JORNADA CIENTÍFICA XL ANIVERSARIO
CENTRO DE INVESTIGACIONES MÉDICO QUIRÚRGICAS
CIMEQ

Utilidad de la impronta intraoperatoria en el diagnóstico de la patología tumoral mamaria.

Utility of intraoperative imprinting for diagnostic of tumor breast pathology.

Dra: María Caridad de Armas Fernández,¹Lic.Maryanis Mosqueda Furones,²
Lic. Suanel Rodríguez Monteverde.³

¹ Especialista de 2do grado en Anatomía Patológica, Profesor Auxiliar, Unidad Anatomía Patológica, La Habana Cuba. <http://orcid.org/0000-0003-0785-0908.mcdearmas>@infomed.sld.cu

² Lic. Cito histopatología, Unidad Anatomía Patológica, La Habana Cuba.
maryanismf@infomed.sld.cu

³ Lic. Cito histopatología, Unidad Anatomía Patológica, La Habana Cuba.
Suanelrm@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La impronta transoperatoria de mama, es un procedimiento de aceptación universal utilizado en las pacientes con lesiones nodulares de la mama que ofrece la oportunidad de reducir la morbilidad quirúrgica, además de hacer un diagnóstico oportuno en la mayoría de las pacientes. **Objetivo:** Evaluar la utilidad de la impronta intraoperatoria en el diagnóstico de la patología tumoral mamaria. **Diseño metodológico:** Se realizó un estudio de evaluación de procedimientos diagnósticos con un diseño observacional, descriptivo, transversal en mujeres intervenidas por tumor de mama en el Hospital Clínico-Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, en el período comprendido entre el 2015 y 2017. **Resultados:** El 72.2% tenía entre 18 y 57 años con predominio del grupo de edad de 48 a 57. La citología transoperatoria fue negativa de células neoplásicas en 62.6%, el diagnóstico resultó Fibroadenoma en 26.6% y dentro de las positivas de células neoplásicas el Carcinoma ductal infiltrante con 25.6%. La impronta mostró sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y eficacia de 87.5%; 91.4%; 82.4%; 94.1% y 90.1%, respectivamente. **Conclusiones:** Las variables estudiadas mostraron un comportamiento similar a lo reportado en la literatura, y los indicadores estadísticos demostraron la validez de este método de estudio en las lesiones nodulares de la mama.

Palabras Claves: cáncer de mama, punción con aspiración con aguja fina, negativo de células neoplásicas, sospechoso de células neoplásicas, positivo de células neoplásicas,

Introduction: Intraoperative imprinting is a universally accepted procedure used in patients with nodular lesions of the mother, which offers the opportunity to reduce surgical morbidity, in addition to making a timely diagnosis in most patients. **Objective:** to evaluate the usefulness of intraoperative imprinting in the diagnosis of mammary tumor pathology. **Methodological design:** An evaluation study of diagnostic procedures was carried out with an observational, descriptive, cross-sectional design in women operated on for breast tumor at the "Hermanos Ameijeiras" Surgical Clinical Hospital in the period between 2015 and 2017. **Results:** 72.2% were between 18 and 57 years old, with a predominance of the 48 to 57 age group. Transoperative cytology was negative for neoplastic cells in 62.6%, the diagnosis was fibroadenoma in 26.6%, and within the positives for neoplastic cells, the Infiltrating ductal carcinoma with 25.6%. Imprinting showed sensitivity, specificity, PPV, NPV, and Efficacy of 87.5%, 91.4%, 82.4%, 94.1%, 90.1%, respectively. **Conclusions:** The variables studied showed a behavior similar to that reported in the literature and the statistical indicators demonstrated the validity of this study method in nodular lesions of the mother. **Keywords:** breast cancer, fine needle aspiration, negative for neoplastic cells, suspicious for neoplastic cells, positive for neoplastic cells.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) el cáncer es la principal causa de muerte a escala mundial, se le atribuyen 7.6 millones de defunciones ocurridas en todo el mundo en el 2015. La neoplasia más común entre las mujeres en el mundo es la de mama, pues representa el 16% de todos los cánceres femeninos.¹

La mayoría de los casos se diagnostican entre los 35 y los 80 años, con un máximo entre los 45 y los 65. Se estima que el riesgo de padecer cáncer de mama a lo largo de la vida es de, aproximadamente, 1 de cada 8 mujeres. Un informe de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha puesto de manifiesto el vertiginoso aumento que se ha producido tanto en la incidencia (20%) como en la mortalidad (14%) del cáncer de mama en los últimos años.

En Cuba la mortalidad por tumores malignos constituyó la segunda causa de muerte. El grupo de edad más afectado fue el de 60-79 años al concentrar el 42.61% del total de defunciones por esta causa.

Debido a esto, está redundar sobre la importancia del diagnóstico oportuno del cáncer de mama, su impacto a nivel nacional y mundial y los esfuerzos que se han realizado para su control, dentro de los que se encuentran los avances en diagnóstico precoz y técnicas quirúrgicas que han mejorado la sobrevida de las víctimas de este flagelo.

Existen disímiles medios diagnósticos para comprobar la certeza de la enfermedad, pero está bien definido por todos los expertos que la histología del tumor es la única que permite establecer una estrategia de tratamiento en cada caso en particular.²

Conceptualmente, el tratamiento del cáncer de mama, incluye el tratamiento de la enfermedad locorregional con cirugía y/o radioterapia y el tratamiento de la

enfermedad sistémica. El tratamiento conservador tiene una mejor calidad de vida para las pacientes ya que evita una cirugía mutilante. Para poder desarrollar este tipo de tratamiento la citología por impronta transoperatoria tiene un gran valor como complemento diagnóstico.³

La impronta citológica transoperatoria es un método rápido, sencillo y de bajo costo, que aporta detalles citológicos sobre células intactas y sin los artificios secundarios al enfriamiento, por lo que su utilización como método adjunto a la congelación es de gran valor. Además, es confiable como método alternativo en la mayoría de los carcinomas comunes, primarios o secundarios macroscópicamente evidentes. La implementación de esta técnica de estudio transoperatorio de forma rutinaria como complemento de estudio anatomopatológico intraoperatorio, puede brindar una primera impresión diagnóstica que permita al plantel de Anatomía Patológica tener una orientación diagnóstica que brinde elementos claves para la interpretación de las biopsias por congelación.⁴

Desde principios de la década de los 70, la impronta citológica ha sido utilizada como un método complementario al examen de las biopsias para ayudar a la inmediata valoración de las mismas. Cuando se realizan por personal experimentado, son capaces de ofrecer diagnósticos que se aproximan mucho a los alcanzados por los exámenes histológicos, con porcentajes de sensibilidad y especificidad que alcanzan el 97 y 99% respectivamente.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Se realizó un estudio de evaluación de procedimientos diagnósticos con un diseño observacional, descriptivo, transversal en mujeres intervenidas por tumor de mama en el Hospital Clínico-Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, en el periodo comprendido entre 1ero de enero del 2015 y 31 de diciembre del 2017.

Universo

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico de nódulo de mama,

Criterios de exclusión

- Pacientes con lesiones quísticas.
- Pacientes con lesiones “papilares” según US y por diagnóstico citológico previo (PAAF).
- Pacientes con lesiones sólidas pero que por imagenología presentaron “microcalcificaciones patológicas”.
- Pacientes con lesiones “no palpables”.
- Pacientes con recidivas tumorales.
- Pacientes con lesiones menores de 5mm que dificultan el raspado de la lesión nodular.

Muestra

Quedó constituida por 406 pacientes que de manera consecutiva fueron intervenidas por nódulo de mama en el lugar, periodo antes mencionado y según los criterios antes expuestos.

Análisis estadístico

Se determinaron frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Se estimaron sensibilidad, especificidad, eficacia diagnóstica y los valores predictivos positivo y negativo con sus respectivos intervalos de confianza de 95 %, a partir de la siguiente tabla de contingencia:

Impronta intraoperatoria	Criterio de verdad (biopsia) Malignidad		Total
	Positivo	Negativo	
Positivo	a (VP)	b (FP)	a+b (Total de positivos la impronta intraop.)
Negativo	c (FN)	d (VN)	c+d (total de negativos por la impronta intraop.)
Total	a+c (Total de positivos por biopsia)	b+d (Total de negativos por biopsia)	N (Total)

Se emplearon las siguientes categorías:

Verdadero negativo: Impronta negativa de malignidad y biopsia igualmente negativa.

Falso negativo: Impronta negativa de malignidad y biopsia positiva.

Verdadero positivo: Impronta positiva de malignidad y biopsia igualmente positiva.

Falso positivo: Impronta positiva de malignidad y biopsia negativa.

Los resultados se presentaron en tablas de dos o más entradas.

RESULTADOS

Se estudió una muestra de 406 pacientes intervenidas quirúrgicamente por nódulos de mama. Predominó el grupo de edad de 48 a 57 años. En general la mayor frecuencia estuvo entre los 18 y 57 años de edad lo que representó el 72,2 % (17,9+13,8+16,8+23,7). (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de las pacientes según grupo de edad.

Grupos de edades (años)	N	%
18-27	73	17,9
28-37	56	13,8
38-47	68	16,8
48-57	96	23,7
58-67	44	10,8
68-77	42	10,3
78-87	18	4,4
88 o más	9	2,2
Total	406	100

Fuente: boleta de solicitud de biopsia.

La impronta transoperatoria resultó negativa para células neoplásicas en 254 casos, representando el 62.6%, positiva para células neoplásicas en 112, o sea el 27.6 %, sospechosa de células neoplásicas en otras 40 mujeres, para el 9.8%, **tabla2.**

Tabla 2. Distribución de pacientes según resultados de la impronta transoperatoria.

Impronta transoperatoria	N	%
Citología negativa para células neoplásicas	254	62,5
Citología positiva para células neoplásicas	112	27,5
Citología sospechosa benignas	24	6
Citología sospechosa malignas	16	4
Total	406	100

Fuente. boleta de solicitud de biopsia

El resultado histológico definitivo informó que un total de 280 (69%) biopsias eran benignas y 126 (31%) malignas. Dentro de los diagnósticos benignos las variedades histológicas encontradas fueron el fibroadenoma en el 26,6% (n=108), el cambio fibroquístico en el 15,8% (n=64), el cambio proliferativo en el 13,1% (n=53), la hiperplasia epitelial en el 7,1% (n=29) y el tumor phyllodes en el 6,4% (n=26), mientras que dentro de los malignos, se diagnosticó el carcinoma ductolobulillar infiltrante en el 4,7% (n=19), el carcinoma mucinoso en 0,5% (n=2), el carcinoma metaplásico en 0,2% (n=1) y el carcinoma ductal infiltrante en el 25,6% (n=104). (Tabla3)

Tabla 3. Distribución de pacientes según diagnóstico histológico.

Diagnóstico histológico	N	%
Fibroadenoma	108	26,6
Cambio fibroquístico	64	15,8
Cambio no proliferativo	53	13,1
Hiperplasia epitelial	29	7,1
Tumor phyllodes	26	6,4
Carcinoma ductolobulillar infiltrante	19	4,7
Carcinoma mucinoso	2	0,5
Carcinoma metaplásico	1	0,2
Carcinoma ductal infiltrante	104	25,6
Total	406	100

Fuente: boleta de solicitud de biopsia.

El diagnóstico citohistológico que predominó dentro de las lesiones negativa de células neoplásicas fue el fibroadenoma en el 39% (n=99) y en las lesiones positiva de células neoplásicas el Carcinoma ductal infiltrante en el 85% (n=96). En las sospechosas de células neoplásicas, se comportaron de manera similar a la anterior siendo el fibroadenoma en el 22.5% (n=9) y el Carcinoma ductal infiltrante en el 20% (n=8). (Tabla 4)

Tabla 4. Distribución de pacientes según diagnóstico citohistológico predominante.

Diagnóstico	Impronta transoperatoria* (IT)
-------------	--------------------------------

histológico	NCN		PCN		SCN	
Fibroadenoma	99	39	0	0,0	9	22,5
Cambio fibroquístico	61	24	0	0,0	3	7,5
Cambio no proliferativo	50	19,7	0	0,0	3	7,5
Hiperplasia epitelial	24	9,4	1	0,9	4	10
Tumor phyllodes	20	7,9	1	0,9	5	12,5
Ductolobulillar infiltrante	0	0,0	14	12,5	5	12,5
Mucinoso	0	0,0	0	0,0	2	5
Metaplásico	0	0,0	0	0,0	1	2,5
Ductal infiltrante	0	0,0	96	85,7	8	20
Total	254	100	112	100	40	100

Fuente: boleta de solicitud de biopsia.

La relación entre ambos métodos diagnósticos mostró que de un total de 128 casos positivos de malignidad en biopsia, 112 pacientes fueron citológicamente positivos y 16 casos que resultaron negativos en el estudio citológico y de un total de 278 pacientes negativos de malignidad en biopsia, 24 casos fueron positivos en citología intraoperatoria y 254 negativos en ambos estudios. (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de pacientes según concordancia citohistológica.

CITOLOGIA	BIOPSIA		TOTAL
	Positivo para malignidad	Negativo para malignidad	
Positivo para malignidad en citología	112	24	136
Negativo para malignidad en citología	16	254	270
Total	128	278	406

La impronta de mama con respecto a la biopsia por parafina tuvo una sensibilidad de 87,5 %, especificidad de 91,4 %, valor predictivo positivo de 82,4 %, valor predictivo negativo de 94,1 % y eficacia de 99,2% (Tabla 10).

Tabla 6. Indicadores de la eficacia de la impronta de mama transoperatoria

Indicadores de validez	%	IC de 95 %
Sensibilidad	87,5	81,4 – 93,6
Especificidad	91,4	87,9 – 94,9
Valor predictivo positivo	82,4	75,6 – 89,1
Valor predictivo negativo	94,1	91,1 – 97,1
Eficacia	90,1	86,9 – 92,7

Fuente: boleta de solicitud de biopsia.

DISCUSIÓN

La incidencia de cáncer de mama aumenta con la edad. Antes de los 20 años es excepcional. El riesgo de desarrollar cáncer de mama entre los 20 y 40 años es de 0.49% y llega a 5.5% entre los 65 y 85 años.⁵

Otro estudio realizado en Cuba por de la Nuez Cobas y cols en el Hospital Clínico-quirúrgico "Dr. Salvador Allende", se reporta que de las 60 mujeres enviadas de la consulta central de mama para el estudio imagenológico de sus mamas, posiblemente afectadas de neoplasia de la glándula, existió un porcentaje bajo de mujeres afectadas en el grupo etario de 30 a 39 años (8.3%), no hubo casos por debajo de los 30 años y sí un incremento en la frecuencia a partir de los 40 años, siendo este mayor entre los 50 y 59 años, con un 25% para este grupo de edades, resultados muy similares a los alcanzados en esta investigación.

La citología intraoperatoria por sí sola, sin el complemento de la biopsia por congelación, permite realizar un diagnóstico y precisar si se trata de una lesión benigna o maligna de la mama e incluso (dependiendo de la destreza del observador) se puede llegar a precisar variedad histológica.⁶

En la investigación de Sushmay cols⁷ cuando se realizó la impronta transoperatoria, se comprobó que de los 90 casos con tumores de mama, 49 (54.4%) se informaron como negativas de células neoplásicas y las otras 41 (45.6%) como positivas de células neoplásicas, resultados que se comportan de manera similar a los de este estudio.

Los resultados obtenidos por Rivera Valdespino y cols⁸ mediante la citología transoperatoria de mama fueron: negativas de células neoplásicas en 114 casos para un 65.8%, positivo de células neoplásicas en 43 casos para un 24.8%, y se difiere por parafina en 16 casos representando el 9. % para un total de 173 casos, resultados que concuerdan en su comportamiento con los de este trabajo.

El estudio histopatológico de Escalante Durán⁹ mostró que de las 330 lesiones no proliferativas encontradas el primer lugar lo ocuparon los quistes y la condición fibroquística con 236 citologías lo que representa el 71.73%. En segundo lugar se encontró el fibroadenoma simple con 67 casos para un 20.30%. Hubo un total de 19 citologías en las cuales no se especificaba el tipo de enfermedad no proliferativa encontrada.

En la distribución de los tipos histológicos, los carcinomas más frecuentes encontrados por Pérez Moreno¹⁰ fueron el carcinoma ductal, seguido de los carcinomas lobulillares, lo cual está en relación con las series mundiales. De los carcinomas diagnosticados 8 fueron carcinomas ductales in situ (57%), 2 carcinomas lobulillar in situ (14.2%) y 4 carcinomas ductales infiltrantes (28.5%), resultados similares a los de este estudio.

Según Silva Lira¹⁰ las clasificaciones histológicas encontradas con más frecuencia fueron dentro de las benignas la mastopatía fibroquística en 13, la adenosis esclerosante en 9, la adenosis en 4 y la hiperplasia ductal moderada en 2, dentro de las malignas predominó el carcinoma ductal con 11 casos, de ellos 7 in situ y 4 infiltrante y 2 con carcinoma lobulillar in situ, resultados muy similares a los de este estudio.

Un estudio descriptivo en 460 pacientes con cáncer de mama en el Hospital V.I. Lenin de Holguín, Cuba¹¹ encontró dentro de las variedades histológicas más frecuentes el carcinoma ductal en 317 pacientes, para el 68.9%, seguido del papilar en 48 (10.4%), el medular en 39 (8.4%) y el adenocarcinoma medular en 20 (4.3%), resultados que concuerdan con los de este trabajo.

Los resultados histológicos del estudio de Bárbara Monje y cols¹² mostraron hiperplasia fibroadenomatoidea, 5.4% (n=2) mastitis, 13.5% (n=5) hiperplasia ductal sin atipia, 27.03% (n=10) carcinoma ductal infiltrante, 2.7% (n=1) carcinoma ductal in situ, 2.7% (n=1) tumor filodes y 2.7% (n=1) carcinoma mucinoso, resultados que se asemejan a los de esta investigación.

La utilidad y la eficacia de la impronta para el diagnóstico de cáncer de mama han sido bien establecidas en varios informes. El índice de correlación diagnóstica varía de 94 a 98% en las series con el mayor número de casos. En este estudio los índices se asemejan a los de la literatura internacional. La certeza diagnóstica aumenta cuando se combinan ambos métodos, pero en esta investigación sólo se realizó la impronta como método alternativo por ser esta rápida, fácil y de bajo costo; aporta además, detalles morfológicos sobre células intactas y sin los artificios secundarios al enfriamiento.¹² Al analizar los indicadores de validez de la citología intraoperatoria o impronta y la biopsia por parafina, se aprecia que es un procedimiento diagnóstico eficaz para el diagnóstico de malignidad, debido a los valores obtenidos en cuanto a la sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo. Es menester señalar que en esta investigación se demostró que la impronta intraoperatoria es más útil para confirmar la presencia de malignidad por la baja tasa de falsos positivos obtenida, sin embargo, a pesar de que la sensibilidad es relativamente alta, no es muy buena para descartar dicha enfermedad debido a que la tasa de falsos negativos es ligeramente superior a la ya comentada de falsos positivos.

Estos resultados deben tenerse en cuenta, puesto que con la utilización de la citología transoperatoria se puede arribar a un diagnóstico certero que ayuda al cirujano a tomar decisiones de tratamientos quirúrgicos más extensos, en el momento de la cirugía, siendo el método de la impronta en esta serie un proceder sustitutivo o alternativo de la biopsia por congelación o biopsia transoperatoria, siendo los valores de: sensibilidad, especificidad y fiabilidad o exactitud, muy similares a los reportados en otros trabajos¹³. En la investigación de Creager y cols¹⁴ reportan 13 muestras positivas de cáncer de mama según la citología intraoperatoria, 12 (40%) de ellos fueron positivos según la histología, hubo 3 pacientes que resultaron negativas según la impronta y positivas según la histología, por lo tanto, la impronta mostró una exactitud del 85%, sensibilidad el 80%, especificidad del 85%, valor predictivo positivo del 40% y valor predictivo negativo 97%, resultados inferiores a los de esta serie.

La histología de las lesiones de mama en el estudio de Moya Carrillo y cols¹⁵ fueron positivas en 38 casos y negativas en 90, mientras que la impronta

fue positiva en 51 y negativa en 87, para una sensibilidad de 87.5% (IC 81.4-93.6), especificidad de 91.4% (IC 87.9-94.9), VPP de 82.4% (IC 75.6-89.1) y VPN de 94.1% (IC 91.1-97.1), eficacia de 90.1% (IC 86.9-92.7) resultados que se acercan a los de esta investigación.

Los 30 casos a los que se le realizó impronta transoperatoria de mama por Tabei y cols ¹⁵ presentaron una sensibilidad de 81%, especificidad de 100%, valor predictivo positivo de 100%, valor predictivo negativo de 88.2% y una exactitud de 92.1% cuando se compararon con la histología, resultados inferiores a los de esta serie.

CONCLUSIONES

- En las pacientes intervenidas por lesiones mamarias con impronta intraoperatoria fue más frecuente el grupo de edad desde los 18 años hasta la quinta década de la vida.
- En las improntas intraoperatorias las lesiones negativas de células neoplásicas se observaron con mayor frecuencia y la biopsia por parafina mostró un predominio de los tumores benignos, dentro de ellos el fibroadenoma.
- Se demostró que las citologías intraoperatorias positivas de células neoplásicas correspondieron histológicamente con Carcinoma ductal infiltrante, seguido del carcinoma ductolobulillar infiltrante
- La impronta transoperatoria mostró buena validez diagnóstica debido a la alta sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, así como eficacia, como indicadores estadísticos que se utilizan para identificar el valor diagnóstico de dicha técnica.

RECOMENDACIONES

Utilizar la impronta transoperatoria en todas las pacientes que sean intervenidas de patología tumoral de mama para evitar cirugías o reintervenciones innecesarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. Disponible en: www.globocan.iarc.fr. Revisado enero 2016.
2. Avello EJ. Cáncer de Mama. Universidad de Oviedo. España 2014; 15. International Agency for Research on Cancer. World Health Organization. Globocan (IARC). Lyon-Geneva. 2013.
11. Igene H. Global Health. Inequabilities and breast cancer: an impending public health problem for developing countries. *Breast J* 2008; 14:428-434.
Chen J, Zhuj, Parkin D, et al. Trends in the incidence of cancer en Qidong China 1978-2002.
3. Knudson AG. Cancer genetics. *Am J Med Genet* 2002; 111:96-102.
4. Kinzler KW, Vogelstein B. Cancer-susceptibility genes. Gatekeepers and caretakers. *Nature* 1997; 386:761-3.
5. Althuis M, Dozier JM, Anderson WF, Devesa SS, Brinton LA. Global trends in breast cancer incidence and mortality 1973-1997. *Int J Epidemiol* 2005; 34:405-12.
6. Escobar Sandoval A, Villaseñor Navarro Y. Experiencia de un año en biopsias de mama realizadas por Ultrasonido y Estereotaxia comparadas con su resultado histológico. *INCan. Anales de Radiología México* 2011; 1:39-45.
7. Pérez Moreno AA. Experiencia en el Hospital Universitario La Samaritana de la biopsia guiada por arpón en lesiones no palpables de seno desde enero 1º del 2002 hasta junio 30 del 2009. Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de: Especialista en Cirugía General. Universidad Nacional de Colombia. 2012.
8. Vera López RF, Vera Mosqueda DR, Fernández Sarabia P, Díaz Jardinez JE. Cáncer de mama. Diagnóstico y estadiamiento. Holguín. 2000-2004. *Correo Científico Médico de Holguín* 2006; 10(4).
9. Hincapié Uribe AL, Patiño Pacheco JH, Quiceno Calderón W, Restrepo Mejía AL. Correlación mamográfica e histológica de lesiones mamarias no palpables. Biopsia por estereotaxia. Medellín 2014-2015.

10. Lumachi F, Marino F, Zanella S, Chiara GB, Basso SMM. Touch imprint cytology and frozen-section analysis for intraoperative evaluation of sentinel nodes in early breast cancer. *Anticancer Research* 2012; 32:3523-3526.
11. Krishnamurthy S, Meric-Bernstam F, Lucci A, Hwang RF, Kuerer HM, Babiera G, et al. A prospective study comparing touch imprint cytology, frozen section analysis, and rapid cytokeratin immunostain for intraoperative evaluation of axillary sentinel lymph nodes in breast cancer. *Cancer* 2009; 1555-62.
12. Moya Carrillo D. Validación de la técnica transquirurgica de impronta citológica y congelación versus histopatológico definitivo en ganglio centinela de las pacientes operadas de enero a diciembre del 2013 en el Hospital Carlos Andrade Marín de la Ciudad de Quito. Disertación previa a la obtención del título de especialista en Ginecología y Obstetricia. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. 2015.
13. Tabei SZ, Hosseinzadeh H. Accuracy of intraoperative frozen section diagnosis and touch imprint cytology: study on 1000 consecutive cases. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran* 2002; 16(1).
14. Rivera Pomar JM. Una apología del diagnóstico citológico sobre material en fresco. *RevEsp Patol* 2003; 36(1):45-52.
15. Banerjee SM, El-Sheikh S, Keshtgar MRS. Intraoperative assessment of sentinel lymph nodes in breast cancer. *ArchBreastCancer* 2014; 1(2): 44-52.

I. ANEXOS

Anexo 1. Planilla de recolección de datos.

Nombre: _____

HC: _____

Edad: _____

Mama afectada: Derecha: ____ Izquierda: ____

Localización de la lesión:

Cuadrante superior externo: ____ Cuadrante superior interno: ____

Cuadrante inferior externo: ____ Cuadrante inferior interno: ____

Factores de riesgo

APF de tumor de mama: ____ APP de cáncer: ____

Factores reproductivos y hormonales: ____ Factores y hábitos dietéticos: ____

Radiación ionizante: ____ Ninguno: ____

Impronta

Citología negativa para células neoplásicas (NCN): ____

Citología positiva para células neoplásicas (PCN): ____

Citología sospechosa de células neoplásicas (SCN): ____

Diagnóstico histológico definitivo

Fibroadenoma: ____ Cambio fibroquístico: ____ Hiperplasia epitelial: ____

Cambio no proliferativo: ____ Tumor phyllodes: ____

Carcinoma ductolobulillar infiltrante: ____

Carcinoma metaplásico: ____ Carcinoma ductal infiltrante: ____