

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
HOSPITAL DE GINECO-OBSTETRICIA #15 IMSS
“IGNACIO GARCÍA TÉLLEZ”**



“Incidencia y caracterización de casos de cáncer detectados en la Unidad de Detección de Cáncer de Mama en Chihuahua en el año 2022”

POR:

DRA. MARÍA ROSELYN ROCHA DELGADO

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Director de tesis: Dra. Pamela Aguilar Marín

Co-director de tesis: Dra. Diana Patricia González Piñón

FIRMAS DE AUTORIZACION

“Incidencia y caracterización de casos de cáncer detectados en la Unidad de
Detección de Cáncer de Mama en Chihuahua en el año 2022”

No. Registro: R-2024-801-009

Dra. Perla Estrella Cerda Rivera
Coordinador de Planeación y Enlace Institucional
OOAD Chihuahua, IMSS

Dr. Cs. Jorge López Leal
Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud
OOAD Chihuahua, IMSS

Dra. Diana Patricia González Piñón
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud
Hospital de Gineco-Obstetricia #15 IMSS



COORDINACION AUXILIAR
MEDICA DE INVESTIGACION
EN SALUD
OOAD CHIHUAHUA

Dr. Julio Enrique Flor Carrillo
Profesor Titular de la Especialidad de Ginecología y
Obstetricia, Hospital de Gineco-Obstetricia #15 IMSS

Chihuahua, Chihuahua, abril de 2024

FIRMAS DE AUTORIZACION

**“Incidencia y caracterización de casos de cáncer detectados en la Unidad de
Detección de Cáncer de Mama en Chihuahua en el año 2022”**

No. Registro: R-2024-801-009



Dra. Pamela Aguilar Marín
Director de Tesis



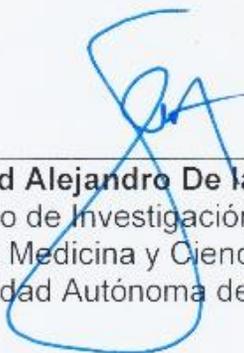
Dra. Diana Patricia González Piñón
Co-director de Tesis

Chihuahua, Chihuahua, abril de 2024

FIRMAS DE AUTORIZACION

“Incidencia y caracterización de casos de cáncer detectados en la Unidad de
Detección de Cáncer de Mama en Chihuahua en el año 2022”

No. Registro: R-2024-801-009

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials and a surname, positioned above a horizontal line.

Dr. Said Alejandro De la Cruz Rey
Secretario de Investigación y Posgrado
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Universidad Autónoma de Chihuahua

Chihuahua, Chihuahua, abril de 2024

RESUMEN

Incidencia y caracterización de casos de cáncer detectados en la Unidad de Detección de Cáncer de Mama en Chihuahua en el año 2022

Dra. María Roselyn Rocha Delgado, Dra. Pamela Aguilar Marín,
Dra. Diana Patricia González Piñón.

Introducción: El cáncer de mama es el tumor maligno en mujeres más frecuente en México.

Objetivo: Determinar la incidencia y características de mujeres diagnosticadas con cáncer de mama en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama (UDDCM) Chihuahua, durante el año 2022.

Materiales y métodos: Estudio observacional, transversal y descriptivo se incluirán pacientes diagnosticadas con cáncer de mama en la UDDCM Chihuahua en 2022.

Resultados: La incidencia de cáncer de mama es 1.2% en la UDDCM; Chihuahua capital tuvo mayor número de casos; la Unidad de Medicina Familiar (UMF) 33 refirió la mayoría de las pacientes, 35% tenía de 60 a 69 años; 70% tuvo reporte histopatológico de IMSS y 85% fue carcinoma ductal infiltrante; 66% tenía nódulo mamario palpable al momento del diagnóstico; 49% eran BIRADS 4 y 46% BIRADS 5.

Conclusiones: La incidencia de cáncer de mama de las pacientes estudiadas queda por debajo de la media nacional ya que la información incluida fue de pacientes referidas a UDDCM. La edad con más casos correspondió a la literatura, aunque existen diagnósticos en pacientes fuera de la edad de tamizaje establecido en nuestras normas. Se debe insistir en la importancia del tamizaje y en contar con personal capacitado para realización de estudios.

Palabras clave: Nódulo, edad, histopatología, municipio, BIRADS.

ABSTRACT

Incidence and characterization of cancer cases detected in the Breast Cancer Detection Unit in Chihuahua in 2022

Dra. María Roselyn Rocha Delgado, Dra. Pamela Aguilar Marín,
Dra. Diana Patricia González Piñón.

Introduction: Breast cancer is the most common malignant tumor in women in Mexico.

Objective: Determine the incidence and characteristics of women diagnosed with breast cancer in the Breast Cancer Detection and Diagnosis Unit (BCDDU) Chihuahua, during the year 2022.

Materials and methods: Observational, cross-sectional and descriptive study will include patients diagnosed with breast cancer at BCDDU Chihuahua in 2022.

Results: The incidence of breast cancer is 1.2% in the BCDDU; Chihuahua capital had the highest number of cases; Family Medicine Unit (FMU) 33 referred the majority of the patients, 35% were between 60 and 69 years old; 70% had a histopathological report of IMSS and 85% had infiltrating ductal carcinoma; 66% had a palpable breast nodule at the time of diagnosis; 49% were BIRADS 4 and 46% BIRADS 5.

Conclusions: The incidence of breast cancer in the patients studied is below the national average since the information included was from patients referred to UDCCM. The age with the most cases corresponded to the literature, although there are diagnoses in patients outside the screening age established in our standards. We must insist on the importance of screening and having trained personnel to carry out studies.

Keywords: Nodule, age, histopathology, municipality, BIRADS.

DICTAMEN DE APROBACION



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 801.
H GRAL ZONA NUM 6

Registro COFEPRIS 18 CI 08 037 044

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 08 CEI 002 2018072

FECHA Lunes, 01 de abril de 2024

Doctor (a) **DIANA PATRICIA GONZALEZ PIÑON**

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **INCIDENCIA Y CARACTERIZACION DE CASOS DE CÁNCER DETECTADOS EN LA UNIDAD DE DETECCION DE CANCER DE MAMA EN CHIHUAHUA EN EL AÑO 2022** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2024-801-009

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un Informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) **Jesús Martín Urrutia Maldonado**
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 801

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES

Dra. María Roselyn Rocha Delgado

Tesista

Residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia, Hospital de Gineco-Obstetricia #15 IMSS, Chihuahua, Chih.

Dra. Pamela Aguilar Marín

Director de tesis

Médico Adscrito Del Servicio de Imagenología, Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama, Chihuahua, Chih.

Dra. Diana Patricia González Piñón

Co-director de tesis

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud en el Hospital de Gineco-Obstetricia #15 IMSS, Chihuahua, Chih.

INDICE

FIRMAS DE AUTORIZACION	2
RESUMEN.....	5
DICTAMEN DE APROBACION	7
IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES	8
MARCO TEÓRICO.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	25
JUSTIFICACIÓN	26
OBJETIVOS	27
HIPÓTESIS	28
MATERIAL Y MÉTODOS	29
DISEÑO DE ESTUDIO	29
CARACTERÍSTICAS DEL UNIVERSO DE ESTUDIO.....	29
LUGAR Y TIEMPO DEL ESTUDIO.....	29
TAMAÑO DE LA MUESTRA	29
CRITERIOS DE SELECCIÓN	30
INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y PARTICIPANTES	30
TABLAS DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	31
DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO.....	33
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	34
CONSIDERACIONES ÉTICAS	35
RECURSOS FÍSICOS, HUMANOS Y FINANCIEROS	38
CRONOGRAMA.....	39
RESULTADOS.....	40
DISCUSIONES.....	50
CONCLUSIONES.....	53
REFERENCIAS.....	54
ANEXOS	57
SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	57
CARTA DE EXCEPCIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	58
INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION.....	59
CARTA DE NO INCONVENIENTE	60



MARCO TEÓRICO

Cáncer de mama en la actualidad

México ha tenido un incremento constante de la esperanza de vida, por lo que en el 2030 alrededor de 30 millones de mujeres estarán en dentro de los grupos etarios de riesgo. Teniendo en cuenta también que, en nuestro país, el cáncer de mama en mujeres menores de 40 años es más frecuente (13.3 %) que en la población norteamericana o europea. (1)

Es una enfermedad con implicaciones en todas las esferas de la vida, siendo la principal causa de muerte en las mujeres. (2)

Esta patología es producida por un crecimiento no controlado de células en los tejidos de la mama, lo cual puede invadir tejidos vecinos y generar metástasis a órganos distantes del cuerpo. (3)

Es la principal causa de muerte en las mujeres, y aproximadamente una de cada 12 mujeres lo padecerá durante su vida. El mayor número de muertes en el mundo por cáncer de mama se encuentra a África. En el sur de África, la mitad de las muertes por cáncer de mama es en mujeres menores de 50 años. (4)

Durante el año 2021 en México, 90,525 personas murieron por tumores malignos, esta cifra corresponde al 8.1 % del total de defunciones. De este total, 7973 casos fueron defunciones por cáncer de mama, de las cuales 99.4 % fueron mujeres y 0.6 %, hombres. (5)



Anatomía de la mama

Las glándulas mamarias son del tipo sudoríparas. Se encuentran ubicadas sobre la pared torácica entre la segunda y la sexta costilla. Sus componen, el tejido adiposo y el tejido fibroglandular se encuentran entre las capas superficiales de dentro de la fascia pectoral superficial, por debajo de la piel y de la fascia profunda, que se encuentra anterior al músculo pectoral mayor. (6)

Dos terceras partes de la mama se forman por la fascia que cubre el pectoral mayor, y el resto por la fascia que del musculo serrato anterior. Entre la mama y la fascia pectoral se sitúa tejido conectivo laxo, llamado espacio retromamario, el cual permite movimiento sobre la fascia; además en algunas ocasiones existe una pequeña porción de la glándula mamaria que se extiende a lo largo del borde inferolateral del pectoral mayor hacia la axila y forma el proceso axilar o cola de Spence. El tejido mamario está sujeto a la piel por tabiques de tejido conectivo fibroso, denominados ligamentos suspensorios de Cooper. (7)

El tejido mamario está formado por ocho o hasta veinte unidades llamadas lóbulos; estos son segmentos ductales que se asocian de forma laxa. Cada segmento comienza en pequeñas ramas en la periferia y termina en un gran conducto colector que desemboca en el pezón. Los conductos localizados más hacia la periferia son los llamados intralobulillares terminales, que finalizan en las unidades terminales ductolobulillares, dato importante ya que en este sitio se originan los tumores malignos y benignos más frecuentes. (6)

Cada conducto tiene una porción dilatada que llega a la areola, el seno galactóforo, en donde se acumula leche en la madre lactante. Estas contienen glándulas sebáceas que se dilatan durante el embarazo y secretan una sustancia oleosa que mantiene lubricada la areola y el pezón. (8)

Los pezones son prominencias cónicas o cilíndricas en el centro de la areola, los no contienen pelo ni glándulas sudoríparas. Su punta está fisurada por los conductos galactóforos por donde desembocan. Están compuestos por fibras musculares lisas



ordenadas en forma circular, las cuales comprimen los conductos durante la lactancia y producen la erección del pezón como respuesta a estímulos. (8)

La principal irrigación arterial de la mama consiste en ramas intercostales anteriores de las arterias torácicas o mamarias internas las cuales vienen de la arteria subclavia, ramas mamarias laterales de la arteria torácica lateral a su vez rama de la arteria axilar; y arteria toracoacromial, rama de la arteria axilar. (8)

El plexo venoso es paralelo al aporte arterial y desemboca en las venas torácicas internas, axilares e intercostales adyacentes. (8)

El drenaje linfático es importante por su papel en las metástasis. El 75% de la linfa, especialmente de los cuadrantes laterales de las mamas drena hacia los nódulos linfáticos axilares; lo correspondiente a los cuadrantes mamarios mediales drena hacia los nódulos linfáticos paraesternales, mientras que la linfa de los cuadrantes inferiores pasa hacia los nódulos linfáticos frénicos inferiores subdiafragmáticos. (8)

Los nódulos linfáticos axilares al ser de mayor recepción se dividen en tres niveles: (8)

Niveles de ganglios linfáticos axilares			
Nivel	Nombre	Ubicación	Ganglios linfáticos
I	Grupo axilar inferior	Lateral con respecto al pectoral menor	G. axilares pectorales
			G. axilares subscapulares
			G. axilares humerales
			G. centrales
II	Grupo axilar medio	A lo largo del pectoral menor	G. axilares interpectorales
III	Grupo infraclavicular superior	Medial con respecto al pectoral menor	G. axilar apical

Tabla 1. Niveles de ganglios axilares.

Obtenida del libro Anatomía con orientación clínica, Keith ML, 2022, pag. 103.

Los nervios de la mama derivan de ramos cutáneos anteriores y laterales de los nervios intercostales del 4 al 6. (8)



Definición de cáncer de mama.

El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente en la mujer de países en desarrollo y subdesarrollo. Es uno de los principales problemas de salud pública en el mundo. (9)

Histológicamente es una proliferación acelerada y sin control de células del epitelio glandular de la mama, y que han aumentado enormemente su capacidad reproductiva. Su vía de diseminación puede ser sanguínea y linfática, llegar a otras partes del cuerpo y crecer formando metástasis, (9) y se conoce que tiene gran capacidad de diseminación. (10)

En otras palabras, es un proceso oncológico en el que las células sanas de la mama se degeneran y transforman en malignas, las cuales continúan proliferando y se multiplican hasta constituir un tumor. (11)

Epidemiología

El cáncer de mama es uno de los cánceres más frecuentes a nivel mundial y, la principal causa de muerte por tumores malignos entre mujeres. En México, durante el año 2022 hubo 87,880 defunciones por tumores malignos, de estas, 7,888 fueron a causa de cáncer de mama. De esta última cifra, 7,838 (99.4 %) fueron mujeres y 50 (0.6 %) correspondieron a hombres. Se obtuvieron cifras de 23 790 casos nuevos de cáncer de mama entre la población de 20 años y más, la incidencia nacional de esta enfermedad fue de 27.64 casos por cada 100 mil habitantes para ese mismo año. (5)

Se calcula que Colima (165.87), Durango (110.39) y Jalisco (94.03) fueron los estados con las tasas de incidencia más altas de cáncer de mama por cada 100 mil mujeres. Por el contrario, Puebla (6.96), Tlaxcala (18.74) y Chiapas (21.44) tuvieron las tasas más bajas. (5)

Las tasas más altas de defunciones por cáncer de mama se tuvieron en Ciudad de México (29.42), Nuevo León (24.72) y Chihuahua (24.00). Por su parte, Chiapas (10.27), Tlaxcala (10.95) y Guerrero (11.02) fueron las tasas más bajas en el país. La



distribución porcentual de las defunciones por tumor maligno de mama en mujeres de 20 años y más, por grupos etario, menciona que 5 de cada 10 muertes (51.3 %) ocurrieron en mujeres de 60 años y más (4 018 defunciones). De las mujeres de más 20 años que fallecieron por cáncer de mama, 42% estaba casada, 23 % soltera y 18 % viuda. (5)

La incidencia de cáncer de mama en el estado de Chihuahua está por arriba de la media nacional; el 6% de las mujeres de ese estado tiene, al menos un familiar de primer grado y 12% algún familiar de segundo grado con cáncer de mama. (10)

Impacto económico de la enfermedad

El cáncer de mama tiene un gran impacto económico, ya que además del alto costo del diagnóstico, tratamiento y seguimiento, este afecta a personas en etapas productivas de la vida. El costo del tratamiento es mucho más alto en las etapas avanzadas y metastásicas, y desafortunadamente son las que predominan en nuestro país. En México, cada muerte por cáncer de mama corresponde a 21 años de vida productiva perdida, lo que representa un gran costo económico y social. (1)

A partir del año 2007, el Seguro Popular incorporó al cáncer de mama al programa de «Gastos Catastróficos», lo que proporcionó acceso gratuito al tratamiento a pacientes sin seguridad social. Actualmente, el Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI) ha sustituido al Seguro Popular, continuando este modelo. (1)

Factores de riesgo

Los factores de riesgo para el cáncer de mama se engloban en cuatro grupos: 1) biológicos que cuales no son modificables, 2) iatrogénicos o ambientales, que se encuentran fuera de control de la población, 3) de historia reproductiva, y 4) de estilos de vida lo cuales son modificables y se enfocan en mejorar las conductas de la salud que disminuyan el riesgo de desarrollar cáncer de mama. (11)



Factores de riesgo biológicos

- Sexo femenino
- Edad, a mayor edad mayor riesgo
- Antecedente personal o familiar de cáncer de mama (madre, hijas o hermanas).
- Menarca temprana y menopausia tardía
- Mayor densidad mamaria.
- Portador de los genes BRCA1 o BRCA2.

Factores de riesgo iatrogénico o ambiental

- Exposición a radiaciones ionizantes principalmente durante el desarrollo o crecimiento (in útero, en la adolescencia).
- Tratamiento con radioterapia en tórax.

Factores de riesgo relacionados con la historia reproductiva

- Nuligesta.
- Primer embarazo a término después de los 30 años.
- Terapia de reemplazo hormonal por más de cinco años.

Factores de riesgo relacionados con estilos de vida

- Alimentación rica en carbohidratos y baja en fibra.
- Dieta rica en grasas.
- Obesidad.
- Sedentarismo.
- Consumo de alcohol mayor a 15 g/día.
- Tabaquismo.

Un dato curioso es que en el 70% de las mujeres con cáncer de mama, no se logra identificar un factor de riesgo conocido. (11)



Clasificación BIRADS

BIRADS son las siglas en idioma inglés de Breast Imaging-Reporting and Data System, traducido al español como un sistema para informes y registro de datos de estudios por imágenes de la mama. (6)

En 1992 el Colegio Americano de Radiología (ACR) publicó la primera edición. (12) Desde entonces se convirtió en una herramienta fundamental para la descripción de los hallazgos por imagen de la mama, para establecer su grado de sospecha y su respectivo seguimiento. (13)

El sistema propone una normatividad para realizar los informes de los estudios, siendo un instrumento que garantiza calidad con el fin de disminuir la discordancia entre la interpretación de las imágenes y las recomendaciones, y facilitar el seguimiento de los resultados. (6)

Valoración	Recomendaciones	Probabilidad de malignidad
Categoría 0: Estudio incompleto.	Es necesario efectuar otros estudios o comparar la mamografía actual con las anteriores.	No aplica
Categoría 1: Resultado negativo	Tamizaje mamográfico de rutina	En esencia, la probabilidad de malignidad es del 0%
Categoría 2: Hallazgo típicamente benigno	Tamizaje mamográfico de rutina	En esencia, la probabilidad de malignidad es del 0%
Categoría 3: Hallazgo probablemente benigno	Seguimiento a corto plazo (6 meses) o vigilancia mamográfica continua	Probabilidad de malignidad > 0% pero <2%
Categoría 4: Hallazgo sospechoso • Categoría 4A: Escasa presunción de malignidad • Categoría 4B: Presunción moderada de malignidad • Categoría 4C: Gran presunción de malignidad	Biopsia (diagnóstico histológico)	Probabilidad de malignidad > 2% pero <95% Probabilidad de malignidad > 2% pero <10% Probabilidad de malignidad > 10% pero <50% Probabilidad de malignidad > 50% pero <95%
Categoría 5: Hallazgo muy sugerente de malignidad	Biopsia (diagnóstico histológico)	Probabilidad de malignidad > 95%



Categoría 6: Diagnóstico maligno confirmado mediante biopsia	Resección quirúrgica si es apropiado según las circunstancias clínicas	No aplica
--	--	-----------

Tabla 2. Clasificación BIRADS

Obtenida del libro de D'Orsi CJ (et al) BIRADS 5ta edición, 2015, pág. 135.

Estatificación de cáncer de mama

El sistema Tumor-Nódulo-Metástasis (TNM), descrito por Pierre Denoix en 1940, se ha convertido en un medio para describir la extensión anatómica del cáncer y determinar su estadio de la enfermedad. Esta clasificación se basa en las características del tumor primario, las características de los nódulos linfáticos regionales y la presencia o no de metástasis. (14)

La introducción del sistema de estadificación TNM por parte de la Comisión Conjunta Estadounidense del Cáncer (AJCC por sus siglas en inglés), permite a los médicos describir a los pacientes con cáncer de mama utilizando un lenguaje universal, facilitando una comunicación efectiva. Desde la primera edición del manual de estadificación del cáncer del AJCC en 1977, se han requerido actualizaciones periódicas del manual por cambios en el diagnóstico y tratamiento. (15) En 2017 se revisaron las siete ediciones previamente publicadas por la AJCC y se realizó la más actualizada. (16)

El sistema proporciona una clasificación nominal para tumores primarios (Tis a T4), el estado de los ganglios linfáticos regionales (N0 a N3) y de metástasis a distancia (M0 o M1), y estas categorías se combinan para determinar el estadio anatómico (estadio 0 al estadio IV). (15)

Tumor	
T0	Sin evidencia de tumor primario
Tis	Carcinoma ductal in situ
T1	Tumor de 2 cms o menos en su mayor dimensión
T2	Tumor mayor de 2 cms y menor de 5 cms en su mayor dimensión
T3	Tumor mayor de 5 cms en su mayor dimensión
T4	Tumor de cualquier dimensión con extensión directa a pared torácica o piel



Nódulos	
N0	No nódulos linfáticos regionales
N1	Ganglios movibles en el lado del tumor a nivel axilar I y II
N2	Ganglios fijos en el lado del tumor a nivel axilar I y II
N3	Metástasis en los ganglios ipsilaterales supra e infraclaviculares a nivel axilar III
Metástasis	
M0	No hay metástasis a distancia
M1	Metástasis a distancia

Tabla 3. Clasificación de los tumores (Estadificación TNM) obtenida del libro de la AJCC, Cáncer Staging Manual, 2017, págs. 619-620.

Estadios clínicos	
0	Tis
IA	T1, N0, M0
IB	T0, N1, M0, o T1, N1, M0
IIA	T0, N1, M0, o T1, N1, M0 o T2, N0, M0
IIB	T2, N1, M0 o T3, N0, M0
IIIA	T0, N2, M0, o T1, N2, M0 o T2, N2, M0 o T3, N1-N2, M0
IIIB	T4, N0-N1-N2, M0
IIIC	Cualquier T, N3, M0
IV	Cualquier T, cualquier N, M1

**Tabla 4. Estadificación TNM
Obtenida del libro de la AJCC, Cancer Staging Manual, 2017, págs. 620.**

Tipos histológicos de cáncer de mama

Los tumores de mama, dependiendo de si existe afección o no de la membrana basal, se clasifican en no invasivos o in situ o invasivos. (17)

- **Tumores no invasivos** contienen células que están confinadas a los conductos y no van más allá de los tejidos grasos y conectivos circundantes de la mama. (18)

Carcinoma ductal in situ (90%), es el más frecuente de los tumores no invasivos, se encuentra exclusivamente en los ductos mamarios.

Carcinoma lobulillar in situ por un aumento en la cantidad de células malignas dentro de los lóbulos de la mama.



- **Tumores invasivos** son los que penetran el conducto y la pared lobulillar e invaden los tejidos grasos y conectivos que rodean la mama. (18)

El tumor **ductal** (79%) es el tipo más frecuente de los tumores invasivos, este se inicia en los ductos de la mama e invade su pared, alcanzando así el tejido graso circundante, el tipo **lobulillar** (10%) tiene su origen en los lóbulos mamarios, posteriormente se disemina; el de tipo **tubular** (6%) es menos frecuente pero cuenta mejor pronóstico que los más comunes; el tipo **mucinoso** (2%) también llamado coloide, es de células cancerosas productoras de mucina; el **medular** (2%), el tipo **papilar** (1%) y el **metaplásico** (1%). (15)(18)

Diagnóstico temprano del cáncer de mama

La concientización del tamizaje del cáncer de mama debe incluir la autoexploración, el examen clínico, la mastografía y el ultrasonido mamario complementario. (11)

La autoexploración se recomienda iniciar los 20 años, y tiene como objetivo un mayor conocimiento de su propio cuerpo e identificar cambios anormales para la atención médica oportuna. En otras fuentes se recomienda la autoexploración mensual a partir de los 18 años (1), y el examen clínico mamario anual a partir de los 25 años por personal de salud capacitado (11), ya que la palpación de un nódulo mamario es un motivo frecuente de consulta. (19)

El examen clínico debe ir acompañado de la identificación de los factores de riesgo en la historia clínica, para determinar así la edad de inicio de la mastografía ya que esta varía dependiendo de los antecedentes personales o patológicos, así como las necesidades especiales de la mujer de alto riesgo. (11)

Los síntomas más frecuentemente relacionados con cáncer de mama son mastalgia hasta en un 7%, nódulo palpable en un 8% y telorrea en el 21%, sin embargo, estos también se pueden relacionar con patologías benignas. (20)

La genética del cáncer de mama influye en las recomendaciones de tamizaje, seguimiento, profilaxis y terapéuticas en mujeres, además, ayuda a identificar



subgrupos de pacientes con un pronóstico o una respuesta diferentes al tratamiento. (21)

Actualmente, los hallazgos de un probable cáncer de mama realizado por mamografía y otras técnicas de imagen requiere una confirmación mediante histopatología para el diagnóstico definitivo. (2)

Promover la detección de cáncer de mama mediante estudios de tamizaje es una estrategia para disminuir los diagnósticos en fases clínicamente avanzadas y la mortalidad; (22) teniendo en cuenta que la frecuencia del cáncer de mama y factores de riesgo asociados varían según los diferentes países y las razas. (23)

La mastografía anual de tamizaje en mujer asintomática está indicada a partir de los 40 años, siendo la principal prueba diagnóstica en esta patología, ya que ha demostrado una disminución en la mortalidad por este padecimiento cuando se efectúa con en un programa de detección, disminuyendo la mortalidad hasta en un 40 % en las mujeres de 50 a 69 años, y entre 29 y 48 % en las de 40 a 49 años. (1)

En la NOM 041, la mastografía de tamizaje se recomienda en mujeres asintomáticas de 40 a 69 años, cada dos años, y en mujeres de arriba de 70 años se realizará como parte del seguimiento de mujeres con antecedente personal de cáncer de mama. (11)

La **mastografía de tamizaje** identifica de 2 a 8 cánceres por 1,000 estudios. La sensibilidad de la mastografía en mujeres con mama densa se ubica entre el 30 y el 64% en comparación con el 98%, para paciente con mama grasa; la **mastografía diagnóstica** se efectúa en caso de una mastografía de detección anormal y ante la presencia de clínica. En mujeres con mama densa, agregada al ultrasonido mamario, aumenta la sensibilidad de la primera técnica hasta 87%. (1)

La toma de dichos estudios debe ser realizada por personal capacitado, así también la interpretación por parte de médicos radiólogos certificados y con experiencia en esta área. Todos los estudios de tamizaje realizados deben ser reportados y la conclusión emitida conforme al sistema BIRADS. (11)

Existe también un estudio complementario llamado tomosíntesis, el cual permite una reconstrucción seudotrídimensional de la mama a partir de múltiples proyecciones de



1 mm de grosor, las cuales se pueden obtener en cualquiera de las proyecciones mamográficas habituales; las imágenes se presentan en secuencia como secciones individuales formando parte de un conjunto mayor que recorre toda la mama. (24)

El **ultrasonido mamario** es un estudio de imagen complementario de la mastografía. Es de utilidad en la etapificación inicial del cáncer mamario, debido a que evalúa multifocalidad, multicentricidad, extensión o componente intraductal, estado ganglionar de las diferentes regiones. Es el estudio de elección inicial en mujeres menores de 35 años con alguna patología mamaria. (1)

El ultrasonido frecuentemente muestra lesiones no apreciables en la mastografía, incluso después de la tomosíntesis, aunque la mayoría de dichas lesiones resultan benignas. (25) También se emplea como técnica complementaria para punción o biopsia de nódulos sospechosos en la mamografía. Además, no produce radiación y es una técnica segura en mujeres jóvenes y embarazadas. El problema que presenta es su carácter dependiente del operador. (2)

La **resonancia magnética** también es un método complementario a la mastografía y al ultrasonido mamario, aunque se debe recalcar que no llega a sustituirlos. Tiene una sensibilidad del 77 al 96%. (1) Es útil sobre todo en pacientes jóvenes de alto riesgo como las portadoras del gen BRCA, para evaluar la integridad de prótesis mamarias y para descartar multifocalidad, multicentricidad y bilateralidad, así como en el seguimiento de ciertas pacientes ya intervenidas. (2)

La Sociedad Estadounidense del Cáncer recomienda la resonancia magnética anual como complemento de la mamografía en mujeres que tienen arriba del 20% de riesgo de cáncer de mama dependiendo de sus factores de riesgo. (26) Este estudio utiliza contraste intravenoso con gadolinio, ya que los tumores mamarios captan de forma intensa y rápida esta sustancia. (2)

El reporte de la resonancia magnética, la conclusión y las recomendaciones, al igual que los demás estudios de tamizaje, deben efectuarse según el sistema BIRADS. (1)



Las mejoras en el tamizaje, la detección temprana y el tratamiento han logrado una disminución de la mortalidad del 12% entre los años 2002 y 2012. (27)

En los primeros registros disponibles de la enfermedad desde el año 1940, se evidencia una tendencia ascendente en los casos del cáncer de mama, con incrementos anuales del 1 al 4%, tanto en los países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo, lo cual continuó con esta tendencia hasta inicios del siglo XXI. (28)

El área de residencia influye en los resultados clínicos debido a su impacto en el acceso y la calidad de la atención. Para los pacientes con cáncer de mama, el lugar de residencia influye en la detección, el estadio, el tratamiento y la mortalidad. Las personas que residen en lugares con alta marginación o en área rural enfrentan importantes obstáculos para lograr recibir atención. En consecuencia, experimentan etapas más avanzadas de la enfermedad en el momento del diagnóstico, tasas más bajas de atención subsecuente acorde con las pautas y tasas de mortalidad más altas que sus contrapartes urbanas o con recursos económicos. (29)

Procedimientos de intervención guiados por imagen

A pesar de la sensibilidad y especificidad de las técnicas de imagen, el diagnóstico de certeza de malignidad es basado en la confirmación histopatológica antes de iniciar un tratamiento definitivo. Actualmente, el uso de la biopsia con aguja de corte es la técnica más empleada para el diagnóstico de las lesiones mamarias, tanto palpables, como no palpables. Este procedimiento consiste en la obtención de material para su análisis, mediante la introducción de una aguja en la lesión, con el apoyo de una técnica de imagen como guía. (11)

Las indicaciones de biopsia son lesiones de sospecha categorizadas como BIRADS 4 y 5:

- Microcalcificaciones de sospecha.
- Nódulos de sospecha



- Asimetría focal.
- Asimetría en desarrollo o cambios en una lesión ya existente, detectada en el seguimiento mastográfico. (11)

La **biopsia por aspiración** se realiza con una muestra de lesiones sospechosas, con aguja fina de calibre 22 a 25 G, utilizándose para situaciones especiales, como: evacuación de quistes palpables, diferenciación entre lesiones mixtas, para la extracción de líquido en lesiones complejas con posterior toma de biopsia de la porción sólida, con aguja gruesa, evaluación de ganglios linfáticos. (11)

Su sensibilidad global oscila del 25 al 86.4%, especificidad del 81 al 100%, índice de falsos negativos del 3.7 al 19 % y falsos positivos del 0.68 %, un valor predictivo positivo del 64 al 100 % y valor predictivo negativo del 59 al 80%. (11)

La **biopsia con aguja de corte** es el método ideal de diagnóstico de lesiones no palpables, se realiza bajo anestesia local y es un procedimiento bien tolerado, ambulatorio y con pocas complicaciones. Se utilizan agujas 11 y 14 G generalmente. (11)

Se recomienda tomar de 5 a 10 muestras de una sola lesión para obtener una muestra adecuada. (30)

En las lesiones categorizadas BIRADS 4 y 5, sean nódulos o microcalcificaciones, existe la alternativa de biopsia guiada por ultrasonido, o estereotaxia con sistemas de corte asistido por vacío. (11)

Se sugiere la **biopsia quirúrgica** con fines diagnósticos y terapéuticos, cuando en el resultado histopatológico de la biopsia con aguja de corte y/o sistema de corte aspiración, no exista correlación entre imagen y patología o el estudio histopatológico considere la escisión. (11)

La indicación de un **marcaje** se da cuando hay lesiones no palpables, que no pueden ser biopsiadas para su diagnóstico. El instrumento más utilizado es el arpón metálico. (11)



Las tasas de supervivencia han aumentado con el tiempo de un 74,8 % en 1975 frente a 91,3 % en 2015, probablemente debido a una detección más temprana mediante estudios de imagen y tratamientos mejorados, así como el uso de terapias más dirigidas. (31)



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La detección oportuna de cáncer de mama es una de las piedras fundamentales para el manejo oportuno y pronóstico del cáncer de mama, la cultura de autoexploración en la mujer mexicana sigue siendo aún deficiente para hacer un diagnóstico oportuno, por lo que el tamizaje mediante estudios de imagen se ha convertido en una herramienta importante y posteriormente corroborado por estudio histopatológico para dar el manejo adecuado a cada uno de los diagnósticos emitidos. En la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama Chihuahua, Chihuahua se cuenta con dichos estudios de tamizaje y diagnóstico con fácil acceso para posterior envío a los diferentes niveles de atención dependiendo del resultado, sin embargo, a pesar del fácil acceso a ellos, existe evidencia de que nuestro estado se encuentra sobre la media nacional en incidencia de cáncer de mama, por lo que en el presente estudio se contestará la siguiente pregunta:

¿Cuál es incidencia y caracterización de casos de cáncer detectados en la Unidad de Detección de Cáncer de Mama en Chihuahua en el año 2022?



JUSTIFICACIÓN

El cáncer de mama se sitúa como la principal causa de mortalidad por cáncer entre las mujeres en América. Durante el año 2020, en México se reportaron 23,790 casos nuevos de esta enfermedad, según datos del INEGI de 2023, con una incidencia nacional de 27.64 casos por cada 100,000 habitantes. En el estado de Chihuahua, la incidencia registrada oscila entre 59.42 y 80.34 casos por cada 100,000 habitantes, lo que subraya la necesidad de realizar un tamizaje adecuado en el sector salud. Esta acción prioritaria permite detectar lesiones malignas a tiempo, ofreciendo un tratamiento resolutivo con prontitud y mejorando la calidad de vida de las pacientes, así como su pronóstico de supervivencia.

El ser mujer es el principal factor de riesgo para el cáncer de mama, y otros factores que incrementan esta probabilidad incluyen la edad, la obesidad, el consumo de alcohol y los antecedentes heredofamiliares, entre otros. La edad más común de detección de esta enfermedad es entre los 60 y 64 años, con una tasa de incidencia de 185 casos por cada 100,000 habitantes mayores de 10 años en 2022.

El impacto económico del cáncer de mama no solo se refleja en los elevados costos de diagnóstico y tratamiento, sino también en su impacto en la población en edad productiva. El costo del tratamiento es considerablemente mayor en etapas avanzadas y con metástasis, las cuales son predominantes en el país. Cada muerte por cáncer de mama en México equivale a una pérdida de 21 años de vida saludable, lo que representa un significativo costo económico y social.

La promoción para la detección temprana del cáncer de mama debe incluir la autoexploración, el examen clínico, la mastografía y el ultrasonido mamario como complemento. La Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en el estado de Chihuahua ha desempeñado un papel crucial al realizar tamizajes oportunos a un gran número de pacientes, utilizando diferentes estudios de gabinete como la ultrasonografía mamaria, la mastografía y la toma de biopsias dirigidas con ultrasonido. Esto permite un diagnóstico temprano y contribuye a disminuir la mortalidad en la población adscrita al IMSS en Chihuahua.



OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la frecuencia y conocer las características de las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama que recibieron atención en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama de Chihuahua, Chihuahua, durante el año 2022.

Objetivos específicos

1. Definir la prevalencia de cáncer de mama en pacientes derechohabientes del IMSS atendidas en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en Chihuahua, Chih., durante el 2022.
2. Describir cuales son las lesiones malignas más comunes mediante el resultado histopatológico en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de mama en Chihuahua, Chih., durante el 2022.
3. Categorizar los tipos de cáncer de mama diagnosticados en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en Chihuahua, Chih., de acuerdo con grupos etarios, durante el 2022.
4. Identificar el laboratorio de patología en donde se realizaron los estudios histopatológicos de acuerdo con el lugar de residencia, en el 2022.
5. Identificar en qué unidad de medicina familiar de referencia se presenta una mayor prevalencia de diagnósticos de lesión maligna de mama, en el 2022.



HIPÓTESIS

Hipótesis alterna

La frecuencia de cáncer de mama de las mujeres que son atendidas en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en Chihuahua, Chih., es mayor a la media nacional.

Hipótesis nula

La frecuencia de cáncer de mama de las mujeres que son atendidas en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en Chihuahua, Chih., es menor o igual a la media nacional.



MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, transversal y descriptivo con pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social que fueron referidas a la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en Chihuahua, Chihuahua.

Características del universo de estudio

Pacientes femeninas con edad mayor de 25 años derechohabientes del IMSS con diagnóstico de cáncer de mama a las que se realizó biopsia con aguja de corte guiada por ultrasonido en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama, Chihuahua, Chihuahua.

Lugar y tiempo del estudio

El estudio se realizó en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama, Chihuahua, Chihuahua, durante el periodo de julio de 2023 a febrero de 2024.

Tamaño de la muestra

Se incluirán en el presente estudio las pacientes con diagnóstico de cáncer de mama derechohabientes atendidas de enero a diciembre de 2022 en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama, Chihuahua, Chihuahua.

Se realizará un muestreo probabilístico estratificado y para el cálculo del tamaño mínimo de muestra se utilizó la fórmula para estimar a una proporción, con un nivel de confianza del 95% y una proporción esperada del 13.2 % tomada como base de la revisión de expedientes de pacientes con realización de biopsia de mama con resultado histopatológico maligno; calculándose en base de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2(p * q)}{e^2 + \frac{(z^2(p * q))}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza deseado

p= Proporción de la población con la característica deseada (Éxito)

q= Proporción de la población sin la característica deseada (Fracaso)

N= Tamaño de la población



Nivel de confianza o seguridad = 95%, Distancia de la media de valor de significación propuesto ($Z\alpha$) = 1.96, Precisión (d) = 5%, Proporción = 13.2%, N = 676 pacientes, 10% pérdidas= 67.

N= 245 pacientes

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes femeninas mayores 25 años.
- Pacientes a las que se les realizó biopsia con aguja de corte guiada por ultrasonido y con resultado positivo para lesión maligna de mama.
- Con expediente clínico completo

Criterios de exclusión

- Pacientes con expediente clínico completo pero que no cuente con la información requerida para el estudio o expediente no legible.
- Resultados inconclusos en resultado histopatológico.
- Resultados con muestra insuficiente para resultado histopatológico.

Infraestructura física y participantes

El presente estudio se realizó en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en Chihuahua, Chihuahua, con apoyo del personal del área de archivo, y asistencia médica de dicho nosocomio, así como el permiso del personal directivo, bajo la asesoría de la Dra. Diana Patricia González Piñón, como asesor metodológico y la Dra. Pamela Aguilar Marín como asesor clínico, con la autorización y conocimiento de la realización de dicho protocolo de los directivos de la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en Chihuahua, Chihuahua y del Hospital de Ginecoobstetricia 15 IMSS.

Tablas de operacionalización de variables

En las siguientes tablas se muestra la Operacionalización de las variables:

Variables de estudio

Variable dependiente	Definiciones Operacional	Tipo	Escala de medición	Indicador
Cáncer de mama	Proceso oncológico en el que las células sanas de la glándula mamaria se degeneran y se transforman en tumorales, proliferando y multiplicándose hasta constituir un tumor.	Cualitativo	Nominal	Si No
Biopsia	Obtención de material para su análisis, mediante la introducción de una aguja en el interior de una lesión.	Cualitativo	Nominal	Carcinoma ductal infiltrante Carcinoma papilar Carcinoma mucinoso Carcinoma lobulillar infiltrante Carcinoma ductal in situ

Terceras variables

Variable	Definiciones Operacionales	Tipo	Escala de medición	Indicador
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Cuantitativo	Discontinua	Años



	o ciertos animales o vegetales.			
Unidad de Medicina Familiar	Unidad de primer nivel de adscripción de las pacientes	Cualitativas	Nominales	33 Cuu/UMAA 44 Cuu 16 Cuauhtémoc 2 Nombre de Dios 4 Ávalos 23 Parral Otras
Municipio de residencia	Lugar de residencia de las pacientes	Cualitativas	Nominales	Chihuahua Cuauhtémoc Delicias Parral Otros
Laboratorio histopatológico	Laboratorio de patología en donde se procesa la muestra de la biopsia	Cualitativas	Nominales	HGR 1 Morelos Particular
BIRADS	Método normalizado para realizar los informes de los estudios por imágenes de la mama	Cuantitativas	Intervalo	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6



DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Previo consentimiento del personal directivo de la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama, se solicitaron los folios de pacientes a las que se les realizó biopsia de mama ya sea por estudio de imagen de sospecha o por presencia de nódulo palpable durante el año 2022; ya que los expedientes se encuentran de forma física, se hizo revisión de cada uno de ellos, y se localizaron las pacientes con resultado histopatológico de malignidad. Una vez identificadas las pacientes con cáncer de mama, se seleccionaron las pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, recabando la información cada día, en el periodo de una semana.

En la hoja de recolección de datos realizada se ordenaron los parámetros necesarios para iniciar la base de datos, la cual se realizó en el programa Excel, la cual se analizó con el programa estadístico SPSS para determinar variables y frecuencias, así como la obtención de tablas y figuras para la presentación del trabajo de investigación.



ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis de los datos se realizó la prueba Shapiro-Wilk para determinar si la distribución de los datos se consideraba normal o anormal, resultando en no paramétrica. Para la comparación de los datos se utilizó la prueba X^2 para muestras independientes y se consideró significancia estadística cuando el valor de p fue <0.05 . Se utilizó para el análisis el programa estadístico IBM SPSS statistics versión 25.



CONSIDERACIONES ÉTICAS

La finalidad de esta investigación es proporcionar datos que puedan iniciar futuras investigaciones sobre el tema. Se respetarán los derechos de las personas a salvaguardar su integridad y se adoptarán las precauciones necesarias para que los beneficios de la investigación sean mayores a los riesgos que pudieran presentar, en concordancia con la Declaración de Helsinki.

Previa autorización del Comité Local de Investigación en Salud, y cumpliendo lo establecido en la normativa institucional en relación con la investigación en salud y seres humanos, los investigadores garantizarán que este estudio tendrá apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brindará mayor protección a los sujetos del estudio.

De acuerdo con el artículo 22 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, se formulará el consentimiento informado, sin embargo, al tratarse de un estudio retrospectivo observacional, los investigadores consideraron que **no se requiere la obtención de Carta de Consentimiento Informado** y los investigadores solicitaron la anuencia del Comité de Ética e Investigación para la no obtención de consentimiento informado, con la **Solicitud De Excepción de la Carta de Consentimiento Informado. No se utilizó hoja de consentimiento informado ya que se revisaron expedientes.**

Los procedimientos de este estudio se apegarán a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y se llevará a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:

1. Se realizará una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
2. Este protocolo será realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
3. Este protocolo guardará la confidencialidad de las personas. Todos los autores firmarán una carta de confidencialidad sobre el protocolo y sus resultados de



manera que se garantizará reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad.

4. Todos los expedientes de pacientes que reúnan los criterios de inclusión se incorporarán al estudio.
5. La publicación de los resultados de esta investigación preservará la exactitud de los resultados obtenidos.
6. Se respetarán cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg, y el Informe Belmont.

Según el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación:

ARTICULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;

II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450



MI. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros.

III.- Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

Por lo cual el presente estudio se clasifica como **I. INVESTIGACIÓN SIN RIESGO.**



RECURSOS FÍSICOS, HUMANOS Y FINANCIEROS

Los recursos correrán a cargo del investigador.

Material	Contenido	Cantidad	Precio Unitario	Total
Mastógrafo Fujifilm AMULET INNOVALITY	1	3	4,052,495	\$12,157,485
Ultrasonido Mindray DC30	1	1	276,868	\$276,868
Gel conductor para ultrasonido	1	10	171	\$1,171
Aguja de corte grueso	1	676	800	\$540,800
Pistola para biopsia BARD MAGNUM	1	2	47,000	\$94,000
Torundas	1	15	100	\$1,500
Alcohol litro	1	6	80	\$420
Gasas estériles	100	7	225	\$1,570
Isodine solución	1 galón	2	1,100	\$2,200
Computadora de escritorio	1	1	25000	\$25,000
Plumas para escribir	3	50	13	\$650
Hojas blancas	500	20	90	\$1,800
Tinta para impresora b/n	1	20	230	\$4,600
Impresora y escaner Hp HK-2500	1	1	3500	\$3,500
TOTAL				\$13,111,564



CRONOGRAMA

Mes/ Actividad	Agosto 2023	Septiembre 2023	Octubre 2023	Noviembre 2023	Diciembre 2023	Enero 2024	Febrero 2024	Marzo 2024
Inicio del protocolo de investigación	X							
Revisión de literatura	X							
Fecha límite para revisión de literatura	X							
Revisión documentada con director de tesis y asesores		X						
Primera revisión con director de tesis y asesora			X					
Correcciones			X					
Entrega al comité local de investigación				X				
Conseguir recursos				X				
Inicio de estudio					X			
Recolección de datos					X			
Captura de datos					X			
Análisis de datos						X		
Resultados preliminares						X		
Discusión de resultados							X	
Conclusión y recomendaciones							X	
Informe final								X
Presentación de eventos académicos								X



RESULTADOS

Con la información obtenida de los expedientes clínicos proporcionados en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en Chihuahua, se tuvieron 257 casos confirmados de cáncer de mama de las diferentes localidades con referencia a esta unidad, considerando que durante el 2022 se tuvo una población de mujeres atendidas de 21300, se encontró que la prevalencia de cáncer de mama entre este grupo poblacional fue de 1.2%.

Los municipios de residencia de las pacientes con cáncer de mama del estado de Chihuahua en orden descendente, siendo el de mayor proporción Chihuahua con un 58%, seguido de Cuauhtémoc con un 16% y Delicias con un 7%, seguidos de municipios con mucho menor proporción: Santa Bárbara, Saucillo, Jiménez, Villa Ahumada, Meoqui, Gómez Farías, Guerrero, Madera, Bocoyna, Lázaro Cárdenas, Ojinaga y San Francisco del Oro, ya que cuentan con un número bajo de pacientes con resultado positivo (Tabla 1 y Gráfica 1).

Gráfica 1. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con el municipio de residencia

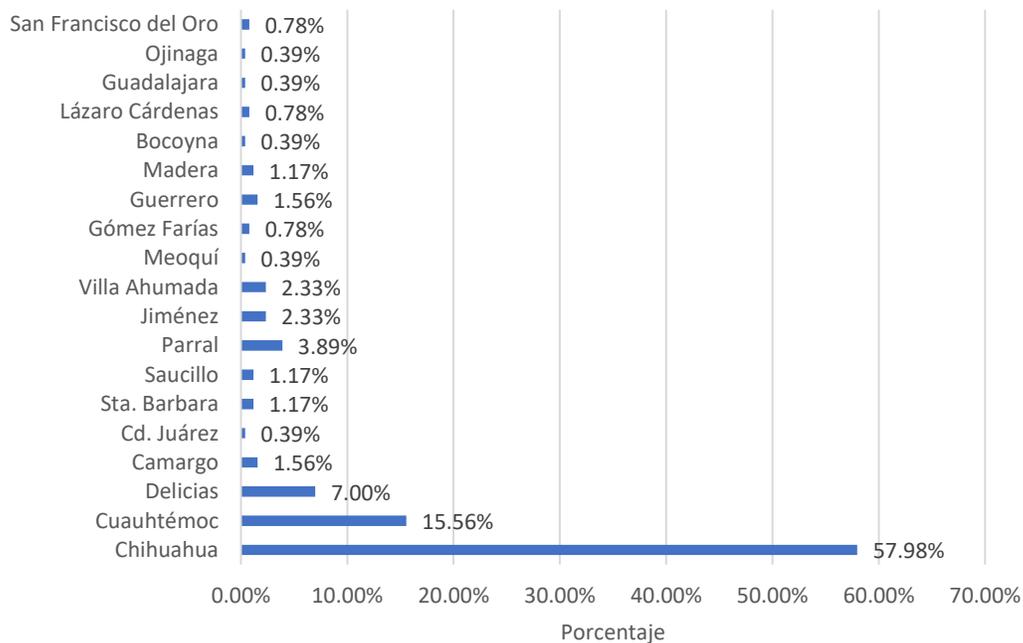




Tabla 1. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con el municipio de residencia

Municipio	Frecuencia y porcentaje
Chihuahua	149 (58)
Cuauhtémoc	40 (16)
Delicias	18 (7)
Camargo	4 (1.6)
Cd. Juárez	1 (0.4)
Sta. Barbara	3 (1)
Saucillo	3 (1)
Parral	10 (4)
Jiménez	6 (2)
Villa Ahumada	6 (2)
Meoquí	1 (0.4)
Gómez Farías	2 (0.8)
Guerrero	4 (2)
Madera	3 (1)
Bocoyna	1 (0.4)
Lázaro Cárdenas	2 (0.8)
Guadalajara	1 (0.4)
Ojinaga	1 (0.4)
San Francisco del Oro	2 (0.8)
Total	257 (100)



Se identificaron las Unidades de Medicina Familiar (UMF) con más pacientes referidas a las que se les hizo diagnóstico de cáncer de mama; la que mayor número de casos nuevos de diagnósticos de algún tipo de cáncer de mama fue la UMF 33 CUU/UMAA con 56 casos detectados en el año, seguida de la UMF 44 CUU con 36 casos al igual que la UMF 16 Cuauhtémoc con 36 casos, la UMF 2 Nombre de Dios con 19 casos, UMF 4 Ávalos con 19 diagnósticos, UMF 23 Parral con 10, y otras UMF con menos casos en cada una con 18 diagnósticos, siendo el 22%, 14%, 14%, 7%, 7%, 4% respectivamente.

En “otras” se incluyeron el resto de la Unidades de Medicina Familiar del Estado de Chihuahua que son referidas a la Unidad de Detección y Diagnostico de Cáncer de mama en Chihuahua, Chih. (Tabla 2, Gráfica 2)

Gráfica 2. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con la unidad de medicina familiar de referencias

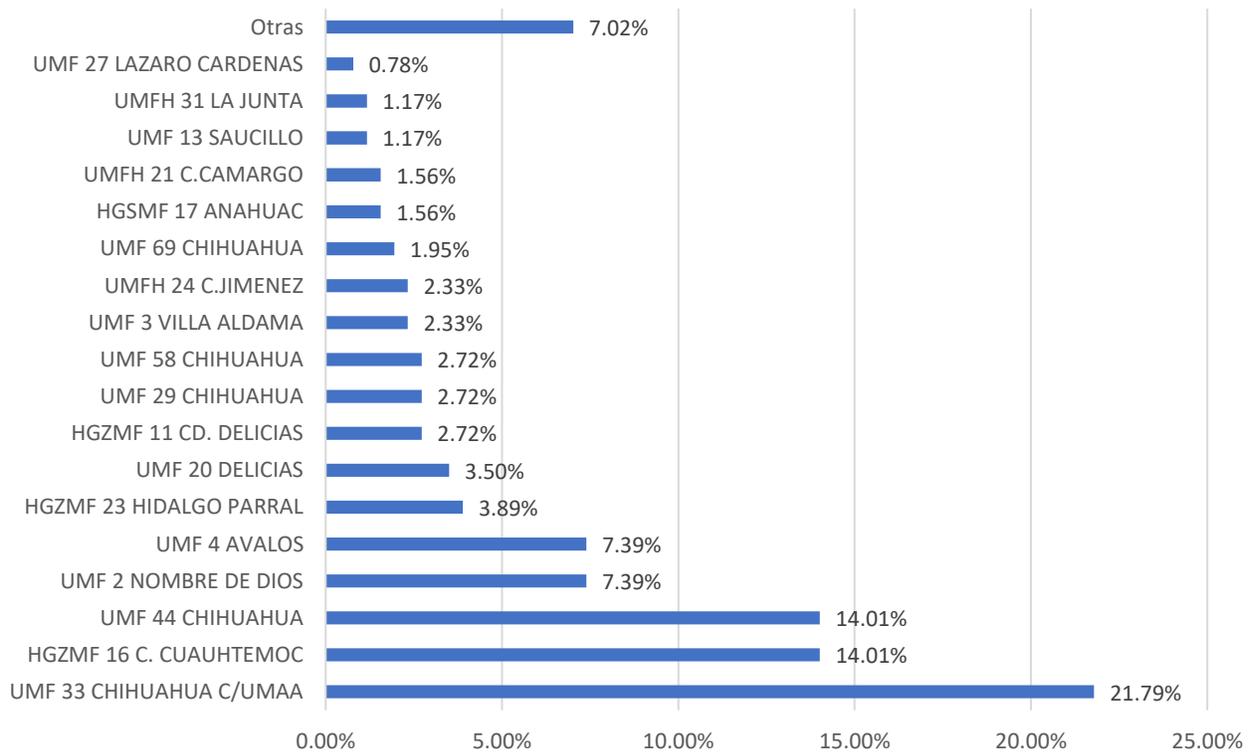




Tabla 2. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con la unidad de medicina familiar de referencias

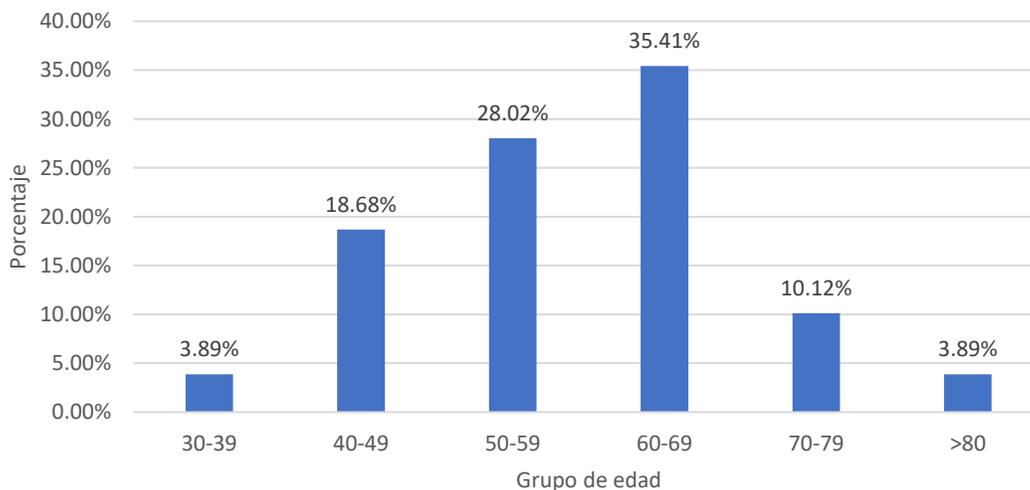
UMF	Frecuencia y porcentaje
UMF 33 CHIHUAHUA C/UMAA	56 (22)
HGZMF 16 C. CUAUHTEMOC	36 (14)
UMF 44 CHIHUAHUA	36 (14)
UMF 2 NOMBRE DE DIOS	19 (7)
UMF 4 AVALOS	19 (7)
HGZMF 23 HIDALGO PARRAL	10 (4)
UMF 20 DELICIAS	9 (4)
HGZMF 11 CD. DELICIAS	7 (3)
UMF 29 CHIHUAHUA	7 (3)
UMF 58 CHIHUAHUA	7 (3)
UMF 3 VILLA ALDAMA	6 (2)
UMFH 24 C. JIMENEZ	6 (2)
UMF 69 CHIHUAHUA	5 (2)
HGSMF 17 ANAHUAC	4 (2)
UMFH 21 C. CAMARGO	4 (2)
UMF 13 SAUCILLO	3 (1)
UMFH 31 LA JUNTA	3 (1)
UMF 27 LAZARO CARDENAS	2 (1)
OTRAS	18 (7)
Total	257 (100)

El total de las pacientes con diagnóstico de cáncer de mama que se tomó como muestra de estudio en este estudio, se evaluó y clasificó por grupo etario, encontrando que la mayor incidencia de diagnóstico de cáncer de mama se presenta en el grupo de 60 y 69 años de edad con 91 pacientes, siendo el 35% del total de la población estudiada, seguida por el grupo de 50 a 59 años con 72 casos (28%), el de 40 a 49 años con 48 diagnósticos (19%), pacientes de entre 70 y 79 años con 26 casos (10%), el grupo etario de 30 a 39 años, con un total de 10 casos (4%), al igual que el grupo de 80 años y más. (Tabla 3 y Gráfica 3).

Tabla 3. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con grupo de edad

Grupo de edad	Frecuencia y porcentaje
30-39	10 (4)
40-49	48 (19)
50-59	72 (28)
60-69	91 (35)
70-79	26 (10)
>80	10 (4)
Total	257 (100)

Gráfica 3. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con grupo de edad



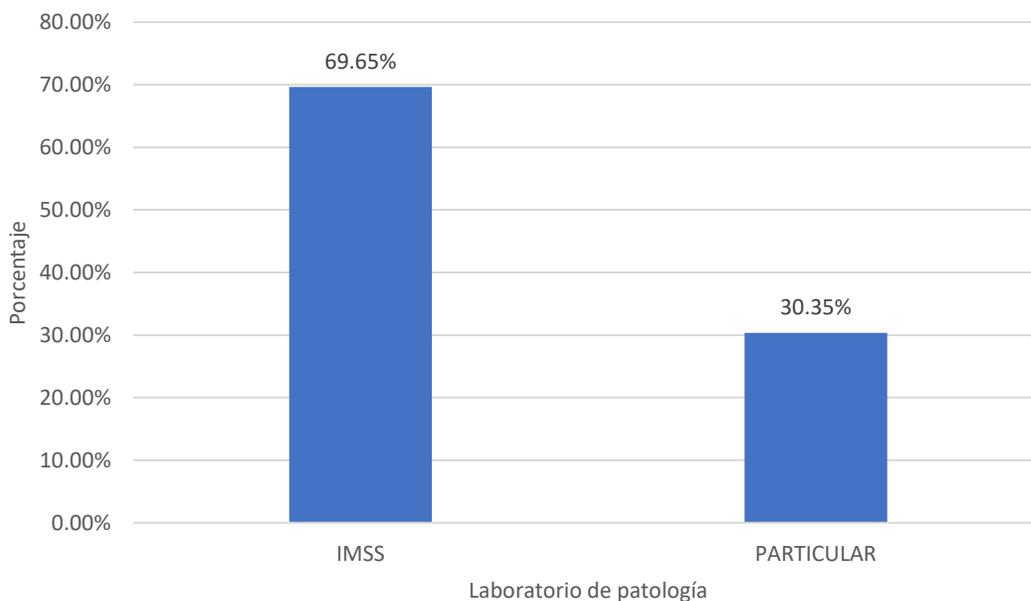


Los diagnósticos histopatológicos que se obtuvieron en la recolección de información de la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de mama en Chihuahua reportan que el 70% (179) de las muestras se analizaron por el departamento de patología del Hospital Regional no.1, y 30% (78) de las muestras se enviaron por medio particular, esta situación se observa en todos los municipios de origen de las pacientes. (Tabla 4, Gráfica 4).

Tabla 4. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con el laboratorio de patología que realizó el estudio

Laboratorio	Frecuencia y porcentaje
IMSS	179 (70)
PARTICULAR	78 (30)
TOTAL	257 (100)

Gráfica 4. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con el laboratorio de patología que realizó el estudio



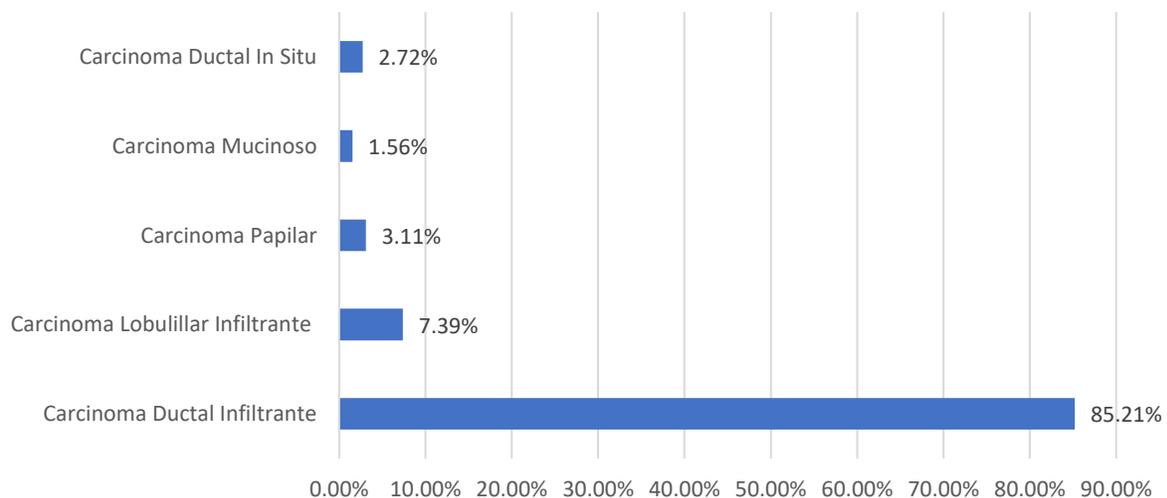


Los resultados de histopatología arrojaron distintas estirpes histológicas, en la cual la de mayor frecuencia es la del carcinoma ductal infiltrante con 219 casos de los 257 reportados, siendo este el 85% del total, siguiendo en frecuencia el carcinoma lobulillar infiltrante con 19 casos (7%), el carcinoma papilar con 8 casos (3%), carcinoma ductal in situ con 7 casos (3%), y el carcinoma mucinoso con 4 casos (2%), (Tabla 5, Gráfica 5).

Tabla 5. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con diagnostico histopatológico

Laboratorio	Frecuencia y porcentaje
Carcinoma Ductal Infiltrante	219 (85)
Carcinoma Lobulillar Infiltrante	19 (7)
Carcinoma Papilar	8 (3)
Carcinoma Mucinoso	4 (2)
Carcinoma Ductal In Situ	7 (3)
TOTAL	257 (100)

Gráfica 5. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con el laboratorio de patología que realizo el estudio



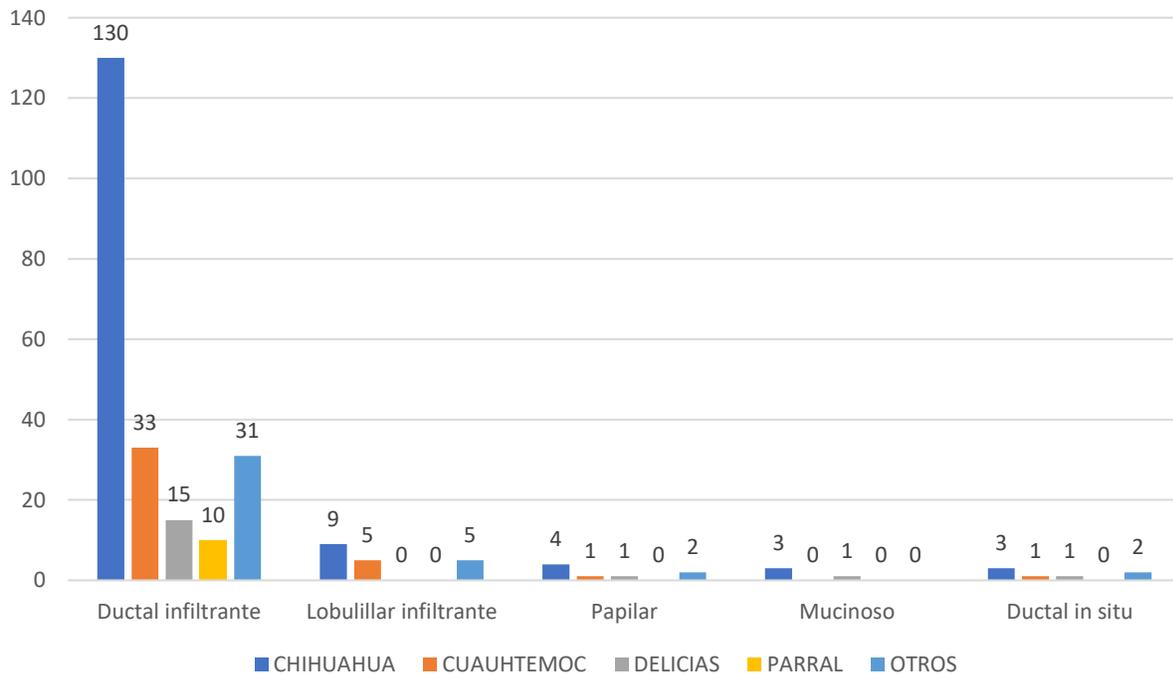


De acuerdo con el municipio, solo en los municipios de Chihuahua, Cuauhtémoc y Delicias, se observan la presencia de casos histopatológicos diferentes al Carcinoma Ductal Infiltrante, es decir, las pacientes de otros municipios son referidas con Carcinomas ductales infiltrantes. (Tabla 6, Figura 6)

Tabla 6. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con diagnostico histopatológico por municipio de residencia

RESULTADO HISTOPATOLOGICO	CHIHUAHUA	CUAUHTEMOC	DELICIAS	PARRAL	OTROS
Carcinoma ductal infiltrante	130	33	15	10	31
Carcinoma papilar	4	1	1	0	2
Carcinoma mucinoso	3	0	1	0	0
Carcinoma lobulillar infiltrante	9	5	0	0	5
Carcinoma ductal in situ	3	1	1	0	2
Total	149	40	18	10	40

Gráfica 6. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con diagnostico histopatológico por municipio de residencia



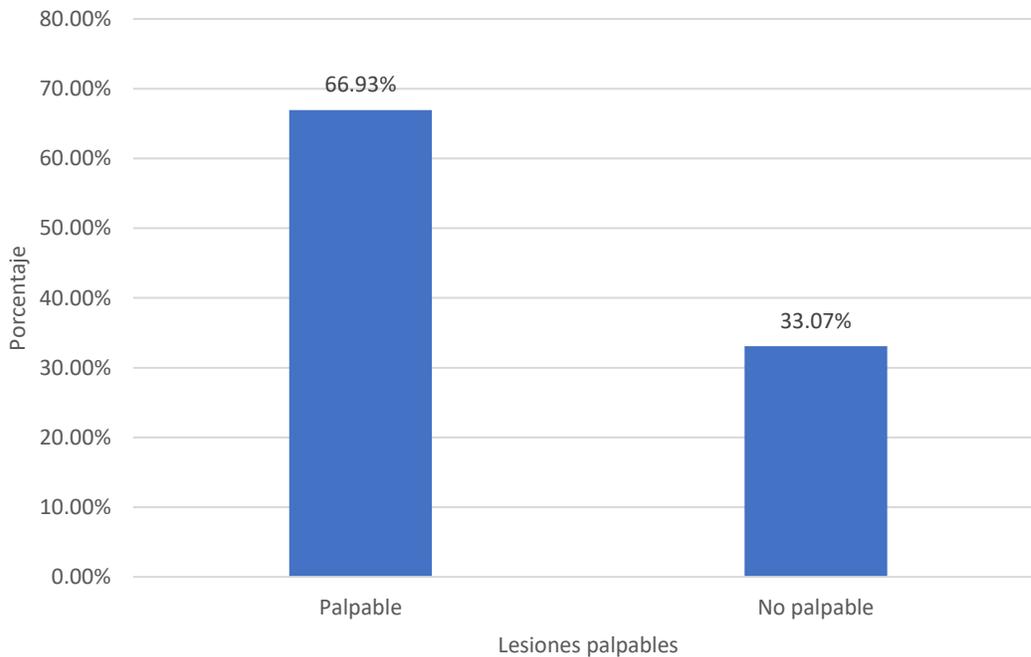


De los casos confirmados de cáncer de mama se analizó que lesiones clínicamente son palpables y cuantas no, de las cuales todas fueron positivas a cáncer de mama. Encontrando que las lesiones palpables fueron de 172 lesiones, correspondiente al 67% de los casos de cáncer de mama, mientras que 85 lesiones (33%) no se palpaban al momento del diagnóstico. (Tabla 7, Figura 7)

Tabla 7. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con lesiones palpables

Lesiones palpables	Frecuencia y porcentaje
Palpable	172 (67)
No palpable	85 (33)
TOTAL	257 (100)

Gráfica 7. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con lesiones palpables



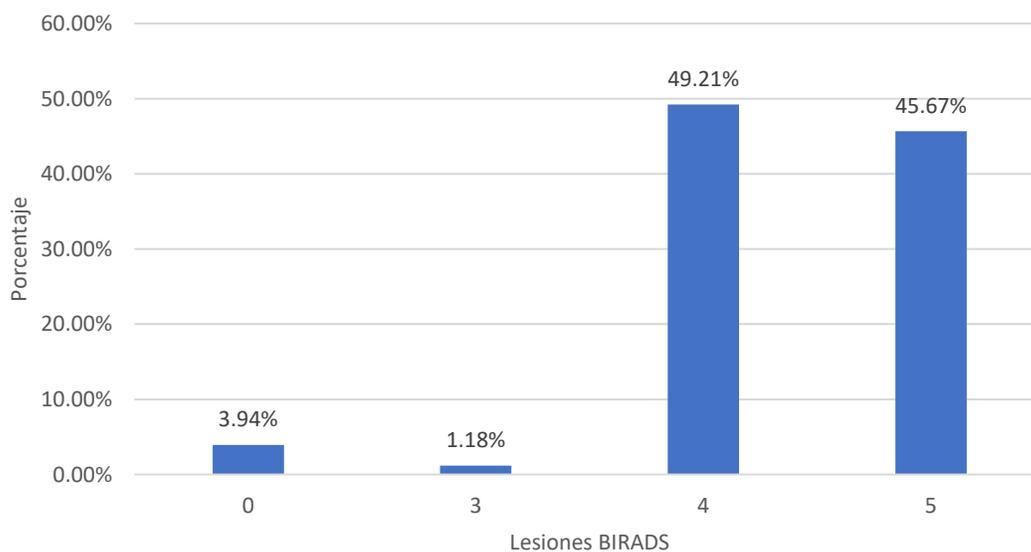


En el momento del tamizaje se dio una calificación según la exploración mediante técnica de imagen, en este caso de mastografía, de la lesión analizada o del hallazgo, encontrando que 125 casos, correspondientes al 49% del total fueron clasificadas como BIRADS 4 (hallazgo probablemente maligno), 116 casos como BIRADS 5 (hallazgo maligno), siendo este el 46% de los casos, 10 casos de BIRADS 0 (estudio insuficiente) con el 4% del total y 3 casos como BIRADS 3 (hallazgo probablemente benigno). (Tabla 8 y Gráfica 8)

Tabla 8. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con BIRADS en mastografía

BIRADS	Frecuencia y porcentaje
0	10 (4)
3	3 (1)
4	125 (49)
5	116 (46)
TOTAL	257 (100)

Gráfica 8. Distribución de pacientes con diagnóstico de Cáncer de Mama de acuerdo con BIRADS en mastografía





DISCUSIONES

Durante el año 2022 se atendieron 21300 pacientes en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama (UDDCM) en Chihuahua, Chih., durante el año 2022, referidas de las diferentes Unidades de Medicina Familiar de distintas localidades, se tuvieron un total de 257 casos de cáncer de mama confirmados, estimando una prevalencia del 1.2% en dicho año. Esta cifra queda por debajo de lo mencionado en la literatura antes mencionada (5)(10), debido a que la información incluida en este estudio no fue de la totalidad de la entidad, fue solamente de pacientes referidas a esta unidad, quien recibe pacientes del sector centro y sur del estado, sin contar pacientes atendidas en otros sectores, otras instituciones de salud o atendidas en el sector privado, siendo aun así un numero preocupante de casos.

El municipio con mayor número de pacientes de cáncer de mama Chihuahua con 149 casos, siendo el 57.98% del total, esto debido a que cuenta con mayor población y mayor número de mujeres en tamizaje, teniendo dentro del municipio 4 unidades de referencia a la UDDCM; en segundo lugar, Cuauhtémoc con 40 casos, Delicias y posterior demás municipios con menor cantidad, esto debido a la menor población en dichas localidades.

Dentro de los diferentes municipios del estado de Chihuahua, la Unidad de Medicina Familiar con mayor número de casos de cáncer de mama que refirió a la UDDCM fue la UMF 33 en el municipio de Chihuahua, con el 21.79% del total de los casos, llamando la atención que otras UMF del municipio como la 44, la 2 y la 4 tuvieron un 14.01%, 7.39% y 7.39% respectivamente de casos positivos a cáncer de mama, ya que estas últimas tienen la misma capacidad de referencia para el tamizaje de sus pacientes en edad para diagnóstico.

Analizando la información de las pacientes con diagnóstico de cáncer de mama confirmado, se agruparon por rango de edad, encontrando la mayor cantidad de casos entre la edad de 60 a 69 años, con un 35.41% del total de los casos, siguiendo del grupo de entre 50 y 59 años con 28.02%, esto apoyando también la literatura antes citada en este estudio, la cual refiere que el rango de edad más frecuente en el diagnóstico de malignidad es de 60 a 64 años (5), sin embargo de mencionar que se



encontraron casos en rangos de edad que están fuera de la edad establecida por las normas de nuestro país para tamizaje, que es de 40 a 69 años, como son 10 casos en el grupo de 30 a 39 años y 26 casos de más de 70 años, esto quiere decir que hubo en el año 2022 36 pacientes diagnosticadas con cáncer de mama fuera de la edad de tamizaje, las cuales probablemente acudieron a la realización del estudio por algún dato agregado, como la palpación de un nódulo mamario, familiares con antecedente de cáncer de mama, o algún otro, sin embargo en los expedientes analizados no contamos con dicha información.

Otro dato importante es que, de las muestras obtenidas al realizar la biopsia del hallazgo mamario, el 69.65% fueron interpretadas por personal del área de patología de la institución, el Hospital General Regional no. 1 Morelos, y las muestras restantes que son el 30.35%, fueron enviadas a laboratorios de patología del medio particular. Estas cifras nos arrojan que la razón de envío por medio particular puede ser por que el tiempo de espera por resultados en la institución es prolongado, de hasta 90 días, además que estas pacientes son las que tuvieron el recurso económico para el envío fuera de la unidad, o probablemente fueron estudios subrogados por la institución por falla temporal en el servicio de patología durante algún periodo de tiempo.

De los resultados histopatológicos obtenidos, independientemente del laboratorio de patología en el que fue interpretado, encontramos que el 85.21% de los casos fueron carcinoma ductal infiltrante, siendo este el más frecuente de los canceres de tipo invasor reportado en la literatura (18), seguido del carcinoma lobulillar infiltrante con 7.39% del total; esta información es de alarmar ya que ambas estirpes celulares, al ser infiltrantes, tienen alto riesgo de diseminación a otras áreas del cuerpo. Esta frecuencia se observa con igual relación en los municipios con mayor número de pacientes referidas, los cuales son Chihuahua, Cuauhtémoc y Delicias.

Al momento del estudio 172 pacientes de las 257 con cáncer de mama confirmado, contaban con lesión palpable, correspondiente al 66.93% del total, mientras que el 33.07% no se palpaba lesión, siendo hallazgo por imagen en estudio de tamizaje; citando la literatura (19)(20) antes mencionada que uno de los signos y síntomas por el cual las pacientes acuden a revisión es una lesión palpable en mama, sin embargo



nos menciona que solo el 8% de estas pacientes tendrán cáncer de mama ya que se encuentra en gran número de lesiones benignas; sin embargo también se encuentra el lado contrario, que no todos los cáncer de mama se presentan en lesiones palpables, por lo cual es importante la complementación de la autoexploración, la exploración física por un experto y los estudios de imagen de tamizaje.

Las pacientes, al ser referidas a la UDDCM de las diferentes localidades, pasan al mastógrafo para la realización del estudio. Según la experiencia del radiólogo que interpreta la imagen, los hallazgos se categorizan según el sistema BIRADS, que dependiendo de la categoría asignada es el seguimiento. En este caso el 49.21% de las pacientes con diagnóstico de cáncer de mama tuvieron BIRADS 4 (incluyendo A, B o C) lo que es un hallazgo probablemente maligno, y el 45.67% un BIRADS 5 (hallazgo maligno), en ambas categorías el siguiente paso es el estudio histopatológico para confirmar diagnóstico (5), lo que se realizó correctamente en estas pacientes. El resto de las pacientes tuvieron reporte de BIRADS 0 y 3, con un 3.94% y 1.18% respectivamente; estas pacientes sin indicación de estudio histopatológico, sin embargo, probablemente se les realizó por algún otro hallazgo clínico, por deseo y tranquilidad de la paciente, o por algún otro factor, sin embargo, esto no se describe en los expedientes clínicos analizados.



CONCLUSIONES

El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente en la mujer mexicana, siendo el carcinoma ductal infiltrante el tipo histológico más frecuente.

Hubo un total de 257 pacientes diagnosticadas con cáncer de mama en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en Chihuahua en el año 2022, en donde se observó que el grupo de edad más frecuente en el que se diagnosticó cáncer de mama es de 60 a 69 años, lo que apoya lo referido en la literatura. Sin embargo, hubo diagnóstico de cáncer de mama en edades fuera del rango de estudio establecido por las normas nacionales, probablemente por el cambio en el estilo de vida en el mundo, o por el aumento en la esperanza de vida de la población, por lo que un punto importante sería modificar la edad de tamizaje para así lograr más diagnósticos en las mujeres mexicanas.

El clasificar y detectar que unidades de Medicina familiar tienen la mayor frecuencia de diagnóstico de cáncer de mama nos permite generar áreas de oportunidad, ya que probablemente algunas unidades estén subutilizadas para la referencia de pacientes, esto podría mejorar con mayor propagación de información, programas de prevención específicos por colonias y la mejor capacitación del personal de salud de las diferentes unidades.

Lo que corresponde a la importancia de si es o no palpable la lesión, concluimos que debemos informar a la población de lo más importante es el tamizaje con estudios de imagen, a pesar de encontrarse asintomática.

Por otra parte, el personal de salud debe estar correctamente capacitado para la realización de estos estudios, además que se debe agilizar la obtención de resultados para un diagnóstico y manejo oportuno de la enfermedad, y así disminuir costos de tratamientos de las etapas avanzadas. La prevención y diagnóstico siguen siendo los pilares fundamentales para el tratamiento y pronóstico de la enfermedad.

Podemos concluir que este estudio nos permitirá difundir la información a las diferentes UMF de referencia y al público en general, para hacer más promoción y lograr concientizar a la población de lo importante que es la prevención primaria.



REFERENCIAS

1. **Asociación Mexicana de Mastología.** *Concenso Mexicano sobre Diagnóstico y Tratamiento del Cancer Mamario* . [En línea] 2023. [Citado el: 02 de Octubre de 2023.] <https://www.mastologia.org.mx/virtual/consenso-mexicano-sobre-diagnostico-y-tratamiento-del-cancer-mamario-2023>.
2. **Organización Mundial de la Salud.** *Estadísticas a propósito del día internacional de la lucha contra el cáncer de mama*. [En línea] 2023. [Citado el: 12 de Septiembre de 2023.] <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>.
3. **INEGI.** *Estadísticas a propósito del día internacional de la lucha contra el cáncer de mama*. [En línea] 2022. [Citado el: 16 de Octubre de 2023.] https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_CANMAMA22.pdf.
4. **Keith, Moore L.** *Moore Anatomía con orientación clínica*. [ed.] Anne R. Agur Arthur F. Dalley. Novena. Philadelphia : Wolters Kluwer, 2022.
5. **Radiology, American College of.** *BI-RADS Sistema de informes y registro de datos de estudio por imágenes de la mama*. [ed.] Sickles EA, Mendelson EB, Morris EA D'Orsi CJ. Quinta. Buenos Aires : Ediciones Journal, 2013.
6. **John, Hansen.** *Netter's Clinical Anatomy*. Third. Philadelphia : Saunders, 2014.
7. *Ginecología y Obstetricia de México*. **A, Kably Ambe.** 2, Septiembre de 2021, Ginecol Obste Mex, Vol. 89.
8. *Novedades de la 5a edición del sistema breast imaging reporting and data systems (BI-RADS)*. **Mercedes, Torres Tabanera.** 1, 2016, Rev Senol Patol Mamar, Vol. 29.
9. *TNM classification of malignant tumors (Breast Cancer Study Group)*. **Masataka Sawaki, Tadahiko Shien, Hirojo Iwata.** 3, Marzo de 2019, Jpn J Clin Oncol, Vol. 49.
10. **Anne M. Gilroy, Brian R. MacPherson, Lawrence M. Roos, Michael Schunke, Erik Shulte, Udo Schumacher.** *Prometheus Atlas de Anatomía*. Segunda. Madrid : Medica Panamericana, 2015.
11. **Instituto Mexicano del Seguro Social.** *Guía de Práctica Clínica Tratamiento del cáncer de mama en segundo y tercer nivel* . México : IMSS, 2017.
12. *Breast Cancer Staging: Updates in the AJCC Cancer Staging Manual, 8th Edition, and Current Challenges for Radiologists, From the AJR Special Series on Cancer Staging*. **Teichgraeber Davis, Guirguis Mary, Whitman Gary.** 2, Agosto de 2021, AJR Am J Roentgenol, Vol. 217.
13. *Benign Breast Diseases: Classification, Diagnosis, and Management*. **Guray Merih, Sahin Aysegul.** 5, Mayo de 2006, The Oncologist, Vol. 11.



14. *Cancer de mama (breast cancer)*. **Mariangela, Espinoza Ramirez**. 2, 2018, Revista Médica Sinergia, Vol. 2.
15. *Various types and management of breast cancer: an overview*. **Ganesh Sharma, Rahul Dave, Jyotsana Sanadya, Piush Sharma, Sharma K**. 2, Abril de 2010, J Adv Pharm Technol Res, Vol. 1.
16. *Actualización del cáncer de mama en Atención Primaria (III/V) Update of breast cancer in Primary Care (III/V)*. **C. Alvarez Hernández, Alvarez Hernández C, Vich Pérez P, Brusint B, Cuadrado Rouco C, Díaz García N, Robles Díaz L**. 8, November de 2014, SEMERGEN-Medicina de Familia, Vol. 40.
17. **Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública**. *Boletín de Práctica Médica Efectiva*. [En línea] 2007. [Citado el: 15 de Julio de 2023.] https://www.insp.mx/resources/images/stories/Centros/nucleo/docs/pme_19.pdf.
18. *Incidencia de mastografías con resultado no concluyente y su utilidad diagnóstica*. **Guerrero-Martínez Alma Italia, Ponce-Zablah Sara Edith, Paredes. Popoca Carlos Manuel**. 2, Marzo de 2020, Revista Médica IMSS, Vol. 58.
19. **Marchand, E., & Uzan, C.** (2016). Nódulos mamarios. EMC - Tratado de Medicina, 20(1), 1–5. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(16\)76376-8](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(16)76376-8)
20. **Stachs, A., Stubert, J., Reimer, T., & Hartmann, S.** (2019). Benign Breast Disease in Women. *Deutsches Ärzteblatt International*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0565>
21. **Criscitiello, C., & Corti, C.** (2022). Breast Cancer Genetics: Diagnostics and Treatment. *Genes*, 13(9), 1593. <https://doi.org/10.3390/genes13091593>
22. **Navarro-Ruiz, N. E., & Reyna-Sevilla, A.** (2023). Spatio-temporal trend of BIRADS classification suggestive of malignancy: a national analysis of mammograms, 2013-2017. *Gaceta Médica de México*, 157(2). <https://doi.org/10.24875/GMM.M21000541>
23. **Mittal, M., Deolia, S., Agrawal, A., Chaturvedi, H., Agrawal, G., & Chhabra, K.** (2021). Prevalence of breast imaging reporting and data system (BIRADS) categories and breast consistencies in Central India –A cross-sectional survey. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(9), 3219. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_2494_20
24. **Rocha García, A. M., & Mera Fernández, D.** (2019). Tomosíntesis de la mama: estado actual. *Radiología*, 61(4), 274–285. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2019.01.002>
25. **Berg, W. A.** (2021). BI-RADS 3 on Screening Breast Ultrasound: What Is It and What Is the Appropriate Management? *Journal of Breast Imaging*, 3(5), 527–538. <https://doi.org/10.1093/jbi/wbab060>
26. **Gity, M., Ghazi Moghadam, K., Jalali, A. H., & Shakiba, M.** (2014). Association of Different MRI BIRADS Descriptors with Malignancy in Non Mass-Like Breast



Lesions. Iranian Red Crescent Medical Journal, 16(12).
<https://doi.org/10.5812/ircmj.26040>

27. **Zavala, V. A., Serrano-Gomez, S. J., Dutil, J., & Fejerman, L.** (2019). Genetic Epidemiology of Breast Cancer in Latin America. *Genes*, 10(2), 153. <https://doi.org/10.3390/genes10020153>

28. **Merino Bonilla, J. A., Torres Tabanera, M., & Ros Mendoza, L. H.** (2017). El cáncer de mama en el siglo XXI: de la detección precoz a los nuevos tratamientos. *Radiología*, 59(5), 368–379. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2017.06.003>

29. **Obeng-Gyasi, S., Obeng-Gyasi, B., & Tarver, W.** (2022). Breast Cancer Disparities and the Impact of Geography. *Surgical Oncology Clinics of North America*, 31(1), 81–90. <https://doi.org/10.1016/j.soc.2021.08.002>

30. **Klimberg, V. S., & Rivere, A.** (2016). Ultrasound image-guided core biopsy of the breast. *Chinese Clinical Oncology*, 5(3), 33–33. <https://doi.org/10.21037/cco.2016.04.05>

31. **Houghton, S. C., & Hankinson, S. E.** (2021). Cancer Progress and Priorities: Breast Cancer. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 30(5), 822–844. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-20-1193>



ANEXOS

SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Chihuahua, Chih., a 22 de febrero de 2024

Asunto: Solicitud de excepción de la carta de consentimiento informado.

Comité Local de Investigación en Salud No. 801
Comité de Ética en Investigación No. 801 - 8
Presente:

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigaciones 801, que apruebe la excepción de la Carta de Consentimiento Informado debido a que el protocolo de investigación **“Incidencia y caracterización de casos de cáncer detectados en la Unidad de Detección de Cáncer de Mama en Chihuahua en el año 2022”**, es una propuesta de investigación Sin Riesgo, que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

1. Edad
2. Unidad de Medicina Familiar de referencia
3. Municipio de residencia
4. BIRADS
5. Lugar de interpretación de biopsia
6. Clínica de la lesión (palpable o no palpable)
7. Resultado estudio histopatológico

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y este contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **“Incidencia y caracterización de casos de cáncer detectados en la Unidad de Detección de Cáncer de Mama en Chihuahua en el año 2022”**, cuyo propósito es obtener la tesis para titulación de especialidad médica.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigente y aplicable.

ATENTAMENTE

Dra. María Roselyn Rocha Delgado
Investigador responsable

“Seguridad y Solidaridad Social”



Dra. Diana Patricia González Piñón
Coordinación Clínica de Educación
e Investigación en Salud
Médico Ge082932
Cep. Prof. 7372015

Dra. Diana Patricia González Piñón
Jefatura de enseñanza e investigación.
Hospital de Ginecología y Obstetricia no. 15
“Ignacio García Téllez”





CARTA DE EXCEPCIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Chihuahua, Chih., a 22 de febrero de 2024
Asunto: Carta de excepción de consentimiento informado

No. de registro: R-2024-801-009

Título del protocolo:

Incidencia y caracterización de casos de cáncer detectados en la Unidad de Detección de Cáncer de Mama en Chihuahua en el año 2022.

Justificación y objetivo de la investigación:

El cáncer de mama se sitúa como la principal causa de mortalidad por cáncer entre las mujeres en América. En el estado de Chihuahua, la incidencia registrada oscila entre 59.42 y 80.34 casos por cada 100,000 habitantes, lo que subraya la necesidad de realizar un tamizaje adecuado en el sector salud. Esta acción prioritaria permite detectar lesiones malignas a tiempo, ofreciendo un tratamiento resolutivo con prontitud y mejorando la calidad de vida de las pacientes, así como su pronóstico de supervivencia.

El impacto económico del cáncer de mama no solo se refleja en los elevados costos de diagnóstico y tratamiento, sino también en su impacto en la población en edad productiva. El costo del tratamiento es considerablemente mayor en etapas avanzadas y con metástasis, las cuales son predominantes en el país. Cada muerte por cáncer de mama en México equivale a una pérdida de 21 años de vida saludable, lo que representa un significativo costo económico y social.

La promoción para la detección temprana del cáncer de mama debe incluir la autoexploración, el examen clínico, la mastografía y el ultrasonido mamario como complemento. La Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en el estado de Chihuahua ha desempeñado un papel crucial al realizar tamizajes oportunos a un gran número de pacientes, utilizando diferentes estudios de gabinete como la ultrasonografía mamaria, la mastografía y la toma de biopsias dirigidas con ultrasonido. Esto permite un diagnóstico temprano y contribuye a disminuir la mortalidad en la población adscrita al IMSS en Chihuahua.

El objetivo de este estudio es determinar la frecuencia y conocer las características de las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama que recibieron atención en la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama de Chihuahua, Chihuahua, durante el año 2022.

Procedimientos y duración de la investigación

Previo consentimiento del personal directivo de la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama, se solicitarán los folios de pacientes a las que se les realizó biopsia de mama ya sea por estudio de imagen de sospecha o por presencia de nódulo palpable durante el año 2022; ya que los expedientes se encuentran de forma física, se hará revisión de cada uno de ellos, y se localizarán las pacientes con resultado histopatológico de malignidad. Una vez identificadas las pacientes con cáncer de mama, se seleccionarán las pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

En la hoja de recolección de datos realizada se ordenarán los parámetros necesarios para iniciar la base de datos, la cual se realizará en el programa Excel, se analizará con el programa estadístico SPSS para determinar variables y frecuencias, y se realizarán de tablas y figuras para la presentación del trabajo de investigación.

Todo este trabajo de investigación tendrá duración de agosto de 2023 a marzo de 2024.

Riesgos y molestias:

Se trata de un estudio sin riesgo, ya que es un estudio observacional, transversal y descriptivo se revisarán expedientes.

Beneficios que recibirá al participar en la investigación:

No se recibirán beneficios ya que se trata de un estudio observacional, transversal y descriptivo se revisarán expedientes.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Se publicarán los resultados de la investigación con el propósito de concientizar a la población para la realización de tamizaje de cáncer de mama.

Participación o retiro:

No aplica, ya que se trata de un estudio observacional, transversal y descriptivo se revisarán expedientes.

Privacidad y confidencialidad:

Se mantendrá privado la información personal de cada expediente, tomando solamente los datos contenidos en la hoja de recolección de datos.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con la investigación podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: Dra. María Roselyn Rocha Delgado

Teléfono: 6674759807

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:

No aplica, ya que se trata de un estudio observacional, transversal y descriptivo se revisarán expedientes.

Dra. María Roselyn Rocha Delgado
Investigador responsable



Dra. Diana Patricia González Piñón
Coordinación Clínica de Educación
e Investigación en Salud
Número de identificación profesional: 8002932
Cédula Prof. 7372015

Dra. Diana Patricia González Piñón
Titular del investigador



INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

“Incidencia y caracterización de casos de cáncer detectados en la Unidad de Detección de Cáncer de Mama en Chihuahua en el año 2022”

Tesista: Dra. María Roselyn Rocha Delgado



Número de paciente: _____ Edad: _____ UMF: _____
Municipio: _____ BIRADS: _____
Lugar de interpretación: _____

Característica clínica de la lesión en mama:

Lesión palpable	
Lesión no palpable	

Resultado de estudio histopatológico (tipo de Cáncer de mama)

Carcinoma ductal infiltrante	
Lobulillar infiltrante	
Papilar	
Mucinoso	
Ductal in situ	

Rangos de edad de las pacientes diagnosticadas con cáncer de mama en la UDDCM:

30-39	
40-49	
50-59	
60-69	
70-79	
Más de 80	



CARTA DE NO INCONVENIENTE



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Chihuahua, Chih., a 24 de octubre de 2023

Asunto: Carta de No Inconveniente

Comité Local de Investigación en Salud No. 802

Comité de Ética en Investigación No. 8028

Presente:

Por medio de la presente me permito informar en mi carácter de director del Hospital de Gineco-Obstetricia No. 15 IMSS y directora de la Unidad de Detección y Diagnóstico de Cáncer de Mama en Chihuahua, Chihuahua, que con relación al proyecto de investigación con fines de tesis titulado **“Incidencia y caracterización de casos de cáncer detectados en la Unidad de Detección de Cáncer de Mama en Chihuahua en el año 2022”**, a cargo de los investigadores:

Asesor metodológico: Dra. Diana Patricia González Piñón

Asesor clínico: Dra. Pamela Aguilar Marín

Alumno (tesista): Dra. María Roselyn Rocha Delgado

Que por parte de ambas unidades **“NO EXISTE INCONVENIENTE”** para la realización de dicho proyecto de investigación, toda vez que dicho proyecto haya sido evaluado y aceptado por ambos Comités de Evaluación y se otorgue el número de Registro de Autorización en el Dictamen correspondiente, para lo cual agradeceré se nos notifique dicha resolución para otorgar las facilidades para el desarrollo de este.

Se expide la presente para los fines correspondiente.

ATENTAMENTE



Dr. Roque Torres Macías
Director Hospital de
Ginecoobstetricia 15 IMSS
“Ignacio García Téllez”



Dra. Silvia Guadalupe Carrera Félix
Directora Unidad de Detección y
Diagnóstico de Cáncer de Mama IMSS

