

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**RELACIÓN RADIOLOGICA HISTOPATOLÓGICA EN PACIENTES QUE
CONSULTAN PARA DETECCIÓN TEMPRANA DE CÁNCER DE MAMA**

**HUGO ESTEBAN ARRIAZA MARTÍNEZ
GERMAN RODOLFO SAC LÓPEZ**

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Cirugía General
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con especialidad en Cirugía General

Abril 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Hugo Esteban Arriaza Martínez
Registro Académico No.: 200614196 No. de CUI : 1701398590101
El (la) Doctor(a): German Rodolfo Sac López
Registro Académico No.: 200330800 No. de CUI : 2625634440901

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Cirugía General**, el trabajo de TESIS **RELACIÓN RADIOLÓGICA HISTOPATOLÓGICA EN PACIENTES QUE CONSULTAN PARA DETECCIÓN TEMPRANA DE CÁNCER DE MAMA**



Que fue asesorado por: Dr. Sergio Ralón Carranza
Y revisado por: Dra. María Lorena Aguilera MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **abril 2019**

Guatemala, 05 de abril de 2019



Dr. Alvaro Giovany Franco Santisteban MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Héctor Ricardo Fong Véliz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Guatemala, 09 de noviembre de 2017

Doctor

Rigoberto Velásquez Paz

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General

Hospital General San Juan de Dios

Presente

Respetable Dr.:

Por este medio, informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **German Rodolfo Sac López**, Carné No. 200330800 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General el cual se titula: **“RELACION RADIOLOGICOTOPATOLOGICA EN PACIENTES QUE CONSULTAN PARA DETECCION TEMPRANA DE CANCER DE MAMA AL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA DE ADULTOS DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS”**

Luego de la asesoría, hago constar que el **Dr. Sac López** ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

“DID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Sergio Ralón Carranza MSc
Asesor de Tesis

DR. SERGIO RALÓN C.
MÉDICO CIRUJANO
COLEGIADO 6490

Guatemala, 9 de noviembre de 2017

Doctor
Dr. Rigoberto Velásquez Paz
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en
Hospital General San Juan de Dios
Presente.

Respetable Dr.:

Por este medio, informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **German Rodolfo Sac López** Carné No. 200330800 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula: "RELACION RADIOLOGICOTOPATOLOGICA EN PACIENTES QUE CONSULTAN PARA DETECCION TEMPRANA DE CANCER DE MAMA AL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA DE ADULTOS DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS".

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. Sac López, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr.  MSc.

Dra. María Lorena Aguilera



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.**
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General
Hospital General San Juan de Dios

De: **Dra. María Victoria Pimentel Moreno**
Unidad de Tesis

Fecha Recepción: 07 de agosto 2018

Fecha de dictamen: 12 de noviembre 2018

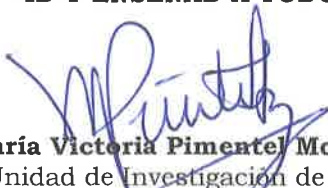
Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

**GERMAN RODOLFO SAC LÓPEZ
HUGO ESTEBAN ARRIAZA MARTÍNEZ**

**“RELACIÓN RADIOLÓGICO HISTOPATOLÓGICA EN PACIENTES QUE CONSULTAN PATA
DETECCIÓN TEMPRANA DE CANCER DE MAMA”**

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.
Unidad de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo

MVPM/karin

Agradecimientos

A Dios

A nuestras familias

A nuestros Maestros

A nuestros amigos y compañeros

CONTENIDO

RESUMEN	
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	2
2.1 Generalidades de la Glándula Mamaria	2
2.1.1 Embriología	2
2.1.2 Histología.....	2
2.1.3 Anatomía	3
2.2 Patología de la mama	4
2.2.1 Patología benigna de la mama.....	4
III: OBJETIVOS	15
3.1 Objetivo general:.....	15
3.2 Objetivos específicos	15
IV: MATERIAL Y METODOS	16
4.1 Tipo de Estudio	16
V: RESULTADOS	20
Tabla 1 Características Generales	20
Tabla 2 Análisis Bi-variado con asociación a la patología.....	21
Grafica 1 Distribucion De La Edad.....	23
Grafica 2 Comparacion Entre Edad Y Patologia	23
Maligno.....	23
Benigno.....	23
Grafica 4 Comparación Entre Cuadrante Afectado Y Patología Maligna	24
Grafica 3 Comparación Entre Cuadrante Afectado Y Patología Benigna.....	24
Grafica 5 Comparación Entre Localización Y Patología.....	25
VI: DISCUSION Y ANALISIS	26
VII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30
VIII: ANEXOS	33
Anexo No. 1	33

Contenido de Graficas y Tablas

Tabla 1 Características Generales	21
Tabla 2 Análisis Bi-variado con asociación a la patología.....	21
Grafica 1 Distribucion De La Edad.....	23
Grafica 2 Comparacion Entre Edad Y Patologia	23
Grafica 3 Comparación Entre Cuadrante Afectado Y Patología Benigna.....	24
Grafica 4 Comparación Entre Cuadrante Afectado Y Patología Maligna	24
Grafica 5 Comparación Entre Localización Y Patología.....	25

RESUMEN

El cáncer de mama es la neoplasia más frecuente en la mujer occidental. El objetivo de este estudio fue relacionar los hallazgos radiológicos de la mamografía con el diagnóstico histopatológico de las biopsias de mama de las pacientes que consultan a la unidad de cirugía de mama del Hospital General San Juan de Dios.

Diseño, lugar y participantes: cohorte prospectivo, descriptivo, transversal de 86 pacientes que consultaron de enero de 2015 a diciembre de 2016, con patología mamaria ocupativa, a quienes se les realizó como primera línea diagnóstica, luego del examen físico, una mamografía y posteriormente biopsia tanto en la clínica como en sala de operaciones, tomando como diagnóstico definitivo de la patología mamaria luego de la escisión de la masa.

Resultados: de las 86 pacientes evaluadas, 48 pacientes (55.8%) presentaron diagnóstico benigno y 38 pacientes (44.18%) presentaban patología con datos de malignidad. La mayoría de las pacientes son jóvenes, con presentación unilateral en un solo cuadrante. Las pacientes con diagnóstico de malignidad son de mayor edad, presentan patología en más de un cuadrante o en toda la mama. Las pacientes con diagnóstico de benignidad tienen presentación clínica bilateral.

luego del análisis estadístico y de relacionar las variables BIRADS y Patología pudimos establecer la presencia de cáncer según la categoría de BIRADS de la siguiente forma : BIRADS I:100%, II: 0%, III: 6%, IV: 96%, V:100%

Conclusión, la prevalencia de cáncer de mama por BIRADS en nuestro estudio es comparable con lo reportado en la literatura.

I. INTRODUCCION

Actualmente en Guatemala el cáncer de mama representa la segunda neoplasia en frecuencia superado únicamente por el cáncer de cérvix. A nivel mundial representa la primera causa de muerte por cáncer en la población femenina. Se estima que cada dos minutos una mujer es diagnosticada con cáncer de mama llegando a más de un millón de casos anuales con una tasa de mortalidad mundial de 400 mil personas por año. Aproximadamente 1 de cada 8 mujeres padecerá en algún momento de su vida de cáncer de mama. La tasa de supervivencia a los cinco años del diagnóstico es superior al 80%; y el 75% de las mujeres (cada vez son más) pueden conservar el pecho. Casi un 10% de las mujeres con edades entre 50 y 69 años no se somete a una mamografía periódica.¹

Para el año 2008 el Instituto Nacional de Cancerología ICAN, reportaba el cáncer (CA) de mama como la tercera causa de neoplasias malignas en la población femenina, por otra parte el INE, Instituto Nacional de Estadística de Guatemala para 2012 reporta más de 400 casos de cáncer de mama de tipo invasivo. Las estadísticas del 2015 del MSPAS reflejan al cáncer de mama como el segundo tipo de cáncer con mayor frecuencia y el segundo con más mortalidad en Guatemala ¹. Lo que realza la importancia del diagnóstico oportuno y precoz de esta patología

Las acciones de información y prestación de servicios dirigidos a la prevención de estas patologías y de las referencias oportunas son de real valor para la disminución de la morbi-mortalidad de la mujer ².

La mamografía es la prueba de mayor validez y más ampliamente utilizada para el cribado de cáncer de mama, La sensibilidad de la mamografía, o probabilidad de detectar cáncer cuando existe, varía entre 85% y 95%. La especificidad obtenida, o probabilidad de obtener un resultado negativo cuando no existe un cáncer de mama, es superior al 90%. El valor predictivo de un resultado positivo en la mamografía de cribado varía en los programas de un 5% a un 10% ³.

Realizamos un estudio prospectivo, descriptivo, transversal que incluyó 86 pacientes que consultaron de enero de 2015 a diciembre de 2016, con patología mamaria ocupativa a quienes se realizó mamografía y categorización en escala de BIRADS de la lesión mamaria y se relacionó con el diagnóstico patológico luego de la escisión de la lesión. De las 86 pacientes evaluadas, 48 pacientes (55.8%) presentaron diagnóstico benigno y 38 pacientes (44.18%) presentaban patología con datos de malignidad. La relación de las variables en nuestro estudio evidenciaron la presencia de cáncer según BIRADS de la siguiente forma: Birads I:100%, II: 0%, III: 6%, IV: 96%, V:100%

¹ Sam Colop, C. Vigilancia Epidemiológica del cáncer. Sala situacional, Centro Nacional de Epidemiología MSPAS, Guatemala, 2015: 5,8,12.

² Juárez M. Conocimientos y práctica del autoexamen de la mama. Tesis de Médico y Cirujano. USAC. Facultad de Ciencias Médicas. 2,000.

³ De León C. Causas relacionadas con el diagnóstico tardío de cáncer de mama. Tesis de Médico y Cirujano. USAC. Facultad de Ciencias Médicas, 1999

II. ANTECEDENTES

2.1 Generalidades de la Glándula Mamaria

2.1.1 Embriología

Durante el desarrollo intrauterino la primera manifestación de las glándulas mamarias se presenta en forma de un engrosamiento a manera de banda en la epidermis, la línea mamaria o pliegue mamario. En el embrión de siete semanas, esta línea se extiende a ambos lados del cuerpo, desde la base de la extremidad superior hasta la región de la extremidad inferior. Aun cuando la parte principal de la línea mamaria desaparece poco después de formarse, persiste un pequeño segmento en la región torácica y se introduce en el mesénquima subyacente. En este sitio forma 16 a 24 brotes, los cuales a su vez dan origen a pequeñas evaginaciones macizas. Al final de la vida intrauterina los brotes epiteliales se canalizan y forman los conductos galactóforos, mientras que las evaginaciones constituyen los conductos de menor calibre y los alveolos de la glándula⁴.

En un principio los conductos galactóforos desembocan en un pequeño hundimiento epitelial, poco después del nacimiento éste hundimiento se convierte en pezón por proliferación del mesénquima subyacente⁴

2.1.2 Histología

La glándula mamaria está formada por tres tipos de tejidos: glandular de tipo túbulo-alveolar, conjuntivo que conecta los lóbulos, y adiposo que ocupa los espacios ínter lobulares. El tejido celular subcutáneo rodea la glándula sin que exista una cápsula claramente definida, desde éste se dirigen hacia el interior numerosos tabiques de tejido conectivo. Estos tabiques constituyen los ligamentos suspensorios de la mama o ligamentos Cooper. Un conjunto de quince a veinte lóbulos mamarios conforman la glándula mamaria, cada uno con su aparato excretor, que se abre en el pezón por medio de un conducto lactífero. Los lóbulos mamarios están constituidos por numerosos lobulillos que se encuentran unidos entre sí por tejido conectivo, vasos sanguíneos y por su sistema excretor, los conductos lactíferos⁴.

Los lobulillos están formados por diez a cien acinos, cada cual con su conducto excretor denominado conducto terminal. Los acinos están estructurados por un conjunto de células secretoras que producen la secreción láctea y conforman una cavidad a la cual vierten esta secreción, están rodeados de células mioepiteliales y capilares sanguíneos de singular importancia en el proceso de secreción y eyección de la leche⁴.

El sistema de conductos lactíferos que vacía la glándula mamaria es el siguiente: el acino se vacía a través de un conducto terminal, el cual converge con sus

congéneres para formar el conducto lobulillar, que recoge la secreción láctea de todos los acinos de un lobulillo. Los conductos lobulillares se reúnen para formar el conducto interlobulillar, que al unirse con otros conductos de éste tipo, forma el conducto lobular o segmentario, de mayor calibre que los anteriores, que se dirige al pezón y antes de llegar a él, bajo la areola mamaria, se dilata formando el seno lactífero, el que se angosta nuevamente al desembocar en el pezón. Los conductos están revestidos por epitelio cuboides o cilíndrico. Por fuera de este epitelio, entre él y la membrana basal, existe una capa de células mioepiteliales muy ramificadas, que envuelven a los conductos y acinos. En los conductos de mayor tamaño el epitelio consta de dos o más capas de células que cerca del orificio externo del pezón se transforman en epitelio plano estratificado⁴.

2.1.3 Anatomía

Las glándulas mamarias están presentes en ambos sexos. En el hombre se mantienen rudimentarias toda la vida, en cambio en la mujer están poco desarrolladas hasta antes de la pubertad, cuando empieza el proceso de maduración. El máximo desarrollo de éstas glándulas se produce durante el embarazo y especialmente en el período posterior al parto, durante la lactancia⁴.

Las mamas están situadas en la parte anterior del tórax y pueden extenderse en medida variable por su cara lateral. Su forma varía según características personales, genéticas y en la misma mujer de acuerdo a la edad y paridad. La mayor parte de la masa de la mama está constituida por tejido glandular y adiposo. Durante el embarazo y la lactancia el tamaño de la mama aumenta debido al crecimiento del tejido glandular⁴.

La base de la glándula mamaria se extiende, en la mayoría de los casos, desde la segunda hasta la sexta costilla, desde el borde externo del esternón hasta la línea axilar media. El área superexterna de cada glándula se extiende hacia la axila y se denomina "prolongación axilar". La cara profunda de la mama es ligeramente cóncava y se encuentra en relación con el músculo pectoral mayor, el serrato anterior y la parte superior del oblicuo externo del abdomen. La mama está separada de estos músculos por la aponeurosis profunda. Entre ambas hay un tejido areolar laxo denominado espacio retromamario, éste permite que la mama tenga cierta movilidad sobre la aponeurosis profunda que cubre al plano muscular⁴.

La cara superficial de la mama está cubierta por piel. Aproximadamente en el centro de esta cara se encuentra el pezón que está en relación al cuarto espacio intercostal en la nulípara. La base del pezón está rodeada por una zona de piel hiperpigmentada, de 2.5 cm. denominada areola. El pezón contiene numerosas fibras musculares lisas, en su mayoría de tipo circular, las que se contraen al estimularlo mecánicamente, originando la erección del pezón. La areola posee numerosas glándulas sebáceas, entre ellas es posible reconocer algunas que durante el embarazo y la lactancia determinan levantamientos de la piel de la areola, denominadas glándulas de Montgomery, éstas contienen estructuras histológicas similares a la parte glandular de la mama y producen una secreción grasa que

lubrica el pezón y la areola. Bajo la areola se ubican las dilataciones de los conductos galactóforos llamadas senos lactíferos, que acumulan leche y el niño debe exprimir al mamar⁴.

La mama se irriga por arterias procedentes de la mamaria interna, de las torácicas y de las intercostales. Las venas que nacen de las redes capilares forman también una red subcutánea que, al nivel de la areola, se disponen en forma circular y origina el círculo venoso de Haller⁴.

Los linfáticos tienen su origen en redes cutáneas, redes glandulares y en los linfáticos de los conductos galactóforos⁴.

Los nervios de la glándula mamaria proceden de los cinco intercostales correspondientes, del supraclavicular y del plexo cervical superficial. Se distribuyen por la piel y los músculos areolares así como por los vasos sanguíneos y por la misma glándula⁴.

2.2 Patología de la mama

2.2.1 Patología benigna de la mama

La consulta por patología benigna es alrededor de 90%. Las alteraciones benignas de la mama representan un grupo heterogéneo de lesiones que debido a su diversidad en cuanto a su presentación, sintomatología y características histopatológicas⁵.

Mastalgia

La mastalgia, mastodinia, tensión mamaria o dolor mamario afecta entre el 45-85% de las mujeres en algún momento de su vida⁵.

Es una causa frecuente de consulta tanto en centros especializados, como en el ámbito de la medicina general ya que las pacientes relacionan el dolor mamario con un cáncer de mama. Sin embargo, el dolor mamario suele no estar relacionado con patología maligna, salvo ciertas excepciones, como se observa en los carcinomas inflamatorios o los carcinomas localmente avanzados⁵.

Etiología y clasificación

Existen varias teorías para explicar la etiología de la mastalgia; una de ellas es la teoría hormonal que considera varios puntos tales como la deficiencia de

⁴ Anatomy of the lactating human breast, D.T. Ramsay et al., *J. Anat.* 206:525-34

⁵ Banlieue RM. Mastodynia. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1994;21: 461-77

progesterona o el exceso de estrógenos, las alteraciones en el cociente progesterona – estrógeno, diferencias en la sensibilidad de receptores hormonales, secreción alterada de FSH y / o LH, niveles bajos de andrógenos y otras. Sin embargo las comunicaciones son contradictorias no quedando clara la causa⁶.

La mastalgia cíclica es la más frecuente, se presenta entre 7 a 10 días antes de la regla, se inicia habitualmente en el cuadrante supero externo de las mama. Generalmente es bilateral, una mama suele estar comprometida en mayor grado que la otra y el dolor puede ser agudo o punzante, con irradiación a la axila o al brazo; se acompaña de tensión mamaria que cede espontáneamente al iniciarse la regla. La mastalgia no cíclica alcanza su máximo durante la cuarta década de la vida y tiende a no tiene relación con el ciclo menstrual⁶.

El dolor extramamario es aquel que viene referido desde otras zonas cercanas a la mama como la zona cardiaca, pulmonar o gastrointestinal; incluye además, mialgias o artralgiás. Otra causa común de mastalgia extramamaria es la inflamación de las articulaciones condroesternales de la pared torácica llamado Síndrome de Tietze cuya causa es desconocida y cede en forma espontánea. La magnitud, gravedad y las relaciones de la mastalgia con el ciclo menstrual se estudian mejor con el uso de la cartilla diaria del dolor mamario, que utiliza una escala visual analógica. Esta cartilla debe seguirse durante dos ciclos menstruales como mínimo. El dolor mamario leve (< 3 en la escala) y de menos de 5 días de duración antes del ciclo menstrual se debe considerar normal. El grado en el cual la mastalgia altera el estilo de vida de la paciente en lo que respecta al sueño, actividad laboral y sexual proporciona una evaluación útil para dimensionar la magnitud del dolor. Para el caso de dolor intenso debe realizarse una anamnesis exhaustiva que incluya conocer el tipo de dieta, el uso de hormonas y episodios recientes de estrés. Se han de excluir sitios posibles de dolor referido, como radiculopatía cervical, isquemia miocárdica, afecciones pulmonares, hernia hiatal y colelitiasis (es decir cualquier causa de origen extra mamario)⁷.

Es importante en las mujeres con mastalgia calmar el dolor, tratar la ansiedad y descartar la presencia de cáncer mamario, esta conducta es efectiva en el 80% de los casos⁷.

Cambios fibroquísticos

Se llama así a una condición benigna de la mama que se presenta más frecuentemente en la 3ª y 4ª década de la vida. Es conocida también como displasia mamaria o mastopatía fibroquística. Es una condición tan frecuente que se ha sugerido que tal vez no se trata de una enfermedad propiamente tal, sino que podría ser una alteración del normal desarrollo de las mamas⁸.

⁶ Kirby I, Edward M Copeland. La mama Etiología y tratamiento del dolor mamario. 2ª edición. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 1998. 253-266

⁷ Maddox PR, Mansel RE: Management of breast pain and nodularity World J Surg 1989;13:699.

⁸ Hughes L, Mansel R, Webster D. Aberrations of normal development and involution (ANDI): a new perspective on pathogenesis and nomenclature of benign breast disorders. Lancet 1987; 6: 5-36

El cuadro clínico se caracteriza por la presencia de dolor asociado o no a la existencia de quistes y/o fibrosis del tejido mamario. Su etiología es incierta; tradicionalmente se ha asociado a trastornos hormonales que traducen un desnivel en los niveles de estrógeno y progesterona. Algunos creen que un exceso de estrógeno podría ser el responsable de la enfermedad⁷. El diagnóstico es fundamentalmente clínico. La mamografía y el ultrasonido son los exámenes de apoyo más utilizados y principalmente sirven para descartar la presencia de patología maligna. Un grupo de pacientes baja su sintomatología luego de convencerse de que no se trata de una patología maligna. En otras, basta con calmar el dolor usando antiinflamatorios en bajas dosis y por pocos días⁸.

Patología Maligna de la mama

El cáncer de mama es uno de los cánceres tumorales que se conoce desde antiguas épocas. La descripción más antigua del cáncer (aunque sin utilizar el término «cáncer») proviene de Egipto, del 1600 a. C. aproximadamente. El papiro Edwin Smith describe 8 casos de tumores o úlceras del cáncer que fueron tratados con cauterización, con una herramienta llamada "la horquilla de fuego". El escrito dice sobre la enfermedad: «No existe tratamiento» cuando el tumor es sangrante, duro e infiltrante. A lo mínimo un caso descrito es de un hombre. También se hacen descripciones en el antiguo Egipto y en el papiro Ebers.³ Más recientemente Hipócrates describe varios casos y apunta que las pacientes con el cáncer extendido y profundo no deben ser tratadas pues viven por más tiempo. Por siglos los médicos han descrito casos similares, todos teniendo una triste conclusión. No fue sino hasta que la ciencia médica logró mayor entendimiento del sistema circulatorio en el siglo XVII que se lograron felices avances⁹. En este siglo se pudo determinar la relación entre el cáncer de mama y los nódulos linfáticos axilares. El cirujano francés Jean Louis Petit (1674-1750) y posteriormente el cirujano Benjamín Bell (1749-1806) fueron los primeros en remover los nódulos linfáticos, el tejido mamario y los músculos pectorales, abriendo el camino a la mastectomía moderna. Bell es el autor de la obra más importante en esta materia de su época: Tratado de las enfermedades del seno y de la región mamaria¹¹. Su senda de comprensión y avance fue seguida por William Stewart Halsted que inventó la operación conocida como "mastectomía radical de Halsted", procedimiento que ha sido popular hasta los últimos años de los años setenta¹⁰.

Epidemiología

Desde hace varias décadas, el cáncer de mama se ha incrementado en grado notable alrededor del mundo, sobre todo en países occidentales y este crecimiento permanece, a pesar de que existen mejores instrumentos de diagnóstico, diversos programas de detección temprana, mejores tratamientos y mayor conocimiento de los factores de riesgo¹⁰.

El cáncer de mama es la neoplasia maligna más frecuente en la mujer occidental y la principal causa de muerte por cáncer en la mujer en Europa, Estados Unidos, Australia y algunos países de América Latina¹².

A partir del 2006 éste padecimiento ocupa el primer lugar de mortalidad por neoplasia en las mujeres mayores de 25 años, desplazando al cáncer cervicouterino, causando cerca de 500 mil muertes cada año de las cuales el 70% ocurre en países en desarrollo, aunque el riesgo de morir es mayor entre las mujeres que habitan países pobres, debido a un menor acceso a los servicios de salud para la detección temprana, tratamiento y control. En el año 2010 la tasa estandarizada de mortalidad fue de 18.7 por 100 mil mujeres de 25 y más años, lo que representa un incremento del 49.5% en los últimos 20 años¹³.

El cáncer mamario representa 31% de todos los cánceres de la mujer en el mundo. Aproximadamente 43% de todos los casos registrados en el mundo en 1997 corresponden a los países en vías de desarrollo.¹⁶ La incidencia está aumentando en América Latina y en otras regiones donde el riesgo es intermedio (Uruguay, Canadá, Brasil, Argentina, Puerto Rico y Colombia) y bajo (Ecuador, Costa Rica y Perú)¹³.

Con base en un análisis estadístico del año más reciente para el cual existen datos en cada país, son cinco los países donde la mortalidad anual por cada 10.000 mujeres es mayor: Uruguay (46,4), Trinidad y Tobago (37,2), Canadá (35,1), Argentina (35,2) y Estados Unidos (34,9)⁹.

Clasificación

En medicina el cáncer de mama se conoce con el nombre de carcinoma de mama. Es una neoplasia maligna que tiene su origen en la proliferación acelerada e incontrolada de células que tapizan, en 90% de los casos, el interior de los conductos que durante la lactancia, llevan la leche desde los acinos glandulares, donde se produce, hasta los conductos galactóforos, situados detrás de la areola y el pezón, donde se acumula en espera de salir al exterior. Este cáncer de mama se conoce como carcinoma ductal¹⁰. En el 10% de los casos restantes el cáncer tiene su origen en los propios acinos glandulares y se le llama carcinoma lobulillar⁹. El carcinoma ductal puede extenderse por el interior de la luz ductal e invadir el interior de los acinos en lo que se conoce como fenómeno de cancerización lobular¹¹.

Etiología

Atendiendo al origen existen tres tipos genéricos de cáncer de mama:

- Esporádico: sin antecedentes familiares. Serían entre el 70 y el 80% de los casos¹⁰.
- Familiar: con antecedentes familiares, pero no atribuibles a genética. 15-20%¹⁰.
- Hereditario: atribuidos a mutaciones por línea germinal. Sólo serían entre 5-10%. Dentro de estos, el 40% se debe a mutaciones en BRCA1 y BRCA2 (*BreastCancersusceptibility gen/protein*)¹⁰.

⁹Jemal A, Siegel R, Ward E, Hao Y, Xu J, Thun MJ. Cancer Statistics, 2009. CA Cancer J Clin 2009;59:225–49.

Estadificación

El sistema de estadificación TNM para el cáncer de mama se basa en el tamaño del tumor (T), si el tumor se ha diseminado a los ganglios linfáticos (N), en las axilas o aún no se ha diseminado, y si el tumor se ha metastatizado (M) (es decir, si se ha propagado a una región más distante del cuerpo).⁵ Los tumores de mayor tamaño, de propagación nodal y metastásicos tienen un mayor número de estadiaje y un peor pronóstico¹⁰.

La estadificación principal incluye:

- Estadio 0: es una enfermedad pre-maligna o con marcadores positivos (a veces llamada CDIS: carcinoma ductal 'in situ'). Sería el momento en que la célula se ha transformado recientemente en cancerígena, pero todavía no ha roto la membrana basal¹⁴.
- Estadio 1: las células cancerígenas ya han superado la membrana basal, pero el tumor no supera los 2 cm de tamaño¹⁴.
- Estadio 2: semejante al estadio 1 pero el tumor ya es mayor de 2 cm¹⁴.
- Estadio 3: dentro de este estadio se tienen distintas clasificaciones en función del tamaño de la masa tumoral y de si los nódulos linfáticos están afectados o no¹⁴.

Los estadios 1-3 se definen como los 'inicios' del cáncer y son potencialmente curables por ser en muchos casos operables¹⁴.

- El estadio 4 se define como cáncer en etapa 'avanzada' y/o cáncer metastásico porque el cáncer se diseminó hasta otros órganos del cuerpo. Este tipo de cáncer metastatiza con mayor frecuencia en los huesos, los pulmones, el hígado el cerebro y tiene un mal pronóstico¹⁴.

Anatomía patológica

La mayoría de los cánceres de mama derivan de la unidad ducto-lobulillar.⁷ Las células cancerígenas derivadas de otros tejidos se consideran infrecuentes en el cáncer de mama. El término «Carcinoma *in situ*» se refiere al tipo de cáncer que se encuentra confinado en la luz de los ductos o de los lobulillos glandulares, sin invadir los tejidos vecinos.² Por su parte, el carcinoma invasivo prolifera en demasía hasta romper la llamada membrana basal y extenderse infiltrando los tejidos que rodean a los ductos y lobulillos mamarios, penetrando así el tejido circundante. Las células que se dividen más rápidamente tienen un peor pronóstico. Una forma de medir el crecimiento de células de un tumor es con la presencia de la proteína Ki67, que indica que la célula se encuentra en fase S de su desarrollo y también indica la susceptibilidad a ciertos tratamientos¹⁰.

¹⁰ASCO Follow up Care of Breast Cancer. ASCO patient guide. 2011

Los procedimientos diagnósticos anatomopatológicos utilizados en la evaluación de la Patología mamaria son varios:

- Citología: secreción por pezón, punción aspiración con aguja fina (PAAF) de lesiones quísticas y sólidas¹⁰.
- Biopsias diagnósticas, biopsias con aguja o biopsias incisionales: BAG (biopsia con aguja gruesa), BAV (biopsia con aguja asistida por vacío) ¹⁰.
- Biopsia intraoperatoria¹⁰.
- Biopsias escisionales/piezas de extirpación¹⁰.

En nuestro hospital las BAG y BAV han desplazado a la citología como procedimiento diagnóstico y la biopsia intraoperatoria se limita a circunstancias excepcionales como lesiones de alta sospecha radiológica de malignidad en las cuales no se haya alcanzado un diagnóstico anatomopatológico con los procedimientos anteriores, y no se recomienda en lesiones no palpables ni en microcalcificaciones.

La complejidad de los informes anatomopatológicos ha aumentado sustancialmente en los últimos años ante la necesidad cada vez mayor de una información individualizada detallada de cada espécimen independientemente de su método de obtención¹⁰. De forma general, sin embargo, con especímenes de pequeño tamaño (biopsias con aguja gruesa o biopsias con sistemas de vacío, biopsias incisionales) el objetivo principal es establecer una categoría diagnóstica patológica para tomar decisiones y no siempre permite llegar a un diagnóstico definitivo. Con especímenes de mayor tamaño (biopsias escisionales, mastectomías) deben obtenerse además otros datos morfológicos que influyen en la elección de las diferentes alternativas terapéuticas disponibles y aportan información pronóstica¹⁴.

Biopsia con Aguja Gruesa/Biopsia Incisional

La biopsia con aguja gruesa percutánea (BAG) es un procedimiento diagnóstico que consiste en la obtención transcutánea de tejido mamario con agujas de grosor variable en forma de cilindros, que son procesados con técnica histológica convencional¹¹. La obtención de varios cilindros de tejido evita la cirugía abierta para el diagnóstico de patología benigna y permite el diagnóstico de malignidad en un elevado porcentaje de casos, lo que hace posible una adecuada programación del tratamiento. Proporciona, además material suficiente para la determinación de técnicas IHQ para determinar factores pronósticos y predictivos tumorales¹⁴.

La biopsia con aguja asistida por vacío (BAV), permite la obtención de mayor cantidad de tejido y está indicada especialmente en la valoración de microcalcificaciones¹⁴.

Los cilindros obtenidos son examinados macroscópicamente, incluidos en su totalidad y fijados de forma rutinaria al menos durante 6 horas. En caso de microcalcificaciones sería recomendable contar con radiografía de los cilindros. Incluimos como máximo 2-3 cilindros por casete y los seriamos¹⁴.

Realizamos en caso de carcinoma, receptores de estrógenos y progesterona y estudio de sobreexpresión/amplificación de c-Erb-2/neu, imprescindibles en caso de tratamiento neoadyuvante. En ciertos casos dudosos puede ser de ayuda la

aplicación de marcadores inmunohistoquímicos con fines diagnósticos (citoqueratinas, marcadores mioepiteliales, E-cadherina) ¹⁴.

En el momento del estudio histológico debe contarse con la información clínica, especialmente en lo referente a la presentación mamográfica (categoría birads y aspecto radiológico) y ecográfica, número de cilindros remitidos (que ha de ser como mínimo de 5 para lesiones tipo masa y de 10 cuando se trate de microcalcificaciones), localización de la lesión, técnica de localización de la lesión y sospecha clínica diagnóstica¹⁰.

Biopsias Escisionales/Piezas Quirúrgicas:

Además de confirmar el diagnóstico de un carcinoma in situ o invasivo, el informe anatomopatológico tiene que contener información más relevante para la estadificación tumoral, factores pronósticos y predictivos¹⁰. Para facilitar esta tarea disponemos de un protocolo. Los datos que debe incluir un informe anatomopatológico en el cáncer de mama son los siguientes:

- Metodología de inclusión y corte/Descripción macroscópica.

Variable según se trate de una biopsia con arpón o una tumorectomía, cuadrantectomía, segmentectomía o mastectomía, pero en todos los casos es imprescindible una buena fijación. Las muestras han de remitirse en frascos grandes con abundante líquido fijador, muy importante para preservar el grado de detalle morfológico necesario para el diagnóstico y determinación de hechos de significado pronóstico, particularmente grado e invasión vascular¹⁴.

Las muestras pequeñas pueden fijarse enteras pero las grandes deben cortarse en lonchas por el patólogo en 2-3 horas tras su extirpación para una adecuada penetración del fijador, para lo cual han de remitirse cuanto antes al Servicio de Anatomía Patológica¹⁰. Para orientación de las piezas, los bordes han de estar marcados con suturas según código indicado en la petición. Es de especial importancia reconocer el borde anterior (subcutáneo) y posterior (profundo). En las mastectomías simples también se marcará la zona axilar y el borde superior¹⁴.

Pintamos márgenes con tinta china u otros pigmentos (cada borde se puede pintar de un color diferente y en las mastectomías el margen más próximo al tumor).

- La descripción macroscópica debe incluir:
 - Identificación de la muestra, estado de la misma, tamaño y procedimiento quirúrgico (tipo de escisión).
 - Tamaño y número de tumores identificables o en su caso aspecto del área marcada (biopsias con arpón).
 - Aspectos macroscópicos relevantes del tumor (consistencia, aspecto mucoso, delimitación).
 - Identificación de los márgenes, distancia del tumor al borde más próximo.
 - Descripción del resto del tejido mamario así como de la piel y el pezón (en mastectomía), comprobando en la superficie profunda si hay músculo o tumor.
 - Número y aspecto de los ganglios si están presentes.

- Descripción del lugar de la biopsia previa, y si hubo biopsia intraoperatoria comentar el diagnóstico.¹⁴

El muestreo debe ser lo suficientemente amplio como para cubrir las necesidades del estudio microscópico¹⁰. Es especialmente importante hacer un muestreo del tumor que permita medir su diámetro máximo microscópico (“in toto” si es posible, en un único bloque o en varios según su tamaño) y un muestreo adecuado de los márgenes de resección¹¹.

Estudio Anatomopatológico del Ganglio Centinela

Estudio Intraoperatorio.

El ganglio o ganglios centinela se reciben en el Servicio de Anatomía Patológica en fresco. Se miden y cortan longitudinalmente en lonchas de 1,5 a 2 mm, observándolos cuidadosamente para ver pequeñas metástasis¹⁰.

Se realizan improntas citológicas de las diferentes lonchas y al menos un corte por congelación¹⁴.

Estudio Diferido.

Posteriormente se incluye todo el ganglio en parafina tras fijación en formol, y se realizan cortes seriados de los diferentes bloques, y un corte para estudio inmunohistoquímica. Si hubiese metástasis, el informe patológico debe precisar si se trata de células aisladas malignas o grupos, así como su localización dentro del ganglio y tamaño¹⁵.

Mamografía

La mamografía o mastografía consiste en una exploración diagnóstica de imagen por rayos X de la glándula mamaria, mediante aparatos denominados mamógrafos (en dosis de alrededor de 0,7 mSv). Estos aparatos disponen de tubos de emisión de rayos X especialmente adaptados para conseguir la mayor resolución posible en la visualización de las estructuras fibroepiteliales internas de la glándula mamaria¹⁶.

Historia

Los inicios de la mamografía o mastografía como método radiológico se remontan a 1913 cuando Alberto Salomón radiografiaba piezas de mastectomía para determinar la extensión del tumor. En 1945 Raúl Leborgne en Uruguay le dio impulso al método y caracterizó las microcalcificaciones. En la década de los años 1960 comenzaron los primeros ensayos randomizados de screening con el estudio del Plan de Seguros de Nueva York, continuados por el de dos condados de Suecia, realizado por Lazlo Tabar, y otros desarrollados en distintos países. Dichos ensayos demostraron que era posible disminuir la mortalidad por cáncer de mama gracias a estos programas¹⁰.

¹¹Bast RC, Ravdin P., Hayes DF. et al . 2000 update of recommendations for the use of tumor markers in breast and colorectal cancer: clinical practice guidelines of the American Society of Clinical Oncology. JCO 2001; 19:1865-1878

Técnica radiográfica

Ante la prueba, es importante cumplir con las indicaciones del personal sanitario. La manera adecuada de presentarse a este examen es recién bañada, con las axilas depiladas, sin desodorante ni crema, con ropa de dos piezas. Se necesitan 4 radiografías básicas para la evaluación del tejido (dos por cada mama) ¹⁶.

Primera: Cefalo-caudal, o CC (donde el rayo incide de arriba abajo). La paciente se coloca frente al mastógrafo, descubre su mama y el radiólogo será quien posicione. La mama quedará sobre una plancha, cuidando que la piel no forme pliegues y el pezón quede completamente de perfil, en la medida en que la anatomía de la paciente lo permita. De no ser esto posible será de mucha ayuda colocar marcadores para evitar cualquier confusión durante el estudio. Se hace descender un compresor poco a poco hasta lograr que el tejido se expanda. A continuación, se capturará la radiografía, comprobando que el hombro y la barbilla no produzcan sombra alguna¹⁶.

Segunda: Medio Lateral Oblicua, o MLO (en la que el mastógrafo es oblicuado a 45 grados). La paciente se coloca de pie, a un lado del aparato. Se le pide que levante el brazo y lo apoye en el lado contrario. En esta posición, se evaluará el músculo pectoral, por lo que se incluye un tanto del área axilar, quedando el compresor por debajo de la clavícula. Al igual que en la fase anterior, debe procurarse que no haya pliegues en la piel, que el pezón quede de perfil y que la compresión sea gradual¹⁶. El sistema automático de los aparatos permite liberar la presión de la mama en cuanto se efectúa el disparo de la radiografía¹⁰.

En numerosos países la rutina de mamografía de mujeres es recomendada como método de escrutinio para diagnóstico precoz de cáncer de mama. La United States Preventive Services Task Force recomienda mamografías, con o sin examen clínico de mamas, cada 1–2 años en mujeres de 40 o más.^{1 2} En conjunto con análisis clínicos, se ha hallado una relativa reducción de la mortalidad del cáncer mamario de 20%¹⁶.

La mamografía, cuando detecta una lesión sospechosa de cáncer, la clasifica dentro de una categoría de BI-RADS (Breast Imaging-Reporting and Data System), Siendo que el BI-RADS es un sistema de control de calidad, su uso diario implica una evaluación en categorías numéricas de una mamografía, asignado por el médico radiólogo e imagenólogo radiólogo después de interpretar la mamografía. Ello permite que se presente un reporte radiográfico uniforme y conciso y que puede ser entendido por múltiples médicos o centros hospitalarios. Consta de 7 clases diferentes de acuerdo a su estadificación, la categoría 6 fue añadida en la 4.ª edición del atlas de mamografía¹⁶:

Categoría 0

Radiografía insuficiente, necesita una evaluación adicional con otro estudio, no es posible determinar alguna patología. La probabilidad de malignidad varía del 2 al 10%¹⁶.

Categoría 1

Mamografía negativa a malignidad, sin ganglios o calcificaciones. 0.05 a 0.1% de posibilidades de cáncer¹⁶.

Categoría 2

Mamografía negativa a malignidad, pero con hallazgos benignos (ganglios intramamarios, calcificaciones benignas, etc). 0.05 al 0.1% de posibilidades de cáncer¹⁶.

Categoría 3

Resultado con probable benignidad, pero que requiere control a 6 meses. Puede presentar nódulos circunscritos o algún grupo pequeño de calcificaciones puntiformes y redondeadas. 0.3 a 2.24% de posibilidades de cáncer¹⁶.

Categoría 4

Resultado dudoso de malignidad. Requiere una confirmación histopatológica. Consta de 3 grados de acuerdo con su porcentaje de malignidad que van del 3 al 94%¹⁶

Baja sospecha de malignidad. 3 a 49%¹⁶

Sospecha intermedia de malignidad. 50 a 89%¹⁶

Sospecha moderada de malignidad. 90 a 94%¹⁶

Categoría 5

Alta sospecha de malignidad. Requiere biopsia para confirmar diagnóstico. >95% de posibilidades de malignidad¹⁶.

Categoría 6

Malignidad comprobada mediante biopsia, 100% de probabilidad de malignidad¹².

Criterios para realizar una Mamografía

Se consideran casos de sospecha, para atender con carácter preferente (menos de 15 días) las siguientes situaciones:

- Nódulo mamario palpable de nueva aparición.
- Secreción mamaria patológica (unilateral, espontánea y unipórica).
- Retracción de piel y/o pezón.
- Mastalgia no cíclica.
- Búsqueda de tumor primario (pacientes con síndrome paraneoplásico o metástasis de origen desconocido) ¹⁶.

Realización Periódica de Pruebas de Imagen de Mama

La realización periódica de pruebas de imagen de mama, habitualmente, anual, se recomienda en las siguientes situaciones:

- Pacientes diagnosticadas de cáncer de mama.¹⁷
- Pacientes con lesiones mamarias probablemente benignas o categoría 3 del sistema BIRADS (Breast Imaging Reporting and Data System). Dentro de esta categoría se incluyen lesiones no palpables diagnosticadas en métodos de imagen, con un riesgo para malignidad inferior al 2% (nódulos circunscritos, densidades asimétricas focales, acúmulos de microcalcificaciones redondeadas) ¹⁷.

¹²American College of Radiology (ACR) Breast Imaging Reporting and Data System Atlas (BI-RADS Atlas). Reston, Va: © American College of Radiology; 2003

- Mujeres con resultado en biopsia quirúrgica de lesiones histopatológicas de alto riesgo (Neoplasia lobulillar, hiperplasia ductal atípica, papilomatosis). A estas pacientes se les realizará mamografías cada dos años hasta los 40 años y a partir de esta edad los 40^a, mamografía anual¹³.
- Mujeres con antecedentes personales de radioterapia torácica a altas dosis en Infancia/ Juventud: Enfermedad de Hodgkin con radioterapia antes de los 30 años, cáncer infantil y/o radioterapia a altas dosis. A estas pacientes se les realizará mamografías anuales iniciándolas 8 años tras la radioterapia y se valorará la realización de RM anual (en >20% de riesgo)¹⁴.
- Mujeres con riesgo familiar incrementado de cáncer de mama.

La principal opción de manejo para estas lesiones es el seguimiento periódico por prueba de imagen. En nuestro centro este seguimiento se gestionará internamente desde el servicio de radiodiagnóstico a los 6, 12, 24 meses del diagnóstico. En las microcalcificaciones se continuará el seguimiento hasta los 36 meses.¹⁵

¹³ Peto, J, Easton, D, Matthews, F, Ford, D, & Swerdlow, A. Cancer mortality in relatives of women with breast cancer: the OPCS study. *Int J Cancer* 1996; 65:275-283.

¹⁴ Friedrichsen, D, Maone, K, Doody, D, Daling, J, & Ostrander, E. Frequency of CHEK2 mutation in a population based, casecontrol study of breast cancer in young women. *Breast Cancer Res* 2004;6:629-635.

¹⁵ American College of Radiology, Mammography and Ultrasound. In *Breast Imaging Reporting and Data System, Breast Imaging Atlas*, 4th Ed, Reston, VA: American college of Radiology, 2003. pp. 3-127;5-79.

III: OBJETIVOS

3.1 Objetivo general:

Relacionar los hallazgos radiológicos con el diagnóstico histopatológico de las biopsias de mama de las pacientes que consultan para detección temprana de cáncer de mama.

3.2 Objetivos específicos

- Determinar el tipo de lesión encontrada con mayor frecuencia en estudios de imagen, su localización y su correlación histopatológica.
- Determinar la edad más afectada con cáncer de mama
- Determinar el diagnóstico histológico de la lesión que con más frecuencia se identifica.

IV: MATERIAL Y METODOS

4.1 Tipo de Estudio

Prospectivo, descriptivo, transversal con enfoque analítico

Población

Pacientes femeninas que consultaron al Departamento de Cirugía del Hospital General San Juan de Dios para detección temprana de cáncer de mama

Criterios de Inclusión

- Pacientes de sexo femenino que consulten a los servicios de Cirugía por lesiones ocupativas en mama diagnosticadas a través de mamografía.
- Pacientes de sexo femenino que consulten para detección temprana de cáncer de mama

Criterios de Exclusión

- Pacientes a quienes no se les realizó biopsia en el Hospital General San Juan de Dios
- Pacientes con diagnóstico establecido de cáncer de mama
- Pacientes cuyo diagnóstico haya sido identificado por USG

Variables

- Edad
- Localización de la lesión en mama
- Hallazgos mamográficos
- Histopatología

Operacionalización de las variables

Variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medida
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la paciente	Referida por el paciente	Cuantitativa	Intervalo	Años
Localización de la lesión en mama	Ubicación de la lesión con respecto al lado y según la división en cuadrantes de la mama	Lo referido en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Izquierda • Derecha • Interno superior • Externo superior • Interno inferior • Externo inferior
Hallazgos mamográficos	Clasificación de las lesiones reportadas en la mamografía de las pacientes según el sistema BI-RADS (Breast Imaging Report and Database System)	Lo referido en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal	BIRADS 1 BIRADS 2 BIRADS 3 BIRADS 4 BIRADS 5 BIRADS 6

Histopatología	Diagnóstico histopatológico de la biopsia tomada a la lesión en mama	Lo referido en el expediente clínico	Cualitativo	Nominal	Maligna Benigna
----------------	--	--------------------------------------	-------------	---------	-----------------

Instrumentos utilizados para recolectar y registrar los datos

- Se diseñó una boleta de recolección de datos para obtener la información planteada por nosotros dentro de las variables, la misma fue llenada mediante la obtención de la papeletas de las paciente que consultan a la clínica de cirugía de mama, las cuales se le detecte lesión en la mamografía y la misma haya sido sometido a un estudio histológico.

Procedimientos para la recolección de la información

El marco de la gestión de la información integro una serie de medios, muchos de ellos fueron dependientes de la colaboración de especialistas así como la obtención de las papeletas. El compromiso del equipo de trabajo fue determinante para recopilar información en cantidad y con la calidad apropiada entre las cuales incluimos las siguientes fases:

- Reunión Introductoria sobre selección de temas
- Reunión introductoria para la presentación del tema con los especialistas (Jefe de la unidad de mama y jefe del departamento de patología).
- Revisión de protocolo por encargado de investigación del postgrado de cirugía.
- Realización de boleta recolección de datos.
- Corrección de protocolo por encargado de investigación del postgrado de cirugía.
- Creación de banco de datos de pacientes que presentan lesiones en mama y las cuales fueron sometidas a biopsia.
- Recolección de datos de las papeletas que fueron seleccionadas de la unidad de mama, en la boleta recolectora de datos. Evaluación
- Tabulación, análisis de datos y estadísticas.
- Realización y revisión del informe final

Plan de Análisis

- a. Después de recolectar la información, se procedió a realizar una depuración de la información, para poder realizar una revisión de los datos obtenidos.
- b. Luego, se realizó un conteo manual de la información para después ser analizada y tabulada.
- c. Se tabulo y se realizo un análisis descriptivo de los datos determinando la frecuencia y porcentajes de los mismos.
- d. Se utilizo el programa Microsoft Excel para la realización de las tablas y gráficas de las encuestas realizadas.
- e. Se realizo discusión entre los miembros del equipo con apertura para la participación de otras personas conocedoras del tema
- f. Para el análisis de los datos se utilizaron herramientas de estadística descriptiva como asimetría y curtosis, los test de Shapiro-Wilk, y T de Student y análisis de varianza

Aspectos Éticos

El estudio al ser descriptivo, fue categoría I en riesgo, no se realizarán invasiones a las pacientes estudiadas. Se mantuvo la confidencialidad de las mismas al no divulgar información de carácter personal. El beneficio del estudio fue que con los resultados obtenidos se implementaran medidas que ayuden para la prevención del cáncer de mama en las pacientes que consulten a la unidad de cirugía de mama del Hospital General San Juan de Dios

V: RESULTADOS

De enero 2015 a diciembre 2016, se documentaron 86 casos de patología mamaria ocupativa. La mayoría de las pacientes son jóvenes, con presentaciones unilaterales, de un solo cuadrante, Los resultados generales de mamografía fueron: BIRADS I: 1.16%, II:18.6%, III:38.37%, IV:30.23%, V:11.63%. El 56% de las pacientes presentaron patologías mamarias benignas. Ver Tabla 1 y Gráfica 1

Tabla 1 Características Generales

Variables		
Edad †		42 (14.6)
Localización	Frecuencia	Porcentaje
Derecha	34	39.5 %
Izquierda	40	46.51 %
Bilateral	12	13.95 %
Cuadrantes	Frecuencia	Porcentaje
Superior Interno	20	23.26%
Superior Externo	14	16.28%
Inferior Externo	12	13.95%
Inferior Interno	15	17.44%
Mas de 1 cuadrante	22	25.58%
Toda la mama	3	3.49%
Bi-Rads	Frecuencia	Porcentaje
I	1	1.16 %
II	16	18.6 %
III	33	38.37 %
IV	26	30.23 %
V	10	11.63 %
VI	0	0 %

Tabla 1 Características Generales

Variables		
Patología	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Benigno	48	55.81%
Maligno	38	44.19%

†Media (Desviación estándar)

Se analizó la asociación de las variables con respecto al resultado patológico. Ver Tabla 2 Las pacientes con diagnósticos de cáncer tienen mayor edad (Ver Gráfica 2), presentan patología en más de un cuadrante o en toda la mama. (Ver Gráfica 3-4). Las pacientes con patologías benignas, tienen presentaciones clínicas bilaterales con más frecuencia (Ver Gráfica 5)

La prevalencia de cáncer de las pacientes estudiadas, según BIRADS de mamografía fueron: Birads I:100%, II: 0%, III: 6%, IV: 96%, V:100% (Ver Tabla 2 y Gráfica 6)

Tabla 2 Análisis Bi-variado con asociación a la patología

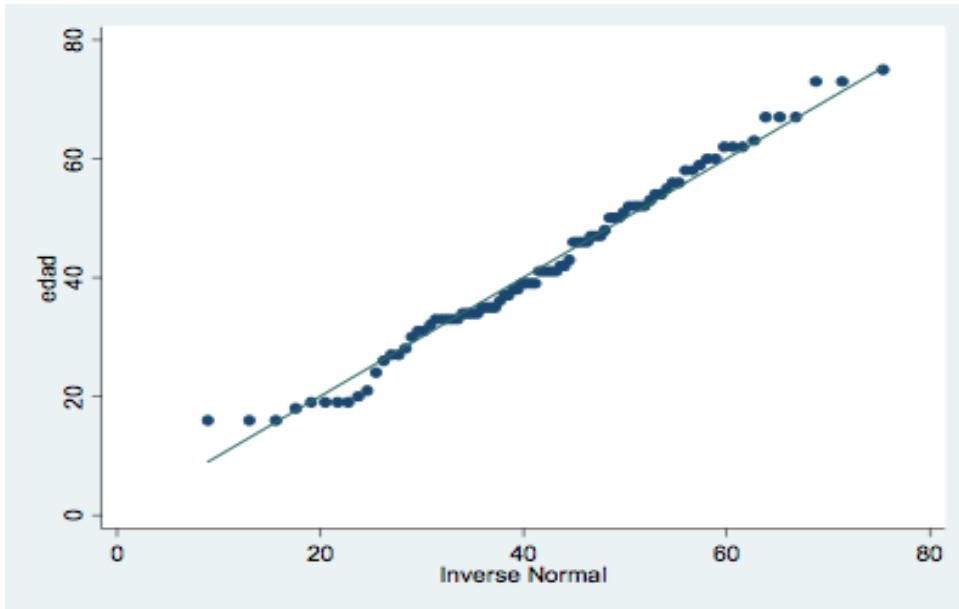
Variable	Benigno	Maligno	P
Edad †	34 (11.62)	52 (11.36)	0.000
Localización	<i>Benigno (%)</i>	<i>Maligno (%)</i>	0.02
Derecha	18 (52.94%)	16 (47.06%)	
Izquierda	19 (47.5%)	21 (52.5%)	
Bilateral	11 (91.66%)	1 (8.64%)	
Cuadrante	<i>Benigno (%)</i>	<i>Maligno (%)</i>	0.000
Superior Interno	18 (90%)	2 (10%)	
Superior Externo	7 (50%)	7 (50%)	
Inferior Externo	9 (75%)	3 (25%)	
Inferior Interno	9 (60%)	6 (40%)	

Tabla 2 Análisis Bi-variado con asociación a la patología

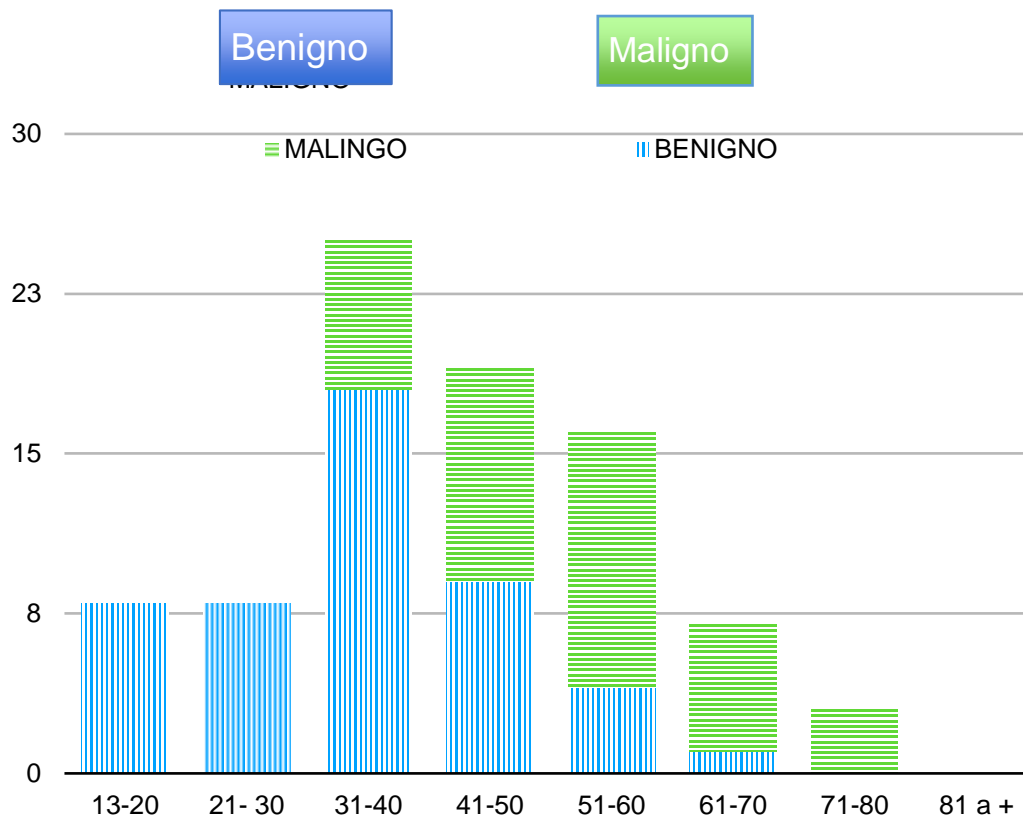
Variable	Benigno	Maligno	P
Mas de 1 cuadrante	5 (22.7%)	17 (77.3%)	
Toda la mama	0 (0%)	3 (100%)	
Bi-Rads	<i>Benigno (%)</i>	<i>Maligno (%)</i>	0.000
I	0 (0%)	1 (100%)	
II	16 (100%)	0 (0%)	
III	31 (93.93%)	2 (6.07%)	
IV	1 (3.85%)	25 (96.15%)	
V	0 (0%)	10 (100%)	
VI	0 (0%)	0 (0%)	

†Media (Desviacion estándar)

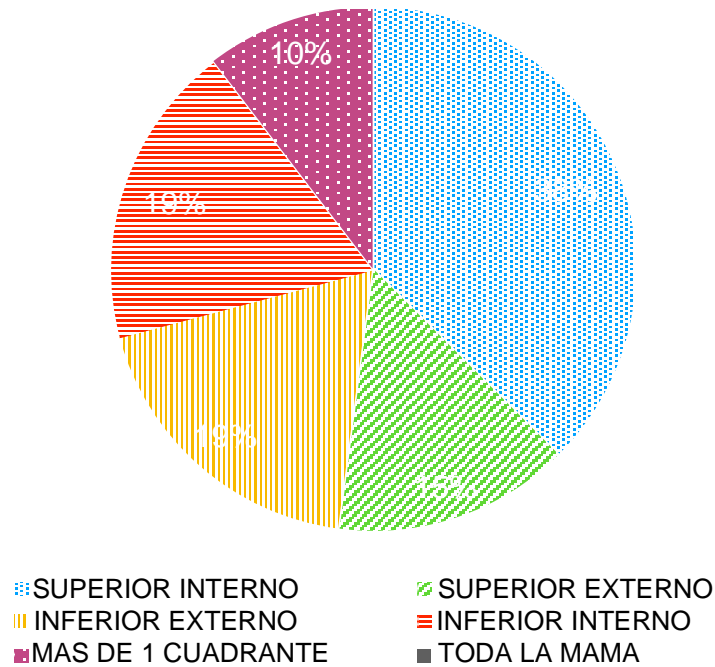
Grafica 1 Distribucion De La Edad



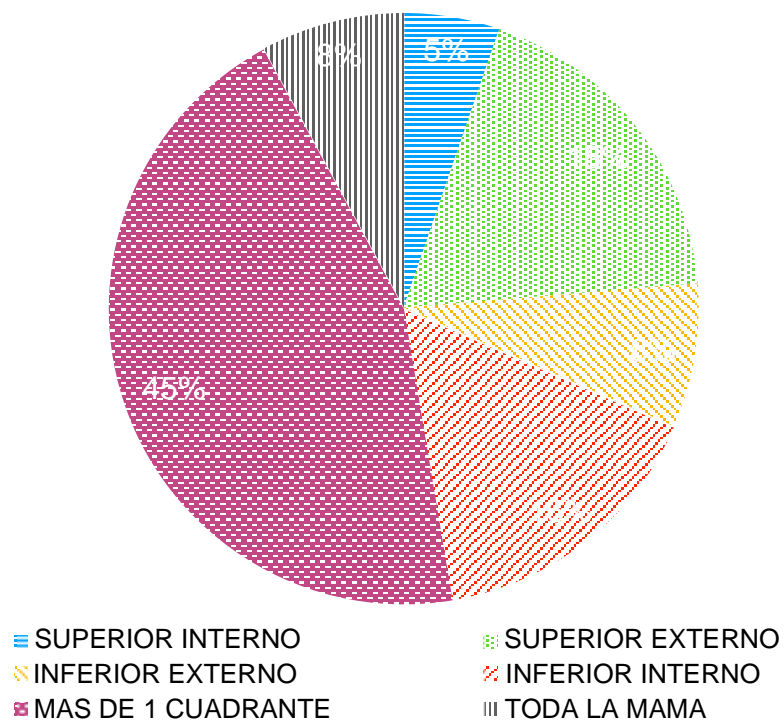
Grafica 2 Comparacion Entre Edad Y Patologia



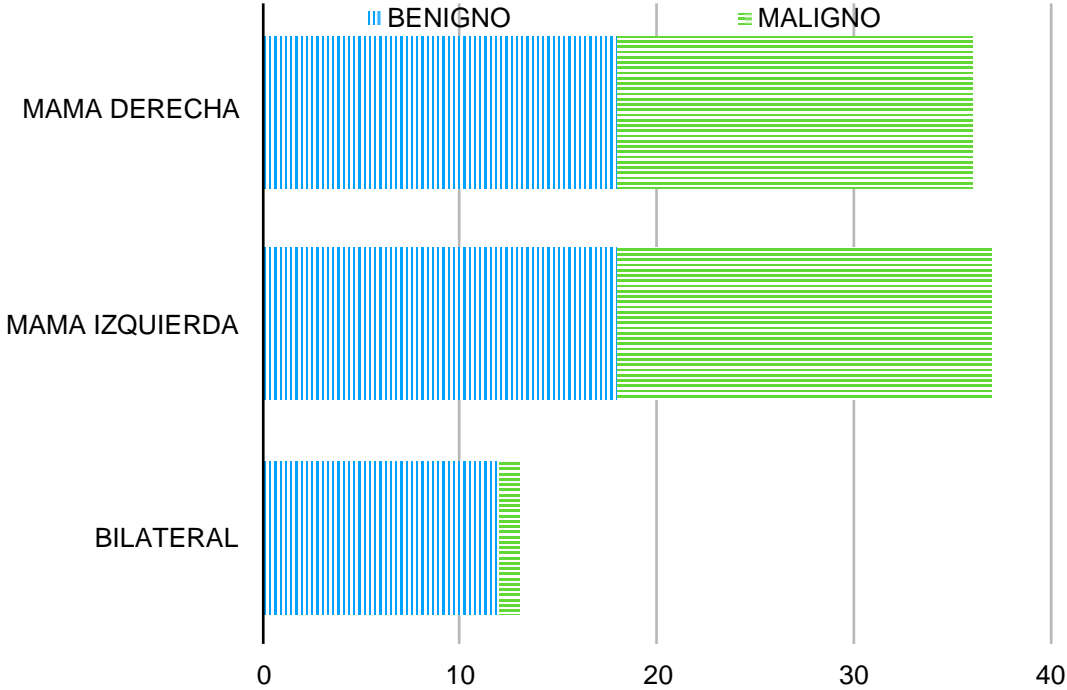
Grafica 3 Comparación Entre Cuadrante Afectado Y Patología Benigna



Grafica 4 Comparación Entre Cuadrante Afectado Y Patología Maligna



Grafica 5 Comparación Entre Localización Y Patología



VI: DISCUSION Y ANALISIS

El presente estudio fue desarrollado en la unidad de cirugía de mama correspondiente a la primera cirugía que abarca casos con patología mamaria ocupativa de los cuales se procede a estatificar y posteriormente ser preparados para tratamiento en sala de operaciones. La población que el estudio tuvo fueron 86 casos registrados desde enero del 2015 a diciembre del 2016, con diagnóstico de proceso ocupativo en mama, a los cuales se le realiza mamografía dentro del hospital y que se procedió a estudio patológico. Luego del análisis descriptivo y de aplicar Se determinó que 56% (48 casos) fueron benignos y el 44% (38 casos) malignos. Jackman R, Nowels K, et al en 2005 reportaron que el 30% de las biopsias mamarias realizadas basadas en un hallazgo mastográfico conducen a un diagnóstico de malignidad¹⁶.

La mayoría de las pacientes estudiadas son jóvenes, con presentación unilateral en 1 solo cuadrante y resultado histopatológico benigno. La bibliografía refiere que el fibroadenoma es el tumor benigno más común de la mama y ocurre mujeres menores de 30 años. Por lo general, los fibroadenomas se forman como un solo tumor en el cuadrante superior externo, ya que este es el que presenta más tejido mamario. Sin embargo, en hasta el 15% de las pacientes, los tumores múltiples están presentes, y el 10% será bilateral.¹⁷

La edad de las pacientes varió desde los 17 años hasta 80, la edad promedio en el estudio fue de 42 años. El promedio de edad para el grupo con malignidad fue mayor comparado con las pacientes con patología benigna (52 vs 34 años, $p < 0.00$). Dentro el grupo de casos con patología maligna se pudo observar que a mayor edad, mayor la probabilidad de que el diagnóstico sea maligno, N. Cerrato et al, en 2005, en una serie de 267 pacientes a quienes se realizó biopsia de tejido mamario basado en hallazgos mamográficos demostró que las pacientes con diagnóstico histopatológico de malignidad el intervalo de edad fue de 42 a 82 años con una edad promedio de 60 años¹⁸.

Observamos, además, que se está indicando la realización de mamografía en población muy joven. La literatura recomienda primero la realización de ultrasonido en este grupo etáreo, sin embargo las mamografías diagnósticas están recomendadas en mujeres que tienen un problema clínico, como una masa palpable u otro síntoma enfermedad mamaria, antecedentes de cáncer de mama en los

¹⁶ Jackman R, Nowels K, Rodriguez J, Marzoni F, Shepard M. Stereotactic, automated, large-core needle biopsy of nonpalpable breast lesions: false negative and histologic underestimation rates after long-term follow-up. *Radiology* 1999; 210: 799-805.

¹⁷ Ferrara A. Benign breast disease. *Radiol Technol* 2011;82(5):447M-62M.

¹⁸ Norma A. Cerrato, Luis Jorge López R, Cecilia Ortíz de Iturbide, Correlación radiológico-patológica de las biopsias de mama realizadas en el Centro Médico ABC, *Anales de Radiología México* 2005;4:305-310

últimos 5 años, o han sido reportados por imágenes adicionales de una mamografía anormal^{19 20}.

Las pacientes con patología benigna tienen presentaciones clínicas bilaterales, lo cual está descrito en la literatura. Como se hizo mención anteriormente los fibroadenomas, la patología ocupativa más común en mama y hasta en el 15% de las pacientes, los tumores múltiples están presentes, y el 10% será bilateral¹⁹

Las pacientes con patología maligna presentan patología en más de un cuadrante o en toda la mama. La localización de la masa en más de un cuadrante y su relación directa con malignidad puede ser relacionada con el tamaño de la masa, como se categoriza en el TNM de cáncer de mama, el tamaño es un predictor de malignidad de las lesiones mamarias. En 2017 Lannin y Wang observaron en un estudio realizado con pacientes con cáncer de mama invasivo que en las mujeres de 40 años de edad o más, los tumores con características biológicas favorables constituyeron el 38,2% de los tumores de 1 cm o menos, y esta cifra disminuyó constantemente hasta sólo el 9,0% en los tumores mayores de 5 cm, mientras que los tumores con características biológicas desfavorables constituían sólo el 14,1% de los tumores de 1 cm o menos y aumentaban hasta 35,8% en los tumores mayores de 5 cm. Para las mujeres menores de 40 años de edad, los resultados fueron similares, pero los tumores favorables fueron menos frecuentes y los desfavorables resultaron mucho más comunes.²¹

La prevalencia de cáncer por BIRADS en nuestro estudio, comparado con la literatura fue: I:100% vs 0%, II: 0% vs 0.05-0.1%, III: 6% vs 0.3-1.8%, IV: 96% vs 10-55%, V:100% vs 60-100%. No fueron reportados ningún caso de pacientes con BIRADS 0 ni VI. Se observó, que la prevalencia de cáncer es más alta en los BIRADS categoría I y III de nuestro estudio, comparado con lo reportado en la literatura. Estos casos son considerados como falsos negativos de Bi-Rads, descritos hasta un 10%.¹⁶ Es por ello que lo más importante es la correlación clínica para llegar al diagnóstico temprano y disminuir las consecuencias de un mal diagnóstico. El 100% de prevalencia de cancer en Birads I se debe a que solo hay un paciente en esta categoría.

¹⁹ Warren Burhenne LJ, Wood SA, D'Orsi CJ, et al. Potential contribution of computer-aided detection to the sensitivity of screening mammography. *Radiology* 2000;215(2):554–62.

²⁰ Ikeda DM, Birdwell RL, O'Shaughnessy KF, et al. Analysis of 172 subtle findings on prior mammograms in women with breast cancer detected at follow-up screening. *Radiology* 2003;226(2):494–503.

²¹ Lannin DR, Wang S. Are Small Breast Cancers Good because They Are Small or Small because They Are Good? *N Engl J Med* 2017; 376:2286-91

Conclusiones

1. Se determino que el 56% de las lesiones mamarias de las pacientes fue de tipo benigno. El 38.37% de las lesiones fue categorizada como BIRADS III en los estudios de mamografía. La localización de estas lesiones fue de predominancia en mama izquierda con 46.51% de los casos.
2. El rango de edad mas afectado con cáncer de mama fue el comprendido entre 51 y 60 años
3. La categoría BIRADS III fue la que se reportó con mayor frecuencia en los estudios de mamografía con 33 casos (38.37% de los casos) cuales 31 fueron reportados como patología benigna.

Fortalezas y limitaciones del estudio

Durante la realización del estudio apreciamos que muchas veces la disponibilidad de las mamografía fue limitada, las citas en rayos X eran distanciadas y el equipo de mamografía prestó el servicio intermitentemente debido a múltiples fallas; por lo que las pacientes tenían que costear el servicio, lo cual llevaba a demoras el diagnóstico.

Una de las fortalezas del programa de cáncer de mama, pero que limitó nuestro trabajo, fue que a la mayoría de masas sospechosas se procedía a realizar la biopsia por trucut sin contar con imágenes diagnósticas, de tal forma se agilizaba el diagnóstico y se procedía a preparar para sala de operaciones.

El programa de seguimiento de pacientes con cáncer de mama en el servicio muchas veces desplazaba la lista de pacientes para primera consulta por lo que las misma esperaban mucho o era vista por el residente antes de ser vistas por el especialista, de esta forma la elección de las pacientes donde era de prioridad realizar el estudio diagnóstico por imágenes o pasar de forma temprana a realizar a una biopsia se daba hasta una segunda cita, cuando ya contaba con los estudios de laboratorios o de imágenes antes prescritos por personal médico.

En conclusión, la prevalencia de cáncer de mama por BIRADS en nuestro estudio es comparable con lo reportado en la literatura.

Recomendaciones

Al finalizar el estudio podemos recomendar que una mejor comunicación de entre los departamentos de cirugía, radiología y patología podría agilizar el diagnóstico temprano y llevar la misma de forma más rápida a sala de operaciones.

Establecer un protocolo diagnóstico para pacientes con lesiones ocupativas durante la primera consulta podrá garantizar que todas las pacientes lleven los mismos estudios, lo cual influirá en la terapéutica a tomar. Esto dependerá de las características demográficas que presente la paciente.

La presencia de un residente de patología en la consulta de adultos podría de forma conjunta con el residente de cirugía hacer las biopsias e informar en su departamento que casos den prioridad.

Otra recomendación es contar con el equipo de radiológica únicamente destinado para la consulta lo cual mantendría de forma constante a los cirujanos informados de hallazgos sospechosos y poder de esta forma brindar tratamiento temprano a este tipo de caso.

VII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sam Colop, C. "Vigilancia Epidemiológica del cáncer. Sala situacional, Centro Nacional de Epidemiología MSPAS", Guatemala, 2015: 5,8,12.
2. Juárez M. "Conocimientos y práctica del autoexamen de la mama". Tesis de Médico y Cirujano. USAC. Facultad de Ciencias Médicas. 2,000.
3. De León C. "Causas relacionadas con el diagnóstico tardío de cáncer de mama". Tesis de Médico y Cirujano. USAC. Facultad de Ciencias Médicas, 1999
4. D.T. Ramsay et al., J "Anatomy of the lactating human breast", D.T. Ramsay et al., J. Anat . 2005 Jun; 206(6): 525–534.
5. Banlieue RM. "Mastodynia. Obstet Gynecol Clin North Am" 1994;21: 461-77
6. Kirby I, Edward M Copeland. "La mama Etiología y tratamiento del dolor mamario". 2ª edición. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 1998. 253-266
7. Maddox PR, Mansel RE: "Management of breast pain and nodularity World" J Surg 1989;13:699.
8. Hughes L, Mansel R, Webster D. "Aberrations of normal development and involution (ANDI): a new perspective on pathogenesis and nomenclature of benign breast disorders". Lancet 1987; 6: 5-36
9. Powell DE, Stelling CB. "Enfermedades de la mama, diagnóstico y detección", Madrid, Mosby-Doyma, 1995: 395-396.
- 2.
12. Powel DE, et al, " Masas mamarias circunscritas", ed Harcourt Brace, Madrid, 1997; 160-91.
13. Hamed H; Fentiman IS: "Benign breast disease". JCP Set, sl, 2001; 55, 461 – 64.

14. Roos WK, Kaye P: "Factors leading to local recurrence or distant recurrence after surgical resection of phyllodes tumor of the breast". *Br J Surg*. Mar 1999;86 (3) 396-9.
15. Carter D: "Intraductal papillary tumors of the breast". A study of 78 cases. *Cancer* 1977; 39:1689.
16. Jemal A, Siegel R, Ward E, Hao Y, Xu J, Thun MJ. "Cancer Statistics", 2009. *CA Cancer J Clin* 2009;59:225-49.
17. ASCO "Follow up Care of Breast Cancer". ASCO patient guide. Oxford, 2011, 19-45
18. Bast RC, Ravdin P., Hayes DF. et al . 2000 "update of recommendations for the use of tumor markers in breast and colorectal cancer: clinical practice guidelines of the American Society of Clinical Oncology". *JCO* 2001; 19:1865-1878
19. Peto, J, Easton, D, Matthews, F, Ford, D, & Swerdlow, A. "Cancer mortality in relatives of women with breast cancer": the OPCS study. *Int J Cancer* 1996; 65:275-283
20. Friedrichsen, D, Maone, K, Doody, D, Daling, J, & Ostrander, E. "Frequency of CHEK2 mutation in a population based, case-control study of breast cancer in young women". *Breast Cancer Res* 2004;6:629-635
21. American College of Radiology (ACR) "Breast Imaging Reporting and Data System Atlas (BI-RADS Atlas)". Reston, Va: American College of Radiology; 2003
22. Jackman R, Nowels K, Rodriguez J, Marzoni F, Shepard M. "Stereotactic, automated, large-core needle biopsy of nonpalpable breast lesions: false

negative and histologic underestimation rates after long-term follow-up. *Radiology* 1999; 210: 799-805.

23. Ferrara A. "Benign breast disease". *J. Radiol Technol, EEUU*, 2011;82(5):447M–62M

24. Norma A. Cerrato, Luis Jorge López R, Cecilia Ortiz de Iturbide, "Correlación radiológico-patológica de las biopsias de mama realizadas en el Centro Médico ABC", *Anales de Radiología México* 2005;4:305-310

25. Warren Burhenne LJ, Wood SA, D'Orsi CJ, et al. "Potential contribution of computer-aided detection to the sensitivity of screening mammography". *Radiology* 2000;215(2):554–62.

26. Ikeda DM, Birdwell RL, O'Shaughnessy KF, et al. "Analysis of 172 subtle findings on prior mammograms in women with breast cancer detected at follow-up screening". *Radiology* 2003;226(2):494–503.

27. Lannin DR, Wang S. Are Small Breast Cancers Good because They Are Small or Small because They Are Good? *N Engl J Med* 2017; 376:2286-91

VIII: ANEXOS

Anexo No. 1

Boleta de Recolección de Datos

Expediente: _____

Edad _____

Localización de la Lesión

Mama derecha _____

Mama Izquierda _____

Cuadrante en el que se localizan las lesiones

Superior interno

Inferior interno

Superior externo

Inferior externo

Clasificación de la lesión según el sistema BI-RADS

BIRADS 1

BIRADS 3

BIRADS 5

BIRADS 2

BIRADS 4

BIRADS 6

Diagnóstico

Histopatológico _____

OBSERVACIONES: _____

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcial y por cualquier medio la tesis titulada **“relacion Radiologico histopatologica en pacientes que consultan para deteccion temprana de cancer de mama”** para propositos de consulta academica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señalalo conduzca a su reproduccion o comercializacion total o parcial.