

Concordancia de la exploración mamaria y la mastografía

Areli Damián Morales, Daniela Solís Nepomuceno, Eduwiges Bautista Zuvirie,
Erika Alejandra Hernández, Camarillo, Sergio Carlos Fernández Martínez, Mónica Robledo González

Instituto Mexicano del Seguro Social Unidad de Medicina Familiar No. 22

Resumen

Introducción: El Cáncer de mama es la primera causa de muerte más frecuente en las mujeres a nivel mundial, las mujeres de 25 años en adelante deben realizarse la exploración clínica de mamas, anualmente con la finalidad de hacer prevención y tamizaje temprano, la mastografía se debe realizar después de los 40 años y cada 2 años hasta los 69 años, siendo el mejor método de screening para el diagnóstico de cáncer de mama. **Objetivo:** Comparar la sensibilidad de la exploración mamaria realizada en la institución comparadas en contraste con mastografía en primer nivel de atención. **Materiales y métodos:** Estudio transversal, observacional, descriptivo, en el cual se analizó la base de datos de pacientes femeninas derechohabientes de la U.M.F. No. 22 del IMSS, tamaño de muestra de quienes cumplieron con los criterios de inclusión: pacientes de 20-74 años de edad que acudieron a la unidad móvil de mastografía, a quienes se les realizó el tamizaje para cáncer de mama con mastografía y a la vez una exploración clínica de mama por personal técnico de la unidad móvil durante las campañas para detección oportuna de cáncer de mama ofertadas en la unidad médica en octubre de 2020 y octubre de 2021 se realizó una estadística descriptiva y análisis bivariado; medidas sensibilidad, especificidad (95% como intervalo de confianza), VPP, VPN, validado con índice de kappa. **Resultados:** Los resultados globales fueron: del total de pacientes de 19 VN, 0 VP, 37 FN y 1 FP, una S de 0%, E de 95%, VPP de 0%, VPN de 33%, $p = 0.170$, con un porcentaje de concordancia de 33.3% y un índice de kappa de -0.035 , respecto a los resultados obtenidos en la mama derecha, con una S de 2.10%, E de 100%, VPP de 100%, VPN de 19%, $p = 0.622$, con un porcentaje de concordancia de 21.1% y un índice de kappa de 0.009 , en la mama izquierda solamente se encontró un VPN de 45% y una $p < 0.001$ debido a la constante de resultado obtenida en la exploración física de mama (normal) sin poder estimarse los VP y VN, por lo que la S y E, así como el VPP, resultarán en 0% por tanto teniendo un índice de kappa de 0, lo cual indica una ínfima concordancia entre los dos métodos. **Conclusión:** Consideramos que, de acuerdo con los resultados obtenidos en nuestro estudio para maximizar su alcance, es necesario hacer intervenciones educativas y de capacitación continuas para el personal de salud que realiza estas acciones preventivas que contribuyan a mejorar la técnica, ya que se ha comprobado que con estas acciones la sensibilidad aumenta haciendo posible detectar tumoraciones menores de 1cm, en estadios tempranos y mejorar la prevención y diagnóstico del cáncer de mama.

Abstract

Introduction: Breast cancer is the first most frequent cause of death in women worldwide, women 25 years of age and older should undergo clinical breast examination, annually with the purpose of prevention and early screening, mammography is It should be performed after the age of 40 and every 2 years until the age of 69, being the best screening method for the diagnosis of breast cancer. **Objective:** To compare the sensitivity of breast examination performed at the institution compared to mammography at the first level of care. **Materials and methods:** Cross-sectional, observational, descriptive study, in which the database of female patients entitled to the U.M.F. No. 22 of the IMSS, sample size of those who met the inclusion criteria: patients aged 20-74 who attended the mobile mammography unit, who were screened for breast cancer with mammography and at the same time a clinical breast examination by technical staff of the mobile unit during the campaigns for timely detection of breast cancer offered at the medical unit in October 2020 and October 2021, descriptive statistics and bivariate analysis were performed; measures sensitivity, specificity (95% confidence interval), PPV, NPV, validated with kappa index. **Results:** The global results were: of the total patients of 19 VN, 0 VP, 37 FN and 1 FP, an S of 0%, E of 95%, PPV of 0%, NPV of 33%, $p = 0.170$, with a Concordance percentage of 33.3% and a kappa index of -0.035 , with respect to the results obtained in the right breast, with an S of 2.10%, E of 100%, PPV of 100%, NPV of 19%, $p = 0.622$, with a concordance percentage of 21.1% and a kappa index of 0.009 , in the left breast only a NPV of 45% was found and a $p < 0.001$ due to the constant result obtained in the physical examination of the breast (normal) without It is possible to estimate the VP and VN, so that the S and E, as well as the VPP, will result in 0%, therefore having a kappa index of 0, which indicates a negligible agreement between the two methods. **Conclusion:** We believe that, according to the results obtained in our study, to maximize its scope, it is necessary to carry out continuous educational and training interventions for health personnel who carry out these preventive actions that contribute to improving the technique, since it has been proven that with these actions the sensitivity increases making it possible to detect tumors smaller than 1cm, in early stages and improve the prevention and diagnosis of breast cancer.

Palabras Clave: exploración de mamas, mastografía, sensibilidad y especificidad

Keywords: breast examination, mammography, sensitivity, and specificity

1. INTRODUCCIÓN

El conocer sobre la historia del cáncer de mama es remontarnos a la etapa de la civilización egipcia, donde informaron y describieron por primera vez el caso y el método contra tumores de mama en el papiro que se llama “Edwin Smith Surgidas Papyrus”. El escrito fue redactado en la conocida era de las pirámides entre los años 3000 al 2500 a.C. En el siglo XIX se crearon nuevas teorías acerca de las células cancerosas, el Dr. Alemán Rudolf Ludwig Karl Virchow en el año de 1821-1902 declaró que las células venían de otras células. Para el año 1946 hubo una gran importancia sobre el cáncer de mama en México decretado por el presidente Manuel Ávila Camacho se creó el Instituto Nacional de Cancerología en la Ciudad de México. Se fundó en el año de 1972 la Asociación Mexicana de Lucha contra el Cáncer su objetivo era crear un programa donde se llevaría a cabo prevención y atención contra el cáncer de mama. El primer caso que se reportó en nuestro país fue en el Hospital de Oncología en el IMSS. En el año de 1994 se creó la Norma Oficial Mexicana NOM-014-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de cáncer del cuello del útero y de la mama en la atención primaria por la secretaria de Salud (Barrón C.,2020).

Es considerado el Cáncer de mama como la neoplasia y la primera causa de muerte más frecuente en las mujeres a nivel mundial, se diagnostican 1.7 millones de casos nuevos en el año y falleciendo 522,000 mujeres representa 14.7% por esta neoplasia. Su tasa de mortalidad es de 13.2 x 100,000 con predominio en países asiáticos y Europa occidental. En el 2008 reportaron por primera vez que América Latina aumentó la incidencia de cáncer de mama, la OPS diagnosticó 3200,000 casos y se tiene un promedio que para el 2030 puede haber un aumento del 60% (Cárdenas J.,2022).

Se considera en América Latina como el primer lugar de causas por muerte en el sexo femenino por la enfermedad de cáncer de mama, teniendo una incidencia 152,059 casos al año. En México ha tenido un incremento en la morbimortalidad como en la incidencia en las últimas 3 décadas, en los años del 2010 al 2019 se ha visto un aumento en la incidencia, reportando que el año 2019 se encontró la tasa más alta (35.24 casos por cada 100 mil mujeres de 20 años o más). La edad en que se presenta con mayores defunciones por dicha enfermedad es después de los 59 años representando el 48%, seguida de la edad de 45 a 59 años (38%) aun que en la edad de 15 a 29 años son muy poco los casos que se reportan por defunción representando el 1% en ese rango de edad (Gelista G.,2022).

El IMSS aconseja y sugiere que las mujeres deben acudir y también realizar su chequeo preventivo pro el personal capacitado que incluye la exploración clínica de mamas, mastografía y estudios histopatológicos aprender a realizarse autoexploración. Siento la piedra angular la detección precoz (Gelista G., 2022).

El Instituto Mexicano del Seguro Social sugieren que los tipos de estudio diagnóstico para el cáncer de mama es la mastografía es que se realice la mastografía después de los 40 años y cada 2 años hasta los 69 años y en donde se tienen factores de riesgo como antecedentes heredofamiliares de primera línea o algún otro factor de riesgo alto se realice después de los 35 años. El estudio tarde aproximadamente un tiempo de 15 minutos. Se debe realice la autoexploración mamaria después de los 18 años este debe ser cada mes a los 7 días posteriormente a la menstruación y el examen clínico de mamas se debe llevar a cabo después de los 25 años (Guerrero AL.,2020).

En nuestro país el diagnóstico de cáncer de mama se detecta en etapas avanzadas representando un 52% de las veces. La mastografía es un estudio útil donde detecta microcalcificaciones que son las manifestaciones que se presenta con mayor frecuencia que es el carcinoma in situ, tiene una sensibilidad para el diagnóstico de un 74-95% y especificidad de 80-90%. Una de las razones por lo que disminuye la sensibilidad en la mastografía es

porque se utilizan radiaciones ionizantes y esto con lleva a que no se puedan visualizar lesiones isodensas en todo el tejido mamario y lesiones que puedan existir en la periferia y por es de suma importancia una buena exploración clínica para complementar el diagnostico. El 10% de resultados anormales en la mastografía se asocian con cáncer Para la interpretación de la mastografía se utiliza la Escala de BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) que se creó en el año de 1992 por el Colegio Americano de Radiología, se divide en dos grupos: incompleto (categoría cero) y definitivas (categorías 1-6), obteniendo un valor predictivo positivo para malignidad (De León JM.,2021).

Tabla 1. Clasificación BI-RADS. La categoría 0 es un estudio no concluyente. BI-RADS 1 y 2 requerirán un seguimiento bianual. A partir de BI-RADS 3 existe sospecha de malignidad y exige seguimiento riguroso. BI-RADS 6 no suele utilizarse (requiere biopsia)

Categoría	Descripción	Recomendaciones
0	Insuficiente para diagnóstico. Existe un 13% de posibilidad de malignidad	Se requiere evaluación con imágenes mastográficas adicionales u otros estudios, como ultrasonido y resonancia magnética, así como la comparación con estudios previos
1	Negativo. Ningún hallazgo que reportar	Mastografía cada 2 años en mujeres a partir de los 40 años
2	Hallazgos benignos	Mastografía cada 2 años en mujeres a partir de los 40 años
3	Hallazgos probablemente benignos. Menos del 2% de probabilidad de malignidad	Requiere seguimiento por imagen unilateral del lado con hallazgos dudosos, de manera semestral por 2 o 3 años
4	Hallazgos de sospecha de malignidad	Requiere biopsia
	4a. Baja sospecha de malignidad	
	4b. Sospecha intermedia de malignidad	
	4c. Hallazgos moderados de sospecha de malignidad, pero no clásicos	
5	Clásicamente maligno	Requiere biopsia
6	Con diagnóstico histológico de malignidad	En espera de tratamiento definitivo o valoración de respuesta a tratamiento

Respecto a las mujeres de 25 años en adelante realizar la exploración clínica de mamas anualmente, la sensibilidad es de 54% con una especificidad del 94%. Es muy importante el tiempo que debe dedicar el personal de salud capacitado para la exploración clínica de mamas, se ha estudiado en un total de 6 minutos de los cuales 3 minutos por mama, para poder tener mejores resultados. Informarle a la paciente el resultado encontrado en la exploración para posteriormente normar conductas, en caso de no encontrar ninguna anomalía, será la siguiente revisión en un año, en caso de que fuera un resultado anormal estos deben de ser reportados y corroborados por el Medico Familiar, se deberá comentar a la paciente que no todos los resultados anormales se refieren a cáncer, la mayor parte se debe a resultados benignos, posterior el Medico notificara los hallazgos en el Módulo Detección de Cáncer de Mama del Registro Institucional de Cáncer. Se ha encontrado que, en algunas mujeres durante su etapa de edad fértil, solo dos terceras partes de las tumoraciones son de patología benignas, es decir, quistes, displasia, fibroadenomas y papilomas. Por eso es muy importante que el medico familiar debe mencionarles a las mujeres que hay cambios en las mamas que se consideran normales, como es en el periodo premenstrual estas suelen estar más duras, sensibles con dolor, durante la menstruación se sienten congestionadas, las mujeres que cursan con menopausia están las mamas menos firmes y más suaves (Guía Técnica Para la Atención Integral del Cáncer de Mama. IMSS. 2019).

Es importante educar a las pacientes y a los proveedores de atención primaria acerca de los signos y síntomas del cáncer de mama para una detección temprana de los cánceres que están en una fase potencialmente curable e incluir de forma sistemática la exploración clínica de mamas. Una adecuada técnica requiere entre 6 y 10 minutos y debe abarcar ambas mamas, así como los ganglios linfáticos axilares. Se inicia con una inspección con la paciente sentada con los brazos relajados y con los brazos levantados por arriba de la cabeza para resaltar cualquier zona de retracción que se vuelva evidente con los pectorales activos, se debe prestar atención a la asimetría, cambios en la piel, retracción o inversión del pezón y otras lesiones, este proceso se repite con la paciente en decúbito supino con el brazo ipsilateral levantado por arriba de la cabeza (Hernández J.,2019).

La técnica continua con una palpación de todo el tejido mamario, Con los dedos índices, medio y anular, explore los huecos supraclaviculares para buscar ganglios aumentados de volumen. Si existen, debe anotarse el número, consistencia y grado de movilidad. La axila se explora con el brazo derecho del paciente fijo a nivel del codo y sostenido por la mano derecha del personal médico o enfermero, lo que permite la relajación del brazo y de la musculatura de la pared torácica. La axila derecha se explora con la mano izquierda. Se consideran ganglios sospechosos de metástasis aquellos con un diámetro superior a 1 centímetro, duros, irregulares y múltiples o bien, entretejidos. Finalice explorando nuevamente el cuadrante superior externo. Terminado el pecho derecho, explore el izquierdo de la misma manera. Debe consignarse toda anomalía descubierta en la exploración, su ubicación (descrita como las horas en la carátula de un reloj), el tamaño de la masa en centímetros y sus características (blanda, firme, dura, dolorosa a la palpación, móvil o fija. Si hay una anomalía o resultado sospechoso, debe derivarse a la paciente a estudios de imagenología y biopsia (Hernández J.,2019) (Guía Técnica Para la Atención Integral del Cáncer de Mama. IMSS. 2019).

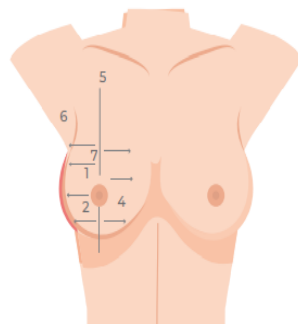


Figura 1. Pida a la paciente que se recueste boca arriba con las manos en la nuca, la palpación se realiza mejor si se coloca una pequeña almohada debajo del hombro del mismo lado de la mama que se va a explorar. La persona que examina debe valorar toda la mama, desde el esternón hasta la línea media y, por la parte superior, desde a clavícula hasta la parte inferior de la caja torácica.

En la exploración de las mamas se considera anormal si identificamos cualquiera de los siguientes datos: Ganglios palpables, uno o varios tumores, desviación, retracción o ulceración de uno o de los dos pezones, secreción serosa, purulenta o sanguinolenta del pezón, engrosamiento de una mama o piel como cáscara de naranja, cualquier otro hallazgo en el que tenga dudas. (Guía Técnica Para la Atención Integral del Cáncer de Mama. IMSS. 2019).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que el mejor método de screening es la mastografía. La mastografía valora la estructura de la glándula mamaria en sus proyecciones más representativas la “cráneo caudal y medio lateral oblicua”, lo cual mejora una visualización completa de la glándula (Endara CS., 2022).

2. METODOLOGÍA

Este fue un estudio transversal, observacional, descriptivo, en el cual se analizó la base de datos de pacientes femeninas derechohabientes de la U.M.F. No 22 del IMSS, quienes cumplieron con los criterios de inclusión: pacientes de 20-74 años que acudieron a la U.M.F. No 22 y que se realizaron de manera particular o en la unidad móvil una mastografía y a la vez se les realizó una exploración clínica de mama por personal de enfermería de la unidad durante las campañas para detección oportuna de cáncer de mama ofertadas en octubre de 2020 y octubre de 2021.

Los datos se seleccionaron, agruparon y mediante el programa IBM SPSS software versión 25 se realizó un análisis de estadística descriptiva y análisis bivariado, se evaluó la sensibilidad y especificidad, VPP Y VPN de la exploración clínica de mamas, así como la validación de las mismas por medio de índice de Kappa, se realizó análisis univariado de la edad de la población estudiada; con medidas de tendencia central y dispersión para las variables numéricas y medición de frecuencias (proporciones).

Estos métodos estadísticos fueron aplicados con la finalidad principal de evaluar la capacidad de la exploración clínica de mama para encontrar resultados anormales, comparado con el Gold Standar (Mastografía) y valorar su utilidad real en nuestro medio que es un punto de primer nivel de atención.

3. RESULTADOS

Para este estudio fueron incluidas 57 pacientes quienes presentaron una edad media de 54 años, con un rango de 20-74 años, de las cuales la mayor parte tuvo 50-54 años (22.80%), grupo etario que se encuentra dentro de la población objetivo para tamizaje de detección oportuna de cáncer de mama en nuestro país (rango de edad entre 49-69 años).

Tabla 2. De características demográficas del grupo de estudio

	n=	%
SEXO		
F	57	100.00%
EDAD		
50-54 AÑOS	13	22.80%
55-59 AÑOS	9	15.90%
64-69 AÑOS	8	14.10%
40-44 AÑOS	7	12.30%
45-49 AÑOS	7	12.30%
60-64 AÑOS	6	10.60%
70-74 AÑOS	4	7.00%
20-24 AÑOS	1	1.80%
25-29 AÑOS	1	1.80%
35-39 AÑOS	1	1.80%
30-34 AÑOS	0	0.00%

Al 100% de las pacientes se les realizó un examen clínico de mama, mismo que se registró en hallazgos normales para mama izquierda (100%) y derecha (98.2%), y en cuanto hallazgos anormales en mama izquierda (0%) y en mama derecha (1.75%) respectivamente, simultáneamente se realizó la mastografía la cual fue reportada de acuerdo con el sistema BI-RADS categorizados del 0-5 y de igual manera los resultados fueron descritos de acuerdo con la mama examinada. En mama izquierda el más prevalente fue BI-RADS 0 (24.60%), seguida por BI-RADS 2 (22.80%); mientras que en mama derecha BI-RADS 3 (19.30%) y BI-RADS 4 (19.30%).

Tabla 3. Resultados de mastografía y exploración clínica de mama izquierda

Categoría	n=	%
BI-RADS 0	14	24.60%
BI-RADS 1	12	21.10%
BI-RADS 2	13	22.80%
BI-RADS 3	9	15.80%
BI-RADS 4	7	12.30%
BI-RADS 5	1	1.80%
Exploración clínica		
Normal	57	100%
Anormal	0	0%

Tabla 4. Resultados de mastografía y exploración de mama derecha

Categoría	n=	%
BI-RADS 0	11	19.30%
BI-RADS 1	11	19.30%
BI-RADS 2	0	0%
BI-RADS 3	17	29.80%
BI-RADS 4	17	29.80%
BI-RADS 5	1	1.80%
Exploración clínica		
Normal	56	98.2%
Anormal	1	1.75%

Los resultados estadísticos globales de la exploración clínica de mamas arrojaron un total de 19 VN, 0 VP, 37 FN y 1 FP, una S de 0%, E de 95%, VPP de 0%, VPN de 33%, p 0.170, con un porcentaje de concordancia de 33.3% y un índice de kappa de -0.035, respecto a los resultados obtenidos en la mama derecha, se encontró una S de 2.10%, E de 100%, VPP de 100%, VPN de 19%, p 0.622, con un porcentaje de concordancia de 21.1% y un índice de kappa de 0.009, en cuanto a la mama izquierda solamente se encontró un VPN de 45% y una p <0.001 debido a la constante de resultado obtenida en la exploración física de mama (normal) sin poder estimarse los VP y VN, por lo que la S y E, así como el VPP, resultarán en 0% por tanto teniendo un índice de kappa de 0, lo cual indica una ínfima concordancia entre los dos métodos.

Tabla 5. Resultados estadísticos de exploración clínica de mama

	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VPP	VPN	p	INDICE KAPPA	% DE CONCORDANCIA
Global	0%	95%	0%	33%	0.170	-0.035	33.3%
Derecha	2.10%	100%	100%	19%	0.622	0.009	21.1%
Izquierda	*	*	*	45%	0.000	0	0%

*No se han calculado estadísticos porque el resultado de exploración de mama izquierda es una constante

4. DISCUSIÓN

En nuestro estudio se encontró para la exploración clínica de mamas una S entre 0-2.10% al compararlo con Torres Arreola et al. quienes encontraron un a S de 40-69% podemos demostrar que nos encontramos muy por debajo de esta cifra, por el contrario en su estudio hallaron una E de 88-99% semejante a la encontrada en nuestros resultados (95%), en cuanto a la VPP obtuvieron un valor de 4-50%, en donde nosotros encontramos una VPP global del 0% y un VPP del 100% en la mama derecha, esto puede ser atribuido a que la exploración clínica de mamas es un procedimiento observador dependiente por lo cual existe una amplia variación en los datos obtenidos de la misma (Torres Arreola, 2007).

En el presente estudio se identificó que la exploración clínica de mamas tiene una muy baja sensibilidad comparados con la Guía técnica para la atención integral del cáncer de mama del IMSS en donde encontraron una S de 54%, sin embargo nuestra E (95%) es muy similar a la propuesta por esta guía (94%); estos hallazgos probablemente se deban a que en nuestro trabajo no podemos garantizar que la técnica haya sido realizada en tiempo y forma adecuada ya que no se especifica en la base de datos (Guía Técnica para la atención integral del cáncer de mama IMSS, 2022).

En nuestros resultados de estadísticos de la exploración clínica de mamas se reportó S 0%, y E del 95% al compararlo con Malmartel Alejandro y cols., publicación de su artículo llamado “Precisión de las anomalías del examen clínico de mama para la detección del cáncer de mama: estudio transversal”. En este estudio, el 22% de todos los pacientes tuvieron un examen clínico anormal, las anomalías del examen clínico de mamas tuvieron una buena especificidad (entre 78 % y 100 %) y poca sensibilidad (36 % a 0 %) en la población incluida para detectar mamografías de alto riesgo. Para mujeres de 50 a 74 años y menores de 50 años, la sensibilidad y la especificidad del examen clínico de mama fueron similares a las encontradas para la población general, por lo cual el estudio concluye en que el examen clínico de mama no parece proporcionar información adicional confiable y reproducible en comparación con la mastografía, por lo cual se concluye que el examen clínico de mamas podría ser de más utilidad en el seguimiento de las lesiones mamarias pero no para la detección o el diagnóstico, en comparación con nuestro estudio los resultados de obtenidos en mama derecha se encontró una S de 2.10%, E 100%, y en cuanto a la mama izquierda su S y E resultaron en 0% (Malmartel Alejandro, 2019).

Dentro del subanálisis referente a la clasificación BI-RADS podemos comparar con Taxis Zambrano que existen muchas variaciones en los hallazgos, ya que en su investigación se distribuyó para BI-RADS 0 un 2% de las pacientes analizadas mientras que nosotros observamos un 19.30% para mama derecha y 24.60% para mama izquierda, en cuanto a BI-RADS 1 Taxis reportó un 39% en contraste con nuestros hallazgos para mama derecha del 19.30% y para mama izquierda 21.10%, para BI-RADS 2 Taxis encontró 55% y nosotros 0% para mama derecha y 22.80% para mama izquierda, en la categoría BI-RADS 3 encontró un 2% mientras que en nuestro estudio 29.80% en mama derecha y 15.80% en mama izquierda, en BI-RADS 4 observó un 2% siendo distinto con el nuestro con 29.80% para mama derecha y 12.30% en mama izquierda, por último para BI-RADS 5 en su estudio no observó ninguna paciente en esta categoría mientras que nosotros encontramos un 1.80% en mama derecha, esto puede deberse a que en su estudio se incluyeron un número mayor de pacientes (237) y al rango

de edad de las mismas también difirió ($= 0 > 40$ años) del nuestro (20-74 años) y además analizó la densidad mamaria encontrada en la mastografía (Taxis Zambrano, 2019).

5. CONCLUSIONES

Dado a que en nuestro medio existen recursos limitados para el uso de detección oportuna de manera rutinaria como la mastografía, la exploración clínica de mamas representa una técnica de tamizaje fácil, rápida y sin costo que puede complementar el diagnóstico de cáncer de mama, consideramos que de acuerdo a los resultados obtenidos en nuestro estudio para maximizar su alcance, es necesario hacer intervenciones educativas y de capacitación continuas para el personal de salud que realiza estas acciones preventivas que contribuyan a mejorar la técnica, ya que se ha comprobado que con estas acciones la sensibilidad aumenta haciendo posible detectar tumoraciones menores de 1cm, en estadios tempranos y mejorar la prevención y diagnóstico del cáncer de mama, haciendo posible que la técnica en nuestra unidad de medicina familiar alcance los niveles máximos de sensibilidad registrados en la bibliografía.

REFERENCIAS

- [1] Barrón-Gallardo, C., Jave-Suarez, L., & Aguilar-Lemarroy, A. (2021). Historia del cáncer de mama /History of breast cancer. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 58, S75-82. doi:<https://doi.org/10.24875/RMIMSS.M20000117>
- [2] Cárdenas-Sánchez, Jesús, Valle-Solís, Aura A. Erazo, Arce-Salinas, Claudia, Bargalló-Rocha, Juan E., Bautista-Piña, Verónica, Cervantes-Sánchez, Guadalupe, Flores-Balcázar, Christian H., Lluch-Hernández, Ana, Maffuz-Aziz, Antonio, Pérez-Sánchez, Víctor M., Poitevin-Chacón, Adela, Salas-González, Efraín, Torrecillas-Torres, Laura, & Valero-Castillo, Vicente. (2019). Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. Octava revisión. Colima 2019. *Gaceta mexicana de oncología*, 18(3), 141-231. Epub 13 de junio de 2022. <https://doi.org/10.24875/j.gamo.m19000180>
- [3] Congreso de la Ciudad de México Cancer de mama. 2022. doi: d4936ca139d38d19190b561821f544272cof4d37.pdf (congresocdmx.gob.mx)
- [4] Guerrero- Martínez, A., Ponce- Zablach, S., & Paredes-Popoc, C. (2020). Incidencia de mastografías con resultados no concluyentes y su utilidad diagnostica/ Incidenc of mammograms with inconclusive results and their diagnostic utilitu. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 58(2), 92-99. doi: <https://doi.org/10.24875/RMIMSS.M20000005>
- [5] De León Carrillo JM, Frutos Arenas J. El cirujano ante la patología mamaria, técnicas diagnósticas, clasificación BI-RADS®. *Cir Andal*. 2021;32(1):99-111. DOI: 10.37351/2021322.2
- [6] Guía Técnica Para la Atención Integral del Cáncer de Mama. IMSS. Doi: 2019. guc3ada-cama_2019.pdf (wordpress.com)
- [7] Hernández-Escolar J, Castillo-Ávila IY, Consuegra-Mayor C, Mejía-Chávez G. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre autoexamen de mamas en universitarias del área de la salud. Cartagena (Colombia). *Arch Med (Manizales)* 2019; 19(2):227-37. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.19.2.2788.201>
- [8] Endara Vaca, C. S. (2021-06-10). El rol de la mamografía en el tamizaje del cáncer de mama. Revisión sistemática (master's thesis). Retrieved from <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/36344>
- [9] Torres-Arreola L. P., V. D. S. (2007). Cáncer de mama. Detección oportuna en el primer nivel de atención. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 45(2), 157-166 ISSN0443-5117
- [10] Malmartel Alejandro , Tron Arthur , Caullie Ségolène. (2019). Precisión de las anomalías del examen clínico de mama para la detección del cáncer de mama: estudio transversal. *Revista europea de obstetricia y ginecología y biología reproductiva*, 237, 1-6
- [11] Taxis Zambrano A. (2019). Hallazgos por imagen en base al BIRADS en mastografías de mujeres del laboratorio médico de Polanco del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017 [Benemérita Universidad Autónoma de Puebla]. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/14865>
- [12] Santiago-Montero, R., Sossa, H., Gutiérrez-Hernández, D. A., Zamudio, V., Hernández-Bautista, I., & Valadez-Godínez, S. (2020). Novel mathematical model of breast cancer diagnostics using an associative pattern classification. *Diagnostics*, 10(3), 136.

Correo de autor de correspondencia: areli.damian.92@gmail.com