



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

UTILIDAD DIAGNÓSTICA DE LA BIOPSIA ASPIRACIÓN CON  
AGUJA FINA (BAAF) EN TUMORES PALPABLES DE MAMA  
HOSPITAL CENTRAL DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ  
(HCFAP) 2010 - 2014

PRESENTADA POR  
HUGO EDUARDO BREÑA BARNETT

TESIS PARA OPTAR GRADO DE MAESTRO EN MEDICINA CON MENCIÓN  
EN CIRUGÍA GENERAL Y ONCOLÓGICA

LIMA – PERÚ

2015



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**  
**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**UTILIDAD DIAGNÓSTICA DE LA BIOPSIA ASPIRACIÓN CON  
AGUJA FINA (BAAF) EN TUMORES PALPABLES DE MAMA  
HOSPITAL CENTRAL DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ (HCFAP)**

**2010 - 2014**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRO EN  
MEDICINA CON MENCIÓN EN CIRUGÍA GENERAL Y ONCOLÓGICA**

**PRESENTADO POR**

**HUGO EDUARDO BREÑA BARNETT**

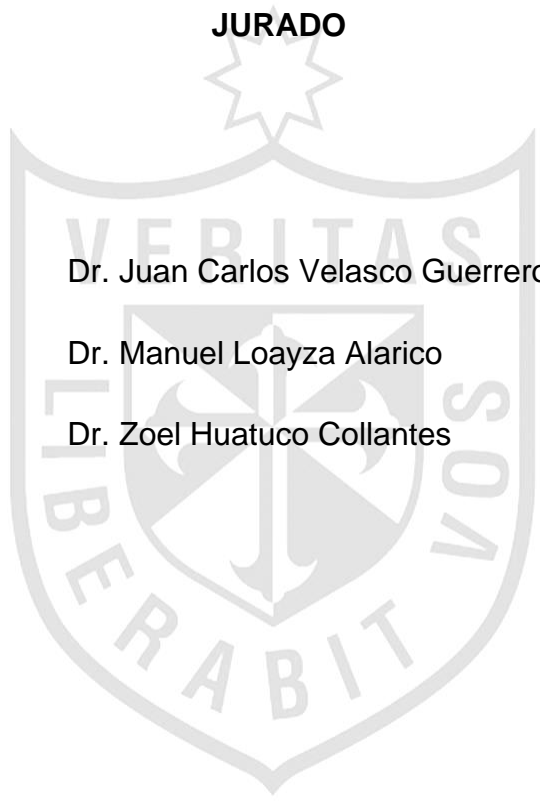
**LIMA – PERÚ**

**2015**

## **ASESOR**

Javier Navarrete Mejía, Médico Cirujano, Doctor en Salud Pública

## **JURADO**

- 
- Presidente** : Dr. Juan Carlos Velasco Guerrero
- Miembro** : Dr. Manuel Loayza Alarico
- Miembro** : Dr. Zoel Huatuco Collantes

## **AGRADECIMIENTO**

Al Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú por las facilidades brindadas para la realización de esta tesis.

A mi asesor, Doctor, Javier Navarrete Mejía, por sus valiosas correcciones y contribuciones para la presente tesis.



## ÍNDICE

Asesor y jurado

Agradecimiento

Resumen

Abstract

### **INTRODUCCIÓN**

Pág.

8

### **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

1.1 Antecedentes de la investigación

11

1.2 Bases teóricas

21

1.3 Definición de términos

24

### **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA**

2.1 Tipo de investigación

26

2.2 Diseño de la investigación

26

2.3 Población y muestra

26

2.4 Métodos de recolección de datos e instrumentos

26

2.5 Procesamiento y análisis de datos

26

2.6 Aspectos éticos

27

### **CAPÍTULO III: RESULTADOS**

28

### **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN**

32

### **CONCLUSIONES**

36

### **RECOMENDACIONES**

37

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

38

**ANEXOS**

45

Ficha de recolección de datos

Operacionalización de variables



## RESUMEN

**OBJETIVO:** La finalidad de la investigación fue evaluar la utilidad diagnóstica de la Biopsia aspiración con aguja fina en tumores palpables de mama en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú en el periodo de enero del 2010 a diciembre de 2014. **METODOLOGÍA:** Es un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo, transversal, analítico, diseño no experimental. La población estuvo constituida por 95 pacientes con tumor palpable de mama del servicio de Cirugía General del HCFAP sometidos a **biopsia aspiración con aguja fina (BAAF)**. Los datos fueron procesados con el software SPSS v22. **RESULTADOS:** De los 95 casos presentados 86 tuvieron resultados de citología satisfactorios para evaluación, los cuales fueron comparados con la histología. Se obtuvo una sensibilidad de 100%, una especificidad de 87,5%, un valor predictivo positivo de 95,6% y un valor predictivo negativo de 100% y una eficiencia de la prueba de 96,6%. **CONCLUSIONES:** La biopsia por aspiración con aguja fina de mama es un método rápido, con escasos requisitos técnicos, que permite un diagnóstico inmediato, con casi ninguna morbilidad y que, en manos de expertos su eficiencia es totalmente superponible a los resultados de la biopsia core para el diagnóstico de malignidad. Se debe tener un control de calidad del procedimiento y realizarlo bajo criterios y técnicas rigurosas. **PALABRAS CLAVE:** Cáncer de mama, biopsia por aspiración con aguja fina, citología, biopsia core, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo.



## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** The purpose of the research was to evaluate the diagnostic value of fine needle aspiration biopsy in palpable breast tumors in the Central Hospital of the Air Force of Peru during the period January 2010 to December 2014. **METHODS:** An observational, retrospective, descriptive, cross-sectional analytical study, non-experimental design. The population consisted of 95 patients with palpable breast tumor in the General Surgery Service at the Central Hospital of the Air Force of Peru **biopsied fine needle aspiration** (FNA). The data were processed with the SPSS v22 software. **RESULTS:** Of the 95 cases, 86 presented satisfactory results for cytology evaluation, which were compared with histology. A sensitivity of 100%, specificity 87.5%, positive predictive value of 95.6% and a negative predictive value of 100% and an efficiency test of 96.6% was obtained. **CONCLUSIONS:** The breast fine needle aspiration biopsy is fast, with few technical requirements, which can be diagnosed immediately, with almost no morbidity and in the hands of experts efficiency is totally superimposed on the results of the biopsy core for the diagnosis of malignancy. You must have a quality control procedure and must be done under strict criteria and techniques. **KEYWORDS:** Breast cancer, fine needle aspiration biopsy, cytology, core biopsy, sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value.

## INTRODUCCIÓN

En los Estados Unidos, el cáncer de mama continúa siendo el tumor maligno más común y la segunda causa de mortalidad por cáncer en el sexo femenino, representando el 29% de los cánceres y el 18% de las muertes por cáncer. En el 2010 se diagnosticaron 102,1 casos por 100,000 mujeres y 0,7 casos por 100,000 varones, que provocaron 27,4 y 0,3 por 100,000 muertes respectivamente.

El riesgo durante la vida (edad de 0-110 años) de cáncer de mama es del 7-10% y la incidencia está aumentando con rapidez.

La incidencia mundial del cáncer de mama varía de áreas de baja incidencia p. ej. Japón (8,9 casos por 100,000) y otros países asiáticos, latinoamericanos y africanos a áreas de alta incidencia como los Estados Unidos (102,1 por 100,000).

En el Perú, el cáncer de mama ocupa el segundo lugar en frecuencia después del cáncer de cuello uterino, mientras que en Lima, ocupa el primer lugar con una incidencia de 34,8 por 100,000, según el Registro de Cáncer de Lima Metropolitana. Por lo expuesto su detección temprana es vital para ofrecer un tratamiento oportuno con altas expectativas de éxito terapéutico.

Para el diagnóstico se requieren criterios clínicos, radiológicos y anatómopatológicos, es en éste último grupo que toma particular importancia la Biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) como método citológico simple, con mínima o ninguna morbilidad, preciso y de bajo costo para diagnosticar tumores superficiales.

A pesar de las ventajas descritas, su uso ha sido relegado en los últimos años a un segundo plano con el advenimiento de la biopsia Core, (llamada también biopsia con aguja gruesa-BAG o biopsia TRU-CUT), la cual permite la obtención de un cilindro de tejido para diagnóstico histológico.

El mayor problema de las biopsias por aspiración con aguja fina han sido las mastectomías basadas en diagnósticos citológicos falsos positivos, con las implicancias clínicas y médico legales consecuentes.

Frente e éstos temores en setiembre de 1996, el National Cancer Institute de Bethesda, convocó a un grupo de expertos de diferentes sociedades científicas de Estados Unidos, que de una u otra forma tienen relación con las enfermedades de la mama, y han presentado un acuerdo sobre normas que se deben seguir para la realización de las biopsias por aspiración con aguja fina de la mama. Estas normas que ya han sido publicadas contemplan: Indicaciones, entrenamiento y certificación del médico que realiza la biopsia, técnica de obtención de la muestra y una terminología diagnóstica.

Desde la publicación de ésta norma, numerosos trabajos se han publicado demostrando muy alta sensibilidad y especificidad de éste método, siendo quizá uno de los más importantes el publicado por Ying-Hua, Wei Wei and Jian-Lun Liu, Department of Breast Surgery of Guangxi Cancer Hospital & Affiliated Cancer Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, Guangxi, P.R.China.

**Diagnostic value of fine-needle aspiration biopsy for breast mass: a systematic review and meta-analysis.** En el cual revisan 46 estudios sobre sensibilidad, especificidad y otras medidas de precisión de la BAAF para evaluar lesiones de mama, encontrando sensibilidad de 0,927 (IC 95%), especificidad de 0,948 (IC 95%), por lo que concluyen que la BAAF es una biopsia precisa para evaluar malignidad si es usada bajo criterios y técnicas rigurosas.

En el Perú existen pocos estudios acerca de la eficiencia de la BAAF. El presente trabajo busca determinar cuál es la utilidad diagnóstica de la biopsia con aguja fina en tumores palpables de mama en el HCFAP de enero 2010 a diciembre de 2014 con el fin de establecer su sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, con el fin de poder compararlo con otros estudios y determinar de ésta forma la exactitud diagnóstica de ésta prueba en el HCFAP.

A pesar que la BAAF es un procedimiento de bajo costo, rápido, con escasos requisitos técnicos, que permite un diagnóstico inmediato, con casi ninguna morbilidad y que, en manos de expertos su eficiencia es totalmente superponible a los resultados de la biopsia core, su uso no ha sido universalmente recomendado, siendo relegado a un segundo plano por diferentes razones, tales como el temor de "sembrar" el tumor en el trayecto de la aguja y el rechazo del patólogo a emitir diagnósticos de gran responsabilidad que pueden conllevar a cirugía mutilante o quimioterapia intensiva. A pesar de éstos argumentos, numerosos trabajos han demostrado que la BAAF es inferior a la biopsia Core sólo en la tipificación histológica, mas no en la diferenciación entre lesiones benignas y malignas.

Por lo expuesto, buscamos revalorar y devolver a la vigencia el uso de la BAAF como método seguro y eficiente de diagnóstico, siguiendo las recomendaciones del National Cancer Institute de Bethesda de 1996.

Evaluar la utilidad diagnostica de la Biopsia aspiración con aguja fina en tumores palpables de mama en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú en el periodo de enero del 2010 a diciembre de 2014.

A pesar que la BAAF es un procedimiento de bajo costo, rápido, con escasos requisitos técnicos, que permite un diagnóstico inmediato, con casi ninguna morbilidad y que, en manos de expertos su eficiencia es totalmente superponible a los resultados de la biopsia core, su uso no ha sido universalmente recomendado, siendo relegado a un segundo plano por diferentes razones, tales como el temor de "sembrar" el tumor en el trayecto de la aguja y el rechazo del patólogo a emitir diagnósticos de gran responsabilidad que pueden conllevar a cirugía mutilante o quimioterapia intensiva.

## **CAPÍTULO I – MARCO TEÓRICO**

## 1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Yu et al, realiza un metaanálisis del valor diagnóstico de FNA para tumor de mama, que comprende 46 estudios, el promedio de pacientes fue de 362 (42-2128). La edad promedio estuvo entre 26-87 años. El tamaño de la aguja fue de 20 a 25G. La **sensibilidad** estuvo entre 0.52 a 1.00 (media 0.927 e IC95% entre 0.921-0.933) y **especificidad** en un rango de 0,46 a 1,00 (media 0.948 e IC95% entre 0.943-0.952). El valor predictivo positivo fue 25.72 (IC95% entre 17.35-28.3) y el valor predictivo negativo fue 0,08 (IC95% entre 0.06-0.11). El odds ratio diagnóstico 429.76 (IC95% entre 241,75 a 743, 87). Se concluye que FNA es una biopsia precisa para evaluar neoplasia de mama si son usados criterios rigurosos. Con respecto a muestras insatisfactorias se requiere mayores procedimientos invasivos para minimizar la probabilidad de subdiagnóstico de cáncer de mama.<sup>1</sup>

Gadelkarim et al, realiza un estudio prospectivo en 75 pacientes con lesiones palpables de mama, la media de edad 40 años (20-75 años). 40 pacientes tuvieron cáncer de mama y 35 lesiones benignas. Los resultados histopatológicos fueron evaluados usando el sistema CFNAC para detectar características malignas y el sistema GFNAC para valorar el grado de atipia citológica. De 40 muestras positivas, 35(37,8%) fueron positivas para CFNAC y 5 (12.5%) fueron negativas. De 35 muestras negativas, 33(94.3%) fueron negativos para CFNAC y 2(5.7%) mostraron moderada atipia, 3(7,5%) tuvieron leve atipia y el resto, 7(17,5%) fue normal. De otro lado de 35(100%) con tumor benigno fueron normales por GFNAC (aunque 5(14,3%) reveló atipia leve). Estos hallazgos revelan especificidad de 94.3% y 100% además una sensibilidad de 87,5% y 70% para CFNAC y GFNAC respectivamente. En comparación a los resultados de ambos sistemas, los dos sistemas coinciden en 27(96.4%) del total de 28(100%) para GFNAC. Ellos coinciden en 37(96,4%) de 38(97,4%) para diagnóstico negativo por CFNAC.

Respecto de las 35 condiciones benignas, 14(40%) tuvieron fibrosis quística seguido por fibroadenomas y cambios inflamatorios constituyendo 8(22,8%) y

5(14,4%) respectivamente. Además, hubo 8(22,8%) de muestras consideradas normales. <sup>2</sup>

Pailoor et al, realiza un estudio retrospectivo en 1098 pacientes con tumor de mama palpable que fueron sometidos a FNA. 40 fueron varones, 37 tuvieron FNA unilateral (19 mama izquierda, 18 mama derecha y 3 tuvieron FNA bilateral). La edad promedio fue de 55.5 años (18 a 85 años); las muestras se categorizaron como benigno-reactivo 36(90%), maligno 1(2,5%), atípico-sospechoso para malignidad 3(7,5%) y no diagnostico-insatisfactorio 0%. La especificidad, sensibilidad y precisión diagnóstica fue 100%. <sup>3</sup>

Nagar et al (a) realizó un estudio retrospectivo en 162 pacientes que fueron sometidos a biopsia por aspiración por aguja fina (FNA) o biopsia con aguja Core (CNB) de masas palpables con confirmación histológica durante el año 2005. La media de edad fue similar en ambos grupos 50.4+/-16.2 vs 52.2 +/- 12.8 años. Tres de los pacientes con FNA fueron varones y en CNB todos fueron mujeres. El promedio de diámetro de las lesiones fueron similares FNA vs CNB (2.07+/- 1.52 cm vs 1.87 +/-1.97 cm p=0.49). Ecografía guiada fue usada en 17 de 68 pacientes (25%) de FNA comparado con 69 de 94 pacientes (73%) en el grupo CNB (p<0.001), 92 de los 94 pacientes (98%) en el grupo CNB recibieron terapia definitiva quirúrgica en base a los resultados de la histopatología de la CNB sola; dos pacientes (2%) con lesiones sospechosas por CNB tuvieron biopsia escisional antes de terapia quirúrgica definitiva. 51 de 54 pacientes (94%) en el grupo FNA tuvieron terapia quirúrgica definitiva en base a los hallazgos quirúrgicos. 13 tuvieron diagnóstico de malignidad, ninguno tuvo confirmación por biopsia de congelación. Un paciente tuvo una lesión sospechosa para malignidad y tuvo mastectomía parcial con biopsia de ganglio centinela después de que la neoplasia fue confirmada en biopsia de congelación. Un paciente tuvo una lesión sospechosa para neoplasia y tuvo una mastectomía parcial después de que la biopsia por congelación del ganglio centinela fue positiva. Dos pacientes (6%) en el grupo FNA tuvieron muestras sospechosas donde fue necesario realizar la biopsia escisional. Nuestra habilidad para determinar

si la terapia definitiva podría ser realizada en CNB (98%) y FNA (94%) no fue significativo ( $p=0.40$ ). No hubo absolutos falsos positivos o falsos negativos en CNB o FNA. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y precisión en FNA fueron 89%, 98%, 94%, 96% y 96% respectivamente, cuando lesiones sospechosas fueron consideradas benignas e inadecuadas muestras fueron consideradas benignas. 37 pacientes tuvieron patología FNA benigna y fueron negativos para malignidad. 19 (51%) dentro de la cohorte benigna FNA tuvieron confirmación de proceso benigno con biopsia escisional, mientras 18 (49%) fueron seguidos radiológicamente. Hubo 13 pacientes con citología maligna de FNA quienes tuvieron patología positiva. Hubo 4 pacientes con FNA sospechosa. La característica patológica de todas estas lesiones indicaban proliferación ductal atípica, tres de estas lesiones sospechosas demostraban malignidad y la biopsia de demostró carcinoma ductal infiltrante. Biopsia de FNA demostró un bajo grado de proliferación ductal, la patología final demostró fibroadenoma. De los 14 pacientes (21%) que tuvieron inadecuado citología de FNA, 7 tuvieron biopsia benigna, 2 malignos en biopsia quirúrgica, uno fue sometido a seguimiento con FNA con citología benigna, y 4 tuvieron un promedio de 2 años de evidencia de estabilidad radiográfica. 12 de 14 pacientes (86%) con muestras inadecuadas de FNA tuvieron patología de mama benigna determinado quirúrgicamente o con seguimiento radiográfico. De 2 pacientes con muestras inadecuadas de FNA tuvieron patología maligna, 1 tuvo CNB guiado por imagen el cual fue sometido a una mastectomía radical modificada para carcinoma ductal infiltrante; el otro paciente tuvo biopsia escisional que fue maligna. El paciente fue sometido a mastectomía parcial con una biopsia de ganglio centinela. 38 pacientes tuvieron CNB benigno y fueron negativos para malignidad. Hubo 50 pacientes con resultados de CNB maligno en la biopsia escisional. CNB fue diagnóstico en 92% de los casos con una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo y precisión de 100%, 90%, 93%, 100% y 96% respectivamente. Las diferencias en el valor predictivo entre FNA y CNB no alcanzo significancia estadística. El costo para la realización de FNA sin ecografía fue de 166.34\$ comparado con 477.92\$ para CNB con ultrasonido.

Además de la técnica de biopsia en sí, un análisis de costo acumulativo comprende todos los posibles tratamientos realizados para FNA y CNB. <sup>4</sup>

Rupom et al, realiza un estudio prospectivo en 524 pacientes en tumor de mama palpable, quienes tuvieron FNA citología; 431 fueron diagnosticados como benignos, 4 atípicos, 17 tuvieron sospecha de malignidad y 72 fueron malignos. De los 72 casos, 55 fueron sometidos a biopsia quirúrgica. De los 55 pacientes, la edad promedio fue de 43.2 años (20 - 82 años). La frecuencia más alta de malignidad estuvo en el grupo de 36 a 45 años, 32 tuvieron tumor en la mama derecha y 23 tumor en la mama izquierda, en ambos lados el más alto porcentaje estuvo localizado en el cuadrante superior externo (29,09% y 18,18% respectivamente). Todos los 55 casos fueron malignos por FNA e histopatología; 54 (98,18%) fueron carcinoma ductal invasivo (NOS) y 1(1,82%) fue carcinoma mucinoso. De las 54 muestras de carcinoma ductal, 11 fueron grado I, 43 grado II y ningún caso como grado III. La sensibilidad del estudio fue 100%, la precisión 100% y hubo correlación entre la citología y el grado histopatológico ( $p < 0,01$ ). <sup>5</sup>

Yamaguchi et al, realiza un estudio retrospectivo multicéntrico de pacientes sometidos a FNA en 30535 muestras, siendo el diagnóstico histopatológico en 10890 (35,7%), se clasificó los datos como tasa inadecuada 17,7% tasa indeterminada 7,8%, valor predictivo positivo de células sospechosas de malignidad 92,4% sensibilidad absoluta 76,7% sensibilidad completa 96,7% especificidad 84,3%, valor predictivo negativo de células benignas 98,2%, valor predictivo positivo de células malignas 99,5%, valor falso negativo 3,3% y valor falso positivo 0,25% la precisión de FNA para mama fue de 88%. Hubieron 301 casos falsos negativos, 94 casos (31,6%) fueron carcinoma ductal invasivo, 70 casos (23,7%) fueron carcinoma ductal in situ, 40 casos (13,5%) fueron papilotubular, 22 casos (7,4%) fueron solidotubular, 14 casos (4,7%) fueron carcinoma lobular invasivo, 57 casos carcinoma mucinoso, carcinoma apocrino. Respecto a la información clínica hubieron 59 casos de cáncer de mama palpable (19,9%), 47 de tumor de mama (palpable, pero incierto si es benigno o maligno) (15,8%), 38 no se tuvo información



(12,8%) y 30 con hallazgos de imagen anormales (BIRADS > 3b, incluyendo lesiones no palpables) (10,1%). La tasa de falsos negativos para casos con un tamaño de tumor o áreas hipoecoicas en ecografía menores o iguales a 1cm fue 15,5% (46/297).

Hubieron 26 falsos positivos, 3 de ellos no fueron evaluados; hubieron 3 casos (13,4%) de papiloma, fibroadenomas, enfermedad fibroquística y adenomioepitelioma y 10 (43,5%) otros casos, adenoma ductal, quiste epidermal. Respecto a la información clínica, 6 tuvieron hallazgos por imagen anormales (BIRADS>3b con lesiones no palpables)(26,1%), 5 con cáncer de mama palpable (21,7%), 5 con tumor de mama (palpable, pero con incierto resultado benigno o maligno) (21,7%), 2 con cáncer de mama sospechoso (8,7%) y 5 otros (21,7%). Además, la tasa de falsos positivos para casos con tamaño de tumor o área hipoecoica en ecografía > a 2 cm fue 39,1%(9/23).<sup>6</sup>

Bukhari et al, realiza un estudio retrospectivo en 425 muestras realizadas tumores palpables de mama con FNA, hubieron 85 lesiones inflamatorias, 338 lesiones benignas, sospechosas y malignas, las cuales tuvieron biopsias (76 mastectomías y 262 tumorectomías). Hubieron 256 (60%) lesiones benignas que comprendían 85 (20%) aspirados inflamatorios y 171(40%) lesiones benignas proliferativas. El diagnóstico citológico fue 171 benigno, 131 maligno, 36 sospechoso y 2 inadecuado. La mayoría de lesiones benignas fueron reportadas en la tercera y cuarta década de vida mientras el máximo número de lesiones malignas fue reportado en la quinta y sexta década. El carcinoma ductal invasivo fue la lesión maligna más común con un máximo de incidencia en la cuarta, quinta y sexta década, seguido por el carcinoma invasivo lobular. La sensibilidad fue 100%, especificidad 98%, precisión 98%, valor predictivo negativo 100% y valor predictivo positivo 98%.<sup>7</sup>

Freitas et al, realiza un estudio comparativo de 2 dispositivos para obtener muestras citológicas de lesiones de mama por FNA en 351 pacientes, 180 (51,3%) usaron el dispositivo de auto vacío y 171 (48.7%) un soporte de jeringa mecánica con pistola.

La media de edad fue de 38 años (12-82), la media del tamaño del tumor fue de 27mm (5-170), en 68 casos (18%) el tumor media más de 10mm, en 136 (36%) media de 11 a 20mm y en 176 (46%) media más de 20mm. 295 pacientes tuvieron tratamiento quirúrgico de ellos 91 (31%) fueron malignos y el resto 204 (69%) fueron benignas. El porcentaje de material insuficiente fue de 16 y 22% para biopsia al auto vacío y soporte de jeringa mecánica con pistola respectivamente ( $p=0.18$ ). La celularidad buena fue vista en 34% de auto vacío y 29% de muestra de pistola ( $p=0.4$ ). La distorsión celular fue visto en 31 y 26 casos respectivamente ( $p=0.7$ ) antecedentes de hemorragia en 63 y 54 casos ( $p=0.2$ ). La sensibilidad fue 88% y 86%, especificidad 99% y 100% valor predictivo positivo 96% y 100%, valor predictivo negativo 96% y 95% y precisión total 76% y 75% para el auto vacío y pistola respectivamente. <sup>8</sup>

Panjvani et al, realizó un estudio retrospectivo en 222 pacientes quienes tuvieron FNA para lesiones de mama palpables. Lesiones benignas se encontraron en 144 casos (64,87%) siendo el fibroadenoma (30,18%) la lesión más común. Neoplasia fue observada en 69 casos (31,08%), siendo el carcinoma ductal la lesión más frecuente (29,8%), la confirmación histopatológica fue obtenida en 90 casos, los 45 casos malignos fueron confirmados por histopatología. La sensibilidad y especificidad de FNA en lesiones de mama fue de 97,82% y 100% respectivamente con 100% de valor predictivo positivo y 97,85% de valor predictivo negativo, precisión diagnóstica de FNA fue de 98,9%. <sup>9</sup>

Shrestha et al, realizó un estudio retrospectivo, de 1403 FNA muestras. De las cuales 469 tuvieron examen histopatológico. La correlación entre el FNA y la histopatología fue en 249 casos. De los 1403 casos las lesiones benignas fueron 618; las lesiones benignas con riesgo moderado a cáncer fueron 610, sospechoso para malignidad 36 y cáncer 139 casos. La mayoría de los casos fueron fibroadenoma (32,1%) seguido por cambios fibroquísticos y adenosis; carcinoma ductal (8,8%) fue la lesión maligna más frecuente. De las 469 muestras histológicas

317 fueron benignos y 152 malignos FNA tuvo correlación histopatológica ( $p=0.01$ ).

10

Medina et al, realizó un estudio retrospectivo. Fueron identificados 300 pacientes con una edad promedio de 50 años (20-86). Fueron posmenopáusicas 53.3%. En 93.3% de los casos se realizó BAAF de lesión clínicamente palpable y en el resto de una lesión visible por ultrasonido. El tamaño promedio de la lesión fue de 2.27 cm (0.7-10 cm). De las pacientes, 30.7% tuvieron diagnóstico definitivo de lesión maligna. Las únicas variables asociadas al diagnóstico de cáncer fueron la clasificación radiológica de BI-RADS y la presencia de adenomegalias palpables. La incidencia de cáncer en pacientes con BI-RADS de 0 a 3 fue de 6.5% vs. 56.2% en aquellas con BI-RADS 4 o 5 ( $p < 0.0001$ ). Tanto el valor predictivo positivo como la especificidad de la BAAF fueron de 100%, con una sensibilidad de 82.6% y valor predictivo negativo de 92.8%, para una exactitud diagnóstica de 94.7%. Las causas más frecuentes de falsos negativos fueron el carcinoma lobulillar infiltrante y el carcinoma papilar. No se presentaron complicaciones significativas en ningún caso asociadas con la BAAF. <sup>11</sup>

Cruz et al, realizó un estudio prospectivo con 571 pacientes. De los 571 pacientes iniciales, 192 se excluyeron ya que no cumplían con los criterios de inclusión. Las afecciones mamarias benignas diagnosticadas con más frecuencia mediante estudio histopatológico definitivo fueron: mastopatía fibroquística (184 casos, 48.5%) y fibroadenoma (78 casos, 20.6%). Las afecciones malignas más frecuentes fueron: cáncer ductal infiltrante (27 casos, 7.1%) y cáncer intralobulillar (18 casos, 4.7%). En comparación con el estudio histopatológico transoperatorio, la sensibilidad de la BAAF fue de 93%, con especificidad de 100%. En comparación con el estudio histopatológico definitivo, la sensibilidad de la BAAF fue de 85%, con especificidad de 100%. Se observó significado estadístico de los métodos diagnósticos ( $p < 0.05$ ). <sup>12</sup>

Seema et al, realiza un estudio prospectivo de tumores de mama palpables, sometidos a FNA, reportando 11 casos de lesiones de mama con hallazgo de células gigantes multinucleadas, 6 fueron granuloma DeBri, con relativa proporción de histiocitos epitelioides, linfocitos, neutrófilos y células gigantes multinucleadas, 2 casos fueron diagnóstico de mastitis granulomatosa supurativa . 2 casos de fibroadenoma y 1 caso de necrosis grasa. Inmunohistoquímica fue positivo para vimentina, en células gigantes multinucleadas del tipo estromal e histiocítico. <sup>13</sup>

Alsanabani et al, realizó un estudio retrospectivo en 595 mujeres con tumor de masa palpable; la media de edad fue 33,1 años (15-80 años); 160 (26,9%) fueron lesiones malignas; 213 (35,8%) fueron fibroadenomas; 12 (2%) fueron cambios fibroquísticos; 143 (24,3%) fueron lesiones inflamatorias, 63 (10,4%) fueron lesiones quísticas, 5 (0,8%) fue tumor filoides. De 160 lesiones malignas 20 (12,5%) fueron T1, 96 (60%) T2, 29 (18,1%) T3 y 15 (9,4%) T. La lesión primaria fue encontrada en el lado izquierdo en 77 pacientes (48,1%), lado derecho 81 pacientes (50,6%) y bilateral 2 pacientes (1,3%). Además, 50,6% de lesiones malignas y 46% de fibroadenomas fueron observadas en el lado derecho; alrededor de 133 (83,1%) y 8 (5%) con lesiones malignas presentaron ganglios linfáticos axilares palpables y metástasis a los pulmones. Respecto al tipo de neoplasia 147 (91,9%) fueron carcinoma ductal invasivo, 7(4,4%) fueron carcinoma lobular invasivo y solo 5 (3,1%) fueron carcinoma in situ. El tratamiento quirúrgico realizado fueron la mastectomía radical modificada, la cirugía conservadora de mama y la mastectomía parcial con reconstrucción mamaria en 114 (73%), 33(21,2%) y 9 (5,8%) respectivamente. <sup>14</sup>

Ajkay et al, realiza un estudio retrospectivo en 173 pacientes con tumor de masa palpable que fueron sometidos a FNA; los resultados, 2 casos malignos, 16 casos sospechosos y 157 casos benignos (75 benignos y 82 no diagnóstico). De los casos sospechosos 4 confirmaron malignidad. FNA identificó 6 (3.4%) neoplasias ocultas. El valor predictivo negativo de FNA de muestras benignas fue 100%. <sup>15</sup>

Elmadhoun et al, realizó un estudio retrospectivo en tumores de mama palpable diagnosticados por FNA en 222 mujeres. El tumor asintomático fue la presentación clínica más común 190 (81,9%). La mama izquierda fue más afectada que la derecha, 56 vs 40,5%. Las condiciones benignas fueron 167 (72%). Las neoplasias malignas fueron 65 (28%).<sup>16</sup>

Gipponi et al, realizó un estudio retrospectivo, en lesiones atípicas y sospechosas por FNA de tumores de mama palpables, el valor predictivo positivo de lesiones sospechosas y atípicas fue de 21,1% y 84,4% respectivamente. Hubo correlación entre el índice de sospecha clínica entre mamografía y sonografía ( $p < 0.01$ ). El valor predictivo positivo de la categoría sospechosa fue alto (92.3%-100%).<sup>17</sup>

Agnihotri et al, realizó un estudio retrospectivo de 19 casos de lesiones de mama infartadas espontáneamente encontradas en FNA, las cuales fueron observadas durante la segunda década de vida. Los hallazgos citomorfológicos fueron células discohesivas cicatrizadas (N=16), células fantasma y necrosis (N=10). Las células discohesivas fueron pequeñas y tuvieron una proporción núcleo citoplasma normal con núcleo picnotico. El diagnóstico citológico fue fibroadenoma infartado (N=11), lesión de mama infartada (N=3) y tumor filolide (N=2), lesión papilar (N=2) y lesión benigna de mama infartada (N=1). La concordancia histopatológica estuvo presente en 12 casos.<sup>18</sup>

Se realizó un estudio no experimental, descriptivo y retrospectivo de las citologías por punción aspiración con aguja fina (PAAF) de la mama, de pacientes con diagnóstico de tumor de la misma, evaluadas por el Servicio de Patología Mamaria del Instituto de Oncología "Dr. Miguel Pérez Carreño" en un período de 8 años y 9 meses (Enero 1996 a Octubre 2005). 95 por ciento fueron pacientes del sexo femenino, con una media de 50 años. La lesión tumoral ocupó el cuadrante supero externo en 40 por ciento, predominando los tumores entre mayores de tres y seis centímetros con 35,1 por ciento. La punción aspiración con aguja fina fue diagnóstica en 84 por ciento, 92,4 por ciento fueron lesiones sólidas y 60 por ciento

benignas. Se realizaron 92,4 por ciento biopsias, correspondiendo 48,8 por ciento con aguja gruesa y 40,4 por ciento escisional, resultando 53,6 por ciento malignas. Se observó en la correlación cito-histológica 0,5 por ciento de falsas positivas, 2,8 por ciento de falsas negativas 79 por ciento de sensibilidad, 95 por ciento de especificidad, 94 por ciento de valor predictivo positivo y 82 por ciento de valor predictivo negativo. En nuestro medio la citología por punción aspiración con aguja fina de las lesiones de la mama, es un método altamente confiable que permite de forma rápida, sencilla y segura diagnosticar los tumores en la misma (AU).<sup>19</sup>

Establecer el valor diagnóstico de la punción aspiración con aguja fina en la glándula mamaria. El siguiente es un estudio retrospectivo y descriptivo, de las citologías por punción aspiración con aguja fina en glándula mamaria. El siguiente es un estudio retrospectivo y descriptivo, de las citologías por punción aspiración con aguja fina en tumores de la glándula mamaria de pacientes, evaluadas por el Servicio de Patología Mamaria del Instituto de Oncología Dr. Miguel Pérez Carreño en el lapso comprendido entre enero de 1996 a abril de 2005. El 95 por ciento fueron pacientes del sexo femenino, la lesión tumoral ocupó el CSE en el 40 por ciento, con un tamaño predominante en el 36 por ciento entre 3,1 cm y 6 cm. La punción aspiración con aguja fina fue diagnóstica en el 82,3 por ciento, el 91 por ciento fueron lesiones sólidas y el 59 por ciento benignas. Se realizó biopsia escisional en el 45 por ciento y mediante aguja gruesa (tru-cut) en el 44 por ciento; resultado malignas en el 55 por ciento, el 10 por ciento fueron falsos negativos, mientras que la sensibilidad fue del 90 por ciento, la especificidad del 94 por ciento, el valor predictivo y el valor predictivo negativo resultaron 90 por ciento. La citología por aspiración con aguja fina es un método altamente confiable que permite rápidamente diagnosticar los tumores mamarios (AU).<sup>20</sup>

## **1.2 BASES TEÓRICAS**

La biopsia aspiración con aguja fina (BAAF ó FNAB) es una técnica simple, mínimamente invasiva y precisa para diagnosticar tumores superficiales. Se utiliza

una aguja de pequeño calibre, con la cual se obtiene una muestra representativa del tejido a estudiarse. Este material es procesado con técnicas citológicas y revisado bajo el microscopio por un patólogo.

Los principios de esta técnica se remontan al siglo XI, cuando el médico árabe Abulcasis describió como con una aguja hueca se podría obtener una muestra de la glándula tiroides para diferenciar una masa “sebácea” de una masa vascular. La historia moderna de la BAAF comienza en la década de 1920 en los Estados Unidos, cuando los doctores Hayes Martin y James Ewing en el New York Memorial Hospital crearon una base extensa de casos. Esto cayó en desuso por resistencia de sus pares.

En la década de 1950 la técnica fue perfeccionada en el Hospital Karolinska en Suecia, por el Dr. Joseph Zajicek y su grupo.

En la década de 1970 dicha técnica volvió a introducirse en los Estados Unidos, y desde entonces, se ha establecido dentro del protocolo diagnóstico de lesiones de glándula tiroides, mamas, ganglios linfáticos, glándulas salivales y otros órganos.

Los tumores sólidos de mama requieren cada vez más un diagnóstico temprano a fin de reducir la morbilidad y mortalidad de las pacientes. En nuestro país el cáncer de mama es la segunda neoplasia más frecuente a nivel nacional y la primera en frecuencia en Lima Metropolitana según el Registro Nacional de Cáncer del Perú, de ahí la importancia de su detección temprana para ofrecer un tratamiento oportuno con altas posibilidades de éxito terapéutico.

La BAAF es un método mínimamente invasivo con el que se obtiene material citológico, que permite diferenciar en un gran porcentaje de casos entre una lesión neoplásica y otra que no lo es. Constituye la prueba de elección para valorar la naturaleza del nódulo mamario y elimina la necesidad de extirpar quirúrgicamente un nódulo; es decir, gracias al diagnóstico citológico se ha reducido el número de operaciones diagnósticas a menos de 50%. El papel principal de la BAAF hoy en

día es asistir a la selección y tratamiento de los pacientes verdaderamente necesitados de un procedimiento quirúrgico.

La BAAF debe ser realizada por personal entrenado y con aguja calibre 22-23 para evitar hemorragias y la obtención de muestras excesivamente hemorrágicas. Tiene una certeza diagnóstica de 92 a 100%, con sensibilidad de 97% y especificidad de 99% en promedio. Sin embargo, estos resultados dependen de la experiencia de la persona que realiza la punción, del procesamiento adecuado de la muestra y de la experiencia del citopatólogo participante.

Es más probable que se obtenga un aspirado satisfactorio cuando el patólogo participa en la punción, pues la inmediata revisión provee una retroalimentación instantánea que asegura que se ha obtenido un material representativo.

#### **Principales aplicaciones clínicas de la BAAF:**

- Diagnóstico de benignidad versus malignidad versus inflamación.
- Diagnóstico de atipias que precisan biopsia.
- Evacuación de quistes.
- Confirmación de recurrencias o metástasis.
- Evaluación de nódulos secundarios a trauma, cirugía o embarazo.
- Diferenciar nódulos linfáticos de mama axilar.
- Evaluación de ganglios axilares para evitar, en los casos positivos, cirugía del ganglio centinela.
- Determinación de receptores hormonales, estudios de cinética celular y expresión de oncoproteínas, si se utiliza la técnica del bloque celular.



### **Diagnósticos en BAAF de mama:**

Según las recomendaciones de Bethesda (1996) las punciones de mama deben ser informadas dentro de una de las siguientes categorías:

<b>Benigno</b>	(sin evidencia de malignidad)
<b>Atípico/ Indeterminado</b>	(citología no diagnóstica)
<b>Sospechoso/Probablemente maligno</b>	(necesidad de biopsia)
<b>Maligno</b>	(diagnóstico de malignidad)
<b>No satisfactorio</b>	(repetir punción o biopsia)

### **Criterios diagnósticos:**

En la gran mayoría de los casos puede hacerse con facilidad una clara distinción entre lesiones mamarias benignas y malignas. Factores importantes para esta distinción no son solo los detalles individuales celulares, sino también la distribución espacial de las células y las características del fondo del frotis.

Los diferentes tipos de lesiones muestran un cuadro citológico propio y peculiar, *no existiendo una fórmula universal para hacer la distinción entre benigno y maligno*. No obstante, los siguientes criterios son de utilidad para discriminar entre los tres principales grupos de lesiones mamarias (inflamatorias-benignas-malignas).

### **Lesiones benignas:**

- Fondo limpio.
- Escasa celularidad (excepto fibroadenomas)

- Placas de células ductales regulares con núcleos pequeños y uniformes.
- Presencia de células mioepiteliales entre los grupos epiteliales.
- Núcleos desnudos separados de los grupos epiteliales.

#### **Lesiones inflamatorias (mastitis-abscesos-necrosis grasa):**

- Células inflamatorias agudas o crónicas abundantes.
- Citofagocitosis y detritus granulares en el fondo.
- Atipia epitelial regenerativa. (¡Falsos positivos!)
- Presencia de histiocitos epitelioides y células gigantes multinucleadas.

#### **Lesiones malignas:**

- Fondo sucio-necrótico.
- Abundante celularidad.
- Una única población de células atípicas.
- Grupos celulares irregulares con disposición celular anárquica.
- Disociación celular (pérdida de cohesividad).
- Presencia de células sueltas con citoplasma.
- Aumento del tamaño nuclear.
- Ausencia de núcleos desnudos bipolares.

### **1.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

#### **a. Lesión sospechosa de mama:**

Tumor sólido de aparición reciente (en el último año), crecimiento progresivo, con mamografía y/o ecografía BIRADS IV-V.

**b. Biopsia Aspiración con Aguja Fina (BAAF):**

Procedimiento de diagnóstico citológico consistente en obtener por aspiración con una aguja de pequeño calibre (23G ó 24G) una muestra representativa del tejido estudiado.

**c. Sensibilidad:**

Es la capacidad que tiene una prueba diagnóstica para detectar los que tienen la condición buscada en una población (verdaderos positivos).

**d. Especificidad:**

Es la capacidad que tiene una prueba para detectar los que no tienen la condición buscada en una población (verdaderos negativos).

**e. Valor predictivo positivo:**

Es la probabilidad cuando la prueba es positiva, que corresponda a un verdadero positivo.

**f. Valor predictivo negativo:**

Es la probabilidad cuando la prueba es negativa, que corresponda a un verdadero negativo.

**g. Clasificación BIRADS:**

Es la clasificación desarrollada por American College of Radiology en 1982 para la estandarización de los informes mamográficos.

**h. BIRADS 0:**

No concluyente

**i. BIRADS 1:**

Normal

**j. BIRADS 2:**

Hallazgos típicamente benignos.

**k. BIRADS 3:**

Hallazgos probablemente benignos (<2% de riesgo de malignidad)

**l. BIRADS 4:**

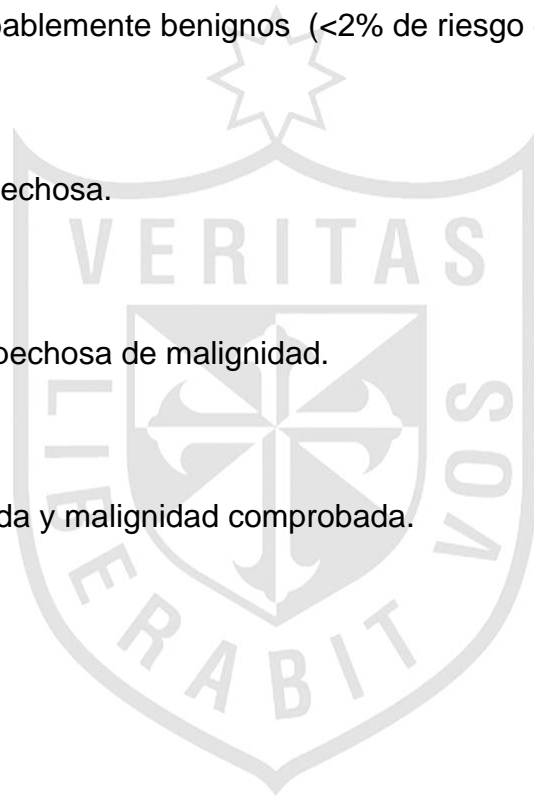
Anomalía sospechosa.

**m. BIRADS 5:**

Altamente sospechosa de malignidad.

**n. BIRADS 6:**

Biopsia conocida y malignidad comprobada.



## **CAPÍTULO II – METODOLOGÍA**

## **2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Observacional, retrospectivo.

## **2.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Descriptivo, transversal, no experimental.

## **2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

95 pacientes con tumor palpable sospechoso de mama del Servicio de Cirugía General del HCFAP, sometidos a BAAF desde enero del 2010 a diciembre del 2014.

## **2.4. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS E INSTRUMENTO**

Se revisaron las historias clínicas de 95 pacientes con tumor palpable sospechoso de mama sometidos a BAAF en el Servicio de Cirugía General del HCFAP desde enero del 2010 a diciembre del 2014, se obtuvieron datos clínicos, radiológicos, resultados de citología y diagnóstico histopatológico y se determinó sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. Se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos (ver anexo 02).

## **2.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos de la presente investigación fueron procesados en un computador IntelCore I6. Una vez controlada la calidad de información se procedió a realizar el análisis cuantitativo de nuestros resultados. Se presentó la información en tablas y gráficos. Se utilizó el software SPSS v22 y Excel 2013.

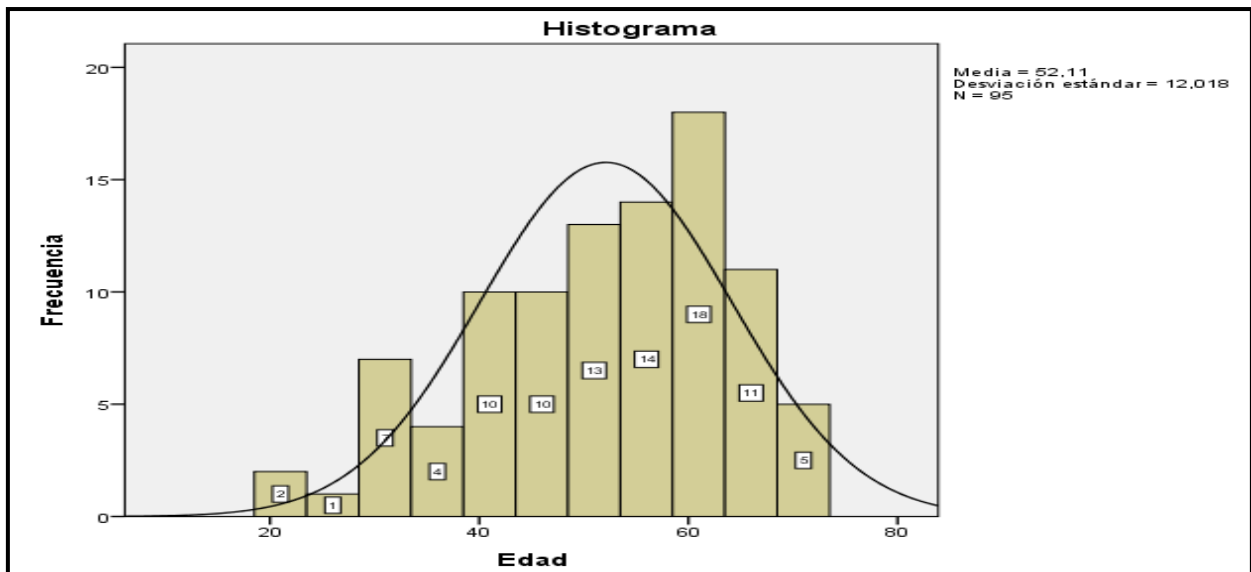
## **2.6 ASPECTOS ÉTICOS**

Por las características propias de éste trabajo no existen problemas éticos. Se conserva la confidencialidad del paciente y el presente trabajo esta aceptado por la oficina de docencia e investigación del Hospital central de la fuerza aérea.



### **CAPÍTULO III – RESULTADOS**

**GRÁFICO N°1. Distribución de la población según edad. H. C. F. A. P  
2010 –2014.**



Fuente: Historias clínicas. H. C. F. A. P 2010 – 2014

**TABLA N°1. Distribución de resultados según tamaño del tumor, resultado mamográfico, resultado ecográfico, resultado de la BAAF y resultado de la histología.**

VARIABLES CUALITATIVAS				VARIABLE CUANTITATIVA	
Clasificación		N	%	Clasificación	N
Tamaño del tumor	< 1cm	23	24,2	Válidos	95
	2 a 5cm	67	70,5	Perdidos	0
	>5cm	5	5,3	Media	52,11
Resultado Mamográfico	BIRADS III	29	30,5	Mediana	54,00
	BIRADS IV	56	58,9	Moda	62
	BIRADS V	10	10,5	Desviación Estándar	12,018
Resultado Ecográfico	BIRADS III	16	16,8	Varianza	144,436
	BIRADS IV	69	72,6	Asimetría	-560
	BIRADS V	10	10,5	Curtosis	-468
Resultado BAAF	Benigno	15	15,8	Rango	50
	Atípico	4	4,2	Mínimo	21
	Sospechoso	10	10,5	Máximo	71
	Maligno	57	60,0	Suma	4950
Resultado Histológico	No satisfactorio	9	9,5	P25	43,00
	Benigno	21	22,1	P50	54,00
	Maligno	65	68,4	P75	62,00
				Edad	



TABLA N°2. Distribución de resultados de la BAAF, versus resultados de histología.



TABLA DE ANALISIS ESTADISTICO N°2					
VARIBALES/CLASIFICACIÓN			HISTOLOGIA		TOTAL
			Benigno	Maligno	
BAAF	Benigno	N	15	0	15
		% Resultado BAAF	100%	0,0%	100,0%
		% Resultado Histológico	71,4%	0,0%	17,4%
	Atípico	N	3	1	4
		% Resultado BAAF	75,0%	25,0%	100,0%
		% Resultado Histológico	14,3%	1,5%	4,7%
	Sospechoso	N	2	8	10
		% Resultado BAAF	20,0%	80,0%	100,0%
		% Resultado Histológico	9,5%	12,3%	11,6%
	Maligno	N	1	56	57
		% Resultado BAAF	1,8%	98,2%	100,0%
		% Resultado Histológico	4,8%	86,2%	66,3%
TOTAL	N	21	65	86	
	% Resultado BAAF	24,4%	75,6%	100,0%	
	% Resultado Histológico	100,0%	100,0%	100,0%	



**TABLA N°3. Distribución de resultados según sensibilidad, especificidad, VPP, VPN y eficiencia de la prueba.**

Análisis	Fórmula	%	Valor	%	Total
Sensibilidad	$VP/VP+FN$	x100	65/65+0	x100	100%
Especificidad	$VN/VN+FP$	x100	21/21+3	x100	87,5 %
Valor predictivo positivo	$VP/VP+FP$	x100	65/65+3	x100	95,6%
Valor predictivo negativo	$VN/VN+FN$	x100	21/21+0	x100	100%
Eficiencia de la prueba	$VP+VN/VP+VN+FP+FN$	x100	65+21/65+21+3	x100	96,6%



## CAPÍTULO IV – DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio tienen la finalidad de demostrar la confiabilidad del diagnóstico citológico a través de la Biopsia por aspiración con aguja fina, a pesar de tener dentro de nuestros resultados muestras insuficientes o no satisfactorias, como son el 9,6% del total de muestras realizadas, los resultados presentados son estadísticamente significativos. Se consideran como muestras no satisfactorias a aquellas muestras que están constituidas por hematíes, por una celularidad escasa o nula, por defectos de fijación o mala conservación de las células, la cual no permite una lectura adecuada.

De los 95 casos presentados se encontró en relación al tamaño del tumor 24,2% menores de 1cm, 70,5% entre 2 a 5cm y 5,3% mayores de 5cm. Gori et al, demostró en un hospital de la república Argentina que no solo los tumores predominaban alrededor de los 3cm sino que además ocupaban en su gran mayoría el cuadrante superior externo. Del mismo modo, en nuestro estudio se evidencia que la mayoría de los casos presentan tumores alrededor de 2 a 5 cm independientemente de sus características citológicas o histológicas.

Dentro de los resultados mamográficos se encontró 30,5%, 58,9% y 10,5% para BIRADS III, IV y V respectivamente, Asimismo para los resultados ecográficos se encontró 16,8%, 72,6% y 10,5% para BIRADS III, IV y V respectivamente. Siendo en ambos parámetros la categoría de BIRADS IV la que logro mayor frecuencia.

En relación a los resultados de BAAF, de un total de 86 muestras satisfactorias, se consideró por resultados citológicos de características benignas al 15,8%, con celularidad atípica al 4,2%, con resultado sospechoso de malignidad al 10,5% y con resultados malignos al 60%.

Es así que en relación a los resultados de la BAAF con los resultados de las pruebas de imágenes, se demuestra que tanto en relación a la mamografía y a la ecografía los resultados de BIRDAS IV van de la mano con los resultados de malignidad que llegan hasta el 60, siendo estos exámenes auxiliares que reafirman la utilidad de la prueba.

Una vez obtenidos los resultados de BAAF con un total de 86 pacientes se presenta un resultado histológico con 22,1% de benignidad y un 68,4% de malignidad, siendo este resultado el 90,5% de los casos totales, pertenecientes al total porcentual de las muestras satisfactorias.

La única variable cuantitativa estudiada fue la variable edad, que presentó una media de 52,11 años y una mediana de 54 años con 43 y 62 años para sus percentiles 25 y 75 respectivamente.

Si bien es cierto en otros países el rango de la edad media alcanza hasta niveles superiores como 80 años, el caso de Perú muestra una población relativamente con menos edad. Como demuestra Gadelkarim et al, en donde realiza un estudio prospectivo en 75 pacientes con lesiones palpables de mama, con una media de edad 40 años (20-75 años). Sin embargo, a pesar del rango de diferencia podemos observar que la media sigue entre los 40 y 50 años de edad que es la edad aproximada en que se inician las lesiones de mama. La relación en cuanto a la edad va de la mano con otros estudios que confirman los hallazgos de este.

Bukhari et al, realiza un estudio retrospectivo en 425 muestras realizadas tumores palpables de mama con aspiración con aguja fina y muestra, al igual que nuestro estudio que la mayoría de lesiones benignas fueron reportadas en la tercera y cuarta década de vida mientras el máximo número de lesiones malignas fue reportado en la quinta y sexta década.

La tabla N°2 muestra el objetivo de nuestro estudio al analizar los casos por BAAF en relación a los resultados de histología catalogados como benigno y maligno. En relación al resultado Benigno de la BAAF los 15 casos analizados con citología benigna resultaron con histología de benignidad catalogándose 0 casos como falsos negativos.

Este hallazgo nos permite confiar en la BAAF como un importante examen diagnóstico que no se puede posponer para un adecuado y oportuno tratamiento ni mucho menos por déficit de recursos para realizar otro.

Dentro de la categoría de atípico por BAAF se encontró 3 casos con resultado benigno por histología y 1 caso maligno por histología, estos hallazgos pueden ser descritos con otra clasificación más adecuada como enfermedad proliferativa de mama con atipia como hiperplasia atípica o lesiones fibroepiteliales como un fibroadenoma.

Es frecuente describir lesiones de mama como atípicas pero hay que tener en cuenta que las lesiones inflamatorias o fibroepiteliales van en aumento y que sugieren un mejor manejo y diagnóstico oportuno para cualquiera que sea el tratamiento que ameriten.

Los 10 casos considerados como sospechosos para BAAF fueron catalogados 8 como malignos para histología representando un 80% para malignidad.

De los 57 casos considerados malignos para BAAF, 56 casos tuvieron corroboración histológica siendo estos catalogados como verdaderos positivos, representando un porcentaje de 98,2% y solo 1 caso fue considerado como falso positivo representando el 1,8%.

El número de casos catalogados como falsos positivos fue una de las razones por lo que la aspiración con aguja fina se dejó en un segundo plano. Incentivándose en los últimos años el uso de otros métodos diagnósticos como los son la biopsia Core en la cual se obtiene un cilindro de tejido para el diagnóstico histológico.

Sin embargo, como motivo de este estudio demostramos que el número de casos representado en porcentaje como el 1,8% de falsos positivos, sigue siendo bajo para determinar la elección de otra prueba que a lo largo del tiempo seguirá obteniendo un mismo resultado con el beneficio costo efectivo y tiempo demandante que amerita, siendo innecesarias pruebas adicionales en la mayoría de los casos.

En realidad el problema por el cual un pequeño porcentaje de falsos positivos puede determinar el uso o no de diferentes métodos diagnósticos como la biopsia core o tru cut en las cuales retiran un porcentaje mayor de tejido para una lectura anatómica patológica más cautelosa, han sido las intervenciones quirúrgicas como las mastectomías basadas en diagnósticos citológicos falsos positivos, que implican un gasto más amplio a una inversión que una biopsia core o tru cut, asimismo no solo el costo beneficio innecesario sino además las implicancias clínicas y médico legales consecuentes si es que hubiera o no un procedimiento inadecuado o un post operatorio complicado, entre otros.

Al realizar el análisis estadístico de todas estas cifras, obtenemos una sensibilidad de 100%, una especificidad de 87,5%, un valor predictivo positivo de 95,6% y un valor predictivo negativo de 100% y una eficiencia de la prueba de 96,6%. No se incluyeron los valores de casos de citología insatisfactoria en el análisis estadístico.

Estos resultados nos demuestran que la sensibilidad de la prueba es discretamente más alta que la especificidad no siendo significativa la diferencia. El valor predictivo positivo es de 95,6% lo que demuestra el porcentaje de confiabilidad de la prueba. De otro modo observamos que existe un porcentaje considerable de entre las citologías atípicas y sospechosas que cuentan con una histología de malignidad.

En realidad la mayoría de nuestros autores como los son Pailoor; Rupom y Yamaguchi, quienes fueron aquellos que estudiaron más cantidad de casos corroborando la utilidad de la prueba por biopsia por aspiración con aguja fina tuvieron resultados que llegaron hasta el 100% en sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, al igual que nuestro estudio en que los resultados del análisis estadístico no bajan de 87,5 % y alcanzan valores de hasta 100%.



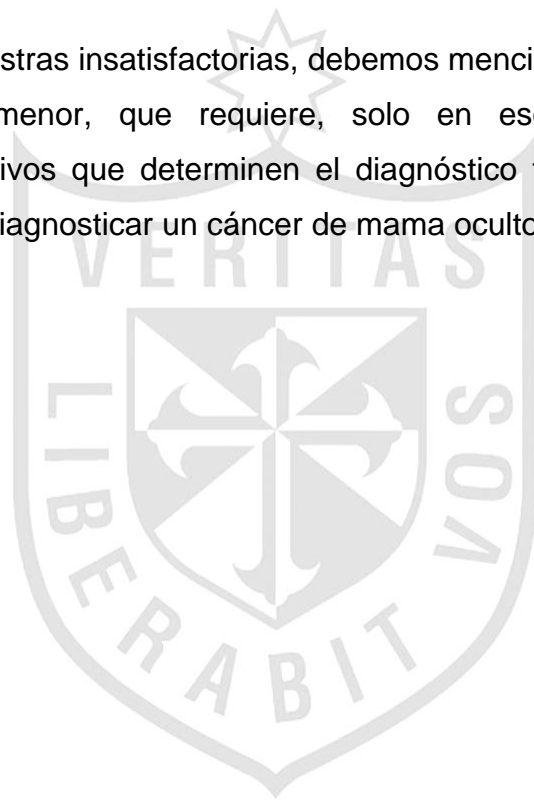
## **CONCLUSIONES**

La presente tesis, ha demostrado que la biopsia por aspiración con aguja fina, en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, es un método de ayuda diagnóstica rápido, con poca morbilidad, para el diagnóstico de malignidad en lesiones

sospechosas de la mama, con gran relevancia clínica en sus resultados, alcanzando cifras de sensibilidad de 100%, especificidad de 87,5%, valor predictivo positivo de 95,6% y valor predictivo negativo de 100%.

Podemos concluir que la biopsia por aspiración con aguja fina es un método preciso, con resultados superponibles a la histología (biopsia), en la diferenciación entre lesiones benignas y malignas, cuando es realizada por manos expertas y con técnicas rigurosas.

En relación a las muestras insatisfactorias, debemos mencionar que siguen siendo en un porcentaje menor, que requiere, solo en esos casos, pruebas o procedimientos invasivos que determinen el diagnóstico final, para minimizar la probabilidad de sub diagnosticar un cáncer de mama oculto.

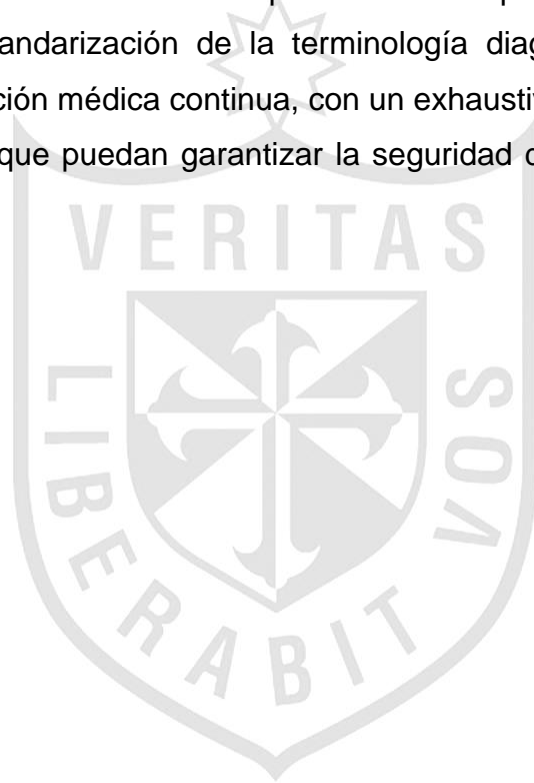


## **RECOMENDACIONES**

En vista de la alta precisión, bajo costo y seguridad de la BAAF, para definir la presencia de malignidad, bajo técnicas rigurosas, se sugiere implementar su uso, en las unidades de diagnóstico de patología mamaria.



En el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, las normas del National Cancer Institute de Bethesda de 1996 para la realización de la BAAF, se han implementado desde el año 2003, lo que ha permitido conseguir los altos porcentajes de sensibilidad y especificidad hallados en este estudio; por consiguiente, se recomienda la implementación de dichas normas en las unidades de diagnóstico de patología mamaria de otras instituciones para la realización de la BAAF, como método eficiente de diagnóstico. Dichas normas, contemplan indicaciones, entrenamiento, certificación del médico que realiza la biopsia, técnica de obtención de la muestra y estandarización de la terminología diagnóstica. Para esto es necesario una educación médica continua, con un exhaustivo control de calidad en los establecimientos que puedan garantizar la seguridad del diagnóstico en cada uno de los casos.



### **FUENTES DE INFORMACIÓN**

1. Yu YH, Wei W, Liu JL. Diagnostic value of fine-needle aspiration biopsy for breast mass: a systematic review and meta-analysis. BMC Cancer. 2012; 12(41):1-14

2. Gadelkarim H. Impact of Implementing Grading Fine Needle Aspiration Cytology in Diagnosis of Breast Cancer amongst Sudanese Women. *Oman Medical Journal*. 2011;26(2):99-103
3. Pailoor K, Fernandes H, Jayaprakash CS, Marla NJ, Keshava M. Fine Needle Aspiration Cytology of Male Breast Lesions – A Retrospective Study Over a Six Year Period. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2014; 8(10):13-15
4. Nagar S, Lacco A, Riggs T, Kestenberg W, Keidan R. An analysis of fine needle aspiration versus core needle biopsy in clinically palpable breast lesions: a report on the predictive values and a cost comparison. *The American Journal of Surgery*. 2012; 204(2): 193–198
5. Rupom T, Choudhury T, Banu SG. Study of Fine Needle Aspiration Cytology of Breast Lump: Correlation of Cytologically Malignant Cases with Their Histological Findings. *BSMMU J*. 2011; 4(2):60-64
6. Yamaguchi R, Tsuchiya SI, Koshikawa T, Ishihara A, Masuda S, Maeda I, et al. Diagnostic accuracy of fine-needle aspiration cytology of the breast in Japan: Report from the Working Group on the Accuracy of Breast Fine-Needle Aspiration Cytology of the Japanese Society of Clinical Cytology. *Oncology Reports*. 2012; 28: 1606-1612
7. Bukhari M, Arshad M, Jamal S, Niazi S, Bashir S, Bakhshi IM, Shaharyar. Use of Fine-Needle Aspiration in the Evaluation of Breast Lumps. *Pathology Research International*. 2011;1:1-10
8. Freitas R, Reboucas MA, De Souza GA, Hardy E, Resende R. Fine-needle aspiration biopsy for breast lesions: a comparison between two devices for obtaining cytological samples. *Sao Paulo Med J*. 2005; 123(6):271-6

9. Panjvani SI, Parikh BJ, Parikh SB, Chaudhari BR, Patel KK, Gupta GS, et al. Utility of Fine Needle Aspiration Cytology in the Evaluation of Breast Lesions. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2013; 7(12):2777-2779
10. Shrestha A, Chalise S, Karki S, Shakya G. Fine needle aspiration cytology in a palpable breast lesion. *Journal of Pathology of Nepal*. 2011;1:131 -135
11. Medina-Franco H, Abarca-Pérez L, Cortés-González R, Soto-Germes S, Ulloa JA, Uribe N. Biopsia por aspiración con aguja fina en lesiones mamarias: experiencia institucional. *Rev Invest Clin*. 2005; 57 (3): 394-398
12. Cruz L, Cruz LN, Simón E. Correlación diagnóstica entre biopsia por aspiración con aguja fina, estudio histopatológico transoperatorio y estudio histopatológico definitivo de tumores de mama. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*. 2011;16(2):61-66
13. Seema V, Kalyani R, Murthy V. Multinucleate Giant Cells in FNAC of Benign Breast Lesions: Its Significance. *J Clin Diagn Res*. 2014; 8(12):1-4
14. Alsanabani JA, Gilan W, Saadi AA. Incidence data for breast cancer among Yemeni female patients with palpable breast lumps. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(1):191-4
15. Ajkay N, Bloomquist EV, Martin RC, Frazier TG, Barrio AV. Fine-needle aspiration cytology in the evaluation of patients with radiographically occult, palpable breast abnormalities. *Surgery*. 2015; 158(2):317-572
16. Elmadhoun WM, Almobarak AO, Ibrahim AM, Bushara S, Noor SK, Husain NE, et al. Cytomorphology of palpable breast lesions: Diagnostic utility of FNAC in a developing country. *Diagn Cytopathol*; 2015.
17. Gipponi M, Fregatti P, Garlaschi A, Calabrese M, Baccini P, Gallo M, et al. Clinical decision-making in atypical and suspicious categories in fine-needle aspiration cytology of the breast. *Anticancer Res*. 2015;35(4):2369-74

18. Agnihotri M, Naik L, Kothari K, Fernandes G, Ojha S. Fine-needle aspiration cytology of breast lesions with spontaneous infarction: a five-year study. *Acta Cytol.* 2013;57(4):413-7
19. Rebolledo V, Sucre L, Capocéfalo M, Saldivia F, Mora E. Citología por aspiración con aguja fina en las lesiones tumorales de la mama. *Salus.* 2007;11(1):10-15
20. Sucre L, Saldivia F, Capocéfalo M, Rebolledo V, Miranda J, Quijada O. Valor de la citología por punción aspiración con aguja fina: en la glándula mamaria. *Rev. venez. Oncol.* 2006;18(3):167-170
21. Nassar A. Core needle biopsy versus fine needle aspiration biopsy in breast – A historical perspective and opportunities in the modern era. *Diagnostic Cytopathology.* 2011; 39 (5):380-388
22. Willems SM, Van Deurzen CHM, Van Diest PJ. Diagnosis of breast lesions: fine-needle aspiration cytology or core needle biopsy? A review *J Clin Pathol.* 2012; 65:287-292
23. Mendoza P, Lacambra M, Tan PH, Tse GM. Fine Needle Aspiration Cytology of the Breast: The Nonmalignant Categories. *Pathology Research International.* 2011;1:1-8
24. Ranabhat S, Subedi M, Bhandari A, Tiwari M, Maharjan S, Kshetri J, et al. Clinico-pathologic profile of women with palpable breast lumps in Chitwan Medical College, Nepal. *Int J Res Med Sci.* 2015;3(7):1611-1616
25. Shah SA, Pervez SN, Javed K. Diagnostic performance of fine needle aspiration cytology (FNAC) in the diagnosis of breast lumps. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2013;25(1-2):46-8
26. National Cancer Institute – Bethesda – Maryland: The uniform approach to the breast fine needle aspiration biopsy: *Acta Cytol* 1996;40:1120}

27. Berner A, Sauer T. Fine-needle aspiration cytology of the breast. *Ultrastruct Pathol.* 2011;35(4):162-7
28. Goyal S, Sharma S, Bahl N. Role of FNAC in palpable chest wall lesions in developing country. *Diagnostic Cytopathology.* 2014;42(8):653-659
29. Rizvi G, Pandey H, Roy SB, Pant H, Jha AK, Maitra S. Sociodemographic profile of breast cancer patients diagnosed by FNAC. *J Indian Med Assoc.* 2013;111(5):327-9
30. Ciatto S, Cariaggi P, Bulgaresi P, Confortini M, Bonardi R. Fine needle aspiration cytology of the breast: review of 9533 consecutive cases. *The Breast.* 1993;2(2):87-90
31. Da Silva J, Ferrer C, González J, Ortega O. Diagnóstico en masas sugestivas de cáncer de mama. Biopsia con aguja de Tru-cut citología con aguja fina. *Rev. venez. cir.* 1994;47(3):152-7
32. Carrillo J, Frías M, Domínguez J, De Obaldía G, Esparza R. Accuracy of combined clinical findings and fine needle aspiration cytology for the diagnosis in palpable breast tumors. *Rev Invest Clin.* 1999; 51(6):333-9
33. Gori R. Estudios percutáneos de mama: punción aspirativa con aguja fina. *Rev. Argent. Ultrason.* 2009;8(3):143-147
34. Rosa M, Mohammadi A, Masood S. The value of fine needle aspiration biopsy in the diagnosis and prognostic assessment of palpable breast lesions. *Diagn Cytopathol.* 2012;40(1):26-34
35. Kurita T, Tsuchiya S, Watarai Y, Yamamoto Y, Harada O, Yanagihara K. Roles of fine-needle aspiration and core needle biopsy in the diagnosis of breast cancer. *Breast Cancer.* 2012;19(1):23-29

36. Smith MJ, Heffron CC, Rothwell JR, Loftus BM, Jeffers M, Geraghty JG. Fine needle aspiration cytology in symptomatic breast lesions: still an important diagnostic modality? *Breast J.* 2012; 18(2):103-10
37. Takahashi R, Cotrina J. Biopsia por aspiración de mama correlación citohistológica y análisis estadístico. *Acta Cancerológica.* 1999;29(2):41-44
38. Cobb CJ, Raza AS. Obituary: "Alas Poor FNA of Breast—We Knew Thee Well!" *Diagn Cytopathol* 2005; 32:1–4
39. Ali SZ, Parwani AV. *Breast cytopathology. Essentials in cytopathology.* New York: Springer 2007; 1:1–15
40. Simsir A, Rapkiewicz A, Cangiarella J. Current utilization of breast FNA in a cytology practice. *Diagn Cytopathol* 2008; 37: 140–142.
41. Feoli F, Paesmans M, Eeckhout PV. Fine needle aspiration cytology of the breast. Impact of experience on accuracy, using standardized cytologic criteria. *Acta Cytol* 2008; 52:145–151.
42. He Q, Fan X, Yuan T, et al. Eleven years of experience reveals that fine-needle aspiration cytology is still a useful method for preoperative diagnosis of breast carcinoma. *Breast* 2007; 16:303–306
43. Vimpelli SM, Saarenmaa H, Huhtala H, Soimakallio S. Large-core needle biopsy versus fine-needle aspiration biopsy in solid breast lesions: Comparison of costs and diagnostic value. *Acta Radiol* 2008; 8:863–869
44. Kooistra B, Wauters C, Strobbe L. Indeterminate fine-needle aspiration: Repeat aspiration or core needle biopsy? *Ann Surg Oncol* 2009; 16:281–284
45. Kocjan G, Bourgain C, Fassina A, et al. The role of breast FNAC in diagnosis and clinical management: A survey of current practice. *Cytopathology* 2008;19:271–278

46. Kulkarni D, Irvine T, Reyes RJ. The use of core biopsy imprint cytology in the “One Stop” Breast Clinic. *Eur J Surg Oncol* 2009; 35:1037–1040
47. Tham TM, Iyengar KR, Taib NA, Yip CH. Fine needle aspiration biopsy. Core needle biopsy or excision biopsy to diagnose breast cancer—Which is the ideal method? *Asian Pacific J Cancer Prev* 2009;10:155–158
48. Jeronimo C, Monteiro P, Henrique R, et al. Quantitative hypermethylation of a small panel of genes augments the diagnostic accuracy in fine-needle aspirate washings of breast lesions. *Breast Cancer Res Treat* 2008; 109:27–34
49. Krishnamurthy S. Current applications and future prospects of fine needle aspiration biopsy of locoregional lymph nodes in the management of breast cancer. *Cancer Cytopathol* 2009; 117:451–462
50. Lieu D. Value of cytopathologist-performed ultrasound-guided fine-needle aspiration as a screening test for ultrasound-guided core needle biopsy in nonpalpable breast masses. *Diagn Cytopathol* 2009;37:262–265
51. Abele JS. The case for pathologist ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy. *Cancer Cytopathol* 2008; 114:463–467.
52. Rao R, Lilley L, Andrews V, Radford L, Ullissey M. Axillary staging by percutaneous biopsy: Sensitivity of fine-needle aspiration versus core needle biopsy. *Ann Surg Oncol* 2009; 16:1170–1175.

## ANEXOS

### ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombres y apellidos:		
Edad:		
Número de Historia Clínica:		
Tamaño del tumor:	<1cm	
	2 a 5cm	
	>5cm	
Mamografía:	BIRADS 0	
	BIRADS I	
	BIRADS II	
	BIRADS III	
	BIRADS IV	
	BIRADS V	
Ecografía:	BIRADS 0	
	BIRADS I	
	BIRADS II	
	BIRADS III	
	BIRADS IV	
	BIRADS V	
Resultado de la BAAF:	Benigno	
	Atípico/Indeterminado	
	Sospechoso/Probablemente maligno	
	Maligno	
	No satisfactorio	
Histología:	Benigno	
	Maligno	



## ANEXO 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA DE VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA Y VALORES
Citología benigna	Sin evidencia de malignidad	Cualitativa	Presente/ Ausente	Nominal	Benigna Si( ) No( )
Citología atípica/ indeterminada	Citología no diagnostica	Cualitativa	Presente/ Ausente	Nominal	No diagnóstica Si( ) No( )
Citología sospechosa/ probablemente maligna	Necesidad de biopsia	Cualitativa	Presente/ Ausente	Nominal	Probablemente e maligno Si( ) No( )
Citología maligna	Diagnóstico de malignidad	Cualitativa	Presente/ Ausente	Nominal	Maligno Si( ) No( )
Sensibilidad	Capacidad para detectar los que tienen la condición buscada (verdaderos positivos).	Cuantitativa	%	Razón	Ordinal
Especificidad	Capacidad para detectar los que no tienen la condición buscada (verdaderos negativos).	Cuantitativa	%	Razón	Ordinal
Valor predictivo positivo	Probabilidad cuando una prueba es positiva que corresponda a un verdadero positivo.	Cuantitativa	%	Razón	Ordinal
Valor predictivo negativo	Probabilidad cuando una prueba es negativa que corresponda a un verdadero negativo.	Cuantitativa	%	Razón	Ordinal