indagarlos de manera temprana.

Diariamente nos encontramos con múltiples promociones indicándonos como prevenir las complicaciones de estos hallazgos mediante el autoexamen, dietas, ejercicios y dejando ciertas prácticas o malos hábitos que podrían influir en su etiología, aun con todos estos métodos sigue siendo alta la incidencia de nódulos y asimetrías.

Así mismo al dirigirnos a un método diagnóstico para determinar o especificar la composición sólida o quística de la lesión, debemos hacer lo posible para tener a mano ambos métodos diagnósticos a la hora de evaluar la paciente.

Es por ello que en esta época tan digitalizada y basada en el diagnóstico por imágenes sería bueno determinar qué tan específica sería la imagen de una lesión vista por ecografía en comparación a la mamografía.

Por tanto nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Cuál es la correlación ecográfica de los hallazgos de nódulos y asimetrías por mamografía en los pacientes de centro de educación médica de amistad dominico-japonesa en el período agosto-octubre del año 2019.

III. OBJETIVOS

III.1. General

Determinar la correlación ecográfica de los hallazgos de nódulos y asimetrías por mamografía en los pacientes de centro de educación médica de amistad dominico-japonesa en el período agosto-octubre del año 2019.

III.2. Específicos:

- 1- Calcular el porcentaje de lesiones quísticas y sólidas mediante la ecografía.
- 2- Asociar el uso sistemático de la ecografía como herramienta de cribado complementaria en los pacientes con nódulos mamarios por mamografía.
- 3- Especificar los hallazgos ecográficos obtenidos en lesiones nodulares y asimetrías por mamografía.
- 4- Determinar los hallazgos positivos arrojados por mamografía sin evidencia de patología en la ecografía.

IV. MARCO TEÓRICO

I.V. Anatomía

La glándula mamaria está constituida principalmente por tejido fibroglandular y tejido graso. Está ubicada entre la segunda y sexta costilla a nivel del tórax, teniendo como límite superior la clavícula y los dos primeros espacios intercostales, inferiormente a nivel del séptimo espacio intercostal y el surco mamario, lateralmente por la línea axilar anterior, medialmente por la línea paraesternal y en su parte posterior por el músculo pectoral mayor. La glándula mamaria está recubierta por diferentes estructuras que le dan soporte al tejido, conformado por una serie de ligamentos y una fascia superficial que se extienden en toda su pared anterior y de ligamentos transversales los cuales van a dar sostén para evitar el efecto de la gravedad. En la región central de la mama se encuentra el complejo areola pezón, el cual debe estar equidistante al comparar las mamas o centrado preferiblemente en el punto de mayor proyección de la mama. Hay areolas grandes o pequeñas, que pueden medir desde 3 cm hasta 4-6 cm, o incluso hasta los 12 cm de una areola con gigantomastia; también existen variaciones en el tamaño y la proyección del peso.⁶

El seno está compuesto por tejido glandular, conectivo de sostén (ligamentos de Cooper) y tejido adiposo, organizado en forma de panal de abeja que rodea los conductos y lobulillos mamarios. Existe una gran variación entre la proporción de tejido estromal de soporte y el tejido glandular y esta variación depende de la edad de la paciente, de la paridad y de su estado hormonal. En las mujeres jóvenes, el tejido mamario está principalmente compuesto de tejido fibroglandular ecogénico. Con la edad el tejido denso glandular involuciona siendo reemplazado por grasa.⁷

⁶ Alviar-Rueda JD. Patología mamaria benigna: diagnóstico y tratamiento. MÉD.UIS. 2018;31(3):61-71. doi:10.18273/revmed.v31n3-2018008

⁷ Ikeda DM. Ecografía mamaria. En Ikeda DM (ed): Los requisitos. radiología de la mama. Elsevier Mosby, Madrid. 2005:131-60

La línea ecogénica que corresponde a la epidermis y la dermis, se encuentra inmediatamente debajo del transductor, suele medir entre 2 y 3 mm de grosor. La capa hipoecógena subyacente corresponde a la grasa subcutánea o hipodermis. La grasa del seno tiene una apariencia gris oscura, hipoecogénica, La única excepción en la mama a esta regla es la grasa del hilio de los ganglios linfáticos, que es hiperecogénica. El parénquima mamario y el tejido conjuntivo son ecogénicos o blancos.

La fascia retromamaria y los ligamentos de Cooper son estructuras lineales finas hiperecogénicas, claramente definidas que dan soporte a los elementos grasos y glandulares circundantes. Las delgadas formas de los ligamentos de Cooper se ven mejor en el seno adiposo como líneas con una sutil curvatura que rodean a la grasa subcutánea hipoecogénica. Habitualmente los ligamentos de Cooper son delgados y tienen una alta definición. En el edema mamario la grasa se hace gris y los ligamentos de Cooper, normalmente bien definidos, se difuminan.

La mama se caracteriza por ser una estructura muy vascularizada que tiene puentes vasculares importantes y de varias procedencias como de la arteria torácica lateral, la arteria toracodorsal, perforantes provenientes de las intercostales laterales, perforantes de las intercostales mediales y ramas perforantes de la mamaria interna.⁸

IV.1.1. Nódulo y asimetría de mama

Nódulos

Se denomina nódulo a las lesiones ocupantes tridimensionales que se observan en dos proyecciones mamográficas diferentes. Estas lesiones tienen un borde completa o parcialmente convexo (visto desde fuera) y, cuando son radiodensas, la densidad central es mayor que la periférica. Si un posible nódulo

⁸ Page, Dupont, Rogers. Atypical hyperplastic lesions of the female breast. A long-term follow-up study. Cancer 1985; 55(11): 2698-2708

solo aparece en una proyección, se considera que representa asimetría hasta tanto se confirme su naturaleza tridimensional.⁹

Asimetría

Representan depósitos unilaterales de tejido fibroglandular que no puede considerarse un nódulo radiodenso. A diferencia de los nódulos, las asimetrías solo aparecen en una proyección mamográfica. Los otros tres tipos de asimetrías, pese a ser evidentes en más de una proyección, tienen borde cóncavo (visto desde fuera) y suelen estar intercalados con grasa, mientras que los nódulos radiodensos presentan borde total o parcialmente convexo (visto desde fuera) y tienen un aspecto algo más denso en el centro que en la periferia.⁹

IV.1.2. Patología de los trastornos benignos de la mama

El término trastornos benignos de la mama, abarca a un grupo heterogéneo de alteraciones del tejido mamario, las cuales no tienen la capacidad de diseminarse, que pueden responder a mecanismos de tipo hormonal, a factores externos, a hábitos nutricionales y que pueden presentarse como una masa palpable, como una alteración no palpable detectada en un estudio por imagen o como un hallazgo imprevisto en un estudio histológico. Esta gran variedad de lesiones no cancerosas se puede clasificar en categorías que predicen el riesgo de desarrollar cáncer de mama.⁶

El cáncer es la patología más conocida de las mamas y la más temida por las mujeres. Sin embargo, el 90% de las consultas relacionadas con la mama se deben a patologías que resultan ser benignas. Aunque cabe destacar que algunas de las que se reconocen como benignas pueden degenerar a tumor maligno con su evolución.

⁹ Carl J. D'Orsi; Edward A. Sickles; Ellen B. Mendelson. BI-RADS: Sistema de informes y registro de datos de estudios por imágenes de la mama. 5ta ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Journal 2016; VI (2): 321

De todas las alteraciones benignas de la mama, la mastopatía fibroquística o fibroadenoma es la más frecuente, presente no solo en mujeres jóvenes, sino también en posmenopáusicas (hasta un 12%). En este caso es poco probable la transformación en lesión maligna (0.1%).

Ante todo bulto nuevo que perdure más de dos semanas se debe consultar con el médico. Estas lesiones pueden manifestarse como masas o bultos palpables por el médico o la propia paciente, como secreciones por el pezón o como anomalías en las pruebas (ecografía, mamografía). La importancia de su detección es fundamental de cara a proponer estudios que confirmen la benignidad o pongan de manifiesto alteraciones sospechosas de malignidad para abordar pronto un tratamiento.

Clasificación de las lesiones mamarias benignas.

Según los criterios de Dupont, Page y Rogers las lesiones mamarias benignas se pueden clasificar de la siguiente manera:

No proliferativas

- ✓ Quistes
- ✓ Cambio apocrino papilar
- ✓ Calcificaciones relacionadas con el epitelio.
- ✓ Hiperplasia moderada de tipo normal.

Lesiones proliferativas sin atipia

- ✓ Hiperplasia ductal moderada o florida de tipo normal.
- ✓ Papiloma intraductal.
- ✓ Adenosis esclerosante.
- ✓ Fibroadenoma

Hiperplasia atípica

- ✓ Hiperplasia ductal atípica.
- ✓ Hiperplasia lobulillar atípica.

IV.3. Lesiones mamarias no proliferativas

Según la clasificación de Dupont y Page se incluye bajo este título a los quistes, los cambios papilares apocrinos, las calcificaciones relacionadas al epitelio y la hiperplasia leve de tipo normal.

Quistes

Son estructuras entre redondas y ovoides, llenas de líquido, con un tamaño que varía desde microscópico al visible a simple vista. La mayoría de los quistes intramamarios son uniloculares, se originarían como lesiones lobulillares en las cuales los acinos o los conductillos terminales individuales se dilatan, se desenrollan y se despliegan para aumentar de tamaño como un quiste. Haagensen, quien estudia los quistes mamarios, llama macroquistes a aquellos que tienen un tamaño suficiente como para producir masas palpables. Muchas veces quistes pequeños son palpables por estar asociados a fibrosis.

Cambio apocrino papilar

Se caracteriza por una proliferación de los conductos en la cual todas las células muestran cambios apocrinos, poseen varias mitocondrias, gránulos lisosómicos y secretorios que adquieren color rosado cuando se tiñen con eosina. Los núcleos son redondeados y regulares con un nucléolo redondeado y eosinófilo destacado. El epitelio es cilíndrico y muestra una protuberancia apical del citoplasma que parece una burbuja o un hocico. Con frecuencia las células apocrinas se ubican en ovillos o conglomerados papilares y a veces producen prolongaciones papilares que sobresalen desde la región de la membrana basal y que en algunos casos pueden contener un pedículo fibrovascular.

Es probable que este cambio apocrino papilar muestre patrones muy complejos, pero no se asocia con un aumento significativo del riesgo de desarrollar cáncer de mama más tarde, a menos que exista una hiperplasia atípica concomitante.¹⁰

Los quistes apocrinos se asocian con más frecuencia con multiplicidad y recidiva que los quistes no apocrinos. Parecería que estos cambios de epitelio mamario a uno que se asemeja a las glándulas sudoríparas apocrinas, representaría una verdadera metaplasia. Existe un marcador proteico del citoplasma característico, el GCDFP-15, también expresado en la adenosis esclerosante.¹¹

IV.4. Lesiones proliferativas

Se incluyen en el grupo de lesiones proliferativas sin atipia la hiperplasia ductal de tipo normal, también conocida como hiperplasia moderada o florida de tipo normal, los papilomas intraductales, la adenosis esclerosantes y las cicatrices radiales.

Las mujeres con una biopsia mamaria benigna que muestra lesiones proliferativas sin atipia, presentan un ligero incremento del riesgo de cáncer mamario, aproximadamente de 1,5 a 2,0 veces más que la población de referencia.

IV.4.1. Hiperplasia ductal de tipo normal o hiperplasia moderada

Los ductos normalmente tienen dos hileras de células, la célula epitelial luminal y la célula mioepitelial basal. La proliferación de ambas al espacio del ducto con un espesor de más de cuatro células es lo que se llama hiperplasia ductal.

¹⁰ Pick PW, Iossifides IA. Occurrence of breast carcinoma within a fibroadenoma. A review. Arch Pathol Lab Med 1984; 108(7): 590-594

¹¹ Page, Dupont. Papillary apocrine change of the breast associated with atypical hiperplasia and risk of breast cancer. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 1996; 5(1): 29-32

No hay un síntoma o signo específico, puede presentarse como una induración o región de mayor consistencia, como una masa, nódulo o microcalcificación; en general es un hallazgo.

IV.4.2. Adenosis esclerosante

En general la adenosis esclerosante es un hallazgo casual, pero puede presentarse como una alteración en la mamografía (microcalcificaciones, distorsión de la arquitectura) o como una lesión nodular (también conocida como adenosis nodular o tumor adenoide).

Esta lesión está formada por elementos distorsionados epiteliales, mioepiteliales y estromales esclerosados, que surgen asociados a la unidad ductolobulillar terminal. Tal patrón lobulocéntrico es la clave para un diagnóstico correcto de la adenosis esclerosante y sus variantes. El epitelio puede sufrir una metaplasia apocrina, denominándose adenosis apocrina.

Las pacientes con estas lesiones tienen que ser informadas que tienen un riesgo levemente aumentado de presentar cáncer de mama, sobre todo si tienen antecedentes familiares. La punción biopsia es suficiente.

IV.4.3. Papilomas intraductales

Los papilomas intraductales pueden dividirse en dos grandes categorías: solitarios (centrales) y múltiples (periféricos)

Los papilomas intraductales solitarios son tumores de los conductos galactóforos mayores y se observan con mayor frecuencia en mujeres de 30 a 50 años de edad. Generalmente son lesiones de menos de 1 cm de diámetro; lo más frecuente es que midan 3 a 4 mm, aunque pueden alcanzar los 4 cm.

Los papilomas pueden sufrir un infarto total o parcial, acompañado a menudo por una distorsión del epitelio adyacente que produce un patrón que puede simular un carcinoma invasivo. Algunos papilomas intraductales pueden sufrir

metaplasia escamosa, que puede producir un patrón de crecimiento alterado teniendo que diferenciarlo de un carcinoma invasivo.

La relevancia clínica de la atipia o del CDIS dentro de un papiloma no está bien definida. Algunos autores han descrito que hay un importante aumento del riesgo (7,5 veces mayor) de desarrollo posterior de cáncer de mama, predominantemente en la mama homolateral.¹² Mientras que otros autores hallaron que el riesgo de cáncer asociado a los papilomas con atipia era similar al de las pacientes con HDA en cualquier localización de la mama (4 a 5 veces mayor) y aproximadamente igual en ambas mamas. Otros autores han publicado que las pacientes con papilomas múltiples con atipia tienen un riesgo alto (siete veces mayor) de desarrollar cáncer de mama.¹³

IV.4.4. Papilomas intraductales múltiples (periféricos)

Se presentan en mujeres más jóvenes, se asocian menos con la telorrea, son periféricos con mayor frecuencia y son bilaterales más a menudo. Estas lesiones son particularmente propensas a desarrollar cáncer. En un estudio de Haagensen, que incluyó 68 pacientes con 4 papilomas múltiples, en 22 de ellas (32%) se observó un carcinoma de tipo papilar apocrino y cribiforme, de forma simultánea o posterior.

IV.4.5. Cicatrices radiales

Las cicatrices radiales fueron identificadas por Semb en 1928. Se han descrito en la literatura con diversos nombres: proliferación papilar esclerosante, lesión esclerosante no encapsulada y lesión esclerosante radial. Las cicatrices radiales pueden parecer carcinomas mamarios tanto en la mamografía como en la exploración macroscópica y microscópica.

¹² Dupont WD, Page DL, Parl FF. Long term risk of breast cancer in women with fibroadenoma. N Engl J Med 1994; 331(1): 10-15

¹³ Carter BA, Page DL, Schuyler P. No elevation in long term breast carcinoma risk for women with fibroadenomas that contain atypical hyperplasia. Cancer 2001; 92(1): 30-36

La relación entre las cicatrices radiales y el cáncer posterior ha sido objeto de controversia; evidencias recientes sugieren que se asocian con un aumento del riesgo de cáncer.

El examen microscópico se caracteriza por una zona central de fibroelastosis a partir de la cual irradian los conductos y lobulillos, con varias alteraciones benignas, como microquistes, metaplasia apocrina y cambios proliferativos, como hiperplasia florida y papilomas. En el interior del área central del estroma fibroelástico se encuentran los conductos más pequeños comprimidos, que a menudo tienen un aspecto distorsionado o anfractuoso. Estos conductos están revestidos por una o más capas de epitelio y una capa externa de células mioepiteliales. La presencia de estas células mioepiteliales se puede confirmar por inmunohistoquímica utilizando marcadores como la cadena pesada de miosina del músculo liso, la p63 y la calponina. Las cicatrices radiales pueden complicarse con CLIS, CDIS o carcinoma invasivo

Las cicatrices radiales probablemente son marcadores de un incremento generalizado del riesgo de cáncer de mama; también debe considerarse la posibilidad de que al menos algunas cicatrices radiales sean precursoras directas de cáncer. Estas dos posibilidades no son mutuamente excluyentes. Así, aunque el riesgo está incrementado tanto en la mama homolateral como en la contralateral, si se presenta una biopsia con cicatriz radial hay que extirpar toda la lesión.¹⁴

IV.4.6. Fibroadenoma

Macroscópicamente están pseudoencapsulados y se distinguen claramente del tejido mamario que los rodea, son esféricos u ovoides, aunque pueden ser multilobulados. La superficie de corte es blanco grisáceo, y con frecuencia pueden observarse espacios en forma de hendidura y pequeñas áreas

¹⁴ Lewis JT, Hartmann LC, Vierkant RA. An analysis of breast cancer risk in women with single, multiple, and atypical papilloma. *Am J Surg Pathol* 2006; 30(6): 665-672

puntiformes de color amarillo o rosa pálido. En ocasiones puede tener consistencia mucoide o gelatinosa.

Microscópicamente muestran un componente estromal y otro epitelial. El componente epitelial está formado por espacios en forma de conducto o de glándula, bien definidos, revestidos por células columnares o cuboides con núcleos uniformes; a menudo se observan distintos grados de hiperplasia epitelial. El componente estromal está formado por tejido conjuntivo con un componente variable de mucopolisacáridos y colágeno. En las lesiones antiguas el estroma puede estar hialinizado, calcificado e incluso osificado.

Los fibroadenomas exhiben una amplia gama de patrones histológicos y citológicos. Así, aunque tradicionalmente se consideró que los fibroadenomas no se relacionaban con el riesgo de cáncer de mama, diversos autores informaron que estas lesiones tenían un riesgo algo elevado de cáncer mamario.

La presencia de hiperplasia atípica en los fibroadenomas, se evaluó en el estudio de Nashville, donde se halló hiperplasia atípica en el 0,81% de los fibroadenomas. En este estudio la presencia de atipia dentro del fibroadenoma no era predicción de la presencia de hiperplasia atípica en el tejido mamario circundante, ni tampoco se asociaba con un incremento significativo del riesgo de cáncer de mama posterior.¹⁰

IV.5. Hiperplasias atípicas

Las hiperplasias atípicas se han definido como lesiones proliferativas de la mama que poseen algunas, pero no todas las características de un carcinoma in situ y se clasifican en dos tipos, ductal (HDA) y lobulillar (HLA). Ambas son raras y su incidencia es más o menos la misma, cada una está presente en un 2% a 3% de las biopsias con resultado benigno realizadas por alteraciones mamográficas, e incluso en un menor porcentaje en mamas elegidas al azar.¹⁵

¹⁵ Welling SR, Jensen HM, Marcum RG. An atlas of subgross pathology of the human breast with special reference to possible precancerous lesions. J Natl Cancer Inst 1975; 55: 231-273

IV.5.1. Hiperplasia ductal atípica

Las hiperplasias ductales atípicas son lesiones que muestran algunas, pero no todas las características arquitectónicas y citológicas del carcinoma ductal in situ de bajo grado, como monomorfismo nuclear, localización celular regular y espacios circulares regulares. Las células pueden adoptar patrones en forma de yemas, micropapilas, arcadas, puentes, sólidos o cribiformes. Se caracterizan por presentar células epiteliales pequeñas, uniformes, ligeramente atípicas e hiperplásicas, que se apilan entre ellas, y distienden ligeramente los canalículos y los acinos que ocupan. Los CDIS bien diferenciados, de bajo grado, cursan esencialmente con estas características, pero su extensión es mayor; por definición las HDA son muy pequeñas, menor a 2 mm.

El tratamiento es la escisión de la lesión y un control anual estricto. Estas pacientes son candidatas a recibir hormonoterapia, siempre que no presenten contraindicaciones. En el ensayo de prevención de cáncer de mama (BCPT) se observó que la administración de tamoxifeno en las pacientes con diagnóstico de HDA redujo el riesgo de presentar cáncer de mama en un 86%.¹⁶

IV.5.2. Hiperplasia lobulillar con atipia

La hiperplasia lobulillar atípica está formada por células idénticas a las que se encuentran en el carcinoma lobulillar in situ. Estas células son monomórficas, uniformemente espaciadas y despegadas, con núcleos redondos u ovals, en general excéntricos y con citoplasma pálido, a menudo con vacuolas intracitoplasmáticas. Los criterios para diferenciar HLA y CLIS difieren según los expertos; la propuesta de Page y Anderson, es diagnosticar hiperplasia lobulillar atípica cuando el compromiso es completo en menos del 50% de los acinos de una unidad lobulillar, pero el aspecto por otra parte es similar.

¹⁶ Page, Dupont. Risk factor for breast cancer in women with proliferative breast disease. 1985

En general el diagnóstico es por un hallazgo, el tratamiento es la escisión y son candidatas a recibir hormonoterapia con tamoxifeno.¹⁷

IV.5.3. Lesiones de células columnares y atipia epitelial plana

Microscópicamente son lesiones caracterizadas por una dilatación de las unidades ductolobulillares terminales revestidas por células columnares. Algunas de estas lesiones muestran células columnares banales en una sola capa, cambio celular columnar, otras muestran una estratificación y formaciones en penacho, sin un patrón arquitectónico complejo, hiperplasia epitelial columnar. En otras lesiones de células columnares, las células de revestimiento muestran atipia citológica, de tipo monomórfico y de bajo grado.

La atipia epitelial plana es una lesión neoplásica que puede representar un precursor del CDIS o su primera manifestación morfológica. Los escasos resultados de los estudios clínicos disponibles sugieren, sin embargo, que el riesgo de progresión de la AEP hacia un cáncer invasivo es sumamente pequeño, lo que respalda la idea de clasificar estas lesiones como clinging carcinoma, y si se actúa como si fuera un CDIS desarrollado, se sometería a un sobretratamiento a muchas mujeres.¹⁸

Otras afecciones benignas incluyen:

- El pezón invertido o congénitas como la (polimastia).
- Quistes (como la enfermedad fibroquística de las mamas) y otros cambios fibróticos.
- Adenomas.
- Fístulas.
- Galactorrea y papilomas son también frecuentes.

¹⁷ Page DL, Schuyler PA, Dupont WD. Atypical lobular hyperplasia as a unilateral predictor of breast cancer risk: a retrospective cohort study. *Lancet* 2003; 361(9352): 125-129

¹⁸ Dupont WD, Page DL, Parl FF. Long term risk of breast cancer in women with fibroadenoma. *N Engl J Med* 1994; 331(1): 10-15

IV.5.6. Patología maligna de la mama

El cáncer de mama consiste en la proliferación acelerada e incontrolada de células del epitelio glandular entre los conductos delgados que conectan a modo de ramas de un árbol los racimos de lóbulos y lobulillos que componen la glándula mamaria. Como en otros tumores malignos, estas células se caracterizan por presentar particularidades propias de las células embrionarias: son células diferenciadas que han aumentado enormemente sus capacidades reproductivas y que se han vuelto inmortales, es decir, no pueden envejecer. El diagnóstico del cáncer de mama requiere el examen microscópico de una biopsia del tejido mamario sospechoso. La exploración física, la mamografía y otros exámenes de rutina son eficaces en el diagnóstico temprano de la enfermedad.

Los tipos de cáncer que se desarrollan con más frecuencia son el cáncer ductal, si ocurre en los conductos, y el carcinoma lobular, si ocurre en los lóbulos. El cáncer de mama es raro en los varones. Más del 99 % de los casos ocurre en mujeres.¹⁹

Varios estudios han demostrado que las mujeres de raza negra, en los Estados Unidos, tienen una mayor mortalidad por cáncer de mama, aunque las mujeres de raza blanca tienen una mayor incidencia. Después de ser diagnosticadas, las mujeres de raza negra tienen menos probabilidad de recibir tratamiento en comparación con mujeres de raza blanca. Otros estudios se han enfocado en estas disparidades, y las teorías giran en torno a una menor accesibilidad a los chequeos precoces, de técnicas de diagnóstico y de tratamiento —médico y quirúrgico y hasta algunas características biológicas en la población negra estadounidense.

Los médicos estiman que aproximadamente entre 5 % y 10 % de los cánceres de mama se relacionan con mutaciones genéticas heredadas y un 90% de cáncer de mama no tienen factores genéticos asociados.¹⁹

¹⁹ Meisner I.w. Angela, Fekrazard houman m., Royce Melanie. Enfermedades mamarias: benignas y malignas. <<http://elsevier.es> > (consulta: 28/02/2013)

IV.6. Clasificación

Uno de los métodos de clasificación del cáncer de mama es el que lo divide en dos grandes grupos que incluyen el infiltrante (invasivo) y no infiltrante (no invasivo), de donde se subdivide a su vez dentro de este mismo aspecto basándose en el subtipo histológico.

IV.6.1 Carcinoma in situ de mama

Se describen dos subtipos de carcinoma no infiltrativo, el carcinoma ductal *in situ* (CDIS) y carcinoma lobulillar *in situ* (CLIS).

IV.6.1.1 - Carcinoma ductal in situ

En el CDIS proliferan células cancerosas dentro del sistema ductal-lobulillar de la mama. Las células epiteliales malignas que crecen dentro de los conductos mamarios, no rebasan la membrana basal y adoptan diferentes patrones arquitectónicos de crecimiento intraductal, posee características citológicas y necrosis variables, y es generalmente unifocal.²⁰

Puede aparecer como una masa o como microcalcificaciones pleomorfas. Como no es invasivo, la probabilidad de que induzca alteraciones en el contorno de la mama o lesiones cutáneas es menor, pero a veces se asocia a signos mamilares como secreción o enfermedad de Paget.²¹

Existen varias variantes morfológicas del CDIS: Papilar, comedocarcinoma, sólido, cribiforme, micropapilar y quiste hipersecretorio. Estos se han dividido tradicionalmente en alto grado, comedocarcinoma (caracterizado por células largas pleomorfas asociadas a necrosis) y bajo grado sólido/cribiforme/micropapilar (compuesto de células pequeñas uniformes no asociadas a necrosis). En tiempos recientes, estos se dividen en un sistema de

²⁰ Oliva Marcia, Sartoria Eugenia, Gotta César, Evolución del diagnóstico radiológico de la mama su impacto en la morbimortalidad por cáncer de mama. Revista Argentina de Radiología, 2004; Volumen 68, 161-168.

²¹ Rosia Juan, Rosai and Ackerman surgical Pathology, Elsevier, 2004 pag 1795-1818

tres grados basados en la citología. Según este plano, el comedocarcinoma clásico se convierte en el CDIS grado 3, las lesiones sólido/ cribiforme/ micropapilar serían grado 1, y aquellas que muestran una citología intermedia son reportadas como grado 2.²¹

IV.6.1.1.1. Comedocarcinoma

Puede alcanzar relativamente un tamaño y convertirse en palpable. En estudios en serie el tamaño varía de 2 a 5 cm. Más de la mitad de estos tumores tienen una localización central. La incidencia de multicentricidad y bilateralidad es de aproximadamente 33 y 10 por ciento respectivamente.²¹

El tumor se presenta como un racimo de ductos con paredes y parénquima normal entre ellos. Cuando estos ductos se comprimen, tapones de material necrótico similares a los comedones salen de estos, de aquí el nombre de comedocarcinoma.²¹

Microscópicamente los ductos muestran un sólido crecimiento de las células polimorfas, acompañado de actividad mitótica abundante y poco tejido conectivo. La necrosis siempre está presente y constituye un signo diagnóstico de importancia, ya sea en un gran foco central o en células tumorales individuales. El diámetro completo de los ductos que tienen necrosis es relativamente largo, por esto los que carecen de esta característica sugieren la existencia de un comportamiento hipóxico. Las calcificaciones comúnmente sobreviven a las áreas de necrosis. Las células mioepiteliales están usualmente ausente de los ductos que envuelven el comedocarcinoma, pero su presencia no invalida el diagnóstico. El estroma que envuelve los ductos muestra una fibrosis concéntrica característica, acompañado con leves a moderadas reacciones inflamatorias mononucleares.²¹

IV.6.1.1.2. Carcinoma papilar in situ

Es un pequeño porcentaje de los carcinomas de mama. Macroscópicamente se presenta como una masa bien delimitada, o puede extenderse dentro de los ductos y envolver el segmento mamario. En la variante conocida como carcinoma papilar intraquístico, el tumor aparece como un nódulo mural donde dentro se encuentra un espacio quístico que representa un ducto dilatado. Los hallazgos microscópicos son uniformidad en tamaño y forma de la célula epitelial, presencia de un solo tipo de célula, hiper cromasia nuclear, alta actividad mitótica y escasa metaplasia apócrina, patrones trabecular y cribiformes, escaso o ausente estroma, y poca enfermedad benigna proliferativa en el seno adyacente.²¹

IV.6.1.1.3. Otras formas

En la forma sólida del carcinoma ductal in situ, el lumen glandular está ocupado por proliferación de células medianas, las cuales son mayores que las del carcinoma lobulillar in situ y más uniformes que el comedocarcinoma. Azzopardi destacó los bordes afilados y citoplasma pálido que se presenta frecuentemente en estas células.²¹

En la forma cribiforme se presenta espacios cilíndricos regulares dentro de la glándula, mientras más regulares sean estos espacios en términos de distribución, tamaño y forma, mayor es la probabilidad de que la lesión sea maligna.²¹

La variedad micropapilar muestra un epitelio con proyecciones elongadas, que se proyectan hacia el lumen glandular, presenta tejido conectivo, y frecuentemente muestra al final una expansión dilatada. Esta variante es más probable que envuelva varios cuadrantes de la mama en comparación con otros.

IV.6.1.2. Carcinoma Lobulillar in situ

También conocido como neoplasia lobular, no tiene características macroscópicas y es comúnmente un hallazgo incidental en extracciones mamarias de otra causa. Existe afectación difusa del tejido mamario y debe

considerarse que la lesión afecta ambas mamas. Aunque el CLIS comparte algunos rasgos de su historia natural con el CDIS, se trata de una forma más benigna de carcinoma *in situ* de la mama que el CDIS. Por esta razón, no hay ninguna razón forzosa para el tratamiento quirúrgico del CLIS.

Este tipo de lesión se valora más como un marcador que como un cáncer, por su incapacidad de evolucionar a una forma invasora de manera directa.²² Pero indica aumento de riesgo de carcinoma infiltrante en cualquiera de las dos mamas. La probabilidad de desarrollar un carcinoma invasivo seguido del diagnóstico por biopsia de CLIS sin terapia adicional es de aproximadamente un 20 a 30 por ciento, un riesgo ocho o diez veces más alto que la población normal.

Es multicéntrico en el 70 por ciento de los casos y bilateral aproximadamente en una 30 a 40 por ciento. En la mayoría de los casos se localizan en la superficie de la piel a cinco centímetros del pezón tanto en el cuadrante superior como inferior de la mama. Focos residuales del tumor se encuentran en el 60 por ciento de los casos de extracción mamaria.²¹

Microscópicamente los lóbulos están distendidos y completamente ocupados por células uniformes, redondeadas, de pequeño a mediano tamaño y con núcleo normocromático o levemente hiperchromático. Normalmente atipia, poliformismo, actividad mitótica y necrosis se encuentran ausentes, y no existe adherencia entre las células tumorales. Cualquier de los siguientes cambios morfológicos pueden ocurrir solo en combinación de poliformismo nuclear moderado, gran tamaño nuclear, actividad mitótica apreciable, <<células en forma de sello de anillo dispersor>>, cambios apócrinos, y variaciones en el tamaño de los lóbulos involucrados.

²² Santalla María. Diferencias entre los cánceres de mama diagnosticados clínicamente y los detectados en un programa de cribado <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10050/santaballa.pdf> (consulta: 17/03/2014)

Cuando las células son de mediano a gran tamaño, con poliformismo de moderado a marcado, nucléolo prominente y moderado a abundante citoplasma, esta lesión es conocida como carcinoma lobular *in situ* polifórmico.²¹

IV.6.2 Carcinoma invasivo/infiltrante de mama.

Los tumores incluidos en esta categoría son los que la invasión estromal es detectable, sin importar que se encuentre identificado un componente *in situ* o no es independientemente del tamaño de estos componentes. En otras palabras también incluye los llamados carcinoma microinvasivos.²¹

IV.6.2.1 Carcinoma ductal invasivo/infiltrante.

Es la forma más frecuente de cáncer invasivo y representa un 75 por ciento de las neoplasias malignas de mama,²³ se manifiesta por una masa dura palpable. El carcinoma ductal invasivo común se designa como NOS (otros tipos no identificados) para distinguirlo de otros subtipos morfológicos, que suponen alrededor del 10 por ciento de los casos.¹⁹

A su vez este se divide dependiendo dos criterios: características citoarquitectónicas y el patrón de propagación.²¹

IV.6.2.1.1. Variantes en la cito arquitectura.

Las variaciones morfológicas del carcinoma ductal invasivo son innumerables. Algunas de estas merecen una identificación como tipo especial, principalmente cuando presenta un comportamiento particular. El resto que representa el 75 por ciento de todos los casos son designados como carcinoma ductal invasivo clásico, ordinario o no especificado.²¹

IV.6.2.1.1.1 Carcinoma ductal invasivo (NOS).

Estas lesiones representan el prototipo del cáncer de mama, y es el tumor implicado cuando el término <<cáncer de mama>> o <<carcinoma de mama>> son utilizados sin ninguna otra especificación.²¹

²³ Díaz Hubertino, Huerto Isabel, Rol actual de la ecografía en el diagnóstico del cáncer de mama, Revista Horizonte Médico, junio 2007, volumen 7, 7-15.

El tamaño, forma, consistencia, y tipo de márgenes son altamente variables. Muchos de estos factores dependen de la cantidad de células y estroma que tomado. Macroscópicamente, el caso típico es una masa de gran tamaño y poco circunscrita, que muestra una superficie amarillo grisáceo, con trabeculas irradiadas al parénquima vecino, resultando la configuración en forma de <<cangrejo>> de donde se origina la palabra cáncer. Esta estructura a veces se conecta con otros tumores localizados a cierta distancia del tumor original. Áreas de necrosis, hemorragia, y quistes degenerativos pueden estar presentes particularmente en grandes neoplasias. El tumor puede invadir la piel o la fascia y el músculo pectoral.²¹

Microscópicamente el tumor puede crecer en capas, con nidos bien definidos o como células independientes. Puede haber diferenciación glandular/tubular bien desarrollada, apenas detectable o ausente. Por esto el término adenocarcinoma no es recomendable como sinónimo de carcinoma ductal invasivo. Las células varían en tamaño y forma, pero por definición estas son grandes y más poliformas de la forma clásica del carcinoma lobular invasivo, su núcleo y nucléolo son más prominentes, y las figuras mitóticas son más numerosas. Áreas de necrosis pueden ocurrir en aproximadamente 60 por ciento de los casos. Se han observado focos de metaplasia escamosa, metaplasia apocrina, o cambios celulares.

La cantidad de estroma oscila entre ninguno a abundante, y su apariencia es de un tejido fibrótico denso (desmoplasia). En caso de estroma abundante, se puede hacer difícil encontrar las células tumorales. Masas voluminosas de tejido elástico están presentes en el 90 por ciento de los casos. Existe la presencia de elastosis, que puede envolver las paredes de los ductos y los vasos (principalmente venas). Se pueden detectar calcificaciones en aproximadamente el 60 por ciento de los casos, como formas gruesas, delgados gránulos o raramente cuerpos de psamoma inflamatorio mononuclear se puede encontrar en la interfase entre tumor y estroma.²¹

Estructuralmente las células tumorales muestran características de diferenciación glandular como las microvellocidades y barras terminales en su lado luminal. Otra característica particular, que aunque no es específica de cáncer de mama es la presencia de lumen intracitoplasmático bordeado por microvellocidades. Estas formaciones cuando son lo suficientemente grandes, aparecen como << ojo de toro >> al microscopio, diferentes a las formaciones llamadas << células de anillo de sello >> que son vacuolas intracitoplasmáticas.

IV.6.2.1.1.1.1 Subtipos especiales de carcinoma ductal invasivo:

IV.6.2.1.1.1.1.1. Carcinoma mucinoso o coloide

Supone un dos por ciento de los casos, aunque la incidencia es algo más alta en las pacientes ancianas.²⁴ Usualmente ocurre en mujeres post menopáusicas. Macroscópicamente está bien circunscrito, crepitante a la palpación, y formado por una masa gelatinosa que se mantiene unida por una septa. Focos hemorrágicos son frecuentes. Microscópicamente la descripción clásica son pequeños racimos de células tumorales << flotando en un mar de mucina >>. Estos racimos pueden ser sólidos o mostrar formaciones acinares. La mucina es completamente extracelular y puede ser de ph ácido o neutral.²⁵ Tiene buen pronóstico, una tasa baja de afectación ganglionar y una supervivencia elevada tras el tratamiento.²²

IV.6.2.1.1.1.1.2. Carcinoma medular

Supone aproximadamente el cinco por ciento de los casos y tiende a presentarse en pacientes más jóvenes.²² Usualmente aparece en mujeres menores de 50 años y se dice que es común en mujeres japonesas. Así como que estos son portadores de la mutación BRCA1. Macroscópicamente está bien circunscrito pudiendo alcanzar un gran tamaño, pudiendo confundirse con un

²⁴ Garrido Carla, Luzón Jenniffer, Santana Luís Felipe, Correlación ecográfica/Anatomopatológica de las lesiones malignas de mama en el período enero-diciembre del año 2012 en el Hospital General Plaza de la Salud (Tesis de grado Doctor en Medicina), Santo Domingo, (República Dominicana): Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

²⁵ Elías Sonia, Contreras Álvaro, Llanque Carlos. Cáncer o Carcinoma de mama. Revista paceña de medicina familiar, 2008, vol 5. Pag 14-23

fibroadenoma. Su superficie es sólida, homogénea, grisácea, y algunas veces muestra focos de necrosis.²¹

En algunos casos son parcialmente o predominantemente compuestos por quistes. Microscópicamente, tiene un patrón de crecimiento difuso, con diferenciación glandular mínima o ausente, con crecimiento intraductal y ausencia de secreción de mucina. Las células son grandes y poliformas, con gran núcleo y nucléolo prominente, con numerosas mitosis. Los bordes celulares son borrosos, dando al tumor la apariencia sincitial o de sabana. Esto se acentúa con el hecho de que las células tumorales que están localizadas en la periferia son más elongadas y tienen un citoplasma más denso, más ácido adquiriendo la forma de un sincitotrofoblasto. Son hallazgos frecuentes metaplasia celular, células bizarras gigantes, necrosis extensas y ausencia de calcificaciones.²¹

Una constante microscópica es un infiltrado linfoplasmocitario prominente en la periferia del tumor, el cual se cree que representa una reacción del huésped hacia la neoplasia. La mayoría de los linfoplasmocitos son células T periféricas similares a las encontradas en el cáncer de mama común, excepto por el gran número de actividad citotóxica linfocítica. Las células plasmáticas son productoras de IgA así como algunas de las células tumorales. Tiene mejor pronóstico que el carcinoma ductal infiltrante.²²

IV.6.2.1.1.1.3. Carcinoma papilar

Supone del uno al dos por ciento de los cánceres de mama.²⁶ La mayoría de los carcinomas papilares son predominante *in situ*. El componente invasivo puede ser papilar o tener características de un carcinoma ductal ordinario, con mejor pronóstico si es papilar. Se dice que es más común en mujeres blancas post

²⁶ Amaros Javier, Lemos Joaquín, Cáncer de mama. Criterios ecográficos de malignidad < <http://www.mgyf.org/medicinageneral/febrero2000a/179-185.pdf> > (consulta: 02/03/2013).

menopáusicas, pero a su vez es una entidad poco común. Tiene mejor pronóstico que el carcinoma ductal invasivo.²⁷

IV.6.2.1.1.1.4. Carcinoma tubular

No supone más de un uno a dos por ciento de los tumores invasivos. Se ha designado como un carcinoma bien diferenciado. La edad promedio es 50 años. Macroscópicamente el carcinoma tubular sugiere malignidad por sus pobres márgenes circunscritos y consistencia dura. Es pequeño, con un diámetro aproximadamente de 1cm. Microscópicamente simula una condición benigna por su naturaleza bien diferenciada de las glándulas, ausencia de necrosis y mitosis, y escaso polimorfismo. Las pistas para el diagnóstico son las glándulas organizadas al azar en el estroma, con ausencia de cualquier configuración, existe invasión frecuente de la grasa de la zona periférica a la lesión, la naturaleza celular del estroma, los contornos irregulares a menudo angulares de las glándulas, lumen abierto con secreción basofílica, formaciones apocrinas en forma de hocico en el citoplasma apical, formación de barras trabeculares, escaso componente mioepitelial en las células y escasa membrana basal, le confiere un pronóstico favorable.

IV.6.2.1.1.1.5. Carcinoma metaplásico

El carcinoma metaplásico es el término genérico que se utiliza para carcinoma de mama de tipo ductal en el que el componente predominante de la neoplasia tiene apariencia distinta a un epitelio glandular o epitelial y manteniendo otro tipo de células. Incluye las siguientes categorías:²¹

1. Un tumor equivalente al designado en otros sitios (ejemplos: el tracto aerodigestivo superior, pulmones) como un carcinoma sarcomatoide, carcinoma con estroma parecido a sarcoma, y carcinosarcoma. Macroscópicamente está bien circunscrito.²³ Microscópicamente, el componente similar a sarcoma puede parecer un histiocitoma fibroso

²⁷ González J, Martínez P, Una nueva modificación en la clasificación tbm del cáncer mamario, servicio de anatomía patológica, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, rev esp patol 2004; vol 37, n° 3: 247-251.

maligno, condrosarcoma, osteosarcoma, rhabdomyosarcoma, angiosarcoma, o combinación de estos.²¹

2. Carcinoma de células fusiformes. El componente carcinomatoso de este tumor, cuando se presenta, puede tener características ductales *in situ* o invasivas, y puede ser enteramente escamoso. El componente de las células fusiformes, puede ser engañosamente blando, de forma abundante con estroma fibrocolagenoso y características mixoides y anginoides, La apariencia puede simular un fibrosarcoma o fibromatosis. Son comunes las áreas de fusión entre el epitelio y el componente fusiforme. Los focos son usualmente inmunoreactivos a la queratina.²¹ Algunas de estas áreas surgen en conexión con lesiones esclerosantes complejas llamadas adenomioepitelioma y contiene algunos marcadores inmonohistoquímicos de las células mioepiteliales.²¹
3. Carcinoma con células gigantes parecidas a osteoclastos. Se utiliza este término cuando se observan células de este tipo con un carcinoma ductal invasivo con escasos focos sarcomatoides.²¹
4. Carcinoma con células escamosas. Esta es una variante rara de tumor de mama, su apariencia macroscópica es la típica de los carcinomas de mama, pero en algunos casos presenta un gran quiste central lleno de queratina. Microscópicamente en la mayoría de los casos representa un carcinoma ductal con metaplasia escamosa, indicando que el carcinoma de células escamosas puede ser visto como un tipo especial de carcinoma metaplásico. Ocasionalmente este tumor se acompaña de prominente estroma mixoide.²¹

IV.6.2.1.2. Patrón de propagación

IV.6.2.1.2.1. Carcinoma inflamatorio

El término carcinoma inflamatorio fue originalmente designado para cánceres en el que la mama está enrojecida y tibia a la palpación con extendido edema de la piel, simulando una mastitis. Estudios patológicos de algunos casos muestran que la lesión de un carcinoma diferenciado con extensa carcinomatosis de los

vasos linfáticos. Esto lleva a la creencia de que la apariencia inflamatoria corresponde patológicamente a permeabilidad linfática dérmica. Esta suposición no siempre es correcta, ya que pacientes pueden tener carcinoma inflamatorio clínico y ausencia de invasión dérmica linfática con ausencia de características clínicas de carcinoma inflamatorio.²¹

IV.6.2.1.2.2. Enfermedad de Paget

Es el nombre que se le da a las lesiones en pezón causadas por carcinoma de mama. Siempre se acompaña por carcinoma de mama ductal *in situ*, acompañada o no de invasión estromal. Por tanto la presencia de la enfermedad de Paget es secundaria a la presencia del tumor. Clínicamente las lesiones eccematosas están localizadas en el pezón, luego invade areola y epidermis vecina, pero muy raro que se extienda más a unos cuantos centímetros. Si se palpa una masa definida debajo del pezón afectado el tumor posee un componente invasivo en el 90 por ciento de los casos. En cambio 66 por ciento de los casos donde no hay masa palpable el tumor es exclusivo intraductal.²¹

Microscópicamente, se observan células grandes con nucléolo atípico en la epidermis, usualmente concentrado junto a la capa basal pero también penetra en la capa Malpigi. Las células pueden estar aisladas o en grupos, muchas veces formas pequeñas estructuras glandulares. Ocasionalmente están presentes gránulos de melanina intracitoplasmática, una característica que puede llevar al diagnóstico errado de un melanoma maligno.

IV.6.2.2. Carcinoma lobulillar invasivo/infiltrante

El carcinoma lobulillar infiltrante tiene una incidencia mucho más baja y representa el 15 por ciento de los cánceres invasivos de mama. El componente infiltrante suele ser difuso, multifocal y existe mayor riesgo de bilateralidad. Las metástasis ganglionares son difíciles de diagnosticar por el patrón histológico y precisan de inmunohistoquímica con citoqueratinas.²²

Se caracteriza por la presencia de pequeñas y uniformes células que se crecen individualmente formando una hilera, en forma concéntrica alrededor de lóbulos

envueltos por la neoplasia lobular. En la forma clásica no se presenta formación glandular. El estroma es usualmente abundante de tipo fibroso deso y conte focos de elastosis periductal y perivenosa.²¹

Un infiltrado linfocito puede estar presente, a veces tan intenso que puede oculatr la neoplasia.

Actualmente es correcto y aceptable que solo se tomen en cuenta las características citoarquitectónicas para el diagnóstico del CLI aunque el componente *in situ* esté ausente, por el contrario un tumor no debe ser diagnosticado CLI solo porque se asocie con un componente *in situ*, más bien debe tener características de CLI para tener ese diagnóstico.²¹

IV.6.3. Carcinoma de mama microinvasivo

Se le ha designado esta categoría a todo carcinoma *in situ* de mama que muestra una o más áreas de invasión estromal que no sobrepasen 1mm de espesor. Es aplicable para lesiones ductales y lobulares, pero es más utilizado en el ductal. Puede ser individual o múltiple.²¹

Etiología

Los principales factores de riesgo para padecer cáncer de mama son:

1. Sexo

El sexo femenino es el principal factor de riesgo para la aparición del cáncer de mama, ya que la relación entre el riesgo femenino y masculino se aproxima a 135 a 1.¹⁹

2. Edad

A mayor edad mayor riesgo, edad media de aparición 54 años, 45 por ciento aparecen después de los 65 años. 3 La probabilidad de que las mujeres norteamericanas de 39 años o menos sufran un cáncer de mama es de 1 sobre 210, de 1 sobre 25 entre los 40 y los 60 años, y de 1 sobre 15 a los 70 o más.¹⁹

3. Menarquia temprana, menopausia tardía.

4. Nuliparidad o primera gestación tardía.
5. Períodos prolongados de exposición a estrógenos.
6. Antecedentes personales.

Las mujeres con antecedentes personales de cáncer endometrial u ovárico tienen una probabilidad dos veces mayor de sufrir cáncer de mama que aquellas sin estos antecedentes.

El riesgo de recidiva de un cáncer de mama previo representa desde luego un problema, pero estos antecedentes también incrementan la probabilidad de un segundo cáncer de mama, bien en la mama ipsilateral o en la contralateral.

7. Factores medioambientales (obesidad, Alcohol).

Se asocia con mayor riesgo de cáncer de mama, endometrio, ovario, y vejiga.²³

8. Exposición a radioterapia antes de los 30 años.
9. Tratamiento hormonal sustitutivo (THS).
10. Antecedentes familiares.

Si la madre, una hermana o una hija de la mujer tienen una historia de cáncer de mama, su riesgo dobla el de la población. Aún más, si una mujer tiene dos parientes en primer grado afectadas, su riesgo relativo se multiplica por cuatro a seis con respecto al de una persona sin antecedentes familiares. Es más, el cáncer bilateral de mama de un familiar en primer grado puede multiplicar el riesgo por más de seis.¹⁹

11. Factores genéticos

Los factores de riesgo genético mejor conocidos están representados por las mutaciones germinales de BRCA 1 y BRCA 2. Estos genes supresores de tumores se asocian a un riesgo mucho mayor de cánceres de mama y de ovario.¹⁹

El riesgo del cáncer de mama a lo largo de la vida entre las mujeres portadoras de una mutación BRCA 1 varía entre el 36 y el 87 por ciento, y entre las portadoras de una mutación BRCA 2, entre el 45 y el 84 por

ciento. Además, entre los portadores masculinos, las mutaciones BRCA2 se asocian a un riesgo indefinido de cáncer de mama del seis por ciento.

Epidemiología

El 60 por ciento se ha atribuido a factores como edad, reproductivos, antecedentes personales y familiares, y 40 por ciento no se han determinado las causas. Es la segunda causa de muerte por cáncer en mujeres, y en varones es menos del uno por ciento de los casos totales, representa el 32 por ciento del total de los cánceres en las mujeres, el riesgo de padecer cáncer de mama es de 8 a 12 por ciento y el de morir es de 3.6 a 4 por ciento, 10 a 15 por ciento pueden ser neoplasias familiares, de los cuales 30 por ciento son atribuibles a las mutaciones de los genes BRCA1 y BRCA2, cuando se detectan mutaciones en estos genes el riesgo de desarrollar cáncer es de 56 a 85 por ciento, también aumenta el riesgo de cáncer de ovario.²³

En Europa y E.E.U.U. se diagnostica más de 150,000 casos cada año, de los cuales 50,000 fallecen. Del total de casos del mundo, el 31 por ciento se encuentran en los países en desarrollo.²³

Es la principal causa de mortalidad en mujeres entre los 35 y 64 años, las tasas de incidencia han aumentado anualmente en un cinco por ciento.

Fisiopatología

La mayoría de los tumores de mama se originan en el epitelio de los ductos y lóbulos terminales, solo un pequeño número envuelve el estroma o tejido blando.

Existe evidencia que así como el tejido hematopoyético, órganos sólidos como la mama, retienen células primordiales. Defectos de regulación en estas células, puede servir como un foco de malignidad.²⁸

²⁸ Kelsey JI, Bernstein I. Epidemiology and prevention of the breast cancer. *Annu rev public health* 1996, volume: 17, 47-67

Histológicamente el cáncer de mama se caracteriza por grupos de células anormales en una matriz de tejido fibroso normal.

Manifestaciones clínicas

Nódulo

Generalmente es la primera manifestación, descubierta por la exploración física o mamografía de cribado. La probabilidad de que una masa sea maligna es del 50 por ciento si no es móvil y del 14-20 por ciento si lo es. El hallazgo de un nódulo aislado o de múltiples nódulos pero con uno de ellos dominante (por su tamaño o alguna característica: bordes irregulares, adherencia, etc.) es sugestivo de cáncer de mama.

El nódulo maligno de consistencia dura, de superficie irregular, fijo o móvil en conjunto con la glándula, puede adoptar diferentes formas y tamaños, generalmente no doloroso, puede provocar retracciones en la areola, en el pezón o en la piel, la probabilidad de que un nódulo con características clínicas de malignidad sea verdaderamente maligno oscila entre 70 a 92 por ciento, a veces hay formas especiales como nódulos duros elásticos de bordes netos, de fácil movilidad y en consecuencia indistinguibles de los fibroadenomas y de los macroquistes.²³

Dolor de mama

Rara vez se asocia al cáncer ya que la causa más común es el dolor periódico normal durante el ciclo menstrual, en caso de presentarse representa un siete por ciento como síntoma inicial.²³

Aumento del tamaño de la mama

Con engrosamiento mal delimitado la mama afectada puede incrementar la talla o convertirse en péndulo. A la inversa en el cáncer de mama avanzado puede haber retraimiento debido a la pérdida del tejido mamario normal. La piel puede tener orificios debido al edema e infiltración de los ligamentos de Cooper

y el pezón puede estar invertido. Las venas pueden estar más prominentes mientras el tumor va agrandando.²⁹

Telorrea

Aparece en menos del 10 por ciento, puede ser hemático, unilateral y espontáneo.

Cambios cutáneos

Suele aparecer en la enfermedad De Paget, caracterizado por eritema, formación de costras, escamas y secreción.

Diagnóstico

El diagnóstico de cáncer de mama se basa en un programa para su realización con la utilización de técnicas de diagnóstico tales como:

1. Examen físico
2. Autoexamen mamario (AEM)
3. Mamografía
4. Ecografía mamaria
5. Resonancia magnética
6. Tomografía por emisión de positrones
7. Ductoscopia mamaria
8. Elastografía

Diagnóstico clínico

El diagnóstico clínico se basa fundamentalmente en el autoexamen mamario y el examen físico ya sea por parte del mastólogo, ginecólogo o cirujano oncólogo.³⁰

²⁹ Brandan Ester, Villaseñor Yolanda, Detección del cáncer de mama: estado de la mamografía en México. <www.incan.org.mx/revistaincan/elementos/documentosportada/1172289111.pdf > (consulta: 28/02/14)

³⁰ Fernández C, Barros N, Evaluación de la mama con métodos de imagen, Brasil, junio 2007. <<http://www.mgyf.org/medicinageneral/febrero2000a/179-185.pdf> > (consulta: 22/02/2014).

IV.7. La radiología en el estudio de la mama

Los inicios de la radiología en el estudio de la mama se remontan a 1913 en Alemania, cuando Alberto Salomón radiografiaba piezas de mastectomía para comparar la imagen radiológica con la anatómica, describiendo algunos de los signos que se conocen como característicos del cáncer de mama. Por primera vez se describen las micro opacidades que corresponden a las microcalcificaciones. Gros en colaboración con la compañía CGR desarrolló el primer mamógrafo en 1955. A partir de entonces, la mamografía se ha constituido como la técnica de exploración estándar para el diagnóstico de las lesiones mamarias, gracias a la cual se produce un cambio importante en el tamaño tumoral diagnosticado, con las consiguientes implicaciones terapéuticas. Entre 1963 y 1966 el *Health Insurance Plan* patrocina en Nueva York el primer cribado del Cáncer Mamario, consiguiendo una reducción del 30% en la mortalidad y advirtiendo que un 30% de los carcinomas descubiertos lo fueron sólo por la mamografía. En la última década del siglo XX se generalizan los estudios de cribado mediante mamografía anual entre los 50 y los 65 años. La posibilidad de la mamografía de mejorar significativamente el diagnóstico en las fases precoces ha contribuido a sensibilizar a la población femenina hacia el diagnóstico precoz del Cáncer de Mama.³¹

La consecuencia ha sido un cambio en el tratamiento, permitiendo utilizar técnicas más conservadoras, que buscan la reducción del impacto psicológico y estético producido por técnicas más radicales. En la conferencia de consenso organizada por el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (NIH) en 1990, se concluye que el tratamiento conservador es un método apropiado para la mayoría de los estadios I y II de cáncer mamario, con cifras de supervivencia similares a las obtenidas con la mastectomía y la linfadenectomía axilar.

³¹ Renfijo Flores JN, Correlación Imagenológica y anatomopatológica de lesiones en imagen de mama categorizadas como leve y moderada sospecha de malignidad en pacientes atendidas en el departamento de diagnóstico por Imágenes del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo año 2016 al 2018 (Tesis de pos grado-Radiología), Cajamarca. (Perú): Universidad Nacional de Cajamarca

El despistaje del cáncer mediante mamografía consigue el diagnóstico de tumores pequeños, con frecuencia no palpables. Frank propuso en 1976 la colocación preoperatoria de un arpón bajo control radiológico en estas lesiones para su posterior localización y extirpación evitando la resección innecesaria de grandes bloques de tejido. (Sickles, D'Orsi, & Bassett, 2013).³¹

IV.7.1. Técnicas de imagen en la patología mamaria

Cada vez se requiere el empleo de más técnicas para el diagnóstico y estadificación del Cáncer de Mama en los últimos años, tanto en lo que se refiere a las técnicas de imagen como a los procedimientos intervencionistas. La mamografía convencional se ha beneficiado de la tecnología digital, los ecógrafos han mejorado sustancialmente su calidad y la resonancia magnética se ha introducido en los algoritmos diagnósticos.³¹

IV.7.2. Mamografía

La mamografía es el método de imagen básico e imprescindible en el diagnóstico de la patología mamaria, el único reconocido como técnica de screening para el Cáncer de Mama (CM), permitiendo su detección precoz, y el único que ha demostrado una reducción de las tasas de mortalidad para Cáncer de Mama. Tanto el riesgo de irradiación como su coste económico se consideran suficientemente bajos como para justificar su uso generalizado. Su papel fundamental es la detección precoz del cáncer de mama en mujeres asintomáticas.³¹

Es el estudio primario por imagen de la mama. Puede detectar tumores tan pequeños como 2-3 mm. Es de poca utilidad en mujeres menores de 40 años porque el carcinoma es raro y la densidad de las mamas dificulta la visibilidad de las lesiones.

Según el *American Society of Clinical Oncology*, la sensibilidad de la mamografía como método de screening es 77 a 95 por ciento, con una especificidad del 94 al 97 por ciento. Múltiples factores, incluyendo la edad, el

tiempo desde el último examen, la densidad del tejido mamario, el equipo y la habilidad en la interpretación radiológica pueden afectar la sensibilidad y la especificidad (Sickles, D'Orsi, & Bassett, 2013).³¹

Deben realizarse sistemáticamente dos proyecciones, cráneo-caudal y medio lateral oblicua, que eventualmente pueden complementarse con proyecciones adicionales para mejor valoración de zonas dudosas o técnicas especiales como la galactografía.³¹

La mamografía también sirve como guía para el marcaje pre quirúrgico de lesiones o para dirigir punciones (Biopsia por Aguja Gruesa – Punción Aspiración Aguja Fina) mediante estereotaxia. No obstante, siempre que una lesión sea visible por ecografía, esta será la técnica de elección por su rapidez para permitir la visualización directa de la misma durante el procedimiento.

IV.7.4. Limitaciones de la mamografía

La sensibilidad de la mamografía para detectar lesiones malignas se ve reducida con la densidad mamaria. Salvo las microcalcificaciones, el resto de hallazgos mamográficos pueden quedar ocultos en el tejido denso. La densidad mamaria depende de la proporción de los dos tejidos más abundantes de la mama: el tejido fibroso (denso) y la grasa. Es habitual que las mujeres menores de 50 años tengan unas mamas densas, con predominio del componente fibroso y escaso tejido adiposo, aunque existe también una gran variabilidad. Varios estudios epidemiológicos señalan un mayor riesgo de desarrollar cáncer en las mamas densas, aunque esta discutida la fiabilidad del método para evaluar la densidad mamaria (London & Connolly, 2002). En el estudio de Boyd se demostraba que la densidad mamográfica elevada se asocia con un incremento de riesgo de padecer cáncer de mama y que esta asociación no es explicable por la casualidad. El tejido mamario denso puede enmascarar algunos cánceres palpables, sobre todo aquellos que se presentan en la mamografía como masas o distorsiones. Sin embargo no influiría en la detección de microcalcificaciones.

Los autores sugieren que otras técnicas como la mamografía digital, la ecografía o la resonancia podrían incrementar la detección en estas mujeres.³¹

IV.7.5. Indicaciones de la Mamografía

Mamografía de chequeo	Mamografía diagnóstica
Pacientes > 40 años	>30 años con sintomatología no aclarada con la clínica
Pacientes >35 años con antecedentes familiares	<30 años con sintomatología no aclarada con la clínica o ecografía
Pacientes con factores de riesgo que incrementan la probabilidad	Cáncer mamario diagnosticado con otra técnica
Antecedentes personales de cáncer mamario	Metastasis de primario no conocido
Pacientes con terapia hormonal de menopausia	Varones sintomáticos
Pre mamoplastía	

Tabla 1. Indicaciones de la mamografía. Tomado de: Dubey Y. Glazier R. Explanations for the preventive care checklist form. *Can Fam Physician* 2006.

CLASIFICACION BI-RADS (Breast imaging reporting and data system), desarrollado por el Colegio Americano de Radiología, en 1992, cada categoría tiene implicancias clínicas y terapéuticas, el objetivo es optimizar y estandarizar el léxico usado en los informes mamográficos, su mayor importancia radica en que cada categoría tiene un valor predictivo positivo relacionado con la posibilidad de que exista un cáncer mamario, con las consecuentes implicancias diagnósticas y terapéuticas.²⁰

Categoría BI-RADS	Recomendación
BI- RADS 0: Estudio incompleto	Estudios adicionales (Magnificación, ecografía, etc.) Comparar previas
BI- RADS 1: Mama normal (ningún hallazgo)	Recisión rutinaria
BI- RADS 2 : Apariencia benigna	Revisión rutinaria
BI- RADS 3: Hallazgo probablemente benigno (probabilidad de malignidad menor del 2%)	Control mamográfico en 6 meses y durante 2 años (puede realizarse biopsia si la paciente lo desea o está preocupada o si la lesión durante el control no permanece estable) Si la lesión permanece estable en este plazo, el control debe repetirse cada año.
BI- RADS 4: Se subdividió en 4 a, 4 b, 4 c, para acortar el amplio rango de riesgo del BI-RADS 4 (entre 2 y 75-80 %)	Se sugiere biopsia
BI- RADS 5: Imagen con una altísima Probabilidad de ser maligna (mayor de 80%)	Es indispensable estudio histopatológico
BI- RADS 6: Lesión que tiene confirmación histológica de	

malignidad por métodos de biopsia percutánea.	
---	--

IV.7.6. Ecografía

El principal objetivo de la ecografía mamaria es hacer un diagnóstico no invasivo y más específico en aquellas pacientes con hallazgos clínicos mamográficos anormales que podemos alcanzar solo mediante la exploración y la mamografía. Se trata de un método diagnóstico indispensable en la valoración de la patología mamaria.³¹

Aunque no ha demostrado evidencia de reducir la mortalidad por cáncer mamario cuando se utiliza como método de screening, la ecografía complementa a la mamografía e incluso la puede sustituir en casos concretos.³¹

El principal objetivo de la ecografía es caracterizar las lesiones detectadas en el screening mamográfico. Permite valorar la naturaleza sólida o quística de las lesiones y además puede detectar lesiones que la mamografía no es capaz, sobre todo en mamas densas. Es el método de elección para realizar procedimientos intervencionistas ante el hallazgo de lesiones visibles ecográficamente, ya que es una técnica precisa, rápida y que permite la visualización continua de la lesión durante el procedimiento (Mendelson & Böhm Vélez, 2013).³¹

El uso de la ecografía en pacientes correctamente seleccionados (hallazgos clínicos o mamográficos que no son claramente malignos), podría aumentar la certeza de encontrarnos ante un diagnóstico de benignidad en un gran número de pacientes y también la de encontrarnos ante un carcinoma en un pequeño número de mujeres. El diagnóstico sonográfico de una lesión sospechosa conduce a la realización de una biopsia, incluso cuando los hallazgos mamográficos son negativos. Por otro lado la demostración ecográfica de un hallazgo benigno puede obviar la biopsia.³¹

En consecuencia el uso apropiado de la sonografía mamaria puede tanto indicarnos una biopsia en algunas pacientes como prevenir su realización de forma innecesaria en la mayoría de ellas.

Los ultrasonidos tienen mayor capacidad que la mamografía para diferenciar entre los diferentes tipos de tejido normal y para distinguir quistes complejos y nódulos sólidos (fibroadenoma). La mamografía es solo capaz de mostrar cuatro densidades diferentes (aire, grasa, agua y metal o calcio), en cambio el ultrasonido permite diferenciar entre muchos tipos diferentes de tejido mamario normal. Como la mamografía, la ecografía identifica las densidades aire, grasa, agua y metálica o cálcica, además distingue entre diferentes tipos de densidad agua por su ecogenicidad como por su espesor y compresibilidad.³¹

La densidad mamográfica del tejido mamario estudiado o la circundante al corte estudiado por el haz ultrasónico es irrelevante en la ecografía. Ya que los ultrasonidos pueden identificar las diferentes ecogenicidades de los distintos tipos de tejidos de densidad agua y que además la superposición de densidades no supone el mismo problema para la mamografía, la ecografía mamaria es mucho más útil para mostrar la anatomía y la patología ductal y lobulillar que la mamografía. Además la ecografía nos permite distinguir la patología mamaria quística de la sólida, cosa que tampoco puede hacer la mamografía.²⁸

IV.7.6.1. Limitaciones de ecografía mamaria:

- No es capaz de visualizar microcalcificaciones agrupadas.
- La hipertrofia mamaria dificulta la correcta exploración de las zonas más profundas de parénquima mamario.
- Patrón de base lipoideo: dificulta la identificación de pequeños nódulos sólidos.
- Es una técnica operador-dependiente.

IV.7.6.2. Indicaciones de Ecografía Mamaria

Según Mendelson (Mendelson & Böhm Vélez, 2013), en ACR BI-RADS® Ultrasound, las indicaciones para elegir la ecografía como método de diagnóstico son:

- ✓ Método diagnóstico de elección en mujeres <30 años; en los procesos inflamatorios y en la lactancia.
- ✓ Lesiones palpables (independientemente de la edad y de la mamografía).
- ✓ Técnica complementaria a la mamografía cuando esta detecta alguna alteración, sobre todo en mamas densas.
- ✓ Exploración de regiones axilares: permite la detección de adenopatías y su orientación diagnóstica hacia adenopatía benigna o maligna. La ecopunción de adenopatías sospechosas permite seleccionar más adecuadamente a las pacientes candidatas para la realización del ganglio centinela.
- ✓ Mamas portadoras de prótesis.
- ✓ Punción dirigida (con aguja fina o biopsia por punción).³¹

Diferenciación ecográfica de masas benignas y malignas

Hay pocas dudas de que las masas ovales, ligeramente lobuladas, de márgenes bien definidos y bien circunscritos con una estructura homogénea, con refuerzo acústico de sonido, que son más largas que anchas (medidas perpendiculares a la piel), tienen una alta probabilidad de ser benignas. El problema reside en el hecho de que el cáncer puede, a veces, tener todas estas características, pero también poseer características que lo diferencian como por ejemplo sombra, extensión ductal y patrón ramificado.³²

Maligno	Benigno
Márgenes espiculados	Hallazgos malignos ausentes

³² Pérez V, Vela T, diagnóstico histopatológico y factores pronóstico en cáncer infiltrante de glándula mamaria, cancerología 3, México DF (2009): 7-17.

Marcada hipoeogenicidad	Intensa hipereogenicidad
Sombra	Forma Elíptica
Calcificación	Lobulaciones sutiles
Extensión Ductal	Seudocápsula fina ecogénica
Patrón Ramificado	
Microlobulación	

Hallazgos malignos

- Área de características sólida e hipoeogénica, heterogénea en mayor o menor medida y con algunos ecos hipereogénicos, debidos probablemente a la fibrosis reparadora interna.
- Márgenes irregulares, más o menos nítidos, dentados. Siendo habitualmente más difícil de valorar el límite posterior, que puede aparecer eclipsado en caso de sombra acústica posterior.
- Suele apreciarse una corona hipereogénica alrededor, debido a la colagenosis periférica, que es más evidente en los tumores pequeños y mejor delimitados, volviéndose más difícil de valorar en las formas difusas y en los cánceres coloides.
- Las calcificaciones, su visualización depende del tamaño de estas y de la resolución del equipo. Normalmente las macrocalcificaciones pueden ser valoradas con certeza, no ocurriendo lo mismo con las microcalcificaciones.
- Sombra: el cual es un signo acústico inconstante, que debe ser sistemáticamente buscado y a ser posible puesto en evidencia, efectuando maniobras de presión con la sonda y ajustando el reglaje de las ganancias.
- Una zona de atenuación posterior es característica de los tumores malignos, que son muy absorbentes, muy difusores y débilmente reflectantes.
- El eje mayor del tumor maligno tiende a ser vertical, perpendicular a la piel. Aunque hay que tener en cuenta que no es un signo constante en los

tumores muy pequeños y tampoco en los tumores ductales difusos, que se desarrollan siguiendo el marco de las estructuras que lo contienen.

- Modificaciones cutáneas, del tipo de espesamiento y deformación (borrado de la doble línea hiperecogénica superficial), también se puede apreciar retracción con disminución del espesor del espacio graso anterior.
- Desorganización de la ecoestructura normal del lóbulo, con una masa heterogénea a predominio hipoecoico, pudiendo tener un aspecto dentrítico peri-tumoral, aunque esto es un signo inconstante.

IV.8. Birads Breast Imaging Reporting And Data Sistem: sistema de informes y registro de datos de imagen de la mama.

La primera edición del Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS®) fue publicada en el año 1992 por el Colegio Americano de Radiología (ACR) con la finalidad de estandarizar la descripción de las lesiones mamarias en técnicas de imagen.

Los objetivos de la estandarización son reducir la variabilidad en los informes radiológicos, facilitar la comunicación entre los distintos especialistas y posibilitar la monitorización de los resultados.

Las 3 primeras ediciones se dedicaron de forma exclusiva a la mamografía, mientras que las 2 últimas incluyeron la ecografía y la resonancia magnética (RM). Desde la 1° edición, el sistema BI-RADS® ha sido aceptado por la comunidad médica como herramienta de descripción y asignación de categorías de sospecha en las lesiones mamarias. Su uso se ha generalizado de forma progresiva, dando lugar a múltiples publicaciones que han ayudado a mejorar las ediciones sucesivas.

En estos más de 20 años, el sistema BI-RADS® se ha convertido en una herramienta indispensable en el diagnóstico mamario y es utilizada por millones de profesionales, con repercusión sobre un elevado número de mujeres en todo

el mundo. La generalización del uso del BI-RADS® hace que toda modificación en las nuevas ediciones tenga consecuencias relevantes en un elevado número de mujeres, tanto en el ámbito de diagnóstico, como en el de cribado.

La 5° edición es la que más tiempo ha tardado en ver la luz y probablemente la que más expectativas ha generado.³¹

La 4° edición ha estado vigente durante una década (2003- 2013), un tiempo excesivamente prolongado si tenemos en cuenta la evolución tecnológica que se ha producido durante estos 10 años.

La mayoría de las novedades de la 5° edición son de escasa relevancia e incluyen modificaciones en términos, textos descriptivos y recomendaciones. Las modificaciones de la nueva edición en el léxico son específicas para cada modalidad, con la excepción de la unificación de los descriptores de «forma» en nódulos. La 5° edición considera 3 tipos (redonda, oval e irregular) comunes en mamografía, ecografía y RM. Este cambio supone la eliminación de la forma lobulada, que quedaría comprendida en oval si el nódulo presentara hasta 3 lobulaciones y en irregular si fueran más de 3.

Se puede considerar como una modificación positiva, ya que facilitará la descripción y comparación entre las 3 modalidades; sin embargo, es previsible que la inclusión de nódulos con más de 3 lobulaciones dentro de la forma irregular disminuya el valor predictivo positivo (VPP) de este descriptor, que hasta ahora había sido considerado como un criterio de alta sospecha. La relevancia de esta modificación es mayor en RM, porque la forma «lobulada» de la 4° edición realmente describía el equivalente al margen «microlobulado» en mamografía y ecografía, lo que hacía muy complicada la correlación de características entre las distintas técnicas.³¹

V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio	Años cumplidos	Numérica
Sexo	Estado fenotípico condicionado genéticamente y que determina el género al que pertenece un individuo	Femenino Masculino	Nominal
Síntomas y signos de presentación	Manifestaciones por las cuales el paciente acude al centro de salud.	Masa palpable en mama, dolor.	Nominal
Métodos diagnóstico	Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad o cualquier condición de salud-enfermedad	Ecografía, Mamografía, Resonancia Magnética, Tomografía axial Computarizada	Nominal
Características ecográficas	Representación de la lesión por ecografía	Forma, Margen, Ecogenicidad, Orientación de su eje mayor	Nominal

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio prospectivo en el cual se revisaron los reportes mamográficos y ecográficos de las pacientes diagnosticadas con nódulos y asimetrías de mama en el Centro de Educación Médica de amistad Dominico-Japonesa en el período agosto-octubre del año 2019.

VI.2. Área de estudio

El estudio se realizó en el Centro de Educación Médica de amistad Dominico-Japonesa, ubicado en el Barrio María Auxiliadora, Distrito Nacional, República Dominicana, delimitado al Este con la Av. Albert Thomas, al Oeste con I calle Federico Bermúdez, al Sur por la Calle Federico Velásquez y al Norte por la Calle Osvaldo Bazil.

VI.3. Universo

La población de estudio estuvo compuesta por todos los pacientes a los que se les realizó una mamografía bilateral cuyo resultados reportados en el informe correspondiente como nódulo o asimetría de mama con la subsiguiente realización de una ecografía (ultrasonografía) mamaria complementaria, en el Centro de Educación Médica de amistad Dominico-Japonesa en el período agosto-octubre del año 2019.

VI.4. Muestra

Se trabajó con la totalidad de estudios mamográficos reportados en el informe radiológico con hallazgo de nódulo y/o asimetría y cumplieron con los siguientes criterios de selección:

VI.5. Criterios

VI.5.1. De inclusión

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- 1- Pacientes que se le realizó mamografía

- 2- Resultados sugestivos de nódulos por la mamografía
- 3- Pacientes que se les realizó ecografía

VI.5.2. De exclusión

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- 1- Expediente incompleto
- 2- Pacientes con ecografía sin mamografía y con mamografía sin ecografía
- 3- Paciente fallecido

VI.6. Instrumento de recolección de datos

Los datos fueron recolectados a través de un formulario elaborado por el sustentante, el cual contuvo 6 preguntas abiertas y una cerrada, además de datos relacionados con los resultados ecográficos y mamográficos.

VI.7. Procedimiento

Se seleccionaron las pacientes que durante el período Agosto-Octubre del año 2019 se le realizaron mamografías dando estas resultados de nódulos y asimetrías, por lo que posteriormente se le realizó un estudio ecográfico. Se escogerán estos expedientes de donde se llenaron los formularios, los datos obtenidos por dicho formulario fueron tabulados y analizados.

VI.8. Tabulación

Los datos obtenidos fueron tabulados a través de computadoras, por el programa Microsoft Excel.

VI.9. Análisis

Los datos se obtenidos se analizaron en frecuencia simple.

VI.10. Aspectos éticos

No se utilizaron nombres de los pacientes, a estas se les asignó una numeración para así mantener su confidencialidad en todo momento de la investigación.

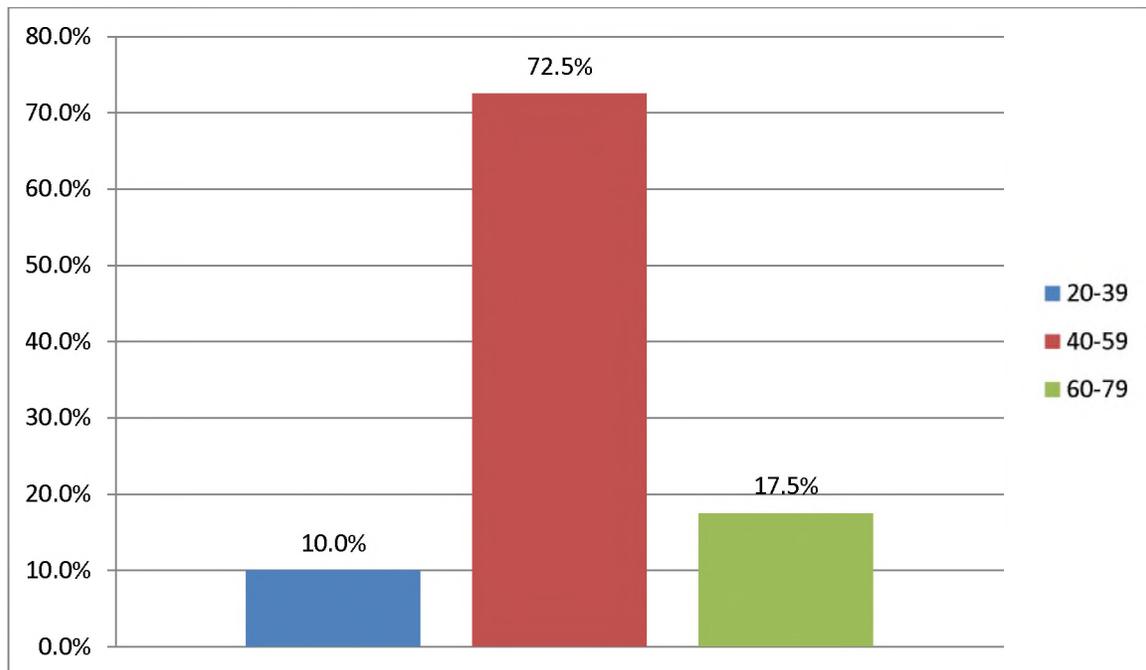
VII.1. RESULTADOS

Cuadro 1. Correlación ecográfica de los hallazgos de nódulos y asimetrías por mamografía en los pacientes de Centro de Educación Médica de Amistad Dominico-Japonesa en el período agosto-octubre del año 2019.

Edad (años)	Frecuencia	%
20-39	4	10.0%
40-59	29	72.5%
60-79	7	17.5%
Total	40	100.0

Fuente: expedientes clínicos.

Cuadro 1.



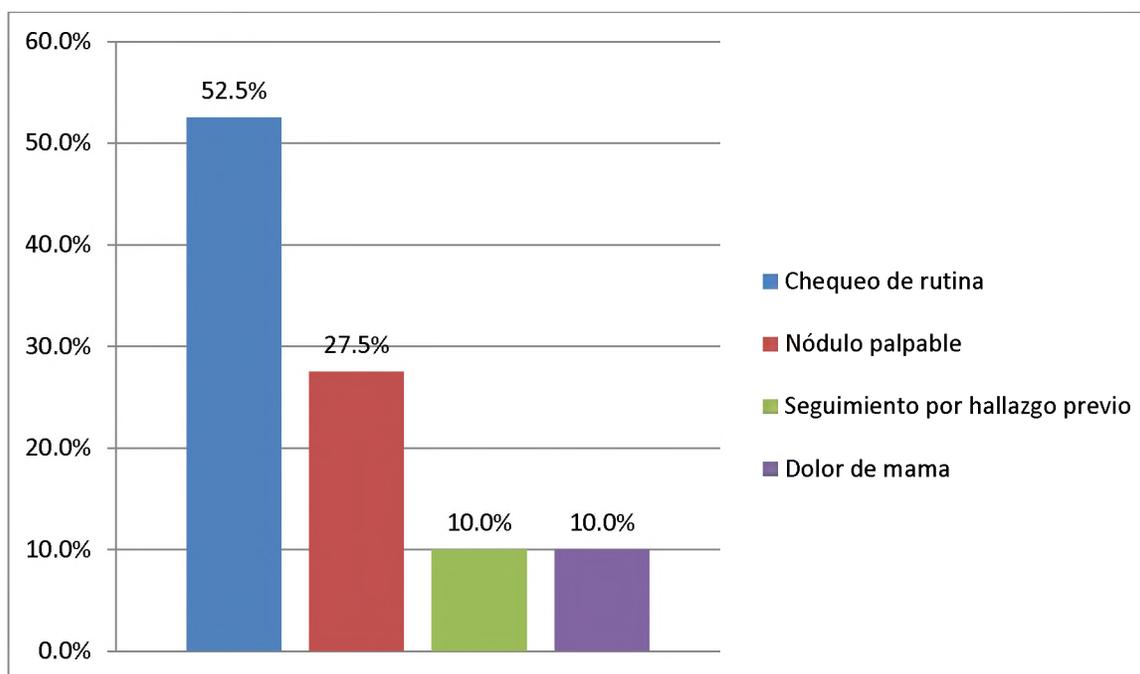
Fuente: cuadro 1.

Cuadro 2. Correlación ecográfica de los hallazgos de nódulos y asimetrías por mamografía en los pacientes de Centro de Educación Médica de Amistad Dominico-Japonesa en el período agosto-octubre del año 2019.

Motivo de consulta	Frecuencia	%
Chequeo de rutina	21	52.5%
Nódulo palpable	11	27.5%
Seguimiento por hallazgo previo	4	10.0%
Dolor de mama	4	10.0%
Total	40	100.0

Fuente: expedientes clínicos.

Cuadro 2.



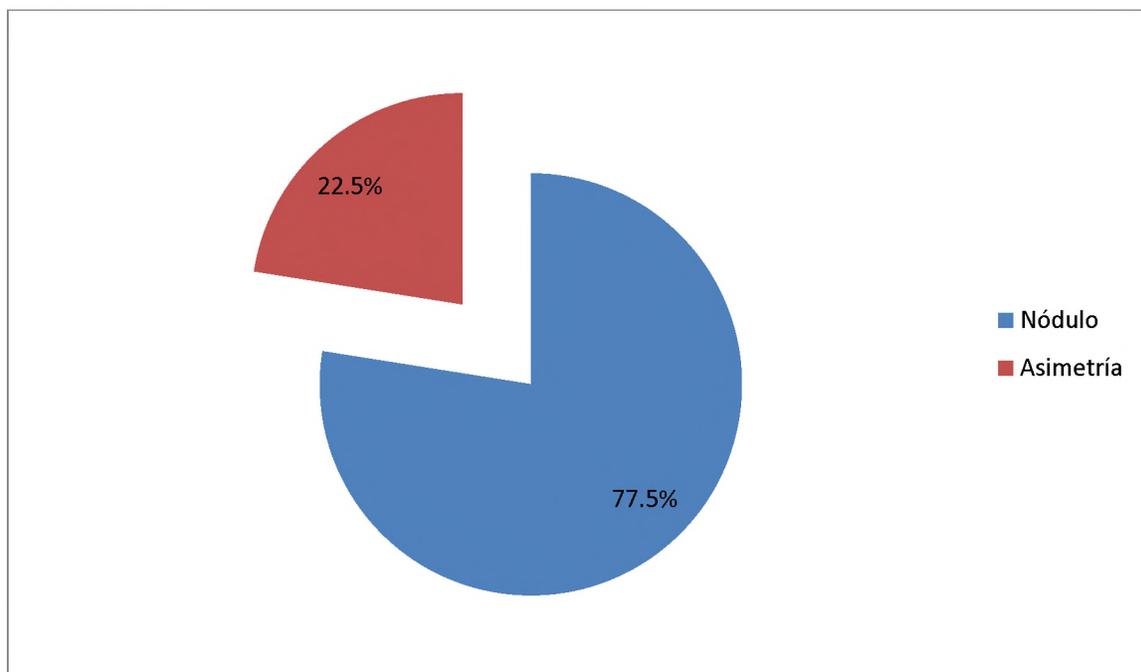
Fuente: cuadro 2.

Cuadro 3. Correlación ecográfica de los hallazgos de nódulos y asimetrías por mamografía en los pacientes de Centro de Educación Médica de Amistad Dominico-Japonesa en el período agosto-octubre del año 2019.

Diagnóstico por mamografía	Frecuencia	%
Nódulo	31	77.5%
Asimetría	9	22.5%
Total	40	100.0

Fuente: expedientes clínicos.

Cuadro 3.



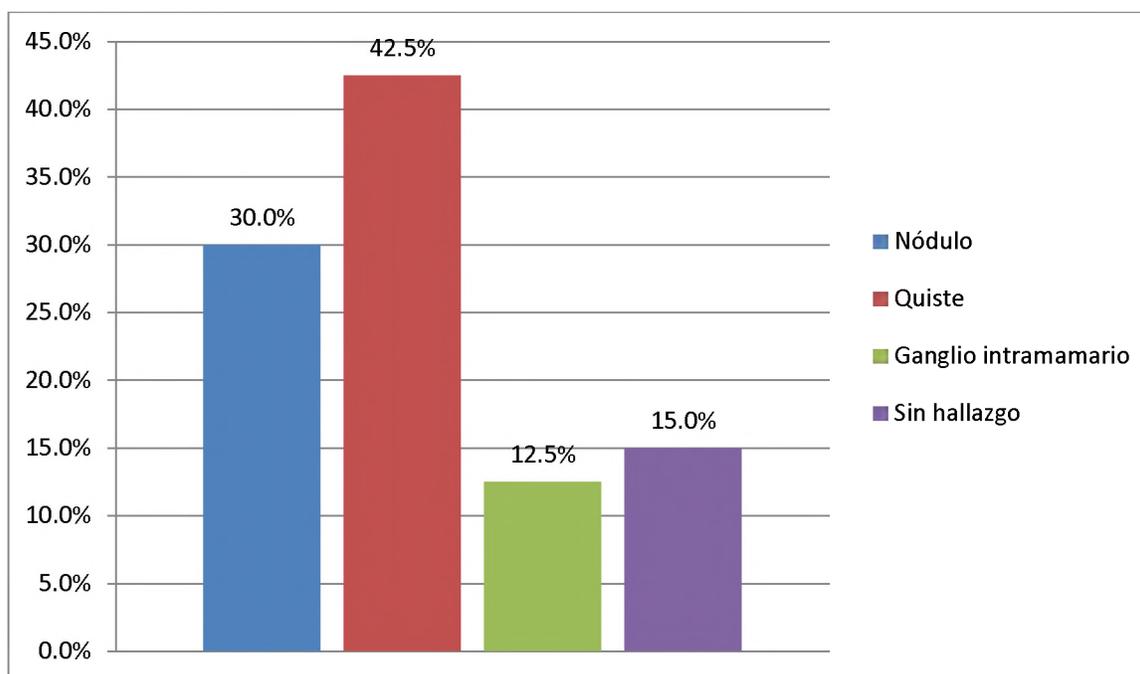
Fuente: cuadro 3.

Cuadro 4. Correlación ecográfica de los hallazgos de nódulos y asimetrías por mamografía en los pacientes de Centro de Educación Médica de Amistad Dominico-Japonesa en el período agosto-octubre del año 2019.

Diagnóstico por ecografía	Frecuencia	%
Nódulo	12	30.0%
Quiste	17	42.5%
Ganglio intramamario	5	12.5%
Sin hallazgo	6	15.0%
Total	40	100.0

Fuente: expedientes clínicos.

Cuadro 4.



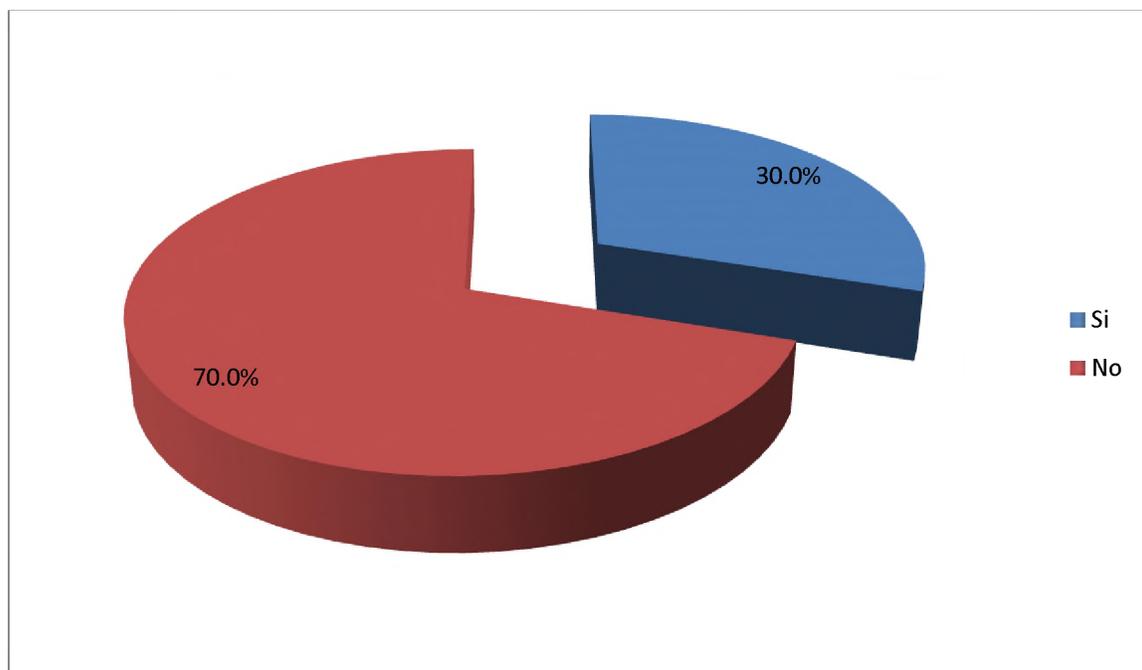
Fuente: cuadro 4.

Cuadro 5. Correlación ecográfica de los hallazgos de nódulos y asimetrías por mamografía en los pacientes de Centro de Educación Médica de Amistad Dominicano-Japonesa en el período agosto-octubre del año 2019.

Diagnóstico similares por mamografía y ecografía	Frecuencia	%
Si	12	30.0%
No	28	70.0%

Fuente: expedientes clínicos.

Cuadro 5.



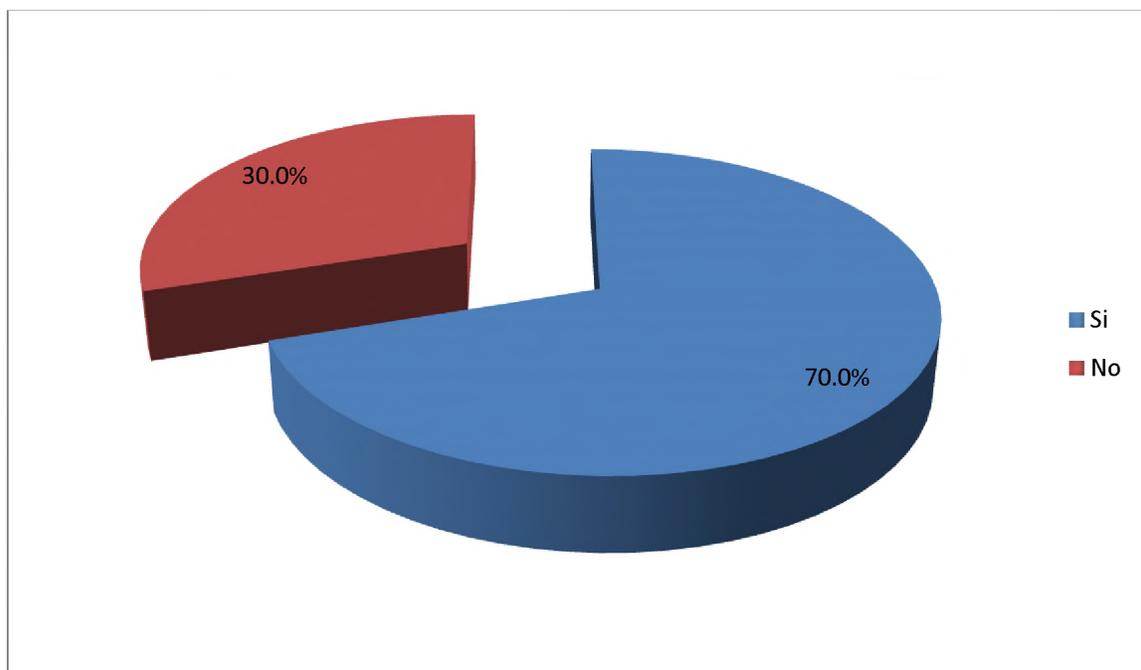
Fuente: cuadro 5.

Cuadro 6. Correlación ecográfica de los hallazgos de nódulos y asimetrías por mamografía en los pacientes de Centro de Educación Médica de Amistad Dominicano-Japonesa en el período agosto-octubre del año 2019.

Diagnóstico diferentes por mamografía y ecografía	Frecuencia	%
Si	28	70.0%
No	12	30.0%

Fuente: expedientes clínicos.

Cuadro 6.



Fuente: cuadro 6.

VII.2. DISCUSIÓN

En el presente estudio, del total de pacientes estudiadas el 30 por ciento de las pacientes obtuvo un diagnóstico similar tanto en mamografía como en ecografía, mientras que el 70 por ciento restante mostraban resultados en ecografía, que no se correspondía con los hallazgos mamográficos.

El grupo de edades de 40 a 59 años, es en el que se encontraron más hallazgos y en los que más se realizó estudios, sin importar la razón de la indicación del examen, pudiendo tener relación a las recomendaciones médicas internacionales, que recomiendan la edad de 40 años como referencia para iniciar el perfil mamario de manera generalizada. No obtuvimos pacientes menores de 20 años en las que se realizaran ambos métodos de imagen en nuestra investigación.

La causa más frecuente para la indicación y realización de los estudios fue el chequeo de rutina, este resultado puede ser debido a que existe más consciencia en las pacientes de esta edad para realizarse el perfil mamario, sabiendo que las patologías mamarias en etapas tempranas cursan como asintomáticas, por lo que deben acudir frecuentemente a realizarse pruebas rutinarias para prevenir o detectar a tiempo las enfermedades de mayor preocupación.

El método diagnóstico utilizado previo a la ecografía es el estudio mamográfico, debido a que es el método de screening de elección en la patología mamaria, demostrándose en este estudio que la ecografía nos revela de manera más detallada las características de las lesiones evidenciadas.

En nuestra investigación se encontró que el quiste fue el hallazgo ecográfico más encontrado, seguido por el nódulo, destacando que el 15 por ciento de las pacientes que tuvieron hallazgos de nódulo o hallazgos por mamografía, al realizarse la ecografía no se identificaron estas lesiones. En nuestra investigación no se abordaron los hallazgos o características individuales de cada lesión.

VIII.1. CONCLUSIONES

- En este estudio la edad predominante osciló entre 40-59 años para un 72.5 por ciento.
- En cuanto al motivo de consulta más observado en este estudio, el 52.5 por ciento de las pacientes se consultó por chequeo de rutina.
- El 77.5 por ciento de los diagnósticos por mamografía terminó en nódulo.
- Referente al diagnóstico por ecografía, el resultado en el 42.5 por ciento fue quiste.
- El 30.0 por ciento de los diagnósticos similares por mamografía y ecografía dio positivo.
- El 70.0 por ciento de los diagnósticos diferentes por mamografía y ecografía dio positivo.

VIII.2. RECOMENDACIONES

De acuerdo con las conclusiones obtenidas podemos recomendar:

1. Realización de campañas sobre las patologías mamarias ya que siguen teniendo una alta incidencia en nuestro país. Enfatizar la detección temprana de las enfermedades de peor pronóstico mediante mamografía y ecografía rutinaria.
2. La ecografía de mama y la mamografía no deben utilizarse por separado como único método diagnóstico, deben realizarse en conjunto para caracterizar mejor los hallazgos obtenidos en uno u otro.
3. La necesidad de centros multidisciplinarios donde los pacientes puedan realizarse todos los estudios de lugar sin tener que recurrir a centros complementarios, evitando así la pérdida estadística de pacientes.
4. Concienciar los pacientes para que pierdan el temor de ser diagnosticados de alguna patología, y así mejorar el pronóstico de manera exponencial en caso de que la patología encontrada sea de características malignas.

IX. REFERENCIAS

- Molina P. Estadificación birads en perfil mamario en usuarios asistidas por el departamento de imágenes de centro diagnóstico docente CDD-Clínica Abreu, en periodo enero 2017- enero 2018. [Tesis de especialidad]. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2018. Disponible en <http://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/1319>
- Oliva Pérez Griselda, Casado Méndez Pedro Rafael, Fonseca Mesa Yonardo, Ferrer Magadán Carmen Elena, Núñez Betancourt Francisco Leonardo. Mammographic, cytological, and ecographic correlation in the diagnosis of breast cancer. AMC [Internet]. 2015 Abr [citado 2020 Ene 29] ; 19(2): 119-128. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552015000200005&lng=es.
- Yela Tapia DA Tesis [Internet]. 2014 [citado el 29 de Enero de 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/37930>
- Granizo Ruiz GI Tesis [Internet]. 2014 [citado el 29 de Enero de 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/38008>
- Menéndez A Marcela, Berríos G Claudio, Zajer A Claudia, Pastene S Carolina. Evolución inusual de fibroadenomas mamarios múltiples en adolescente con metrorragia disfuncional. Rev. chil. obstet. ginecol. [Internet]. 2014 Jun [citado 2020 Ene 29] ; 79(3): 193-198. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262014000300008&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262014000300008>
- Alviar-Rueda JD. Patología mamaria benigna: diagnóstico y tratamiento. MÉD.UIS. 2018;31(3):61-71. doi:10.18273/revmed.v31n3-2018008
- Ikeda DM. Ecografía mamaria. En Ikeda DM (ed): Los requisitos. radiología de la mama. Elsevier Mosby, Madrid. 2005:131-60
- Page, Dupont, Rogers. Atypical hyperplastic lesions of the female breast. A long-term follow-up study. Cancer 1985; 55(11): 2698-2708

- Carl J. D'Orsi; Edward A. Sickles; Ellen B. Mendelson. BI-RADS: Sistema de informes y registro de datos de estudios por imágenes de la mama. 5ta ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Journal 2016; VI (2): 321
- Pick PW, Iossifides IA. Occurrence of breast carcinoma within a fibroadenoma. A review. Arch Pathol Lab Med 1984; 108(7): 590-594
- Page, Dupont. Papillary apocrine change of the breast associated with atypical hiperplasia and risk of breast cancer. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 1996; 5(1): 29-32
- Dupont WD, Page DL, Parl FF. Long term risk of breast cancer in women with fibroadenoma. N Engl J Med 1994; 331(1): 10-15
- Carter BA, Page DL, Schuyler P. No elevation in long term breast carcinoma risk for women with fibroadenomas that contain atypical hiperplasia. Cancer 2001; 92(1): 30-36
- Lewis JT, Hartmann LC, Vierkant RA. An analysis of breast cancer risk in women with single, multiple, and atypical papilloma. Am J Surg Pathol 2006; 30(6): 665-672
- Welling SR, Jensen HM, Marcum RG. An atlas of subgross pathology of the human breast with special reference to possible precancerous lesions. J Natl Cancer Inst 1975; 55: 231-273
- Page, Dupont. Risk factor for breast cancer in women with proliferative breast disease. 1985
- Page DL, Schuyler PA, Dupont WD. Atypical lobular hiperplasia as a unilateral predictor of breast cancer risk: a retrospective cohort study. Lancet 2003; 361(9352): 125-129
- Dupont WD, Page DL, Parl FF. Long term risk of breast cancer in women with fibroadenoma. N Engl J Med 1994; 331(1): 10-15
- Meisner I.w. Angela, Fekrazard houman m., Royce Melanie. Enfermedades mamarias: benignas y malignas. <<http://elsevier.es>> (consulta: 28/02/2013)

- Oliva Marcia, Sartoria Eugenia, Gotta César, Evolución del diagnóstico radiológico de la mama su impacto en la morbimortalidad por cáncer de mama. Revista Argentina de Radiología, 2004; Volumen 68, 161-168.
- Rosia Juan, Rosai and Ackerman surgical Pathology, Elsevier, 2004 pag 1795-1818
- Santalla María. Diferencias entre los cánceres de mama diagnosticados clínicamente y los detectados en un programa de cribado <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10050/santaballa.pdf> (consulta: 17/03/2014)
- Diaz Hubertino, Huerto Isabel, Rol actual de la ecografía en el diagnóstico del cáncer de mama, Revista Horizonte Médico, junio 2007, volumen 7, 7-15.
- Garrido Carla, Luzón Jenniffer, Santana Luís Felipe, Correlación ecográfica/Anatomopatológica de las lesiones malignas de mama en el período enero-diciembre del año 2012 en el Hospital General Plaza de la Salud (Tesis de grado Doctor en Medicina), Santo Domingo, (República Dominicana): Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
- Elías Sonia, Contreras Álvaro, Llanque Carlos. Cáncer o Carcinoma de mama. Revista paceña de medicina familiar, 2008, vol 5. Pag 14-23
- Amaros Javier, Lemos Joaquín, Cáncer de mama. Criterios ecográficos de malignidad < <http://www.mgyf.org/medicinageneral/febrero2000a/179-185.pdf>> (consulta: 02/03/2013).
- González J, Martínez P, Una nueva modificación en la clasificación tbm del cáncer mamario, servicio de anatomía patológica, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, rev esp patol 2004; vol 37, n° 3: 247-251.
- Kelsey jl, Bernstein I. Epidemiology and prevention of the breast cancer. Annu rev public health 1996, volume: 17, 47-67
- Brandan Ester, Villaseñor Yolanda, Detección del cáncer de mama: estado de la mamografía en México. <www.incan.org.mx/revistaincan/elementos/documentosportada/1172289111.pdf> (consulta: 28/02/14)

- Fernández C, Barros N, Evaluación de la mama con métodos de imagen, Brasil, junio 2007. <
<http://www.mgyf.org/medicinageneral/febrero2000a/179-185.pdf> >
(consulta: 22/02/2014).
- Renfijo Flores JN, Correlación Imagenológica y anatomopatológica de lesiones en imagen de mama categorizadas como leve y moderada sospecha de malignidad en pacientes atendidas en el departamento de diagnóstico por Imágenes del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo año 2016 al 2018 (Tesis de pos grado-Radiología), Cajamarca. (Perú): Universidad Nacional de Cajamarca
- Pérez V, Vela T, diagnóstico histopatológico y factores pronóstico en cáncer infiltrante de glándula mamaria, cancerología 3, México DF (2009): 7-17.

IX.1. ANEXOS

IX.2. Cronograma

Variables	Tiempo: 2019	
Selección del tema	2019	Agosto
Búsqueda de referencias		Agosto-diciembre
Elaboración del anteproyecto		Octubre
Sometimiento y aprobación	2020	Enero
Ejecución de las encuestas		Febrero
Tabulación y análisis de la información		Marzo
Redacción del informe		Abril
Revisión del informe		Junio
Encuadernación		
Presentación		

IX.3. Instrumento de recolección de los datos

CORRELACIÓN ECOGRÁFICA DE LOS HALLAZGOS DE NÓDULOS Y ASIMETRÍAS POR MAMOGRAFÍA EN LOS PACIENTES DE CENTRO DE EDUCACION MÉDICA DE AMISTAD DOMINICO-JAPONESA EN EL PERÍODO AGOSTO-OCTUBRE DEL AÑO 2019.

Nº formulario: _____ Fecha: _____

Datos personales:

Número de expediente: _____

Sexo:

Femenino

Masculino

Motivo de consulta: _____

Diagnóstico por mamografía: _____

Diagnóstico por ecografía: _____

En ambos medios se obtuvo el mismo diagnóstico:

Sí

No

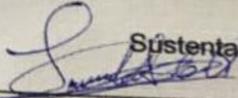
IX.4. Costos y recursos

IX.4.1. Humanos			
<ul style="list-style-type: none"> • 1 sustentante • 1 asesor (metodológico y clínico) • Personal médico calificado en número de cuatro • Personas que participaron en el estudio 			
IX.4.2. Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	1 resmas	80.00	240.00
Papel Mistique	1 resmas	180.00	540.00
Lápices	2 unidades	3.00	36.00
Borras	2 unidades	4.00	24.00
Bolígrafos	2 unidades	3.00	36.00
Sacapuntas	2 unidades	3.00	18.00
Computador Hardware: Pentium III 700 Mhz; 128 MB RAM; 20 GB H.D.;CD-ROM 52x Impresora HP 932c Scanner: Microteck 3700 Software: Microsoft Windows XP Microsoft Office XP MSN internet service Omnipage Pro 10 Dragon Naturally Speaking Easy CD Creator 2.0 Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data projector			
Cartuchos HP 45 A y 78 D	2 unidades	600.00	1,200.00
Calculadoras	2 unidades	500.00	1,000.00
IX.4.3. Información			
Adquisición de libros Revistas Otros documentos Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)			
IX.4.4. Económicos*			
Papelería (copias)	1200 copias	00.50	600.00
Encuadernación	12 informes	80.00	960.00
Alimentación			3,000.00
Transporte			5,000.00
Inscripción al curso			15,000.00
Inscripción del anteproyecto			
Inscripción de la tesis			
Imprevistos 10%			
Total			\$27,654.00

*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por el sustentante.

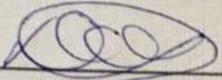
XI.5. Evaluación

Sustentante:

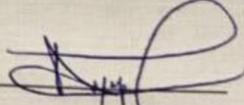


Dr. Leonardo Andrés Garriga Vargas

Asesores:

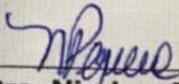


Dra. Claridania Rodríguez
Asesor metodológico

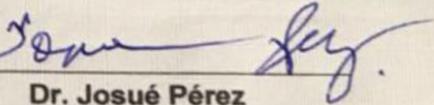


Dra. Ana Segunda Celestino Holguín
Asesor clínico

Jurado:



Dra. Niraima Peguero



Dr. Josué Pérez



Dr. Umberto Osorio

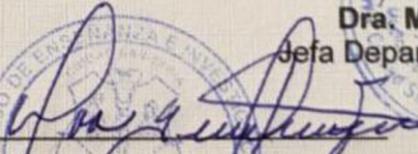
Autoridades:



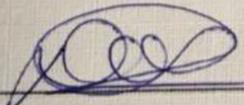
Dra. Magdalena Ortiz
Coordinadora residencia de
Imagenología



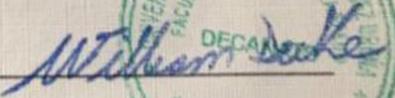
Dra. Magdalena Ortiz
Jefa Departamento Imágenes



Dra. Glendis Ozuna Feliciano
Jefa de consejo de Enseñanza e Investigaciones
Ciudad Sanitaria Dr. Luis Eduardo Aybar



Dra. Claridania Rodríguez
Coordinadora Unidad de Posgrado de
la facultad de Ciencias de la Salud
UNPHU



Dr. William Duke
Decano de la facultad de ciencias
de la salud UNPHU

Fecha de presentación: 30/6/2020

Calificación: 91