



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL AL SERVICIO DE LOS TRABAJADORES
DEL ESTADO
HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE

HALLAZGOS MASTOGRAFÍCOS DEL CARCINOMA DUCTAL IN SITU EN EL
HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE

TESIS
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN IMAGENÓLOGIA
DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA.

PRESENTA
CRISTY JOHANA CASTRO PALENCIA
DRA. IRMA ELIZALDE ACOSTA

CIUDAD DE MÉXICO JULIO 2020
RPI (162.2020)



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL AL SERVICIO DE LOS TRABAJADORES
DEL ESTADO
HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE

HALLAZGOS MASTOGRAFÍCOS DEL CARCINOMA DUCTAL IN SITU EN EL
HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE

TESIS
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN IMAGENÓLOGIA
DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA.

PRESENTA
CRISTY JOHANA CASTRO PALENCIA
DRA. IRMA ELIZALDE ACOSTA

MÉXICO, CIUDAD DE MÉXICO JULIO 2020
RPI (162.2020)

AUTORIZACIONES

DR. RICARDO JUÁREZ OCAÑA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE

DR. JOSÉ VICENTE ROSAS BARRIENTOS
JEFE DE INVESTIGACIÓN
HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE

DR. ENRIQUE GRANADOS SANDOVAL
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD DE IMAGENOLOGIA
DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA DEL HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE

DRA. IRMA ELIZALDE ACOSTA
MEDICO ADCRISTA EN EL ÁREA DE IMAGEN E INTERVENCIONISMO
MAMARIO Y ASESORA DE TESIS
HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES, HERMANAS, A MI ESPOSO QUIENES ME ACOMPAÑAN EN
MIS SUEÑOS Y METAS.

Por ser los pilares de mi vida; todo su apoyo,
todo su amor y esfuerzo.

A MIS MAESTROS Y ASESOR DE TESIS
Por tanta comprensión paciencia y enseñanzas.
Sin su apoyo, no sería posible.

INDICE

1. Titulo.....	8
2. Resumen.....	9
3. Abstract.....	10
4. Abreviaturas.....	11
5. Introducción.....	12
6. Antecedentes.....	14
7. Objetivo.....	32
8. Planteamiento del problema.....	33
9. Justificación.....	34
10. Material y método.....	36
11. Aspectos éticos.....	40
12. Resultados.....	42
13. Discusión.....	50
14. Conclusiones.....	54
15. Bibliografía.....	55

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución por edad o etaria.....	42
Tabla 3. Frecuencia según lateralidad de la mama afectada.....	43
Tabla 4. Afectación del CDI según el cuadrante de la mama.....	44
Tabla 6. Hallazgos característicos reportados por estudio mastográficos del carcinoma ductal in situ	46
Tabla 7. Tipo histopatológico del CDI por rango de edad.....	47
Tabla 8. Correlación hallazgos mastográficos con histopatología.....	49

Índice de gráficos.

Grafico 2. Clasificación según el sistema Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS)	43
Grafico 4. Afectación del CDI según el cuadrante de la mama.....	44
Grafico 5. Subtipo histopatológico más frecuente del CDI.....	45
Grafico 6. Hallazgos característicos reportados por estudio mastográficos del carcinoma ductal in situ.....	46
Grafico 7. Tipo histopatológico del CDI por rango de edad	48
Grafico 8. Correlación hallazgos mastográficos con histopatología.....	49

**HALLAZGOS MASTOGRÁFICOS DEL CARCINOMA
DUCTAL IN SITU EN EL HOSPITAL REGIONAL 1º DE
OCTUBRE.**

Antecedentes: Es la neoplasia maligna que se registra con mayor frecuencia en las mujeres es el cáncer de mama, considerado en todo el mundo, como un importante problema de salud pública. Por lo tanto, el carcinoma ductal *in situ* era una afección rara antes de la época de los estudios de tamizado; representaba entre 0.8 y 5% de todos los cánceres de mama. En los últimos años, la frecuencia de su detección ha aumentado considerablemente debido al tamizado mediante mastografía. Actualmente, el carcinoma ductal *in situ* representa de 20 a 30% de los cánceres de mama y es producto de la proliferación de células epiteliales malignas sin invasión estromal.

Objetivo Determinar los principales hallazgos mastográficos de carcinoma ductal *in situ* en el Hospital Regional 1º de Octubre de enero del 2018 a enero del 2020.

Materiales y Métodos: Realizamos un estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal. Las variables edad, sexo, características radiológicas, lateralidad de la mama, ubicación por cuadrantes y reporte de histopatología, se estudiará la variedad anatomopatológica del carcinoma ductal *in situ*, así como los hallazgos encontrados en los informes de mastografía.

Resultados: La información obtenida fue clasificada edad, características radiológicas, ubicación por cuadrantes y reporte de histopatología, se estudió la variedad anatomopatológica del carcinoma ductal *in situ*, así como los hallazgos encontrados en los informes de mastografía. El nódulo sólido no circunscrito fue la lesión más frecuente en nuestra población.

Conclusiones: El hallazgo más característico por mastografía en nuestra población fue el nódulo sólido no circunscrito, seguido por la microcalcificaciones de estas últimas, las microcalcificaciones pleomorfas tuvieron mayor incidencia.

Palabras claves: Carcinoma ductal *in situ*. Mastografía. Microcalcificaciones, nódulos y distorsiones. Histopatológico.

ABSTRACT.

Background: It is the malignant neoplasm that is most frequently recorded in women is breast cancer, considered worldwide as a major public health problem. Therefore, ductal carcinoma in situ was a rare condition prior to the time of screening studies; it represented between 0.8 and 5% of all breast cancers. In recent years, the frequency of detection has increased significantly due to screening by mammography. Currently, ductal carcinoma in situ represents 20 to 30% of breast cancers and is the product of the proliferation of malignant epithelial cells without stromal invasion.

Objective: To determine the main mammographic findings of ductal carcinoma in situ at the Hospital Regional 1º de Octubre from January 2018 to January 2020.

Materials and Methods: We carried out an observational, descriptive, retrospective and cross-sectional study. The variables age, sex, radiological characteristics, breast laterality, location by quadrants and histopathology report, the anatomical pathology of ductal carcinoma in situ will be studied, as well as the findings found in the mammography reports.

Results: The information obtained was classified age, radiological characteristics, location by quadrants and histopathology report, the anatomical pathology of ductal carcinoma in situ was studied, as well as the findings found in the mammography reports. The uncircumscribed solid nodule was the most frequent lesion in our population.

Conclusions: The most characteristic finding by mammography in our population was the non-circumscribed solid nodule, followed by the latter's microcalcifications, pleomorphic microcalcifications had a higher incidence

Key words: Ductal carcinoma in situ. Mammography. Microcalcifications, nodules and distortions. Histopathological

4. ABREVIATURAS.

CDIS: carcinoma ductal in situ.

ALC: América Latina y el Caribe

BIRADS: Breast Imaging Reporting and Data System.

PACS: Picture Archiving and communication system

RIS: Sistema de Información de Radiología

CFM: Mastopatía fibroquística.

AJCC: *American Joint Committee on Cancer.*

CMTN: carcinomas de mama triple negativo.

OMS: organización mundial de la salud.

OPS: Organización Panamericana Sanitaria

AVISAP: Años de Vida Saludable Perdida

TCSC: Tejido celular subcutáneo.

CSE: Cuadrante superoexterno.

CLIS: carcinoma lobulillar in situ.

5. INTRODUCCIÓN.

El cáncer de mama es la neoplasia maligna con mayor incidencia en mujeres y la causa más común de muerte por cáncer en la mayoría de países occidentales.

Cada año, aproximadamente 12,7 millones de casos nuevos se diagnostican en el mundo por cáncer de mama, sin observarse una mejora sustancial en el control de la patología ⁽¹⁾. En el año 2002 se reportaron 300.000 muertes anuales en América Latina y del Caribe (ALC), equivalente a 83 fallecidos por día por esta causa ⁽²⁾. Entre las neoplasias, es sabido que se registra más frecuentemente en el sexo femenino, y es considerado como un importante problema de salud pública a nivel mundial ⁽³⁾. En el año 2012 esta cifra aumentó, siendo el número de mujeres afectadas de 408.000, constituyendo la enfermedad con mayor causa de fallecimientos en ALC.

Aunque las medidas de prevención primaria como el autoexamen mamario y la consulta precoz en mujeres con antecedentes familiares positivos de cáncer de mama se consideran de carácter prioritario en salud pública, las mismas deben complementarse con acciones para el diagnóstico precoz como la realización de mamografías anuales ^(4,5). El diagnóstico precoz es el único método de prevención secundaria efectivo, al permitir una terapéutica adecuada y temprana, posibilitando reducir en forma significativa la morbi-mortalidad debida a la misma ⁽⁶⁾.

Aproximadamente 71% de las muertes ocasionadas por el cáncer de mama se producen en mujeres que no son evaluadas regularmente, 64.9% ocurre en mujeres que nunca se han realizado una mastografía y 5.9% en mujeres que habían realizado su mastografía más reciente, aproximadamente menos de 2 años antes del diagnóstico. ⁽²⁾

El carcinoma ductal se consideraba una afección rara antes de la época de los estudios de tamizaje; representaba entre 0.8 y 5% de todos los cánceres de mama. ⁽³⁻⁵⁾. En los últimos años, la frecuencia de su detección ha aumentado considerablemente debido al tamizaje mediante mastografía en mujeres asintomáticas encontrando hallazgos característicos de esta patología.

Actualmente, el carcinoma ductal *in situ* representa de 20 a 30% de los cánceres de

mama ⁽⁵⁻⁸⁾ y es producto de la proliferación de células epiteliales malignas que aparecen sin invasión estromal. Adopta diferentes patrones arquitectónicos de crecimiento intraductal y presenta características citológicas y de necrosis variables; generalmente es unifocal. Se conoce también con el nombre de carcinoma intraductal.

Este carcinoma es inicialmente sospechado a raíz de un hallazgo mastográfico anormal (microcalcificaciones, nódulo espiculado, distorsión de la arquitectura y asimetría focal o difusa)

Las microcalcificaciones se han establecido como uno de los hallazgos mastográficos tempranos más importantes relacionados con el carcinoma ductal in situ, y son la indicación para casi el 50,0% de las biopsias que se llevan a cabo por lesiones de mama no palpables. Estos hallazgos cobran por tanto su importancia, ya que están presentes en el 55,0% de los cánceres no palpables y corresponden al 85- 90% de los carcinomas ductales in situ, aunque no ponen en peligro la vida, padecerlo puede aumentar el riesgo de desarrollar un cáncer de mama invasivo más adelante ⁽¹²⁾.

Considerando todo lo anterior, es importante determinar que hallazgos en la mastografía son altamente sugestivos de carcinoma ductal in situ; un valioso conocimiento y aprendizaje en nuestra formación, que nos permitirá diagnosticar de forma oportuno cánceres de mama en estadios in situ, que contribuirá a largo plazo a mejorar la sobrevida y calidad de vida de la población en estudio.

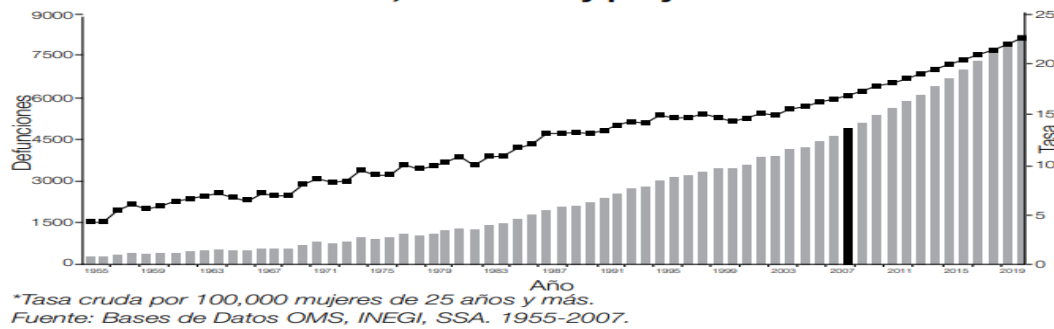
6. ANTECEDENTES.

1. Panorama epidemiológico del cáncer de mama mundial y en México.

El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente en las mujeres del mundo y la primera causa de muerte por cáncer. Se estiman alrededor de 1.7 millones de casos nuevos cada año y fallecen 522,000 mujeres por esa enfermedad. Se presentan 45% de los casos en países de bajos o de medianos recursos (765,000) y 55% del total de muertes por cáncer de mama ocurren en esos países (287,100). La tasa de mortalidad global es de 13.2 x 100.000, con rango de 8.8 en Asia hasta 19.7 en Europa occidental. ⁽¹⁾. En América Latina desde el año 2000 la Organización Mundial de la Salud reportó que la principal tendencia era el incremento del cáncer de mama. En 2008 la Organización Panamericana Sanitaria (OPS) informó que se diagnosticaron en esta área 320,000 casos y se estimó para 2030 un incremento de 60%. ^(2,3). En México, el cáncer de mama ha tenido un incremento constante tanto en su incidencia como mortalidad en las últimas tres décadas. Acorde al reporte del Departamento de Epidemiología de la Secretaría de Salud la incidencia se incrementó entre 2000 y 2013 llegando de 10.76 casos por 100,000 habitantes a 26.1 por cada 100,000 mujeres mayores de 25 años, estimando 23,873 nuevos casos en 2013. ⁽⁴⁾. Es evidente el incremento, pero obviamente debió existir un subregistro que explique una diferencia tan sustancial (figura 1). En ello han influido muchos factores como el envejecimiento poblacional, la “occidentalización” del estilo de vida, la educación e información deficientes relativas a la enfermedad, la carencia de un programa nacional de detección oportuna, la dilación en la atención en las instituciones públicas, la insuficiencia de recursos humanos, materiales y técnicos para el tratamiento y la carencia de unidades mamarias especializadas. En México ha habido un incremento constante en la expectativa de vida desde la década de 1970, llegando a tener una media de edad de 77 años las mujeres y 75 años los hombres. Esto ha ocasionado un “envejecimiento” poblacional, incorporando cada año un número importante de mujeres a la edad de riesgo (> 40 años), esperando que para 2020 haya alrededor de 30 millones de mujeres en ese grupo ⁽⁵⁾ (figura 2). No obstante que el cáncer de

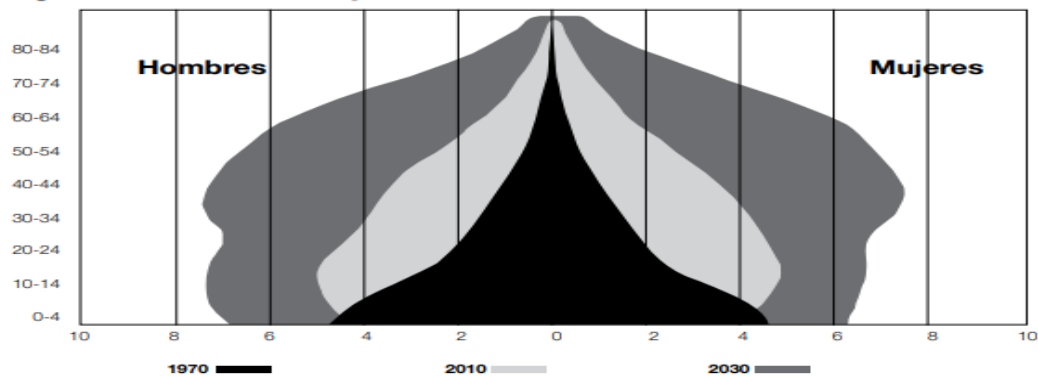
mama en México se diagnostique a una media de edad de 52.5 años, una década inferior a la población de América del Norte y Europa occidental, ^(6,7) la incidencia aumenta proporcionalmente al incremento en la edad, lo que nos hace prever que solamente por el envejecimiento de la población, habrá también un aumento sustancial en el número de casos de cáncer de mama en los próximos años.

Figura 1. Tendencia de la mortalidad y números de casos por cáncer de mama en México, 1955-2007 y proyección 2008-2020.



El impacto económico de la enfermedad no sólo está dado por el alto costo de los procedimientos diagnósticos y los tratamientos, sino porque afecta a las mujeres en etapas productivas de la vida. El Instituto Nacional de Salud Pública calculó que cada mujer que muere por cáncer de mama equivale a 21 años de Vida Saludable Perdida (AVISAP), lo que representa un costo económico tremendo para el país, sin tomar en cuenta el impacto familiar y social de la falta de una madre con hijos habitualmente adolescentes o jóvenes. ⁽⁸⁾

Figura 2. Pirámide de población 1970-2030.



Fuente: CONAPO. 1er Congreso Internacional sobre Medicina y Salud "Hacia una cobertura Universal en Salud". UNAM-OPS; 2009. 464 p. Disponible en: <http://cvsp.cucs.udg.mx/drupal6/documentos/dic09/1ercongresomedicina.pdf>

2.0 La glándula mamaria.

El método de imagen de la mama primariamente engloba la morfología de las estructuras mamarias visibles macroscópicamente. Es importante un conocimiento básico de la anatomía e histología de la mama y de las completas estructuras subyacentes en las que tienen lugar los cambios, tanto para una apreciación del proceso patológico como para una interpretación de la imagen.

2.1 Anatomía

Se ubican a la altura de la parte media de la región pectoral entre el 2do espacio intercostal y el 6to espacio intercostal. La línea mamaria va desde la región pectoral hasta la región inguinal. Presenta las siguientes capas: piel, TCSC, tejido graso pre-mamario, la glándula mamaria propiamente dicha, tejido graso retromamario, fascia del músculo Pectoral Mayor; que en su interior presenta el entrecruzamiento de los ligamentos Suspensorios de la mama (de Cooper), tienen como función sostener la glándula mamaria hacia esta fascia. ⁽⁹⁾.

2.2 Partes de la Glándula mamaria

- El Pezón (papila) es una eminencia cilíndrica o cónica situada sobre el nivel del 4to espacio intercostal. De tonalidad rosada o pardusca. Su superficie es arrugada y es perforada por 15-20 orificios (aberturas de los conductos lactóforos).

-La Areola. - se ubica rodeando la base de la papila. En la Pubertad la areola es de una tonalidad atractiva y delicada. En el 2do mes después de gestación se agranda y que adquiere un tinte más oscuro Mientras avanza el embarazo puede asumir un color marrón o aún negro oscuro. Disminuye el color cuando la lactancia termina, pero nunca desaparece. ⁽⁹⁾

2.3 Estructura de la glándula mamaria

La glándula mamaria está formada por tres tipos de tejidos: glandular de tipo túbulo-alveolar, conjuntivo que conecta los lóbulos, y adiposo que ocupa los espacios interlobares. El tejido celular subcutáneo rodea la glándula sin que exista una cápsula claramente definida, desde éste se dirigen hacia el interior numerosos

tabiques de tejido conectivo. Estos tabiques constituyen los ligamentos suspensorios de la mama o ligamentos de Cooper. Un conjunto de quince a veinte lóbulos mamarios conforma la glándula mamaria, cada uno con su aparato excretor, que se abre en el pezón por medio de un conducto lactífero. Los lóbulos mamarios están constituidos por numerosos lobulillos que se encuentran unidos entre sí por tejido conectivo, vasos sanguíneos y por su sistema excretor, los conductos lactíferos. Los lobulillos están formados por diez a cien acinos, cada cual con su conducto excretor denominado conducto terminal. Los acinos están estructurados por un conjunto de células secretoras que producen la secreción láctea y conforman una cavidad a la cual vierten esta secreción, están rodeados de células mioepiteliales y capilares sanguíneos de singular importancia en el proceso de secreción y eyección de la leche. El sistema de conductos lactíferos que vacía la glándula mamaria es el siguiente: el acino se vacía a través de un conducto terminal, el cual converge con sus congéneres para formar el conducto lobulillar, que recoge la secreción láctea de todos los acinos de un lobulillo. Los conductos lobulillares se reúnen para formar el conducto interlobulillar, que, al unirse con otros conductos de éste tipo, forma el conducto lobular o segmentario, de mayor calibre que los anteriores, que se dirige al pezón y antes de llegar a él, bajo la areola mamaria, se dilata formando el seno lactífero, el que se angosta nuevamente al desembocar en el pezón. Los conductos están revestidos por epitelio cuboideo o cilíndrico. Por fuera de este epitelio, entre él y la membrana basal, existe una capa de células mioepiteliales muy ramificadas, que envuelven a los conductos y acinos. En los conductos de mayor tamaño el epitelio consta de dos o más capas de células que cerca del orificio externo del pezón se transforman en epitelio plano estratificado. La estructura de la glándula mamaria varía con la edad y es influenciada por el embarazo y la lactancia. Antes de la pubertad, la mama posee unos pocos conductos rudimentarios cubiertos en su interior epitelio plano y envuelto en tejido conectivo. Después de la pubertad, debido a la influencia de las hormonas ováricas, especialmente los estrógenos, los conductos se comienzan a ramificar y en sus extremos se forman pequeñas masas sólidas, esféricas, de células poliédricas, que constituirán los alveolos. Durante el estado de reposo, el

epitelio glandular está separado del estroma vascularizado vecino por una fina zona de fibroblastos, a través de los cuales no penetran vasos. Esta unión epiteliostromal, posiblemente, ejerce un control sobre el paso de sustancias a las células secretoras. Los alveolos activos sólo aparecen durante el embarazo, período en el cual, los conductos se ramifican y en su parte terminal se forma un lumen que aumenta de tamaño a medida que se va cargando de secreción. Simultáneamente aumenta la cantidad de tejido adiposo y la irrigación de la mama. En las últimas semanas del embarazo la secreción adquiere características especiales y se denomina calostro. Algunos días después del parto aparece la verdadera secreción láctea, la que distiende los alveolos que en ese momento están tapizados por una sola capa de células cilíndricas bajas. A medida que aumenta la cantidad de secreción, las células se aplanan, desapareciendo los espacios intercelulares o desmosomas. Durante el período de secreción el citoplasma de las células es basófilo, al microscopio electrónico se observan mitocondrias, lisosomas y ribosomas libres. Encima del núcleo, que se sitúa en la parte más basal de la célula, está el aparato de Golgi al que acompañan grandes vacuolas proteicas y lipídicas. Después de la menopausia la glándula mamaria se atrofia y los elementos celulares de los alveolos y conductos degeneran, y disminuyen en número. ⁽¹⁰⁾

Para su estudio clínico, la mama se divide en cuadrantes mediante el trazo imaginario de dos líneas perpendiculares. Una horizontal y otra vertical que cruzan a nivel del pezón, formando cuatro cuadrantes que se denominan de la siguiente manera: 1) Supero-externo, 2) Supero-interno, 3) Infero-externo, e 4) Inferointerno. La distribución del tejido mamario en estos cuadrantes es irregular, ya que generalmente la mayor proporción se encuentra en el cuadrante supero-externo (CSE), donde constituye una prolongación en dirección a la axila denominada cola de Spence. Esta es la razón anatómica por la cual se presentan lesiones mamarias con mayor frecuencia en este cuadrante. ⁽¹¹⁾.

2.4 Vascularización.

El aporte arterial de la mama se establece por: a) ramas perforantes de la mamaria

interna; b) ramas perforantes laterales de las intercostales posteriores; y c) ramas de la arteria axilar, incluyendo torácica superior, torácica lateral o mamaria externa y ramas pectorales de la acromiotorácica. Las venas de la mama básicamente siguen el mismo patrón que las arterias, describiendo un círculo venoso anastomótico alrededor de la base de los pezones conocido como el círculo venoso de Haller. Desde la periferia de la mama la sangre alcanza las venas mamarias internas, axilar y yugular interna. Tres grupos de venas parecen encargadas de conducir el drenaje de la pared torácica y de la mama: a) ramas perforantes de la mamaria interna; b) tributarias de la axilar; y c) perforantes de las venas intercostales posteriores. El plexo venoso vertebral de Batson representa la comunicación entre los vasos intercostales posteriores y el plexo vertebral y esta comunicación es manifiesta cuando se incrementa la presión intraabdominal, al no disponer estas venas de sistema valvular, por lo que puede considerarse como una segunda vía venosa de metástasis del carcinoma de mama.

2.5 Inervación.

La inervación sensitiva de la mama mayoritariamente procede de las ramas perforantes cutáneas anterior y lateral del 2º al 6º nervio intercostal. La rama lateral del 2º intercostal tiene una significación especial al tratarse de un nervio largo, el intercostobraquial, que discurre por el hueco axilar, siendo fácil su lesión en la disección quirúrgica. Una pequeña zona superior de la piel mamaria está inervada por ramos cutáneos del plexo cervical superficial, ramos anterior o medial del nervio supraclavicular. Todos estos nervios contienen fibras simpáticas. ⁽¹²⁾

2.6 Drenaje linfático.

La diseminación de la enfermedad maligna de la mama se produce preferentemente a través de los vasos linfáticos, de aquí que resulte especialmente importante el conocimiento de la distribución de la red linfática y la ubicación de los ganglios que drenan la mama. Los vasos linfáticos de la mama son subcutáneos o glandulares. Los más numerosos son aquellos que drenan los cuadrantes externos, y se dirigen fundamentalmente hacia la axila. Los que drenan los cuadrantes

internos se dirigen hacia la vía de la mamaria interna, mientras que los de la areola y el pezón, drenan hacia ambos lados. Así se pueden diferenciar dos vías principales de drenaje linfático: La vía axilar que claramente reviste mayor importancia y la vía mamaria interna. ⁽¹³⁾

3.0. Cáncer de mama

El cáncer de mama es el cáncer que comienza en el tejido mamario y existen dos tipos principales:

- El carcinoma ductal que comienza en los conductos que llevan leche desde la mama hasta el pezón. La mayoría de los cánceres de mama son de este tipo.
- El carcinoma lobulillar comienza en partes de las mamas, llamadas lobulillos, que producen leche. En raras ocasiones, el cáncer de mama puede comenzar en otras áreas de la mama. El cáncer de mama puede ser o no invasivo. Esto significa que se ha propagado desde el conducto galactóforo o lobulillo a otros tejidos en la mama. No invasivo significa que aún no ha invadido otro tejido mamario. El cáncer de mama no invasivo se denomina in situ.
- El carcinoma ductal in situ (CDIS), o carcinoma intraductal, es un cáncer de mama en el revestimiento de los conductos galactóforos que todavía no ha invadido tejidos cercanos. Sin tratamiento, puede progresar a cáncer invasivo.
- El carcinoma lobulillar in situ (CLIS) es un marcador del aumento del riesgo de cáncer invasivo en la misma o ambas mamas. ⁽¹⁴⁾

4.0. Carcinoma ductal in situ (CDIS)

Es un grupo heterogéneo de neoplasias caracterizado por la presencia de células epiteliales malignas que crecen dentro de los conductos mamaros, sin rebasar la membrana basal, y se identifican por microscopia de luz. Adopta diferentes patrones arquitectónicos de crecimiento intraductal y presenta características citológicas y de necrosis variables; generalmente es unifocal. Se conoce también con el nombre de carcinoma intraductal. Estos carcinomas se sospechan inicialmente por la existencia de un hallazgo mastográfico anormal (microcalcificaciones, nódulo espiculado, distorsión de la arquitectura o un área

densa asimétrica que puede ser focal o global) o por la existencia de un tumor palpable o secreción por el pezón.

La primera descripción del CDIS fue realizada por Broders en 1932, cuando el examen físico era la única indicación para la biopsia. Durante el siglo XX, el CDIS fue relativamente poco frecuente llegando a representar menos del 1% de todos los cánceres mamarios; sin embargo, con la aplicación de la mamografía como método de cribado, la incidencia del CDIS ha aumentado con tasas de incidencia ajustada por edad pasando de un 2,4 a 27,7/100.000 mujeres entre 1981 y 2001 (15).

La clasificación tradicional de DCIS se basa en el patrón arquitectónico de la enfermedad e incluye subtipos:

*Comedocarcinoma, caracterizado por ser menos diferenciado, con nivel mitótico elevado, presencia de necrosis asociada y mayor expresión del protooncogen c-erb B2 con presencia de aneuploidías lo que le otorga un comportamiento microinvasivo. (16).

* No Comedocarcinoma, representado por subtipos: papilar, cribiforme y sólido, con menos necrosis y sin tendencia a la calcificación (16,17.)

5.0 Características patológicas del CDIS.

Las calcificaciones en tejido mamario son precipitaciones de contenido cálcico que, junto a otras sales combinadas a proteínas, se hallan inmersas en las secreciones. Las microcalcificaciones finas y granulosas se encuentran asociadas a la forma no comedocarcinoma, mientras que calcificaciones lineales ramificadas, actúan a modo de molde del espacio intraductal de manera extensa presentándose más en la forma comedocarcinoma (18).

En general las microcalcificaciones del carcinoma in situ se localizan en la lesión, incluso en los focos de invasión, ubicándose en la porción intraductal del carcinoma. Pueden variar de tamaño desde 0,5mm, visibles en la mamografía, hasta 100 nanómetros, vistas por el anatomopatólogo al microscopio. Estas calcificaciones están compuestas fundamentalmente por hidroxapatita cálcica (19).

Radiológicamente las calcificaciones formadas por restos celulares y material

necrótico pueden adoptar diversas formas: moldeadas, lineales, en punto y raya o quebradas (comedocarcinoma- pobremente diferenciado). Las moldeadas, se adaptan al espacio intraductal llegando a tener tamaños de hasta 1 mm de ancho. En las formas bien diferenciadas, se presentan como calcificaciones redondeadas de tamaño y densidad variable generando dudas diagnósticas a diferenciar de patologías como adenosis esclerosante o la mastopatía fibroquística (CFM) ⁽²⁰⁾.

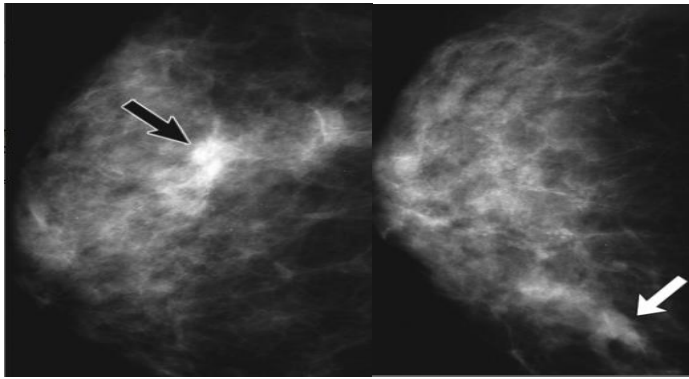
6.0 Características mastograficas del carcinoma ductal insitu.

La mastografía, como examen primario de detección, es el método más importante para detectar DCIS a pesar de tener ciertas limitaciones representadas en la sensibilidad de la prueba la cual oscila entre 87%- 95% ⁽²¹⁾.

Las microcalcificaciones son el hallazgo mastográfico más frecuente del DCIS, pero este grupo heterogéneo de tumores también puede producir otras características menos comunes. Los investigadores en varios estudios han intentado correlacionar los hallazgos mastográficos con los hallazgos histopatológicos o los grados de DCIS ⁽²²⁾. Aunque la relación exacta entre los grados histológicos y los hallazgos mamográficos del DCIS siguen siendo objeto de controversia, existe una superposición considerable entre las características histológicas y mamográficas; por lo tanto, conocer los resultados de estos estudios puede ser útil no solo para detectar DCIS sino también para predecir sus características histológicas.

6.1 Nódulos espiculados.

En aproximadamente el 10% de los casos, el DCIS se manifiesta como un nódulo solido no circunscrito. En un estudio que involucró un mayor porcentaje de lesiones de bajo grado, el CDIS se manifestó como un nódulo en el 40% de los casos ⁽²³⁾.

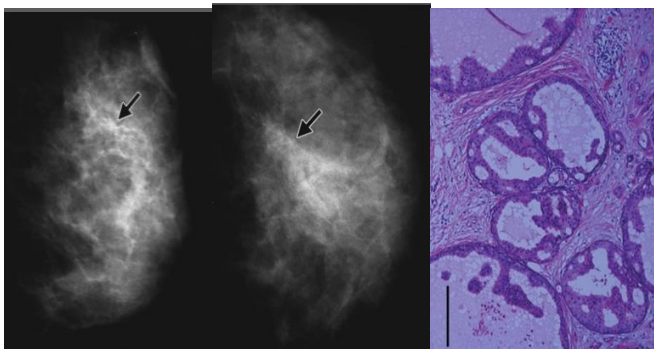


DCIS en una mujer de 61 años. (a, b) Las mamografías oblicuas mediolaterales (a) y craneocaudales (b) del seno derecho muestran una masa (flecha) en el cuadrante superior interno.

Radiologic-Pathologic Correlation of Ductal Carcinoma in Situ Takayuki Yamada, MD RadioGraphics 2010; 30:1183–1198 •

6.2 Distorsiones de la arquitectura y asimetrías focales o globales.

Otros hallazgos mastográficos que pueden verse, incluyen distorsiones de la arquitectura, que se ha observado en el 7% –13% de los casos ^(24,25,26).



Distorsión arquitectónica en Van Nuys grupo 1 DCIS. **(4a, 4b)** Las mamografías oblicuas mediolaterales **(4a)** y craneocaudales **(4b)** del seno izquierdo de una mujer de 63 años muestran distorsión arquitectónica (flecha) con asimetría en el cuadrante superior externo. **(4c)** La microfotografía (aumento original, x 200; tinción HE) muestra células de carcinoma monótonas que proliferan en un patrón papilar y cribiforme plano en los conductos dilatados. Bar = 100 μ m.

Radiologic-Pathologic Correlation of Ductal Carcinoma in Situ Takayuki Yamada, MD RadioGraphics 2010; 30:1183–1198 •

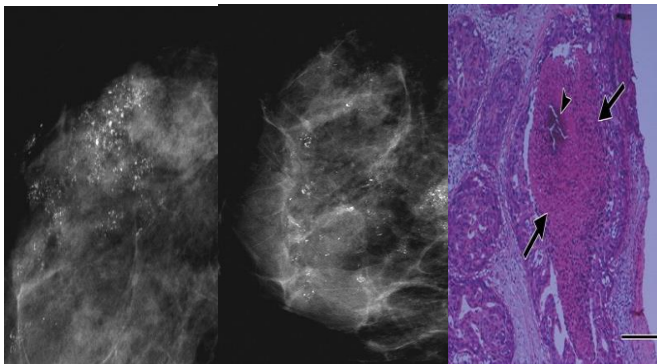
La mayoría de las lesiones DCIS que se clasifican como grado 1 (grado bajo) en el sistema de clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) aparecen como asimetrías focales o globales en las imágenes.

En otro estudio, los investigadores observaron que cuando una masa era el único hallazgo mamográfico, era más probable que representara DCIS de bajo grado ⁽²⁷⁾.

6.3 Microcalcificaciones y grado histopatológico.

Las microcalcificaciones, un signo frecuente de DCIS, se encuentran en 50% a 75%

de los casos ^(28,29,30). Se observaron calcificaciones finas pleomórficas, lineales finas o lineales ramificadas, en casos de DCIS de alto grado de acuerdo con el sistema de clasificación de la OMS ⁽²⁸⁾. Además, se encontró una asociación significativa entre calcificaciones pleomórficas finas o lineales ramificadas finas y necrosis. También hubo una correlación significativa entre los hallazgos de calcificaciones redondas y la presencia de DCIS de bajo grado ⁽²⁸⁾. Las lesiones de alto grado fueron más extensas.



Microcalcificaciones en Van Nuys grupo 3 DCIS. **(a, b)** Las mamografías oblicuas mediolaterales **(a)** y craneocaudales **(b)** del seno derecho de una mujer de 50 años muestran microcalcificaciones pleomórficas finas extensas. **(c)** La microfotografía (aumento original, $\times 200$; tinción HE) muestra una región central de necrosis (flechas) con calcificación (punta de flecha). Bar = 100 μm .

Radiologic-Pathologic Correlation of Ductal Carcinoma in Situ Takayuki Yamada, MD RadioGraphics 2010; 30:1183–1198 •

7.0 Mastografía

La mastografía es el único método de imagen que disminuye la mortalidad por cáncer de mama en un 21%; en países con ingresos altos, se ha observado que el tamizaje organizado, de base poblacional, reduce la mortalidad en cifras superiores al 30%. ⁽³¹⁾.

La mastografía presenta una sensibilidad diagnóstica de 77% a 95% y especificidad del 94% a 97% siendo dependientes de la densidad mamaria. ⁽³²⁾. Aunque estos datos son significativos, la decisión de iniciar y/o mantener un programa de cáncer de mama requiere una evaluación de la relación costo efectividad del tamizaje; la mastografía favorece el diagnóstico temprano y el uso de terapias efectivas contra el cáncer mamario, mejora la supervivencia global de las pacientes y reduce el impacto económico por años de vida perdidos.

Es importante considerar que la mastografía de tamizaje puede ocasionar sobrediagnóstico y tratamientos innecesarios (20%), ansiedad en las mujeres y

cáncer inducido por radiación (uno en mil mujeres tamizadas).⁽³³⁾ A la fecha contamos con diferentes técnicas de adquisición en mastografía:

- Adquisición convencional. El mastógrafo es análogo y la adquisición de las imágenes se realiza con el sistema pantalla-película, lo que requiere además un equipo dedicado de revelado automático.
- Adquisición digital. A través de detectores integrados al propio mastógrafo (digital) o detectores externos (digitalizada, CR); la impresión del estudio se realiza con un equipo láser de alta resolución.

7.1 Mastografía digital

Emplea detector digital. La adquisición, el procesamiento y la visualización de la imagen se manejan de forma independiente, lo cual representa una mayor ventaja en relación con el sistema análogo; asimismo, se reduce el porcentaje de repeticiones debido al constante control de calidad de la imagen, lo cual reditúa en una mayor productividad y menor dosis de radiación ionizante.

La mastografía digital, desde el punto de vista clínico, incrementa la detección del cáncer de mama en pacientes con mamas densas, las cuales son un factor de riesgo reconocido para cáncer de mama.⁽³⁴⁾

La mastografía digital tiene capacidad para aplicaciones avanzadas tales como:

- Telemastografía. Es una herramienta que permite el envío de las imágenes para interpretación o consulta a distancia. Su principal ventaja radica en atender regiones remotas. La telemastografía reduce costos, tiempo, espacios, pero siempre y cuando se establezcan estándares de interoperabilidad.
- CAD: Sistema de detección asistida por computadora. Se creó como un segundo lector para ayudar a la interpretación al señalar regiones con microcalcificaciones agrupadas y masas. En general, aumenta la sensibilidad, pero disminuye la especificidad.⁽³⁵⁾

7.2. Mastografía con tomosíntesis o tridimensional (3D).

Se obtienen múltiples imágenes desde diferentes ángulos, mejora la detección del cáncer de mama en un 27% y disminuye el número de re-citado en programas de

tamizaje en 17.2%. La mastografía sintetizada consiste en obtener imágenes tridimensionales y a partir de ellas las bidimensionales, lo que reduce la dosis de radiación hasta en un 39%; resalta áreas de distorsión de la arquitectura, masas y microcalcificaciones. ⁽³⁶⁾. Sin importar el tipo de técnica mastográfica empleada, debe existir un programa de garantía de calidad que involucra el área física, el equipamiento, el personal, la interpretación de estudios por médicos radiólogos certificados, así como la referencia de las pacientes.

La mastografía deberá ser interpretada y la conclusión emitida en sistema BIRADS (Tabla 1).

Categoría		Recomendaciones
0	Insuficiente para diagnóstico. Existe 13% de posibilidad de malignidad.	Se requiere evaluación con imágenes mastográficas adicionales u otros estudios (US y RM), así como la comparación con estudios previos.
1	Negativo Ningún hallazgo que reportar.	Mastografía anual en mujeres a partir de los 40 años.
2	Hallazgos benignos.	Mastografía anual en mujeres a partir de los 40 años.
3	Hallazgos probablemente benignos. Menos de 2% de probabilidad de malignidad.	Requiere seguimiento por imagen, unilateral del lado con hallazgos dudosos a los 6 meses y posteriormente anual bilateral por 2 años, esta categoría sólo se recomienda en mastografía diagnóstica.
4	Hallazgos de sospecha de malignidad. Se subdivide en: 4a - Baja sospecha de malignidad. 4b - Sospecha intermedia de malignidad. 4c - Hallazgos moderados de sospecha de malignidad, pero no clásicos.	4 (>2 - <95%) 4a (>2 - ≤10%) 4b (>10 - ≤ 50%) 4c (>50% - ≤ 95%)
5	Clásicamente maligno.	Requiere biopsia. VPP >95%
6	Con diagnóstico histológico de malignidad.	En espera de tratamiento definitivo o valoración de respuesta a tratamiento.

Fuente: American College of Radiology, *Mammography*, 5th ed., 2013.

8.0 Biopsia.

Ya establecida la sospecha de un CDIS, se debe proceder al estudio histológico. Este se puede realizar mediante una biopsia radioquirúrgica o una biopsia percutánea guiada por imágenes. Para la biopsia radioquirúrgica se debe marcar previamente la lesión con una guía metálica, bajo mamografía convencional o estereotáxica. Una vez extirpada la lesión, se debe practicar una radiografía de la pieza operatoria, con el objeto de confirmar la presencia de todas las microcalcificaciones en el espécimen y evaluar el eventual compromiso de los bordes. La biopsia estereotáxica digital constituye un pilar fundamental en el diagnóstico histológico de las microcalcificaciones ya que permite confirmar el diagnóstico de cáncer en lesiones pequeñas. ⁽³⁷⁾.

8.1 Indicación de biopsia:⁽³⁸⁾.

Lesiones de sospecha categorizadas como BI-RADS 4 y 5

1. Tumor o masa.
2. Microcalcificaciones.
3. Asimetría en la densidad mamaria.
4. Neo-densidad o cambios en una lesión ya existente detectada en el seguimiento mastográfico.
5. Distorsión arquitectónica. Signo radiológico mejor caracterizado mediante tomosíntesis y que se presenta en la mayoría de los casos de cáncer invasor.

9.0 Recomendación de tratamiento local y regional

En la actualidad, la resección quirúrgica del CDIS es el tratamiento de elección. Las opciones de tratamiento incluyen la cirugía conservadora, la mastectomía total con o sin reconstrucción inmediata y la cirugía oncoplástica de la mama, en caso de sospecha clínica de invasión, es conveniente adicionar biopsia de ganglio centinela. En cirugía conservadora, la radiografía de la pieza operatoria es un método útil para verificar la escisión completa de la lesión. Siempre deberá orientarse la pieza operatoria resecada para conocer con precisión cada uno de los márgenes quirúrgicos (superior, inferior, interno, externo, superficial y profundo),

con referencia de al menos tres de los márgenes con sedas, grapas metálicas o preferentemente mediante la tinción de la pieza por parte del cirujano. En cirugía conservadora es importante la colocación de una marca radioopaca en el lecho quirúrgico para orientar al radiooncólogo. El margen final patológico en la escisión se considera cercano cuando es < 2 mm y óptimo cuando es ≥ 2 mm. ⁽³⁹⁾. En caso de lecho quirúrgico con fascia, se considera óptimo al reportarse como negativo. Recomendaciones para re-escisión (cirugía conservadora o cirugía oncoplástica de la mama):

- Margen menor de 2 mm.*
- Microcalcificaciones residuales.

*La cirugía adicional de rutina, puede no estar justificada en pacientes con márgenes

En los casos tratados con cirugía conservadora, que requieran radioterapia, ésta será administrada a la mama solamente, omitiendo zonas linfoportadoras. El beneficio de la radioterapia no es de la misma magnitud en todas las pacientes, por lo que deberán ser informadas de los riesgos y resultados. ^(40,41)

9.1 Indicaciones para mastectomía total

- Enfermedad multicéntrica.
- Relación mama-tumor desfavorable.
- Imposibilidad de conseguir márgenes negativos (sin tumor en tinta).
- Deseo de la paciente.
- Imposibilidad para administrar radioterapia.

El estado de los márgenes quirúrgicos y el alto grado pueden incrementar el riesgo de recurrencia después de la mastectomía. Las pacientes en las que se identifique microinvasión o invasión en el estudio histológico definitivo, se tratarán de acuerdo con los lineamientos de carcinoma invasor. En los centros especializados, un equipo multidisciplinario podrá valorar en situaciones especiales para proponer la mastectomía profiláctica bilateral, la cual ha demostrado ser segura y eficaz al reducir la posibilidad de un cáncer en el futuro en mujeres asintomáticas con alto

riesgo. En los casos tratados con cirugía conservadora, la radioterapia se administrará a la mama solamente, a dosis de 40 o 50 Gy. El beneficio de la radioterapia en el control local es significativo y se incrementa de acuerdo con los factores de riesgo como grado nuclear, márgenes, edad y tamaño. No está indicada la radioterapia a zonas ganglionares. ^(42,43)

9.2 Ganglio centinela en carcinoma in situ

En general no se recomienda disección axilar o ganglio centinela; sin embargo, en aquellas pacientes que requerirán mastectomía total para su manejo, o en las que se tenga sospecha de invasión, podrá considerarse la localización y estudio histológico del ganglio centinela y actuar en consecuencia de su resultado; esto evitará disecciones ganglionares linfáticas innecesarias en el futuro en caso de encontrarse microinvasión o invasión en la pieza quirúrgica. Cuando se considere realizar biopsia de ganglio centinela, y el procedimiento resulte fallido, no se recomienda la disección radical de axila.

9.3 Tratamiento adyuvante con tamoxifeno e inhibidores de aromatasa.

Se recomienda terapia reductora de riesgo con tamoxifeno por 5 años, en pacientes con cirugía conservadora de mama y receptores hormonales positivos. En mujeres postmenopáusicas puede considerarse tratamiento con inhibidor de aromatasa por 5 años. ^(44,45). En caso de mastectomía ver apartado de quimioprevención.

10. Estudios de hallazgos mastográficos del carcinoma ductal in situ.

Según Osaba Glados Paulian. En su estudio "Hallazgos mamográficos de canceres no palpables de la mama reflejo de sus características patológicas". (2000) realizado en el Hospital Monte Sinai. Se estudiaron los informes e imágenes de 543 pacientes. La presentación mamográfica fue predictiva de características patológicas específicas de ambos canceres invasivos o no invasivos. La mayoría de masas, masas con calcificación y distorsión de la arquitectura fueron causadas por cánceres invasivos y la mayoría de calcificaciones fueron debidas a DCIS. Las malignidades presentes como microcalcificaciones en mamografía son más

comúnmente en CDIS. La edad de la paciente fue predictor de hallazgos mamográficos, histológicos y tamaño del tumor invasivo. La proporción de malignidad invasiva vs no invasiva incrementa progresivamente con la edad, de 1:1 en pacientes menores de 50 años a 3:1 en pacientes mayores de 70 años, donde la proporción de calcificaciones también declina de 63% en pacientes menores de 50 años a 26% en mayores de 70 años. ⁽⁴⁶⁾.

Según Hofvind s. y Colaboradores. En un estudio “Morfología mamográfica y distribución de calcificaciones en carcinoma ductal in situ diagnosticadas en cribado organizado”. (2011) realizado en el departamento de Investigación Basada en Detección, Registro de Cáncer de Noruega, Oslo, Noruega. Se identificaron calcificaciones en el 93% (202/217) de los casos, 15% (30/202) como grado 1 y 74% (149/202) como grado 3. Se observaron calcificaciones pleomórficas finas en 38% (77/202) de las lesiones y la lineales fina y lineales ramificadas en el 31% (62/202). El 69% (53/77) de las calcificaciones pleomórficas finas y el 84% (52/62) de las calcificaciones de ramificación lineal fina y lineal fina fueron lesiones de alto grado. La distribución agrupada se observó en aproximadamente la mitad de todos los casos (104/202). Entre las lesiones de alto grado con calcificaciones pleomórficas finas o lineales finas y ramificaciones lineales finas, el 75% (40/53) y el 69% (36/52), respectivamente, tenían distribución agrupada o segmentaria. ⁽⁴⁷⁾.

Según Pérez Varona, en su “revisión de 71 casos de CDIS” presentado en el XXV Congreso Nacional de La Sociedad Española de Radiología. (2000). Encontró que el hallazgo en mamografía más frecuente fue microcalcificaciones en el 75% de los casos (siendo heterogéneas en el 50%), le siguen los nódulos en el 24%. Además, encontró que el tamaño medio de la lesión histológica es de 2.8 mm, encontrando 8 casos que sobrepasaban los 20 mm de extensión. Los 71 casos de CDIS encontrados supone el 16.4 de los canceres hallados. ⁽⁴⁸⁾

Según Félix Cisneros Y Margot Meza Arandal. En su artículo “Carcinoma ductal in situ correlación mamográfica – patológica” (2001) en la revista peruana de

radiología explica que el cáncer ductal in situ representa el 48.9% del total de casos evaluados en un período de 6 años. Las microcalcificaciones de distribución segmentarias pleomórficas fue el hallazgo mamográfico más frecuente encontrado 16 casos (33.3%) seguido por la presencia de nódulo 9 casos (19%) de forma irregular espiculados. La edad más frecuente afectada fue entre 36 a 46 años con un promedio de 49 años. Siendo el diagnóstico precoz el único método probado para reducir la mortalidad de cáncer de mama es fundamental la interpretación de los hallazgos mamográficos y su correcta correlación patológica sobre todo en el cáncer ductal in situ que es el que mejor respuesta tiene al tratamiento y porcentaje de sobrevida. ⁽⁴⁹⁾.

Por su parte Trujillo Amorós, Martínez Cornejo y Col. En su artículo “Carcinoma in situ de la mama: Apariencia mamográfica del carcinoma in situ en pacientes del Hospital Nacional Guillermo Almenara” (2003). La incidencia de carcinoma in situ de la mama fue 38,5% y es ligeramente más alta a los reportes internacionales. La manifestación radiológica más frecuente del CIS fue microcalcificaciones asociadas o no a otros hallazgos (80,9%) La forma más frecuente del CIS fue microcalcificaciones solas, seguidas por la distorsión asimetría focal asociada a microcalcificaciones. Las microcalcificaciones de tipo amorfo fueron el tipo radiológico más frecuente. El BI-RADS más frecuente en cáncer in situ fue el BI-RADS 4. El tipo histológico más frecuente hallado fue el carcinoma ductal in situ (en el 90%) El grado nuclear más asociado a carcinoma in situ de la mama fue el alto, el que presentó necrosis en un 81,8% ⁽⁵⁰⁾

7. OBJETIVOS.

7.1. Objetivo general.

- Identificar los principales hallazgos mastográficos de carcinoma ductal in situ en el Hospital Regional 1º de Octubre de enero del 2018 a enero del 2020.

7.2. Objetivos específicos.

1. Determinar cuáles son los principales hallazgos de mayor relevancia por mastografía del carcinoma ductal in situ.
2. Demostrar cual es la distribución por grupo etario del carcinoma en situ en la población del Hospital Regional 1º de Octubre.
3. Clasificar los principales hallazgos mamográficos según el sistema BI-RADS.
4. Establecer la utilidad del método mamográfico para diagnóstico precoz del carcinoma ductal in situ.

8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El diagnóstico en estadios tempranos o iniciales del cáncer de mama constituye un reto para el radiólogo debido a que la mayoría son diagnosticados en etapa avanzadas, tan solo el 7.4 % son diagnosticados en estadios 0 y I cuando se analizan el porcentaje promedio.

Antes del uso generalizado de la mamografía de detección, el DCIS representaba menos del 5% de los cánceres de mama ⁽¹⁾. Actualmente, este diagnóstico se realiza en aproximadamente el 30% de los casos. Algunos de los casos diagnosticados como DCIS no progresarán a enfermedad invasiva, pero otros sí. En este punto, no es posible determinar con certeza qué malignidad in situ progresará a enfermedad invasiva de aquellos que permanecen indolentes. El diagnóstico histológico de DCIS aumentó con el uso rutinario de la mamografía ⁽⁴⁾, mientras que la mortalidad por cáncer de mama, según lo verificado por muchos ensayos de detección en todo el mundo, ha disminuido en al menos un 30%, en gran parte debido a la detección no clínica temprana, casi totalmente relacionada a la mamografía ^(5,6). Por lo tanto, queda bastante claro que hasta que poseamos la capacidad de asignar diferentes niveles de preocupación por hallazgos sugestivos de DCIS, debemos continuar buscando y verificando la presencia de enfermedad in situ para ayudar a preservar la disminución dramática en la mortalidad por cáncer de mama. Por lo anterior hemos planteado la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los principales hallazgos mastográficos del carcinoma ductal in situ en el Hospital Regional 1º de Octubre de enero del 2018 a enero del 2020?

9. JUSTIFICACIÓN

El cáncer de mama es la neoplasia más frecuente en la población mundial y la primera causa entre las mujeres con un estimado de 1'671,149 nuevos casos diagnosticados anualmente y con una prevalencia de 6'232,108, lo que representa el 36.3%. En México en el año 2014, se registraron 11,372 casos nuevos de cáncer de mama con una tasa de incidencia de 22.56 por 100,000 habitantes mayores de 10 años.

El carcinoma ductal in situ se consideraba una afección rara antes de la época de los estudios de tamizado; representaba entre 0.8 y 5% de todos los cánceres de mama. En los últimos años, la frecuencia de su detección ha aumentado considerablemente debido al tamizado mediante mastografía en mujeres asintomáticas

El DCIS de acuerdo a sus características radiológicas (microcalcificaciones, distorsiones de la arquitectura, asimetrías focales y nódulos o masas) podemos sospechar su comportamiento histológico por subtipo, por lo tanto, el subtipo Comedocarcinoma sin tratamiento puede conducir a una enfermedad invasiva en 1 a 5 años, y el DCIS no comedocarcinoma sin tratamiento puede conducir a una enfermedad invasiva en 5 a 15 años. Aproximadamente el 25% –30% de DCIS puede nunca progresar a malignidad invasiva. Sin embargo, en este punto no podemos determinar, con ningún grado de importancia, qué progresará y cuál no. El riesgo relativo de mortalidad por cáncer de mama para ocho ensayos mundiales que compararon poblaciones que usan mastografía con aquellas que no la usaron varió de 0.68 a 1.02 ^(5,6). El riesgo relativo de mortalidad por cáncer de mama al comparar la época de detección con la época de detección previa varió de 0,41 a 0,67 ⁽¹³⁾. Ha habido una disminución del 30% en la mortalidad en los Estados Unidos a partir del uso generalizado de la mamografía de detección.

Entre los procedimientos de detección, que incluyen también la autoexploración y el examen clínico, la mamografía es la única técnica que puede ofrecer una detección suficientemente oportuna, tiene una sensibilidad de 77-95% y una especificidad de 94-97% en la detección del cáncer de mama. En México, donde la mayoría de los tumores malignos de la mama son diagnosticados en etapa avanzada, las mamografías se han utilizado casi totalmente con fines de diagnóstico.

Es por esto que es de vital importancia el papel de la imagen mamaria y de la mastografía como estudio inicial, inocuo, de rápido acceso y a bajo costo para detectar tempranamente el cáncer de mama, teniendo en cuenta que debemos reconocer los hallazgos mastográficos que nos permitan sospechar e intervenir prematuramente a nuestra población, dando diagnósticos oportunos, mejorando entonces la esperanza de vida y repercutiendo en los costos que este tipo de enfermedades tienen sobre la salud pública.

10. MATERIAL Y MÉTODO.

10.1 Diseño y tipo de estudio.

El presente trabajo es de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal.

10.2 Población en estudio.

Expedientes clínicos que cuenten con diagnóstico de carcinoma in situ de mama y que se le haya realizado mastografía de screening y diagnóstico, la cual se encuentra almacenada en el sistema PACS, desde enero del 2018 a enero del 2020.

10.3 Universo de trabajo.

Expedientes clínicos con diagnóstico histopatológico de carcinoma ductal in situ de que cuente con imágenes mastograficas de screening y diagnostico almacenadas en el sistema PACS del Hospital Regional 1º de Octubre.

10.4 Tiempo de ejecución.

2 años, desde enero del 2018 a enero del 2020.

10.5 Criterios de inclusión.

- Expedientes clínicos de paciente con diagnóstico de carcinoma ductal insitu del Hospital Regional 1º de Octubre.
- Estudios de mastografía de screening y diagnostico que se encuentren en el sistema PACS del Hospital Regional 1º de Octubre.
- Mastografías entre enero del 2018 a enero del 2020 realizadas en el equipo digital Hologic Selenia y que cuenten con informe mastográfico.

10.6 Criterios de exclusión.

- Expedientes clínicos incompletos que no cuenten con resultado histopatológico confirmatorio de carcinoma ductal in situ.
- Estudios de mastografía incompletos en el sistema PACS.

- Expedientes clínicos que cuenten con diagnósticos de carcinomas invasores o metastásico, con antecedente de mastectomía.

10.7 Criterios de eliminación.

- Expedientes clínicos incompletos.
- Estudios de mastografía que no se encuentren en el sistema PACS
- Imágenes mastograficas no realizadas en el Hospital Regional 1º de Octubre.

10.8 Tipo de muestreo.

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. El tamaño de la muestra fue de 60 pacientes para este tipo de estudio.

10.9 Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra.

Se obtiene una n de 60 paciente para este tipo de estudio.

Se calculó el tamaño de la muestra mediante la fórmula siguiente:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \sqrt{p(1-p)}}{E} \right)^2 = \frac{Z^2 \alpha/2 \cdot p(1-p)}{E^2}$$

donde:

n: tamaño de la muestra necesario

$Z_{\alpha/2}$: valor de Z para el nivel de confianza $NC=1-\alpha$

p: proporción esperada

E: error aceptado o precisión deseada

donde:

n: 60.

$Z_{\alpha/2}$: 90%

p: 30%

E: 10%

10.10 Descripción operacional de las variables.

VARIABLE	Definición operacional	Tipo	Escala
Edad	Número de años al momento del estudio. Años de vida cumplidos	Cuantitativa	Discreta
<u>Sexo</u>	Apariencia fenotípica del sujeto reportada en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal
Variedad anatomopatológica del cáncer in situ de Mama	Informe anatomopatológico	Cualitativa	Nominal reportada: No comedocarcinoma. Comedocarcinoma
Características radiológicas del Carcinoma in situ de mama	Informe Mamográfico	Cualitativa	Nominal reportada: Microcalcificaciones Asimétrica focal Distorsión de la arquitectura Masas o nódulo
Características radiológicas de las microcalcificaciones	Informes mastográfico.	cualitativa	Nominal reportada: Amorfas. Pleomorficas. Lineales finas ramificadas.

			Gruesas heterogéneas.
Categoría en el BIRADS	Informe mastográfico	Cualitativa	Nominal reportada: 4A 4B 4C 5
Lateralidad en la mama	Informe mastográfico.	Cualitativas.	Nominal reportada: Derecha Izquierda
Localización en la mama	Informe mastográfico	Cualitativa	Nominal reportada: Cuadrante superoexterno. Cuadrante inferointerno. Cuadrante inferoexterno. Cuadrante superointerno.

10.11 Técnicas y procedimientos empleados

Se seleccionaron todos los reportes histopatológicos de las biopsias con tinción de hematoxilina- eosina de pacientes con diagnóstico de carcinoma ductal in situ de acuerdo a los criterios de inclusión, así como todas las mastografías realizadas en el Hospital Regional 1º de Octubre con el equipo de DIGITAL HOLOGIC SELENIA que cuenten con reportes e imágenes en el Sistema RIS/PACS red ISSSTE.

Finalmente se efectuarán los cuadros de acuerdo a los hallazgos radiológicas, categoría BIRADS reportada, ubicación de la lesión, así como edad y sexo.

10.12 Procesamiento y análisis estadístico.

- Estadística descriptiva.
- Reporte de frecuencia y porcentajes para variables cualitativas.
- Reporte de promedios y desviación estándar para variables cuantitativas.
- Los resultados se mostrarán a través de tablas con frecuencias simples y gráficos.
- Se utilizará el programa estadístico de Excel.

El estudio fue aprobado por los comités de Investigación y Ética en la investigación.

11. ASPECTOS ÉTICOS.

Se guardará total confidencialidad de los expedientes, se ocultarán datos personales de los pacientes, así como en imágenes, al desvincular los mismos y en ningún momento serán presentados, lo anterior de acuerdo al INAI.

El protocolo de investigación se ajustó a los siguientes principios:

Ley general de salud en investigación:

Artículo 17 Riesgo de investigación: Probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. De acuerdo al artículo mencionado anteriormente se considera una investigación sin riesgo dado que sólo se revisarán estudios de imagen y reportes mastográficos, así como reportes de patología y no existe ninguna consecuencia para los pacientes.

De acuerdo a los principios de la bioética:

Autonomía: No aplica, ya que sólo se hará revisión de imágenes de los estudios seleccionados.

Beneficencia: “Hacer el bien” Se pretende mediante el buen uso de los datos obtenidos obtener un beneficio a largo plazo de caracterizar los hallazgos mastográfico específicos del carcinoma ductal in situ y así dar un diagnóstico certero al médico tratante, oportuno antes de que progresen a las formas invasivas, evitando aumento de costos institucionales, complicaciones a largo plazo y contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la población en estudio.

No maleficencia: “Primum non nocere”. Se procurará la no maleficencia a partir de la información obtenida de los datos a evaluar, en todo momento se buscará el buen actuar, en el proyecto de investigación proporcionado datos precisos que permitan valorar los hallazgos mastográficos característicos para el carcinoma ductal in situ mediante el apoyo de imágenes y reportes tanto mastográfico como estudio histopatológico, así como de abstenerme intencionadamente de realizar actos que puedan causar daño o perjudicar a otros.

Justicia: Se tratará por igual y no habrá distinción entre género, edad, raza, religión, etcétera, tomando en cuenta los reportes mastográficos e imágenes realizadas en equipo de mastografía DIGITAL HOLOGIC SELENIA como histopatológicos del carcinoma ductal in situ de la población derechohabiente de nuestra institución, dentro del protocolo de investigación que nos permitirá hacer una valoración retrospectiva de los hallazgos característicos e informando al servicio de radiología e imagen mamaria, difundiendo la información a los radiólogos en formación de nuestra institución de los resultados obtenidos mediante esta investigación, así se podrá realizar mejoras futuras al momento de realizar los reportes mastográficos sospechosos del carcinoma ductal in situ.

12. RESULTADOS.

Se analizaron 60 expedientes clínicos con diagnóstico histopatológico de Carcinoma Ductal in situ, así como los estudios de mastografía correspondientes, efectuados en el periodo de enero 2018 a enero 2020 en el Hospital Regional 1º de Octubre, obteniendo los siguientes resultados.

El rango de edad fue de 35 a 83 años, con una media de 59.8 años, desviación estándar de 11.4 años (tabla y gráfico 1)

Tabla 1. Distribución por edad o etaria

Grupo de edad (años)	Frecuencia	Porcentaje
35 a 40	4	6.7
41 a 50	8	13.3
51 a 60	22	36.6
61 a 70	15	25
71 a 80	9	15
81 y mas	2	3.4

La categoría BI-RADS, B4C fue la más frecuente con un total de 27 expedientes (45%), seguido por el B4B con 20 (33.3%) y por B4A con 7 (11.67%) y finalmente el B5 con 6 (10%) (Gráfico 2)

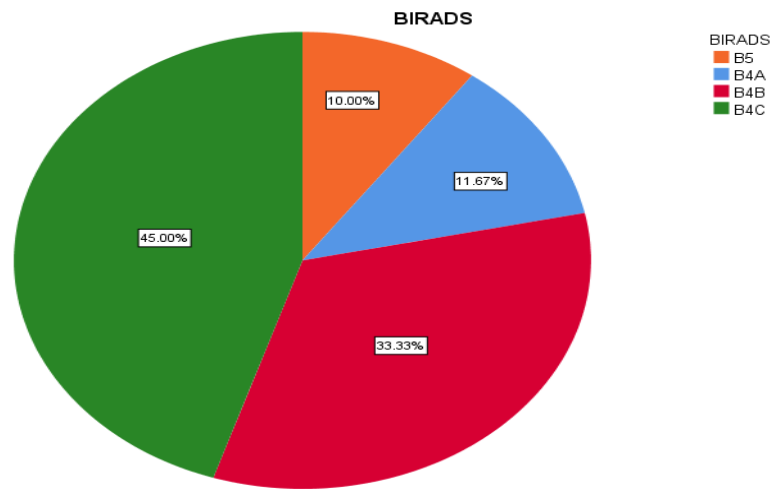


Gráfico 2. Clasificación según el sistema Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS)

El carcinoma ductal in situ no presentó predominancia en lateralidad, afectando de igual manera en un 50% a cada mama. (Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia según lateralidad de la mama afectada.

Mama afectada	Frecuencia	Porcentaje
Derecha	30	50
Izquierda	30	50
Total	60	100

En relación con la ubicación de en la mama, el cuadrante con mayor afectación por el carcinoma ductal in situ, es el supero-externo con un total de 26 lesiones, que representan un 43.33%; seguido por el cuadrante supero-interno con 14 lesiones para un 23.33%, el cuadrante infero-interno con 11 lesiones (18.33%) y para el cuadrante infero-externo con 9 lesiones (15%). (Tabla 4).

Tabla 4. Afectación del carcinoma ductal in situ según el cuadrante de la mama

Cuadrante	Frecuencia	Porcentaje.
CSE	26	43.3
CSI	14	23.3
CII	11	18.3
CIE	9	15.0
Total	60	100

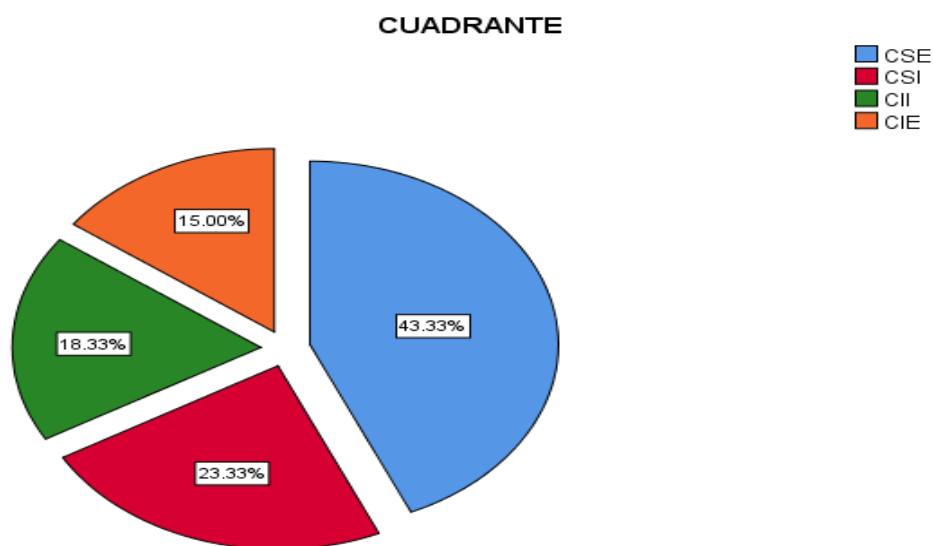


Gráfico 4. Afectación del carcinoma ductal in situ según el cuadrante de la mama

Estirpe histológica, el más frecuente fue el subtipo histopatológico comedocarcinoma con el 31.7% (n=19) de los reportes, seguido por el subtipo micropapilar con el 21.7% (n=13) y el subtipo cribiforme con el 20% (n=12), los grupos con menos proporción fueron el subtipo sólido y papilar con el 15% (n=9) y 11.7% (n=7) respectivamente (tabla y gráfico 5).

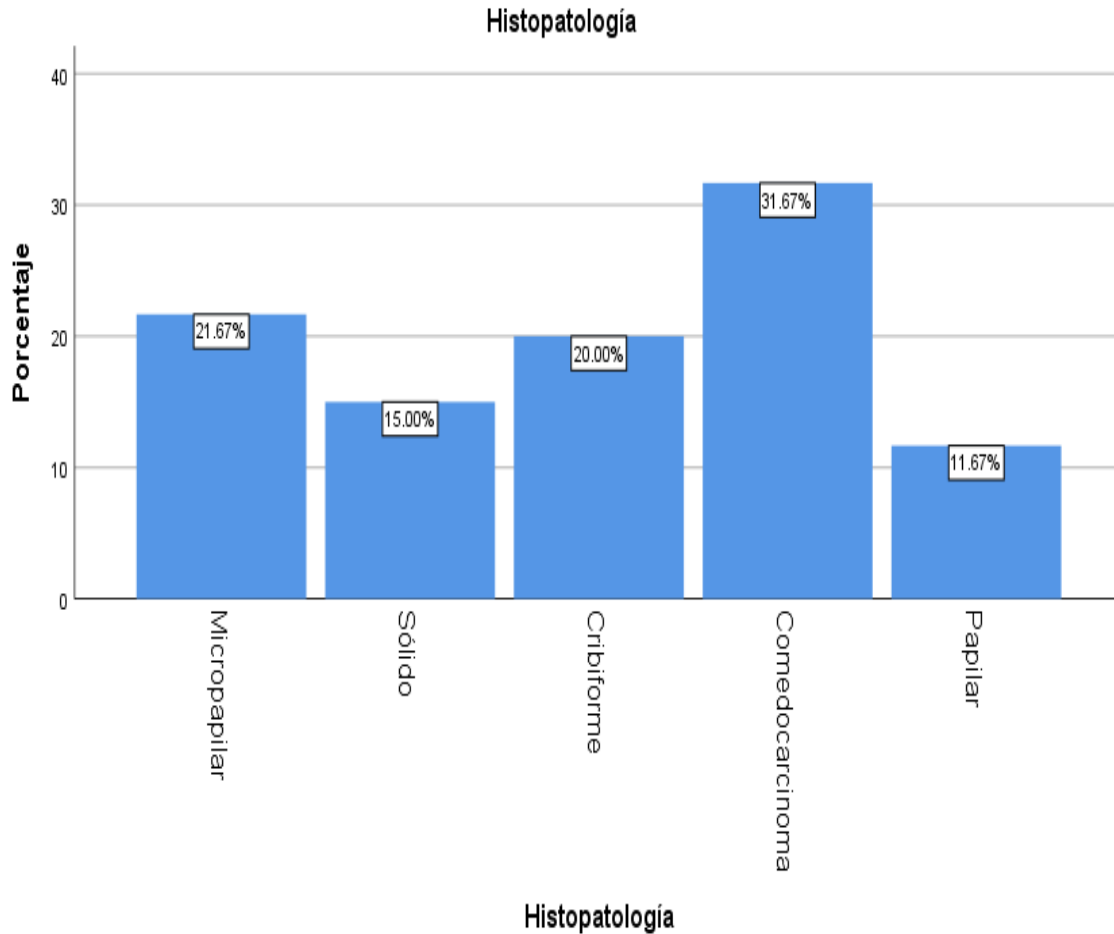


Grafico 5. Subtipo histopatológico más frecuente del carcinoma ductal in situ.

Los hallazgos mastográficos del carcinoma ductal in situ con mayor frecuencia fue el nódulo espiculado con un 43.33% (n=26) de los reportes, en segundo lugar se reportó microcalcificaciones pleomorfas con un 21.67% (n=13), en el tercer lugar tenemos a la microcalcificaciones finas lineales, microcalcificaciones heterogéneas y a la distorsión de la arquitectura, estos tres hallazgos con un porcentaje del 8.3% (n=5) respectivamente; en cuarto lugar de frecuencia la asimetría focal con un 6.7% (n=4) y por último la microcalcificaciones amorfas reportando 3.3% (n=2) (Tabla y Grafico 6).

Tabla 6. Hallazgos característicos reportados por estudio mastográficos del carcinoma ductal in situ en el Hospital Regional 1º de octubre, enero 2018 – enero 2020.

Característica	Frecuencia	Porcentaje.
Asimetría focal o global	4	6.7
Distorsión de la arquitectura.	5	8.3
Microcalcificaciones amorfas	2	3.3
Microcalcificaciones heterogéneas	5	8.3
Microcalcificaciones finas lineales.	5	8.3
Microcalcificaciones pleomórficas	13	21.7
Nódulo espiculado.	26	43.3
Total	60	100

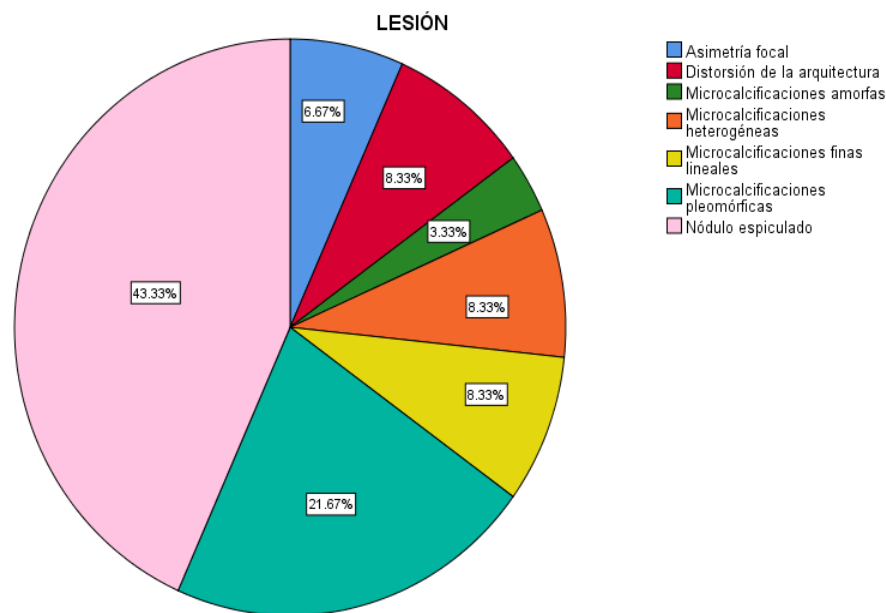
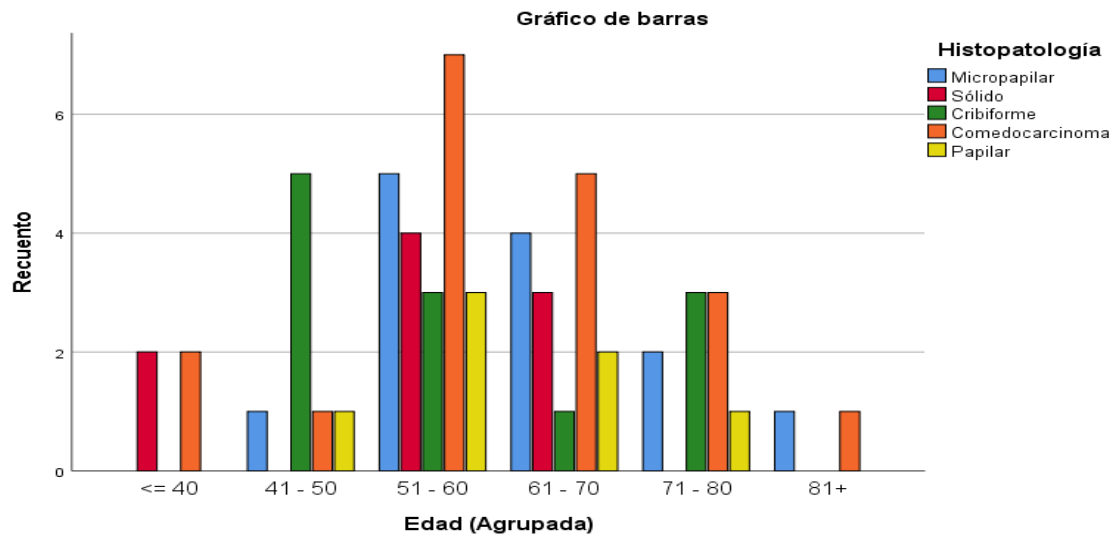


Gráfico 6. Hallazgos característicos reportados por estudio mastográficos del carcinoma ductal in situ en el Hospital Regional 1º de octubre, enero 2018 – enero 2020.

En menores de 40 años el subtipo histológico con mayor porcentaje es el sólido con un 22.2% (n=2) seguido del comedocarcinoma con el 10.5% (n=2), en el rango de

Grafico 7. Tipo histopatológico del carcinoma ductal in situ por rango de edad.



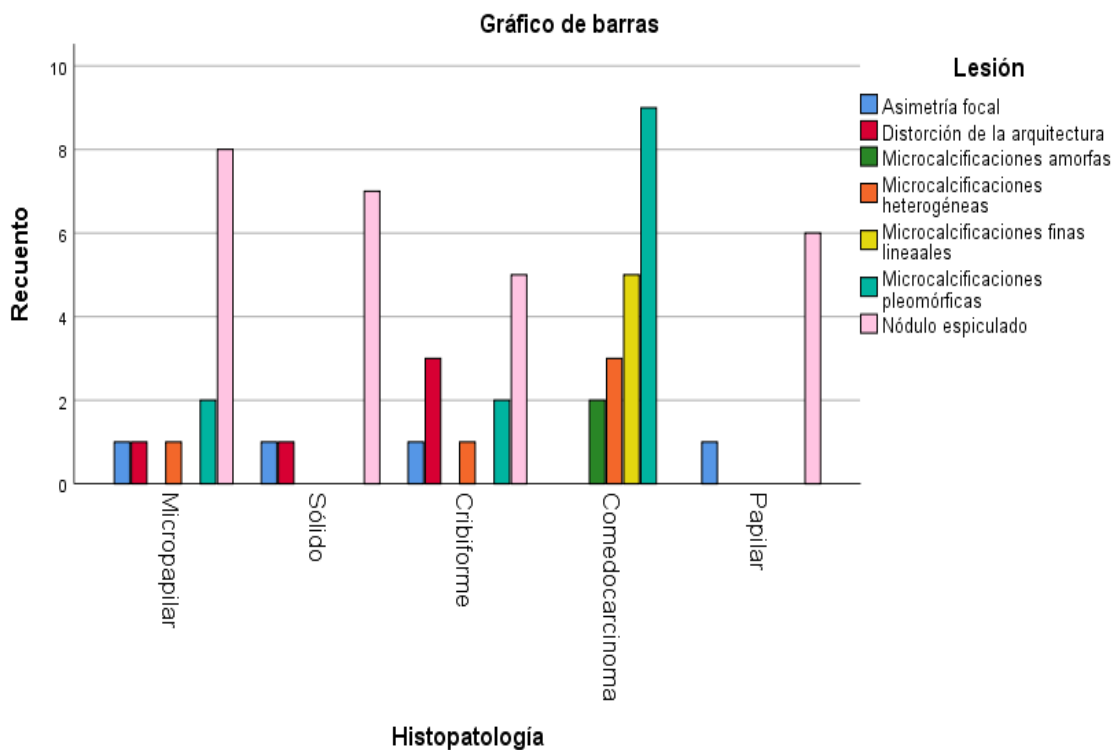
Al correlacionar los hallazgos mastográficos con el estudio de histopatología encontramos que el nódulo sólido irregular predomina en la estirpe micropapilar con un 30.8% (n=8), seguido por el subtipo histológico sólido con el 26.9% (n=5), la asimetría focal o global se comportó de manera similar para todas las estirpes histológicas; la distorsión de la arquitectura prepondera la estirpe cribiforme con un 60% (n=3) continuando con sólido y micropapilar con un 20% (n=1) respectivamente.

Las microcalcificaciones amorfas se correlacionan en un 100% (n=2) con el comedocarcinoma; las microcalcificaciones heterogéneas se presentó como comedocarcinoma en un 60% (n=3), las microcalcificaciones finas lineales se comportó en un 100% (n=5) como comedocarcinoma y las microcalcificaciones pleomórficas se presentaron en un 69.2% (n=9) como comedocarcinoma secundado por cribiforme y micropapilar con un 15.4% (n=2) respectivamente. (Tabla y grafico 8)

Tabla 8. Correlación hallazgos mastográficos con histopatología.

Histopatología		Asimetría focal o global.	Distorsión arquitectónica	Microcalcificaciones				Nódulo Espiculado	Total
				Amorfas	Heterogéneas	Lineales finas	Pleomórficas		
Micropapilar	Recuento	1	1	0	1	0	2	8	13
	%	25%	20%	0%	20%	0%	15.4%	30.8%	21.7%
Sólido	Recuento	1	1	0	0	0	0	7	9
	%	25%	20%	0%	0%	0%	0%	26.9%	15%
Cribiforme	Recuento	1	3	0	1	0	2	5	12
	%	25%	60%	0%	20%	0%	15.4%	19.2%	20%
Comedo carcinoma	Recuento	0	0	2	3	5	9	0	19
	%	0%	0%	100%	60%	100%	69.2%	0%	31.7%
Papilar	Recuento	1	0	0	0	0	0	6	7
	%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	23.1%	11.7%
Total	Recuento	4	5	2	5	5	13	26	60
	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Gráfico 8. Correlación hallazgos mastográficos con histopatología.



13. DISCUSIÓN.

El cáncer de mama es la neoplasia maligna con mayor incidencia en mujeres y la causa más común de muerte por cáncer en la mayoría de países occidentales. Actualmente representa un problema de salud pública en Latinoamérica y México debido a su alta tasa de morbilidad y mortalidad.

En México la presentación subclínica condiciona que el diagnóstico se realice en estadios localmente avanzados de la enfermedad (IIB y III) con un 55.9% y metastásico (estadio IV) en un 10.9%, no obstante, los estadios tempranos (0-I y IIA) se diagnostica en un 30.8% debido a la mejora en las diferentes técnicas de adquisición que contamos actualmente como la mastografía digital que incrementa la detección de cáncer en mama densas. Es importante recordar que la mastografía es el único método que ha demostrado disminuir la mortalidad en un 21%, con una sensibilidad diagnóstica de 77% a 95% y especificidad del 94% a 97% siendo dependientes de la densidad mamaria.

Se busca mejorar las cifras de diagnósticos del carcinoma ductal in situ que es un tipo de cáncer no invasivo, el cual se sospecha inicialmente por la existencia de un hallazgo mastográfico anormal (microcalcificaciones, masa o un área densa asimétrica) o por la existencia de un tumor palpable.

En la bibliografía revisada las microcalcificaciones, un signo frecuente del carcinoma ductal in situ (DCIS), se encuentran en 50% a 75% de los casos, se observaron microcalcificaciones finas pleomórficas, lineales finas o lineales ramificadas, heterogéneas y amorfas.

El nódulo sólido no circunscrito representa aproximadamente el 10% de los casos, aunque en un estudio que involucró un mayor porcentaje de lesiones de bajo grado, el DCIS se manifestó como un nódulo en el 40% de los casos, y las distorsiones de la arquitectura y asimetrías focales o globales, que se ha observado en el 7% –13% de los casos. En nuestro estudio se reportó, que el nódulo sólido no circunscrito es el

hallazgo más frecuente en un 43.3% de los casos, seguido por las microcalcificaciones en un 41.6%, de ellas; la más frecuente son las microcalcificaciones pleomórficas con un 21.6%, las microcalcificaciones finas lineales y microcalcificaciones heterogéneas en un 8.3% respectivamente. La distorsión de la arquitectura y asimetría focal o global de comportamiento similar a lo encontrado en la literatura en 14.9%.

Tomando como referencia lo publicado por Hofvind y Colaboradores, en su estudio de "Morfología mastográfica y distribución de las microcalcificaciones en carcinoma ductal in situ diagnosticadas en cribado organizado" (2011), realizado en el departamento de investigación basada en detección y registro de cáncer de Noruega. Se identificaron que las microcalcificaciones pleomórficas representaban el 38% de las lesiones las microcalcificaciones lineales ramificadas o las lineales finas con un 31%. El 69% de las microcalcificaciones pleomórficas y el 84% de las calcificaciones de ramificadas lineales o lineales finas fueron lesiones de alto grado, estos resultados son muy similares a los encontrados en nuestro estudio, debido a que las microcalcificaciones pleomórficas representan 21.67%, siendo el hallazgo más frecuente en nuestra población derechohabiente.

En el artículo Radiologic-Pathologic Correlation of Ductal Carcinoma in Situ (RSNA 2010), tomado como referencia en nuestro estudio refiere que la correlación exacta entre los subtipos histológicos y los hallazgos mamográficos del DCIS sigue siendo objeto de controversia, existe una superposición considerable entre las características histológicas y mamográficas; por lo tanto, conocer los resultados de estos estudios puede ser útil no solo para detectar DCIS sino también para predecir sus características histológicas. En el estudio mencionado anteriormente se observó que las distorsiones de la arquitectura se correlacionan con la estirpe histológica papilar y cribiforme; comportamiento similar se evidencio en nuestro estudio donde predomino el cribiforme en un 60% de los casos. En relación con la asimetría focal o global se manifiesta una relación con los subtipos histológicos micropapilar, sólido, papilar y cribiforme con un 25% de los reportes

respectivamente.

La presencia de microcalcificaciones hace referencia a necrosis, puede describirse además como comedonecrosis, un área grande de necrosis central que generalmente se extiende longitudinalmente dentro del conducto, o focos punteados, que no exhiben un patrón lineal, este comportamiento es clasificado como subtipo histológico comedocarcinoma y se correlaciona con la presencia de microcalcificaciones en la mastografía, que al comparar con nuestro estudio se correlacionaron entre un 60 a 100% con la presencia de comedonecrosis.

Por último, tomando como referencia la bibliografía consultada, el nódulo espiculado se ha visto asociado en mayor proporción con el subtipo histológico sólido secundado por la estirpe papilar y micropapilar; en nuestro estudio cabe la pena resaltar que, aunque estas tres estirpes histológicas predominaron en nuestro estudio, se difiere en que el micropapilar presentó un mayor porcentaje con un 30.8% de los reportes, seguidos por el sólido con un 26.9% y papilar con el 23.1%.

La edad promedio de presentación de los casos de cáncer de mama es de 54.9 años, la incidencia más alta en el número de casos se registra en el grupo de 50 a 59 años con el 45% de todos los casos a nivel mundial, en nuestro estudio encontramos una edad promedio de 59.50 años y el grupo de edad con mayor incidencia se encuentra entre 51 y 60 años con un porcentaje de 36.7% de los expedientes manteniéndose en rangos similares a los reportado a nivel mundial.

Por su parte Trujillo Amorós, Martínez Cornejo y Col. En su artículo "Carcinoma in situ de la mama: Apariencia mamográfica del carcinoma in situ en pacientes del Hospital Nacional Guillermo Almenara" (2003). La incidencia de carcinoma in situ de la mama fue 38,5% y es ligeramente más alta a los reportes internacionales. Las microcalcificaciones de tipo amorfo fueron el tipo radiológico más frecuente. El BI-RADS más frecuente en cáncer in situ fue el BI-RADS 4C. El comedocarcinoma fue el subtipo más frecuente hallado en el carcinoma ductal in situ (en el 90%) presentando necrosis en un 81,8% ⁽⁵⁰⁾. Nuestro estudio no coincide con todos los

aspectos mencionados por Trujillo Amorós, Martínez Cornejo y Col, debido a que las microcalcificaciones más frecuentes fueron las pleomórficas (21.67%), coincide en ambos estudios que el BI-RADS 4C fue el más reportando con un porcentaje del 45%, recordar que el B4C son Hallazgos moderados de sospecha de malignidad, pero no clásicos, con un valor predictivo positivo >50 pero $\leq 95\%$, así como la incidencia del comedocarcinoma como subtipo predominante en nuestra población con un 31.7%.

Se observó que el carcinoma ductal in situ afecta en igual proporción a ambas mamas con un porcentaje del 50% respectivamente, a diferencia cuando se analiza por cuadrantes, en nuestra población el más afectado fue el cuadrante superoexterno(CSE) con el 43.3% (n=26), seguido del cuadrante superointerno (CSI) con el 23.3% (n=14) coincidiendo con la literatura donde el cáncer de mama se manifiesta prevalentemente en el cuadrante superior externo (37%), cuadrante superior interno (27%), cuadrante inferior externo (8%), cuadrante inferior interno (5%).

14.CONCLUSIONES.

Los hallazgos mastográficos característicos del carcinoma ductal in situ ha sido ampliamente estudiados en las diferentes bibliografías encontrando algunas diferencias que depende de la población estudiada, el acceso de la misma a los recursos y en especial la experiencia del radiólogo al momento del sospechar este tipo de cáncer de mama, permitiendo al médico tratante ofrecer una variedad de tratamiento adecuados con resultados extremadamente favorables con tasas de mortalidad muy baja.

El carcinoma ductal in situ habitualmente se manifiesta en forma de microcalcificaciones, aunque puede manifestarse como nódulos no palpables, o como áreas de distorsión. Nuestro estudio reportó que el hallazgo más característico encontrado por mastografía en nuestra población derechohabiente fue el nódulo sólido no circunscrito, seguido por la microcalcificaciones de estas últimas, las microcalcificaciones pleomorficas tuvieron mayor incidencia.

Los resultados de nuestro estudio se espera que tengan un impacto positivo a nivel institucional, gracias a que nos permite optimizar las sospecha diagnostica del carcinoma ductal in situ y permitiendo realizar diagnósticos mastográficos más certeros al momento de emitir un informe, posibilitando una detección oportuna del cáncer de mama, con múltiples opciones terapéuticas que incrementando la calidad de vida y evitando complicaciones y comorbilidades a largo plazo.

15.BIBLIOGRAFÍA.

1. Globocan 2004. International Agency for Research on Cancer. Breast Cancer estimated incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012.
2. Organización Panamericana Sanitaria/Organización Mundial de la Salud. Situación de la salud en las Américas. Indicadores básicos 2014. Washington D.C. 2014.
3. Colditz G, Baer H & Tamimi R. Breast Cancer. In: Schottenfeld D & Fraumeni JK. Chapter 51. Cancer Epidemiology and prevention. 3nt edition. New York, Oxford Press. 2006. 995 pag.
4. Secretaría de Salud, Dirección General de Epidemiología. Anuarios de morbilidad2015:<http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/anuarios.html>.
5. Consejo Nacional de Población. Documento Metodológico: Proyecciones de la población de México 2010-2050. Consejo Nacional de Población, 2012.
6. Rodríguez-Cuevas S, Macías CG, Franceschi D, Labastida S. Breast carcinoma presents a decade earlier in Mexican women than in the United States or European countries. Cancer 2001;91(4):863-868pag.
7. Consenso Mexicano sobre Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer Mamario 2017, Séptima revisión. México. Elsevier Masson Doyma. 2017.
8. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010.
9. Scribd [Internet]. Glándula Mamaria.2012. [acceso 17 de agosto del 2013] Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/89528941/Glandula-Mamaria>
10. Bonete N. Disminuir la incidencia de abscesos de mamas en las pacientes atendidas en el servicio de Gineco- obstetricia del Hospital Homero Castanier [Tesis]. Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja. Escuela de Medicina; 2011.
11. Mastologia.net [Internet]. Anatomía de la mama. [acceso 30 de agosto del 2013]. <http://www.mastologia.net/contenidospecial/2anatomia.html>.

12. Vinagre M. Anatomía quirúrgica de la mama. En: Sierra G, Piñero M, Illana M, editores. Guía Clínica de Cirugía de la Mama. Madrid: Arián; 2004. p. 27-37pag.
13. Mastología.net [Internet]. Anatomía de la mama. [acceso 30 de agosto del 2013]. <http://www.mastologia.net/contenidospecial/2anatomia.html>.
14. Enciclopedia medica en español. MedlinePlus [Internet]. Cáncer de mama. 2012. [acceso 1 de septiembre del 2013]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000913.htm>
15. Sumner WE, Koniaris LG, Snell SE, Spector S, Powell J, Avisar E, et al. Results of 23,810 cases of ductal carcinoma in situ. Ann Surg Oncol 2007; 14(5):1638-1643 pag.
16. Powell DE, Stelleing CB. Carcinoma de Mama. Enfermedades de la Mama. España: Mosby-Doyma libros, S.A, 2007:274-275 pag.
17. Murphy WA, DeSchryver-Kecskemeti K. Isolated clustered microcalcifications in the breast: radiologic-pathologic correlation. Radiology.1978; 127(2):335-341pag.
18. Mas J, Balagueró L, De Anta J, et al. Atlas de Patologías: Cancer de Mama. España: Ed Asklepios,2013: 29-35pag.
19. Bellahcyene A, Castronovo V. Increased expressions of osteonectin and osteopontin, two bone matrix proteins, in human breast cáncer. Am J Pathol. 1995; 146(1):95-100pag.
20. Holland R, Hendriks J. Microcalcifications associated with ductal carcinoma in situ: mamographic-pathologic correlation. Sem Pathol, 1994; 11(3):181-192pag.
21. Yang TL, Liang HL, Chou CP, Huang JS, Pan HB. The Adjunctive Digital breast tomosynthesis in diagnosis of breast cáncer. Biomed Research International. Brasil. 2013.
22. Yang WT, Tse GMK. Correlación ecográfica, mamográfica e histopatológica del carcinoma ductal sintomático in situ. AJR Am J Roentgenol 2004; 182 (1): 101–110pag. [Crossref](#) , [Medline](#) , [Google Académico](#)

23. Evans A, Pinder S, Wilson R y col. Carcinoma ductal in situ de mama: correlación entre hallazgos mamográficos y patológicos. *AJR Am J Roentgenol* 1994; 162 (6): 1307–1311pag. [Crossref](#) , [Medline](#) , [Google Académico](#)
24. Yang WT, Tse GMK. Correlación ecográfica, mamográfica e histopatológica del carcinoma ductal sintomático in situ. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 182 (1): 101–110 pag. [Crossref](#) , [Medline](#) , [Google Académico](#)
25. Orel SG, Mendonca MH, Reynolds C, Schnall MD, Solin LJ, Sullivan DC. RM de carcinoma ductal in situ. *Radiology* 1997; 202 (2): 413–420 pag. [Enlace](#) , [Google Académico](#)
26. Groves AM, Warren RM, Godward S, Rajan PS. Caracterización de DCIS puro de alto grado en imágenes de resonancia magnética utilizando la terminología evolutiva del léxico de RM de mama: ¿se puede diferenciar de la enfermedad invasiva pura? *Magn Reson Imaging* 2005; 23 (6): 733–738 pag. [Crossref](#) , [Medline](#) , [Google Académico](#)
27. Slanetz PJ , Giardino AA , Oyama T et al. . La apariencia mamográfica del carcinoma ductal in situ no predice de manera confiable el subtipo histológico. *Breast J* 2001; 7 (6): 417–421pag [Crossref](#) , [Medline](#) , [Google Académico](#)
28. Barreau B, de Mascarel I, Feuga C et al. Mamografía de carcinoma ductal in situ de mama: revisión de 909 casos con correlaciones radiográfico-patológicas. *Eur.JRadiology* 2005;54(1):55-61pag.
29. Stomper PC, Connolly JL, Meyer JE, Harris JR. Carcinoma ductal clínicamente oculto in situ detectado con mamografía: análisis de 100 casos con correlación radiológica-patológica. *Radiology* 1989; 172 (1): 235–241pag. [Enlace](#) , [Google Académico](#)
30. Ikeda DM, Andersson I. Carcinoma ductal in situ: aspectos mamográficos atípicos. *Radiology* 1989; 172 (3): 661–666pag. [Enlace](#) , [Google Académico](#)
31. King MC, Wieand S, Hale K, et al. Tamoxifen and breast cancer incidence among women with inherited mutations in BRCA1 and BRCA2. *National*

- Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project (NSABP-P1) Breast Cancer Prevention Trial. JAMA 2001;286(18):2251-2256 pag.
32. Familial breast cancer: classification, care and managing breast cancer related risks in people with a family history of breast cancer. Clinical Guideline Published: 25 June 2013. NICE. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg164>
 33. Visvanathan K, Hurley P, Bantug E, et al. Use of pharmacologic intervention for breast cancer risk reduction: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline. J Clin Oncol 2013;31(23):2942-2962 pag.
 34. Invasive Breast Cancer 2017, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. <https://jnccn.org/abstract/journals/jnccn/15/4/article-pag433>.
 35. Nelson HD, Smith B, Griffin J, et al. Use of medications to reduce risk for primary breast cancer: A systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med 2013;158(8):604-614 pag.
 36. Barrett-Connor E, Mosca L, Collins P, et al. Effects of raloxifene of cardiovascular events and breast cancer in postmenopausal women. N Eng J Med 2006; 355:125-137 pag.
 37. Torres, S y col. Cáncer de mama ductal in situ. En: II Jornada Chilena de consenso en cáncer de mama. 2003.
 38. Lowes S, Leaver A, Cox K, et al. Evolving imaging techniques for staging axillary lymph nodes in breast cancer. Clin Radiol. 2018;73(4):396-409 pag.
 39. Morrow M, Van Zee KJ, Solin LJ, et al. Society of Surgical Oncology-American Society for Radiation Oncology-American Society of Clinical Oncology Consensus Guideline on Margins for Breast-Conserving Surgery with Whole Breast Irradiation in Ductal Carcinoma In Situ. Ann Surg Oncol 2016;23(12):3801- 3810 pag.
 40. Skandarajah AR, Mann B. Selective use whole breast radiotherapy after breast conserving surgery for invasive breast cancer and DCIS. Surgeon 2013;11(5):278-285 pag.
 41. Allred D, Bryant J, Land S, et al. Estrogen receptor expression as a predictive marker of the effectiveness of tamoxifen in the treatment of DCIS: findings

- from NSABP protocol B-24. Breast Cancer Res Treat 2002;76(suppl 1):S36[A30].
42. Karlsson P. Postoperative radiotherapy after DCIS: Useful for whom? The Breast 2017;34-46 pag.
43. Allred D, Bryant J, Land S, et al. Estrogen receptor expression as a predictive marker of the effectiveness of tamoxifen in the treatment of DCIS: findings from NSABP protocol B-24. Breast Cancer Res Treat 2002;76(suppl 1):S36[A30].
44. Allred D, Bryant J, Land S, et al. Estrogen receptor expression as a predictive marker of the effectiveness of tamoxifen in the treatment of DCIS: findings from NSABP protocol B-24. Breast Cancer Res Treat 2002;76(suppl 1):S36[A30].
45. Goss PE, Ingle JN, Alés-Martínez JE, et al. Exemestane for breast-cancer prevention in postmenopausal women. N Engl J Med 2011; 364:2381-2391 pag.
46. Osaba G, Paulian T. Mamografic appearance of Non palpable Breast cáncer Reflects Pathologic Characteristics. Hospital Monte Sinai, New York. Rev Annals of Surgery. 2000; 265pag.
47. HOFVIND S. Y COLABORADORES. "Morfología mamográfica y distribución de calcificaciones en carcinoma ductal in situ diagnosticadas en cribado organizado". (2011) realizado en el departamento de Investigación Basada en Detección, Registro de Cáncer de Noruega, Oslo, Noruega.
48. Pérez Varona. Revisión de 7 casos de CDIS. En: XXV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología. 2000.
49. Félix Cisneros, Meza Arandal M. Carcinoma ductal in situ correlación mamográfica patológica. Revista Peruana de Radiología. 2001.
50. Trujillo Amorós N, Martínez Cornejo R, Acuña Chumpitaz S, Meléndez Guevara R, Carrillo Díaz L et al. Apariencia mamográfica del carcinoma in situ en pacientes del Hospital Nacional Guillermo Almenara. Revista Peruana de Radiología. 2003; 18(7):90-93pag.

