



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

HOSPITAL CIVIL DE CULIACÁN

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN CIENCIAS DE LA SALUD

Título:

**ASOCIACIÓN ENTRE HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
EN BIOPSIAS DE MAMA CON AGUJA DE CORTE Y**

BI-RADS

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

“ANATOMÍA PATOLÓGICA”

Dra. Ana Karen Soto Sañudo

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. Efrén Rafael Ríos Burgueño

Anatomopatólogo

Culiacán, Sinaloa. Febrero del 2018

DR. FERNANDO CORONA SAPIEN
DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA
EN CIENCIAS DE LA SALUD

DR. EDGAR DEHESA LÓPEZ
SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN

DRA. ERIKA MARÍA CELIS AGUILAR
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA

DR. EFRÉN RAFAEL RÍOS BURGUEÑO
JEFE DE SERVICIO Y CURSO DE LA ESPECIALIDAD EN ANATOMÍA
PATOLÓGICA
CIDOCs
HOSPITAL CIVIL DE CULIACÁN

DR. EFRÉN RAFAEL RÍOS BURGUEÑO.

DIRECTOR DE TESIS

DR. FELIPE PERAZA GARAY

ASESOR METODOLOGICO Y ESTADISTICO

DR. EDGAR DEHESA LÓPEZ

ASESOR METODOLOGICO

Resumen

Título: Hallazgos Histopatológicos en Biopsias de Mama con Aguja de Corte y Correlación con BIRADS.

Introducción: El cáncer de mama es la neoplasia maligna más frecuente en mujeres en la actualidad en nuestro país. El estudio mastográfico se indica como prueba de detección de lesiones sospechosas mismo que orienta al médico hacia la toma de biopsia de las lesiones sospechosas. El estudio histológico en piezas tomadas con aguja de corte es un estudio conveniente debido a la mínima invasión y a que ofrece diagnóstico de certeza.

Objetivo: Describir los hallazgos histológicos de lesiones mamarias encontradas en biopsias de mama con aguja de corte y su correlación con BIRADS en un periodo de 5 años.

Metodología: Se trata de un estudio no probabilístico, descriptivo y transversal.

Resultados: Se incluyeron un total de 134 biopsias, de las cuales es 58.9% corresponden a un BI-RADS con un resultado negativo en el 89.9% de ellas. De las referidas con BI-RADS 5, 82.9% fueron positivas para malignidad en el estudio histopatológico.

Conclusiones: Asignar una calificación de BI-RADS a las lesiones encontradas por mastografía junto con una correlación clínica adecuada, son la clave para la toma de biopsia y diagnóstico oportuno en las pacientes con patología mamaria.

Palabras clave: Trucut de mama, biopsias de mama con aguja de corte, biopsias con aguja gruesa, calificación BIRADS.

ÍNDICE

Portada	2
Título	5
Resumen	5
Índice	6
CAPITULO I.	
Marco Teórico	9
CAPITULO II.	
Planteamiento del Problema	21
CAPITULO III.	
Justificación	22
CAPITULO IV.	
Hipótesis	23
CAPITULO V.	
Objetivo General	24
Objetivo Especifico	24
CAPITULO VI.	
Material y Métodos	25
Diseño del estudio	25

Universo del estudio	25
Lugar de realización	25
Periodo de tiempo de realización	26
Criterios de inclusión	26
Criterios de exclusión	26
Criterios de eliminación	27
Análisis estadístico propuesto	27
Calculo del tamaño muestral	27
Descripción general del estudio	28
Tabla de definición operacional de variable	31
Estandarización de instrumentos	33
CAPITULO VII.	
Aspectos éticos	36
CAPITULO VIII.	
Recursos y financiamiento	37
CAPITULO IX.	
Resultados	38
CAPITULO X.	
Discusión	43

CAPITULO XI.

Conclusiones	48
Referencias bibliográficas	50

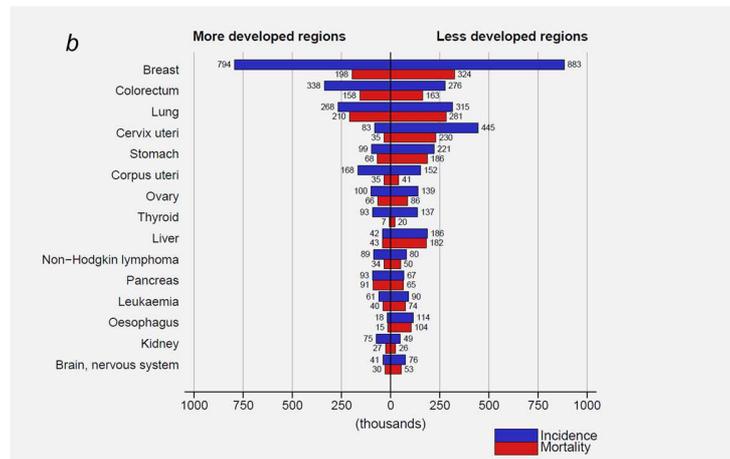
CAPITULO I.

Marco Teórico

De acuerdo al reporte de la Organización Mundial de la Salud en el 2011, se estima que en la actualidad el cáncer causa más muertes que todos los eventos coronarios o cerebrovasculares¹. Los resultados emitidos por GLOBOCAN¹ en el 2012 estimaron que hubo 14.1 millones de nuevos casos de cáncer diagnosticados y que se presentaron 8.2 millones de muertes debido a este padecimiento combinando todos los tipos de canceres excepto los de piel, no melanomas. Con estas estimaciones, se estableció que el cáncer de pulmón es el primero en frecuencia tanto en casos nuevos como en mortalidad en ambos sexos.

El cáncer de mama resulto ser el segundo en frecuencia en general pero se presenta en quinto lugar en causas de muerte debido a los factores pronósticos directamente relacionados a la detección temprana y a las campanas de detección que se han implementado en los últimos años. Se ha observado que la incidencia y mortalidad en casos de cáncer de mama es diferente en los países desarrollados comparados con los países en vías de desarrollo (Grafica 1), en la cual también hace alusión a que aunque el problema sea mayormente detectado en pacientes que viven en países desarrollados, las pacientes con una mayor mortalidad son aquellas que viven en un sistema de salud menos favorecido.

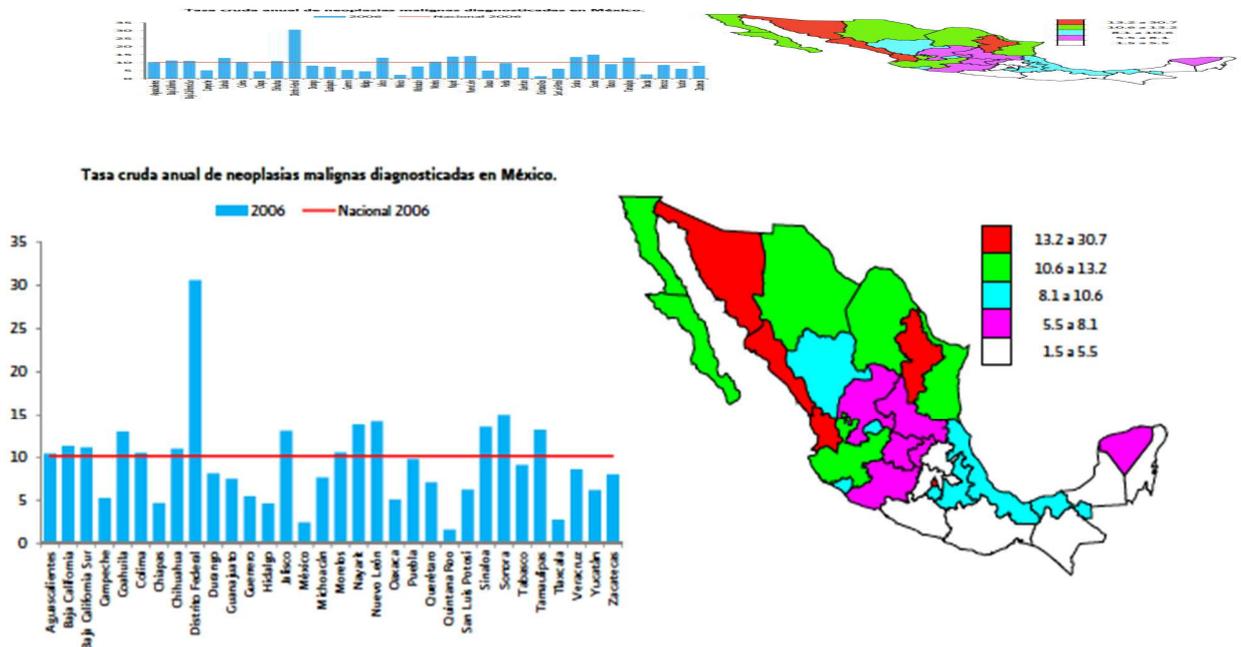
Grafica 1. Número estimado de casos nuevos y mortalidad detectados en mujeres en países desarrollados y en países en vías de desarrollo. GLOBOCAN 2012.



En el año del 2014, en México el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)² reportó un total de muertes en mujeres de 281,279 estableciendo a las enfermedades del corazón como la principal causa de muerte con un total de 57,388 seguido por diabetes mellitus, ubicando a los tumores malignos como la tercera causa de muerte en las mujeres mexicanas con un total de 39,279 y de estos el cáncer de mama como el principal terminando con 5,997 mujeres.

En el último Perfil Epidemiológico de los Tumores Malignos en México, se informó que a través del Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas³ hasta el año 2006 se reportó que 14 estados de la República superaban la Tasa Cruda Anual en comparación con la media Nacional (Grafica 2).

Grafica 2. Tasa Cruda Anual de Neoplasias Malignas en México en el 2006.
Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas.



A partir de ese año, se estima que el cáncer de mama ocupa el primer lugar de mortalidad por tumor maligno en las mujeres mayor de 25 años en nuestro país, posicionando al cáncer cervicouterino en segundo lugar ya que ambos se encuentran en el rubro de aparato reproductivo y que previamente, este se había colocado como la principal causa de muerte por neoplasias malignas en las Mexicanas.

Se ha determinado la necesidad de un programa para la detección y control efectivo del cáncer de mama, mismo que debe garantizar el diagnóstico temprano y adecuado de las mujeres con síntomas sugestivos de tumoración mamaria. Por lo tanto, se han realizado evaluaciones de la capacidad de detección durante el año del 2010 en diversas unidades e instituciones del país y se determinó que la mayor deficiencia y lo que más contribuye a una detección tardía es la falta de servicios especializados y dedicados a la evaluación diagnóstica de lesiones mamarias.

Se evidencia dichos hallazgos en un estudio realizado en una institución de Salud Pública en la Ciudad de México en un periodo del 2008 al 2014 con un 45% de los casos diagnosticados en etapas clínicas avanzadas (Tabla 1).

Tabla 1. Mujeres con cáncer de mama tratadas en FUCAM del 2008 al 2014.

Etapa clínica	No. Casos	%
0	167	4.4
I	547	14.5
II	1354	35.9
IIA	753	19.9
IIB	601	15.9
III	1334	35.4
IIIA	636	16.8
IIIB	505	13.4
IIIC	193	5.1
IV	365	9.6
TOTAL	3767	100

El consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario en su última edición⁴, emite como recomendaciones generales el autoexamen mamario a partir de los 18 años, examen clínico mamario a partir de los 25 años, realizar una mastografía anual de tamizaje en las mujeres que cursen de manera asintomática a partir de los 40 años de edad e indica el uso del ultrasonido mamario como estudio de elección inicial en mujeres menores de 35 años que cursen con patología mamaria (antecedentes heredofamiliares, lesiones previamente diagnosticadas, mamas densas, entre otras), esto es acorde a la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-

2011 Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama.

La mastografía es el único método de imagen que ha demostrado la disminución en la mortalidad por cáncer de mama hasta en un 30% de la población utilizado como estudio de pesquisa y que permite un diagnóstico oportuno si se ha realizado con periodicidad y bajo estrictos controles de calidad⁵. El personal de la salud involucrado en estos estudios debe estar capacitado para su realización y el médico radiólogo que interpreta los resultados de las imágenes debe contar con certificación por el Consejo Mexicano de Radiología e Imagen además de contar con la calificación adicional en mama establecida por el mismo consejo⁵.

Las indicaciones para realización de mastografía son por escrutinio o para diagnóstico. La primera se realiza a las mujeres que cursen de manera asintomática y que tengan una edad mayor a 40 años. La segunda indicación se realiza cuando mediante los estudios de tamizaje se muestran anormales (asimetría mamaria de la densidad, cambios en la arquitectura normal, presencia de calcificaciones, ectasia ductal irregular), y también se indica debido a que el parénquima mamario se palpa denso, presenta lesión de características tumorales que precisan mayor definición, hay presencia de tumor palpable, haya secreción mamaria, presente cambios en la piel o retracción en el pezón.

Se han descrito indicaciones especiales tales como la realización de mastografía en mujeres jóvenes independientemente de la edad pero que presenten sospecha clínica de lesiones malignas, cursar con antecedentes heredofamiliares de cáncer a edades tempranas iniciando con control a los 30 años o 10 años antes de la

familiar más joven que haya presentado dicha patología (no menor de 25 años) o en pacientes que tengan diagnóstico histopatológico de lesiones mamarias precursoras.

De acuerdo al American College of Radiology⁶, por los hallazgos identificados a través de los diversos métodos de estudios de imagen para la detección de lesiones mamarias, pero principalmente por mastografía, se deben tomar en cuenta las características de los tumores, presencia de calcificaciones por si solas o acompañante al tumor, la asimetría de la densidad mamaria o que haya presencia de aparición de algún tipo de densidad mamaria y que previamente no haya sido diagnosticado, pérdida en la arquitectura con o sin asociación a microcalcificaciones o dilataciones quísticas.

Todos estos parámetros se toman en cuenta para realizar una sumatoria y dan como resultado la interpretación de los estudios mastográficos, la cual se debe reportar con la clasificación del Breast Imaging Reporting and Data Systems, (BIRADS), (Tabla 2) en el cual se enumeran los hallazgos del 0 al 6 y dependiendo de estos, se otorga la recomendación para su manejo.

Tabla 2. Clasificación de BI-RADS		
Categoría		Recomendaciones
0	Insuficiente para diagnóstico. Existe 13% de posibilidad de malignidad	Se requiere evaluación con imágenes mastográficas adicionales u otros estudios (ultrasonido y resonancia magnética),

		así como la comparación con estudios previos.
1	Negativo Ningún hallazgo que reportar	Mastografía anual en mujeres a partir de los 40 años.
2	Hallazgos benignos	Mastografía anual en mujeres a partir de los 40 años.
3	Hallazgos probablemente benignos. Menos del 2% de probabilidad de malignidad.	Requiere seguimiento por imagen, unilateral del lado con hallazgos dudosos, de manera semestral por 2 o 3 años.
4	Hallazgos de sospecha de malignidad. Se subdivide en: 4a. Baja sospecha de malignidad 4b. Sospecha intermedia de malignidad 4c. Hallazgos moderados de sospecha de malignidad pero no clásicos.	Requiere biopsia.
5	Clásicamente malignos	Requiere biopsia.
6	Con diagnóstico histológico de malignidad	En espera de tratamiento definitivo o valoración de

		la respuesta a tratamiento.
--	--	-----------------------------

Una calificación de 4 o 5 de acuerdo a BIRADS, requiere de toma de biopsia y que también se debe realizar el análisis clínico global de la paciente debido a que son múltiples las modalidades para la toma de biopsia las cuales se basan principalmente en las características de la lesión encontrada y en los antecedentes encontrados por historia clínica (por ejemplo, edad o antecedentes heredofamiliares positivos para cáncer mamario).

Se ha descrito a las biopsias con aguja de corte, también conocidas como biopsias trucut, las indicadas para realizar biopsia de lesiones solidas debido a que permite establecer diagnostico histológico con los beneficios de ser un procedimiento ambulatorio que requiere anestesia local con recuperación inmediata y mínima cicatriz⁴. Su desventaja radica en la necesidad de realizar múltiples inserciones en el mismo tiempo. El estudio histopatológico debe incluir que hallazgos se encuentran la biopsia recibida y estos se pueden clasificar como hallazgos benignos, lesiones de aspecto precursoras o bien, se realiza el diagnóstico de malignidad⁷.

Dentro de los hallazgos benignos se engloban todas aquellas patologías que presenten cambios en la citoarquitectura normal del parénquima mamario⁸ tales como los son la fibrosis estromal, cambios en el epitelio ductal como lo son la hiperplasia y la metaplasia, así como también las lesiones de crecimiento bifásico (fibroadenomas y tumores phyllodes)⁹⁻¹²(Imágenes 1 al 4). Los reportes con diagnóstico de lesiones precursoras son todos aquellos cuya conclusión sea de atipia epitelial de los ductos mamarios en sus variedades de hiperplasia ductal atipia o con hiperplasia de células

columnares¹³⁻¹⁴(Imágenes 5 y 6). Dentro de los diagnósticos de malignidad se encuentran todos los carcinomas invasores o in situ y todas las variantes histológicas que se puedan identificar¹⁵⁻¹⁷.

En muchos casos, puede haber lesiones malignas asociadas a benignas o a lesiones precursoras por lo que es importante mencionarlas¹⁸. El reporte de lesiones malignas invasoras debe incluir el tipo histológico que se esté presentando así como también el grado nuclear que en la actualidad se clasifica de acuerdo a Scarff Bloom Richardson¹⁹⁻²⁰ (Tabla 3) el cual califica la formación de túbulos, la atipia nuclear y las mitosis.

Tabla 3. Clasificación de Scarff Bloom Richardson para Grado Nuclear		
Formación de Túbulos	Grado Nuclear	Numero de Mitosis
1: >75% del tumor esta compuesto por túbulos	1: Núcleo pequeño, uniforme, cromatina densa	1: Menos de 10 mitosis en 10 campos consecutivos de gran aumento en el área de mayor actividad mitótica.
2: 10 al 75% del tumor están compuestos por túbulos	2: Núcleo con moderada variación en tamaño y forma, puede observarse nucléolo poco aparente	2: De 10 a 20 mitosis en 10 campos consecutivos de gran aumento en el área de mayor actividad mitótica.
3: Menos del 10% del tumor es compuesto por túbulos	3: Núcleo marcadamente aumentado de tamaño, forma y contornos irregulares, 2 o más	3: Mas de 20 mitosis en 10 campos consecutivos de gran aumento en el área de mayor actividad mitótica.

	nucléolos prominentes y cromatina gruesa.	
<p>Se realiza una sumatoria con los parámetros mencionados y se asigna el grado de acuerdo a lo siguiente:</p> <p>Grado I: 3 a 5 puntos</p> <p>Grado II: 6 a 7 puntos</p> <p>Grado III: 8 a 9 puntos</p>		

En las biopsias con diagnóstico de malignidad²¹ además se debe de reportar si existe permeación linfovascular, infiltrado inflamatorio peritumoral o intratumoral de tipo linfoplasmocitario y en caso de contar con presencia de piel valorar la infiltración por el tumor a la epidermis²² (Imágenes 7 al 12) .

IMÁGENES HISTOLÓGICAS

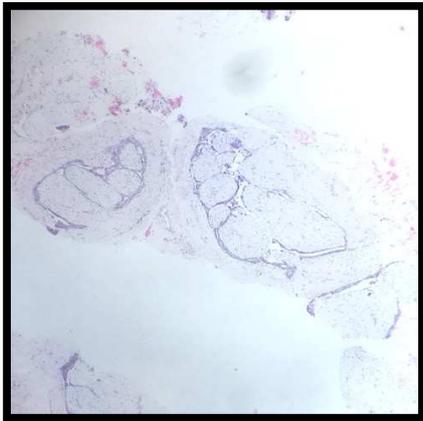


Imagen 1. Fibroadenoma mamario de tipo intracanalicular.

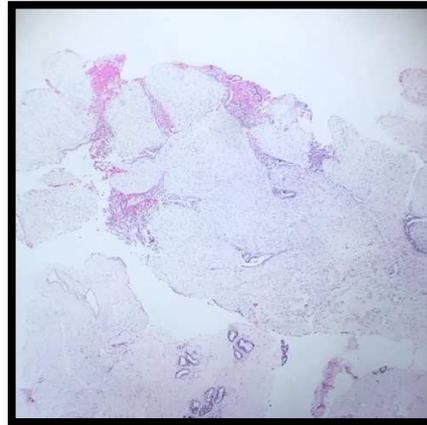


Imagen 2. Tumor filoides de mama. Patrón de crecimiento en folias.

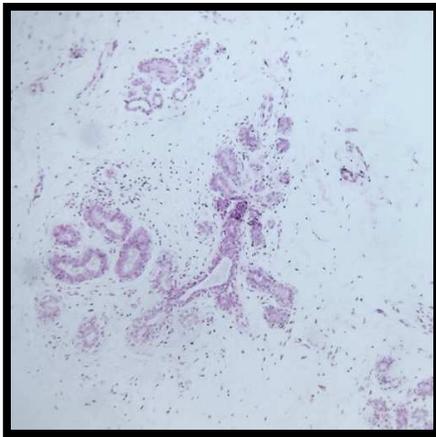


Imagen 3. Fibroadenoma mamario de tipo pericanalicular.

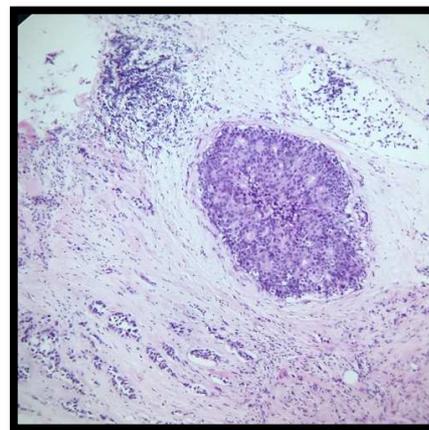


Imagen 4. Enfermedad proliferativa mamaria intraductal sin atipia.

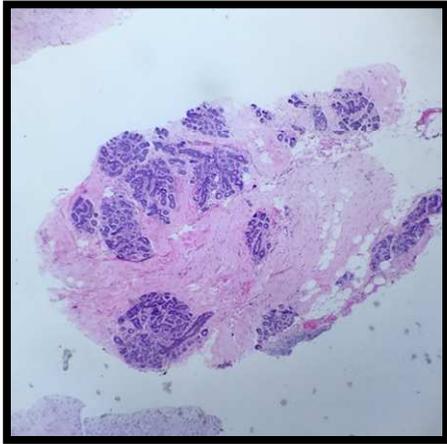


Imagen 5. Enfermedad proliferativa mamaria con aumento en el número de conductos.
Adenosis.

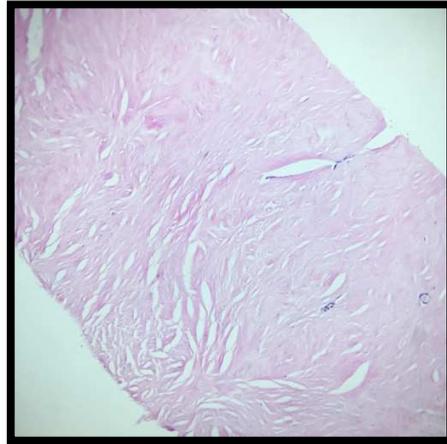


Imagen 6. Estroma fibroso hialinizado. Sin células epiteliales que evaluar.

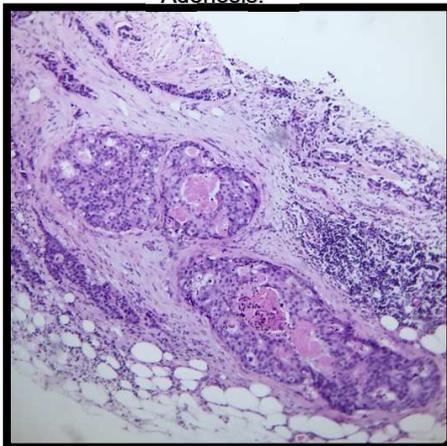


Imagen 7. Carcinoma intraductal de alto grado con patrón comedo.

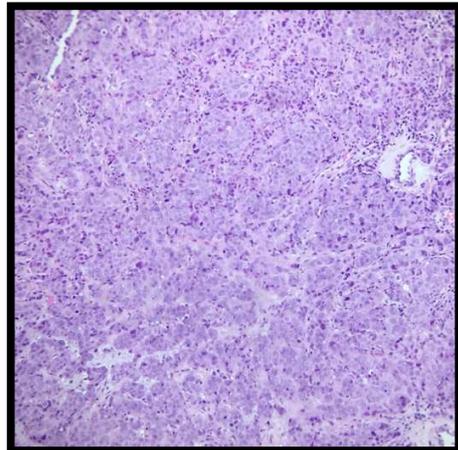


Imagen 8. Carcinoma ductal infiltrante con patrón de crecimiento solido.

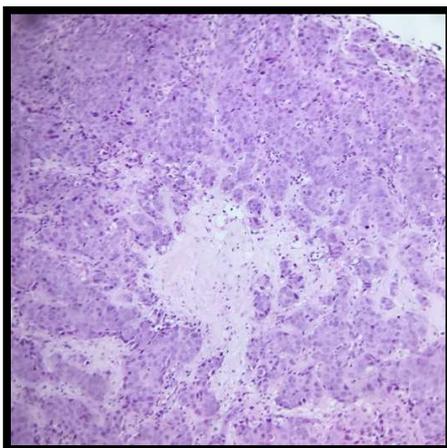


Imagen 9. Carcinoma ductal infiltrante de alto grado con nódulo central fibroso.

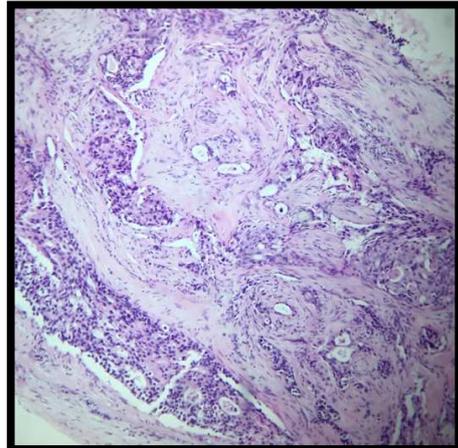


Imagen 10. Carcinoma ductal infiltrante con extensa permeacion linfovascular.

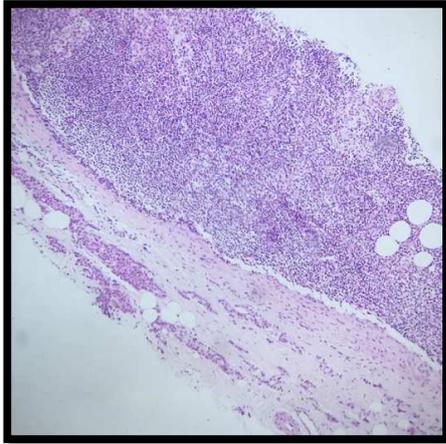


Imagen 11. Carcinoma ductal infiltrante que ocupa más del 80% de la biopsia.

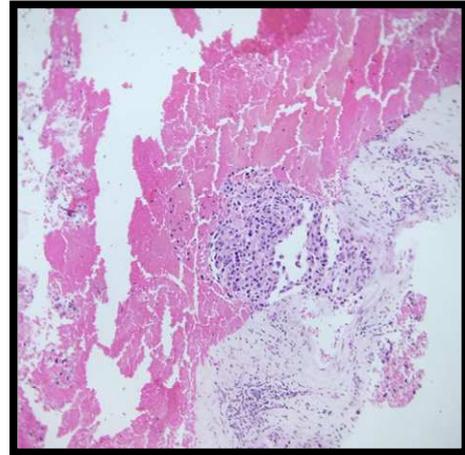


Imagen 12. Escasos fragmentos de carcinoma mamario infiltrante con hemorragia extensa.

CAPITULO II.

Planteamiento del Problema

¿Cuál es la correlación que existe entre los hallazgos histopatológicos de biopsias de mama con aguja de corte y la calificación de BI-RADS asignada por estudios de imagen?

CAPITULO III.

Justificación

A través de los años se ha demostrado que el cáncer de mama es un problema de salud mundial y sobre todo en los países en desarrollo en los cuales esta entidad va en aumento. En el estado de Sinaloa, nos hemos visto obligados a que profesionalmente cumplamos con los requisitos para poder ofrecer programas de detección oportuna que alcancen los estándares de calidad establecidos. Por lo tanto, un diagnóstico histológico certero de lesiones mamarias es de vital importancia y, sobre todo, realizar una correlación clínico patológica adecuada optimizando todos los recursos con los que se cuenta en el Hospital Civil de Culiacán.

No se cuenta con un sistema electrónico que enlace la consulta externa, al Departamento de Imagen y Diagnóstico ni mucho menos al Departamento de patología por lo que es difícil identificar aquellos casos que cuenten con indicaciones específicas para la toma de biopsia. Esto, puede causar sesgos de información ya que la mayoría

de las solicitudes no cuentan con la información clínica completa, e incluso no presentan la calificación de BI-RADS asignada por imagen.

Establecer una correlación entre los hallazgos histopatológicos y la calificación de la lesión asignada mediante el sistema BI-RADS permite evaluar la intervención que estamos realizando el equipo médico mediante la detección y diagnóstico oportuno de las pacientes con patología mamaria.

CAPITULO IV.

Hipótesis

Existe relación entre los hallazgos histopatológicos de las biopsias de mama con aguja de corte y la calificación otorgada por mastografía (BI-RADS).

CAPITULO V.

Objetivos

Objetivo General

- Describir los hallazgos histológicos de lesiones mamarias encontradas en biopsias de mama con aguja de corte y su relación con BIRADS en un periodo de 5 años.

Objetivos Específicos

- Conocer la edad de presentación de lesiones mamarias benignas, precursoras y malignas.

- Identificar lateralidad de lesiones mamarias (malignas y benignas).
- Conocer tipos histológicos de lesiones mamarias malignas.
- Reportar el número de casos de lesiones mamarias malignas in situ e invasoras.
- Dar a conocer la frecuencia con la que se diagnostican las neoplasias malignas de la mama con biopsias con aguja de corte.
- Relacionar los hallazgos histológicos con los hallazgos radiológicos.

CAPITULO VI.

Material y Métodos

a. Diseño del Estudio

Se realizó un estudio descriptivo y transversal.

b. Universo de Estudio

La población de estudio es toda aquella muestra recibida en Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Civil de Culiacán que sea tomada con aguja de corte de una lesión mamaria sospechosa de malignidad por estudios de imagen de acuerdo

a la calificación de BIRADS y que sea estudiada en el periodo que comprende de enero del 2012 a diciembre del 2016.

c. Lugar de Realización

El estudio se llevó a cabo en las instalaciones del Servicio de Anatomía Patológica del Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud / Hospital Civil de Culiacán.

d. Periodo de Tiempo de Realización

Para la realización del presente estudio se revisaran todos los reportes de diagnósticos histopatológicos emitidos de enero del 2012 a diciembre del 2016. Específicamente, se analizarán todos aquellos que contengan las palabras clave de búsqueda y que cumplan con los criterios de inclusión.

e. Criterios de Inclusión

- Pacientes de cualquier edad que se hayan realizado mastografía y biopsia con aguja de corte de lesión mamaria sospechosa.
- Pacientes a las que se le haya realizado biopsia con aguja de corte / trucut de lesión mamaria independientemente de la calificación asignada por mastografía.
- Solicitudes de estudio histopatológico que incluyan calificación BIRADS asignada por estudios de imagen.

- Reportes emitidos por el departamento de Anatomía Patológica que cuenten con un diagnóstico histológico final.

f. Criterios de Exclusión

- Otros tipos de biopsias de mama que no sean con aguja de corte, tales como lo son las tumorectomías, biopsias escicionales, nódulos mamarios, mastectomías o cualquier espécimen de mama no especificado.
- Biopsias por aspiración con aguja fina debido a que el estudio de estos especímenes es citológico no histológico.
- Que por algún motivo no se encuentre archivada la solicitud de estudio histopatológico en las carpetas del Servicio de Anatomía Patológica.

g. Criterios de Eliminación

- Pacientes que no cuenten con el material para determinar los hallazgos (en aquellos casos indeterminados).

h. Análisis Estadístico

Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión de datos a través de medidas y de desviación estándar para el caso de variables continuas y mediante frecuencias y proporciones para el caso de las variables categóricas, se utilizó la prueba Chi Cuadrada para analizar la relación entre BIRADS y diagnóstico histológico, usando el programa SPSS versión 22, y una prueba T para relacionar la edad.

i. Calculo del Tamaño de la Muestra

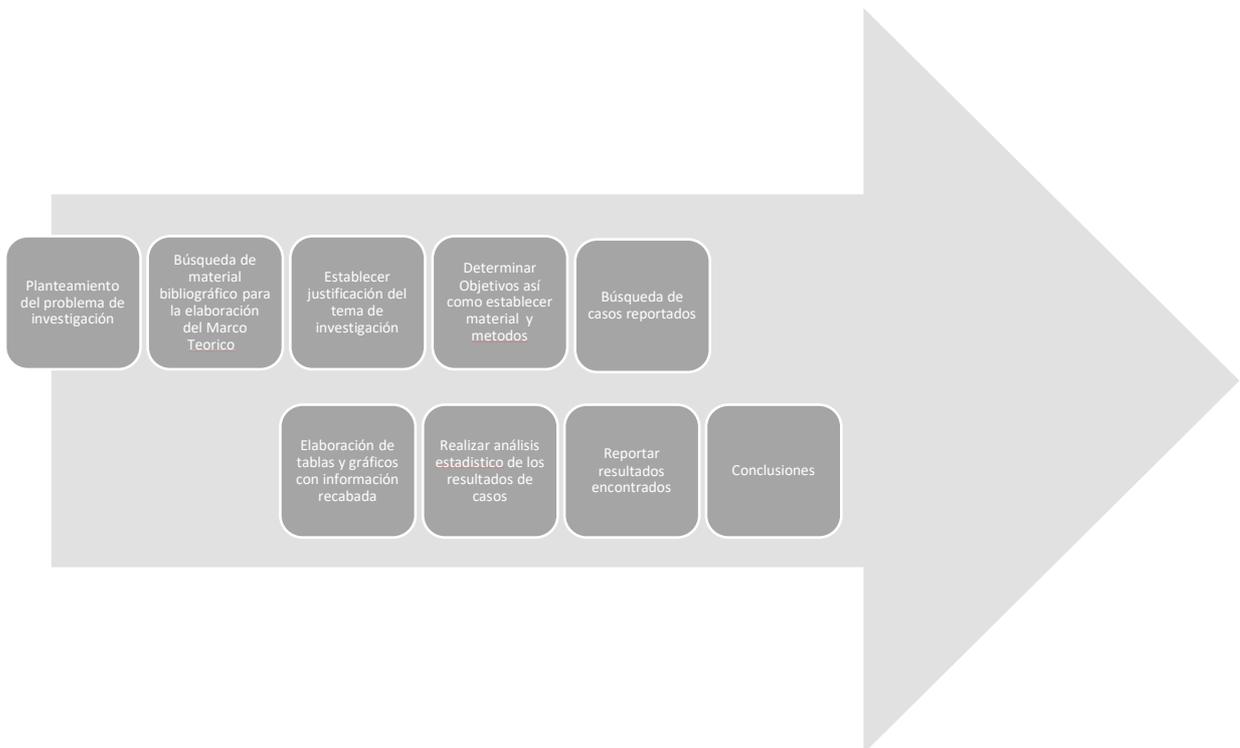
Tamaño de muestra de 130 pacientes para con una potencia de 80% detectar una relación al menos regular entre BIRADS y diagnostico histopatológico. Se utilizó la fórmula para una prueba Chi-cuadrada con 5 G.L. y una significancia del 5%.

j. Descripción General del Estudio

Se realizó una búsqueda en todas las libretas del archivo del Departamento de Anatomía Patológica que correspondían a un periodo de cinco años (del 2012 al 2016) encontrándose un total de 16,677 piezas recibidas para su estudio histopatológico, de las cuales solo 782 pertenecieron a biopsias de mama. De estas, se subdividieron de acuerdo al tipo de espécimen resecado obteniéndose un total final de 102 biopsias con aguja de corte. Durante la búsqueda en los archivos de solicitudes, se identificaron 36 biopsias más que no se encontraban referidas en las libretas, por lo que resulto un total de 138 biopsias. Finalmente, aplicando criterios de inclusión, exclusión y eliminación, se contó con un total de 134 biopsias de mama obtenidas con aguja de corte.

Posteriormente, se procedió a recabar los datos de acuerdo a la hoja de recolección de datos del Archivo de las carpetas donde se encuentran las

solicitudes, de manera individualizada. En aquellos reportes en los que el diagnóstico se redactó de manera descriptiva, se solicitó el material histológico para realizar una revaloración del mismo y poder incluirlo en el estudio. Una vez revalorados todos los resultados se completaron las hojas de recolección de datos con posterior vaciamiento en hoja de Excel. Posteriormente se realizó el análisis estadístico.



Fecha	Julio 2016	Agosto 2016	Septiembre 2016	Octubre – Noviembre 2016	Diciembre – Enero 2017	Febrero 2017	Marzo 2017	Abril 2017
Actividad								
Planteamiento del tema								
Marco teórico								
Justificación								
Establecer objetivos								
Aprobación de proyecto								
Búsqueda de casos								
Elaboración de tablas y gráficos								
Evaluación de resultados								
Reporte de resultados								
Discusión y Conclusiones								

k. Tabla de Definición Operacional de las Variables

Variable	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la realización del estudio.	Cuantitativa continua	Años
BIRADS	Es la calificación asignada por el médico radiólogo de acuerdo a la interpretación de los hallazgos en el estudio mastográfico.	Cuantitativa continua	La calificación es de 0 a 6 con las subdivisiones de 4 (4a, 4b y 4c).
Hallazgos benignos (Negativo)	Se interpretan como hallazgos benignos todas aquellas muestras que presenten alguno o más de los siguientes cambios proliferativos benignos: Adenosis,	Cualitativa nominal	Si / No

	fibrosis estromal, inflamación estromal crónica, cambios metaplasicos, hiperplasia ductal usual.		
Hallazgos premalignos (Negativo)	Los hallazgos premalignos engloban todos aquellos cambios histológicos que sean sugestivos de una proliferación epitelial o estromal con cambios atípicos pero que carezcan de características de malignidad tales como lo son la hiperplasia ductal atípica, cambio de células columnares, atipia epitelial plana.	Cualitativa nominal	Si / No
Hallazgos malignos (Positivo)	Los cambios histológicos diagnósticos de malignidad pueden incluir a las neoplasias que se encuentran dentro de los ductos mamarios (In Situ), que muestran áreas de microinvasión o que	Cualitativa nominal	Si / No

	<p>presentan invasión estromal franca por células epiteliales neoplásicas o mesénquimales independientemente del grado nuclear que exhiban o del índice de proliferación celular.</p>		
--	---	--	--

I. Estandarización de los Instrumentos de Medición

- a) Hallazgos proliferativos benignos (Negativos): De acuerdo a la observación histológica de las preparaciones tenidas con Hematoxilina y Eosina son todos aquellos que muestran una proliferación de los elementos histológicos normales sin perder su arquitectura normal ni mostrar cambios atípicos o sugestivos de proceso neoplásico.
- Adenosis: Es un aumento de las unidades ductolobulillares terminales con epitelio de recubrimiento de características normales.
 - Fibrosis estromal: Aumento de la densidad de los elementos mesenquimales y de soporte del parénquima mamario sin presencia de células atípicas estromales.
 - Inflamación crónica: Presencia de células inflamatorias de tipo crónica (linfoplasmocitarias) independientemente de la disposición que estas tomen ya sea dispersa o en cúmulos, así como también la intensidad de la misma.

- Cambios metaplasicos: Cambios del epitelio en cuanto a la celularidad con presencia de células apócrinas las cuales se distinguen por presencia de citoplasmas amplios eosinofilos sin cambios nucleares.
 - Hiperplasia ductal usual: Aumento del número de capas del epitelio de recubrimiento ductal sin presentar cambios atípicos ni alteraciones en la morfología ductal.
- b) Hallazgos proliferativos pre malignos (Negativos): Son todos aquellos hallazgos histológicos que distorsionan la arquitectura normal del parénquima mamario con cambios epiteliales precursores de neoplasia maligna.
- Hiperplasia ductal atípica: Presencia de dilatación ductal con aumento de las capas del epitelio de revestimiento las cuales forman puentes o patrones cribiformes sin atipia suficiente para formar alteraciones neoplásicas malignas.
- c) Hallazgos proliferativos malignos (Positivos): Son todos aquellos hallazgos de histología maligna que presenten proliferación epitelial de células neoplásicas malignas en los ductos, lobulillos o que afecten toda la unidad ductolobulillar.
- Lesiones intraductales o In Situ: Las células neoplásicas se encuentran dentro del lobulillo mamario las cuales se contiene por las células mioepiteliales.
 - Microinvasión: Presencia de células malignas más allá de la membrana basal ductal pero que no rebasan 5mm del estroma de manera focal.
 - Invasión: Perdida total de la arquitectura ductal con invasión al estroma adyacente por células neoplásicas.
- d) BI-RADS: la calificación establecida por los hallazgos de imagen se tomó directamente de la solicitud recibida. Esta toma en cuenta la presencia de lesiones, microcalcificaciones, lesiones asociadas a microcalcificaciones, densidad asimétrica, densidad de reciente aparición, distorsión en la arquitectura, distorsión en la arquitectura asociado a calcificación y ectasia ductal. En base a esto, se asigna un número que van desde el 0 al 6.
- a. BI-RADS 0: Insuficiente para diagnóstico. Existe 13% de posibilidad de malignidad.

- b. BI-RADS I: Ningún hallazgo que reportar.
- c. BI-RADS II: Hallazgos benignos.
- d. BI-RADS III: Hallazgos probablemente benignos, menos del 2% de probabilidad de malignidad.
- e. BI-RADS IV: Hallazgos de sospecha de malignidad baja.
- f. BI-RADS V: Hallazgos altamente sospechosos.
- g. BI-RADS VI: Con diagnóstico histológico de malignidad.

CAPITULO VII.

Aspectos Éticos

La investigación corresponde a una investigación sin riesgo para el paciente de acuerdo al Artículo 17 de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud de nuestro país (Capítulo I, Título Segundo: De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos).

CAPITULO VIII.

Recursos y financiamiento

Para el desarrollo de la investigación planteada se involucró al investigador quien es un médico residente actualmente cursando en el segundo año de la especialidad en Anatomía Patológica, así como también a las personas adscritas al servicio de Anatomía Patológica del Hospital Civil. El estudio actual no tiene costos adicionales debido a que se utilizan los reportes con diagnóstico histopatológico final con los que se cuentan en el archivo del área de entrega de resultados.

CAPITULO IX.

Resultados

Se realizó la búsqueda de datos en 16 libretas de recepción de piezas quirúrgicas en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Civil de Culiacán las cuales corresponden en un periodo de 5 años (2012 a 2016) con un registro en total de 16,677 piezas recibidas de las cuales 782 correspondieron a mama identificadas por el tipo de espécimen remitido para su estudio (Figura 1)

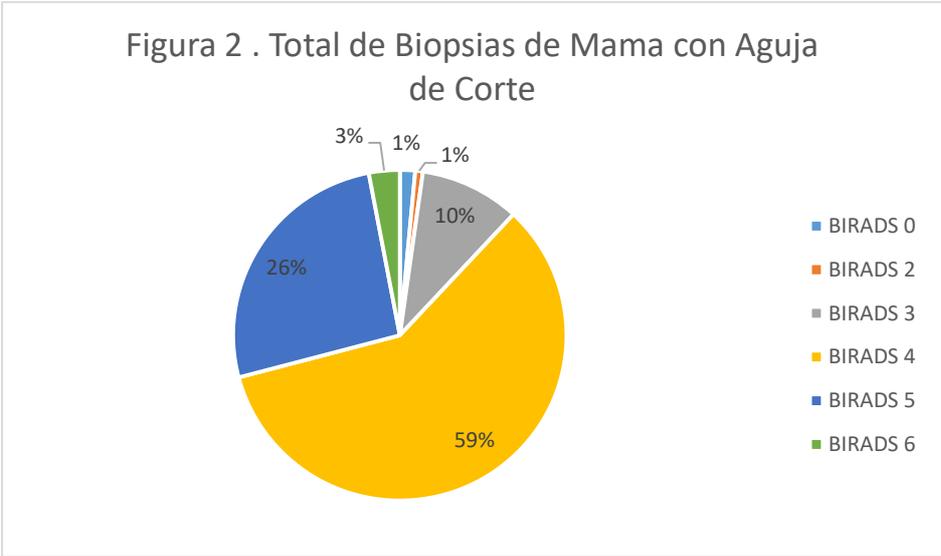
Figura 1. Total de Biopsias de Mama

Tipo de espécimen	Cantidad
Nódulo de mama	193
Biopsia de mama (no especificado)	180
Trucut	102
Tejido mamario	93
Tumor de mama	46
Mama / Mastectomia	79
Fibroadenoma	28
Conductos mamarios	19
Reducción mamaria	17
Glándula mamaria	11
Estudio transoperatorio de mama	6
Masa mamaria	6
Quiste de mama	2

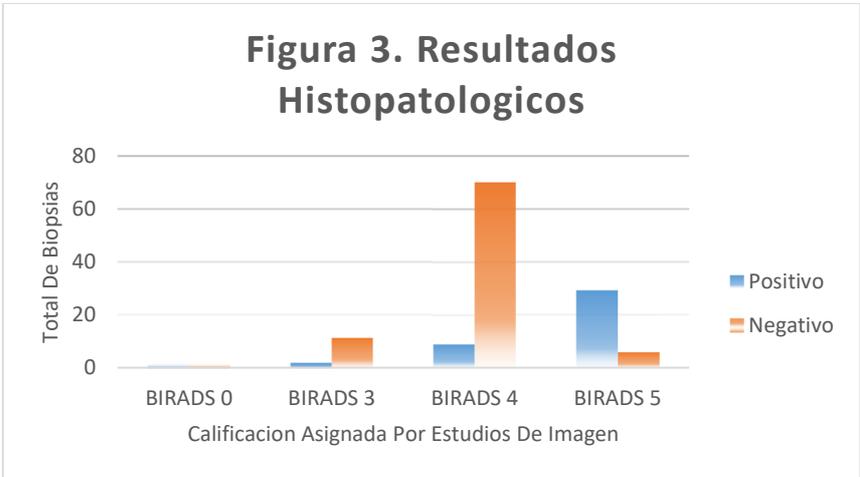
Total	782
--------------	------------

Se analizaron las 782 solicitudes capturadas como biopsias de mama y se excluyeron 14 casos debido a que se trataban de pacientes masculinos (7), biopsias de pezón (2), aspiración con aguja fina (2), ganglios linfáticos (2) y ampliación de márgenes quirúrgicos (1). Luego de la revisión por solicitudes, se identificaron 36 casos más recibidos como biopsias de mama con aguja de corte los cuales se incluyeron en el grupo a analizar.

El grupo de estudios diagnosticados como biopsias trucut de mama o con aguja de corte estaba constituido por un total de 138 muestras. Del total, 15 no contaban con un diagnostico concluyente por lo que se solicitó el material correspondiente al archivo para reanalizarse y de estos, 4 no contaban con el material disponible debido a que las pacientes lo solicitaron y 11 se reportaron con el diagnostico pertinente para cada caso; por lo tanto, se incluyeron finalmente un total de 134 casos. Por solicitud o mediante los datos clínicos con los que se contaba en la solicitud de estudio histopatológico se asignó la calificación de BI-RADS a cada paciente siendo de la siguiente manera: 2 muestras con BI-RADS 0 (1.49%), 1 muestra con BI-RADS 2 (0.74%), 13 muestras con BI-RADS 3 (9.70%), 79 muestras con BI-RADS 4 (58.95%), 35 muestras con BI-RADS 5 y un total de 4 muestras con BI-RADS 6 (2.98%) (Figura 2). No se recibió ninguna muestra con calificación de BI-RADS 1.



De acuerdo al resultado histopatológico de las biopsias con aguja de corte aquellas a las que se les asigno calificación de 1 por BI-RADS una resultado positiva para malignidad, las que presentaban calificación de 3 por imagen dos dieron resultado positivo. En todas las recibidas como BI-RADS 4, nueve fueron positiva y las calificadas con BI-RADS 5, veintinueve positivas. De acuerdo a la calificación de BIRADS 6 todas cuentan con diagnóstico previo de malignidad; sin embargo, solo en una se observó neoplasia maligna y en el resto presentaban cambios por neoadyuvancia. (Figura 3).

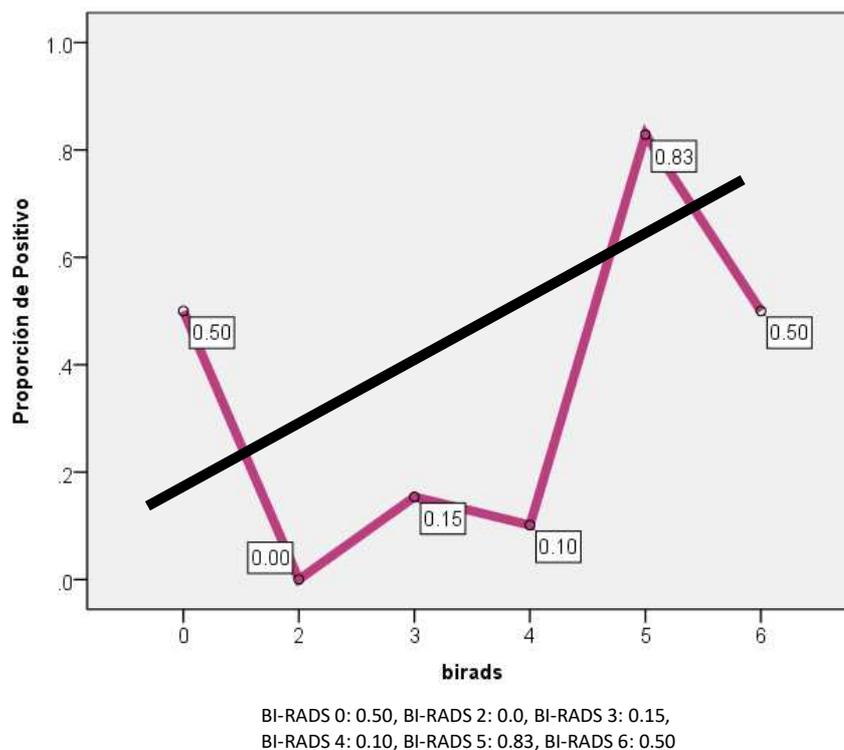


Al realizarse el análisis estadístico sobre las biopsias positivas y negativas en correlación con la calificación de BI-RADS se observó una relación significativa ($p=0.000$) entre el BI-RADS y la presencia de carcinoma. Al crecer el nivel de BI-RADS se incrementa la probabilidad de positivo (Figura 4 y 5).

Figura 4. Correlación de hallazgos positivos y negativos con BI-RADS.

		Positivo		Total
		No	Si	
BI-RADS	0	1	1	2
		50.0%	50.0%	100.0%
	2	1	0	1
		100.0%	0.0%	100.0%
	3	11	2	13
		84.6%	15.4%	100.0%
	4	71	8	79
		89.9%	10.1%	100.0%
	5	6	29	35
		17.1%	82.9%	100.0%
	6	2	2	4
		50.0%	50.0%	100.0%
Total		92	42	134
		68.7%	31.3%	100.0%
p=.000				

Figura 5. Proporción de positivos en relación a calificación de BI-RADS.



La edad de las pacientes con estudio histopatológico positivo fue significativamente ($p=0.000$) mayor con una media de 44.0 ± 15.7 años que los negativos que promediaron 54.6 ± 12.9 años. De los 42 resultados positivos para malignidad, 4 de ellas son menores de 40 años y el resto son mayores de esta edad (Figura 6).

	Positivo	N	Media	Desviación estándar	Sig.
Edad	No	92	44.0	15.7	0.000
	Si	42	54.6	12.9	

CAPITULO X.

Discusión

Para las lesiones de mama no palpables y detectadas por mastografía se prefiere realizar biopsias guiadas con arpón y es sobre estos especímenes es en los cuales se han realizado los estudios más grandes acerca del valor predictivo positivo que tiene el estudio mastográfico como probabilidad de obtener un diagnóstico de malignidad²⁶. El estudio de la biopsia referida con aguja de corte ha tenido poca utilidad en este tipo de estudios ya que su indicación es realizarlo en pacientes con lesiones palpables; sin embargo, nuestro centro hospitalario nos permite realizar una biopsia de este tipo con mayor facilidad debido a los costos que representan para el paciente son menores y que no requiere de estancia intrahospitalaria. Liberman et. al.²⁶ concluyeron en su estudio que aquellas pacientes con categoría 4 de BI-RADS y que se les realizo estudio con biopsia escisional (biopsia quirúrgica) tuvieron una frecuencia significativamente mayor a aquellas que se les realizo estudio con biopsia incisional (biopsia percutánea) de resultados positivos para malignidad, pero en todas aquellas lesiones que se clasificaron como categoría 5 de BI-RADS no hubo una frecuencia significativa cuando se compararon los dos tipos de biopsias realizadas.

En la última revisión de la terminología para la redacción de los resultados mastográficos por BI-RADS se establece que todos aquellos reportes categoría 4 y 5 se deben biopsiar a pesar de que la categoría 4 se subdivide en 4A, 4B y 4C dependiendo de los hallazgos vistos en la mastografía, teniendo una probabilidad de malignidad de baja (2 – 10%), moderada (10 – 50%) y alta (>95%) por lo que el entorno clínico debe ser el que marque la pauta para la decisión de la toma de biopsia así como el tipo de biopsia a realizar. En nuestro estudio, encontramos que las muestras

recibidas no contaban con esta subdivisión lo que marco una limitante para tomar en cuenta la clasificación global establecida como una variable.

Las biopsias de mama con aguja de corte son consideradas como el método ideal para realizar el diagnostico histopatológico de las lesiones sospechosas de malignidad y se consideran como segunda línea aquellas que requieran guía como lo es el arpón o la esterotaxia. Se ha demostrado una sensibilidad del 88% y especificidad del 100% al compararlo con el gold estándar el cual es la pieza quirúrgica de mastectomía radical o mastectomía segmentaria²⁷. Es por esto que nuestro estudio se centró en este tipo de especímenes y se encontró un amplio rango de edades en las cuales se presentaron lesiones mamarias sospechosas de malignidad (desde los 17 años hasta los 96) con una media de 44.0 para los diagnósticos negativos y 54.6 para los positivos. También se identificó que solo el 11% las biopsias referidas con categoría de BI-RADS 4 fueron positivas para malignidad lo que indica que en su mayoría estas biopsias pudieron corresponder a subdivisión 4A y 4B por lo que el análisis clínico en el entorno a los factores de riesgo de la paciente es de suma importancia para la decisión toma de biopsia.

Lo que corresponde a aquellas biopsias de mama que se categorizaron con calificación de 5 de acuerdo al BI-RADS, solo el 82.85% resultaron positivas pese al valor predictivo positivo que dicta la clasificación que corresponde a un >95% de probabilidad de malignidad. Cabe destacar que se tiene estimado un valor predictivo positivo para todas aquellas lesiones mamarias a las que se les ha asignado calificación de BI-RADS 0 no ha sido establecido de manera concordante en todos los estudios debido a que esta clasificación requiere seguimiento y a la vez, realizar otra prueba de imagen como complemento a la mastografía los cuales pueden ser mediante ultrasonido o resonancia magnética y llevar a cabo la comparación de estas lesiones con los estudios de la paciente previos para determinar si es una neoformación o si se trata de una lesion en seguimiento y pasarla a categoría de BI-

RADS 2 antes de tomar biopsia de la paciente. Todo esto, evaluado en el entorno clínico de la paciente tal como lo son los antecedentes personales patológicos y heredofamiliares. En nuestro estudio encontramos que de dos muestras recibidas como categoría 0, una de ellas fue positiva para malignidad. De acuerdo a lo que previamente se ha reportado, esta categoría de BI-RADS ha tenido hallazgos histopatológicos diversos e incluso algunos autores le han asignado un valor predictivo positivo de 0% como probabilidad de obtener un resultado maligno. Si bien es cierto que un BI-RADS 0 no es concluyente de algún hallazgo específico, la pericia clínica es necesaria para decidir que procede con las pacientes bajo esta categoría.

Algunos autores han descrito que incluso en las lesiones categorizadas como benignas²⁸, pueden presentar malignidad hasta en el 2% de todas las biopsias incluso cuando por imagen y clínica reportan datos de benignidad tal como lo son los bordes regulares, lesiones homogéneas y sin asociarse a microcalcificaciones. En nuestro estudio, encontramos que solo se recibió una biopsia con categoría 2 de BI-RADS la cual tuvo un resultado histopatológico benigno; sin embargo, debido a que solo es un caso no se puede realizar análisis estadístico sobre este.

En el estudio realizado por Orel et. al.²⁹, se incluyeron un total de 1312 biopsias de las cuales, 15 correspondieron a un BI-RADS 0 y de estas se obtuvieron dos resultados positivos. En su estudio, se pudo realizar análisis estadístico de esta categoría ya que contaban con un número significativo. De igual manera, en la categoría de los hallazgos benignos, se recibieron 50 biopsias con categoría 2 de las cuales ninguna tuvo resultado positivo a malignidad. Esto hace que nuestro estudio presente un resultado azaroso en los casos categorizados como BI-RADS 0 ya que el 50% de las biopsias mostraron positividad, pero solo se tuvo un total de dos.

Las grandes series de casos prefieren realizar estudios lineales y solo incluir categorías que tengan indicación de biopsia y sospecha de tener resultado

histopatológico maligno, las cuales son las categorías BI-RADS 4 y 5, fijando un n en sus estudios para cada una de ellas. Debido a la reducida cantidad de muestras que se reciben en nuestro Departamento de Anatomía Patológica y al poco tiempo que lleva este de operación, no se cuenta con un universo de estudio de gran tamaño ni tampoco se pueden fijar un número específico (n) ya que la mayor parte de los estudios son de pacientes derechohabientes que en el momento del diagnóstico solicitan su material para revaloración por su institución correspondiente.

Existen muchos factores que pueden llegar a influir en la toma de biopsias y llegan a ser limitantes en los diagnósticos. Los primeros son dependientes de la paciente. La densidad de la glándula mamaria normal en la mayoría de los casos, no permite tener una apreciación radiológica ni clínica certera de la lesión. Suelen muy frecuentemente confundirse las lesiones densas con la glándula densa a incluso no se distinguen los bordes de la lesión por lo que, en ocasiones, la biopsia con aguja gruesa se toma de áreas no proliferativas, es decir, del parénquima mamario “sano” o que presenta solo cambios no representativos de la lesión existente. También el desapego de las pacientes en cuanto al seguimiento, conforme marcan las guías, de lesiones identificadas por pruebas de tamizaje, causa confusión en el médico tratante y puede llevar a toma de biopsia de manera temprana y sin fundamento. Posteriormente, la decisión de la toma de biopsia recae en el médico tratante y en el equipo que conforma la clínica de mama. Tomar una biopsia con aguja de corte depende no solo de las características de la lesión sino también del entorno de la paciente y de los factores de riesgo con los que cuente tales como la edad, antecedentes personales de patología mamaria, antecedentes ginecoobstetricos y lo más importante, los antecedentes heredo familiares. Esto genera sesgos en los resultados histopatológicos finales, ya que, si bien el reporte se emite con lo observado en las preparaciones histológicas, es de vital importancia realizar una correlación clínico radiológica y patológica de cada uno de los casos sometidos a diagnóstico.

CAPITULO XI.

Conclusiones

En las últimas décadas y con el advenimiento de nuevas tecnologías, se a visto un incremento significativo del número de casos nuevos de cáncer de mama en nuestro país. Los casos en etapas clínicas avanzadas continúan siendo los que se presentan con mayor frecuencia en las mujeres Mexicanas. De acuerdo a los hallazgos de imagen y la categorización que estos reciban, es de vital importancia tomar biopsias en todos aquellos casos que lo requieran. La biopsia de elección como abordaje diagnostico en la actualidad es la biopsia con aguja de corte o trucut como se conoce mayormente.

Aunque no nos fue posible establecer concordancia de los resultados de la biopsia con aguja de corte, debido a que no contamos con el estándar de oro, el trucut se considera como un estudio con especificidad del 100% y actualmente se prefiere como abordaje diagnóstico, en lesiones iniciales. Se determino que existe asociación entre los hallazgos histopatológicos de las biopsias de mama con aguja de corte y la calificación otorgada por BI-RADS debido a que la proporción de positivos difiere entre cada una de las categorías, sobre todo en las 4 y 5.

En nuestro estudio también se observó un aumento en la toma de biopsias en pacientes jóvenes en edad reproductiva lo cual se ha visto influenciado por el alto número de resultados positivos en pacientes de ~25 años y la tendencia a tomar biopsias. El porcentaje de hallazgos positivos en pacientes con BI-RADS 5 fue menor al encontrado en series de estudios previas. Por lo tanto, es de vital importancia realizar una correlación clínico radiográfica previo a la toma de biopsia para poder establecer un diagnóstico de certeza y en dado caso, realizar un tratamiento adecuado a las pacientes con cáncer de mama.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Ferlay, J. Soerjomatram, I. Dikshit, R, et. Al. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*: 2015;(136):E359-E386.

2. Inegi.org.mx [Internet]. Aguascalientes: INEGI; 1983. [Actualizado 2016; citado 29 de septiembre 2016]. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>
3. Fernández CS, León AG, Herrera TM, Salazar SE, Sánchez DM, Alcalá OR, et al. Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México. México: SINAIS/SINAVE/DGE/SALUD; 2011 [consultado en agosto de 2016]. Disponible en: http://www.dgepi.salud.gob.mx/2010/PDFS/PUBLICACIONES/MONOGRAFIAS/00_PEPID_TUMORES_MALIGNOS_MEX_2010_POR-TADA.pdf
4. Sánchez, J. C., Rocha, J. E. B., Valle, A. E., Chacón, A. P., Castillo, V. V, Sánchez, V. P. Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. Mexico: Consenso cáncer mamario; 2015 [Consultado Agosto 2016]. Disponible en: http://www.consensocancermamario.com/documentos/FOLLETO_CONSENSO_DE_CANCER_DE_MAMA_6aRev2015c.PDF
5. Consejo Mexicano de Radiología e Imagen A.C. [Internet] México, DF: 2016 [Consultado Agosto 2016]. Disponible en: <http://www.cmri.org.mx>
6. U.S. Food and Drug Administration: Protecting and Promoting your health. Mammography Equipment Evaluation (MEE) Scope for Newly Installed FFDM Systems. Sylver Spring, MD; 2015. Disponible en: <http://www.fda.gov/MedicalDevices/default.htm>
7. Kumar, V. Abbas, A. Aster, J. Robbins y Cotran Patología Estructural y Funcional. Novena edición. Barcelona, España. Elsevier Saunders. 2015.
8. Rosai, J. Rosai and Ackerman's Surgical Pathology. 10th Edition. New York, NY. 2011.
9. Mills, S. Carter, D. Greenson D. Reuter, V. Stoler, M. Sternberg's Diagnostic Surgical Pathology. 5th Edition. Lippincot Williams & Wilkins. 2010.
10. Fletcher, C. Diagnostic Histopathology of Tumors. 4th Edition. Philadelphia, PA. Elsevier. 2013.
11. Fechner, R. Fibroadenoma and related conditions: Diagnostic Histopathology of the Breast. Edinburgh. Churchill Livingstone. 1987.

12. Tavassoli, F. Pathology of the Breast: Biphasic tumors. Norwalk, C. Appleton & Lange. 1992.
13. Hutter, R. Consensus Meeting. Is Fibrocystic disease of the breasts precancerous? Arch Pathol Lab Med 1986;110(91):171–173.
14. Azzopardi, J. Ahmed, A. Millis, R. Problems in Breast Pathology. 1st Edition. Bailliere Tindall, London. Saunders. 1979.
15. Royal College of Pathologist Working Group on Breast Screening. J Clin Pathol 1991;44(1):710-725.
16. Haagensen, C. Diseases of the Breast. 3rd Edition. Philadelphia, PA. Saunders. 1986.
17. Sloan, J. Biopsy Pathology of the Breast. 2nd Edition London. Chapman & Hall. 1996.
18. Rosen, P. Rosen's Breast Pathology: Fibroepithelial Neoplasms. 3th Edition. Philadelphia, PA. Lippincott Williams & Wilkins. 2009.
19. Atkins, K. Kong, C. Practical Breast Pathology a Diagnostic Approach. 1st Edition. Philadelphia, PA. Saunders. 2013.
20. Hoda, S. Brogi, E. Koener, F. Rosen, P. Rosen's Breast Pathology. 4th Edition. Wolters Kluwer Lippincott Williams. 2014.
21. Foote, F. Stewart F. Comparative Studies of cancerous versus non-cancerous breasts. Ann Surg [Internet] 1945;121(2):197–222. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1618053/>
22. Galea, M. Dixon, A. Pye, G. Ellis, I. Elston, C. Roebuck, E. Et al. Non-operative management of discrete lumps in women over 35 years of age. Breast [Internet] 1992 [Consultado Agosto 2016]. Disponible en: <http://opensample.info/non-operative-management-of-discrete-palpable-breast-lumps-in-women-over-35-years-of-age>
23. Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2002, Para la Prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama [Internet]. México; Diario Oficial de la Federación. 17-09-2003. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/041ssa202.html>

24. Wilkinson, S. Anderson, T. Rifkind, E. Chetty, U. Forrest, A. Fibroadenoma of the breast: a follow-up of conservative management. Br J Surg 1989;76(4): 390-391.
25. Wolf, C. European Guidelines for Quality Assurance in Mammography Screening, 2nd Edition. [Internet] Luxembourg; European Commission. 1996 [Consultado agosto 2016]. Disponible en: <http://www.euref.org/european-guidelines>.
26. Liberman, L. Abramson, A.F., Squires, F.B., Glassman, J.R., Morris, E.A., Dershaw, D. The Breast Imaging Reporting and Data System: Positive Predictive Value of Mammographic Features and Final Assessment Categories. AJR 1998; 171: 35 – 40.
27. Olivares, A. Hernández, M. Morales, G. Alonso, P. Córdova, S. Estudio comparativo de la biopsia por aspiración con aguja fina y la biopsia por tru-cut en el diagnóstico de carcinoma de mama. Rev Med Hosp Gen Mex 2005; 68 (4): 208-212
28. Sickles, EA. Periodic mammographic follow-up of probably benign lesions: results of 3,184 consecutive cases. Radiology 1991; 179:463-468.
29. Orel, SG. Kay, N. Reynolds, C. Sullivan, DC. BI-RAS Categorization as a predictor of malignancy. Radiology 1999; 211:845-850.

Anexos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN CIENCIAS DE LA SALUD
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN



FORMATO 01
OFICIO DE ACEPTACIÓN DE ASESORÍA
 DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN
 PARA TESIS DE MEDICOS RESIDENTES

C. DR.

PRESIDENTE

PRESENTE.-

LE COMUNICO QUE A TRAVÉS DE ESTA CARTA-COMPROMISO, ACEPTO CON BENEPLÁCITO FUNGIR COMO **DIRECTOR** DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN, TITULADO:

*Hallazgos histopatológicos en biopsias de mama con
 Aguja de corte y su correlación con BIRADS.*

QUE SUSTENTARÁ COMO TESIS AL SER CONCLUIDO EL:

DR.

ASIMISMO, LE HAGO PATENTE LAS RESPONSABILIDADES A QUE ME SUJETO DURANTE EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN:

- 1.- REVISAR EN CONJUNTO CON EL ASESORADO, CADA UNO DE LOS ELEMENTOS DEL PROTOCOLO CORRESPONDIENTE.
- 2.- BUSCAR QUE EL PERSONAL MÉDICO Y PARAMÉDICO BRINDE TODAS LAS FACILIDADES AL INVESTIGADOR.
- 3.- SUPERVISAR ESTRECHAMENTE QUE EL MÉDICO RESIDENTE CUMPLA CON LOS PROCEDIMIENTOS SEÑALADOS EN EL PROTOCOLO.
- 4.- REVISAR LOS RESULTADOS CON EL INVESTIGADOR PRINCIPAL PARA LA REALIZACIÓN DE LAS CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN DEL ESTUDIO.
- 5.- PROPORCIONAR ORIENTACIÓN SOBRE EL FORMATO DE PRESENTACIÓN Y ESTILO DE REDACCIÓN DEL ESCRITO FINAL.
- 6.- FIRMAR EL OFICIO DE TERMINACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS CUANDO HAYA CUMPLIDO CON EL RIGOR CIENTÍFICO, METODOLÓGICO Y DE PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL.

ATENTAMENTE

Culiacán, Sinaloa; a 28 de Octubre de 2016.

 DIRECTOR DE TESIS (Nombre y Firma)

 CO DIRECTOR (Nombre y Firma)

Vo.Bo. JEFE DE SERVICIO _____



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN CIENCIAS DE LA SALUD
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN
FORMATO 02
OFICIO DE SOLICITUD DE REVISION
DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN
PARA TESIS DE MEDICOS RESIDENTES



C. DR. Edgar Dehesa López

PRESIDENTE

PRESENTE.-

EN ATENCIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y BIOÉTICA, PRESENTO PARA SU EVALUACIÓN EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN TITULADO:

Hallazgos histopatológicos en Biopsias de mama con aguja de corte y su correlación con BI-RADS.

PARA LOS FINES QUE SE CONSIDERE, SE ANEXAN LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

- 1.- COPIA DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN, EN FORMA IMPRESA Y EN FORMATO ELECTRÓNICO EN ARCHIVO DE WORD.
- 2.- COPIA DE OFICIO DE ACEPTACIÓN DEL ASESOR PRINCIPAL DE TESIS.

SI EL DICTAMEN ES FAVORABLE, LE SOLICITO MUY ATENTAMENTE QUE OTORGUE EL NUMERO DE REGISTRO DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN Y QUE ME SEA COMUNICADO POR OFICIO CON EL PROPÓSITO DE CONTINUAR CON EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN.

SIN OTRO ASUNTO EN PARTICULAR, ME DESPIDO CORDIALMENTE, REITERÁNDOLE MI RECONOCIMIENTO A LA LABOR QUE REALIZA COTIDIANAMENTE EN PRO DE LA CIENCIA MÉDICA.

ATENTAMENTE

Culiacán, Sinaloa; a 23 de Octubre de 2016.

DR. Ana Karen Soto Sañudo

(Nombre y Firma)

