

Víctor Eduardo Montaña Méndez:
<https://orcid.org/0009-0005-5400-8897>, Omar Barragán Pelcastre:
<https://orcid.org/0009-0001-3281-5787>, Gaudencio Vicente Monter Pérez:
<https://orcid.org/0009-0000-5059-4378>, Yureni Uribe Vázquez:
<https://orcid.org/0000-0003-2753-9818>, Estrella Elizabeth Pastén López:
<https://orcid.org/0000-0003-1579-319X>

* Especialista en medicina familiar/ Médico familiar en la Unidad de Medicina Familiar No. 3 Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Cuauhtepac, Hidalgo. México.
 **Especialista en epidemiología/ Servicio de epidemiología del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 (HGZMF1) IMSS, Pachuca, Hidalgo. México.
 *** Especialista en ginecología y obstetricia/ Jefe de departamento de ginecología del HGZMF1, IMSS, Pachuca, Hidalgo. México.
 ****Especialista en medicina familiar/ Coordinación de medicina familiar del HGZMF1, IMSS, Pachuca, Hidalgo. México. ***** Especialista en medicina de urgencias/ Coordinación de educación del HGZMF1, IMSS, Pachuca, Hidalgo. México.

Autor de Correspondencia:
 Dr. Víctor Eduardo Montaña Méndez.
Correo electrónico:
vicedmont@hotmail.com

Recepción: 09-01-2024
Aceptación: 15-03-2024

Frecuencia de pacientes con BIRADS 0 por mastografía con resultado histopatológico de cáncer de mama

Frequency of Patients with BIRADS 0 by Mammography with Histopathological Result of Breast Cancer

Frequência de pacientes com BIRADS 0 por mamografia com resultado histopatológico de câncer de mama

Víctor Eduardo Montaña Méndez, * Omar Barragán Pelcastre,** Gaudencio Vicente Monter Pérez, *** Yureni Uribe Vázquez, **** Estrella Elizabeth Pastén López.*****

El presente es un artículo *open access* bajo licencia: CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

DOI: 10.62514/amf.v26i3.51

Resumen

Objetivo: Determinar la frecuencia de pacientes con BIRADS 0 obtenido por mastografía, con resultado histopatológico de cáncer de mama. **Métodos:** Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo. El tamaño de la muestra se obtuvo con la selección de las pacientes que cursaron con BIRADS 0 en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.1 en Pachuca, Hidalgo. México. La investigación se realizó durante el año 2021 con un total de 341 casos del censo epidemiológico de la unidad el cual constituyó el total de la muestra. Se efectuó una descripción estadística simple para caracterizar a la población del estudio. **Resultados:** Se estudiaron 341 casos de mujeres entre 50 a 69 años de edad con resultado de mastografía BIRADS 0, de las cuales por ultrasonido mamario se confirmó que 255 tuvieron BIRADS 2; 61 pacientes tuvieron BIRADS 3; 22 pacientes tuvieron BIRADS 4 y tres pacientes obtuvieron BIRADS 5. Fue confirmado en seis pacientes el resultado histopatológico de cáncer de mama, esto es 1.76% del total. **Conclusiones:** Es fundamental sensibilizar a los médicos del primer nivel de atención, sobre la relevancia de su participación en la derivación oportuna para la realización de acciones como el autoexamen mamario, examen clínico de mamas y mamografía en mujeres entre los 50 y 69 años.

Palabras Clave: Estudios retrospectivos, Neoplasias mamarias, Autoexamen mamario, Medicina familiar, Selección de pacientes

Abstract

Objective: To determine the frequency of patients with BIRADS 0 obtained by mammography, with a histopathological result of breast cancer. **Methods:** Descriptive, observational and retrospective study. The sample size was obtained by selecting patients who underwent BIRADS 0 at the General Hospital

of the Zone with Family Medicine (HGZMF) No.1 in Pachuca, Hidalgo. Mexico. The research was carried out during 2021 with a total of 341 cases from the HGZMF epidemiological census, which constituted the total sample. A simple statistical description was carried out to characterize the study population. **Results:** 341 cases of women between 50 and 69 years of age with BIRADS 0 mammography results were studied, of which breast ultrasound confirmed that 255 had BIRADS 2; 61 patients had BIRADS 3; 22 patients had BIRADS 4 and three patients had BIRADS 5. The histopathological result of breast cancer was confirmed in six patients(1.76%). **Conclusions:** It is essential to raise awareness among primary care physicians about the relevance of their participation in timely referral for actions such as breast self-examination, clinical breast examination and mammography in 50 to 69 years old women.

Keywords: Retrospective Studies, Breast Neoplasms, Breast Self-Examination, Family Practice, Patient Selection

Resumo

Objetivo: Determinar a frequência de pacientes com BIRADS 0 obtido por mamografia, com resultado histopatológico de câncer de mama. **Métodos:** Estudo descritivo, observacional e retrospectivo. O tamanho da amostra foi obtido selecionando os pacientes submetidos ao BIRADS 0 no Hospital Geral da Zona de Medicina de Família nº 1 de Pachuca, Hidalgo. México. A pesquisa foi realizada durante o ano de 2021 com um total de 341 casos provenientes do censo epidemiológico da unidade, que constituiram a amostra total. Uma descrição estatística simples foi realizada para caracterizar a população do estudo. **Resultados:** foram estudados 341 casos de mulheres entre 50 e 69 anos de idade com resultados mamográficos BIRADS 0, dos quais a ultrasonografia mamária confirmou que 255 tinham BIRADS

2; 61 pacientes tinham BIRADS 3; 22 pacientes tinham BIRADS 4 e três pacientes tinham BIRADS 5. O resultado histopatológico de câncer de mama foi confirmado em seis pacientes, ou seja, 1,76% do total. **Conclusões:** É fundamental sensibilizar os médicos de cuidados primários para a relevância da sua participação no encaminhamento atempado para ações como o autoexame das mamas, o exame clínico das mamas e a mamografia em mulheres entre os 50 e os 69 anos.

Palabras Chave: Estudos retrospectivos, neoplasias mamárias, autoexame das mamas, clínica familiar, seleção de pacientes

Introducción

El cáncer de mama es el tumor maligno (TM) más común diagnosticado en el sexo femenino en la mayoría de países a nivel mundial (140/184) representando un cuarto de todos los tipos de cáncer en las mujeres.¹ En el 2020 hubo 2.2 millones de casos, puede decirse que una de cada 12 mujeres tendrán cáncer de mama a lo largo de su vida. Es la principal causa de muerte en mujeres; en el año 2020, 685 000 mujeres fallecieron por esta causa.²

La supervivencia al cáncer de mama -a cinco años- es mayor del 90% en países con altos ingresos, mientras que en países de bajos ingresos es mucho menor. Desde 1980 el tratamiento del cáncer de mama se ha modificado y presenta un gran avance -entre 1980 y 2020- la mortalidad en los países de ingresos económicos elevados, el cáncer de mama se redujo en aproximadamente el 40%.¹⁻³

En los países de ingresos bajos y medianos aún no ha disminuido. En países con ingresos bajos y medios, ocurren la mayoría de los casos y muertes por el cáncer de mama. La mortalidad se ha reducido del 2% al 4% al año, en países desarrollados. Si a nivel mundial se consiguiera reducir un 2.5% -entre 2020 y 2040- se evitarían 2.5 millones de muertes por cáncer de mama.¹⁻⁴

En el estado de Hidalgo, en México de acuerdo con datos del Consejo Estatal de Población (COES-PO) generados a partir de información de Estadísticas Vitales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) al 2020, los tumores malignos ocuparon la cuarta causa de mortalidad general de la entidad con 2 mil 182 defunciones (9.8%). La Secretaría de Salud de Hidalgo (SSH) informó de enero a septiembre de 2021 se registraron 78 casos, mientras que en el mismo periodo del año 2020 se contabilizaron 63.^{5,6}

Para el estado de Hidalgo, la mayor tasa de incidencia se reportó en el 2017 con 23.7 casos por cada 100 mil mujeres de 25 años y más, a la semana epidemiológica número 31 del 2021, la incidencia es de 8.2 casos por cada 100 mil mujeres mayores de 25 años. *Programa Cáncer de la Mujer de la Secretaría de Salud de Hidalgo (SSH)*, señaló que en 2020 cerró con 148 defunciones mujeres de 60 años o más.^{4,6}

La definición del cáncer de mama nos dice que se origina en las células del revestimiento (epitelio) de los conductos (85%) o lóbulos (15%) del tejido glandular de los senos. Al comienzo, el tumor canceroso está confinado en el conducto o lóbulo (*in situ*), donde generalmente no causa síntomas y tiene un mínimo potencial de diseminación.² El cáncer de mama consiste en la proliferación acelerada e incontrolada de células del epitelio glandular. Las células han aumentado su capacidad reproductiva de forma exponencial. Las células del cáncer de mama pueden diseminarse a través de la vía linfática o sanguínea para así llegar a otras partes del cuerpo. Una vez invadido, pueden adherirse a los tejidos y crecer formando metástasis.^{2,5}

CUADRO CLÍNICO

La búsqueda de sintomatología de cáncer de mama, ha ayudado a reducir la mortalidad, hombres y mujeres que la padecen pueden realizarse una autoevaluación previa a acudir a un médico, quien realizará exámenes correspondientes para diagnóstico de cáncer de mama. Aunque la mayoría de los síntomas mamarios no están relacionados con el cáncer, su presencia lo hace más probable. Por ello, cualquier síntoma mamario debe ser investigado. La mujer acude a consulta por aparición de un nódulo que previamente no existía, cambios en el tamaño y morfología mamaria. Masa con bordes irregulares, adherida a planos profundos, palpable tanto en mama como en axila. Retracción, hundimiento del pezón o lesiones eccematosas del mismo (que pueden indicar enfermedad de Paget), telorrea incluso sin masa presente al examen espontáneo. Irregularidades en el contorno de la mama, aparición de adenopatía axilar, menor movilidad de una de las mamas al levantar los brazos. Alteraciones de la piel (úlceras, descamación, enrojecimiento, cambios de color o aparición de piel de naranja) o mastodinia (síntoma menos frecuente). En fases más avanzadas de la enfermedad pueden aparecer síntomas relacionados con la progresión del tumor, como dolor óseo, linfedema en el brazo, astenia, anorexia, fiebre, disnea por derrame pleural, etc. En un estudio realizado en El Salvador reportó que en el 85.4% de las pacientes refieren palpar una tumoración, seguido de palpación de nódulos o adenopatías en 6.3% y dolor en el 5.3% el resto de la sintomatología es menor de 1%.⁶⁻⁹

Diagnóstico de imagen

Estudio de tamizaje

La mamografía es el método diagnóstico por imagen principal en patología mamaria. Se utiliza en pacientes asintomáticos como método de screening y básicamente se realizan dos proyecciones (craneocaudal y oblicua externa a 60 grados). Consiste en la obtención de una imagen de la mama tomada con rayos X. La sensibilidad de la mamografía (67.8%) se relaciona con la edad, el origen étnico, la historia personal, además de que es operador dependiente y se requiere que el aparato esté en condiciones adecuadas. El tamizaje se debe realizar a partir de los 40 años. Se recomienda el tamizaje con mamografía cada dos años para las mujeres de 50 a 69 años. Son signos de malignidad: Nódulo denso, espiculado, de contornos irregulares. Microcalcificaciones agrupadas, finas e irregulares en número superior a seis y no diseminadas. Desestructuración del tejido mamario con pérdida de su arquitectura.⁷⁻¹⁰

Ultrasonido mamario

El ultrasonido es un estudio complementario, mas no independiente de la mamografía, y se utiliza para evaluar errores encontrados en esta, además de abordar a mujeres embarazadas, con implantes mamarios, mamas densas, menores de 35 años o sujetos que no pueden hacerse la mamografía y no es adecuado para estructuras óseas. Cuenta con una especificidad de 98%. Su limitación principal es que es un operador dependiente. El ultrasonido describe a una lesión benigna que se caracteriza por ser lisa y bien circunscrita, hiperecoica o isoecoica, con cápsula delgada, de forma elipsoide, con el diámetro mayor transverso, con tres o menos lóbulos, con ausencia de hallazgos malignos. Ecográficamente, se describe a una lesión maligna se caracteriza como una lesión nodular hipoeicoica, con bordes mal definidos, con el diámetro mayor vertical, márgenes espiculados, con sombra acústica posterior y microcalcificaciones. Además, se observa aumento de la vascularidad.⁸⁻¹¹

Clasificación BIRADS

El sistema BIRADS se encuentra estandarizado, estableciendo categorías que marcan pautas de actuación. BIRADS corresponde al acrónimo en inglés de *Breast Imaging Reporting And Data System* que se traduce como Sistema de Informes y Registro de Datos de Imagen de la Mama. La clasificación de hallazgos de imagen de mama y la estrategia de manejo en la clasificación BIRADS sigue una escala establecida para mastografía, ultrasonido y resonancia magnética.¹² Este sistema incluye siete categorías de 0 a 6, la categoría 4 se subdivide en a, b o c.

CATEGORÍA 0: La valoración mamográfica es incompleta, estudio incompleto, requiere una nueva evaluación por imagen, son imágenes que no pueden dar un diagnóstico, por hallazgos mínimos o errores técnicos, el paso a seguir es realizar nuevamente el estudio, o bien complementar con otras pruebas de imagen. El radiólogo al encontrar lesiones sospechosas, puede solicitar estudios previos para comparación.¹⁰⁻¹²

CATEGORÍA 1: Negativo, los resultados de las imágenes son completamente normales. Sin hallazgos patológicos, no hay masas, distorsión de la arquitectura o calcificaciones. El manejo consiste en realizar mastografía basada en la edad y la historia clínica de la paciente.¹⁰⁻¹²

CATEGORÍA 2: Normal, hallazgos benignos, incluye hallazgos de imagen que son completamente benignos; algunos ejemplos son fibroadenomas calcificados, calcificaciones secretoras múltiples, lipomas, galactoceles, quistes oleosos, y densidad mixta. También nódulos linfáticos intramamarios, calcificaciones vasculares, implantes o distorsión por cirugía previa, ultrasonográficamente se encuentran los quistes simples, nódulos linfáticos intramamarios, implantes mamarios, cambios postquirúrgicos estables y fibroadenomas que no mostraron cambios en estudios sucesivos de ultrasonido.

En esta etapa también se recomienda un seguimiento basado en la edad y en la historia clínica de la paciente.¹⁰

CATEGORÍA 3: Probablemente benigno. Incluye hallazgos probablemente benignos, con una probabilidad de malignidad de 2%. En estos casos el manejo incluye vigilancia de la lesión cada seis meses durante dos años, si la lesión se mantiene estable o con cambios mínimos, la categoría se vuelve BIRADS 2, si la lesión crece, o cambia con características malignas, se convierte en BIRADS 4 o BIRADS 5. En esta categoría hay que tener más cuidado con los hallazgos que en categorías más elevadas.¹⁰

CATEGORÍA 4: Anormalidad sospechosa, debe considerarse biopsia. Se encuentra un grupo heterogéneo en términos de riesgo de malignidad, incluye lesiones con probabilidad de cáncer de 2 a 95%, se divide en 3 subcategorías para mejor clasificación a usarse y métodos diagnósticos a usarse.¹⁰

CATEGORÍA 4 A: Con poca probabilidad de ser cáncer (2 a 10%)

CATEGORÍA 4 B: Con probabilidad moderada (11 a 50%)

CATEGORÍA 4 C: Con probabilidad alta de cáncer (51 a 95%).

A pesar de la división las tres categorías deben tratarse de forma similar, la biopsia de la lesión observada es necesaria, únicamente una categoría 4 A puede cambiar a categoría 3 por resultado histopatológico. Y si con ese resultado la lesión se mantiene estable seis meses, puede bajar a categoría 2.¹⁰

CATEGORÍA 5: altamente sugestiva de malignidad indica probabilidad de cáncer mayor a 95%, y la biopsia está indicada. Una masa irregular, densa y espiculada, una disposición segmentaria o lineal de calcificaciones finas o masa irregular, espiculada asociada a calcificaciones pleomórficas son ejemplos de estas lesiones.¹²

CATEGORÍA 6: Biopsia conocida, malignidad comprobada, a diferencia de las categorías 4 y 5, no se necesita ninguna intervención adicional para confirmar la malignidad, la glándula contralateral puede encontrarse en vigilancia por clasificarse en otra categoría de BIRADS.¹²

Una vez clasificadas las pacientes por el sistema BIRADS, aquellas lesiones que requirieron biopsia, se les realizó de forma correspondiente y se les clasificó con base en la clasificación TNM. El objetivo de esta investigación fue determinar la frecuencia de pacientes con BIRADS 0 obtenido por mastografía, con resultado histopatológico de cáncer de mama, entre los 50 a 69 años de edad en el HGZMF No.1, Pachuca, Hidalgo durante el año 2021.

Métodos

Este artículo tiene una revisión de un estudio realizado en el Hospital General de Zona y con Medicina Familiar No. 1 en Pachuca, Hidalgo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) durante el año 2021. A las mujeres que obtuvieron una clasificación BIRADS 0 por mastografía, y que al final de su protocolo de estudio obtuvieron resultado histopatológico de cáncer de mama.

Estudio, observacional, descriptivo y retrospectivo. Población de estudio: Pacientes femeninas de 50 a 69 años de edad que se encontraban en el censo epidemiológico de tamizaje de cáncer de mama y en el censo de cáncer de mama del HGZMF No.1 de Pachuca, Hidalgo del año 2021. El estudio se llevó a cabo en el HGZMF No.1 de Pachuca, Hidalgo, México. Se utilizaron las variables: *Edad, reclasificación BIRADS con ultrasonido mamario, y resultado positivo o negativo a cáncer del estudio histopatológico.*

El tamaño de la muestra se obtuvo con la selección de las pacientes que cursaron con BIRADS 0 en el IMSS HGZMF No.1, Pachuca, Hidalgo, en el año

2021 que corresponde a un total de 341 casos en el censo epidemiológico de la unidad. Se decidió tomar el total de la muestra.

Resultados

De las 341 (100%) pacientes con BIRADS 0 por mastografía, 255 (74.8%) tuvieron BIRADS 2 por ultrasonido y 86 (25.2%) tuvieron por ultrasonido BIRADS 3 o mayor. Las pacientes con BIRADS 2 no cumplieron con criterios para toma de biopsia con base en las guías de práctica clínica. De las pacientes estudiadas a las que se les realizó ultrasonido y que tuvieron un resultado BIRADS 3 o mayor, se observó una media de edad de 57.64 años, así como una mediana de 57 años de edad y una moda de 51 años. Se obtuvo la frecuencia de pacientes con BIRADS 3 o mayor, el cual se clasificó de acuerdo a la realización de ultrasonido de mama confirmatorio, realizado cuando una mastografía no es concluyente, en el que podíamos observar que 61 (70.9%) de las pacientes tuvieron una clasificación BIRADS 3 y 22 (25.6%) se clasificaron con BIRADS 4 y finalmente 3 (3.5%) pacientes con BIRADS 5. Con un porcentaje válido de 100% y un porcentaje acumulado de 100%.

Dentro del grupo de estudio, se contabilizó el número de pacientes que fueron candidatas a biopsia de mama, así como el resultado obtenido del estudio histopatológico, del total de 86 pacientes, observamos que 80 (93%) pacientes tuvieron un resultado negativo a cáncer de mama y 6 (7%) pacientes obtuvieron un resultado positivo a cáncer de mama durante el año 2021, en el HGZMF No.1.

Discusión

La presente investigación se centró en determinar el número de pacientes de 50 a 69 años de edad que en su estudio inicial de mastografía tuvieron como resultado un BIRADS 0, con un estudio observacional que se enfoca en destacar la cantidad de pacientes del grupo estudiado, reclasificar el BIRADS con apoyo de ultrasonido mamario, y posteriormente llegar al estudio histopatológico, en donde se confirmó a las pacientes que tuvieron cáncer de mama al concluir su protocolo de estudio.

Se observaron a 341 pacientes de las cuales al realizar el ultrasonido mamario se confirmó que 255 de ellas tuvieron BIRADS 2 por lo que no se les realizó confirmación estudio histopatológico para cáncer de mama, ya que sabemos que no tienen datos sugestivos de malignidad basados en las guías de práctica clínica. Conforme al resultado de ultrasonido de las 86 pacientes restantes, destacamos que 61 pacientes (el 70.9% de estas) tuvieron BIRADS 3, 22 pacientes (25.6%) tuvieron BIRADS 4, y 3 pacientes (3.5%) obtuvieron BIRADS 5. En la guía de práctica clínica de México se menciona que el 13% de las pacientes

que tuvieron BIRADS 0 en su mastografía, al final de su protocolo de estudio se les confirmó cáncer de mama, a diferencia del estudio realizado con los resultados obtenidos en el 2021, donde se confirmaron seis pacientes por medio de biopsia con resultado histopatológico de cáncer de mama, esto es 1.76% del total de las pacientes que tuvieron BIRADS 0 en su mastografía. Una cifra menor comparada a las guías de práctica clínica. En el Estado de Hidalgo tenemos una incidencia reportada de pacientes con cáncer de mama de 8.2 por cada 100 000 mujeres. Actualmente, existen nuevas clasificaciones basadas en inmunohistoquímica para el cáncer de mama que permiten dar un tratamiento más específico para cada tipo de cáncer, pero es muy importante detectarlo a tiempo y en etapas tempranas para tener una mayor tasa de efectividad con el tratamiento.¹⁰⁻¹⁷

En el año de 2023, Villagrana-Gutiérrez et al.¹⁸ estableció que es fundamental que el IMSS sensibilice a los médicos familiares -del primer nivel de atención- sobre la relevancia de su participación en la derivación oportuna para la realización de acciones para promover el autoexamen mamario, examen clínico de mamas y mamografía en mujeres entre los 40 a 69 años de edad para realizar acciones conducentes a la detección y diagnóstico oportuno del cáncer de mama- Acciones que permitirán el rápido tratamiento y seguimiento de las pacientes con cáncer de mama en etapas tempranas brindándoles altas posibilidades de curación.

Referencias

1. DeSantis CE, Bray F, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Anderson BO, Jemal A. International Variation in Female Breast Cancer Incidence and Mortality Rates. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2015 Oct;24(10):1495-506. (Citado 08 de octubre de 2022). DOI: 10.1158/1055-9965.EPI-15-0535. Epub 2015 Sep 10. PMID: 26359465. Disponible en: International Variation in Female Breast Cancer Incidence and Mortality Rates - PubMed (nih.gov)
2. Organización Mundial de la Salud. Cáncer de mama. OMS. 2021 (Citado 06 de junio de 2022). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
3. Organización Panamericana de la Salud. Cáncer de mama. OPS. 2021 (Citado 06 de junio de 2022). Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/cancer-mama>.
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Comunicado de prensa Núm. 571/211. Estadísticas a propósito del día mundial de la lucha contra el cáncer de mama (19 de octubre). 2021 (Citado 07 de junio de 2022). Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_LUCHA-CANCER2021.pdf
5. Secretaría de Gobierno. Consejo estatal de población. Día mundial contra el cáncer, 4 de febrero. Pachuca, Hidalgo: COESPO. 2022 (Citado 09 de Agosto de 2022). Disponible en: <http://poblacion.hidalgo.gob.mx/pdf/boletines/Febrero/D%C3%ADa%20Mundial%20Contra%20el%20C%C3%A1ncer,%204%20de%20febrero.pdf>
6. Reyes A. Incrementan casos de cáncer de mama en Hidalgo, suman 78 durante 2021. Pachuca, Hidalgo: Milenio. 2021 (Citado 07 de junio de 2022). Disponible en: <https://www.milenio.com/ciencia-y-salud/cancer-mama-hidalgo-incrementan-casos-2021>
7. Santaballa A. Cáncer de mama. Madrid: SEOM; 2020 (Citado 07 de junio de 2022). Disponible en: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/cancer-de-mama?start=1>
8. Espinoza M. Cáncer de Mama. *Rev Med Sinergia.* 2018 Ene; 2(1): p. 8-12. (Citado 16 de septiembre de 2022); Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2017/rms171b.pdf>
9. Blessing E, Bach C. Introduction to Breast Carcinogenesis Symptoms, Risks Factors, Treatment and Managment. *Eur J Eng Technol Res.* 2018 Jul; 3(7):58-66. (Citado 12 de diciembre de 2022); DOI: 10.24018/ejers.2018.3.7.745. Disponible en: (PDF) Introduction to Breast Carcinogenesis – Symptoms, Risks factors, Treatment and Management (researchgate.net)
10. Álvarez C, Vich P, Brusint B, Cuadrado C, Díaz N, Robles L. Actualización del cáncer de mama en Atención Primaria (III/V). *Med Fam. SEMERGEN.* 2014 Dic;40(8):460-472. (Citado 16 de septiembre de 2022). DOI: 10.1016/j.semerg.2014.04.006. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-actualizacion-del-cancer-mama-atencion-S1138359314001701>

11. Orellana Beltrán JA, Valladares Martínez OM. Caracterización clínica epidemiológica del cáncer de mama en mujeres mayores de 20 años en El Salvador. *Alerta*. 2021 Jul;4(3):126-134. (Citado 12 de diciembre de 2022). DOI: 10.5377/alerta.v4i3.10952. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblio-ref/2021/08/1282983/caracterizacion-clinica-epidemiologica-de-cancer-de-mama_versi_c9oFfK.pdf
12. Arian A, Dinas K, Pratilas G C, Alipour S. The Breast Imaging-Reporting and Data System (BI-RADS) Made Easy. *I J Radiol*. 2022 Abr;19(1):e121155 (Citado 16 de junio de 2022). DOI: <https://doi.org/10.5812/iranradiol-121155>. Disponible en: <https://brieflands.com/articles/iranradiol-121155.pdf>
13. Poveda C. Sistema BIRADS: descifrando el informe mamográfico. *Repert. Med. Cir*. 2010 Ene; 19 (1): 18-27. (Citado 12 de octubre de 2022). DOI: <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v19.n1.2010.566>. Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/566/606>
14. Basavilvazo Rodríguez MA, González López NJ, Pol Kippes G, Juárez de la Luz E, Becerra Alcántara GI, Torres Arreola LP, et al. Diagnóstico y Tratamiento de la Patología Mamaria Benigna en Primer y Segundo Nivel de Atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2011 (Citado 08 de junio de 2022). Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guias-clinicas/240GER.pdf>
15. Palmero J, Lassard J, Juárez L, Medina C. Cáncer de mama: una visión general. *Acta Med Grupo Angeles*. 2021 Ene; 19 (3): 354-360. (Citado 10 de octubre de 2022). DOI: 10.35366/101727. Disponible en: Cáncer de mama: una visión general (scielo.org.mx)
16. Secretaría de salud de México. NORMA Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama. 2011 (Citado 16 de septiembre de 2022). Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5194157&fecha=09/06/2011#gsc.tab=0
17. Guerrero-Martínez AI, Ponce-Zablah SE, Paredes-Popoca CM. Incidencia de mastografías con resultado no concluyente y su utilidad diagnóstica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2020 Mar;58(2):92-99. (Citado 09 de septiembre de 2022). DOI: <https://doi.org/10.24875/RMIMSS.M20000005> Disponible en: <https://www.re-daly.org/journal/4577/457767703005/html/>
18. Villagrana-Gutiérrez GL, García AM, Benavente EPL, Mejía FH, Gómez RT, Villalón FR. Non-timely referral of women aged 40 to 69 to preventive medicine for breast cancer detection and its association with the BI-RADS classification. *Prev Med Rep*. 2023 Aug 15;35:102369. doi: 10.1016/j.pmedr.2023.102369. PMID: 37654516; PMCID: PMC10465932.