



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD**

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ÁREA DE RADIOLOGIA

**"HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS EN PACIENTES CON
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE CÁNCER DE
MAMA DEL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL DEL
PERÚ EN EL 2015"**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA**

HUAMAN YUPANQUI MARIA ELENA

ASESOR : MG.TM.WALTER MEZA SALAS

LIMA - PERÚ

2016

HOJA DE APROBACIÓN

HUAMAN YUPANQUI MARIA ELENA

**"HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS EN PACIENTES CON
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE CÁNCER DE MAMA DEL
HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ EN EL 2015"**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología por la
Universidad Alas Peruanas.

LIMA – PERÚ

2016

Se Dedicar este Trabajo:

A Dios y a mi Señor Jesucristo, porque siempre han estado a mi lado en cada paso que doy.

A mis Padres, que con esfuerzo, sacrificio y amor me apoyaron hasta el final de mi objetivo.

A mis Hermanos y hermana, que significan una parte muy importante en mi caminar.

A mis Tíos, Tías y Prima, que siempre me alentaron a seguir superándome para llegar a ser un gran profesional.

Se Agradece por su Contribución para el Desarrollo de esta Tesis a:

Al, MG.TM.WALTER MEZA SALAS por su asesoría y ayuda constante en la realización del presente trabajo.

A mi Alma Mater “UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS” quien la llevo en mi corazón a todo lugar y en todo momento.

Al Hospital Nacional LUIS N SAENZ PNP, por permitirme realizar este presente trabajo de investigación y abrirme las puertas de su instalación

EPIGRAFE: Olvidando ciertamente lo que queda atrás y extendiéndome a lo que está delante, prosigo a la meta. **FILIPENSES 3:13**

RESUMEN

OBJETIVO: El presente estudio fue trazado con el objetivo de determinar los hallazgos imagenológicos en pacientes con impresión diagnóstica de cáncer de mama en el hospital de la policía nacional del Perú en el 2015.

MÉTODOS: Se realizó un estudio fue de tipo observacional (no experimental) retrospectivo de corte transversal en las pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer que acudieron al servicio de mamografía y ecografía.

RESULTADOS: Mediante la mamografía y ecografía se demostró la existencia de hallazgos en las mamas en 130 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, la edad promedio fue de 58 años \pm 11 años y un rango de edades de 40 a 89 años sin valores aislados, donde el 34.6%, entre 50 a 59 años que fueron los resaltantes, en relación a los antecedentes familiares se observa que el 54.6% de los pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama tenían antecedentes familiares, en cuanto a la densidad mamaria en la mamografía fue categorizada, siendo el 32.3% predominantemente adiposa la más resaltante en mama derecha, mientras que 16.2% fibroglandular dispersa y 16.2% extremadamente densa en mama izquierda. Se observa también ecográficamente que en la mama derecha presenta lesiones quísticas en un 32.3% siendo esta la más destacada, en cuanto a las lesiones sólidas con sombra acústica posterior en un 41.5% en la mama derecha

CONCLUSIÓN: Concluimos que para la población estudiada existe asociación estadísticamente significativa entre la densidad mamaria y la clasificación Bi-rads, pudiendo esta asociación ser inferida hacia la población en general.

PALABRAS CLAVES: hallazgos imagenológicos, cáncer de mama, clasificación de BIRAD, ecografía, mamografía.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The present study was designed with the objective of determining the imaging findings in patients diagnosed with breast cancer at the National Police Hospital of Peru in 2015.

METHODS: A retrospective cross-sectional observational (non-experimental) study was carried out in patients with a presumptive diagnosis of cancer who came to the mammography and ultrasound service.

RESULTS: Mammography and ultrasonography demonstrated the existence of breast findings in 130 patients who met the inclusion criteria; the mean age was 58 years \pm 11 years and a range of ages 40-89 years with no isolated values, where 34.6%, between 50 and 59 years who were the highlights, relative to the family history it is observed that 54.6% of the patients with presumptive diagnosis of breast cancer had a family history, as the mammary density in mammography was Categorized, 32.3% being predominantly adipose the most prominent in the right breast, while 16.2% fibroglandular dispersed and 16.2% extremely dense in the left breast. It is also observed ultrasonographically that in the right breast presents cystic lesions in 32.3% being this the most outstanding, as for the solid lesions with posterior acoustic shadow in 41.5% in the right breast.

CONCLUSION: We conclude that for the population studied there is a statistically significant association between mammary density and Bi-rads classification, and this association can be inferred to the general population.

KEY WORDS: imaging findings, breast cancer, classification of BIRAD, ultrasound, mammography.

LISTA DE TABLAS

- Tabla N° 1: Características generales de la muestra33
- Tabla N° 2: Hallazgos mamográficos en la muestra.....33
- Tabla N° 3: Hallazgos ecográficos en la muestra34
- Tabla N° 4: Clasificación BIRADS de los hallazgos imagenológicos.....35
- Tabla N° 5: Asociación entre la clasificación BIRADS de lesiones imagenológicas, las características inherentes y de densidad mamaria de las participantes.....36

LISTA DE FIGURAS

- Figura N° 1: Gráfico (box plot) que muestra la dispersión en la edad a través de rangos intercuartílicos.....34
- Figura N° 2: Frecuencias relativas de la clasificación BIRADS según grupo etario.....35
- Figura N° 3: Frecuencias relativas de la clasificación BIRADS según antecedentes familiares.....36

ÍNDICE

CARATULA.....	01
HOLA DE APROBACION.....	02
DEDICATORIA.....	03
AGRADECIMIENTO.....	04
RESUMEN.....	06
ABSTRACT.....	07
LISTA DE TABLAS.....	08
LISTA DE FIGURAS.....	09

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Planteamiento del Problema.....	11
Formulación del Problema.....	12
Problema General.....	12
Problemas Específicos.....	12
Objetivos.....	12
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos.....	13
Justificación.....	14

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Bases Teóricas.....	16
Antecedentes.....	16
Antecedentes Internacionales.....	38
Antecedentes Nacionales.....	40

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....

Diseño del Estudio.....	42
Población.....	42
Criterios de Inclusión.....	42
Criterios de Exclusión.....	42
Muestra.....	42
Operacionalización de Variables.....	43
Procedimientos y Técnicas.....	44
Plan de Análisis de Datos.....	44

CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS

Característica de la muestra.....	45
Discusión de resultados.....	52
Conclusiones.....	55
Recomendaciones.....	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.....	65
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	68

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

Millones de células vivas componen el cuerpo humano, y cuando estas células en alguna parte del organismo crecen descontroladamente y poseen la capacidad de metastatizar se origina el cáncer ⁽¹⁾.

El cáncer de mama es la principal causa de muerte por cáncer en mujeres, con tasas de mortalidad superiores en países en vías de desarrollo debido al diagnóstico tardío del mismo ⁽²⁾.

En el año 2015, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que cada año se detectan 1.38 millones de caso nuevos y 458 mil muertes por esta patología. Se estima que cada 30 segundos es diagnosticado una paciente con cáncer de mama en el mundo, siendo así este cáncer el más común entre las mujeres representando el 16% de todos los casos de cáncer en mujeres ⁽³⁾.

En el Perú el cáncer de mama es la segunda causa de muerte por cáncer en la población, cuya incidencia incrementa progresivamente cada año por falta de campañas preventivas ⁽³⁾.

Con la prevención, educación en salud, avance de nuevas tecnologías, y la buena calidad de imagen en la mamografía y ecografías es cada vez más posible un diagnóstico precoz ⁽⁴⁾.

Las modalidades de imágenes médicas más accesibles para la detección y prevención del cáncer de mama en el hospital de la policía son: mamografía y ecografía. Siendo estos métodos de diagnóstico por imágenes útiles para el estudio del cuerpo femenino ⁽⁵⁾.

El presente estudio pretende determinar los hallazgos imagenológicos más frecuentes en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama, y la asociación entre las características no modificables de la muestra y la

clasificación de lesiones.

1.2. Formulación del Problema:

1.2.1. Problema General:

¿Cuáles son los hallazgos imagenológicos más frecuentes en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama en el hospital de la policía nacional del Perú en el 2015?

1.2.2: Problemas Específicos:

- ¿Existe asociación entre la clasificación BI RADS y la edad en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama?
- ¿Existe asociación entre la clasificación BI RADS y la densidad del tejido mamario en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama?
- ¿Existe asociación entre la clasificación BI RADS y Los antecedentes familiares en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama?
- ¿Existe asociación entre los hallazgos imagenológicos y la clasificación BIRADS en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama?

1.1. Objetivos:

1.1.1. Objetivo general:

Describir los hallazgos imagenológicos en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama en el hospital de la Policía Nacional del Perú en el 2015.

1.1.2. Objetivos específicos:

- Determinar el grado de asociación entre la clasificación BI RADS y la edad en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama.
- Determinar el grado de asociación entre la clasificación BI RADS y la densidad del tejido mamario en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama.
- Determinar el grado de asociación entre la clasificación BI RADS y Los antecedentes familiares en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama.
- Determinar el grado de asociación entre los hallazgos imagenológicos y la categoría BIRADS en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama.

1.2. Justificación:

En base al objetivo del presente estudio se pretende determinar los hallazgos imagenológicos en pacientes con diagnóstico presuntivo de Cáncer de mama asociado a los factores de riesgo. Es relevante el diagnóstico precoz mediante el uso adecuado de los métodos imagenológicos de diagnóstico (mamografía y ecografía), dichos protocolos están estandarizados en el hospital de la policía por consiguiente ofrecen imágenes confiables para el diagnóstico por parte del médico radiólogo, con lo cual se lograría la disminución de la tasa de morbilidad y mortalidad de cáncer de mama.

La presente investigación se realizará de manera retrospectiva tomando como periodo de evaluación al año 2015, debido a que la mayoría de las pacientes que acudieron al servicio de diagnóstico por imágenes con impresión

diagnóstica de dicha neoplasia se dio durante ese año.

El diagnóstico de esta afectación de acuerdo a las estadísticas, generalmente se presenta en mujeres mayores de 40 años; sin embargo, si se denotan signos clínicos asociados a esta neoplasia se puede solicitar exámenes de ayuda al diagnóstico que no use radiaciones ionizantes es por ello que en el presente estudio se excluirá a las pacientes menores de 40 años ya que no contarán con una mamografía previa, debido al uso de radiaciones ionizantes.

Las pacientes con metástasis de cáncer de mama son excluidas en el presente estudio, puesto que ya son diagnosticadas y solo requieren de controles, solicitados por su médico tratante, para evaluar la respuesta al tratamiento.

Finalmente cabe mencionar que los resultados obtenidos podrán ser utilizados en programas de prevención y promoción de la salud como parte de las competencias del profesional de la salud.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas:

2.1.1: EL CANCER

EL Médico Estadounidense James Ewing fue el primero en plantear adecuadamente el concepto del cáncer, a través de las primeras investigaciones sobre el tema, llegando a la conclusión que un tumor es un nuevo crecimiento autónomo de tejido ⁽⁶⁾.

La presidenta de la sociedad española de psicooncología María Die Trill, recopiló los conceptos de cáncer planteados y los unió en una sola definición: el cáncer es un grupo de enfermedades algunas distintas entre sí, y otras similares que tienen en común la transformación de las células que crecen de forma descontrolada invadiendo tejido y otros órganos vecinos capaz de producir metástasis y la muerte de los pacientes si no tuvo tratamiento oportuno y efectivo ⁽⁶⁾.

Según la OMS, se define cáncer como un término genérico que designa un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo siendo caracterizadas por la multiplicación rápida e invasión de otros órganos proceso conocido como metástasis ⁽⁶⁾.

2.1.2: CANCER DE MAMA

Es una neoplasia que afecta a mujeres en mayor proporción que en varones. Esta patología es causada por la multiplicación descontrolada de las células de la mama formando un tumor maligno que se disemina a través de la sangre o de los vasos linfáticos y puede propagarse a distintas partes del cuerpo y estos se adhieren a los tejidos y crecen formándose metástasis ⁽⁷⁾.

El cáncer mama es la proliferación acelerada de células que tiene su origen en las células que tapizan el interior de los conductos (90%) que transporta la leche desde los acinos glandulares donde se produce la leche materna, hasta los conductos galactóforos donde se sitúa detrás de la areola y pezón por donde sale al exterior ⁽⁷⁾.

El cáncer de mama constituye una prioridad de salud en los países desarrollados. Debido a la insuficiente atención en los países en vías de desarrollo se observa mayor incidencia de muerte en estos por esta patología. Demostrándose actualmente que el cáncer de mama es la principal causa de muerte y discapacidad en los países en vías de desarrollo ⁽⁸⁾.

En los últimos años se han identificado que existen estudios de acciones de prevención y clasificación, de esta manera poder identificar tempranamente los signos y síntomas de esta neoplasia. La autoexploración mamaria es una acción de prevención donde las pacientes al acudir a consulta médica reciben orientación para desarrollar o adquirir conocimientos de como ellas mismas pueden realizarse la revisión de las glándulas mamarias orientadas a identificar algunas anomalías ⁽⁹⁾.

La exploración clínica específica considerada también una acción de prevención, es realizada por el médico tratante minuciosa y detalladamente con la finalidad de detectar alguna patología de las glándulas mamarias. El médico tratante solicitará estudios imagenológicos de acuerdo a las lesiones encontradas en la paciente ⁽⁹⁾.

2.2.3. TIPOS DE CÁNCER DE MAMA

El cáncer de mama presenta diferentes según el tipo de lesiones del tejido mamario. La OMS clasifica al cáncer de mama en dos tipos principales:

- **Carcinoma Ductal:** Es el más frecuente se origina en los conductos que transporta la leche materna desde la mama hasta los pezones. Cabe mencionar también que los carcinomas ductales infiltrantes representan el 85% de las neoplasias invasoras ⁽¹⁰⁾.
- **Carcinoma Lobulillar:** Se producen en los lobulillos donde se producen la leche materna. Siendo el carcinoma lobulillar infiltrante el 10% de los casos ⁽¹⁰⁾.

2.2.4. EPIDEMIOLOGÍA DE CÁNCER DE MAMA

Según la OMS, uno de los cánceres con mayor incidencia a nivel mundial es el de mama. Las estadísticas señalan que cada año se detectan 1.38 millones de nuevos casos y fallecen 458 mil personas por esta causa. Las tasas de mortalidad más altas se dan en los países en desarrollo por la promoción y prevención deficientes acerca de esta patología por ende el diagnóstico se da en etapas ya avanzadas ⁽¹¹⁾.

En América latina y el Caribe el cáncer de mama es más frecuente según la OPS (organización panamericana de la salud), dando como resultado más de 408 mil mujeres en el año 2012, por este motivo se estima que en el 2030 se verá más casos sobre esta neoplasia casi en un 46%.

El instituto de enfermedades neoplásicas (INEN) brinda a pacientes portadoras de tumores malignos y benignos ,dentro de las neoplasias más frecuentes es importante resaltar el cáncer del cuello uterino, cáncer de mama y el cáncer de

próstata , son órganos muy sensibles que por su ubicación anatómica se detecta precozmente, si se ampliarían los programas de prevención el porcentaje de casos nuevos y pacientes que llegan con la neoplasias en estadios avanzados esto disminuirían significativamente ⁽¹²⁾.

Según las estadísticas, el INEN localiza en el segundo lugar al cáncer de mama prevaleciendo en primer lugar el cáncer de cérvix. La incidencia de cáncer de mama aumentó un 20% entre 2008- 2012 con 1.68 millones de nuevos casos que lo convirtió en el segundo tipo de cáncer más común en el mundo. Sin embargo entre las mujeres el de la mama es el tipo de cáncer más mortífero en el mundo, en desarrollo (324,000 muertes en el 2012) y el segundo que más muertes produce en los países desarrollados (195.000) ⁽¹²⁾.

Según la OMS, la prevalencia y la mortalidad de cáncer de mama ira en aumento en los próximos años pero en el 2015 habrá hasta de 2.5 millones de nuevos casos y hasta 800 muertes. La parte positiva está en que el cáncer de mama es uno de los que más avances han logrado en su tratamiento gracias a los avances de la tecnología como la mamografía, ecografía y resonancia magnética, es por esta razón que se logró una tasa de efectividad si se detecta en fases tempranas ⁽¹²⁾.

2.2.5. FACTORES DE RIESGO ASOCIADO AL CANCER DE MAMA

Los factores de riesgo engloban a un conjunto de individuos potencialmente expuestos con mayor probabilidad de desarrollar esta neoplasia, con respecto a la población en general, siendo los principales factores de riesgo:

A. EDAD

Es uno de los factores conocidos para poder padecer cáncer de mama, el riesgo de desarrollar cáncer de mama aumenta a medida que la mujer envejece y los años de actividad sexual en la mayoría de los casos, la enfermedad se desarrolla en mujeres de más de 40 años⁽¹³⁾.

B. DENSIDAD DEL TEJIDO MAMARIO

Las mamas están formadas por tejido fibroso y tejido glandular. Se dice que una mujer tiene el tejido mamario denso cuando tiene más tejido glandular, fibroso y menos tejido adiposo las mujeres cuyas mamas aparecen densas en la mamografía tienen un riesgo de padecer cáncer de seno de 1.2 a 2 veces mayor que las mujeres con una densidad promedio en sus mamas. Estos tejidos densos también pueden causar que las mamografías realizadas sean menos precisas⁽¹⁴⁾.

D. ANTECEDENTES FAMILIARES

Los factores familiares y genéticos son considerados desde hace tiempo como los principales responsables de una mayor incidencia de cáncer de mama, esta puede duplicar el riesgo en una mujer de padecer la enfermedad, generalmente sucede en familiares de primer grado y segundo grado⁽¹⁶⁾.

2.2.7. EVALUACIÓN IMAGENOLÓGICA DEL CÁNCER DE MAMA

La evaluación imagenológica se basa en dos métodos importantes la mamografía y ecografía, también sirven para evaluar a las mujeres que presentan algún signo o síntoma sugerente de cáncer de mama. No obstante

no hay ningún estudio ni grupo que garantice la ausencia de cáncer de mama, cada método será descrito minuciosamente que a continuación mencionaremos (18).

Junto a la mamografía y ecografía se ha convertido en una técnica necesaria para el manejo de la patología mamaria, para llegar a un diagnóstico correcto y preciso en la interpretación del estudio imagenológico de mama, es esencial tener en cuenta los artefactos y trampas debido a la técnica, anatómicas, fisiológicas, relacionada con la neoplasia, y los factores que depende del operador. Un enfoque multimodal teniendo en cuenta las limitaciones de cada técnica puede ayudar a minimizar los falsos positivos y falsos negativos y por lo tanto aumentar la sensibilidad y la especificidad de cada prueba que a continuación mencionaremos los dos métodos utilizados en el Hospital de la Policía (18).

A. EVALUACIÓN MAMOGRÁFICA

La utilización de la mamografía como método diagnóstico data de principios del siglo XX. Sin embargo, han sido los avances tecnológicos de los últimos 30 años los que han hecho posible su introducción primero como método auxiliar y actualmente como método fundamental de detección de la patología mamaria, no siendo aceptado en nuestros días ningún programa de detección precoz del cáncer de mama que no incluya a la mamografía como prueba. En 1958 Kremens, tras revisar 1.000 mamografías, introduce el concepto de detección precoz del cáncer de mama entre la lista de indicaciones de la mamografía. Posteriormente Egan, en 1962, detecta 53 casos de carcinoma oculto como aquel totalmente insospechado tras un riguroso examen clínico. Gershon-Cohen y Levitan destacan la presencia de micro calcificaciones como signo de cáncer no palpable (19).

La mamografía se debe realizar a mujeres con o sin sintomatología de cáncer de mama. Es muy importante recordar que el 10-15% de todos los cánceres de mama no se detectan con el estudio de mamografía por eso se recomienda otros estudios complementarios como la ecografía y resonancia magnética nuclear para poder llegar a un diagnóstico adecuado. Las mujeres menores de 35 años no está indicada la mamografía salvo que exista sospecha firme de carcinoma. Los signos sospechosos de malignidad son las lesiones espiculadas con aumento de densidad, las lesiones de bordes mal definido las micro calcificaciones y alguna distorsión en la mama ⁽¹⁹⁾.

Se recomienda llevarlo a cabo de forma anual a partir d los 40 años estas mamografías cuentan con limitaciones , una de ellas es, que no logra presentar todos los indicadores posibles del cáncer de mama y también que las características de las imágenes obtenidas no permiten que los radiólogos lleguen al diagnóstico concluyente ⁽¹⁹⁾.

La dosis de radiación empleada no supera los 0.4 mSv, que es la radiación correspondiente a 7 semanas de radiación ambiental. La sensibilidad y especificidad de la mamografía se sitúan entre un 66-95 % y 80-90% respectivamente. Se debe tener en cuenta que la sensibilidad se puede ver influenciada por varios factores ⁽¹⁹⁾.

A.1. OPTIMIZACIÓN DE LA MAMOGRAFÍA

La mama es un órgano formado por tejido blando presenta poco contraste en su interior, para poder diferenciar de las lesiones malignas del tejido mamario circundante se requiere imágenes con contraste alto.

Recientemente las mamografías digitales han permitido la obtención de imágenes con alto contraste mejor que la mamografía convencional. En esta oportunidad nos centraremos en el mamografo digital ya que todos los centros cuentan generalmente con estos equipos, para la obtención de una imagen adecuada ⁽¹⁹⁾.

A.2. TIPOS DE MAMOGRAFÍAS

Para el diagnóstico de cáncer de mama se aplica una serie de pruebas como la mamografía, ecografía y resonancia magnética nuclear, estas mamografías suelen ser de dos tipos.

- **MAMOGRAFÍA DE DETECCIÓN O DE TAMIZAJE:** Es empleados en pacientes a sintomáticos de cáncer de mama para detectar cambios en el tejido mamario por intermedio de este tipo de estudio, podemos detectar micro calcificaciones los cuales son indicadores de la presencia de cáncer de mama o de algún tumor que no son palpables. Que pueden ser vistas solo por el estudio de la mamografía mediante el empleo de dos métodos ⁽²⁰⁾.
- **MAMOGRAFÍA DE DIAGNÓSTICO:** En este tipo de mamografía utiliza métodos especiales para poder identificar alguna lesión con detalle que se encuentra en cualquier área que se pueda ver algo anormal en estudio previo a este, como la mamografía de tamizaje. Las mamografías de diagnóstico suelen enfocarse en un área específicamente de la mama y se realiza en pacientes que presentan síntomas y signos ⁽²⁰⁾.

A.3. PROYECCIONES MAMOGRAFICAS

Es fundamental triangular toda lesión sospechosa para definir su ubicación tridimensional, lo que exige que sea visible en dos proyecciones ⁽¹⁹⁾.

- **PROYECCIÓN CRANEO-CAUDAL (CC):** En esta proyección el receptor suele estar horizontal con respecto al suelo, de ser necesario puede girar unos 5 grados hacia la axila, el pezón debe de estar centrado en la imagen y no dirigido a la esquina lateral por ende nos permitirá obtener la imágenes de ambas mamas para detectar o evaluar calcificaciones, quites, carcinomas o cambios en el tejido mamario y estas a subes pueden ser comparadas ⁽¹⁹⁾.
- **PROYECCIÓN MEDIO LATERAL OBLICUA:** Este estudio se realiza formando un ángulo de 45 grados al lado opuesto de la mama quedando comprimida, esta proyección se obtiene con el receptor de imágenes paralelos al musculo pectoral mayor y se extienda hasta la axila, el músculo pectoral debe visualizarse hasta la línea posterior del pezón.es conveniente lograr que las pacientes relajen los hombros para que el musculo pectoral se incluya de esta manera poder detectar y avaluar calcificaciones quistes, carcinomas y otras anomalías ⁽²¹⁾.
- **MAGNIFICACIÓN EN MAMOGRAFÍA:** Es un estudio especializada consiste en la obtención de imágenes ampliadas de alguna zona en las que la mamografía no resulta concluyente. Este estudio está indicado por dos principales razones para poder estar seguro de que la lesión este presente o no. Y poder evaluar mejor las características mamográficas de una lesión.se realizará previa evaluación con la mamografía de rutina se utilizara la paleta de magnificación y la parrilla

elevadora y los marcadores en la zona a estudiar ⁽²¹⁾.

A.4. HALLAZGOS MAMOGRÁFICOS

Un hallazgo es conocida comúnmente como una zona sospechosa también llamadas lesiones observables en una mamografía dentro de estas lesiones se encuentra la presencia de las masa circunscritas bien definidas e irregulares micro calcificaciones lesiones estrelladas, a continuación mencionares las descripciones de estas anormalidades que se indica en la matriz de consistencia ⁽²¹⁾.

1. MASAS O NÓDULOS

Es un espacio ocupado por un objeto tridimensional que se presenta en dos incidencias mamográficas diferentes este concepto se aplica tanto para imágenes quísticas como solidas siendo la ecografía la que confirma su característica ⁽²¹⁾.

Según a su morfología encontramos:

- **MASAS CIRCUNSCRITAS:** Los bordes de estas mamas están bien marcadas sin cambios entre el tejido circundante ⁽²¹⁾.
- **MASAS IRREGULARES:** El espacio está ocupado por un objeto definido tridimensional poco definido. Se conserva bordes irregulares que podría identificar infiltración, podemos edificarlos en dos incidencias ⁽²¹⁾.
- **LESIONES RADIALES ESTRELLADAS:** Caracterizado por líneas radiantes en los bordes, las masas tienen la forma de una estrella ⁽²¹⁾.

2. CALCIFICACIONES

Son pequeños depósitos de minerales que se encuentran en el tejido mamario y estos se presentan como puntos blancos en las imágenes de la mamografía no necesariamente estas calcificaciones podrían ser cáncer, estas no son sensibles a la palpación por lo cual es detectada por la mamografía. Las calcificaciones se analizan por su forma tamaño y distribución y estas se dividen en dos categorías ⁽²²⁾.

a. MACROCALCIFICACIONES: Son depósitos de calcio grandes que representan cambios degenerativos en las mamas que podrían ser en envejecimiento de las arterias inflamaciones de los mismos, están asociadas a lesiones benignas no requieren de biopsia y son fáciles de detectar por su tamaño, estadísticamente se dice que las mujeres mayores de 50 años de edad las tienen, pero de cada 10 mujeres menores de 50 años las llegan a presentar ⁽²²⁾.

b. MICROCALCIFICACIONES: Son minúsculas partículas de calcio localizado en la mama en la mamografía parece como puntos o manchas blancas. El 80% de los carcinomas se presentan por micro calcificaciones y son benignas, estas siempre son evaluadas con incidencias localizadas y magnificadas por ser muy pequeño, de esta manera poder diferenciarla distribución, formas y distribución ayudara a determinar el posible proceso histológico que las produce, se considera que el 20% de los micro calcificaciones se asocian a malignidad ⁽²²⁾.

b.1. TIPOS DE MICROCALCIFICACIONES: De acuerdo a la terminología estandarizada los micros calcificaciones se clasifican en tres grupos:

b.1.1. TÍPICAMENTE BENIGNA:

- **CUTÁNEAS:** Estas suelen alojarse en la piel para su visualización se recomienda realizar las proyecciones Tangenciales estos pequeños depósitos de calcio se presentan en su interior una imagen radio lucido y su forma es atípica ⁽¹⁹⁾.
- **VASCULARES:** Asociadas a vasos sanguíneos, son calcificaciones lineales tubulares ⁽¹⁹⁾.
- **GROSEROS:** En roseta de maíz se produce por la regresión del fibroadenomas ⁽¹⁹⁾.
- **LINEALES GRANDES:** Tiene la forma de barra que ocasionalmente pueden ramificarse mide aproximadamente 1mm de diámetro y pueden tener un centro radio lucido pueden encontrarse en la ectasia ductal, estas son las únicas de origen ductal y son benignas con distribución difusa unilateral o bilateral ⁽¹⁹⁾.
- **REDONDEADAS:** Tiene la morfología redondeadas o puntadas con borde bien definidos y con densidad homogénea el tamaño oscila entre 0.5 a 1mm de diámetro estas se ubican generalmente en los acinos glandulares y su tamaño puede variar ⁽¹⁹⁾.
- **PUNTEADAS:** Son ovaladas y redondeadas tamaño inferior a 0.5 mmm sus bordes son bien definidos ⁽¹⁹⁾.

- **CENTRO LUCIDO:** Su tamaño se puede extender desde 1mm hasta 2cm se aloja en el conducto mamario ⁽¹⁹⁾.
- **CASCARA DE HUEVO:** Son depósitos de calcio son muy delgadas ⁽¹⁹⁾.
- **CALCIFICACIÓN LÁCTEA:** Conocida como la leche cálcica es un sedimento cálcico intraquistico se aprecia mejor en la proyección lateral con bordes bien definidos ⁽¹⁹⁾.
- **SUTURALES:** Estas son frecuentes en la mamas irradiadas sometidas a radioterapia tras la cirugía son líneas tubulares rara vez de visualiza nudos ⁽¹⁹⁾.
- **DISTROFICAS:** Tienen borde irregulares a menudo tiene centro radio lucido y por lo general mide de 0.5 mm de diámetro se presentan en mamas irradiadas o traumatizadas ⁽¹⁹⁾.

b.1.2 INTERMEDIOS

- **AMORFAS:** Morfológicamente es de tipo redondeadas o en copo muy pequeño tal que no puede ser confirmada con certeza ⁽²¹⁾.

b.1.3. ALTAMENTE SOSPECHOZA

- **HETEROGENIAS:** Depósitos de calcio granulares más que las amorfas estas varían e tamaño y forma con un diámetro de 0.5mm ⁽²¹⁾.
- **FINAS O RAMIFICADAS:** Son muy delgadas irregulares forman líneas discontinuas y tamaño menor a 0.5 mmm su apariencia sugiere que llenas la luz de los conductos afectados irregularmente

por cáncer de mama, intermedios y con mayor probabilidad de malignidad ⁽²¹⁾.

B. EVALUCION ECOGRAFICAS

La principal utilidad de esta técnica radica en su capacidad de diferenciar las lesiones quísticas de las sólidas. Su papel como método de cribado queda limitado por su tasa de falsos positivos (5-7%) y su uso estaría reservado para aquellos casos con mamas densas, fundamentalmente mujeres jóvenes, en los que la mamografía resulta poco rentable ⁽¹⁸⁾.

Actualmente es una herramienta indispensable en la evaluación de la patología mamaria si es cierto no se le atribuye la capacidad de reducir la mortalidad por cáncer de mama, cuando se usa como método de despistaje a diferencia de la mamografía ⁽¹⁸⁾.

La evaluación ecográfica complementa eficientemente a la mamografía e incluso la puede sustituir en casos concretos, permite valorar y disminuir la naturaleza solida o quística de las lesiones o hallazgos mamarios así como detectar lesiones focales no demostrables o discriminables sobre todo en mamas densas ⁽²¹⁾.

La categorización de BIRADS además de su utilidad en la mamografía se ha desarrollado igualmente para la ecografía y en los últimos años para resonancia magnética nuclear. Estableciendo criterios estandarizados para cada uno de estas técnicas de imagen mamaria ⁽¹⁹⁾.

Si bien una de las indicaciones de la ecografía es estudiar los hallazgos mamográficos y las alteraciones palpables para evaluar y efectuar el

seguimiento de las mastopatías, aún está en curso la normalización de una técnica ecográfica eficaz y fiable que permita estudiar toda la mama ⁽²¹⁾.

B.1. PRINCIPALES INDICACIONES DE LA ECOGRAFÍAS DE MAMA

Cuando Caracterizamos las masas palpables o son detectadas por mamografía como quísticas o sólidas, Evaluación de masas palpables en pacientes jóvenes menores de 30 años con mamas muy densas, embarazadas y durante la lactancia, descarte de masas como causa de densidad asimétrica en la mamografía, confirmación o descarte de una lesión dudosa en la mamografía, como guía de procedimientos intervencionistas, aspiración, biopsias con agujas finas y gruesas guiadas por ultrasonido, drenaje de abscesos y localización pre quirúrgica de lesiones, evaluación de lesiones palpables con mamografía negativa ⁽¹⁹⁾.

La ecografía puede ser útil para detectar hallazgos sospechosos cuando no se tiene la certeza de que las proyecciones mamográficas complementarias son negativas o si existe la posibilidad de que la lesión este oscurecida por tejido denso. No obstante si hay algo en el aspecto mamográfico que lo sigue preocupando la ecografía suele ser una técnica muy valiosa para la toma de decisiones ⁽²¹⁾.

B.2. CALIDAD DE LA IMAGEN

La calidad de la ecografía va a depender del transductor utilizado, el valor de la ecografía respecto a la detección y el diagnóstico de las alteraciones mamarias como de todos los métodos de diagnóstico por imágenes depende en gran medida de la calidad de la imagen, se recomienda utilizar transductores lineales de ancho y banda amplia con una frecuencia central de

al menos 10 MHz ⁽²¹⁾.

El límite superior de la frecuencia entre 12- 18 MHz los transductores lineales permite obtener imágenes de alta resolución, mientras que con la frecuencia inferior permiten obtener una penetración de 5cm, el Campo de la imagen corresponde a la configuración de la profundidad del tejido que aparece en el monitor. Cuando se busca lesiones el campo debe tener una profundidad suficiente para incluir el tejido mamario y el musculo pectoral que está detrás, pero no la pleura ni los pulmones ⁽²¹⁾.

Cuando las lesiones son voluminosas si queremos observarlo en una sola imagen hay varios métodos para poder realizar, algunos transductores traen la opción ecografía panorámica, que nos va a permitir mostrar la relación entre estas lesiones y el tejido circundante. Algunos ecógrafos que disponen de dos monitores que permiten empalmar dos mitades de la región de interés. Hay transductores lineales que adquieren las imágenes volumétricamente cuya superficie de contacto con la piel es de 14-15cm permite barrer una porción más amplia del tejido mamario y mostrarla en tres dimensiones ⁽²¹⁾.

Si la ecografía está orientada a un hallazgo específico, es posible definir una sola zona focal o una amplitud pequeña en el centro del nódulo o la región de interés, la configuración de la escala de grises debe ser tal que la diversa ecogeneidad del parénquima mamario normal este representado por los distintos tonos de grises que componen la escala ⁽²¹⁾.

Las dimensiones deben registrarse con la mayor exactitud milimétrica o centimétrica posible, se recomienda la medición de las lesiones en tres dimensiones, la medida más grande debe representar el diámetro mayor

tercera debe tomarse desde una proyección ortogonal a la primera imagen y representar un plano diferente de los dos primeros. Es un método de diagnóstico complementario a la mamografía que en ningún momento la sustituye, es muy útil para diferenciar entre una lesión sólida y una quística (21).

B.3. COMPOSICIÓN ECOGRÁFICA DEL TEJIDO MAMARIO

La amplia variabilidad que presenta el tejido mamario en la ecografía, el eco estructura heterogenia de la mama puede incidir en la sensibilidad de la ecografía para detectar lesiones estas composiciones son:

- **ECOESTRUCTURA ADIPOSITA HOMOGÉNEA:** El tejido mamario está constituido por los lóbulos grasos y los tractos de ecogenidad que representan la estructura de sostén (21).
- **ECOESTRUCTURA FIBROGLANDULAR HOMOGÉNEA:** El parénquima fibroglandular presenta una ecogenidad homogénea por debajo de una delgada capa hipo ecoico de lobulillos graso, muchas lesiones como tumores malignos y fibroadenomas se forman en la unión del sector fibroglandular y la capa de tejido adiposo (21).
- **ECOESTRUCTURA HETEROGENEA:** Estas pueden ser focales o difusas con imágenes híper o hipoecogenica entre los lobulillos adiposos y el parénquima. Este ecogenidad es características de las mamas jóvenes, hay algunas maniobras técnicas que permiten resolver los dilemas interpretativos que en algunos casos derivan de biopsia innecesarios (21).

B.4. HALLAZGOS ECOGRÁFICOS

El examen ecográfico puede ayudar a la categorización de masas solidas como benignas o malignas, muchos estudios han demostrado la sensibilidad de la ecografía en la detección de lesiones malignas por encima del 95%. La caracterización de los hallazgos encontrados a través de la ecografía difiere en algunos términos con respecto a la mamografía el empleo de la clasificación del BIRADS son iguales tanto en la ecografía como en la mamografía ⁽²¹⁾.

Las imágenes obtenidas utilizan terminología incluye algunas características como: limite lesionar marcado o halo eco génico, refuerzo o zona acústica posterior, vascularización, orientación de la lesión con respecto al plano de la piel. La ecogenicidad de las lesiones se compara con de los lóbulo grasos normales, se clasifica en función de ello en hipo, iso o hiperecogenica ⁽²¹⁾.

B.4.1. NÓDULOS

Son lesiones que ocupan espacio tridimensionales, en la ecografía los nódulos aparecen en dos planos diferentes y en la ecografía volumétrica aparece en tres planos se efectúa barrido en tiempos reales, los nódulos lo podemos diferenciar de las estructuras anatómicas normales como de las costillas y los lobulillos grasos, estas pueden clasificarse ⁽¹⁹⁾.

B.4.1.1. SEGÚN SU MORFOLOGIA: Lo podemos clasificar de la siguiente manera.

- **NÓDULO OVALADA:** tiene forma elíptica pueden tener dos o tres ondulaciones, es decir puede tener amplias lobulaciones o microlobulaciones ⁽¹⁹⁾.

- **REDONDEADA:** tiene un diámetro antero posterior igual al diámetro transversal para que sea considerado redondeada debe tener aspecto circular en proyecciones perpendicular este imagen no es habitual en la ecografía mamaria ⁽¹⁹⁾.
- **IRREGULAR:** El nódulo en la imagen no es ovalada ni redondeada ⁽¹⁹⁾.

B.4.1.2. SEGÚN SU ORIENTACIÓN: La orientación de los nódulos solo se aprecia en la ecografía y se relaciona con el plano cutáneo, la orientación oblicua puede presentar un aspecto radial, por lo que su diámetro mayor ayuda a determinar si son paralelos, esta orientación paralela es una propiedad de los nódulos benignos, los nódulos redondeados no tienen orientación paralela ⁽¹⁹⁾.

B.4.1.3. SEGÚN SU MARGEN: Representan los bordes o límites de la lesión, esta característica nos permite predecir con moderada certeza si el nódulo es benigno o maligno podemos representarlo de la siguiente manera:

- **CIRCUNSCRITO:** En la ecografía se considera que el margen es circunscrito solo cuando es totalmente nítido, estas lesiones tienen forma redondeada u ovalada ⁽¹⁹⁾.
- **NO CIRCUNSCRITA:** Es posible caracterizar a esta lesión con los términos indefinidos, angulado, micro lobulado y espiculado ⁽¹⁹⁾.

B.4.1.4. SEGÚN SU ECOGENECIDAD: La mayoría de las lesiones benignas y malignas son hipoecoicas respecto al tejido mamario las ecogencidades lo representamos de la siguiente manera, anecoica (si los nódulos no contienen ecos internos); hiperecoica (si es mayor que la del tejido adiposo o al tejido

fibroglandular); compleja (tiene componente como anecoica quistes o líquidos), ecogénicos (sólidos); hipoeoica (son menos ecogénicos que el tejido adiposo); isoecoica (los nódulos son bastante poco evidentes sobre todo si están situados dentro de un sector de lobulillos grasos, los nódulos tiene la misma ecogeneidad que la de la grasa sub cutánea); heterogenia (los nódulos sólidos en su interior presentan una combinación de ecogeneidad distinta) ⁽¹⁹⁾.

B.4.1.5. HALLAZGO ACÚSTICO POSTERIOR: La atenuación y el refuerzo son características adicionales de los nódulos que tiene un valor predictivo secundario estas pueden ser ⁽¹⁹⁾.

- **SIN CAMBIO ACÚSTICO POSTERIOR:** No se evidencia sombra acústica posterior al nódulo no presenta diferencia al tejido adyacente ⁽¹⁹⁾.
- **REFUERZO ACÚSTICO POSTERIOR:** Cuando hay refuerzo se observa una columna más ecogénico blanco detrás del nódulo. Uno de las características de los quistes es el refuerzo acústico posterior ⁽¹⁹⁾.
- **SOMBRA ACÚSTICA POSTERIOR:** En la imagen ecográfica el sector posterior al nódulo se observa más oscuro, se puede apreciar esta sombra en las cicatrices posquirúrgicas, mastopatía fibrosa y muchas neoplasias malignas así como las macro calcificaciones ⁽¹⁹⁾.
- **PATRÓN MIXTO:** Algunas lesiones tienen un patrón de atenuación posterior ⁽¹⁹⁾.

B.4.2. CALCIFICACIONES

Estas se visualizan con más detalles en la mamografía que en una ecografía,

los traductores de esta generación de alta frecuencia pueden ver con claridad visualizar a las calcificaciones intraductales ⁽¹⁸⁾.

- **INTRANODULARES:** Estas son observables con claridad por la ecografía ⁽¹⁸⁾.
- **EXTRANODULARES:** Estas calcificaciones que se encuentran dentro del tejido adiposo o fibroglandular fuera del nódulo, estas son menos evidentes que las intra nodulares. Si se observa las calcificaciones dentro o fuera del nódulo se recomienda realizar una biopsia con guía ecográfica ⁽¹⁸⁾.
- **INTRADUCTALES:** Se observaran partículas ecogénicas dentro de diminutos sectores redondeadas y oscuras estas representan calcificación es intraductales ⁽¹⁸⁾.

C.7. CORRELACION ENTRE LA MAMOGRAFIA Y ECOGRAFÍA

Es importante vincular los hallazgos de la ecografía mamaria con la palpación y la mamografía y demás estudios por imágenes que se haya realizado, al vincular los hallazgos ecográficos con los observados en la mamografía se deben centrar en el tamaño y ubicación de la lesión .la ecografía mamaria a evolucionado considerablemente por lo que hoy la ecografía es una sub especialidad clínica del diagnóstico radiológica ⁽²¹⁾.

2.2.8. CLASIFICACION BIRADS

“The Breastl maging Reporting and Data System”, clasificación desarrollada por el Colegio Americano de Radiología para estandarizar la terminología utilizada para reportar los hallazgos encontrados ya sea en la mamografía como en la

ecografía que clasifica las mismas en:

**A. CATEGORIZACIÓN Y MANEJO DE LAS LESIONES MAMARIAS
SEGÚN EL BIRADS CONSIDERA LAS SIGUIENTES CATEGORÍAS:**

- **BIRADS 0:**

No concluyente por lectura incompleta.

Actitud: necesitan realizarse pruebas de imagen adicionales y /o mamografías previas para comparar ⁽²⁷⁾.

- **BIRADS1:** Mama normal se considera mama normal aquella en la que no se identifican hallazgos mamográficos (de carácter benigno no sospecha de malignidad) comprendidos entre las categorías 2 y 5 de sospecha ⁽²⁷⁾.

Actitud: Mamografía en 1 o 2 años (según protocolo aceptado por políticas de salud gubernamentales a nivel mundial) ⁽²⁷⁾.

- **BIRADS 2:**

Presencia de hallazgos asociados a patología Benigna (probabilidad de cáncer similar a la población general).

Actitud: control en 1 año o 6 meses, según valoración clínica ⁽²⁷⁾.

- **BIRADS 3:**

Hallazgos probablemente benignos. (< 2% de riesgo de malignidad).

La categoría BIRADS 3 (lesión probablemente benigna) se usa para un grupo de lesiones de mama con criterios no definitivamente (100%)

benignos de acuerdo a los estándares establecidos. La probabilidad de malignidad en estas lesiones es bajo (<2%).

Actitud: Para estas lesiones se recomienda un control a los 6 y 12 meses para valorar su estabilidad en el tiempo ⁽²⁷⁾.

- **BIRADS 4:**

Probablemente maligna (valor predictivo positivo para cáncer entre 29-34% hasta 70%) Existe una división opcional de esta categoría:

Categoría 4-A: hallazgo mamográfico que requiere biopsia pero con una baja sospecha de malignidad.

Categoría 4-B: sospecha intermedia de malignidad.

Categoría 4-C: preocupación moderada, pero no clásica de malignidad (como en la categoría 5) ⁽²⁷⁾.

- **BIRADS 5:**

Altamente sugerente de malignidad (VPP para cáncer superior al 70%). Requiere biopsia complementaria ⁽²⁷⁾.

- **BIRADS 6:**

Malignidad confirmada histológicamente (biopsia previa), pero antes de iniciarse un tratamiento definitivo ⁽²⁷⁾

2.2.9. ANTECEDENTES

1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- En el año 2013 en Cuba se publicó un estudio de tipo descriptivo correlacional de corte transversal realizado en el Hospital provincial universitario Celia Sánchez Manduley, Manzanillo Granma en donde abordaron la problemática de cáncer de mama, se estudiaron a 94 pacientes de los cuales tuvieron un promedio de edad media de 59 años donde predominó el hallazgo ecográfico de una masa sólida hipoecoica de contornos mal definidos e irregulares en el 75,53 % de las pacientes, en el reporte mamográfico más prevalente fue el de una imagen radio opaca de contornos mal definidos, irregulares o espiculadas en el 89,36 % y una categoría BIRADS 4c, en el 25,53 %, los resultados de la BAAF en el 77,66% correspondieron con la presencia de células neoplásicas. La correlación entre las pruebas diagnósticas fue elevada al establecer un índice de correlación de 0,8% ⁽²⁹⁾.
- En el año 2013 en la Habana Cuba se realizó un estudio observacional descriptivo, longitudinal. Se estudiaron las características ecográficas de 243 pacientes con masas quísticas complejas, los resultados se expresaron en sus respectivas medidas de resumen y se utilizó el test de CHI cuadrado. Se obtuvo como resultado el 56% de las lesiones quísticas complejas resultaron benignas mientras que 44% fueron malignas, los quistes complejos que presentaron el mayor porcentaje de benignidad fueron los tipo I con contornos regulares, la malignidad predominó en los tipo IV con contornos irregulares. El mayor porcentaje de positividad de las células neoplásicas se encontró en las lesiones complejas de tipo IV ⁽³⁰⁾.

- En el año 2013 en Cuba se publicó un estudio de tipo descriptivo de corto transversal realizado en la provincia de las tunas. La población de estudio fue 59 pacientes con diagnóstico de cáncer de mama. Donde se estudiaron los antecedentes personales, familiares de patología mamaria, menopausia, y otros factores asociados. Se definió al BIRADS mamográfico y se determinó la etapa clínica en que estaban las pacientes cuando se realizó el diagnóstico. Para la correlación de la información fueron utilizados datos estadísticos historias clínicas hojas de cargo y resultados de las biopsias y se procesaron por el método estadísticos porcentual. La edad promedio fueron entre los 50-59 años y los principales factores de riesgo asociados estuvieron relacionados con los antecedentes familiares de haber padecido esta enfermedad la categoría mamográfica predominante fue la BIRADS IV es decir con hallazgos sospechosos de malignidad. Los hallazgos de esta categoría no tiene las características de un cáncer, pero tiene una probabilidad de ser malignas en un 25-50 % de los casos y la etapa clínica II en esta categoría se agrupan las lesiones que tiene una alta probabilidad de ser un cáncer que oscila entre un 75-99%. El mayor por ciento de pacientes se diagnosticó de forma tardía a pesar de los esfuerzos del sistema nacional de salud para aumentar la pesquisa de cáncer de mama ⁽³¹⁾.

2. ANTECEDENTES NACIONALES:

Durante la búsqueda de antecedentes para el proyecto de investigación presentado se observó que no existen estudios en donde se investigue los "hallazgos imagenológicos en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama en los dos métodos de ayuda al diagnóstico (mamografía y ecografía), con lo cual se lograra la disminución de la tasa de remisión de cáncer de mama.

Sin embargo se presenta a continuación algunos estudios que guardan relación con el tema del proyecto de investigación. Finalmente cabe mencionar que los resultados obtenidos podrán ser utilizados en programas de prevención y promoción de la salud como parte de las competencias del tecnólogo médico.

- En el periodo Mayo-Diciembre 2014 en Perú se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional retrospectivo y de corte transversal de los pacientes con signos mamográficos sospechosos de cáncer de mama en el Hospital Alberto Leopoldo Barton Thompson, la población estuvo constituida por 32 pacientes a las que se les tomo una mamografía, fueron categorizadas como BIRADS 4 o 5 y se les realizo biopsia se consideró 32 pacientes para la investigación siendo u edad promedio de 58,8 años. la presencia de antecedentes personales de cáncer mamario estuvo presente en el 3,13% de los casos y de los antecedentes familiares en el 28,13 %.para la categorización de los BIRADS fue 78,13 % para la categoría BIRADS 4 y 21,87% BIRADS 5. Llegando al conclusión de que las lesiones benignas la más común fue la hiperplasia ductal con un 31,58 % siguiendo del fibroadenoma mamario con 26,32 de las lesiones malignas la diferencia

en la frecuencia fue más distinta, con 10 de 13 casos de carcinoma ductal infiltrante ⁽³²⁾

- En el año 2014 en el Perú se publicó un estudio de tipo retrospectivo de corte transversal no experimental, realizado en Hospital G, Almenara Irigoyen, en donde se abordó la identificación de los hallazgos benignos con sospecha de malignidad, así como su categorización BIRADS correspondiente en donde fueron estudiados 1050 mamografías con resultados de mamas densas se realizaron 315 ecografías complementaria se encontró predominancia de mamas densas en un grupo etario de 40-49 años, en 51% de casos así como BIRADS 0, la principal categoría en 97% de los casos, hallazgos sospechosos de malignidad en 1% de las mamografías examinadas. La evaluación ecografía evidencio en el 61% de los casos no se consignó la categorización BIRADS , el 37% de ecografías resultaron normales, el 90% incluyo la categoría de BIRADS 1, 2, y 3 (normales y hallazgos benignos), identificados signos de malignidad en 9% de estas, no evidenciados por mamografías, se evidencio mayor frecuencia de hallazgos sospechosos de malignidad por ecografía complementaria 9.2 % respecto a la mamografía 0.85% ⁽³³⁾.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio:

Estudio retrospectivo, de corte transversal.

3.2. Población:

"Todas las pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama, quienes acudieron al Departamento de Imágenes y Estudio Complementario del Hospital de la Policía Nacional del Perú, durante el año 2015. La población total de actas de juntas médicas e informes escritos de las pacientes es de 130."

3.2.1. Criterios de Inclusión:

- Pacientes con expedientes completo y aprobado de acuerdo al protocolo establecido por el departamento de "Imágenes y Estudio Complementario".
- Pacientes mayores de 40 años.
- Pacientes de sexo femenino.

3.2.2. Criterios de Exclusión:

- Pacientes con metástasis de cáncer de mama
- Expedientes no aprobados por la junta médica o datos incompletos y/o inadecuados.
- Fueron excluidos del estudio aquellas pacientes que no pertenecen a la institución.
- Pacientes que fueron mastectomizadas.

3.3. Muestra:

No se realizó el cálculo del tamaño muestral, ya que se evaluó a todas las pacientes de la institución con impresión diagnóstico de cáncer de mama que acudieron al departamento de diagnóstico por imágenes del Hospital de la Policía Nacional del Perú en el 2015.

3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
Principal: Hallazgos lógicos imagen	Cualquier imagen radiológica descubierta en un estudio, sin que se tenga en cuenta su significado como imagen normal, variante de la normalidad o patológica específica o inespecífica.	Informe de mamografía y ecografía	nominal	Mamográficos Ecográficos
Secundarias: Edad	Tiempo de vida en años, del paciente	Ficha de recolección de datos	Continua	40 - 49 50 - 59 60 - 69 >70
Densidad De Tejido Mamario	El grado de ennegrecimiento del tejido mamario en relación a la distribución del tejido fibroso, glandular y adiposo, que se observa en una imagen bidimensional	Informe mamográfico	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Predominantemente adiposa • Fibroglandulares dispersas • Heterogéneamente densa • Extremadamente densa
Antecedentes familiares	Es aquella que se presenta en dos o más individuos de un árbol genealógico que abarca al menos tres generaciones, considerando la presencia de cáncer de mama en líneas materna y paterna	Ficha de recolección de datos	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">• Madre <li style="width: 50%;">• Hermana <li style="width: 50%;">• Hija <li style="width: 50%;">• Abuela
Clasificación de BIRADS	Sistema de categorización de los hallazgos mamográficos, ecográficos y resonancia magnética nuclear	Informe mamográfico Ecográfico y de resonancia magnética nuclear	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">• BIRADS 0 <li style="width: 50%;">• BIRADS 4 <li style="width: 50%;">• BIRADS 1 <li style="width: 50%;">• BIRADS 5 <li style="width: 50%;">• BIRADS 2 <li style="width: 50%;">• BIRADS 6 <li style="width: 50%;">• BIRADS 3

3.5. Procedimientos y Técnicas

Se presentó un documento dirigido al Director CRNL medico PNP del Hospital Luis N Sáenz solicitando el acceso a las actas de junta médica de las pacientes que acudieron al servicio en el año 2015, con fines de investigación científica , previa coordinación con el jefe del Departamento de Diagnóstico por imágenes.

Una vez obtenido el acceso a las “Actas de Junta Médica” de las pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama en el período establecido, se procederá a seleccionar solo aquellas pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio, al mismo tiempo se procedió a extraer los datos requeridos de acuerdo a las variables de estudio mediante la ficha de recolección de datos (ver anexo N°1). Luego se elaboró una base de datos en el programa de Microsoft Excel 2013 y por último se realiza el análisis para su respectiva valoración.

3.6. Plan de Análisis de Datos:

Los datos serán analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 21.0. Se determinarán medidas de tendencia central. Se emplearán tablas de frecuencia y de contingencia. Así mismo, se utilizó la prueba estadística chi cuadrado para establecer al asociación, entre variables cualitativas, con un nivel de significación del 5%.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADISTICOS

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

La muestra formada por 130 pacientes del sexo femenino con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama que asistieron al departamento de imágenes y estudio complementario del hospital central de la policía nacional del Perú durante el año 2015, presentó una edad promedio de 58 años \pm 11 años (Tabla 1) y un rango de edades de 40 a 89 años sin valores aislados (Figura 1), donde el 28.5% de los participantes tenían entre 40 y 49 años; 34.6%, entre 50 a 59 años; 22.3%, entre 60 a 69 años; y 14.6%, más de 70 años. En relación a los antecedentes familiares se observa que el 54.6% de los pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama tenían antecedentes familiares mientras que el 45.4% no tenían antecedentes familiares de cáncer de mama (Tabla 1).

Tabla 1. Características generales de la muestra

	<i>Participantes (n = 130)</i>
<i>Edad</i>	57.58 \pm 11.41
<i>Grupo Etario</i>	
<i>40 - 49 años</i>	37 (28.5%)
<i>50 - 59 años</i>	45 (34.6%)
<i>60 - 69 años</i>	29 (22.3%)
<i>> 70 años</i>	19 (14.6%)
<i>Antecedentes familiares</i>	
<i>Presentes</i>	71 (54.6%)
<i>Ausentes</i>	59 (45.4%)

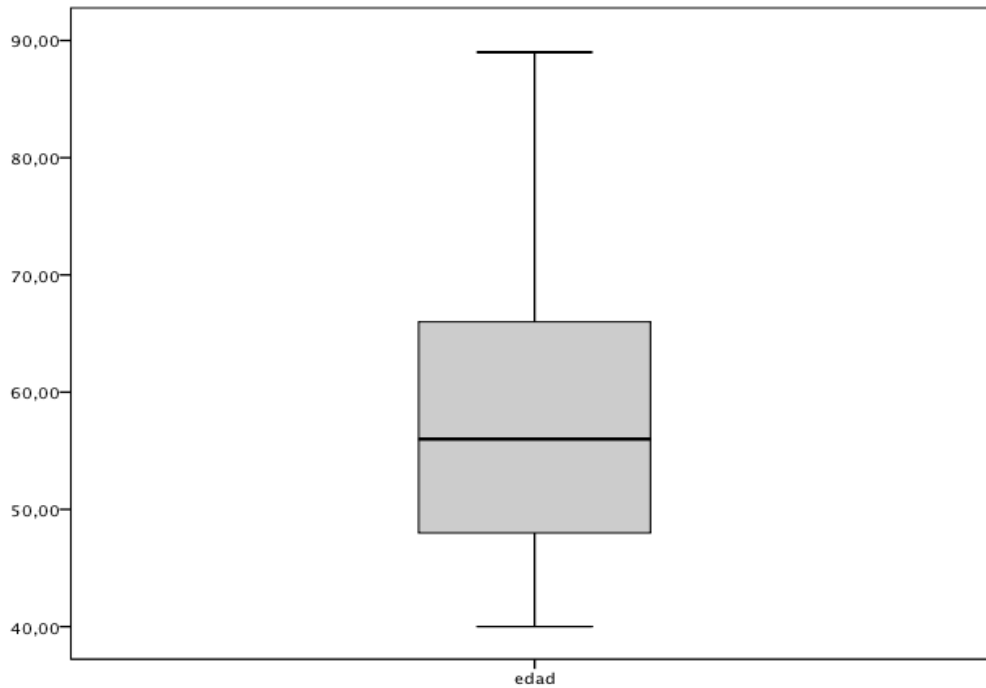


Figura 1. Gráfico (box plot) que muestra la dispersión en la edad a través de rangos intercuartílicos.

HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS:

Las pacientes fueron evaluados imagenológicamente a través de mamografías y ecografías en ambas mamas. Evaluándose masas, microcalcificaciones y densidad mamaria en la mamografía, y lesiones quísticas y sólidas en la ecografía.

Las masas fueron caracterizadas según su morfología (redonda, oval, lobulada, e irregular), márgenes (circunscrito, oscurecido, y espiculado) y densidad (menor densidad, densidad intermedia, y mayor densidad). El 44.7% y el 32.3% de los pacientes presentaron alguna masa con morfología redonda, oval, lobulada o irregular en la mama derecha e izquierda, respectivamente (Tabla 2). El 44.7% y el 31.6% presentaron lesiones con márgenes circunscritos, oscurecidos o espiculados en mama derecha e izquierda, respectivamente

(Tabla 2). El 43.9% y el 31.6% evidenciaron lesiones con densidades bajas, intermedias y altas en mama derecha e izquierda, respectivamente (Tabla 2).

Las microcalcificaciones fueron caracterizadas por su morfología (redonda, homogénea, heterogénea, y lineales en Y) y distribución (difuso, regional, segmentaria, y agrupada). El 29.2% y el 18.5% de las participantes presentaron microcalcificaciones con alguna de las morfologías expuestas anteriormente en mama derecha e izquierda, respectivamente. El 29.2% y el 21.5% presentaron microcalcificaciones con alguna de las distribuciones expuestas en mama derecha e izquierda, respectivamente (Tabla 2).

La densidad mamaria en la mamografía fue categorizada en predominantemente adiposa, fibroglandular dispersa, heterogéneamente densa, y extremadamente densa. Siendo el 32.3% predominantemente adiposa, 10.0% fibroglandular dispersa, 21.5% heterogéneamente densa, y 9.2% extremadamente densa en mama derecha. Mientras que 13.8% predominantemente adiposa, 16.2% fibroglandular dispersa, 7.7% heterogéneamente densa, y 16.2% extremadamente densa en mama izquierda (Tabla 2).

Con respecto a los resultados ecográficos, el 32.3% y 15.4% presentaron lesiones quísticas con refuerzo en mama derecha e izquierda, respectivamente (Tabla 3). Por otro lado, el 41.5% y el 28.5% evidenciaron lesiones sólidas con sombra acústica en mama derecha e izquierda, respectivamente (Tabla 3).

Tabla 2. Hallazgos mamográficos en la muestra

	Participantes (n = 130)	
	mama derecha (n = 130)	mama izquierda (n = 130)
Masas		
Morfología		
Ninguna	72 (55.4%)	88 (67.7%)
Redonda	11 (8.6%)	4 (3.1%)
Oval	29 (22.3%)	19 (14.6%)
Lobulada	15 (11.5%)	13 (10.0%)
Irregular	3 (2.3%)	6 (4.6%)
Márgenes		
Ninguno	72 (55.4%)	89 (68.5%)
Circunscrito	24 (18.5%)	10 (7.7%)
Oscurecido	26 (20.0%)	27 (20.8%)
Espiculado	8 (6.2%)	4 (3.1%)
Densidad		
Ninguna	73 (56.2%)	89 (68.5%)
Menor Densidad	21 (16.2%)	2 (1.5%)
Densidad Intermedia	17 (13.1%)	14 (10.8%)
Mayor Densidad	19 (14.6%)	25 (19.2%)
Microcalcificaciones		
Morfología		
Ninguna	92 (70.8%)	106 (81.5%)
Redonda	6 (4.6%)	5 (3.8%)
Homogénea	9 (6.9%)	6 (4.6%)
Heterogénea	16 (12.3%)	4 (3.1%)
Lineales En Y	7 (5.4)	9 (6.9%)
Distribución		
Ninguno	92 (70.8%)	102 (78.5%)
Difuso	15 (11.5%)	8 (6.2%)
Regional	13 (10.0%)	5 (3.8%)
Segmentaria	7 (5.4%)	8 (6.2%)
Agrupada	3 (2.3%)	7 (5.4%)
Densidad Mamaria		
Ninguno	35 (26.9%)	60 (46.2)
Predominantemente		
Adiposa	42 (32.3%)	18 (13.8%)
Fibroglandular		
Dispersa	13 (10.0%)	21 (16.2%)
Heterogéneamente		
Densa	28 (21.5%)	10 (7.7%)
Extremadamente		
Densa	12 (9.2%)	21 (16.2%)

Tabla 3. Hallazgos ecográficos en la muestra

Participantes (n = 130)		
	mama derecha (n = 130)	mama izquierda (n = 130)
lesión quística		
ninguno	88 (67.7%)	110 (84.6%)
con refuerzo	42 (32.3%)	20 (15.4%)
sin refuerzo	0 (0.0%)	0 (0.0%)
lesión sólida		
ninguno	76 (58.5%)	93 (71.5%)
con sombra acústica	54 (41.5%)	37 (28.5%)
sin sombra acústica	0 (0.0%)	0 (0.0%)

Según se los hallazgos imagenológicos entre los participantes se les clasificó en el sistema Bi-rad, encontrándose 9.2% en categoría B0 – B1, 76.9% en B2 – B3, y 13.8% en B4 – B6 (Tabla 4). Además, se reportó que el grupo etario con proporción de participantes en B4 – B6 fue el de 50 a 59 años (Figura 2). Sin embargo, las pacientes con antecedentes de cáncer de mama presentaron en mayor proporción las categorías Bi-rads más bajas (B0 – B1). Asimismo, una mayor proporción de las categorías Bi-rads están presentes en las participantes con antecedentes (Figura 3).

Tabla 4. Clasificación BIRADS de los hallazgos imagenológicos

Participantes (n = 130)	
BIRADS	
B0 - B1	12 (9.2%)
B2 - B3	100 (76.9%)
B4 - B6	18 (13.8%)

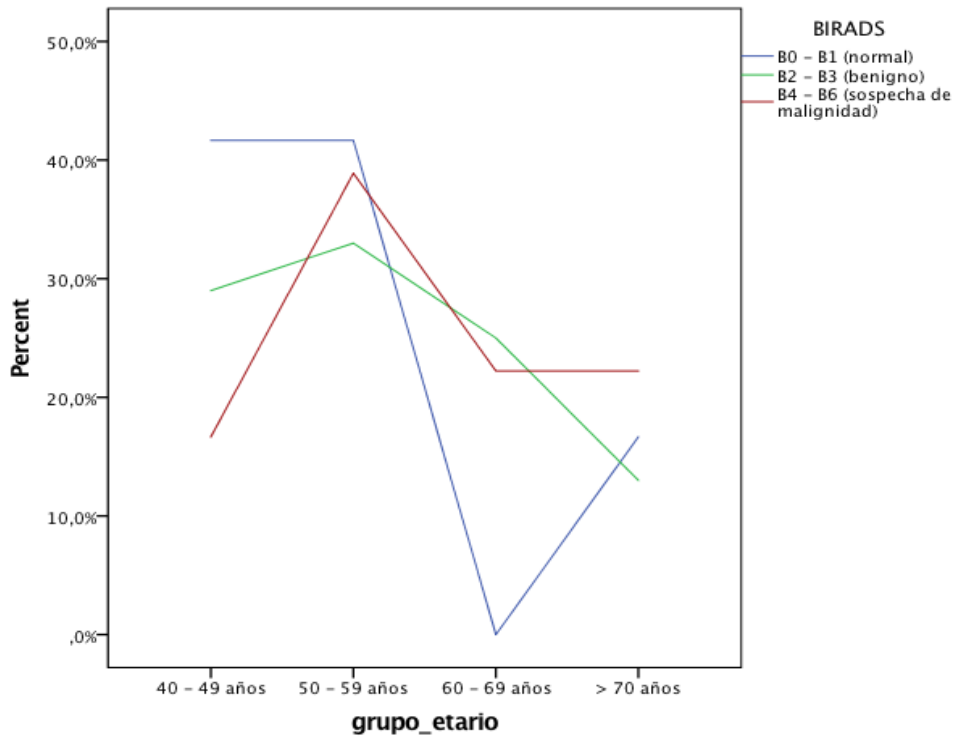


Figura 2. Frecuencias relativas de la clasificación BIRADS según grupo etario

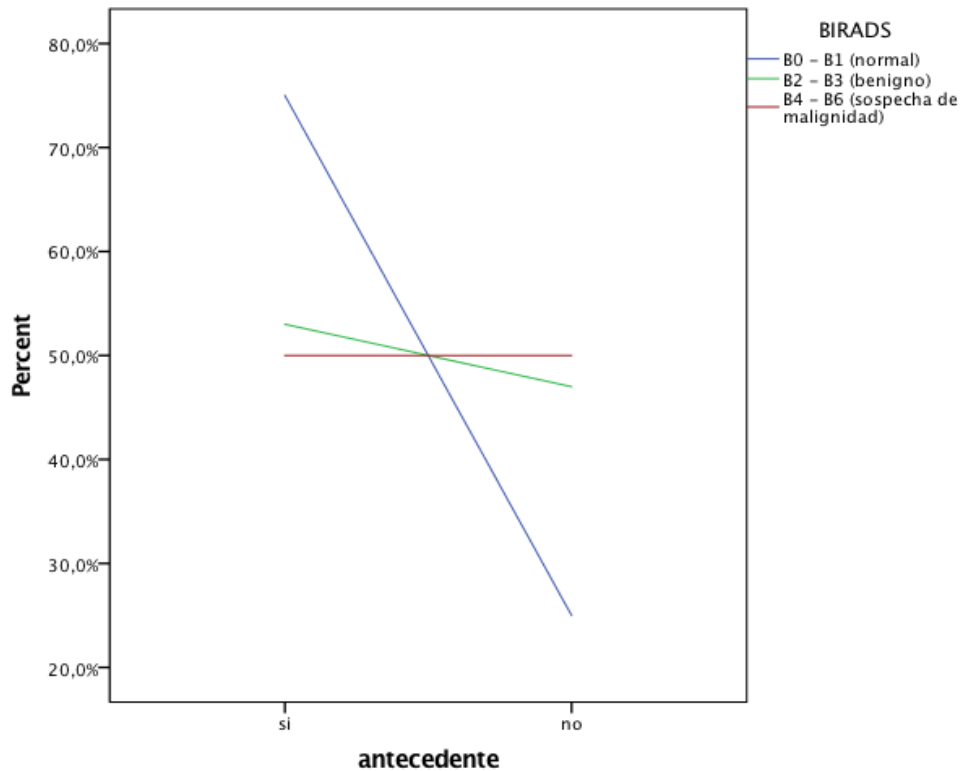


Figura 3. Frecuencias relativas de la clasificación BIRADS según antecedentes familiares

Se reportó una asociación positiva entre el grado dado en la clasificación Bi-rads, el grupo etario y los antecedentes familiares entre los participantes; no obstante, dicha asociación resultó débil y estadísticamente no significativa ($p>0.05$) (Tabla 5). Sin embargo, se reportó asociación positiva moderada estadísticamente significativa entre la clasificación Bi-rads y la densidad mamaria en mama derecha e izquierda evidenciada en las participantes ($p<0.05$) (Tabla 5).

Tabla 5. Asociación entre la clasificación BIRADS de lesiones imagenológicas y las características inherentes y de densidad mamaria de las participantes

	BIRADS			Coeficiente phi	V de Cramer	valor p
	B0 - B1	B2 - B3	B4 - B6			
Grupo etario				0.213	0.151	0.435
40 - 49 años	5 (13.5%)	29 (78.4%)	3 (8.1%)			
50 - 59 años	5 (11.1%)	33 (73.3%)	7 (15.6%)			
60 - 69 años	0 (0.0%)	25 (86.2%)	4 (13.8%)			
> 70 años	2 (10.5%)	13 (68.4%)	4 (21.1%)			
Antecedentes familiares				0.132	0.132	0.321
Presentes	9 (12.7%)	53 (74.6%)	9 (12.7%)			
Ausentes	3 (5.1%)	47 (79.7%)	9 (15.3%)			
Densidad mamaria derecha				0.418	0.296	0.004
			10			
Ninguno	0 (0.0%)	25 (71.4%)	2 (28.6%)			
Predominantemente						
Adiposa	6 (14.3%)	34 (81.0%)	2 (4.8%)			
Fibroglandular Dispersa	3 (23.1%)	6 (46.2%)	4 (30.8%)			
Heterogeneamente						
Densa	2 (7.1%)	25 (89.3%)	1 (3.6%)			
Extremadamente Densa	1 (8.3%)	10 (83.3%)	1 (8.3%)			
Densidad mamaria izquierda				0.346	0.245	0.049
			10			
Ninguno	1 (16.7%)	43 (71.7%)	7 (11.7%)			
Predominantemente						
Adiposa	0 (0.0%)	18 (100.0%)	0 (0.0%)			
Fibroglandular Dispersa	1 (4.8%)	16 (76.2%)	4 (19.0%)			
Heterogeneamente						
Densa	0 (0.0%)	9 (90.0%)	1 (10.0%)			
Extremadamente Densa	1 (4.8%)	14 (66.7%)	6 (28.6%)			

4.1. DISCUSION:

La edad promedio reportada en la muestra fue de 57.58 ± 11.41 , dato muy similar al promedio de edades reportado en una revisión sistemática con meta-análisis por un equipo de investigación australiano ⁽³⁴⁾. Además, la mayoría de los participantes poseían edades entre 40 y 59 años de edad, por lo cual basándonos en dichas edades se podría asumir que la mayoría de participantes poseen un bajo riesgo de cáncer de mama según lo reportado por el Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos (EE.UU) a través del informe *Breast Cancer Prevention* (PDQ®) donde se reporta que las mujeres poseen más riesgo de desarrollar cáncer de mama mientras más avanzada sea su edad siendo las de 70 años a más las que poseen riesgo alto ⁽³⁵⁾.

Por último, la mayoría de las participantes por sospecha de cáncer de mama presentaban historia de antecedentes familiares de cáncer de mama, lo cual posee gran importancia en la estimación de riesgo según lo reportado en una revisión publicada el 2016 en Irán, donde se expuso nuevamente la importancia del rol de la herencia en el cáncer de mama ⁽³⁶⁾.

La mayoría de las participantes con sospecha de cáncer de mama no presentaron hallazgos imagenológicos sugerentes de patología neoplásica mamaria tanto a la mamografía como en ecografía. Dicho resultado podría deberse a la edad relativamente baja de la mayoría de las participantes sugiriendo un bajo riesgo de desarrollo de cáncer de mama en dicho momento estudiado ⁽³⁵⁾; sin embargo, también podría deberse a los posibles falsos negativos que se dan en estas pruebas diagnósticas siendo de la tasa de presente – estimado de 1.0 - 1.5/1000 en una sola evaluación ⁽³⁷⁾.

Con respecto a la clasificación de lesiones imagenológicas de mama Bi-rads, la mayoría de las participantes se encontraban en B2 – B3 (76.9%), las cuales son categorías sugerentes de lesiones mamarias benignas ⁽³⁸⁾. En un estudio realizado en EE.UU, se reportó que el 7.7% de 372 760 mamografías se clasificaron como B2 – B3 lo cual difiere de nuestros hallazgos por ser una proporción mucho menor ⁽³⁹⁾.

Asimismo, se evaluó la asociación entre las variables de clasificación Bi-rads, grupo etario y antecedentes familiares, encontrándose asociación positiva débil estadísticamente no significativa ($p>0.05$), lo cual difiere de lo reportado por una revisión sistemática, y un meta-análisis, que involucraban en su análisis artículos científicos de diversas procedencias, donde reportan una asociación de riesgo estadísticamente significativa entre dichas variables ^(40,41).

Por otro lado, se halló una asociación estadísticamente significativa ($p<0.05$) entre las variables Bi-rads y densidad mamaria derecha e izquierda. Lo cual puede concuerda con lo reportado por Rangarajan et al. en un estudio realizado en la India, en el cual también se reportó una asociación estadísticamente significativa en el Bi-rads y la densidad mamaria ⁽⁴²⁾.

La limitaciones del presente estudio radican en que no se evaluó los hallazgos imagenológicos por resonancia magnética nuclear pudiendo dicha prueba diagnóstica aportar mayormente ante mamografías y ecografías sin información suficiente para el diagnóstico de cáncer de mama. Asimismo, el nivel de evidencia del diseño de estudio utilizado fue muy bajo para aportar con conclusiones más fuertes. Así como también la validez externa del presente trabajo podría estar limitada por tratarse de una muestra con características

muy específicas por ser de un Hospital de la Policía donde la mayoría de sus pacientes son policías o familiares de estos.

4.2. CONCLUSIONES

- En conclusión, las pacientes que acuden a control rutinario muestran menor proporción de hallazgos imagenológicos patológicos de mama, fluctuando desde 15.4% hasta 44.7% las proporciones de pacientes con algún hallazgo patológico en sus exámenes por imágenes.
- Existe una asociación positiva débil entre el grupo etario y la clasificación imagenológica de las lesiones mamarias en el presente estudio, aunque no estadísticamente significativas por ende no son generalizables dichos resultados. Siendo la edad más frecuente de la población estudiada entre 50-59 años. Así mismo el rango de edad en las categorías Bi Rads más frecuentes fue 50-59 años.
- Existe asociación estadísticamente significativa entre la densidad mamaria y la clasificación Bi-rads en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama, pudiendo esta asociación ser inferida hacia la población en general.
- Existe asociación entre la clasificación BI RADS y Los antecedentes familiares, pero dicha asociación carece de significancia estadística, por lo tanto tampoco es generalizable. Siendo más frecuente la presencia de antecedentes familiares de patología mamaria en nuestra población de estudio. De la misma forma, fue frecuente la presencia de antecedentes familiares patológicos en las categorías Bi Rads B2-B3.
- Con respecto, a los hallazgos imagenológicos y la clasificación BIRADS en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama, existe

asociación significativa encontrándose la mayoría de los hallazgos en la clasificación birads B2 – B3 (76.9%), las cuales son categorías sugerentes de lesiones mamarias benignas.

4.3. RECOMENDACIONES

- Se debe considerar la realización de campañas oportunas de estudios mamográficos como prevención en las pacientes con el fin de reducir la mortalidad en la población femenina por esta devastadora patología.
- Se sugiere prestar atención a las pacientes de 40 años a más con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama al realizarse los estudios previos para la prevención como la mamografía y ecografía ya que ellas están propensas a concebir esta patología.
- Se recomienda, por lo tanto, que se evalúe la densidad mamaria en todas las pacientes con sospecha de cáncer de mama además del examen clínico de rutina ya que según lo demostrado en el presente estudio es una característica de diagnóstico con gran importancia para el despistaje de cáncer de mama.
- Se recomienda tener en cuenta que al momento que las pacientes acudan al servicio de mamografía y ecografía de los hospitales y centros de salud recolectar datos que nos permitan verificar si las pacientes tienen algún familiar que padezca cáncer de mama de esta manera poder realizar seguimiento a las pacientes.
- Se sugiere que durante las pruebas de mamografía y ecografía realizadas a los pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama se tome mayor atención en la inspección de ambas mamas referente a la densidad del tejido mamario ya que el valor p es más relevante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Olpin J D, Tubay M S, Schabel A, Zollinger L, Mohammed H, Bauer D ,et al . Diagnostico - imagen: oncología. 7ªEd. Español: Marbán; 2012.
2. Ángel J, Mejíaa A, Guzmána L, Quevedoa J, Sánchez R, García O, Duarte C, Díaza S, García M, Lehmma C. Mortalidad y recaída en pacientes con cáncer de mama infiltrante sometidas a cirugía conservadora. Rev Colomb Cancerol. 2015; 19(1):18-28.
3. Instituto nacional de estadísticas y geografía. “Estadísticas A Propósito Del Día Mundial De La Lucha Contra El Cáncer De Mama (19 De Octubre)”- 2015 ;(1-14).
4. Dornelles C M, Santos P, Oliveira C B, Goldim J R, Ashton-Prolla P. Conocimiento del cáncer de mama y cáncer de mama hereditario en el personal de enfermería de un hospital público. Rev. Latino-Am. Enfermagem ene.-feb. 2015; 23(1):90-7.
5. Baumlis I, Stoisa D, Lucena ME, Crocco MC, costamagna CL. RMI: Nuestra experiencia y sus indicaciones actuales .Anuario FV. 2011; 19(6) :(42-46).
6. Die M, Die A. cáncer de mama .Psico-psicología Madrid .2006; 15(4) :(84-165).
7. Aibar L, Santalla A, López-Criado MS, González-Pérez I, Calderón MA, Gallo JL, Fernández-Parra J. Clasificación radiológica y manejo de las lesiones mamarias. Clin Invest Gin Obst. 2011; 38(4):141-149.
8. Biganzoli L, Wildiers H, Oakman C. Management of elderly patients with breast cancer: Updated recommendations of the International Society of

- Geriatric Oncology (SIOG) and European Society of Breast Cancer Specialists (EUSOMA). *Lancet Oncol* 13: e 160, 2012.
9. Alcaraz M, Lluch A, Miranda J, Pereiro I, Salas M D. Estudio de la no participación en el programa de prevención de cáncer de mama en la ciudad de Valencia. *Gac Sanit* 2002; 16(3):230-5.
 10. Abeloff M D, Wolff AC, Weber BL. Cancer of the Breast. In: Abeloff MD, Armitage JO, Lichter AS, et al, eds. *Clinical Oncology*. 4th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2008: 1875–1943.
 11. Solari L, Quimper M, Suárez L. Ministerio De Salud MINSA 2006. Priorización del cáncer en el Perú.
 12. OMS: Organización Mundial de la Salud. Programas y proyectos. Cáncer. Octubre: Mes de Sensibilización sobre el Cáncer de Mama [Internet]. OMS; [citado 15 jun 2013]. Disponible en: http://www.who.int/82sicol/events/breast_cancer_month/es/.
 13. Bravo M E. (1), Peralta O, Neira P. (2), Itriago L. Prevención y seguimiento del cáncer de mama, según categorización de factores de riesgo y nivel de atención. *REV. MED. CLIN. CONDES* - 2013; 24(4) 578-587.
 14. Neira P. Densidad mamaria y riesgo de cáncer mamario. *REV. MED. CLIN. CONDES* - 2013; 24(1) 122-130.
 15. Del Val J M, López M F, Rebollo F J, Utrillas A C, Minguillón A. Cáncer de mama y mastectomía. Estado actual. *Cir Esp* 2001; 69: 56-64.
 16. Morillo M, Adame J, Gimeno J, Chacón E, Díaz M, Carrasco S. Factores de riesgo del cáncer de mama femenino. Estudio de casos y

- controles. Parte III: antecedentes familiares y de patología mamaria benigna. *Rev Senología y Patol Mam* 2001; 14(2): 49-58.
17. Roca S A, Torres M, de Alarcón P. Lesiones mamarias histológicas de alto riesgo, un dilema aristotélico: actualización respecto a su manejo - controversias. *SERAM* 2014; 1-80.
18. Esserman LJ, Joe BN. Diagnostic evaluation of women with suspected breast cancer. www.uptodate. 2014.
19. Harvey J A, March D E. *Imagenología Mamaria: Guía práctica para un mejor diagnóstico*. 1°. Ed. Argentina: Journal; 2016.
20. Cheng H, Shi X, Min R. Approaches for automated detection and classification of masses in mammograms. *Pattern Recognition*, p, in press, 2005.
21. D'Orsi C J, Siddes E A, Mendelson E B, Morris E A, Creech W E, Meyer L W, et al. *Sistema de informes de registro de datos de estudio por imágenes de la mama BI-RADS 5°* Ed. Ed. Argentina: Journal; 2016.
22. Aibar L, Santalla A, López- Criado M S, González-Pérez I, Calderón MA, Gallo J L, et al. Clasificación radiológica y manejo de las lesiones mamarias. *Clin Invest Gin Obst*. 2011; 38(4):141-149.
23. Camps J. Resonancia magnética de mama: estado actual y aplicación clínica. *Radiología*. 2011; 53(1):27-38.
24. Pérez-Zúñiga I, Villaseñor-Navarro Y, Pérez-Badillo M P, Cruz-Morales R, Pavón-Hernández C, Aguilar-Cortázar L. Resonancia magnética de mama y sus aplicaciones. *GAMO* 2012; 11(4):268-280.
25. Bravo-Cañón M, Ventura-Bravo Z A. Establecimiento de un protocolo de resonancia magnética para determinar multifocalidad y multicentricidad

- en pacientes con cáncer de mama. *Anales de Radiología México* 2013; 3:154-163.
26. Gascón-Montante AH, Onofre-Castillo JJ, Londoño-Cataño I C, Alemán-Pacheco X M, Meza-Hernández R G. El valor de la resonancia magnética de mama en pacientes con diagnóstico de cáncer. *Anales de Radiología México* 2014; 13:384-403.
27. Torres M. Novedades de la 5.a edición del sistema breast imaging reporting and data system (BI-RADS) del Colegio Americano de Radiología. *Rev Senol Patol Mamar.* 2016; 29(1):32-39.
28. Dr. Torres H, Silva L M, Tenorio E, Ríos N. Correlación histopatológica de hallazgos radiológicos BI-RADS 4, 5 y 6. *Anales de Radiología México* 2012; 2:114-120.
29. Oliva G, Casado P R, Fonseca Y, Ferrer C E, Núñez F L. Correlación ecográfica, citológica y mamográfica en el diagnóstico del cáncer de mama. *Rev. Arch Med Camagüey Vol19 (2)2015.*
30. García R, Terán R M. Relación ultrasonografía y anatomopatológica de las lesiones quísticas complejas de la mama. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2013; 13(1):46-54.
31. Milián E N, Rodríguez T, Justo M V, Dr. Batista R, Algarin J C. Características de pacientes con cáncer de mama diagnosticado en el año 2013 en el municipio de Las Tunas. *ISSN2015; 40(7):1029-3027.*
32. Arbulú P M. Características histopatológicas de las pacientes con signos mamográficos sospechosos de cáncer de mama Hospital Alberto Leopoldo Barton Thompson- 2014. [Tesis]. Universidad San Martín De Porres 2014.

33. Garay C E. Ecografía mamaria complementaria en mamas mamográfica mente densas Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2014. . [Tesis]. Universidad San Martín De Porres 2014.
34. Houssami N, Turner RM. Rapid review: Estimates of incremental breast cancer detection from tomosynthesis (3D-mammography) screening in women with dense breasts. *The Breast*. 2016; 30: 141- 145.
35. Bethesda (MD): National Cancer Institute (US). Breast Cancer Prevention (PDQ®). PDQ Screening and Prevention Editorial Board. Health Professional versión. 2016
36. Heisey R, Carroll JC. Identification and management of women with a family history of breast cancer. *Can Fam Physician*. 2016; 62: 799-803.
37. Nelson HD, O'Meara ES, Kerlikowske K, Balch S, Miglioretti D. Factors associated with rates of false-positive and false-negative results from digital mammography screening: An analysis of registry data. *Annals of internal medicine*. 2016;164(4):226-235.
38. Obenauer S, Hermann KP, Grabbe E. Applications and literatura review of the BI-RADS classification. *Eur Radiol*. 2005;15:1027-1036.
39. Caplan LS, Blackman D, Nadel M, Monticciolo DL. Coding mammograms using the classification "probably benign finding-short interval follow-up suggested". *Am J Roentgenol*. 1999;172:339-342.
40. Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Familial breast cancer: collaborative reanalysis of individual data from 52 epidemiological studies including 58,209 women with breast cancer and 101,986 women without the disease. *Lancet*. 2001;358(9291):1389-99.
41. Chen S, Parmigiani G. Meta-analysis of *BRCA1* and *BRCA2* penetrance.

J Clin Oncol 2007;25(11):1329-33.

42. Rangarajan K, Hari S, Thulkar S, Sharma S, Srivastava A, Parshad R.

Characterization of lesions in dense breasts: Does tomosynthesis help?

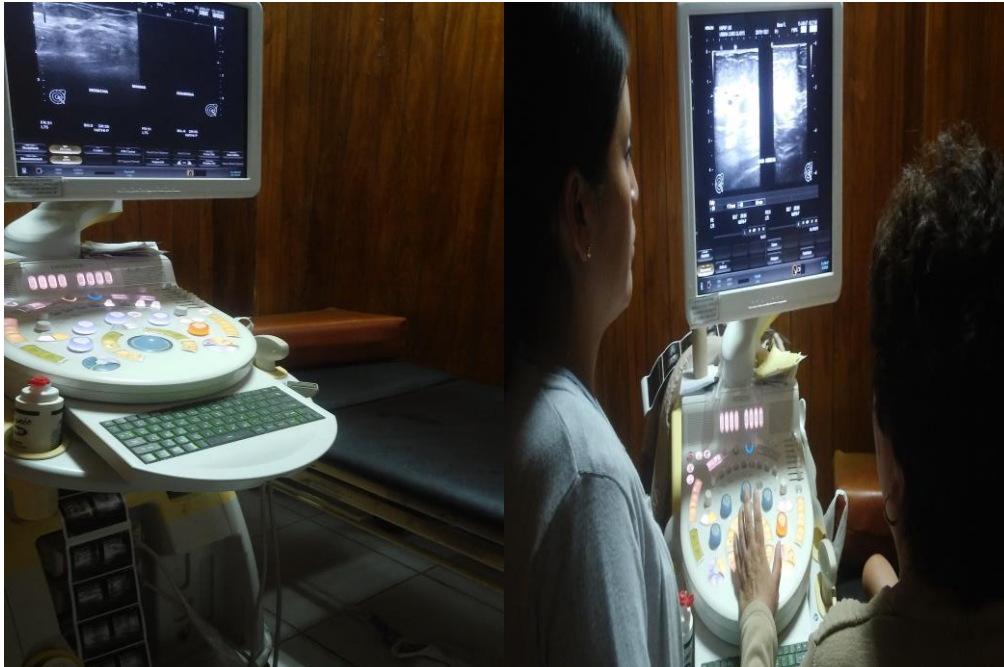
ANEXO N°1

N° DE H. CLINICA		FICHA DE RECOLECCIÓN			
DATOS GENERALES DATOS GENERALES					
EDAD	<input type="checkbox"/> 40-49 años	<input type="checkbox"/> 60-69 años	ANTECEDENTES FAMILIARES DIRECTOS (madre hermana e hija)		<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	<input type="checkbox"/> 50-59 años	<input type="checkbox"/> >70 años			
HALLAZGOS MAMOGRAFICOS					
MASAS			MD	MI	
MORFOLOGÍA	Redondo		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Oval		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Lobulado		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Irregular		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
MARGEN	Circunscrito		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Oscurecido		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Espiculado		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DENSIDAD	Menor que la densidad mamaria		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Igual que la densidad mamaria		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Mayor que la densidad mamaria		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
MICROCALCIFICACIONES			MAMA DER	MAMA IZQ	
MORFOLOGÍA	Redondas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Homogéneas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Heterogenia		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Lineales en y		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN	Difusa		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Región		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Segmentaria		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Agrupada		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DENSIDAD DEL TEJIDO MAMARIO			MD	MI	
Predominante Adiposa			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fibroglandular Dispersas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Heterogeneamiento Densa			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Extremadamente Densa			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
HALLAZGOS ECOGRÁFICOS					
QUÍSTICAS	REFUERZO ACÚSTICO POSTERIOR		MD	MI	
	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SOLIDAS	SOMBRA ACÚSTICA		MD	MI	
	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CATEGORIA BIRADS					
BO - B1 (Normal)			<input type="checkbox"/>		
B2 - B3 (Benigno)			<input type="checkbox"/>		
B4 - B6 (Maligno)			<input type="checkbox"/>		
OBSERVACIONES					
.....					

ANEXO N°2



Fuente propia



Fuente propia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE CÁNCER DE MAMA EN EL HOSPITAL DE LA POLICÍA NACIONAL PERÚ 2015”

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y ESCALAS			INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA	
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Cuáles son los hallazgos imagenológicos en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama en el hospital de la PNP durante el 2015?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Describir los Hallazgos imagenológicos en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama en el hospital de la PNP durante el 2015"</p>	<p>VARIABLE PRINCIPAL: Hallazgos Imagenológicos</p>	Mamográficos	Masas	Morfología	<ul style="list-style-type: none"> Redondo Oval Lobulada Irregular 	<p>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</p>	<p>DISEÑO DE ESTUDIO: Descriptivo retrospectivo Comparativo de corte Transversal</p> <p>POBLACIÓN: "Todas las pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama, quienes acudieron al Departamento de Imágenes y Estudio Complementario del Hospital de la Policía Nacional del Perú, durante el año 2015. La población total de actas de juntas médicas e informes escritos de las pacientes es de 120."</p>
					Margen	<ul style="list-style-type: none"> Circunscrito oscurecido Espiculado 		
					Densidad	<ul style="list-style-type: none"> Menor Igual Mayor , que la densidad mamaria 		
				Microcalcificaciones	Morfología	<ul style="list-style-type: none"> Redondas Homogéneas Heterogeneas lineales en y 		
					Distribución	<ul style="list-style-type: none"> Difusa regional segmentaria agrupada lineal 		
				Ecográficos	Masas	Quísticas		
			Solidas			Sombra Acústico Posterior		

<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS ¿Existe asociación entre la clasificación BI RADS y la edad en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama?</p>	<p>OBJETIVOS SECUNDARIOS Determinar el grado de asociación entre la clasificación BI RADS y la edad en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama.</p>	<p>VARIABLE SECUNDARIAS: EDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 40 - 49 • 50 – 59 • 60 – 69 • >70 	<p>Continua</p>	<p>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</p>	<p>. MUESTRA: Se pretende estudiar a 130 mujeres con impresión diagnóstica de cáncer de mama que cumplan con los criterios de inclusión. Se realizara un muestreo probabilístico por conveniencia .</p>
<p>¿Existe asociación entre la clasificación BI RADS y la densidad del tejido mamario en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama?</p>	<p>Determinar el grado de asociación entre la clasificación BI RADS y la densidad del tejido mamario en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama.</p>	<p>Densidad del tejido mamario</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Predominante adiposa • Fibroglandulares dispersas • Heterogéneamente densa • Extremadamente densa 	<p>Nominal</p>		
<p>¿Existe asociación entre la clasificación BI RADS y Los antecedentes familiares en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama?</p>	<p>Determinar el grado de asociación entre la clasificación BI RADS y Los antecedentes familiares en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama</p>	<p>Antecedentes familiares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Madre • Hija • Hermana • Abuela 	<p>Nominal</p>		
<p>¿Existe asociación entre los hallazgos imagenológicos y la clasificación BIRADS en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama?</p>	<p>Determinar el grado de asociación entre los hallazgos imagenológicos y la categoría BIRADS en pacientes con diagnóstico presuntivo de cáncer de mama.</p>	<p>Clasificación Birads</p>	<p>B0</p>	<p>Insuficiente para el diagnóstico</p>		
			<p>B1</p>	<p>Normal benigno se sugiere control anual habitual.</p>		
			<p>B2</p>	<p>Normal benigno se sugiere control anual habitual.</p>		
			<p>B3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valor predictivo menor al 2%. • Probabilidad de benignidad 		
			<p>B4</p>	<p>Sospecha de malignidad</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Baja sospecha B. Sospecha intermedia C. Hallazgos moderados 		
<p>B5</p>	<p>Clásica de cáncer estas imágenes categóricas tienen un VPP 95%</p>					