



**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los
Trabajadores del Estado**

**Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla**

Facultad de Medicina

BUAP

**Prevalencia y Factores Asociados a mama densa de mujeres
que acuden a mastografía en el Hospital Regional ISSSTE Puebla durante
el último trimestre de 2024.**

Para obtener el diploma en la Especialidad en “Radiología e Imagen”

Presenta

Dra. Elizabeth González Aguilera

Asesor Experto: Dr. Angel Alfonso Fuentes Cristales

Asesor Metodológico: M.D., Ph.D. José Luis Gálvez Romero

Número de registro: 681.2024



Puebla de Zaragoza a diciembre 2024.

AGRADECIMIENTOS

Finalmente ha llegado la culminación de este proyecto, es un día especial ya que este trabajo es el reflejo de un gran esfuerzo y dedicación, esta tarea no hubiera sido posible sin la ayuda y el apoyo de las siguientes personas, antes que nada quiero agradecer al instituto por permitirme llevar a cabo este trabajo de investigación prestando todas las facilidades e infraestructura para que este proyecto se llevara a cabo de manera satisfactoria, a los radiólogos expertos en el área de imagen mamaria el Doctor Angel y el doctor Oscar, quienes con su experiencia y amplios conocimientos me brindaron asesoría y ayudaron a que este trabajo fuera posible, al personal del área de mastografía que siempre tuvieron la disposición para facilitar la aplicación de consentimientos y cuestionarios de nuestras pacientes, al resto de mis maestros el doctor Gutiérrez, el doctor Ramos, la doctora Ivonne, el doctor Espidio, etc. Todos me guiaron a lo largo de mi carrera, algunas ocasiones con temas académicos y en otras siendo un apoyo moral y emocional, me siento honrada por la confianza que depositaron en mí y por ayudarme a alcanzar mis metas, a mi pareja Martín quien a lo largo de estos años ha sido un apoyo invaluable, buen consejero y que en los momentos más difíciles siempre ha estado ahí para ayudarme a seguir adelante, tu amor, apoyo y comprensión fueron parte esencial de este proceso, gracias por abrirme las puertas de tu familia, este camino no hubiera sido tan memorable sin ti a mi lado, muchísimas gracias.

A mi familia quienes a pesar de la distancia siempre me han mantenido en su mente y corazón, sus sacrificios y esfuerzos fueron cruciales para el éxito en esta etapa académica, gracias por siempre creer en mí.

Mama sin ti nada de esto sería posible gracias por tu apoyo incondicional, te amo por quedarte atrás y verme brillar.

A mis regios en Puebla gracias por representar ese cachito de casa en esta ciudad, fueron un apoyo invaluable.

A mis compañeros de residencia, gracias por esas risas, momentos lindos y otros un tanto difíciles, de todos aprendí una lección que me hizo crecer como persona, les deseo éxito en el futuro.

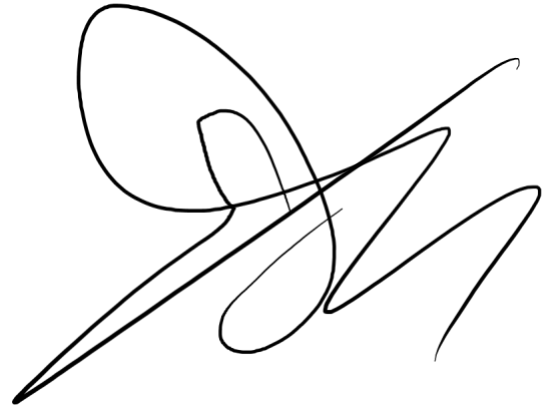
Finalmente quiero agradecer a todas aquellas personas que contribuyeron de alguna manera para la realización de esta tesis.

Este logro no es solo mío sino también de todas las personas que me acompañaron en este camino, gracias infinitas por su apoyo y amor.

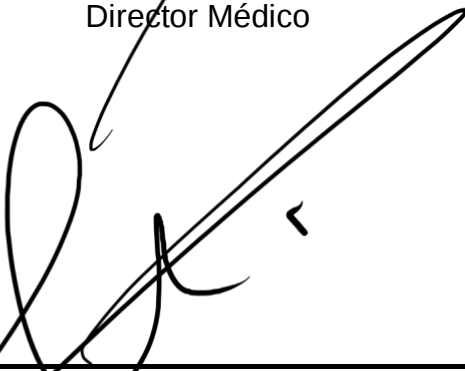
Autorización



Dr. Carlos Efraín Ruiz Cancino
Director Médico



Mtro. Mario Alberto Sorcia Aguilar
Coordinación de enseñanza e
investigación



M.D., Ph.D. José Luis Gálvez Romero
Jefatura de Investigación



Dr. Angel Alfonso Fuentes Cristales
Asesor Experto



Dra. Elizabeth González Aguilera
Tesisista

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN.....	2
ANTECEDENTES.....	5
Objetivos	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos.....	6
Material y Métodos.....	7
Población de estudio	7
Definición del grupo control	7
Definición del grupo a intervenir.....	7
Criterios de inclusión	7
Criterios de exclusión	7
Tipo de muestreo.....	7
Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra.....	8
Descripción operacional de las variables.	8
Técnicas y procedimientos empleados	9
Procesamiento y análisis estadístico	9
ASPECTOS ÉTICOS.....	9
RESULTADOS	10
DISCUSIÓN	13
CONCLUSIONES.....	15
Conclusiones específicas	15
Conclusión general.....	15
Recomendaciones	15
Propuesta de mejora (algoritmo).....	15
Bibliografía.....	16
Anexos	18

RESUMEN

Antecedentes. Actualmente, el cáncer de mama es una de las neoplasias malignas más comúnmente diagnosticadas en el mundo, alcanzando a ser la quinta causa de muerte por cáncer; La densidad mamaria es un factor de riesgo significativo para un diagnóstico inoportuno de cáncer de mama.

Objetivo. Determinar la prevalencia de mama densa en las pacientes del área de Mastografía de nuestro hospital.

Objetivos específicos: determinar los factores asociados a mama densa en nuestro centro hospitalario.

Material y métodos.

Estudio transversal, observacional y retrospectivo en el cual se realizaron encuestas a pacientes que acudieron a realizarse mastografía en el Hospital Regional ISSSTE de la ciudad de Puebla en el período comprendido entre los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2024, posteriormente se recabaron los reportes de dichas mastografías mediante el sistema PACS y se analizó la prevalencia de mama densa así como la correlación de factores que pudieran verse relacionados con esta condición.

Resultados.

Se incluyeron un total de 101 mujeres en un rango de edad de entre 40 y 80 años, se evidenció una prevalencia de mama densa del 35.6% tomando en cuenta dentro de este rubro a las categorías C y D, la densidad mamaria más prevalente en nuestra población fue la categoría B con un 57.4%, la densidad mamográfica tipo A se observó en el 6.9%, en lo que respecta a los factores que podrían influir en la densidad mamaria se observó que el 46.5% de nuestras pacientes presentan un índice de masa corporal en rango de sobrepeso, el 90.1% no utilizó algún método anticonceptivo anteriormente, solo el 12.9% afirmó el consumo de cigarrillos y el 19.8% refirió consumo de bebidas alcohólicas, 81.2 % de las mujeres negaron padecer diabetes y el 88.1% negó padecer hipertensión. La media en el número de embarazos fue de 2.6.

Conclusión.

El patrón de densidad mamaria predominante en nuestra población fue el tipo B “sectores dispersos de tejido fibroglandular”, seguido de el patrón tipo C “heterogeneamente densa”, menor a lo reportado en la literatura internacional.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el cáncer de mama es una de las neoplasias malignas más comúnmente diagnosticadas en el mundo, alcanzando a ser la quinta causa de muerte por cáncer.

La densidad mamaria es un factor de riesgo significativo para un diagnóstico inoportuno de cáncer de mama, sobre todo en mujeres con edades e IMC menores. En mujeres con densidad mamaria significativa, la sensibilidad de la mamografía se reduce significativamente en pacientes con más de un 50% de densidad mamaria, por lo que se ha descrito que esta es un factor de riesgo independiente para el desarrollo y detección tardía de cáncer de mama, con una razón de riesgo de hasta 4-6 veces mayor. Aproximadamente un 40% de las mujeres mayores de 40 años presentan tejido mamario denso, y la presencia de esta entidad toma significancia principalmente en mujeres de edad menor, ya que en la post menopausia el tejido mamario progresivamente se sustituye por tejido graso. Actualmente, la literatura científica que evalúa la prevalencia de densidad mamaria es relativamente escasa y poco énfasis se ha hecho recientemente en esto, sobre todo en países latinoamericanos. (Yeh et al., 2015, Bowles & Quinton, 2016, Shermis et al., 2016, Boyd et al., 2000)

Por lo anterior era de suma importancia llevar a cabo este estudio de investigación que nos permitiera conocer una prevalencia aproximada de mama densa en nuestra población usuaria del servicio de Mastografía y de esta manera evidenciar la importancia de esta característica, así como algunos factores que podrían verse asociados así poner más énfasis en estrategias diagnósticas alternativas y/o adyuvantes para detección adecuada de cáncer de mama.

Sin embargo, al estudiar solo una fracción de nuestra población podrían existir datos adicionales que establezcan con mayor solidez la relación de algunos de los factores

personales como el uso de anticonceptivos o el número de embarazos con la densidad mamaria en las pacientes.

El propósito de nuestro proyecto es aportar datos que ayuden a la gestión de recursos involucrados con el proceso de detección oportuna del cancer mama tomando en cuenta que algunas de nuestras pacientes serán candidatas a estudio complementario con ultrasonido mamario, así como estimar la relación entre factores como el peso, la edad y el uso de anticonceptivos con la mama densa.

Para llevar a cabo esta investigación primero estudiamos lo reportado en la bibliografía internacional, después especulamos que nuestra población femenina tiene una prevalencia de mama densa similar a lo reportado en la bibliografía, para corroborar lo anterior llevamos a cabo encuestas enfocadas en conocer variables que podrían influir en la densidad mamaria, además se evaluó lo reportado por el médico radiólogo especialista en imagen mamaria para conocer la densidad mamográfica de cada una de nuestras pacientes y así estimar la prevalencia de densidades tanto tipo c como tipo d.

Al ser la quinta causa de muerte por cancer en el mundo y la principal causa de muerte en mujeres, el diagnóstico temprano de la enfermedad es crucial para un tratamiento efectivo y pronóstico positivo a largo plazo ya que esto disminuye significativamente la mortalidad por la enfermedad. Por lo tanto, la detección oportuna y el cribado de la enfermedad se vuelven una parte esencial de las estrategias de salud pública.

Actualmente, la mamografía es la estrategia principal para el screening y diagnóstico temprano del cancer de mama, esta se obtiene aplicando una dosis baja de radiación a través de las mamas comprimidas por dos platos. Se recomienda iniciar cribado de la enfermedad entre los 40-50 años con estudios anuales. Otras estrategias diagnósticas utilizadas en escenarios más específicos son la resonancia magnética, elastografía por resonancia magnética, tomografía por emisión de positrones, tomo síntesis, y ultrasonido, entre otras. (Klevos et al., 2017, Abeelh & AbuAbeileh, 2024, Freund et al., 2015, Burkett & Hanemann, 2016)

Con respecto a su tratamiento, existen estrategias médicas y quirúrgicas que pueden ser utilizadas tanto aislada como conjuntamente. Dentro de los abordajes quirúrgicos se describen la cirugía conservadora de mama como lo es la mastectomía parcial,

lumpectomía, escisión local ancha y cuadrantectomía; por otra parte, la mastectomía consiste en la remoción completa del tejido mamario y se acompaña frecuentemente de reconstrucción mamaria. Dentro del abordaje quirúrgico también se incluye la biopsia de ganglio centinela y disección de ganglios axilares cuando el estadio lo amerita. En lo que respecta al tratamiento médico frecuentemente se utiliza a la quimioterapia en una modalidad adyuvante o neoadyuvante.

Se entiende por densidad mamaria a aquello conformado por glándulas, conductos mamarios y tejidos de sostén presentes en la mama con respecto a la cantidad de tejido graso presente. De acuerdo con la clasificación de BI-RADS, la densidad mamaria se clasifica de la siguiente manera: (Smilg, 2018)

- A: Predominantemente tejido adiposo, menos del 25% del tejido es glandular
- B: Tejido fibroglandular disperso, 25-50% del tejido es glandular
- C: Heterogéneamente denso, 51-75% del tejido es glandular
- D: Extremadamente denso, más del 75% del tejido es glandular

En mujeres con densidad mamaria significativa, la sensibilidad de la mamografía se reduce significativamente en mujeres con más de un 50% de densidad mamaria, por lo que se ha descrito que esta es un factor de riesgo independiente para el desarrollo y detección tardía de cáncer de mama, con una razón de riesgo de hasta 4-6 veces mayor.

Aproximadamente un 40% de las mujeres mayores de 40 años presentan tejido mamario denso, y la presencia de esta entidad toma significancia principalmente en mujeres de edad menor, ya que en la post menopausia el tejido mamario progresivamente se sustituye por tejido graso. Actualmente, la literatura científica que evalúa la prevalencia de densidad mamaria es relativamente escasa y poco énfasis se ha hecho recientemente en esto, sobre todo en países latinoamericanos. (Yeh et al., 2015, Bowles & Quinton, 2016, Shermis et al., 2016, Boyd et al., 2000)

ANTECEDENTES

Antecedentes generales

Algunos estudios previos se han dedicado a evaluar la prevalencia de tejido mamario denso en mujeres sometidas a mamografías de screening, a continuación, se muestran algunos antecedentes a nuestra investigación.

Hye-Mi et al. realizaron un estudio en población coreana donde analizaron a una muestra de 6,481 participantes previamente sometidas a mamografía en 86 unidades de screening. Encontraron en general que un 54.5% de las mujeres con edad de 40 a 69 años tenían un tejido mamario heterogéneo o extremadamente denso, una estadística que se asoció de manera inversamente proporcional a la edad. (Jo et.al., 2019)

Sprague et al. realizaron un estudio nacional similar en los estados unidos en donde incluyeron datos de un total de 1,518,599 mujeres sometidas a mamografía entre el año 2007 y 2010. Encontraron que, en total, un 43.3% de su población de estudio, siendo mujeres entre los 40 y 74 años, presentaron tejido mamario heterogéneo o extremadamente denso, igualmente encontrando una asociación inversamente proporcional a la edad, también encontrándose de forma inversa al índice de masa corporal, a través de su análisis, estimaron que hasta 27 millones de mujeres en los Estados Unidos poseían esta condición. (Sprague, et. al., 2014) En nuestro análisis de la bibliografía, el único estudio en Latinoamérica que evaluó esto es aquel realizado por Baquero et al. en el año 2020 donde estudiaron a una población de 10,110 mujeres mayores de 50 años. En sus estudios encontraron una prevalencia de mama densa de un 39.69% y extremadamente densa de 4.29% para un total de 43.9%. (Baquero et.al., 2020).

Por lo anteriormente mencionado en nuestra introducción al tema se da por entendido que la densidad mamaria es un factor de riesgo significativo para un diagnóstico inoportuno de cáncer de mama, sobre todo en mujeres con edades e IMC menor. Existen algunas estrategias que podrían mejorar la tasa de detección en esta población específica, sin embargo, como se ha descrito previamente la evidencia evaluando la prevalencia de esta entidad es en general, escasa. A través de un estudio de prevalencia en nuestra población podríamos evidenciar la importancia de esta característica y así

poner más énfasis en estrategias diagnósticas alternativas y/o adyuvantes para detección adecuada de cáncer de mama.

Planteamiento del Problema

La densidad mamaria es un factor crítico en la evaluación y detección temprana del cáncer de mama. Se define como la proporción de tejido fibroglandular en relación con el tejido graso en la mama, y se clasifica generalmente mediante el sistema BI-RADS en cuatro categorías, desde "predominantemente grasa" hasta "extremadamente densa". La presencia de mamas densas no solo es un hallazgo radiológico común, sino que también se asocia con un mayor riesgo de cáncer de mama y puede dificultar la detección de tumores en mamografías, ya que tanto el tejido denso como las lesiones malignas pueden aparecer blancos en las imágenes, reduciendo así la sensibilidad de esta herramienta de detección.

Estudios previos han reportado que la prevalencia de mamas densas varía significativamente en diferentes poblaciones, influenciada por factores como la edad, el índice de masa corporal, la historia reproductiva, y el uso de terapia hormonal. Sin embargo, la mayoría de los datos disponibles provienen de estudios realizados en poblaciones extranjeras, con variaciones en los criterios de evaluación y categorización de la densidad mamaria, lo que limita la generalización de los resultados a otras poblaciones, incluida la nuestra.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la prevalencia de mama densa en las pacientes del área de Mastografía de nuestro centro hospitalario.

Objetivos específicos

Determinar los factores asociados a mama densa en nuestro centro hospitalario.

Material y Métodos

Diseño del estudio

Estudio de prevalencia

Objetivo: descriptivo

Intervención del investigador: observacional

Temporalidad: transversal

Direccionalidad: retrospectivo

Conformación de grupos: homodémico

Población de estudio

Mujeres de 40 años o más que se hayan realizado un estudio de mamografía en el Hospital Regional ISSSTE Puebla en los meses de septiembre, octubre y noviembre.

Definición del grupo control

N/A

Definición del grupo a intervenir

Mujeres usuarias del servicio de Mastografía del hospital regional ISSSTE Puebla que acudieron a realizarse estudio de Mastografía de screening y/o seguimiento durante el periodo comprendido de septiembre, octubre y noviembre del año 2024.

Criterios de inclusión

Pacientes femeninas de 40 años o más que acudieron a realizarse un estudio de mamografía en nuestro hospital durante el trimestre de septiembre- noviembre.

Criterios de exclusión.

Mujeres cursando un embarazo.

Mujeres con implantes mamarios.

Mujeres con antecedentes de mastitis.

Tipo de muestreo.

No probabilístico

Se utilizó un método de muestreo consecutivo en donde aquellas participantes que cumplieron criterios de inclusión fueron consideradas para inclusión.

Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra

De acuerdo con Serrano et. Al. si la verdadera prevalencia de mama densa en mujeres a quienes se les realiza mamografía es del 40%, para rechazar una hipótesis nula de no diferencia con una probabilidad de error tipo 1 del 5% y un factor de precisión del 10%, entonces se estudiaron a 93 +/- 9 pacientes.

Descripción operacional de las variables.

Variable	Definición	Tipo de variable	Valores	Reporte
Edad	Edad en años	Cuantitativa, discreta	Años	Media y DE o mediana y RIC
Peso	Peso en kg	Cuantitativa, continua	Kilogramos	Media y DE o mediana y RIC
Talla	Talla en cm	Cuantitativa, continua	Centímetros	Media y DE o mediana y RIC
IMC	Índice de masa corporal	Cuantitativa, continua	NA	Media y DE o mediana y RIC
Consumo de tabaco	Paquetes/año	Cuantitativa, continua	Paquetes/año	Media y DE o mediana y RIC
Consumo de alcohol	Gramos/semana	Cuantitativa, continua	Gramos/semana	Media y DE o mediana y RIC
Gestas	Número de gestas	Cuantitativa, discreta	Gestas	Media y DE o mediana y RIC
Diabetes	Diagnóstico de diabetes	Cualitativa, nominal	Sí No	Frecuencia y porcentaje
Hipertensión arterial	Diagnóstico de hipertensión arterial	Cualitativa, nominal	Sí No	Frecuencia y porcentaje
Método de planificación familiar	Método de planificación familiar	Cualitativa, nominal	Preservativo Hormonal DIU Ninguno	Frecuencia y porcentaje

				Coito interrumpido		
BI-RADS	Clasificación RADS	BI-	Cualitativa, ordinal	I-VI	Frecuencia porcentaje	y
Densidad mamaria	Clasificación densidad mamaria	de	Cualitativa, ordinal	A-D	Frecuencia porcentaje	y
DE: Desviación estándar; RIC: Rango intercuartil						

Técnicas y procedimientos empleados

Previo firma de consentimiento informado se aplicaron encuestas para conocer las variables que se podrían ver asociadas a la densidad mamaria en nuestras pacientes y posteriormente se colectaron a través del sistema de imagenología diagnóstica “Web PACS” los reportes radiológicos de las mamografías de screening y/o seguimiento rutinario que fueron realizadas en nuestro centro de aquellas mujeres que cumplieron los criterios de inclusión previo firma de consentimiento informado, se determinó la densidad mamaria de acuerdo con el sistema BI- RADS y se consideraron dentro de la categoría de mama densa aquellos reportes con tipos “C” o “D”.

Procesamiento y análisis estadístico.

Las variables cuantitativas fueron descritas en media y desviación estándar o mediana y rango intercuartil de acuerdo con su distribución, las variables cualitativas fueron descritas en frecuencia y porcentaje.

ASPECTOS ÉTICOS.

Este estudio tuvo apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. A su vez, conforme al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Título 2°, Capítulo 1°,

Artículo 17, Fracción I, el riesgo de este estudio se categorizo como “sin riesgo” al ser de naturaleza retrospectiva.

Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, buenas prácticas clínicas y se llevó a cabo en plena conformidad con los siguientes Principios de la “Declaración de Helsinki” donde el investigador garantiza que:

1. Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a abordado.
2. El proyecto fue evaluado y aprobado por los comités de investigación y ética en investigación del Hospital Regional ISSSTE Puebla. El número de registro del proyecto fue 681.2024.
3. El protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
4. Se guardó la confidencialidad de los participantes del estudio.
5. La publicación de los resultados de esta investigación preservó la exactitud de los resultados obtenidos.

Agregado a lo anterior, se respetaron los principios contenidos en el Código de Núremberg y el Informe Belmont.

Este proyecto se realizó bajo los principios éticos en materia de investigación.

RESULTADOS

Se llevó a cabo la aplicación de encuestas en un total de 101 pacientes femeninas usuarias del servicio de Mastografía las cuales acudieron a realizarse mastografía de

screening durante los meses de septiembre y octubre del año 2024, de las cuales su rango etario fue de 40 a 80 años con una media de 55.6 años.

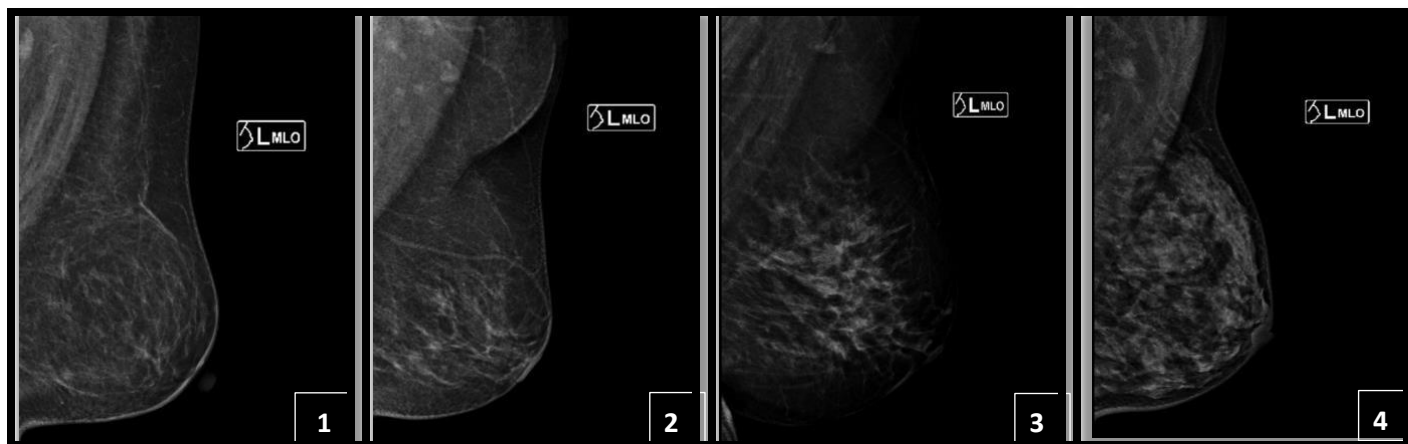
Se observó que la categoría de densidad mamográfica más prevalente en nuestra población fue la categoría B con un 57.4%, seguido de la categoría C con un 29.7 %, en conjunto las categorías C y D las cuales fueron consideradas como mama densa para este estudio representaron el 35.6 %, la categoría A únicamente se observó en el 6.9 % de nuestras pacientes.

Referente a los factores que pudieran verse asociados a una mama densa se observó que el 46.5% de nuestras pacientes se encuentran en rango de sobrepeso y el 33.7 % se encontró en rango de peso normal, la categoría de obesidad se observó en el 19.9% de las mujeres estudiadas, siendo obesidad grado uno el 11.9%, obesidad grado dos el 5% y por último la obesidad grado tres se registró en el 3%.

La presencia de comorbilidades tales como la hipertensión y la diabetes se registró en el 18.8 % en el caso de la diabetes y 11.9% en el caso de la hipertensión.

La prevalencia del uso de anticonceptivos fue de 9.9% en nuestra población.

Referente al número de embarazos el mínimo observado fue de 0 y el máximo número observado fue 10 embarazos con una media de 2.6.



Densidades mamográficas; 1) densidad mamográfica tipo A, 2) densidad mamográfica tipo B, 3) densidad mamográfica tipo C, 4) densidad mamográfica tipo D.

Tabla 1. Datos demográficos generales

Variable	n= 101 Fcía (%)
Grupo de estudio	
Densidad Mamaria A	7 (6.9)
Densidad mamaria B	58 (57.4)
Densidad mamaria C	30 (29.7)
Densidad mamaria D	6 (5.9)
Tabaquismo	13(12.9)
Alcohol	20(19.8)
Hipertension Arterial Sistémica	12(11.9)
Diabetes Mellitus	19 (18.8)
Anticonceptivos	10(9.9)
Peso	
Normal	34(33.7)
Sobrepeso	47 (46.5)
Obesidad 1	12(11.9)
Obesidad 2	5(5)
Obesidad 3	3(3)

Tabla 3. Factores Asociados a mama densa

Variable	Grupo A n=7 Fcía (%)	Grupo B n=58 Fcía (%)	Grupo C N=30 Fcía (%)	Grupo D N=6 Fcía (%)	*p
Peso					
Normal	0 (0)	23 (39.6)	8 (26.6)	3 (50)	0.003
Sobrepeso	2 (28.5)	24 (41.3)	20 (66.6)	1 (16.2)	
Ob 1	2 (28.5)	8 (13.7)	0 (0)	2 (33.3)	
Ob 2	2 (28.5)	1 (1.7)	2 (6.6)	0 (0)	
Ob 3	1 (14.2)	2 (3.4)	0 (0)	0 (0)	
Tabaquismo	1(14.2)	3 (5.1)	7 (23.3)	2 (33.3)	0.04
Alcoholismo	2(28.5)	10(17.2)	6 (20)	2 (33.3)	0.7
Diabetes	2 (28.5)	14 (24.3)	3 (10)	0 (0)	0.2

Anticonceptivos	0 (0)	4 (6.8)	5 (16.6)	1 (16.6)	0.3
------------------------	-------	---------	----------	----------	-----

* La diferencia de frecuencias fue analizada con Chi cuadrada y se consideró significancia estadística un valor de $p < 0.05$.

DISCUSIÓN

Dada la importancia de la mamografía como método de imagen al momento de la detección oportuna del cancer de mama, es importante conocer los factores que juegan un papel en contra de su sensibilidad como método de screening, en un estudio realizado por Carney et.al.(2003) se reportó que las mamas extremadamente densas pueden disminuir la sensibilidad y especificidad de la mamografía hasta un 62.9% y un 89.1% respectivamente, además se debe considerar que la densidad mamaria elevada es un factor de riesgo no modificable para la aparición de cancer de mama (Lukasiewicz et. Al., 2021), la mayoría de los cánceres de mama nacen de las células epiteliales que componen en tejido fibroglandular, una mama densa está dada por una mayor cantidad de tejido fibroglandular, por ende, existe mayor cantidad de componentes epiteliales, por lo que una mama densa eleva la probabilidad de padecer cancer de mama (Freer, 2015). En las pacientes que presentan una densidad mamaria elevada es necesario llevar a cabo un complemento con otros métodos de imagen cuya sensibilidad no se vea comprometida por la densidad mamaria elevada (Abeelh & AbuAbeileh, 2024) como lo es el ultrasonido, la tomosíntesis y en algunos casos seleccionados resonancia magnética para lograr una evaluación completa, dependiendo la disponibilidad de estos servicios en cada centro hospitalario esto puede elevar los tiempos de espera para llegar a un diagnóstico correcto.

En nuestro estudio se encontró que la población de nuestro hospital presenta una prevalencia de mama densa discretamente menor a lo reportado en la bibliografía internacional como se observó en un estudio realizado por Serrano et al. (2020) lo cual nos muestra un panorama más claro sobre cómo abordar a nuestras pacientes una vez que acuden al servicio de Mastografía para estudios de screening, el conocer que en nuestra población la densidad mamaria más prevalente es la tipo B nos ayuda a tener una mejor plantación a la hora de la elaboración de la agenda tendiendo en cuenta la extensión de tiempos de evaluación en aquellas pacientes que requieran un

complemento con tomosíntesis y/o ultrasonido así como en algunos casos seleccionados incluso considerar la realización de una resonancia magnética de mama.

Además en esta investigación se abordaron algunos factores que podrían verse asociados a mama densa o con mayor riesgo de cancer de mama como lo fueron el número de embarazos, el uso de anticonceptivos, diabetes o hipertensión y la edad sin embargo no se logró establecer una correlación clara de estos factores con la prevalencia de mama densa en nuestras pacientes, únicamente se logró observar que entre mayor sea el IMC menor densidad mamaria se observa al menos en nuestra población, la falta de correlación con otros factores tales como la edad puede deberse al tamaño limitado de la muestra considerada para este estudio, por lo que sería beneficioso para nuestra población que se llevara a cabo un protocolo de investigación similar con un tamaño de muestra mayor.

Se debe tomar en cuenta que la clasificación de BIRADS para la densidad mamaria es un método cualitativo y puede tener cierta variabilidad interobservador aún en radiólogos expertos (Serrano et al., 2020) por lo que se debe tomar en cuenta esta limitante para futuras investigaciones donde podría llevarse a cabo la revisión de reportes de un solo especialista.

Así mismo este estudio solo tomó en cuenta si nuestras pacientes utilizaron o no algún método anticonceptivo, pero en caso de afirmar el uso de estos no se especificó de qué tipo, se requieren investigaciones dirigidas para evaluar si algún método anticonceptivo en particular se relaciona con mama densa.

En conclusión los resultados obtenidos en esta investigación rechazan nuestra hipótesis ya que la prevalencia de mama densa en nuestras pacientes fue menor a lo reportado en la bibliografía internacional, aún así es de suma importancia conocer la densidad mamaria más prevalente en nuestra población para de esta manera conocer que al menos una tercera parte de nuestras pacientes requerirán complemento con estudios de tomosíntesis, ultrasonido o incluso resonancia magnética, lo cual podría representar un retraso en el diagnostico a menos de que exista una coordinación entre las agendas de las diferentes áreas involucradas para optimizar los tiempos de espera de las pacientes.

CONCLUSIONES

Conclusiones específicas

La prevalencia de mama densa en nuestra población fue menor a lo reportado en otros estudios.

Conclusión general

No se logró establecer una correlación clara entre los factores como uso de anticonceptivos, número de embarazos, comorbilidades como diabetes e hipertensión y la mama densa.

Se determinó que a mayor IMC existe mayor cantidad de grasa en la mama y por ende la densidad mamaria es menor.

Recomendaciones

Se sugiere llevar a cabo estudios que involucren un tamaño de muestra mayor para determinar si existe o no una correlación con factores como la edad, el número de embarazos, así como algunas comorbilidades, además sería beneficioso que se tomarán en cuenta los reportes de un solo médico radiólogo y de esta manera disminuir la variabilidad interobservador que pudiera haber existido en este estudio.

Propuesta de mejora

Debido a lo que encontramos tenemos a nuestro favor que solo una tercera parte de nuestras pacientes presentan mama densa por lo que debemos tomar esto en cuenta al momento de la elaboración de la agenda y esperar que 3 de cada 10 pacientes requerirán una extensión de su evaluación mediante ultrasonido, tomosíntesis y/ o resonancia magnética contrasta, estos métodos de imagen están disponibles actualmente en nuestro hospital lo cual es un beneficio para disminuir tanto los posibles falsos negativos en la Mastografía de screening así como los tiempos de espera de un diagnóstico en nuestras pacientes.

Bibliografía

- Abu Abeerh, E., & AbuAbeileh, Z. (2024). Comparative Effectiveness of Mammography, Ultrasound, and MRI in the Detection of Breast Carcinoma in Dense Breast Tissue: A Systematic Review. *Cureus*, 16(4), e59054. <https://doi.org/10.7759/cureus.59054>
- Acr. (2014). 2013 ACR BI-RADS Atlas: Breast Imaging Reporting and Data System.
- Burkett, B. J., & Hanemann, C. W. (2016). A Review of Supplemental Screening Ultrasound for Breast Cancer: Certain Populations of Women with Dense Breast Tissue May Benefit. *Academic radiology*, 23(12), 1604–1609. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2016.05.017>
- Bowles, D., & Quinton, A. (2016). The Use of Ultrasound in Breast Cancer Screening of Asymptomatic Women with Dense Breast Tissue: A Narrative Review. *Journal of medical imaging and radiation sciences*, 47(3S), S21–S28. <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2016.06.005>
- Boyd, N. F., Jensen, H. M., Cooke, G., Han, H. L., Lockwood, G. A., & Miller, A. B. (2000). Mammographic densities and the prevalence and incidence of histological types of benign breast disease. Reference Pathologists of the Canadian National Breast Screening Study. *European journal of cancer prevention : the official journal of the European Cancer Prevention Organisation (ECP)*, 9(1), 15–24. <https://doi.org/10.1097/00008469-200002000-00003>
- Carney, P. A., Miglioretti, D. L., Yankaskas, B. C., Kerlikowske, K., Rosenberg, R., Rutter, C. M., Geller, B. M., Abraham, L. A., Taplin, S. H., Dignan, M., Cutter, G., & Ballard-Barbash, R. (2003). Individual and Combined Effects of Age, Breast Density, and Hormone Replacement Therapy Use on the Accuracy of Screening Mammography. *Annals Of Internal Medicine*, 138(3), 168. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-138-3-200302040-00008>
- Freer, P. E. (2015). Mammographic Breast Density: Impact on Breast Cancer Risk and Implications for Screening. *Radiographics*, 35(2), 302–315. <https://doi.org/10.1148/rg.352140106>.
- Freund, K. M., Bates, C. K., & Henrich, J. B. (2015). Breast Cancer Screening in the Setting of Dense Breast Tissue. *Journal of women's health (2002)*, 24(10), 855–857. <https://doi.org/10.1089/jwh.2015.5405>
- Harbeck, N., Penault-Llorca, F., Cortes, J., Gnant, M., Houssami, N., Poortmans, P., Ruddy, K., Tsang, J., & Cardoso, F. (2019). Breast cancer. *Nature Reviews Disease Primers*, 5(1). <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0111-2>
- Jo, H. M., Lee, E. H., Ko, K., Kang, B. J., Cha, J. H., Yi, A., Jung, H. K., Jun, J. K., & Alliance for Breast Cancer Screening in Korea (ABCS-K) (2019). Prevalence of Women with Dense Breasts in Korea: Results from a Nationwide Cross-sectional Study. *Cancer research and treatment*, 51(4), 1295–1301. <https://doi.org/10.4143/crt.2018.297>
- Klevos, G. A., Collado-Mesa, F., Net, J. M., & Yepes, M. M. (2017). Utility of supplemental screening with breast ultrasound in asymptomatic women with dense breast tissue who are not at high risk for breast

cancer. *The Indian journal of radiology & imaging*, 27(1), 52–58. <https://doi.org/10.4103/0971-3026.202962>

- Łukasiewicz, S., Czezelewski, M., Forma, A., Baj, J., Sitarz, R., & Stanisławek, A. (2021). Breast Cancer- Epidemiology, Risk Factors, Classification, Prognostic Markers, and Current Treatment Strategies-An Updated Review. *Cancers*, 13(17), 4287. <https://doi.org/10.3390/cancers13174287>.
- Serrano, M. A. B., Martínez, L. A. L., Campos, S. N. V., Rueda, S. A. R., Botero, N. J., & Vera, M. O. (2020). Prevalencia de tejido mamario denso a en una población en la ciudad de Bucaramanga, Colombia. *Revista Colombiana de Cancerología*, 24(3), 119-124. <https://doi.org/10.35509/01239015.94>
- Shermis, R. B., Wilson, K. D., Doyle, M. T., Martin, T. S., Merryman, D., Kudrolli, H., & Brenner, R. J. (2016). Supplemental Breast Cancer Screening With Molecular Breast Imaging for Women With Dense Breast Tissue. *AJR. American journal of roentgenology*, 207(2), 450–457. <https://doi.org/10.2214/AJR.15.15924>
- Smilg, J. S. (2018). Are you dense? The implications and imaging of the dense breast. *South African Journal Of Radiology*, 22(2). <https://doi.org/10.4102/sajr.v22i2.1356>
- Sprague, B. L., Gangnon, R. E., Burt, V., Trentham-Dietz, A., Hampton, J. M., Wellman, R. D., Kerlikowske, K., & Miglioretti, D. L. (2014). Prevalence of mammographically dense breasts in the United States. *Journal of the National Cancer Institute*, 106(10), dju255. <https://doi.org/10.1093/jnci/dju255>
- Yeh, V. M., Schnur, J. B., Margolies, L., & Montgomery, G. H. (2015). Dense breast tissue notification: impact on women's perceived risk, anxiety, and intentions for future breast cancer screening. *Journal of the American College of Radiology : JACR*, 12(3), 261–266. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2014.11.001>

Anexos

Incluir:

1. Formato de hoja de recolección de datos.

Cuestionario Protocolo Prevalencia de densidad mamaria en mujeres del Hospital Regional ISSSTE Puebla.

Nombre completo:

Edad

Número de embarazos:

_____.

Enfermedades que padezca actualmente (diabetes, hipertensión, etc.):

Consumo de anticonceptivos orales:

Si_____. No_____.

Peso (kg):

Talla:

_____.

Consumo de alcohol:

Si_____. No_____.

Consumo de tabaco:

Si_____. No_____.

Sección a llenar por el personal médico.

IMC:

Densidad mamografica:

2. Escalas empleadas

Categorías de la composición del tejido mamario
a. Las mamas están compuestas por tejido adiposo casi en su totalidad.
b. Se observan sectores dispersos de densidad fibroglandular.
c. Las mamas son heterogéneamente densas, que puede ocultar algunos nódulos pequeños.
d. Las mamas son muy densas, lo que disminuye la sensibilidad mamográfica.

3. Formato de consentimiento informado.



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Título del protocolo: **Prevalencia y factores asociados a mama densa en mujeres que acuden a Mastografía en el Hospital Regional ISSSTE Puebla.**

Investigador principal: Elizabeth González Aguilera
Sede donde se realizará el estudio: Hospital Regional ISSSTE Puebla.
Teléfono y horario donde localizarlo. Lunes a viernes de 08:00 a 15:00 hrs.
Cel: 8180523540

Investigador asociado: Dr. Angel Alfonso Fuentes Cristales
Sede donde se localiza: lunes a viernes de 14:00 a 18: hrs. Cel: 2223631535

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO: es fundamental realizar un estudio que estime la prevalencia de mamas densas en la población femenina de nuestra población hospitalaria. Los resultados de este estudio proporcionarán datos valiosos para mejorar las estrategias de cribado y detección temprana del cáncer de mama, mejorar los tiempos de atención y a su vez mejorará la calidad de la valoración por imagen, así mismo los resultados de este estudio servirán para orientar futuras investigaciones sobre los factores asociados con la densidad mamaria y sus consecuencias en la salud femenina.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivos determinar la prevalencia de mama densa en la población femenina del hospital Regional ISSSTE Puebla, así mismo se espera determinar algunos factores asociados a la mama densa en nuestra población hospitalaria.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO

Se logrará determinar la prevalencia de mama densa en nuestra población por lo que permitirá que el instituto logre cubrir las estrategias necesarias para evitar el sesgo diagnóstico que representa la mama densa a la hora de la evaluación por Mastografía.

Estudios previos han reportado que la prevalencia de mamas densas varía significativamente en diferentes poblaciones, influenciada por factores como la edad, el índice de masa corporal, la historia reproductiva, y el uso de terapia hormonal. Sin embargo, la mayoría de los datos disponibles provienen de estudios realizados en poblaciones extranjeras, con variaciones en los criterios de evaluación y categorización de la densidad mamaria, lo que limita la generalización de los resultados a otras poblaciones, incluida la nuestra?

PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO

En caso de aceptar participar en el estudio se le realizarán algunas preguntas mediante un cuestionario impreso donde se solicitarán algunos datos sobre usted, sus hábitos y sus antecedentes médicos.

RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO

No existen riesgos asociados al proyecto de investigación
Este estudio consta de las siguientes fases:

La primera implica la recolección de datos mediante un breve cuestionario.

Posteriormente se llevará a cabo la adquisición del estudio de Mastografía con proyecciones estándar y adicionales solo en caso de ser necesario.

La segunda parte del estudio consistirá de en la recolección de datos referente a la densidad mamográfica reportada en el informe estructurado.

En caso de que usted desarrolle algún efecto secundario o requiera otro tipo de atención, está se le brindará en los términos que siempre se le ha ofrecido.

ACLARACIONES

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, - aun cuando el investigador responsable no se lo solicite-, informando las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.
- Usted también tiene acceso a las Comisiones de Investigación y Ética del Instituto en caso de que tenga dudas sobre sus derechos como participante del estudio, solicitando información a través de: (proporcionar nombre de un integrante del comité, teléfono y horario de localización).
- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación,

puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado anexa a este documento.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicado o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento informado.

Firma del participante o del padre o tutor. Fecha _____

Testigo _____.

Domicilio _____.

Parentesco _____.

Testigo _____.

Domicilio _____.

Parentesco _____.

En esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He explicado al Sr. (a). _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apegó a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento

Firma del investigador. Fecha _____
