

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN MEDICINA

CONGRUENCIA ENTRE EL ASPIRADO CON AGUJA FINA Y LA HISTOLOGÍA DE NÓDULOS  
MAMARIOS. HOSPITAL ROOSEVELT, GUATEMALA, AGOSTO 2016.

TESIS DE GRADO

**JIMENA MATA RUANO**  
CARNET 12538-10

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, ABRIL DE 2017  
CAMPUS CENTRAL

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN MEDICINA

CONGRUENCIA ENTRE EL ASPIRADO CON AGUJA FINA Y LA HISTOLOGÍA DE NÓDULOS  
MAMARIOS. HOSPITAL ROOSEVELT, GUATEMALA, AGOSTO 2016.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA SALUD

POR  
**JIMENA MATA RUANO**

PREVIO A CONFERÍRSELE  
EL TÍTULO DE MÉDICA Y CIRUJANA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, ABRIL DE 2017  
CAMPUS CENTRAL

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ

SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. EDGAR ENRIQUE CHÁVEZ BARILLAS

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

LIC. MARIO FERNANDO LÓPEZ RAMÍREZ

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

LIC. CLAUDIA MARIA DE LEON LEON  
LIC. LESTER ARIEL GIRÓN ROMERO  
LIC. ROCAEL ENRÍQUEZ CENTES



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala

Facultad de Ciencias de la Salud  
Departamento de Medicina  
Comité de Tesis

**VISTO BUENO INFORME FINAL DE TESIS  
ASESOR DE INVESTIGACION**

Guatemala, 26 de septiembre de 2016

Comité de Tesis  
Departamento de Medicina  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Rafael Landívar

Estimados miembros del Comité:

Deseándoles éxitos en sus actividades académicas regulares, me place informales que he revisado el informe final de tesis de graduación titulado: Congruencia entre el aspirado con aguja fina y la histología de nódulos mamarios. Hospital Roosevelt, Guatemala, agosto 2016, de la estudiante Jimena Mata Ruano con carné N° 1253810, el cual he acompañado desde la fase de protocolo y, hasta el momento, ha cumplido con las exigencias y procedimientos establecidos en la Guía de Elaboración de Tesis de la Licenciatura en Medicina de esa universidad.

Por lo anterior, doy mi anuencia para que dicho informe pase a consideración del Comité de Tesis para su aprobación, no teniendo de mi parte ningún inconveniente para que dicho alumno pueda continuar con el proceso establecido por la Facultad de Ciencias de la Salud, para solicitar la *defensa de tesis* del trabajo en mención.

Sin otro particular, atentamente,

*Dr. Mario Fernando López Ramírez*  
Maestro en Ciencias Médicas  
Especialista en Cirugía  
Colegiado 14 782

---

(Firma y Sello Profesional)  
Dr. Mario López  
Asesor de Investigación



Universidad  
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
No. 09671-2017

### Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante JIMENA MATA RUANO, Carnet 12538-10 en la carrera LICENCIATURA EN MEDICINA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09269-2017 de fecha 19 de abril de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

CONGRUENCIA ENTRE EL ASPIRADO CON AGUJA FINA Y LA HISTOLOGÍA DE NÓDULOS MAMARIOS. HOSPITAL ROOSEVELT, GUATEMALA, AGOSTO 2016.

Previo a conferírsele el título de MÉDICA Y CIRUJANA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 25 días del mes de abril del año 2017.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA  
CIENCIAS DE LA SALUD  
Universidad Rafael Landívar

## **Dedicatoria y Agradecimientos**

Primero que nada quiero agradecerle a Dios, ya que de su mano todo es posible. Quiero agradecerle a mis padres, Luis Fernando Mata y Ana Lourdes Ruano por el apoyo incondicional, ya que este logro es de los tres. A mis hermanos, Alma, Lulu y Luis Fernando por siempre estar allí y acompañarme en este proceso.

A mis abuelos, Yayo, Renée, Almi y Emilio quienes siempre creyeron en mí. A mis padrinos y a toda mi familia por compartir este logro conmigo y por darme fuerzas para seguir adelante. Y un especial agradecimiento a todos mis amigos quienes me acompañaron en este camino, sin ellos nada hubiera sido posible.

Al Dr. Mario López, Lic. Jorge Matute y a las autoridades universitarias por su dedicación, esfuerzo y apoyo en este trabajo.

Muchísimas gracias.

## Resumen

**Antecedentes:** La BAAF se ha utilizado como un método útil y de primera línea para el diagnóstico en los nódulos mamarios. En el Hospital Roosevelt es un método utilizado con frecuencia, por lo que es necesaria la evaluación de la efectividad de la misma.

**Objetivo:** Conocer el acuerdo entre la BAAF y la histología en los nódulos mamarios.

**Diseño:** Estudio Transversal, analítico.

**Lugar:** Clínica de Tumores, Departamento de Cirugía, Hospital Roosevelt, Guatemala.

**Resultados:** Se identificaron los diagnósticos más importantes, entre ellos Fibroadenoma, Carcinoma Ductal y Ductal invasivo, así como una categoría de "otros". De estos diagnósticos solamente en Carcinoma Ductal existe un acuerdo aceptable, según valores de Kappa,  $K_i = 0.63$ , entre la BAAF y la biopsia excisional. Se encontró una muy baja sensibilidad en todos los grupos evaluados, siendo 55% la más alta de ellas y 23% la más baja. A un 48.6% de las pacientes se les realizó una segunda biopsia, ya que el primer resultado no fue concluyente, y a un 22% se le realizó una tercera. Se analizaron nuevamente los resultados, tomando en cuenta la segunda BAAF, encontrando así, que en todas categorías existe un buen acuerdo entre ambas biopsias.

**Límites:** La información obtenida se limita al Hospital Roosevelt.

**Conclusiones:** Existe un buen acuerdo entre ambas biopsias, sin embargo existe un atraso importante en el diagnóstico, por la toma repetida de biopsias.

## Índice

1. Introducción .....	1
2. Marco Teórico .....	3
2.1 Tumoración de mama palpable .....	3
2.1.2 Enfermedad Fibroquística .....	4
2.1.2.1 Trastornos no proliferativos de la mama .....	5
2.1.2.1.1 Ectasia ductal .....	5
2.1.2.1.2 Fibroadenoma .....	6
2.1.2.1.3 Hiperplasia epitelial ductal leve .....	6
2.1.2.1.4 Quiste mamario .....	6
2.1.2.2 Trastornos proliferativos de la mama sin atipias .....	7
2.1.2.2.1 Adenosis esclerosante .....	7
2.1.2.2.2 Papilomas .....	7
2.1.2.2.3 Lesiones esclerosantes radiales .....	8
2.1.2.3 Enfermedad Proliferativa con atipias .....	8
2.2 Cáncer de mama .....	9
2.2.1 Diagnóstico de cáncer de mama .....	9
2.3 Otros nódulos o masas de mama .....	10
2.3.1 Absceso de mama .....	10
2.3.2 Necrosis grasa .....	10
2.3.3 Galactocele .....	11
2.4 Métodos de diagnóstico .....	11
2.4.1 Biopsia por aspiración con aguja fina .....	11
2.4.1.1 Indicaciones .....	12
2.4.1.1.1 Indicaciones para hacer BAAF en lesiones de mama palpables .....	12
2.4.1.1.2 Indicaciones para hacer BAAF en lesiones de mama no palpables .....	12
2.4.1.2 Técnica para la realización de BAAF .....	13
2.5 Kappa .....	16
2.6 Sensibilidad y especificidad .....	17
2.6.1 Sensibilidad .....	17
2.6.2 Especificidad .....	17
3. Objetivos .....	18



3.1 General.....	18
4. Materiales y métodos .....	19
4.1 Diseño del Estudio .....	19
4.2 Población .....	19
4.3 Muestra .....	19
5. Resultados .....	20
6. Análisis y discusión de resultados .....	31
7. Conclusiones .....	34
8. Recomendaciones .....	35
9. Anexos .....	36
9.1 Anexo 1 .....	36
9.2 Anexo 2 .....	37
10. Bibliografía .....	39

## 1. Introducción

Se define nódulo mamario a la presencia de una tumoración en el tejido mamario, en la mayoría de los casos este será benigno. Todos los tejidos de la mama pueden dar origen a un nódulo. Ésta patología constituye una causa frecuente de consulta ginecológica con una cifra de 614,000 consultas anuales, de las cuales 9-11% son cáncer de mama. (1,2)

A pesar de que la mayor parte de los nódulos en mama son benignos, hay un porcentaje de ellos que pueden ser malignos, por esta razón es de gran importancia un diagnóstico temprano, así como la realización de una biopsia para obtener el mismo. El diagnóstico temprano de cualquier neoplasia será un factor fundamental para mejorar las posibilidades de supervivencia, disminuyendo también los costos económicos y sociales que representa la atención de los casos avanzados, por lo que es de gran importancia establecer mecanismos para revertir las cifras actuales. (3,6)

La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es un procedimiento simple en el que el tejido es obtenido mediante la aspiración del mismo, esta aspiración se hace a través de una aguja de calibre 22 o 23 gauge, para su posterior fijación, tinción y estudio microscópico. La BAAF ofrece la ventaja que el material obtenido conserva cierta organización tisular por lo que es importante observar la disposición de las células, como así también su morfología. (7)

Se han realizado varios estudios con el fin de calcular la sensibilidad y la especificidad de la BAAF, en nódulos mamarios, entre ellos se ha reportado una sensibilidad de 92.1% a 93% y una especificidad de 98.6% al 100%, lo que indica que es un método útil para el diagnóstico de nódulos mamarios. (8,9)

Actualmente la BAAF es parte rutinaria en la evaluación de masas palpables en mamas. Este método tiene varias ventajas ya que es seguro, simple, económico y produce mínima alteración en el tejido tumoral y nos permite distinguir entre una masa sólida y una quística. Es de gran importancia destacar que la BAAF dependerá en gran medida de la habilidad de la persona que realice el procedimiento, así como también del tamaño del tumor, éstas serán variables importantes, las cuales influirán en la exactitud de la biopsia. La BAAF es un complemento importante de ayuda diagnóstica que permitirá al cirujano una mejor evaluación para el tratamiento adecuado de las pacientes. (6, 8, 9)

Este estudio pretende establecer y protocolizar, en el Hospital Roosevelt, a la biopsia por aspiración con aguja fina, como un método eficaz en el diagnóstico de los nódulos mamarios, lográndolo a través del uso rutinario del mismo, tomando en cuenta la sensibilidad y especificidad de la misma, así como el acuerdo entre la BAAF y el diagnóstico histológico. Dentro de las instalaciones de la unidad de la clínica de tumores del departamento de cirugía de este centro asistencial.

## **2. Marco Teórico**

Se define nódulo mamario a la presencia de una tumoración en el tejido mamario, más del 80% de los nódulos mamarios son benignos y alrededor del 10% de estas lesiones son benignas, dependiendo de la edad del paciente. Cualquiera de los tejidos de mama puede dar origen a un nódulo, entre ellos los acinos, conductos, estroma o tejido conectivo de sostén y tejido graso. (1)

Determinar la naturaleza de un nódulo mamario puede resultar difícil, principalmente en mujeres premenopáusicas, en las cuales existe una marcada nodularidad del tejido mamario, la que será más pronunciada en los cuadrantes supero externos y en el área infra mamaria. Esta consistencia puede ser cambiante durante el ciclo menstrual, y debe entenderse como un proceso fisiológico normal y no como una patología. (2)

Debido a que la mama es un órgano en el que frecuentemente aparecen tumores malignos, en la mujer, su evaluación constituye una parte fundamental en la exploración física. Debido al vínculo entre la detección precoz y buenos resultados, es de suma importancia que el médico detecte las alteraciones mamarias en una fase temprana, para poder iniciar un estudio diagnóstico definitivo. Casi todos los cánceres de mama se diagnostican a través de la biopsia de un nódulo detectado, ya sea en la mamografía o por medio de la palpación. (11)

Los nódulos más frecuentes se caracterizan por persistir durante todo el ciclo menstrual, muchas veces éstos son descubiertos por la misma paciente, estos también suelen ser discretos. Muchos de los nódulos mamarios se deben en un gran porcentaje a condiciones benignas, pero es necesario realizar un diagnóstico diferencial adecuado. Los más frecuentes son los tumores bifásicos, los quistes mamarios, áreas prominentes de cambios fibroquísticos y la necrosis grasa. (2)

### **2.1 Tumoración de mama palpable**

Es esencial recomendar e insistirle a la mujer que se realice un auto examen de mama de manera rutinaria. La exploración de las mamas por parte del médico deberá realizarse con luz adecuada para poder observar la presencia de retracción y de otro tipo de cambios. Es importante inspeccionar todos los grupos linfáticos regionales y realizar una medición de cualquier lesión observada. Por medio de la exploración física sola no es posible diagnosticar algunas patologías tanto benignas como malignas, aunque es muy probable que algunas lesiones con

ciertas características específicas sean sugerentes de cáncer de mama, tales como: con consistencia dura, irregulares, con muescas, fijas o sin dolor. Las lesiones palpables de la mama necesitan diferentes medios de diagnóstico, incluida la biopsia. La detección de una tumoración dominante en una mujer posmenopáusica o de una dominante que se caracterice por persistir durante todo el ciclo menstrual en una mujer premenopáusica, obliga al médico a la realización de una biopsia por aspiración con aguja fina. Aproximadamente solo una de cada 5 a 10 biopsias de mama lleva al diagnóstico de cáncer de mama, pero hay que tener en cuenta que la tasa de positividad de la biopsia presenta variaciones en los distintos países y ambientes clínicos. (11)

### **2.1.2 Enfermedad Fibroquística**

El término de cambios fibroquísticos o enfermedad fibroquística es una de las condiciones benignas más frecuentes que afectan a más del 50% de las mujeres que presenten una palpación de la mama irregular y dolor cíclico. La enfermedad fibroquística se refiere a una gama de alteraciones histopatológicas que se diagnostican mejor y se tratan de manera específica. Ésta se relaciona con ciclos regulares y solamente en algunas ocasiones se ve relacionado con ciclos irregulares. El tejido mamario, en respuesta al desbalance de la estimulación de estrógenos y progesterona, lleva a una amplia variedad de cambios morfológicos, conocidos como cambios fibroquísticos. Cuando aumenta el estímulo estrogénico, las células epiteliales proliferan en los ductos, conocido como hiperplasia ductal, y en los lóbulos, conocido como adenosis. Con el aumento de los niveles de estrógenos, el epitelio involuciona, el ducto llega a ser quístico, los lóbulos y el estroma incrementan el tejido fibroso. (3,12)

Los cambios fibroquísticos ocurren en los tres elementos mayores por la mediación de los receptores de estrógenos y progesterona:

1. Ductos: Hiperplasia ductal y formación quística
2. Lóbulos: Adenosis (hiperplasia lobular) y adenosis esclerosante
3. Estroma: Fibrosis

Actualmente se utiliza la clasificación de Dupont y Page para lesiones benignas, estos autores demostraron la importancia de clasificar y especificar precisamente las proliferaciones epiteliales en aquellas sin atipias con un riesgo mínimo o ligero de carcinoma y con atipias con un mayor aumento de riesgo de carcinoma. (12)

<b>Cuadro 1 Clasificación de trastornos benignos de la mama</b>
<b>Trastornos no proliferativos de la mama</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fibroadenoma</li> <li>- Quiste y metaplasia apócrina</li> <li>- Ectasia ductal</li> <li>- Hiperplasia epitelial ductal leve</li> <li>- Calcificaciones</li> </ul>
<b>Trastornos proliferativos de la mama sin atipias</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiperplasia epitelial ductal</li> <li>- Lesiones esclerosantes radiales y complejas</li> <li>- Papilomas intraductales</li> <li>- Adenosis esclerosante</li> </ul>
<b>Lesiones proliferativas atípicas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiperplasia ductal atípica</li> <li>- Hiperplasia lobulillar atípicas</li> </ul>

### **2.1.2.1 Trastornos no proliferativos de la mama**

#### **2.1.2.1.1 Ectasia ductal**

Se define como una dilatación de los ductos principales o secundarios que alcanzan un diámetro superior a los 3mm, se producen sobre todo en mujeres perimenopáusicas, entre 40 y 60 años, aun que pueden presentarse a cualquier edad. Puede permanecer silente durante largo tiempo y a menudo sin manifestaciones clínicas. Se cree que es secundaria a una debilidad de la pared muscular de los ductos, y posiblemente de origen inmunológico, puede estar relacionado con los procesos involutivos de la mama o también puede producirse por una obstrucción del ducto por un papiloma. (17)

La etiopatogenia es incierta, pero probablemente el origen sea la dilatación del conducto por atrofia; la descamación del epitelio plano estratificado que lo tapiza se mezcla con material de la secreción glandular y ésta causa un espesamiento que se va a extender por el ducto. Esta secreción es la que continúa produciendo

la dilatación del conducto, acompañado de reacciones inflamatorias y fibrosis consecuentes. Se produce una rotura del ducto con extravasación al mesénquima acompañado de reacción inflamatoria y con reparación, fibrosis, acortamiento del ducto, retracción del pezón, mayor entropión de epitelio escamoso, mayor acúmulo de materias descamativo, más sebo, obstrucción, y por consecuente ectasia. (17)

#### **2.1.2.1.2 Fibroadenoma**

Es el tumor benigno en las mujeres entre los 20 y los 35 años. Se caracteriza por ser un tumor de origen fibroepitelial que se desarrolla en los lóbulos mamarios. Pueden llegar a medir, desde pocos milímetros hasta varios centímetros. El 80% de ellos mide entre 1 - 3cm. Por lo general estos serán únicos, en un 20% son múltiples y en un 15% serán bilaterales. (15)

Los fibroadenomas tienen una evolución clínica variable, pueden llegar a crecer o en algunos casos pueden involucionarse. Se cree que el aumento de la producción de estrógenos durante la adolescencia podría influir en su aparición. Por otro lado, durante la menopausia es frecuente observar fibroadenomas calcificados. Desde el punto de vista clínico es frecuente que sea la paciente quien se palpe un nódulo en la mama, lo que la motiva a consultar. Éstos serán redondeados, bien delimitados, no adheridos a planos superficiales o profundos, de consistencia gomosa, generalmente no dolorosos. (15, 16)

#### **2.1.2.1.3 Hiperplasia epitelial ductal leve**

Se define como un incremento en las célula epiteliales; o bien en los acinos o lobulillos o en el sistema ductal, a lo que se le llama hiperplasia ductal; con la salvedad que estas células mantienen su carácter benigno por el polimorfismo presente en la celularidad proliferante; esto se va a deber a su doble diferenciación mioepitelial y luminal. (18)

#### **2.1.2.1.4 Quiste mamario**

Un 7% de las mujeres pueden llegar a presentar quistes mamarios, llamados también macroquistes. Típicamente aparecen entre los 35 y 50 años de edad, pueden ser dolorosos cuando presentan un crecimiento rápido, debido a la tensión de líquido que contiene en su interior. Los quistes pueden ser divididos por las características del líquido que contienen en su interior, en apocrinos y no

apocrinos. Los quistes apocrinos presentan una mayor tendencia a la recurrencia. Los quistes mamarios son mamográficamente indistinguibles de los tumores sólidos benignos de la mama. En todo quiste complejo debe de descartarse cualquier alteración del grosor de la pared del quiste, que pudiera indicar la presencia de patología asociada. (19)

Puesto que la biopsia con aguja de masas en la mama puede producir artefactos que dificultan la valoración mediante la mamografía, muchos radiólogos prefieren obtener imágenes de mama antes de la biopsia con aguja. Sin embargo en la práctica la primera investigación de masas palpables de la mama suele ser la biopsia con aguja, que permite el diagnóstico temprano de quistes. Una aguja calibre 21, se une a una jeringa de 10ml y luego se introduce la misma de forma directa a la masa, que se fija con los dedos de la mano no dominante. El volumen de un quiste típico puede ser de 5 a 10ml, pero en algunos casos puede llegar a tener más de 75ml. (3)

### **2.1.2.2 Trastornos proliferativos de la mama sin atipias**

#### **2.1.2.2.1 Adenosis esclerosante**

Suele ser un hallazgo casual, pero puede aparecer como una microcalcificación, alteración de la arquitectura o como una lesión tumoral. En la adenosis esclerosante el epitelio puede llegar a cursar con metaplasia apócrina. Las células metaplásicas apócrinas pueden mostrar atipia, lo que da lugar al diagnóstico diferencial del carcinoma invasivo. Una adenosis esclerosante también puede acompañarse de hiperplasia lobulillar atípica o carcinoma lobulillar in situ o con un carcinoma ductal in situ. Debido al patrón glandular distorsionado de la adenosis esclerosante, puede confundirse con un carcinoma invasivo de escasa malignidad, especialmente el carcinoma tubular. (20)

#### **2.1.2.2.2 Papilomas**

Se desarrollan en la luz de los canales galactóforos. Pueden ser solitarios o localizados en los gruesos canales retromamelonares, donde se multiplican en el seno de los pequeños canales de la periferia de la glándula. Por lo general su tamaño no es mayor de 10mm. Éste estará asociado a una descarga por el pezón debida a una complicación del papiloma: necrosis, hemorragia, lesiones de galactóforo. Solo el papiloma múltiple aumentaría el riesgo relativo de cáncer de mama. (13)



El papiloma intraductal solitario es un extraño tumor benigno de los grandes conductos, que suelen aparecer a 1 o 2 cm del pezón y su principal manifestación clínica es la secreción por el pezón de líquido seroso, hemático, entre otros. La edad media de presentación es de 48 años y de 40 para la papilomatosis múltiple. Se caracteriza por crecer con lentitud y porque raramente es palpable. (14)

Los papilomas intraductales múltiples son más frecuentes en pacientes más jóvenes y éstos estarán asociados con menor frecuencia a la secreción por el pezón. El tratamiento del papiloma intraductal es quirúrgico, la extirpación del conducto con el objeto de realizar estudio histológico en aquellas pacientes que han presentado secreción hemática o crecimiento progresivo del papiloma. (15)

### **2.1.2.2.3 Lesiones esclerosantes radiales**

La importancia de estas lesiones radica en que pueden simular carcinomas de mama, las pruebas recientes indican que la presencia de una lesión esclerosante radial puede aumentar el riesgo de cáncer de mama. Suelen encontrarse como hallazgos en las biopsias de mama, algunas son lo suficientemente grandes para poder detectarse en la mamografía, observándose como masas especuladas que no se logran distinguir claramente de los carcinomas. La incidencia de las lesiones esclerosantes radiales varían de 4 a 28%. Varios estudios han demostrado que las lesiones esclerosantes radiales pueden llegar a ser múltiples y multicéntricas hasta en un 43 y 67% respectivamente. En el examen macroscópico las lesiones son irregulares con retracción central. Se caracterizan por una cicatriz central de fibroelastosis de la cual irradian conductos y lobulillos, presentan varias alteraciones benignas como microquistes, metaplasia apócrina y cambios proliferativos, como hiperplasia florida y papilomas. Dentro de la zona central se pueden observar conductos atrapados más pequeños que suelen tener una forma angular y deformada. (20)

### **2.1.2.3 Enfermedad Proliferativa con atipias**

Estas lesiones se caracterizan por su diagnóstico histológico, ya que éste puede llegar a ser difícil de diferenciar de los carcinomas in situ y por un riesgo elevando de aparición de cáncer de mama, que afecta 4 veces más que a la población normal. Poseen algunos de los rasgos del carcinoma in situ pero carecen de alguna característica mayor que lo defina o lo presentan en una forma que no está completamente desarrollada. En 1978 Haagensen et. al describieron la neoplasia lobulillar una diversidad de trastornos que varían de hiperplasia lobulillar atípica a carcinoma lobulillar in situ. (3, 13)

## **2.2 Cáncer de mama**

El cáncer de mama es el cáncer específico de sitio más frecuente en mujeres y la principal causa de muerte por cáncer en las mujeres mayores de 20 a 59 años de edad. Representa 26% de todos los cánceres en mujeres y causa 15% de la mortalidad relacionada con cánceres en mujeres. Se observa una variación de 10 veces la incidencia entre diferentes países en todo el mundo. Chipre y Malta tienen la mortalidad más alta, y Haití la más baja. La carga de cáncer mamario tiene variaciones bien definidas según la región geográfica, estilo de vida y antecedentes raciales o étnicos. (28, 29)

Más del 80% de los cánceres de mama muestran fibrosis productiva que incluye los tejidos: epitelial y estromático. Con el crecimiento del cáncer y la invasión de los tejidos mamaros circundantes, la respuesta desmoplásica concurrente atrapa y acorta los ligamentos suspensores de Cooper y por lo tanto produce una retracción característica de la piel. La alteración de drenaje de líquido linfático causa edema localizado. Conforme el crecimiento continúa, las células de cáncer invaden la piel y por último ocurre ulceración. (3)

Las células cancerosas se clasifican en in situ o invasivas, según éstas invadan o no a través de la membrana basal. El cáncer de mama in situ es la ausencia de invasión de células en el estroma circundante y su circunscripción dentro de los límites ductales y alveolares naturales. Por otro lado los cánceres invasivos de la mama se describen como de origen lobulillar o ductal. Las clasificaciones histológicas actuales reconocen tipos especiales de cánceres de mama, que se definen por características histológicas específicas. Para calificar como un cáncer de tipo especial por lo menos 90% del cáncer debe incluir las características histológicas que lo definen. (30, 31)

### **2.2.1 Diagnóstico de cáncer de mama**

El 33% de los casos de cáncer de mama la mujer descubre una tumoración en su mama. Hay otros signos y síntomas de cáncer que se presentan más a menos a menudo, entre los cuales podemos encontrar:

- a. Crecimiento o asimetría de la mama
- b. Alteraciones y retracción del pezón o telorrea
- c. Ulceración o eritema de la piel de la mama

- d. Una masa axilar
- e. Molestia musculoesquelética

Sin embargo, hasta 50% de las mujeres que presentan molestias en la mama no tiene signos físicos de patología mamaria. El dolor de la mama suele relacionarse con una patología benigna. (3)

Para realizar un buen diagnóstico es imprescindible un buen examen físico, en el que el médico inspeccione y palpe las mamas. A este examen se le puede agregar otro tipo de estudios, entre los que podemos mencionar, la mamografía, la ductografía, la resonancia magnética y la biopsia de mama. (3)

## **2.3 Otros nódulos o masas de mama**

### **2.3.1 Absceso de mama**

Generalmente será consecuencia de la obstrucción de los conductos galactóforos asociados a la lactancia. Se inicia con una mastitis estéril, las bacterias aisladas por la secreción por el pezón, generalmente son estreptococo, estafilococo aureus o estafilococo coagulasa negativo. El espécimen quirúrgico muestra una mezcla de reacción inflamatoria aguda y crónica que puede incluir necrosis grasa. (21)

### **2.3.2 Necrosis grasa**

La necrosis grasa es una condición benigna que habitualmente ocurre como resultado de un trauma en la glándula mamaria. Su importancia radica en que clínica y radiológicamente puede simular un cáncer de mama, algunas veces es necesaria la realización de una biopsia para establecer el diagnóstico diferencial. Generalmente aparece como una masa de consistencia firme o dura, muchas veces se ve acompañada de retracción de la piel o el pezón, eritema cutáneo, equimosis y adenopatías axilares. Con frecuencia la lesión es superficial y algunas veces subcutánea. Ocurre con mayor frecuencia en mamas obesas y se localiza con más frecuencia en la unión de los cuadrantes superiores. Asociado a esto puede haber descarga del pezón. La necrosis grasa es secundaria a un traumatismo cerrado, pero puede deberse también a una ruptura o aspiración de quiste, biopsias, mamoplastia, tumorectomías, reconstrucción mamaria, terapia anticoagulante como también puede ser consecuencia de la radioterapia. (22)

### **2.3.3 Galactocele**

Se le llama galactocele a un pseudoquiste de retención debido a la oclusión de un conducto galactóforo. Suele presentarse como tumor firme no hipersensible en la mama, principalmente en los cuadrantes superiores. De forma típica las pacientes tienen masas dolorosas, la cual descubren al suspender la lactancia. El examen clínico muestra una masa dominante que puede tener una forma linear, una consistencia blanda, de localización retroareolar y puede ser múltiple. Por otro lado la mamografía muestra una masa bien definida, circunscrita siendo patognomónico un nivel de agua-grasa dentro de ella. La punción obtiene líquido de aspecto lechoso y material acelular a la extensión. El diagnóstico y tratamiento es la citopunción, mientras el contenido sea líquido, una vez este se espesa, debe ser extirpada quirúrgicamente. En algunos casos el galactocele tiende a resolverse solo, solamente cuando son muy dolorosos se recomienda aspirarlos, su resolución puede tardar semanas o meses. (23, 24)

## **2.4 Métodos de diagnóstico**

### **2.4.1 Biopsia por aspiración con aguja fina**

La técnica de biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) de la mama es un examen sencillo, fácil de realizar y es el examen costo-efectivo más útil para el diagnóstico de lesiones de mama, existen varias ventajas por las cuales se realiza la BAAF (ver tabla 2). En países en vía de desarrollo es una técnica muy efectiva comparada con otro tipo de biopsias. (25)

Se han realizado varios estudios que han evaluado tanto la sensibilidad como la especificidad de la BAAF, obteniendo buenos resultados en los mismos. Se ha encontrado que la sensibilidad va de 82 a un 100%, la especificidad de un 94 a un 97%, con un valor predictivo positivo de 95% y un valor predictivo negativo de 86%. (32)

El procedimiento puede ser realizado, tanto en el área de patología como en el consultorio del médico tratante, utilizando una aguja y jeringa, luego la muestra es fijada en alcohol y se envía al laboratorio para su evaluación. Previa asepsia se localiza la masa entre los dedos índice y pulgar, cuando la lesión es palpable, con una aguja, conectada a la jeringa, se punciona la lesión y se hace vacío con el émbolo de la jeringa, para que, de esta forma las células ingresen a la aguja, lentamente se retira la aguja y antes de retirarla completamente del tejido se hace succión con el émbolo para que las células no ingresen a la jeringa,

posteriormente se eyecta el contenido con en la lámina portaobjetos, se hace un extendido en una capa delgada y se fija posteriormente con alcohol absoluto. La otra forma de realizarlo es la de capilaridad a través de la aguja, se inserta la aguja en la masa a puncionar y se espera a que las células asciendan; una vez se visualiza material en la parte alta de la aguja, se retira ésta y con la jeringa se eyecta la muestra sobre la lámina portaobjetos. (25)

#### **Cuadro 2 Ventajas de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF)**

- Se puede realizar de manera inmediata en el consultorio del médico tratante.
- Alivia la ansiedad de la paciente, ya que se puede saber si el contenido es líquido o de tipo sólido. En el último caso, es también un procedimiento terapéutico y al mismo tiempo diagnóstico.
- No altera la visión de la mamografía, pues no deja secuelas inflamatorias, a diferencia de otras biopsias.
- Permite realizar estudios de receptores hormonales y de ADN.
- Se puede realizar en mujeres embarazadas, durante la lactancia, y en mujeres con nódulos dominantes sospechosos, evitando las cicatrices hiperpigmentadas de las biopsias incisionales.
- Son de bajo costo y la cantidad de materiales es mínima.
- Escasas complicaciones; las más frecuentes son los hematomas localizados.

### **2.4.1.1 Indicaciones**

#### **2.4.1.1.1 Indicaciones para hacer BAAF en lesiones de mama palpables**

- Lesiones palpables de la mama, definidas por el clínico o cualquier lesión sospechosa (fija, asimétrica, no redondeada o dura) o masas en pacientes con factores de riesgo familiares.
- Las masas que pueden ser clínicamente definidas por la anatomía y la fisiología normal de la mama, especialmente en mujeres jóvenes, pueden ser observadas por un periodo de dos ciclos menstruales. (25)

#### **2.4.1.1.2 Indicaciones para hacer BAAF en lesiones de mama no palpables**

- La BAAF tiene poca utilidad en lesiones no palpables; se debe de realizar biopsia guiada por imagen de la lesión de mama no palpable detectada por mamografía o ecografía. El médico que realiza la biopsia debe de

determinar qué tipo de aguja y de guía imagenológica es más apropiada, de acuerdo con el caso. (25)

#### **2.4.1.2 Técnica para la realización de BAAF**

Yu y colaboradores realizaron un metanálisis donde evaluaron 46 estudios, en los cuales se calculó la precisión de la biopsia por aspiración con aguja fina para el diagnóstico de carcinoma de mama, encontrando una sensibilidad media de 92.7% y una especificidad media del 94.8%. La proporción de muestras insatisfactorias o insuficientes reportadas en 11 de los 46 estudios fue de 27.5%, parámetros que pueden mejorarse si se realiza una técnica adecuada, por parte del personal médico cualificado. (27)

El examen físico, los hallazgos imagenológicos y el examen citológico se deben usar en conjunto para el diagnóstico, a este conjunto se le llama tripleta diagnóstica.

- La tasa de falsos negativos del diagnóstico que se realiza por tripleta diagnóstica es casi similar a la de la biopsia quirúrgica.
- La tasa de falsos positivos del diagnóstico por tripleta diagnóstica es comparable con la biopsia por congelación.

Existen algunas recomendaciones para definir el número apropiado de punciones por BAAF de masas palpables de mama según el tamaño de la lesión:

- El número promedio de punciones necesarias para la toma de una muestra adecuada de la mayor parte de las masas de la mama palpables y no palpables es de dos a cuatro.
- Hay algunos incrementos de la especificidad diagnóstica de punciones adicionales, hasta cuatro para masas palpables >1cm y para las masas menores de un cm no hay aumento en la detección después de tres punciones.
- Es importante que, si hay una evaluación inmediata por parte del patólogo, se puede reducir el número de punciones necesarias para hacer el diagnóstico.
- En algunos casos pueden llegar a ser necesarias más de cuatro punciones:
  1. Si la lesión es difícil de penetrar.
  2. Si solamente se obtiene material escaso o seco.

3. Si la lesión es >4cm o se necesita material para estudios especiales.
4. Si hay sospecha de carcinoma y el material obtenido en las primeras 2-4 punciones no es suficiente para confirmar la sospecha clínica.

Por otro lado, según el tipo de localización y tamaño de la lesión en masas palpable, hay técnicas para la toma de muestra de la BAAF.

A. Recomendaciones generales:

- Dirija la aguja al centro de la lesión.
- Aplicar succión (2ml a 10ml). La cantidad de succión aplicada no altera significativamente la muestra obtenida.

B. Lesiones pequeñas:

- Intentar ubicar la localización óptima de la aguja con la ayuda de un buen examen físico, siempre considerando el ángulo de la aguja y la profundidad de la penetración.
- Estabilizar los blancos que son movibles, tratando de llevar la lesión a una porción inmóvil debajo de la piel; tomar la muestra con la piel tensa.

C. Lesiones necróticas/ fibróticas:

- Dirija al borde de la lesión.
- Tratar de tomar la muestra justo dentro del borde tangencialmente.

D. Tumores con centro sólido pequeño con proyecciones que se palpan como una masa grande:

- Intentar tomar la muestra del centro de la lesión.
- Utilizar la aguja para buscar el borde resistente e identificar el centro de la lesión.

#### E. Técnica de capilaridad:

- Intensifica las sensaciones táctiles.
- Útiles en lesiones pequeñas, difíciles de puncionar.
- Disminuye la hemorragia en lesiones altamente vasculares.
- Tiene ciertas desventajas entre las que podemos encontrar: muestras menos celulares y más secas que cuando se aplica succión.
- Se recomiendan dos muestras de BAAF y una por técnica de capilaridad.

#### F. Tipo de aguja:

- Generalmente para BAAF se puede utilizar aguja 22-25.
- Las agujas más grandes funcionan mejor para las lesiones de alta densidad de células epiteliales y mínimo estroma.
- Las agujas de menor calibre son mejores para las lesiones que son altamente fibrosas.
- Por otro lado, las agujas de menor calibre 26-27 son útiles para las lesiones intracutáneas y algunas veces para las lesiones muy pequeñas. (25, 26)



## 2.5 Kappa

La reproductibilidad, llamada también concordancia, se distingue entre la reproductibilidad del mismo instrumento, en dos instantes de tiempo que serán diferentes y se habla de concordancia o consistencia interna o intraobservador y la reproductibilidad del mismo instrumento usado en diferentes condiciones. Se habla entonces de concordancia o consistencia externa o iterobservador. (33)

El procedimiento para evaluar la reproductibilidad de instrumento consiste en comprar entre sí distintas medidas de un mismo objeto y evaluar su grado de acuerdo. La manera de expresar los resultados va a depender del tipo de variable implicada. (33)

Se puede decir entonces que, el índice de kappa ( $k$ ) se utiliza para evaluar la concordancia o reproductibilidad de instrumentos de medida, cuyo resultado es categórico (2 o más categorías). Éste representa la proporción de acuerdos observados, más allá del azar respecto del máximo acuerdo posible más allá del azar. En la interpretación hay que tener en cuenta que el índice dependerá del acuerdo observado, así como también de la prevalencia del carácter estudiado y de la simetría de los totales marginales. (33)

<b>Cuadro 3 Valores de grado de acuerdo para Kappa</b>	
<b>Kappa</b>	<b>Grado de acuerdo</b>
<0.00	Sin acuerdo
0.00-0.20	Insignificante
0.21-0.40	Mediano
0.41-0.60	Moderado
0.61-0.80	Sustancial
0.81-1.00	Casi perfecto

Kappa se puede evaluar de varias maneras, en un estudio realizado por Matute y Boy, analizan Kppa de otra manera, como lo podemos observar en el siguiente cuadro (35):

<b>Cuadro 4 Criterio para establecer el grado de acuerdo de los valores de Kappa</b>	
<b>Kappa</b>	<b>Interpretación</b>
<0.5	No hay acuerdo

0.50 – 0.60	Acuerdo inaceptable
>0.60	Acuerdo aceptable

## 2.6 Sensibilidad y especificidad

### 2.6.1 Sensibilidad

Se puede definir como la proporción de los individuos clasificados como positivos por el estándar de oro que se identifica de una manera correcta por la prueba en estudio. Se puede representar de la siguiente manera:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{VP}}{\text{VP} + \text{FN}}$$

El valor que puede asumir varía del 0 al 1 (100%), cuanto más alto es el valor, hay una mejor capacidad en la detección de enfermos en la prueba. Una especificidad baja produce una pérdida de casa que pudieran ser tratados. (34)

### 2.6.2 Especificidad

Se refiere a la proporción de los individuos clasificados como negativos, por el estándar de oro, que se identifican correctamente por la prueba de estudio. Se puede representar de la siguiente manera:

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{VN}}{\text{VN} + \text{FP}}$$

El valor de la especificidad también varía de 0 a 1 (100%), lo que no indica que, cuanto mayor sea el valor, mayor capacidad de detección de sujetos sanos de la prueba. (34)

### **3. Objetivos**

#### **3.1 General**

- Conocer el acuerdo entre el análisis de BAAF y la histología en nódulos mamarios.

## **4. Materiales y métodos**

### **4.1 Diseño del Estudio**

Transversal, analítico.

### **4.2 Población**

Registro de mujeres que acudan a la unidad de la clínica de tumores, con presencia de un nódulo mamario.

### **4.3 Muestra**

Todos los registros de 01-01-2014 al 31-12-2015.

## 5. Resultados

FIBROADENOMA			
Histología			
		+	-
B A A F	+	39	0
	-	31	74

n= 144

Ki= Kappa intraclase

Ki= 0.54

P= probabilidad de acuerdos positivos

P= 0.35

Var(Ki) = Varianza de kappa intraclase

Var(Ki) = 0.005

IC<sub>95%</sub> = Intervalo de confianza al 95% para Ki

IC<sub>95%</sub> = (0.40, 0.68)

Sensibilidad = 55%

Especificidad = 100%

VPP = Valor predictivo positivo

VPP= 100%

VPN = Valor predictivo Negativo

VPN = 70%

Como podemos observar, el resultado de Ki es de 0.54, lo que nos indica que existe un acuerdo moderado entre el resultado de la BAAF y el de la histología en el diagnóstico de fibromatosis.

FIBROADENOMA			
Histología			
		+	-
B A A F n. 2	+	64	0
	-	6	74

n= 144

Ki= Kappa intraclase

Ki= 0.91

Sensibilidad = 91%

Especificidad = 100%

Al realizar el análisis con la segunda BAAF, en el caso de las pacientes que tuvieran una, se encontró un Ki de 0.91, lo que nos indica que existe un acuerdo casi perfecto entre la BAAF y la histología, en el diagnóstico de Fibromatosis.

CARCINOMA DUCTAL			
Histología			
		+	-
B A A F	+	10	5
	-	5	124

n= 144

Ki= 0.63

P= 0.10

Var(Ki) = 0.0062

IC<sub>95%</sub> = (0.47, 0.78)

Sensibilidad = 66%

Especificidad = 96%

VPP= 66%

VPN = 96%

Como podemos observar, el resultado de Ki es de 0.63, lo que nos indica que existe un acuerdo aceptable entre el resultado de la BAAF y el de la histología clínica en el diagnóstico de Carcinoma ductal.

CARCINOMA DUCTAL			
Histología			
		+	-
B A A F n. 2	+	12	5
	-	3	124

n= 144

Ki= 0.71

Sensibilidad = 80%

Especificidad = 96%

Como podemos observar, al realizar el análisis con la segunda BAAF, de las pacientes que la presentan, se obtiene un kappa de 0.71, lo que nos indica un acuerdo sustancial entre la BAAF y la histología, en el diagnóstico de carcinoma ductal.



CARCINOMA DUCTAL INVASIVO			
Histología			
		+	-
B A A F	+	5	0
	-	16	123

N= 144

Ki= 0.39

P= 0.10

Var(Ki) = 0.015

IC<sub>95%</sub> = (0.15, 0.63)

Sensibilidad = 23%

Especificidad = 100%

VPP= 100%

VPN = 88%

Como podemos observar, el resultado de Ki es de 0.39, lo que nos indica que existe un acuerdo mediano entre el resultado de la BAAF y la histología, del diagnóstico de Carcinoma ductal invasivo.

CARCINOMA DUCTAL INVASIVO			
Histología			
		+	-
B A A F n. 2	+	15	0
	-	6	123

n= 144

Ki= 0.81

Sensibilidad = 71%

Especificidad = 100%

Como podemos observar, al hacer el análisis con la segunda BAAF, de las pacientes a las que se le realizó, se obtuvo un Ki de 0.81, lo que nos indica que existe un acuerdo casi perfecto entre el análisis de la BAAF y la histología, del diagnóstico de carcinoma ductal invasivo.

OTROS			
Histología			
		+	-
B A A F	+	10	0
	-	29	105

n= 144

Ki= 0.40

P= 0.17

Var(Ki) = 0.01

IC<sub>95%</sub> = (0.20, 0.59)

Sensibilidad = 25%

Especificidad = 100%

VPP= 100%

VPN = 78%

<b>Cuadro 1 Otros Diagnósticos Histológicos n=144</b>	
<b>Adenocarcinoma Ductal</b>	3.50%
<b>Adenosis Microglandular</b>	2.10%
<b>Carcinoma Lobulillar Invasivo</b>	4.20%
<b>Ectasia Ductal</b>	4.20%
<b>Hiperplasia Ductal sin atipia</b>	2.80%
<b>Linfoma</b>	0.70%

<b>Linfoma Difuso</b>	0.70%
<b>Lipoma</b>	4.20%
<b>Liposarcoma</b>	0.70%
<b>Mastitis</b>	0.70%
<b>Mastitis Crónica</b>	0.70%
<b>Quiste</b>	2.10%
<b>Tumor Filoides</b>	1.40%
<b>Total</b>	28

Como podemos observar, el resultado de Ki es de 0.40, lo que nos indica que no existe acuerdo entre el resultado de la BAAF y el de la histología clínica para los otros diagnósticos, los cuales podemos observar en el cuadro n.1.

OTROS			
Histología			
		+	-
B A A F n. 2	+	24	0
	-	14	105

n= 144

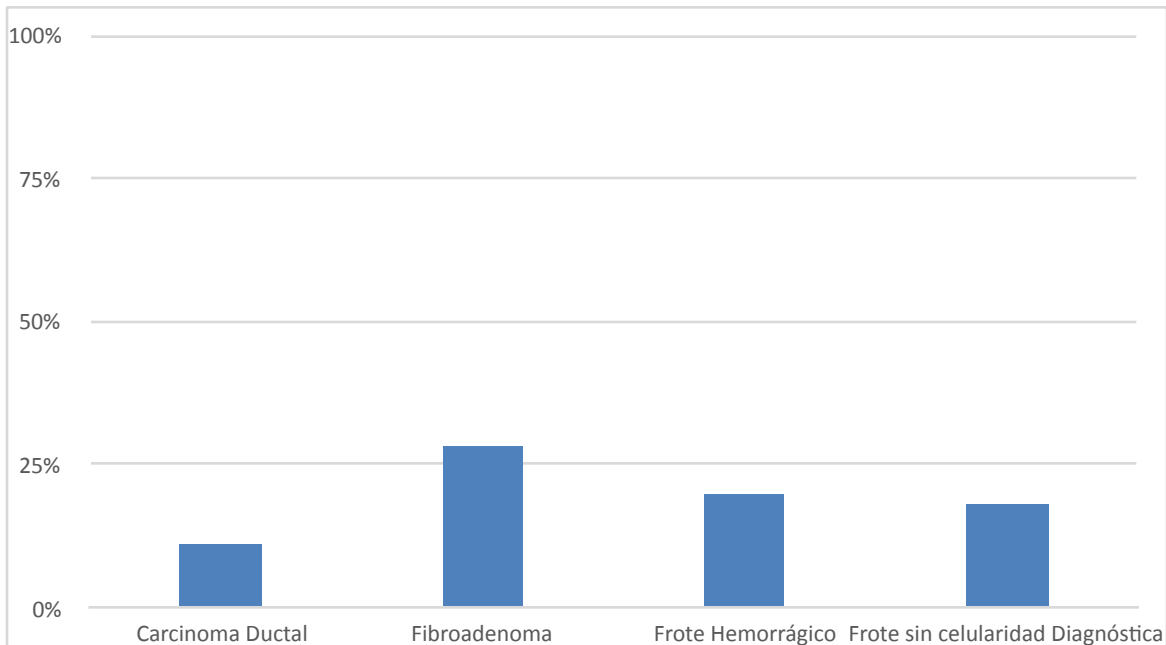
Ki= 0.74

Sensibilidad = 64%

Especificidad = 100%

Como podemos observar, al realizar el análisis con la segunda BAAF, en las pacientes a las que se les realizó, obtuvimos un Ki de 64, lo que nos indica que existe un acuerdo sustancial entre la BAAF y la histología en el resto de diagnósticos.

**Gráfica 1 Proporción de pacientes según diagnóstico por BAAF. n = 144**



Como podemos observar en la gráfica, casi un 50% de las pacientes presentaba un diagnóstico de fibroadenoma, un 20% presentó un frote hemorrágico, por lo que no fue posible interpretar la BAAF, sin embargo podemos encontrar otro tipo de diagnósticos en la BAAF, en la tabla n.2.

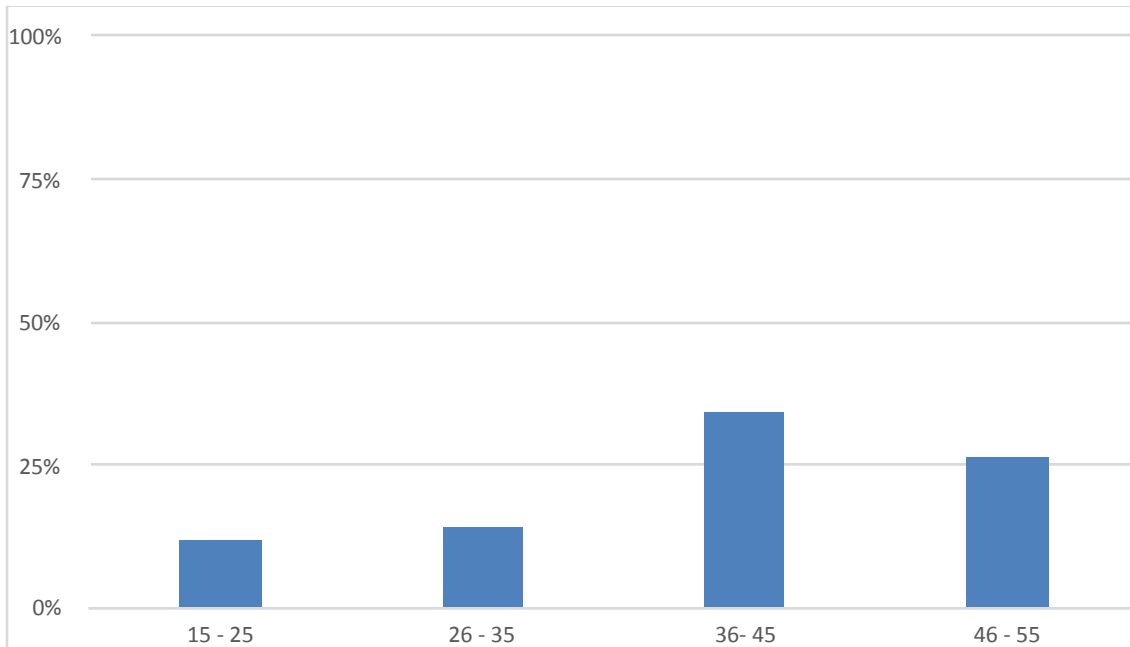
Cuadro 2 Otros Diagnósticos BAAF	
Carcinoma Ductal Invasivo	2.8%
Ectasia Ductal	1.4%
Lipoma	4.2%
Lipoma	4.2%
Liposarcoma	0.7%
Fibrosis e inflamación crónica	0.7%

Hiperplasia Ductal	2.8%
Inflamación aguda moderada	1.4%
Material Insuficiente para Diagnóstico	2.8%
Muestra no adecuada	4.9%
No se observa tejido mamario	1.4%
<b>Total</b>	<b>27.3%</b>

<b>Tabla 3 Biopsias Realizadas por paciente. n = 144</b>		
<b>Número y tipo de Biopsia</b>	<b>N. de Pacientes</b>	<b>%</b>
BAAF #1	144	100
BAAF #2	70	48.6
BxTrucut	32	22

Como podemos observar en la tabla, a un 48.6% de las pacientes se les realizó una segunda BAAF y al 22% de las pacientes se les realizó una tercera biopsia, trucut.

**Gráfica 2** Proporción de pacientes según rango de edad. n = 144



Como podemos observar en la gráfica, un 34% de las pacientes tienen de 35 a 45 años de edad, siendo este el grupo más grande de pacientes, seguido por las pacientes entre 46 a 55 años, con un 26%, las de 26 a 35 años con un 14%, las de 15 a 25 con un 12% y finalmente las mayores de 60 años con un 14%.

## 6. Análisis y discusión de resultados

Se tomó una muestra de 144 pacientes a las cuales se les realizó por lo menos una BAAF y una biopsia excisional. Se tomaron en cuenta los 3 principales diagnósticos obtenidos por medio de la biopsia excisional, Fibroadenoma, Carcinoma ductal y Carcinoma ductal invasivo. El resto de diagnósticos se clasificaron en la categoría de “otros”. Cada una de estas categorías se interpretó con la prueba de Kappa, para establecer el acuerdo entre ambas biopsias, así como la sensibilidad y especificidad.

Los resultados de cada categoría muestran un Kappa diferente, al igual que sensibilidad y especificidad, el único diagnóstico que presentó un acuerdo aceptable, con un  $K_i=0.63$ , el cual es un acuerdo sustancial, fue Carcinoma Ductal, sin embargo presentó una sensibilidad del 66%, la cual demuestra que es muy poco sensible, y una especificidad del 96%. Por otro lado tenemos el diagnóstico de Fibroadenoma el cual obtuvo un  $K_i = 0.54$ , lo que nos indica un acuerdo moderado. El diagnóstico de Fibroadenoma presentó una sensibilidad de 55%, que al igual que la de Carcinoma ductal, es muy poco sensible, y presentó una especificidad del 100%.

En los otros diagnósticos encontramos que en Carcinoma ductal invasivo tampoco hay acuerdo entre el diagnóstico de BAAF y el de la biopsia excisional, teniendo éste un  $K_i = 0.39$ . En la categoría de “Otros” se obtuvo un  $K_i = 0.40$ , lo que nos indica que no hay un acuerdo mediano entre ambas biopsias. El porcentaje de sensibilidad en ambas categorías fue muy poco sensible, aún menos sensible que en las dos primeras, con una sensibilidad de 23% y 25% respectivamente.

De las 4 categorías evaluadas solamente en una de ellas existe acuerdo entre las dos biopsias, lo que significa que existe un fallo, ya sea en la toma de la muestra y/o en la interpretación de la misma. Teniendo en cuenta los resultados de las BAAF, en las 144 pacientes, podemos determinar que los fallos más importantes se encuentran en la toma de la muestra, ya que un 20% de las BAAF presentó un frote hemorrágico, en un 18% el frote no presentaba celularidad diagnóstica, el 4.9% de las muestras no era adecuada y en un 2.8% de las muestras el material era insuficiente para el diagnóstico. Tomando en cuenta todos estos datos, un 45.7% de las BAAF presentaban un error, ya que la muestra de una u otra forma no era adecuada.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó nuevamente el análisis en cada una de las categorías, tomando en cuenta las segundas BAAF, de las pacientes a las que



fue necesario realizarles una segunda biopsia. Al observar los resultados encontramos que en todas las categorías existe un buen acuerdo entre la BAAF y la biopsia excisional, llegó a ser un acuerdo casi perfecto, como en el caso del diagnóstico de fibroadenoma, que tuvo un Ki de 0.91. Casi en todas las categorías se obtuvo una alta sensibilidad, omitiendo la categoría de Carcinoma Ductal invasivo, que obtuvo 71% y la de “Otros” 64%.

Por la cantidad de BAAF que no presentaban un diagnóstico adecuado, fue necesario realizar una segunda BAAF, a un 48.6% de las pacientes se les realizó una segunda biopsia por aspiración de aguja fina para poder determinar el diagnóstico del nódulo mamario. Sin embargo, fue necesario realizar una tercera biopsia, trucut, en 22% de las pacientes, ya que por algún motivo no se pudo obtener un diagnóstico adecuando con la segunda biopsia.

Es importante tener en cuenta que el resultado de una biopsia, en el Hospital Roosevelt, tarda aproximadamente un mes o un poco más, en algunos casos, lo que implica que a una paciente que se le realizó 3 biopsias, esperó varios meses para obtener un diagnóstico certero, aproximadamente, desde que consultó la primera vez, espera de 5-6 meses, en algunas ocasiones más tiempo, para la resolución de su problema. Cuando en realidad esta espera, al igual que la realización de tantas biopsias sería innecesaria, si la primera biopsia fuera tomada correctamente. Por lo que en aproximadamente la mitad de las pacientes existe un diagnóstico tardío, lo que implica el atraso en el tratamiento.

Teniendo en cuenta la cantidad de biopsias realizadas por paciente, es importante mencionar también el gasto de recursos que representa económicamente para el hospital. A casi la mitad de las pacientes se les realiza una segunda biopsia, esta implica nuevos materiales para realizar y analizar la misma. Si se realizara adecuadamente la primera biopsia disminuirían los gastos que el Hospital realiza anualmente en biopsias.

De los cuatro grupos evaluados, solamente en uno se pudo establecer que si existe un acuerdo entre la BAAF y la biopsia excisional, sin embargo la sensibilidad en todos los grupos es muy baja, ya que se encuentran muchos fallos en las BAAF realizadas, por diferentes motivos, y esto se debe a que no existe una estandarización del procedimiento de realización de BAAF, por lo que se realizan más biopsias de las necesarias, ya que las personas que se encargan de tomar las biopsias, no todas se encuentran debidamente capacitadas, por lo que los pacientes deben esperar mucho tiempo para obtener un diagnóstico y al mismo tiempo el Hospital invierte una suma importante de dinero en este proceso.

Es importante recalcar que, cuando se realiza adecuadamente la biopsia, hay un buen acuerdo entre ésta y la biopsia excisional, lo que significa que es una buena prueba diagnóstica, siempre y cuando se tome de manera adecuada.

## **7. Conclusiones**

- Existe un buen acuerdo entre la biopsia por aspiración con aguja fina y la histología de los nódulos mamarios tomando en cuenta la segunda BAAF.
- Por la toma repetida de biopsias, existe una cantidad significativa de diagnósticos tardíos.
- La toma repetida de biopsias genera un gasto extra anual al Hospital.

## **8. Recomendaciones**

1. Protocolizar el proceso de toma de muestras para la realización de BAAF.
2. Antes de la realización de una BAAF, recibir un curso o clase donde se explique el procedimiento para la toma adecuada de la muestra.

## 9. Anexos

### 9.1 Anexo 1



### BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Universidad Rafael Landívar  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Hospital Roosevelt  
Departamento de Cirugía

---

### BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Iniciales: \_\_\_\_\_ Registro médico:: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

¿Paciente presenta nódulo mamario? Si \_\_\_ No \_\_\_

¿Se le realiza BAAF? Si \_\_\_ No \_\_\_

Fecha de BAAF: \_\_\_\_\_

Diagnóstico de BAAF:

¿Se realiza BAAF #2? Sí \_\_\_ No \_\_\_

¿Se realiza biopsia trucut? Sí \_\_\_ No \_\_\_

Diagnóstico histológico:

Complicaciones de la BAAF:

## 9.2 Anexo 2

### Fórmulas utilizadas

Ki= Kappa intraclase

$$K_i = \frac{4(ad - bc) - (b-c)^2}{(2a + b + c)(2d + b + c)}$$

P = Probabilidad de acuerdos positivos

$$P = \frac{2a + b + c}{2n}$$

Var(Ki) = Varianza de Kappa intraclase

$$\text{Var}(K_i) = \frac{(1-K_i) \left[ (1-K_i)(1-2K_i) + \frac{K_i(2-K_i)}{2p(1-P)} \right]}{2n}$$

IC<sub>95%</sub> = Intervalo de confianza al 95% para Ki

$$\text{IC}_{95\%} = K_i \pm 1.96 \text{Var}(K_i)$$

VP = Verdaderos positivos

FN = Falsos negativos

FP = Falsos positivos

VN = Verdaderos negativos

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN}$$

$$\frac{VN}{VN + FP}$$

Especificidad = \_\_\_\_\_

$$\text{VPP} = \text{Valor predictivo positivo} \quad \frac{\text{VP}}{\text{VP} + \text{FP}}$$

$$\text{VPN} = \text{Valor predictivo negativo} \quad \frac{\text{VN}}{\text{VN} + \text{FN}}$$

## 10. Bibliografía

1. Jiménez X, et al. Nódulo mamario palpable. Abordaje Diagnóstico. Hospital Juárez de México 2011; 78(1): 35-40.
2. Gallego G. nódulo palpable de mama. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. 2005 (56): 82-91.
3. Schwartz et al. Principios de cirugía. 9ª ed. México: Mc Graw Hill: 2011, 424 – 469.
4. López L. et al. Identificación de lesiones mamarias malignas en México. Instituto Nacional de Salud Pública, México (INSP). 2001; 43(3).
5. Arce C. et al. Oncoguía, Cáncer de mama. Instituto nacional de Cancerología, México. 2011(6): 77-86.
6. Croce S. Bretz-Grenier MF, Mathelin C. Enfermedades más comunes benigno epiteliales de la mama: diagnóstico, tratamiento y riesgo de cáncer. GynecolObstetFertilJournal. 2008; 36(7-8): 788-99.
7. Hughes L, Mansel R, Webster D. Aberrations of normal development and involution (ANDI): a new perspective pathogenesis and nomenclature of benign breast disorders. Lancet. 1997 1316-19.
8. Santen R, Mansel R. Desordenes benignos de la mama. The New England Journal of Medicine. 2005; 353 (3): 285-75.
9. Martínez N, et al. Biopsia por aspiración con aguja fina de glándula mamaria guiada por ultrasonido. Revista Hospital General Dr. Manuel Gea González. México. 2003; 6(1)
10. Khan S, Baird C, Staradub V, Morrow M. Ductal lavage and ductoscopy: the opportunities and the limitations. Clinic of Breast Cancer. 2002; (3): 185-95.
11. Longo D, et al. Harrison, Principios de medicina interna. 18ª edición. Mc Graw Hill: 2012.
12. Torres S, Lesiones Benignas de la mama y riesgo de cáncer de mama. [Tesis de Grado]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona: Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología y Medicina preventiva, 2010.
13. Fuster C. Patología benigna de la mama. Clasificación macroscópica. Polop de la Marina, Alicante. 2009. 168-177.
14. Carter D. Tumores intraductales papilares de la mama. Un estudio de 78 casos.



- Asociación de cáncer. 2000; 39: 1689.
15. Acevedo J, Aliaca N. Patología benigna de la mama: información para el médico general. Revisión médica, Clínica Condes. 2009; 20(1) 75-83.
  16. Hamed H, Fentiman I. Enfermedad benigna de la mama. JCP Set. 2001; 55(7): 461 – 64.
  17. Oliveros A, Dolfin G. Ectasia ductal y ecografía. EuroEco. 2010; 1(2): 31-33.
  18. Sánchez R. Manejo de las lesiones preinvasoras de mama. Servicio de obstetricia y ginecología, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada. 2010. 1-19.
  19. Aznar F, Cortadella T, Xercavins J. Fundamentos de Ginecología (SEGO). España, 2009.
  20. Ortiz M. Adenosis esclerosante y cicatriz radial. Revista mexicana de ginecología. 2010. 1(2): 26-31.
  21. Frenk J, et al. Compendio de anatomía patológica de la glándula mamaria. ISBN, México: 2002.
  22. Pérez J, et al. Procesos inflamatorios benignos de la mama. Cuad Cir. 2000;14: 70 – 79.
  23. González M. Enfermedades inflamatorias de la mama. Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia. 2001; 52 (2).
  24. Arratzoa J. La Mama: Lesiones benignas de la mama, Fibroadenoma de la mama. N-Aliaga- M-Camus. 2ª Ed. Chile, 2004.
  25. Vélez A. Biopsia por aspiración con aguja fina (BACAF) de mama. Medicina y laboratorios. 2007; 13 (7): 345-56.
  26. Frostad B. Citología por aspiración de aguja fina en el diagnóstico y manejo de tumores de células redondas en niños. Stockholmretroprint A. 2009; 9 (11).
  27. Sáenz J, et al. Actualización del reporte de la biopsia por aspiración con aguja fina de mama. Medicina y laboratorios. 2014; 20 (6): 253-56.
  28. Jemal A, et al. Estadísticas de cáncer 2008. CA cáncer journalclinic. 2008: 58-71.
  29. Ries L, et al. Revisión de estadísticas de cáncer (SEER) 1975 -2002. Instituto Nacional de Cáncer, Bethesda. 2009; (1).

30. Foote F, Stewart F. Carcinoma lobular in situ: Una rara forma de cáncer de mama. *Am J Pathol.* 2001; (17) 491.
31. Seth A, et al. Expresión genética de carcinomas ductales in situ y tumores de mama invasivos. *Anticancer Res.* 2003; (23): 2043.
32. Olivare-Montano A, et al. Estudio comparativo de la biopsia por aspiración con aguja fina y la biopsia por tru-cut en el diagnóstico de carcinoma de mama. *Revista clínica del Hospital General de México.* 2005; 68 (4): 208-212.
33. Abraira V. El índice de Kappa. Unidad de Bioestadística clínica, Hospital Ramón y Cajal, Madrid. 2000; 27: 247-249.
34. Cuevas C, Alejo A. Validez y fiabilidad de las medidas de exposición y medición. Universidad Nacional Autónoma de México. 2010.
35. Matute J. Boy E. Estandarización de personal en diagnóstico clínico de bocio: ¿Cómo evaluar la concordancia entre examinadores de la tiroides? Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala. 1992; 42.