



EFICACIA DE LA BIOPSIA EN RELACIÓN A LA MAMMOGRAFÍA PARA EL DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE MAMA EN MUJERES

EFFICACY OF BIOPSY IN RELATION TO MAMMOGRAPHY FOR THE DIAGNOSIS OF BREAST CANCER IN WOMEN

Cruzado Cubas Rafael^{1}*
Cruzado Nureña Juliana Doraliza²
Guevara Condori Valeria Nicole³
Hernández Pinedo Noelia⁴
Rafael Rojas Enshel Alex⁵

Resumen

Objetivo general: Determinar la eficacia de la biopsia en relación a la mamografía para el diagnóstico de cáncer de mama en mujeres. Objetivos específicos: Identificar la eficacia de la biopsia para el diagnóstico de cáncer de mama en mujeres. Identificar la eficacia de la mamografía para el diagnóstico de cáncer de mama en mujeres. Metodología: Revisión bibliográfica sistemática, durante 2021, de artículos publicados en inglés y español desde 2016 hasta 2021 en las bases de datos PubMed, Science Direct y SciELO. La pregunta guía se elaboró a través del acrónimo PICO. La estrategia de búsqueda se realizó mediante aceptación de los descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) "Mujer", "Mamografía", "Biopsia", "Diagnóstico de cáncer de mama" y en inglés de (MeSH) "Women", "Mammography", "Biopsy" y "Diagnosis of Breast Neoplasms", con los operadores booleanos AND y OR, se utilizó el diagrama de flujo (PRISMA). El análisis de contenido permitió la interpretación de los referentes teóricos y la organización del conocimiento y de la bibliografía encontrada. Conclusiones: La eficacia de la biopsia es generalmente elevada cuando se utiliza en pacientes con sintomatología de un cáncer gradualmente avanzado, esta es una técnica que requiere más tiempo para concretarla, costosa, más traumatizante para las pacientes, en lo que concierne a la mamografía es más eficaz debido a que consiste en la identificación de cáncer de mama en un periodo de tiempo más precoz y oportuno, además este procedimiento es realizado de manera más rápida, económicamente es más accesible.

Palabras Clave: mujer, mamografía, biopsia, diagnóstico, cáncer de mama

Abstract

General objective: To determine the efficacy of biopsy in relation to mammography for the diagnosis of breast cancer in women. Specific objectives: To identify the efficacy of biopsy for the diagnosis of breast cancer in women. To identify the efficacy of mammography for the diagnosis of breast cancer in women.

Methodology:

Systematic bibliographic review, during 2021, of articles published in English and Spanish from 2016 to 2021 in the PubMed, Science Direct and SciELO databases. The guiding question was developed through the acronym PICO. The search strategy was carried out by accepting the descriptors in Health Sciences (DeCS) "Woman", "Mammography", "Biopsy", "Diagnosis of breast cancer" and in English of (MeSH) "Women", "Mammography", "Biopsy" and "Diagnosis of Breast Neoplasms", with the Boolean operators AND and OR, the flow diagram (PRISMA) was used. The content analysis allowed the interpretation of the theoretical references and the organization of the knowledge and the bibliography found. Conclusions: The effectiveness of biopsy is generally high when used in patients with symptoms of gradually advanced cancer, this is a technique that requires more time to complete, expensive, more traumatizing for patients, as far as mammography is concerned it is more effective As it is an identification of breast cancer in an earlier and more timely period of time, this procedure is also carried out more quickly, it is more economically accessible.

Keywords: woman, mammogram, biopsy, diagnosis, breast cancer

¹Estudiante de medicina humana. Universidad Señor de Sipán, Pimentel-Perú, ccubasrafael@crece.uss.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0003-3511-748X>

²Estudiante de medicina humana. Universidad Señor de Sipán, Pimentel-Perú, cnurenajulianad@crece.uss.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0001-8317-1507>

³Estudiante de medicina humana. Universidad Señor de Sipán, Pimentel-Perú, gcondorivaleria@crece.uss.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0003-4000-0542>

⁴Estudiante de medicina humana. Universidad Señor de Sipán, Pimentel-Perú, hpinedoelvia@crece.uss.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0002-3490-6850>



⁵Estudiante de medicina humana. Universidad Señor de Sipán, Pimentel-Perú, rojasenshelale@crece.uss.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0003-1865-7513>

1. Introducción

La OPS menciona que, a lo largo de los años en las Américas, se ha evidenciado que, a causa del carcinoma de mama, 462 000 y más mujeres presentan un diagnóstico positivo por esta patología y alrededor de 100 000 fallecen debido a ello (1). Por otro lado, la OMS alude que el carcinoma de mama viene a ser el tipo de cáncer más predominante a nivel mundial, con más de 2.2 millones de casos en registro en el 2020, siendo el primer causante de mortalidad en mujeres (2).

Para Minsa, a nivel del Perú, el cáncer de mama, está en segundo lugar de frecuencia, también genera un impacto económico y mucha letalidad, disminuyendo la calidad de vida, generando una pobre sobrevivencia, ya que, comúnmente se diagnostica de forma tardía, por lo mismo que se viene actualizando el Plan Nacional dedicada a la Atención Integral de dicha neoplasia, la cual tiene como fin de implementar estrategias innovadoras, para facilitar la entrada a las mujeres a un tamizaje por mamografía o biopsia, facilitando un diagnóstico anticipado (3).

Debido a que el cáncer de mama puede propagarse, es necesario realizar un diagnóstico precoz, para ello existen diversas técnicas, entre las dos más conocidas tenemos a la biopsia y mamografía. La biopsia es un procedimiento en la que se llega a extirpar cierta parte del tejido de la mama, con la finalidad de poder estudiarla y observar si existe alguna anomalía con respecto a las células que van a formar a los nódulos mamarios, entre otro tipo de alteraciones, mientras que la mamografía es una técnica en donde se utiliza la radiografía para observar las mamas con el propósito de poder encontrar signos que nos lleven a pensar que pueda existir algún tipo de anomalía como el cáncer de mama (4).

Estudios han probado que la biopsia es la única técnica que nos va a dar un resultado preciso de la existencia del cáncer de mama, sin embargo, este se utiliza como un complemento de otras técnicas que nos ayudan a un diagnóstico precoz, tal es el caso de la mamografía o también conocida como mastografía, esta técnica es descrita por los especialistas como la mejor para el hallazgo temprano del cáncer de mama, teniendo una eficacia del 95%. Si es que en el examen de la mamografía llegan a existir signos clínicos que nos hagan referente a que la paciente presente cáncer de mama, se le realizará una biopsia con el objetivo de obtener un resultado con una eficacia del 99% (4).

Es por ello que es importante un diagnóstico temprano del tumor maligno originado por el Cáncer de mama, con las diferentes técnicas que hoy en día se han desarrollado, debido a que gracias a esto se puede llevar un mejor tratamiento y sobre todo la disminución del índice de mortalidad de esta enfermedad.

En este sentido se formuló la siguiente interrogante: ¿La biopsia es más eficaz que la mamografía para el diagnóstico de cáncer de mama en mujeres?



2. Materiales y Métodos:

2.1. Tipo de Investigación

La investigación fue cualitativa porque buscó comprender la eficacia de la biopsia en relación a la mamografía para el diagnóstico de cáncer de mama en mujeres. La investigación empleó la revisión sistemática como diseño, complementado con el protocolo prisma (5). La investigación utilizó el diseño de revisión sistemática contemporánea en el protocolo prisma (6).

Para ejecutar este plan de trabajo, fue necesario la identificación de la idea principal de estudio, que fue el diagnóstico del cáncer de mama. A continuación, se procedió a plantear el problema de estudio mediante la interrogante PICO, al ser planteada de la siguiente manera: P: Mujer; la cual representa la población, I: Mamografía; que viene a ser la intervención del estudio, C: Biopsia; la cual corresponde a la comparación, y O: eficacia del cáncer de mama siendo diagnosticado precozmente; representando al outcomes o resultados. Posteriormente, se expresó la pregunta clínica para un seguimiento mediante un orden predispuesto, obteniendo lo siguiente: ¿La biopsia es más eficaz que la mamografía para el diagnóstico de cáncer de mama en mujeres?

Por otro lado, se utilizó la plataforma DECcs, con la finalidad de filtrar los términos en la base de datos. En este sentido, se pasó a buscar las palabras siguientes: mujer, mamografía, biopsia, eficacia, diagnóstico, cáncer de mama. Posteriormente, al haber obtenido los términos mediante el DECcs, se pasó a emplearlos para la identificación de términos sinónimo, a través del MeSH en PubMed. Luego de ello se procedió al planteamiento de búsqueda haciendo uso de variables, para ello se utilizó las siguientes variables women, mammography, biopsy, diagnosis of breast neoplasms. Por último, el paso a realizar fue que de las variables que se obtuvo se complementaron con los operadores booleanos permitiéndonos determinar la siguiente fórmula para búsqueda avanzada: ((women) AND (Mammography OR Ultrasonography Mammary) AND (Biopsy OR Image-Guided Biopsy) AND (Diagnostic of breast neoplasms)).

Después de haber determinado la fórmula de búsqueda, esta se colocó a determinadas bases de datos, tales como, Pubmed, ScienceDirect, SCOPUS y Scielo. Esto permitió obtener diferentes artículos relacionados al tema, así como en Pubmed se obtuvieron 71 resultados, en ScienceDirect se obtuvieron 72 resultados, mientras que en SCOPUS se obtuvieron 50 resultados. En relación con la cantidad de citas adicionales o números de registros que fueron denotados de fuentes particulares, no se obtuvieron resultados.

Luego de ello al realizar la sumatoria de todos resultados se obtuvo en su total, los registros, considerando también citas dobles así como eliminadas, la cantidad de 223. Seguidamente se



realizó diferentes pasos para encontrar los artículos que se utilizaría. Después de ello se identificó en la cantidad total de citas cribadas o registros, obteniendo 82 resultado. De esta cantidad, se determinó el Número que indica la totalidad de las citas eliminadas en registros de 141.

Posteriormente, se determinó el los números totales para los artículos a textos complementarios que pasaron por análisis para la decisión de su electividad una cantidad de 25 resultados. Luego lo que se realizó fue identificar el número que indica la totalidad de artículos inducidos a textos completos excluidos, como a razón de su eliminación obteniendo el siguiente resultado 57 las cuales los motivos de exclusión fueron debido a que no eran artículos originales, sino eran artículos de revisión: 27; se excluyeron porque su contenido no contaba con la información requerida: 16; debido a que los artículos en su fecha de publicación no abarcaban en el rango de los 5 años de antigüedad: 14. Como último paso, se determinó el la cantidad total en un número determinado para la síntesis cualitativa en la revisipon de forma sistemática: 10 resultados.

Después de haber obtenido la cantidad determinada de artículos originales de revista, se analizó e interpretó la información y resultados, esto nos sirvió para realizar los antecedentes internacionales, nacionales y locales de dicho trabajo.

2.2. Técnicas e instrumentos

La técnica a utilizar es el análisis documental (7), la cual se basa principal en revisar y analizar artículos de investigación originales con el fin de obtener información relevante e importante que luego fue progresivamente filtrada (Fig. 1).

El instrumento para la recolección de datos consistió en una ficha de exploración (8) la misma que consideró los siguientes datos: título, año, nombre del autor, nombre de la revista, base de datos donde encontramos la revista, objetivos y resultados a los que llegamos (Tabla 1)



Protocolo PRISMA

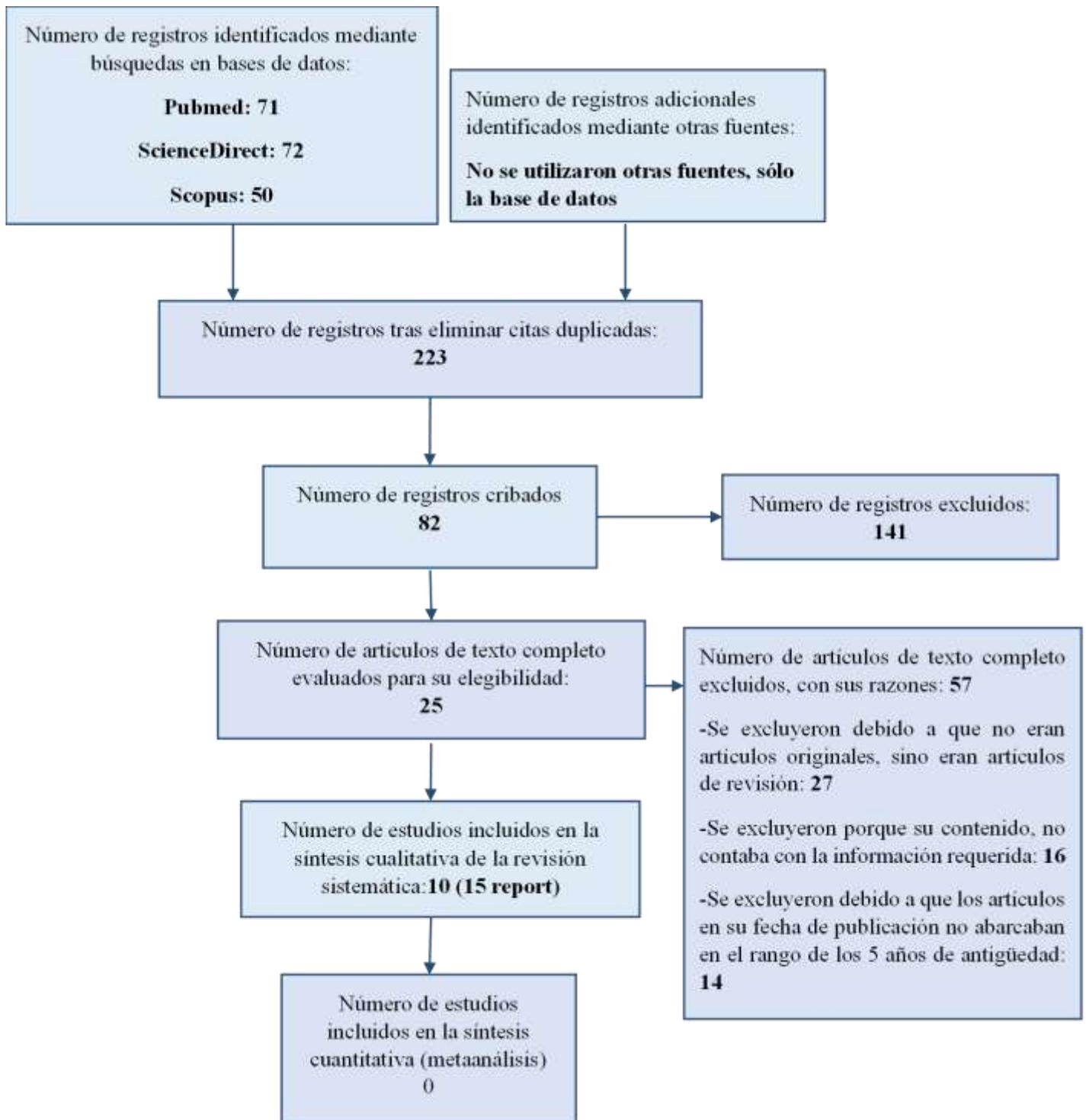


FIGURA 1: Técnica de recolección de datos



3. Resultados

3.1 Resultado en tablas y figuras

Tabla 1: Datos de la ficha de exploración para la recolección de datos

Nº	Título	Año	Autor(es)	Revista	Base de datos	Objetivos	Resultados
1	Análisis de biopsias de mama, por aspiración con aguja fina, guiadas por imagen (9).	2017	Carbajal-Irigoyen J, Ayala-González F, Cuevas-Gutiérrez JE	Anales de Radiología México	Scielo	El objetivo fue demostrar la utilidad de la biopsia por aspiración, en conjunto con estudios de ultrasonido y mamografía, en la detección oportuna del cáncer de mama, en el Servicio de Radiología e Imagen del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza, ISSSTE, en el periodo comprendido de enero a junio del 2012.	La ultrasonografía tuvo sensibilidad de 87.5% y especificidad de 100%; la mamografía tuvo sensibilidad de 92.8% y especificidad de 93.3%. Las lesiones visibles por ultrasonido o mamografía, y la toma de biopsia, tienen alta eficacia en el diagnóstico temprano del cáncer de mama. El valor predictivo positivo es 100% para el ultrasonido y 92.8% para la mamografía; en todos los casos el diagnóstico definitivo se basó en la biopsia por aspiración con aguja fina.
2	Una comparación de sensibilidad y especificidad de la citología por aspiración con aguja fina y la biopsia con aguja gruesa en la evaluación de lesiones mamarias sospechosas: una revisión sistemática y un metaanálisis (10).	2016	Mei Wang, Xiaoning él, Yaping Chang, Guangwen Sun, Lehana Thabane	Revista The Breast	PudMed	El objetivo de esta revisión sistemática fue comparar la sensibilidad y especificidad de CNB (biopsia con aguja gruesa) y FNAC (citología por aspiración con aguja fina) en este contexto.	El análisis agrupado muestra que la sensibilidad de CNB es mejor que la de FNAC en un 87% y la especificidad de CNB es similar a la de FNAC en un 98%. La biopsia es necesaria en situaciones en las que las imágenes son negativas pero los hallazgos clínicos son sospechosos, porque las imágenes no son completamente sensibles para la detección del cáncer.



3	Mamografía digital estereoscópica: utilidad en la práctica diaria (11).	2018	R. Ferre, P.-A. Goumot, B. Mesurolle	Revista de Ginecología Obstetricia y Reproducción Humana	Science Direct	Evaluar el beneficio de la mamografía digital estereoscópica en la práctica diaria.	Los lectores tenían la misma opinión sobre el valor de las mamografías digitales estereoscópicas en el 87% de los casos (962/1110). El beneficio fue nulo, moderado y excelente en 8, 52 y 26% respectivamente. La concordancia de los radiólogos fue excelente con un coeficiente W superior a 0,89.
4	Análisis combinado de texturas y aprendizaje automático en calcificaciones sospechosas detectadas por mamografía: potencial para evitar biopsias estereotácticas innecesarias (12).	2020	PD Stelzer, O. Steding, M.W. Raudner G. Euler, P. Clauser, P.AT Baltzer	Revista europea de radiología	Science Direct	Investigar si el análisis de textura combinado y el aprendizaje automático pueden distinguir las calcificaciones mamográficas sospechosas malignas de las benignas, para encontrar un criterio de descarte exploratorio para evitar potencialmente biopsias benignas innecesarias.	Se identificó un criterio de umbral de alta sensibilidad en el conjunto de datos de entrenamiento y se aplicó con éxito al conjunto de datos de prueba, lo que demuestra el potencial para evitar entre un 37,1% y un 45,7% de biopsias innecesarias a costa de un falso negativo para cada lector.
5	Costo-eficacia de la biopsia estereotáctica asistida por vacío para las lesiones mamarias no palpables (13).	2020	Yi H, Tang S, Fang M, Sheng J, Feng M, Chia H	European Journal of Radiology	PudMed	Examinar los posibles ahorros de costos de la biopsia estereotáctica asistida por vacío (SVAB) sobre la biopsia quirúrgica abierta (OSB) en el diagnóstico de lesiones no palpables en la mamografía y estimar el efecto de ahorro de costos en las lesiones con diferentes niveles de probabilidad de malignidad.	SVAB redujo el costo directo en \$ 90,3 (10,1%) por diagnóstico. El costo indirecto se redujo en \$ 560.2 (96.0%). En general, SVAB ahorró el 43,9% de la utilización de recursos para cada biopsia. Teniendo en cuenta el costo de la cirugía maligna posterior, desde la perspectiva de los proveedores de atención médica, la SVAB era rentable si una lesión tenía menos del 19% de probabilidad de malignidad.
6	Eficacia y rentabilidad de la doble lectura en el cribado mamográfico digital: revisión sistemática y metaanálisis (14).	2017	Margarita Posso, Teresa Puig, Misericòrdia Carles, Montserrat Rué,	Revista europea de radiología	Science Direct	El objetivo fue determinar la efectividad y la rentabilidad de la lectura doble frente a la lectura única de las	La proporción combinada de falsos positivos de doble lectura fue 47,03 por 1000 pantallas (IC: 39,13 % -55,62 %) y fue 40,60



			Carlos Canelo-Aybar, Xavier Bonfill			mamografías digitales en los programas de detección.	por 1000 pantallas (IC: 38,58 % – 42,67 %) para lectura única (P = 0,12). Un estudio informó, para lectura doble, un ICER (relación costo-efectividad incremental) de 16.684 euros (24.717 dólares PPA; valor de 2015) por cáncer detectado. La lectura única + CAD (detección asistida por computadora) resultó rentable en Japón.
7	Evaluar el reemplazo de DxMM por DBT en mujeres recordadas en el cribado (15).	2021	Carlos Canelo-Aybar, Lourdes Carrera, Jessica Beltrán, Margarita Posso, David Rigau, Annette Lebeau, Axel Gräwingholt, Xavier Castells, Miranda Langendam, Elsa Pérez, Paolo Giorgi Rossi, Ruben Van Engen, Elena Parmelli, Zuleika Saz-Parkinson, Pablo Alonso-Coello	Rev. Wiley Cancer Medicine	PubMed	Evaluar el reemplazo de DxMM por DBT en mujeres recordadas en el cribado.	El estudio mostró una diferencia combinada para la sensibilidad del 2% y una diferencia combinada para la especificidad del 6%. En el contexto de una prevalencia del 21% de cáncer de mama en mujeres retiradas, la DBT probablemente detecta 4 casos más de cáncer de mama y tiene 47 menos resultados falsos positivos por 1000 evaluaciones. La certeza de la evidencia fue moderada debido al riesgo de sesgo. La evidencia en la evaluación de los hallazgos recordados por la pantalla con DBT es escasa y de certeza moderada. DBT probablemente tiene una mayor sensibilidad y especificidad que DxMM
8	Costo utilidad de intervenciones preventivas para cáncer de mama en el Perú (16).	2016	Gutiérrez A	Rev peru ginecol obstet	SciELO	Estimar el costo utilidad de las intervenciones preventivas contra el cáncer de mama en mujeres peruanas.	El costo anual de la intervención autoexamen de mamas fue USD 10 410 811, para el examen clínico de mamas fue 45 007 733,76, con mamografía fue USD 46 624 661,45 y para la intervención con biopsia fue USD 4 705 800. La razón incremental



							de costo efectividad (RICE) fue 2 638,6 USD/QALY.
9	Rol de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) en el abordaje diagnóstico de tumoraciones mamarias palpables en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima-Perú (17).	2018	Javier Manrique Hinojosa, Yuri Anselmo Maita Cruz, Victor Hugo Díaz Lajo, Cindy Elizabeth Alcarraz Molina	Rev. Horizont Méd	Scielo	El objetivo del estudio fue determinar si la biopsia por aspiración con aguja fina es un método seguro para diagnosticar el cáncer de mama en mujeres con un tumor de mama palpable.	Se observó que, del total de 105 mujeres con tumor palpable, el 35,2% presentaba patología maligna y el 64,8% patología benigna. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo se estimaron en 94%, 96%, 94% y 96%, respectivamente. La seguridad diagnóstica de la PAAF fue del 90,3%.
10	Plan nacional para la prevención y control de cáncer de mama en el Perú 2018 - 2021 y control de cáncer de mama en el Perú (18).	2018	MINSA	Rev. NCCN	Scielo	El objetivo de determinar la prueba más eficaz para el diagnóstico de cáncer de mama	Indica que en las regiones más afectadas con un 11,9% de mortalidad en los últimos años, por lo cual en esta región desde el 2017 se implementó con equipos para realizar el tamizaje por mamografía, gracias a esto en la actualidad se logra diagnosticar más de 100 casos nuevos de cáncer de mama diariamente, según un estudio realizado en esta región este está basado en costo y efectividad, en lo que concierne a la Biopsia aspiración con aguja al ECM es más recomendable la utilización de este método en centros rurales, en zonas urbanas lo más factible es el tamizaje por mamografía para el diagnóstico de cáncer de mama, gracias es estos métodos en esta región se logró disminuir las muertes a causa del carcinoma de mama de un 50 a un 20%



4. Discusión

Ante la formulación de la pregunta clínica en relación a la comparación de la eficacia de biopsia y mamografía para el Dx. de carcinoma de mama en femeninas, a fin de resolver la de idea de estudio planteada para identificar cuál de los dos métodos de diagnóstico viene a ser el más eficaz y con el fin de demostrar las siguientes características como: el diagnóstico que logra delimitar de manera más temprana el cáncer de mama en las pacientes, así como la comparación del diagnóstico más económico, el menos traumático y el más aceptado por las pacientes implicadas.

En un primer estudio verificado, realizado en México, el año 2017, en el cual se obtuvo que un 99% de eficacia y sensibilidad para el Dx precoz de esta enfermedad, al ser usados conjuntamente, sin embargo, al realizarse por separado demuestran un porcentaje con menos eficacia, correspondiente a un 92,8% de sensibilidad y un 93,3% de eficacia, y por su parte la biopsia demostró un 87,85% de sensibilidad y un 100% de especificidad, demostrando que para un diagnóstico anticipado para el cáncer de mama en mujeres la biopsia puede arrojar un resultado con el 100% de seguridad, no obstante al generar daños repercutidos por este procedimiento, la mamografía sería el método de diagnóstico más favorable, generando resultados en menor tiempo, a un bajo costo, sin necesidad de generar traumas a la paciente y por supuesto ser más aceptada por estas mismas, ya que al ser realizada de manera externa a diferencia de la biopsia que se necesita un proceso quirúrgico guarda más comodidad al Px (9).

Por otro lado, reforzando la idea en un segundo estudio revisado realizado en China en el 2016, se demostró que el método de la biopsia es fundamental y sugerida sobre todo en aquellos casos en donde las imágenes muestran un resultado negativo, no obstante, los descubrimientos clínicos son sospechosos, debido a que las imágenes no siempre suelen ser por completo sensibles ante el diagnóstico del cáncer (10).

En este sentido, en un tercer estudio realizado en Paris en el 2018, demostrando el beneficio de la mamografía digital estereoscópica en la práctica diaria, donde se identifica que este método de diagnóstico es eficaz en un 87%, además de que esta herramienta es potencialmente interesante y prometedora, la cual podría resultar muy beneficiosa en la práctica diaria de imágenes mamarias, sin que las pacientes experimenten incomodidad, experiencias traumáticas o el un gasto desorbitante en dicho procedimiento (11).

Además, en un cuarto estudio realizado en Australia, en el año 2020, con el fin de evidenciar el costo de los procedimientos de diagnóstico tales como la Biopsia y la Mamografía, con el propósito de descartar procedimientos innecesarios que a la vez conlleven a que las pacientes gasten mucho más, en este caso se logró identificar un 37,1% y 45,7% de biopsias innecesarias



para un Dx de cáncer de mama, donde las personas implicadas hacían un gasto exorbitante en estos procedimientos no necesarios (12).

Además, en Taiwán en el año 2020, un grupo de investigadores al realizar su estudio con el mismo propósito identificaron que en general el uso de la biopsia dependiendo del tipo en sí, varía su costo como por ejemplo se identificó que la biopsia estereotáctica asistida por vacío reduce el costo de manera directa en \$ 90,3 (10,1%) por diagnóstico y el costo de manera indirecta se redujo en \$ 560.2 (96.0%) ahorrando el 43,9% de la utilización de recursos para cada biopsia. La biopsia estereotáctica asistida por vacío es una opción de diagnóstico más rentable para las lesiones mamarias no palpables, siempre y cuando estas lesiones no sean evidenciadas a través del método de la mamografía (13).

Del mismo modo, en un estudio realizado en Barcelona en el 2020, donde los resultados evidenciaron que el beneficio de la lectura doble en comparación con la lectura única para la interpretación de mamografías digitales es escaso. La doble lectura parece aumentar los costos operativos, la cual cuenta con una tasa de errores positivos no significativamente más alta y una tasa de exploración de cáncer similar. En este caso se cree más conveniente que el uso de la mamografía en un diagnóstico precoz viene a ser más rentable a comparación de la biopsia, ya que los costos pueden ser más desorbitantes y muchas de las ocasiones innecesarios (14).

En el Perú, en un estudio realizado en el 2021, donde se identificó la comparación de los métodos de diagnóstico, obteniendo como resultado que la biopsia suele generar más costo en comparación a la mamografía, además de que esta suele ser más traumatizante en las pacientes, así como también realizada en un periodo de tiempo más extenso, esto teniendo en cuenta que la mamografía es usada para un diagnóstico temprano, donde suele ser algo incierta en ciertas ocasiones, no obstante es más aceptada por las pacientes en comparación de la biopsia (15).

Además, en otro estudio realizado en Perú se identificó que la mamografía viene a ser el método de diagnóstico menos costoso y más eficaz en detección temprana de la patología, a comparación de otras intervenciones como la biopsia; el monto que se pudo hallar por cada paciente fue de USD 35,4 (S/. 93,71), la cual incluye la suma del monto de la consulta y la realización del procedimiento de la mamografía, no obstante, los montos aumentarían si es que se llegara a encontrar tumoración, debido a que se tendría que realizar diversos tipos de procedimientos, teniendo como ejemplo al examen de punción con ajuga fina el cual ayuda a detectar el quiste de mama, otro procedimiento es la Biopsia percutánea y el estudio anatomopatológico, todo esto con un costo por unidad, los cuales en conjunto llegan a tener un precio de USD 69,5 (S/.184,4).



En este sentido, además de mostrar costos asequibles a las pacientes, este es realizado en un menor tiempo y genera un efecto de aceptación en las pacientes (16).

De igual manera, en Lima el 2018, gracias a un estudio se pudo evidenciar el uso de la biopsia como método de diagnóstico dependiendo de la gravedad del caso, es decir su eficacia se eleva en un 94% en tumoraciones mamarias palpables, específicamente ante una patología maligna el 35,2 % y ante una patología benigna el 64, 8%; además, demostraron que la BAAF para resultados diagnósticos eficaces fue del 90,3% (17).

En la región de Lambayeque en un estudio realizado el 2017, basado en costo y eficacia de biopsia y mamografía, en la cual la Biopsia aspiración con aguja al ECM es más recomendable la utilización de este método en centros rurales, mientras que en zonas urbanas lo más factible es el tamizaje por mamografía para la valoración de cáncer de mama, y al hacer uso de estos métodos en esta región se logró disminuir las muertes a causa del carcinoma de mama de un 20% a 50% (18).

5. Conclusiones

En conclusión, la eficacia de la biopsia es generalmente elevada cuando se utiliza en pacientes con sintomatología de un cáncer gradualmente avanzado, es decir esta es necesaria y sugerida en situaciones en las que los diagnósticos son negativos pero los descubrimientos clínicos son sospechosos, no obstante, esta es considerada una técnica que requiere más tiempo para concretarla, costosa, más traumatizante para las pacientes y menos aceptada por las mismas.

Se concluye, que la mamografía para el diagnóstico de cáncer es más eficaz, debido que al tratarse de una identificación de cáncer de mama en un lapso de tiempo es más precoz y oportuno, además este procedimiento es realizado de manera más rápida, económicamente es más accesible, genera una aceptación positiva en las pacientes y es menos traumatizante, debido a que es realizada de manera externa por medio de imágenes.

6. Referencias

1. OPS. Cáncer de mama. Washington D. C: paho.org; 2020. [citado el 16 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5041:2011-breast-cancer&Itemid=3639&lang=es
2. OMS. Cáncer de mama [Internet]. Suiza: who.int; 2021. [citado el 16 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>



3. MINSA. Plan nacional de prevención y control de cáncer de mama en el Perú 2017-2021 (Resolución Ministerial N° 442 -2017/MINSA) [Internet]. Perú; minsa.gob.pe: 2017. [citado el 16 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4234.pdf>
4. Espinosa M. Cáncer de mama. Rev. Med. Sinerg [Internet]. 2018. [Citado el 17 de octubre de 2021]; 2(1): 8-12 Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2017/rms171b.pdf>
5. Hernández S. Metodología de la Investigación [Internet]. México: Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, S.A; 2016 [citado el 10 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
6. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar las publicaciones de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Rev. Med. Clin. [Internet]. 2016. [citado el 10 de noviembre de 2021]; 135(11): 507-511. Disponible en: https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/PRISMA_Spanish.pdf
7. Dulzaides M, Molina A. Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. Rev. ACIMED [Internet]. 2017. [citado el 10 de noviembre de 2021]; 12(2). Disponible en: <http://eprints.rclis.org/5013/1/analisis.pdf>
8. Rojas I. Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. Rev. Tiem. Edu. [Internet]. 2017. [citado el 10 de noviembre de 2021]; 12(24): 277-297. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/311/31121089006.pdf>
9. Carbajal J, Ayala F, Cuevas E. Análisis de biopsias de mama, por aspiración con aguja fina, guiadas por imagen. Rev. An. Radiología México [Internet]. 2017. [citado el 10 de noviembre de 2021]; 16(4): 312-319. Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2017/arm174g.pdf>
10. Wang M, Chang Y, Sun G, Thabane L. Una comparación de sensibilidad y especificidad de la citología por aspiración con aguja fina y la biopsia con aguja gruesa en la evaluación de lesiones mamarias sospechosas: una revisión sistemática y un metanálisis. Rev. Epub [Internet]. 2017. [citado el 17 de octubre de 2021]; 31: 157-166. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27866091/>
11. Ferre R, Goumot A, Mesurolle B. Mamografía digital estereoscópica: utilidad en la práctica diaria. Rev. Revista Gine. Obst. Repr. Hum. [Internet]. 2018. [citado el 10 de noviembre de 2021]; 47 (6): 231-236. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468784718301223>



12. Steizer P, Steding O, Raudner M, Euller G, Clauser P, Baltzer P. Análisis combinado de texturas y aprendizaje automático en calcificaciones sospechosas detectadas por mamografía: potencial para evitar biopsias estereotácticas innecesarias. Rev. Eur. Rad. [Internet]. 2020. [citado el 10 de noviembre de 2021]; 132: 18-20. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0720048X20304988>
13. Yi H, Tang S, Fang M, Sheng J, Feng M, Chia H. Costo-efectividad de la biopsia estereotáctica asistida por vacío para las lesiones mamarias no palpables. Rev. Eur. Jour. Rad. [Internet]. 2020. [citado el 10 de noviembre de 2021]; 127: 145-156. Disponible en: [https://www.ejradiology.com/article/S0720-048X\(20\)30171-6/fulltext#%20](https://www.ejradiology.com/article/S0720-048X(20)30171-6/fulltext#%20)
14. Posso M, Puigla T. Eficacia y rentabilidad de la doble lectura en el cribado mamográfico digital: revisión sistemática y metanálisis. Rev. Eur. Rad. [Internet]. 2017. [citado el 10 de noviembre de 2021]; 96: 40-49. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0720048X17303716>
15. Canelo C, Carrera L, Beltrán J, Posso R, Rigau D, Lebeau A, et. al. Una comparación de sensibilidad y especificidad de la citología por aspiración con aguja fina y la biopsia con aguja gruesa en la evaluación de lesiones mamarias sospechosas: una revisión sistemática y un metanálisis. Rev. Cáncer Med. [Internet]. 2020, 10(7): 2191-2204. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7982617/>
16. Gutiérrez A. Costo utilidad de intervenciones preventivas para cáncer de mama en el Perú. Rev. Per. Ginecología y Obstetricia [Internet]. 2016. [citado el 21 de noviembre de 2021]; 58: 253-261. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v58n4/a03v58n4.pdf>
17. Maita Y, Manrique J, Díaz V, Alcarraz C. Rol de la biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) en el abordaje diagnóstico de tumoraciones mamarias palpables en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima-Perú. Rev. Horizmed [Internet]. 2018. [citado el 21 de noviembre de 2021]; 18(2): 19-26. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v18n2/a04v18n2.pdf>
18. Ministerio de Salud. Plan nacional para la prevención y control de cáncer de mama en el Perú 2018 - 2021 y control de cáncer de mama en el Perú [internet]. Lima: minsa.gob.pe; 2018. [citado el 17 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4234.pdf>