



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina
Unidad de Posgrado

**Hallazgos radiológicos de resonancia magnética de
mama en pacientes con carcinoma lobulillar invasivo
en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-
2027**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Radiología

AUTOR

Paula Daniela VASQUEZ RENTERIA

ASESOR

Dra. Guillermina Isabel BALLENA EFFIO

Lima - Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

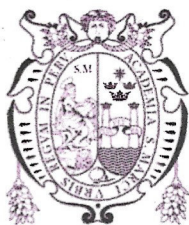
Referencia bibliográfica

Vasquez P. Hallazgos radiológicos de resonancia magnética de mama en pacientes con carcinoma lobulillar invasivo en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027 [Proyecto de Investigación de Segunda Especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2023.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Paula Daniela Vasquez Renteria
Tipo de documento de identidad	Documento Nacional de Identidad
Número de documento de identidad	74718879
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0006-5842-7420
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Guillermina Ballena Effio
Tipo de documento de identidad	Documento Nacional de Identidad
Número de documento de identidad	80274198
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0005-1210-4362
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Heli Dilmer Hidalgo Armijo
Tipo de documento	Documento Nacional de Identidad
Número de documento de identidad	07577660
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Yanina Katiuska Negron Nuñez
Tipo de documento	Documento Nacional de Identidad
Número de documento de identidad	02417571
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Nelly Rosa Alcantara Velezmoro
Tipo de documento	Documento Nacional de Identidad
Número de documento de identidad	43554501
Datos de investigación	

Línea de investigación	Cáncer
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	No requiere financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Hospital Nacional Dos de Mayo País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Cercado de lima Calle: Avenida Grau 13 Latitud: -12.055924 Longitud: -77.015691
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2024-2027
URL de disciplinas OCDE	Radiología, Medicina nuclear, Imágenes médicas https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.12 Oncología https://purl.org/perepo/ocde/ford#3.02.21



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

MÉDICO: VASQUEZ RENTERIA PAULA DANIELA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

*HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE RESONANCIA MAGNÉTICA DE MAMA EN
PACIENTES CON CARCINOMA LOBULILLAR INVASIVO EN EL HOSPITAL
NACIONAL DOS DE MAYO, PERIODO 2024-2027.*

AÑO DE INGRESO: 2020

ESPECIALIDAD: RADIOLOGIA

SEDE: HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

Lima, 17 de noviembre de 2023

Doctor

JESÚS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA

Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

El comité de la especialidad de RADIOLOGÍA

ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:

SUSTENTADO Y APROBADO

☒

OBSERVADO

☐

OBSERVACIONES:

Se pide culminar con la ejecución del proyecto, y posterior publicación en revistas. Sera útil a la Radiología del país

NOTA:

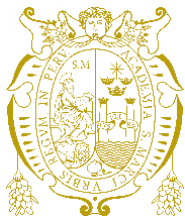
17

C.c. UPG

*Comité de Especialidad
Interesado*

Dr. HELI DILMER HIDALGO ARMIJO

**COMITÉ DE LA ESPECIALIDAD DE
RADIOLOGÍA**



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE MEDICINA

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Guillermina Isabel Ballena Effio**...en mi condición de asesor según consta Dictamen N° ...**001749-2023**..... de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es ...***Hallazgos radiológicos de Resonancia Magnética de mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar invasivo en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027***....,presentado por el médico ...**Paula Daniela Vásquez Rentería**.... para optar el título de segunda especialidad Profesional en.....**Radiología**.....CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **19% de similitud**, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO


Dra. **Guillermina Ballena Effio**
Jefe de Tomografía y RM
CIAP 38041 RNE 20809

Firma Asesor de Proyecto



DNI: 80274198

Nombres y apellidos del asesor: Guillermina Isabel Ballena Effio

INDICE

CAPITULO I:	1
DATOS GENERALES	1
1.1 Título:.....	1
1.2 Línea de investigación:	1
1.3 Autor responsable del proyecto:	1
1.4 Asesora	1
1.5 Institución	1
1.6 Entidades o personas con las que se coordinara el proyecto	1
1.7 Duración.....	1
1.8 Clave del proyecto	1
CAPITULO II.....	2
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	2
2. 1 Planteamiento del Problema	2
2.1.1 Descripción del Problema.....	2
2.1.2 Antecedentes del Problema	3
2.1.3 Fundamentos.....	6
2.1.4 Formulación del Problema.....	12
2.2 Objetivos de la Investigación.....	12
2.2.1 Objetivo General.....	12
2.2.2 Objetivos Específicos	12
2.3 Evaluación del Problema	13
2.4 Justificación e Importancia del Problema	13
2.4.1 Justificación Legal	13
2.4.2 Justificación Teórico – Científico.....	13
2.4.3 Justificación Práctica	14
CAPITULO III	16
METODOLOGÍA.....	16
3.1 Tipo de Estudio.....	16
3.2 Diseño de Investigación.....	16
3.3 Universo de pacientes que acuden a la Institución	16
3.4 Población a estudiar	16

3.5	Muestra de Estudio o tamaño muestral	16
3.6	Criterios de Inclusión y Exclusión.....	16
3.6.1	Criterios de inclusión.....	16
3.6.2	Criterios de Exclusión	17
3.7	Variables de estudio.....	17
3.8	Operacionalización de Variables	17
3.9	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.10	Procesamiento y Análisis de Datos	20
CAPÍTULO IV		21
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS		21
4.1	Plan de Acciones.....	21
4.2	Asignación de Recursos.....	21
4.2.1	Recursos Humanos	21
4.2.2	Recursos Materiales.....	21
4.3	Presupuesto o Costo del Proyecto.....	21
4.4	Cronograma de Actividades.....	22
CAPÍTULO V		24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		24
CAPÍTULO VI.....		30
ANEXOS.....		30
6.1	Definición de Términos	30
6.2	Consentimiento informado	30
6.3	Matriz de consistencia	31
6.4	Ficha de Recolección de Datos	32

CAPITULO I:

DATOS GENERALES

1.1 Título:

Hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027.

1.2 Línea de investigación:

Cáncer

1.3 Autor responsable del proyecto:

Vásquez Rentería, Paula Daniela

1.4 Asesora

Dra. Guillermina Isabel Ballena Effio

1.5 Institución

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

1.6 Entidades o personas con las que se coordinara el proyecto

Hospital Nacional Dos de Mayo

1.7 Duración

Cuatro años

1.8 Clave del proyecto

Hallazgos Radiológicos, Resonancia Magnética, Carcinoma Lobulillar Invasivo.

CAPITULO II

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2. 1 Planteamiento del Problema

2.1.1 Descripción del Problema

El carcinoma lobulillar infiltrante (CLI), que representa del 5 al 15 % de todos los carcinomas de mama diagnosticados, puede ser un desafío diagnóstico para el radiólogo de mama (Weinstein et al., 2001). Descrito por primera vez en 1941 por Foote y Stewart (Wilson et al., 2020), se observaron patrones de crecimiento histológicos únicos, incluida una disposición en archivo lineal de las células y un patrón de crecimiento plano. Estos patrones histológicos pueden explicar la mayor tasa de falsos negativos en la mamografía que en otros tipos de carcinoma de mama invasivo (Savaridas et al., 2016). La detección de CLI mediante mamografía es un desafío notorio debido al patrón de crecimiento tumoral infiltrante que no destruye las estructuras anatómicas subyacentes ni provoca una reacción estromal desmoplásica (Lopez & Bassett, 2009).

Debido a estas características tumorales poco comunes, la sensibilidad en la detección de CLI es mucho menor, oscilando entre 57% y 81% (Lopez & Bassett, 2009).

Estudios previos ya han demostrado que la Resonancia Magnética (RM) de mama es un complemento útil de la mamografía (MMG), con la capacidad de detectar enfermedades mamográficamente ocultas y, por lo tanto, alterar el manejo del paciente (Mann, 2010). La CLI suele ser multifocal, multicéntrica o incluso bilateral, cada una de las cuales influye en la elección del procedimiento terapéutico. Es por eso que, durante muchos años, la resonancia magnética ha sido reconocida como un estándar de diagnóstico para CLI, ya que tiene la mayor sensibilidad entre los métodos de imagen disponibles (Derias et al., 2016).

Además, parece que la incidencia de CLI está aumentando, particularmente en mujeres jóvenes, y esto podría atribuirse, al menos parcialmente, al uso más frecuente de la tinción con E-cadherina en el diagnóstico de CLI, es ahí donde radica la importancia de reconocer los principales hallazgos radiológicos del CLI en el estudio de resonancia magnética, y así lograr disminuir los falsos negativos

que se suelen observar en el resto de métodos convencionales (Thomas et al., 2019).

2.1.2 Antecedentes del Problema

En el estudio *"Invasive Lobular Carcinoma: A Review of Imaging Modalities with Special Focus on Pathology Concordance"* realizado por Alicia M. Pereslucha et al. (2023) (Pereslucha et al., 2023), se llevó a cabo una revisión de las modalidades de imágenes convencionales y emergentes para detectar y determinar la extensión del carcinoma lobular invasivo (CLI). Además, se compararon las principales ventajas de la resonancia magnética (RM) en contraste con la mamografía con contraste (CEM). En su metodología, los investigadores realizaron una búsqueda bibliográfica exhaustiva en la base de datos de PubMed, considerando artículos publicados entre 1995 y 2022, que incluyeron libros, metanálisis, ensayos clínicos, ensayos controlados aleatorios y revisiones. Las conclusiones del estudio indicaron que tanto la RM como la CEM superan claramente las imágenes mamarias convencionales en términos de sensibilidad, especificidad, detección de cáncer ipsilateral y contralateral, concordancia y estimación del tamaño del tumor para el CLI. Además, se demostró que la adición de una de estas modalidades de imágenes a la evaluación preoperatoria mejora los resultados quirúrgicos en pacientes recién diagnosticados con CLI.

En el estudio *"Invasive Lobular Carcinoma-Correlation Between Imaging and Final Pathology: Is MRI Better?"* realizado por Lerna C Oscan et al (2022) (Ozcan et al., 2022), tuvo como objetivo determinar la correlación entre el tamaño de la lesión en diferentes modalidades de imagen y el tamaño final del tumor. Como parte de su metodología se revisaron una base de datos prospectiva de pacientes con cáncer de mama en estadio I-III que se sometieron a Cirugía Conservadora de Mama (BCS) entre 2006 y 2016, de estos, de los cuales se identificaron 111 pacientes con CLI. Lograron determinar que, si bien la resonancia magnética proporciona una mejor estimación del tamaño del tumor en comparación con la mamografía y la ecografía, el tamaño del tumor en las imágenes solo se correlaciona débilmente con la patología. El uso de resonancia magnética no disminuye las tasas de reescisión.

En el estudio “*Multimodality imaging in lobular breast cancer: Differences in mammography, ultrasound, and MRI in the assessment of local tumor extent and correlation with molecular characteristics*”, realizado por Dołęga-Kozierowski et al. (2022) (Dołęga-Kozierowski et al., 2022), que tuvo como objetivo investigar la presentación y la extensión local de la CLI utilizando varias técnicas de imagen y evaluar la correlación entre la imagen y el perfil molecular. En dicho estudio incluyeron 162 pacientes con diagnóstico de carcinoma lobular invasivo que fueron tratados en el Servicio de Mama del Centro Integral de Cáncer de Wrocław, Wrocław, Polonia, entre septiembre de 2016 y febrero de 2020. Concluyeron que la resonancia magnética es la técnica más eficaz para la evaluación de la morfología, tamaño y extensión local de la CLI, lo cual es importante para la planificación óptima del tratamiento.

En el estudio “*Lobular neoplasia detected at MRI-guided biopsy: imaging findings and outcomes*”, realizado por Sona A. Chikarmane et al (2021) (Chikarmane et al., 2021), tuvo como objetivo revisar los hallazgos de RM de neoplasia lobulillar pura (NL) en biopsia guiada por RM así como evaluar los resultados quirúrgicos y clínicos, y evaluar los hallazgos de imágenes que predicen la evolución a malignidad. Se revisó la base de datos de biopsias de mama guiadas por resonancia magnética desde el 1 de octubre de 2008 hasta el 1 de enero de 2015. Durante este tiempo, se realizaron 943 biopsias de mama guiadas por resonancia magnética en 785 pacientes. Las conclusiones que mencionan fueron que el hallazgo de RM más frecuente fue un realce heterogéneo focal sin masa con señal T2 baja y que ninguna característica clínica o hallazgos de imagen predijeron una mejora a malignidad, por lo tanto, es necesaria una correlación radiológica-patológica prudente.

En el estudio “*Accuracy of Preoperative Breast MRI Versus Conventional Imaging in Measuring Pathologic Extent of Invasive Lobular Carcinoma*” realizado por Keegan K. Hovis et al (2021) (Hovis et al., 2021), realizaron el estudio retrospectivo, que tuvo como objetivo determinar si la extensión del carcinoma lobulillar invasivo (CLI) se representa con mayor precisión con la

resonancia magnética preoperatoria (RMp) que con imágenes convencionales (mamografía o ultrasonido). Se incluyeron un total de 56 mujeres con RMp (febrero de 2005 a enero de 2014) para evaluar la CLI pura. Las conclusiones fueron que la resonancia magnética representa el tamaño puro del CLI con mayor precisión que las imágenes convencionales y puede tener un valor particular para las mujeres más jóvenes.

En el estudio “*Does the Addition of Breast MRI Add Value to the Diagnostic Workup of Invasive Lobular Carcinoma?*” realizado por Amanda L. Amin et al (2021) (Amin et al., 2021), tuvo como objetivo determinar con qué frecuencia cambia el plan quirúrgico al obtener una RM preoperatoria en pacientes con un nuevo diagnóstico de CLI. En dicho escenario, se estudiaron un total de 165 mujeres con CLI en estadio I-III diagnosticadas entre 1/2012 y 7/2019. Así fue como lograron determinar que el uso de RM mamaria en el enfoque diagnóstico de CLI tiene implicaciones tanto positivas como negativas en la planificación del tratamiento quirúrgico.

En el estudio “*Magnetic resonance imaging for invasive lobular carcinoma: is it worth it?*” realizado por Janey Barker et al (2019) (Barker et al., 2019), tuvo como objetivo evaluar el impacto de la resonancia magnética en el tratamiento y si la densidad mamaria en la mamografía podría indicar la probabilidad de que se encuentre enfermedad adicional en la resonancia magnética. Se obtuvieron las historias clínicas electrónicas de todos los casos de CLI diagnosticados entre enero de 2013 y diciembre de 2016, que fueron 110 en total. Las conclusiones a las que llegaron fueron que la evaluación de CLI por resonancia magnética rara vez afecta el manejo cuando se considera BCS (cirugía conservadora de mama). Tener senos radiológicamente más densos no se correlacionó con una mayor tasa de reoperación.

2.1.3 Fundamentos

2.1.3.1 Marco Teórico

Cáncer de mama: carcinoma lobulillar invasivo

El cáncer de mama es el tumor más común y también la principal causa de mortalidad en mujeres en todo el mundo (Akram et al., 2017). Hay una gran diferencia en las tasas de supervivencia de lesiones neoproliferativas de mama en todo el mundo, con una supervivencia estimada a los 5 años del 80 % en los países desarrollados y por debajo del 40 % en los países en desarrollo (Harbeck & Gnant, 2017). El carcinoma lobulillar invasivo (CLI) representa del 5% al 15% de todas las neoplasias de mama invasivas y es el segundo tipo más común después del carcinoma ductal invasivo (CDI) de ningún tipo especial (Wilson et al., 2020). Durante las últimas dos décadas, ha habido un marcado aumento en la incidencia de CLI, principalmente entre la población posmenopáusica. Esto es probablemente el resultado de mejores técnicas de diagnóstico y el uso de la terapia de reemplazo hormonal (Thomas et al., 2019). CLI tiene un perfil biológico distinto y, por lo tanto, presenta desafíos únicos con respecto al tratamiento sistémico y la gestión de la enfermedad.

Las características distintivas de CLI incluyen; la pérdida de la molécula de adhesión célula-célula E-cadherina, lo que resulta en células pequeñas y discohesivas que proliferan en hebras de una sola fila, positividad tanto para el receptor de estrógeno (RE) y progesterona (RP) como para el receptor 2 del factor de crecimiento epidérmico humano (HER- 2) negatividad (McCart Reed et al., 2021). La E-cadherina es una proteína transmembrana dependiente de calcio que mantiene la integridad del tejido, la adhesión de célula a célula y previene la invasión de tejido. Estas funciones previenen la invasión tumoral y, por lo tanto, el gen de esta proteína funciona como un gen supresor de tumores (Thomas et al., 2019). Se cree que la CLI está mediada principalmente por la pérdida de esta molécula transmembrana codificada por el gen CDH-1, ubicado en el cromosoma 16q22. El CLI se encuentra con poca frecuencia en mujeres que han heredado una mutación BRCA de línea germinal. BRCA 1 y 2 son genes de reparación de ADN

autosómicos dominantes ubicados en los cromosomas 17 y 13, respectivamente. Estas características patológicas clave junto con el patrón de crecimiento difuso de CLI hacen que establecer un diagnóstico sea particularmente difícil (Dossus & Benusiglio, 2015).

La CLI es difícil de detectar tanto en el examen físico como con técnicas de imagen estándar. Sin embargo, la resonancia magnética nuclear (RM) tiene una mayor sensibilidad en la detección y caracterización de CLI que la mamografía "estándar de oro" (Michael et al., 2008).

El bajo índice proliferativo demostrado por la mayoría de los CLI puede contribuir a la falta de quimiorrespuesta. Las variantes histológicas de CLI se pueden identificar por sus patrones de crecimiento o por su citología. La histología de la variante sólida de CLI difiere del tipo clásico en que forma grandes láminas sólidas de células neoplásicas, que pueden confundirse potencialmente con otros tumores como el linfoma. Esta variante se asocia comúnmente con un alto pleomorfismo nuclear y un mayor índice mitótico (McCart Reed et al., 2021). La variante alveolar es citológicamente similar a la CLI clásica, pero las células tienden a crecer en grupos de al menos 20 células, formando agregados globulares. La presencia de estructuras tubulares en asociación con el patrón de crecimiento de limado distinto define la variante túbulo-lobulillar de CLI (Wilson et al., 2020).

Estos cánceres también tienden a presentarse como tumores más grandes con márgenes mal definidos y la presentación metastásica se ha considerado única durante mucho tiempo, con predilección por los sitios comunes (hígado, pulmón, hueso), pero también sitios de colonización gastrointestinales y ginecológicos (Lopez & Bassett, 2009). La afectación mamaria bilateral también es más común en CLI en comparación con el carcinoma ductal invasivo (CDI) (Albayrak et al., 2011).

El modo de crecimiento típico de la CLI complica su identificación en el ámbito clínico, ya que generalmente no se forma una lesión que pueda ser

palpable. Además, este patrón de crecimiento plantea dificultades en el diagnóstico por imágenes, con tasas de falsos negativos más elevadas en comparación con otros tipos de cáncer de mama invasivos (McCart Reed et al., 2021).

Los protocolos de tratamiento para CLI están en línea con los utilizados en todos los demás subtipos de cáncer de mama. Sin embargo, las características específicas del subtipo de CLI pueden afectar tanto el manejo quirúrgico como el terapéutico (Mouabbi et al., 2022). Un plan de tratamiento típico del cáncer de mama implica un enfoque multidisciplinario que comprende cirugía, radioterapia y terapias sistémicas (Harbeck & Gnant, 2017).

Protocolo de Resonancia Magnética de mama

La resonancia magnética se ha convertido en una herramienta importante para la detección y caracterización del cáncer de mama (Rahbar et al., 2013). Las aplicaciones clínicas actuales incluyen la evaluación de pacientes con un nuevo diagnóstico de cáncer de mama, la detección de pacientes de alto riesgo, el control de la respuesta a la quimioterapia neoadyuvante, la evaluación de la integridad del implante de silicona y la evaluación de pacientes con adenocarcinoma axilar metastásico de origen desconocido. Primaria (Rahbar et al., 2013). Los protocolos de IRM de mama convencionales incorporan series de IRM mejoradas con contraste dinámico (IRM DCE), con interpretación de las características cinéticas tanto morfológicas como de realce, tal como se describe en el léxico de IRM estandarizado del American College of Radiology Breast Imaging-Reporting and Data System (BI-RADS) (Rahbar et al., 2013).

La resonancia magnética de mama ha evolucionado de una técnica principalmente mejorada con contraste a una técnica multiparamétrica, en la que se realizan rutinariamente imágenes ponderadas en T2 y ponderadas en difusión (DWI). Aún así, la base para cualquier protocolo de resonancia magnética es una secuencia dinámica potenciada en T1 con contraste (Mann et al., 2019).

El protocolo de imagen estándar incluye una secuencia de localización, seguida de imágenes axiales ponderadas en T1 eco de gradiente y ponderadas en T2 a través de ambas mamas. Se obtuvieron imágenes potenciadas en T1 con eco de gradiente axial con supresión de grasa antes y luego dos veces a los 15 s y 6 min después de una inyección rápida en bolo de 0,1 mmol/l de gadolinio por kilogramo de peso corporal administrado *a través de* un catéter intravenoso permanente a una velocidad de 2 ml/s (Mann et al., 2019). El posprocesamiento incluye la sustracción de las imágenes no mejoradas de la secuencia T1 axial dinámica píxel por píxel. Se obtienen imágenes ponderadas en difusión con su respectivo mapa de ADC (Mann et al., 2019).

Hallazgos radiológicos del carcinoma lobulillar

La mamografía se considera el método de imagen "estándar de oro" en la detección temprana de cáncer de mama con una sensibilidad que suele oscilar entre el 63 % y el 98 % (Albayrak et al., 2011). Esto se logra mediante la producción de imágenes de alta resolución, destacando las diferencias de contraste entre el tejido mamario sano y el maligno. La detección de CLI mediante mamografía es un desafío notorio debido al patrón de crecimiento tumoral infiltrante que no destruye las estructuras anatómicas subyacentes ni provoca una reacción estromal desmoplásica. Debido a estas características tumorales poco comunes, la sensibilidad en la detección de CLI es mucho menor, oscilando entre 57% y 81% (Pereslucha et al., 2023).

Los posibles hallazgos de la mamografía asociados con la CLI incluyen opacidades espiculadas, distorsión arquitectónica y opacidades mal definidas. Un nódulo bien delimitado, así como calcificaciones, son presentaciones raras de CLI (Savaridas et al., 2016).

Dentro de los hallazgos ecográficos, la ecografía es un complemento valioso de la mamografía, con sensibilidades reportadas para la detección de CLI

que van del 68 % al 98 % (Albayrak et al., 2011). También desempeña un papel valioso en los procedimientos de biopsia y localización, especialmente cuando las lesiones del CLI se identifican en una sola vista mamográfica. La manifestación más común de la CLI es un nódulo irregular o angular con ecos internos hipoeecogénicos y heterogéneos, márgenes mal definidos o espiculados y sombra acústica posterior, que se observan en el 54%-61% de los casos (Lopez & Bassett, 2009).

La resonancia magnética mamaria ofrece detalles sobre las propiedades físicas y funcionales de los tejidos, lo que resulta beneficioso para discernir entre anomalías benignas y malignas. (Weinstein et al., 2001). Su sensibilidad para la detección del cáncer de mama es muy superior (de hasta el 90%, según lo reportado en la mayoría de los estudios) (Dołęga-Kozierowski et al., 2022). El 69 % de los cánceres de mama detectados en la RM son menores de 1 cm, el tamaño medio es de aproximadamente 0,8 cm, esta detección más temprana conduce a un cáncer promedio inferior al estadio y mejora la supervivencia específica del cáncer de mama (Costantini et al., 2022).

En los últimos años, la RM ha demostrado ser un complemento útil de la mamografía y la ecografía en la detección y el tratamiento del CLI, con una sensibilidad de aproximadamente el 95% (Ozcan et al., 2022). Además, se ha evidenciado que es superior a dichas modalidades diagnósticas en la detección de multifocalidad y multicentricidad, así como lesiones contralaterales y en la estimación del tamaño tumoral, que tiende a infraestimarse con las imágenes convencionales (Amin et al., 2021).

Un metanálisis realizado por Mann et al (2021) encontró que la RM pudo ayudar a detectar hallazgos malignos ipsilaterales adicionales que no eran evidentes en la mamografía o la ecografía en el 32 % de los pacientes con ILC. Además, el cáncer inesperado en la mama contralateral se observó exclusivamente en la RM en el 7 % de los casos (Dołęga-Kozierowski et al., 2022). Lo que es más importante, se ha demostrado que la RM afecta el manejo clínico en el 50 % de los pacientes con CLI, lo que lleva a cambios

en el manejo quirúrgico en el 28 % de los casos (Hovis et al., 2021). La RM también puede proporcionar información valiosa (p. ej., la presencia de tumor residual o de enfermedad extensa o multifocal) en mujeres que ya se han sometido a una biopsia por escisión (Chikarmane et al., 2021).

Aunque la RM de mama no debe utilizarse como una herramienta de detección de primera línea para la población general, las pautas de la Sociedad Estadounidense del Cáncer de 2007 ls recomiendan para mujeres con un riesgo de por vida de cáncer de mama de aproximadamente 20% a 25% o más, incluidas las mujeres con antecedentes familiares importantes de cáncer de mama o de ovario y mujeres que han recibido tratamiento para la enfermedad de Hodgkin (Mouabbi et al., 2022). Debido a la insuficiencia de datos, no se hizo ninguna recomendación con respecto a las mujeres de alto riesgo con antecedentes personales de cáncer de mama, carcinoma in situ, hiperplasia atípica o mamas extremadamente densas en la mamografía (Wilson et al., 2020).

En la RM, la manifestación más común de CLI es un nódulo irregular o angulado solitaria con márgenes espiculados o mal definidos (31%–43% de los casos) (Weinstein et al., 2001). Además de esto, se observa una lesión principal rodeada por numerosos puntos pequeños que realzan, distorsiones arquitectónicas, realce heterogéneo regional o focal, septos realzados y hallazgos normales (Michael et al., 2008). Curiosamente, los hallazgos histopatológicos sugieren que las hebras y los tabiques realzados se correlacionan con las células tumorales que fluyen dentro del estroma mamario (Dossus & Benusiglio, 2015).

2.1.4 Formulación del Problema

¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en Perú, periodo 2024-2027?

2.2 Objetivos de la Investigación

2.2.1 Objetivo General

Describir los hallazgos radiológicos más frecuentes Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en Perú, periodo 2024-2027.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Describir la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según características demográficas en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en Perú, periodo 2024-2027.
- Identificar la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según estado hormonal en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en Perú, periodo 2024-2027.
- Identificar la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según densidad mamaria en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en Perú, periodo 2024-2027.
- Determinar la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según patrones de realce y valoración de curva cinética en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en Perú, periodo 2024-2027.
- Determinar la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según localización y profundidad de la lesión, así como el tamaño en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en Perú, periodo 2024-2027.
- Determinar la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según

tipo y características de la lesión (nodular o realce no nodular) en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en Perú, periodo 2024-2027.

- Determinar la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según hallazgos asociados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en Perú, periodo 2024-2027.

2.3 Evaluación del Problema

El presente estudio se realizará en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en Perú, desde 1 de enero del 2024 al 31 de diciembre 2027 en pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo (CLI) que cuenten con informe radiológico en Resonancia Magnética de Mama.

La CLI es difícil de detectar tanto en el examen físico como con técnicas de imagen estándar. Sin embargo, la resonancia magnética (RM) tiene una mayor sensibilidad en la detección y caracterización de CLI que la mamografía "estándar de oro" (Michael et al., 2008).

2.4 Justificación e Importancia del Problema

2.4.1 Justificación Legal

En agosto de 2021, el gobierno peruano aprobó la Ley Nacional del Cáncer (Ley N°31336), cuyo propósito principal es garantizar que todos los pacientes con cáncer reciban servicios de atención médica de manera universal, gratuita y prioritaria, sin importar el tipo de cáncer que tengan. El objetivo es asegurar que el acceso al derecho fundamental a la salud se realice en condiciones de igualdad y sin discriminación. Dado que el cáncer de mama es la segunda enfermedad oncológica más común en el Perú y la primera a nivel regional en Lima, con muchos casos diagnosticados en etapas avanzadas, es crucial tomar decisiones adecuadas para abordar esta problemática

2.4.2 Justificación Teórico – Científico

El carcinoma lobulillar invasivo (CLI) tiene un patrón de crecimiento histológico único y baja densidad que lo hace de difícil detección en mamografía y ultrasonido

(Albayrak et al., 2011). Debido a que la resonancia magnética ha mejorado la sensibilidad sobre la mamografía y la ecografía, se cree que la extensión de la enfermedad está mejor definida en la resonancia magnética. La resonancia magnética también es consistentemente superior a la mamografía y la ecografía para demostrar focos adicionales de cáncer de mama ipsilateral, así como enfermedad contralateral (Dołęga-Kozierowski et al., 2022). Idealmente, la identificación de enfermedad adicional en el momento del diagnóstico de cáncer de mama permitiría un tratamiento más adecuado desde el principio, lo que resultaría en tasas más bajas de recurrencia del tumor de mama (IBTR) o enfermedad residual no tratada, y posiblemente mejoraría la supervivencia general (McCart Reed et al., 2021).

Pocos estudios se han centrado en el valor de la resonancia magnética de mama específicamente para CLI, es por ello que este proyecto de investigación se realiza con el propósito de proporcionar mayor información sobre los patrones de presentación más frecuentes en el contexto del CLI.

2.4.3 Justificación Práctica

Se presume que la resonancia magnética de la mama define la extensión del CLI con mayor precisión que la mamografía y la ecografía, lo que da como resultado una cirugía completa adecuada. Este cambio en el plan quirúrgico dará como resultado tasas bajas de reescisión, tasas bajas de IBTR y una disminución de los diagnósticos futuros de cáncer de mama que era una enfermedad residual no tratada (Hovis et al., 2021).

Debido a la desafiante presentación de imágenes de CLI, varias sociedades médicas, incluida la Sociedad Estadounidense de Cirujanos de Mama, la Red Nacional Integral del Cáncer, la Sociedad Europea de Especialistas en Cáncer de Mama y la Sociedad Europea de Imágenes de Mama, recomiendan una consideración particular de MRI preoperatoria para pacientes con CLI (Amin et al., 2021). Aunque la sensibilidad de la resonancia magnética para la detección de CLI es mayor que la de la mamografía y la ecografía (rango: 83 % 100 %), los datos sobre la precisión de la resonancia magnética para determinar el intervalo

máximo de CLI son mixtos, posiblemente debido a la técnica y metodología de resonancia magnética variable (Aristokli et al., 2022). El presente proyecto de investigación pretende aportar datos para dejar abierta la posibilidad de un futuro estudio con respecto a la precisión de los hallazgos de la RM de mama prequirúrgica en pacientes con diagnóstico de CLI.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Estudio

El tipo de estudio del presente proyecto de investigación es un Estudio Observacional Longitudinal Prospectivo.

3.2 Diseño de Investigación

De Diseño No Experimental

3.3 Universo de pacientes que acuden a la Institución

Todos los pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo atendidos en el periodo enero 2024 a diciembre 2027 en el Hospital Nacional Dos de Mayo - Perú.

3.4 Población a estudiar

La población será constituida por todos los pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo mayores a 18 años atendidos en el periodo enero 2024 a diciembre 2027 en el Hospital Nacional Dos de Mayo - Perú.

3.5 Muestra de Estudio o tamaño muestral

La Muestra son los estudios de Resonancia Magnética de Mama en pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo, en el periodo enero 2024 a diciembre 2027 en el Hospital Nacional Dos de Mayo - Perú, será intencional y que cumplan los criterios de inclusión.

3.6 Criterios de Inclusión y Exclusión

3.6.1 Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico por anatomía patológica de Carcinoma Lobulillar Invasivo y que cuente con estudio de Resonancia Magnética de Mama pretratamiento de la institución.

3.6.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo y carcinoma ductal in situ o carcinoma ductal infiltrante coexistentes.
- Pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo que hayan recibido quimioterapia neoadyuvante antes de su primera RM de Mama.

3.7 Variables de estudio

Todas las de la tabla de operacionalización de variables.

3.8 Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Edad	Número de años	Cuantitativa discreta	De razón	Número de años cumplidos
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.(Krieger, 2003)	Cualitativa dicotómica	Nominal	A. Femenino B. Masculino
Climaterio	La etapa de la vida que abarca desde la disminución de la actividad ovárica hasta después de la finalización de la función ovárica. Según la definición, el período incluye la perimenopausia, la menopausia y la posmenopausia.(Doubova et al., 2011)	Cualitativa politómica	Ordinal	A. Pre menopáusica B. Menopáusica C. Postmenopáusica
Tipo de densidad	Es la cantidad de tejido fibroglandular determinada a partir de imágenes ponderadas en T1 con saturación grasa o sin ella. (D'Orsi et al., 2016)	Cualitativa politómica	Ordinal	A. Tejido adiposo casi en su totalidad (ACR a) B. Tejido fibroglandular disperso (ACR b) C. Tejido fibroglandular heterogeneo (ACR c) D. Tejido fibroglandular casi en su totalidad (ACR d)
Ubicación	Se describe detallando si es la mama derecha o izquierda o ambas. Se recomienda mencionar la zona horaria y el cuadrante. (D'Orsi et al., 2016)	Cualitativa politómica	Ordinal	A. Mama derecha B. Mama izquierda C. Ambas mamas D. Zona horaria a. R1 g. R7 b. R2 h. R8 c. R3 i. R9 d. R4 j. R10

				e. R5 k. R11 f. R6 l. R12 E. Cuadrante a. Cuadrante superior externo b. Cuadrante superior interno c. Cuadrante inferior externo d. Cuadrante inferior interno
Profundidad	Profundidad que tiene la lesión dentro de la mama. Se describe en centímetros y expresa la distancia desde el pezón, la piel, la pared torácica según corresponda. (D'Orsi et al., 2016)	Cualitativa politomica	Ordinal	A. Tercio anterior B. Tercio medio C. Tercio posterior
Realce parenquimatoso de fondo	Realce habitual del tejido fibroglandular tras la administración de la sustancia de contraste. (D'Orsi et al., 2016)	Cualitativa politomica	Ordinal	A. Grado a. Leve b. Mínimo c. Moderado d. Marcado B. Simétrico o asimétrico a. Simétrico b. Asimétrico
Presencia de nódulo	Lesiones ocupantes tridimensionales. (D'Orsi et al., 2016)	Cualitativa dicotomica	Ordinal	A. No B. Si
Características del nódulo	Poseen una forma curva hacia afuera y generalmente exhiben características distintivas en cuanto a su forma, bordes y resaltado interno (D'Orsi et al., 2016)	Cualitativa politomica	Ordinal	A. Forma a. Redondeada b. Ovalada c. Irregular B. Márgenes a. Circunscrito b. No circunscrito c. Espiculado C. Realce interno a. Homogéneo b. Heterogéneo c. Anular d. Tabiques internos oscuros
Presencia de realce no nodular	Corresponde a una región que no representa un nódulo ni un foco y puede abarcar un sector pequeño o grande de realce interno distinguible del realce parenquimatoso normal de fondo que lo rodea. (D'Orsi et al., 2016)	Cualitativa dicotomica	Ordinal	A. No B. Si

Características de realce no nodular	El patrón de realce no nodular puede presentar sectores pequeños o zonas más amplias de tejido fibroglandular normal o grasa entre las regiones de realce anómalo. (D'Orsi et al., 2016)	Cualitativa politomica	Ordinal	A. Patrón de distribución <ul style="list-style-type: none"> a. Focal b. Lineal c. Segmentario d. Regional e. En múltiples regiones f. Difusa B. Realce interno <ul style="list-style-type: none"> a. Homogéneo b. Heterogéneo c. En empedrado d. Anular agrupado
Valoración de la curva cinética	Se emplea para describir las características del realce que se observa durante la inyección del medio de contraste. (D'Orsi et al., 2016)	Cualitativa politomica	Ordinal	A. Fase inicial <ul style="list-style-type: none"> a. Lenta b. Intermedia c. Rápida B. Fase tardía <ul style="list-style-type: none"> a. Persistente b. En meseta c. Lavado
Multicentricidad	Término que se le da a un cáncer de mama en el que hay dos o más cánceres de mama separados por tejido mamario normal (a menudo se considera una separación de 5 cm).(Steinhof-Radwańska et al., 2021)	Cualitativa dicotomica	Ordinal	A. No B. Si
Multifocalidad	Se refiere a dos o más cánceres de mama individuales diagnosticados al mismo tiempo dentro del mismo cuadrante de la misma mama. (Steinhof-Radwańska et al., 2021)	Cualitativa dicotomica	Ordinal	A. No B. Si
Tamaño de lesión	Diámetros máximos del tumor, se midió en la segunda sustracción de secuencias poscontraste y se registró en milímetros.(Azhdeh et al., 2020)	Cuantitativa continua	De razon	En milímetros
Presencia de foco	El punto de realce es tan diminuto que no se puede describir con mayor precisión debido a que no se aprecia con mayor nitidez.(D'Orsi et al., 2016)	Cuantitativa continua	De razon	A. No B. Tamaño de foco

Distorsión de la arquitectura	Alteración arquitectónica de la mama normal que no tiene opacidades de masa evidentes.(D'Orsi et al., 2016)	Cualitativa nominal	Dicotómica	A. No B. Sí
Presencia de adenopatías axilares sospechosas	Se define por tener uno de los siguientes criterios: palpabilidad en el examen físico; características de imágenes sospechosas; o malignidad comprobada en biopsia por aspiración con aguja fina, biopsia con aguja gruesa.(Chang et al., 2020).	Cualitativa nominal	Dicotómica	A. No B. Sí

3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se aplicará como técnicas de obtención de información:

- Investigación bibliográfica.
- Obtención de información de la historia clínica electrónica del paciente en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas-Centro
- Estudios de Resonancia Magnética de Mama del paciente con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo.

La información será recogida directamente de los informes radiológicos de los pacientes, a través del RIS-PACS, el cual se trata de un sistema de Información de Radiología (RIS) y de almacenamiento y distribución de imágenes médicas (PACS), y recopilada en una ficha de recolección de datos.

3.10 Procesamiento y Análisis de Datos

La información será analizada por el programa SPSS versión 25 para Windows donde se realizará el cálculo de fórmulas estadísticas, construcción de tablas y gráficos de frecuencias, histogramas y otros de acuerdo a la normalidad de las variables.

CAPÍTULO IV

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Plan de Acciones

1. Investigación bibliográfica y búsqueda de información sobre el tema
2. Diseño de proyecto
3. Aprobación de Proyecto
4. Revisión de protocolo.
5. Recolección de datos.
6. Evaluación de datos
7. Análisis de datos y conclusiones.
8. Informe preliminar.
9. Informe final.

4.2 Asignación de Recursos

4.2.1 Recursos Humanos

- Un Asesor
- Un alumno

4.2.2 Recursos Materiales

- Informes de Resonancia Magnética de Mama
- Informes de los estudios anatomo-patológicos
- Ficha de recolección de datos
- Útiles de escritorio

4.3 Presupuesto o Costo del Proyecto

El desarrollo y ejecución del proyecto de tesis será financiado íntegramente por el autor con recursos propios.

El presupuesto de la tesis asciende a S/. 1,567.00 nuevos soles, y que se detalla a continuación:

ACTIVIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
BIBLIOGRAFÍAS	4		S/ 900.00
SERVICIOS DE TERCEROS			S/ 300.00
Servicio de fotocopiado de encuestas e informes del Proyecto	1000	0.1	100.00
Servicio de impresión de textos extraídos de Internet	300	0.3	100.00
Servicio de internet	100	1	100.00
MATERIALES DE ESCRITORIO			S/367.00
Lapiceros	25	0.5	12.50
Fólder Manila	25	0.5	12.50
Papel Bond A-4 por 80 gr. X millar	7	26	182.00
Tinta negra para impresora HP	2	75	150.00
CDs	10	1	10.00
IMPORTE TOTAL DEL GASTO DETALLADO			S/1,567.00

4.4 Cronograma de Actividades

El proyecto de tesis se ejecutará en nueve (9) etapas de acuerdo con el siguiente cronograma:

ETAPA	2022-2026			2027		
	2022-2023	2024-2025	2026	1ER TRIMESTRE	2DO TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE
1. Investigación bibliográfica y búsqueda de información sobre el tema	X					
2. Diseño de proyecto	X					
3. Aprobación de Proyecto	X					
4. Revisión de protocolo.	X					
5. Recolección de datos.		X	X			
6. Evaluación de datos			X			

7. Análisis de datos y conclusiones.				X		
8. Informe preliminar.					X	
9. Informe final.						X

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO V

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akram, M., Iqbal, M., Daniyal, M., & Khan, A. U. (2017). Awareness and current knowledge of breast cancer. *Biological Research*, 50(1), 33.
<https://doi.org/10.1186/s40659-017-0140-9>
- Albayrak, Z. K., Onay, H. K., Karatağ, G. Y., & Karatağ, O. (2011). Invasive lobular carcinoma of the breast: Mammographic and sonographic evaluation. *Diagnostic and Interventional Radiology (Ankara, Turkey)*, 17(3), 232-238.
<https://doi.org/10.4261/1305-3825.DIR.598-06.3>
- Amin, A. L., Sack, S., Larson, K. E., Winblad, O., Balanoff, C. R., Nazir, N., & Wagner, J. L. (2021). Does the Addition of Breast MRI Add Value to the Diagnostic Workup of Invasive Lobular Carcinoma? *Journal of Surgical Research*, 257, 144-152. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.07.035>
- Aristokli, N., Polycarpou, I., Themistocleous, S. C., Sophocleous, D., & Mamais, I. (2022). Comparison of the diagnostic performance of Magnetic Resonance Imaging (MRI), ultrasound and mammography for detection of breast cancer based on tumor type, breast density and patient's history: A review. *Radiography (London, England: 1995)*, 28(3), 848-856.
<https://doi.org/10.1016/j.radi.2022.01.006>
- Azhdeh, S., Kaviani, A., Sadighi, N., & Rahmani, M. (2020). Accurate Estimation of Breast Tumor Size: A Comparison Between Ultrasonography, Mammography, Magnetic Resonance Imaging, and Associated Contributing Factors. *European Journal of Breast Health*, 17(1), 53-61. <https://doi.org/10.4274/ejbh.2020.5888>

- Barker, S. J., Anderson, E., & Mullen, R. (2019). Magnetic resonance imaging for invasive lobular carcinoma: Is it worth it? *Gland Surgery*, 8(3), 237-241.
<https://doi.org/10.21037/gs.2018.10.04>
- Chang, J. M., Leung, J. W. T., Moy, L., Ha, S. M., & Moon, W. K. (2020). Axillary Nodal Evaluation in Breast Cancer: State of the Art. *Radiology*, 295(3), 500-515. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020192534>
- Chikarmane, S. A., Harrison, B. T., Giess, C. S., Pinkney, D. M., & Gombos, E. C. (2021). Lobular neoplasia detected at MRI-guided biopsy: Imaging findings and outcomes. *Clinical Imaging*, 78, 171-178.
<https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2021.03.026>
- Costantini, M., Montella, R. A., Fadda, M. P., Tondolo, V., Franceschini, G., Bove, S., Garganese, G., & Rinaldi, P. M. (2022). Diagnostic Challenge of Invasive Lobular Carcinoma of the Breast: What Is the News? Breast Magnetic Resonance Imaging and Emerging Role of Contrast-Enhanced Spectral Mammography. *Journal of Personalized Medicine*, 12(6), Article 6.
<https://doi.org/10.3390/jpm12060867>
- Derias, M., Subramanian, A., Allan, S., Shah, E., Teraifi, H. E., & Howlett, D. (2016). The Role of Magnetic Resonance Imaging in the Investigation and Management of Invasive Lobular Carcinoma-A 3-Year Retrospective Study in Two District General Hospitals. *The Breast Journal*, 22(4), 384-389.
<https://doi.org/10.1111/tbj.12594>
- Dołęga-Kozierowski, B., Lis, M., Marszalska-Jacak, H., Koziej, M., Celer, M., Bandyk, M., Kasprzak, P., Szynglarewicz, B., & Matkowski, R. (2022). Multimodality imaging in lobular breast cancer: Differences in mammography, ultrasound, and MRI in the assessment of local tumor extent and correlation with molecular

- characteristics. *Frontiers in Oncology*, 12, 855519.
<https://doi.org/10.3389/fonc.2022.855519>
- D'Orsi, C. J., Sickles, E. A., Mendelson, E. B., Morris, E. A., Creech, W. E., Meyer, L. W., Wiegmann, P. G., Chatfield, M. B., & Wilcox, P. A. (Eds.). (2016). *BI-RADS, Sistema de informes y registros de datos de estudios por imágenes de la mama* (Quinta edición). Ediciones Journal.
- Dossus, L., & Benusiglio, P. R. (2015). Lobular breast cancer: Incidence and genetic and non-genetic risk factors. *Breast Cancer Research: BCR*, 17, 37.
<https://doi.org/10.1186/s13058-015-0546-7>
- Doubova, S. V., Espinosa-Alarcón, P., Flores-Hernández, S., Infante, C., & Pérez-Cuevas, R. (2011). Integrative health care model for climacteric stage women: Design of the intervention. *BMC Women's Health*, 11, 6.
<https://doi.org/10.1186/1472-6874-11-6>
- Harbeck, N., & Gnant, M. (2017). Breast cancer. *Lancet (London, England)*, 389(10074), 1134-1150. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31891-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31891-8)
- Hovis, K. K., Lee, J. M., Hippe, D. S., Linden, H., Flanagan, M. R., Kilgore, M. R., Yee, J., Partridge, S. C., & Rahbar, H. (2021). Accuracy of Preoperative Breast MRI Versus Conventional Imaging in Measuring Pathologic Extent of Invasive Lobular Carcinoma. *Journal of Breast Imaging*, 3(3), 288-298.
<https://doi.org/10.1093/jbi/wbab015>
- Krieger, N. (2003). Genders, sexes, and health: What are the connections—and why does it matter? *International Journal of Epidemiology*, 32(4), 652-657.
<https://doi.org/10.1093/ije/dyg156>
- Lopez, J. K., & Bassett, L. W. (2009). Invasive lobular carcinoma of the breast: Spectrum of mammographic, US, and MR imaging findings. *Radiographics: A*

- Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 29(1), 165-176. <https://doi.org/10.1148/rg.291085100>
- Mann, R. M. (2010). The effectiveness of MR imaging in the assessment of invasive lobular carcinoma of the breast. *Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America*, 18(2), 259-276, ix. <https://doi.org/10.1016/j.mric.2010.02.005>
- Mann, R. M., Cho, N., & Moy, L. (2019). Breast MRI: State of the Art. *Radiology*, 292(3), 520-536. <https://doi.org/10.1148/radiol.2019182947>
- McCart Reed, A. E., Kalinowski, L., Simpson, P. T., & Lakhani, S. R. (2021). Invasive lobular carcinoma of the breast: The increasing importance of this special subtype. *Breast Cancer Research: BCR*, 23(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s13058-020-01384-6>
- Michael, M., Garzoli, E., & Reiner, C. S. (2008). Mammography, sonography and MRI for detection and characterization of invasive lobular carcinoma of the breast. *Breast Disease*, 30, 21-30. <https://doi.org/10.3233/BD-2009-0279>
- Mouabbi, J. A., Hassan, A., Lim, B., Hortobagyi, G. N., Tripathy, D., & Layman, R. M. (2022). Invasive lobular carcinoma: An understudied emergent subtype of breast cancer. *Breast Cancer Research and Treatment*, 193(2), 253-264. <https://doi.org/10.1007/s10549-022-06572-w>
- Ozcan, L. C., Donovan, C. A., Srour, M., Chung, A., Mirocha, J., Frankel, S. D., Hakim, P., Giuliano, A. E., & Amersi, F. (2022). Invasive Lobular Carcinoma—Correlation Between Imaging and Final Pathology: Is MRI Better? *The American Surgeon*, 000313482211016. <https://doi.org/10.1177/00031348221101600>
- Pereslucha, A. M., Wenger, D. M., Morris, M. F., & Aydi, Z. B. (2023). Invasive Lobular Carcinoma: A Review of Imaging Modalities with Special Focus on

- Pathology Concordance. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 11(5), 746.
<https://doi.org/10.3390/healthcare11050746>
- Rahbar, H., Partridge, S. C., DeMartini, W. B., Thursten, B., & Lehman, C. D. (2013). Clinical and Technical Considerations for High Quality Breast MRI at 3 Tesla. *Journal of magnetic resonance imaging : JMRI*, 37(4), 778-790.
<https://doi.org/10.1002/jmri.23834>
- Savaridas, S. L., Bristow, G. D., & Cox, J. (2016). Invasive Lobular Cancer of the Breast: A Pictorial Essay of Imaging Findings on Mammography, Sonography, and Magnetic Resonance Imaging. *Canadian Association of Radiologists Journal = Journal l'Association Canadienne Des Radiologistes*, 67(3), 263-276.
<https://doi.org/10.1016/j.carj.2015.09.007>
- Steinhof-Radwańska, K., Lorek, A., Holecki, M., Barczyk-Gutkowska, A., Grażyńska, A., Szczudło-Chraścina, J., Bożek, O., Habas, J., Szyluk, K., Niemiec, P., & Gisterek, I. (2021). Multifocality and Multicentrality in Breast Cancer: Comparison of the Efficiency of Mammography, Contrast-Enhanced Spectral Mammography, and Magnetic Resonance Imaging in a Group of Patients with Primarily Operable Breast Cancer. *Current Oncology*, 28(5), 4016-4030.
<https://doi.org/10.3390/curroncol28050341>
- Thomas, M., Kelly, E. D., Abraham, J., & Kruse, M. (2019). Invasive lobular breast cancer: A review of pathogenesis, diagnosis, management, and future directions of early stage disease. *Seminars in Oncology*, 46(2), 121-132.
<https://doi.org/10.1053/j.seminoncol.2019.03.002>
- Weinstein, S. P., Orel, S. G., Heller, R., Reynolds, C., Czerniecki, B., Solin, L. J., & Schnall, M. (2001). MR imaging of the breast in patients with invasive lobular

carcinoma. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 176(2), 399-406.

<https://doi.org/10.2214/ajr.176.2.1760399>

Wilson, N., Ironside, A., Diana, A., & Oikonomidou, O. (2020). Lobular Breast Cancer:

A Review. *Frontiers in Oncology*, 10, 591399.

<https://doi.org/10.3389/fonc.2020.591399>

CAPÍTULO VI

ANEXOS

6.1 Definición de Términos

- **HALLAZGO RADIOLÓGICO.** Son todas las imágenes que observamos en un estudio radiológico los cuales se describen de acuerdo a la anatomía correspondiente (Michael et al., 2008).
- **RESONANCIA MAGNÉTICA DE MAMA** Es un estudio que proporciona información de las características físicas y funcionales de los tejidos, en este caso de la mama, que son útiles para diferenciar lesiones benignas de malignas (Amin et al., 2021).
- **CARCINOMA LOBULILLAR DE MAMA.** Es un tipo histológico de cancer de mama, siendo el segundo tipo más común después del carcinoma ductal invasivo (CDI) (Mouabbi et al., 2022).

6.2 Consentimiento informado

No aplicable para este tipo de estudio

6.3 Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes en el estudio de Resonancia Magnética de Mama realizadas en pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes en el estudio de Resonancia Magnética de Mama realizadas en pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo según características demográficas Invasivo en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027? 2. ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes en el estudio de Resonancia Magnética de Mama realizadas en pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo según estado hormonal de la paciente en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027? 3. ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes en el estudio de Resonancia Magnética de Mama realizadas en pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo según densidad mamaria en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027? 4. ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes en el estudio de Resonancia Magnética de Mama realizadas en pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo según patrón de realce de la (s) lesión (es) y curva cinética en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027? 	<p>OBJETIVO GENERAL. Determinar los hallazgos radiológicos más frecuentes en Resonancia Magnética de Mama realizadas en pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027?</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describir la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según características demográficas en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en Perú, periodo 2024-2027. 2. Identificar la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según estado hormonal de la paciente en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027? 3. Identificar la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según densidad mamaria en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027? 4. Determinar la frecuencia de los hallazgos 	<p>El enunciado del problema de investigación no es una proposición y por ser los estudios descriptivos se centran en describir una situación entre las variables que se someten a estudio por lo tanto no lleva hipótesis</p>	<p>Las de la tabla de operacionalización de variables.</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: Estudio observacional, longitudinal prospectivo</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Descriptiva</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN No experimental</p>

<p>5. ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes en el estudio de Resonancia Magnética de Mama realizadas en pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo según localización profundidad de la lesión, en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027?</p>	<p>radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según patrón de realce de la (s) lesión (es) y curva cinética en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027?</p>			
<p>6. ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes en el estudio de Resonancia Magnética de Mama realizadas en pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo según tipo y características de la lesión (nodular o realce no nodular) en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027?</p>	<p>5. Determinar la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según localización profundidad de la lesión, en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027?</p>			
<p>7. ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes en el estudio de Resonancia Magnética de Mama realizadas en pacientes con diagnóstico de Carcinoma Lobulillar Invasivo según hallazgos asociados, en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027?</p>	<p>6. Determinar la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según tipo y características de la lesión (nodular o realce no nodular) en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027?</p>			
	<p>7. Determinar la frecuencia de los hallazgos radiológicos en Resonancia Magnética de Mama en pacientes con Carcinoma Lobulillar Invasivo según hallazgos asociados, en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2024-2027?</p>			

6.4 Ficha de Recolección de Datos

I. DATOS DEL PACIENTE	
Apellidos y Nombres: Número de Historia Clínica: Sexo: Femenino () Masculino () Edad: Estado Hormonal: Premenopáusica () Menopáusica () Postmenopáusica ()	
II. TIPO DE DENSIDAD MAMARIA	
E. Tejido adiposo casi en su totalidad (ACR a) () F. Tejido fibroglandular disperso (ACR b) () G. Tejido fibroglandular heterogeneo (ACR c) () H. Tejido fibroglandular casi en su totalidad (ACR d) ()	
III. UBICACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LA LESIÓN	
Mama derecha () Zona horaria: Mama izquierda () Tercio glandular: Ambas mamas () Profundidad (cm):	
IV. REALCE PARENQUIMATOSO DE FONDO	
C. Grado e. Leve. () f. Mínimo. () g. Moderado. () h. Marcado. () D. Simétrico o asimétrico c. Simétrico. () d. Asimétrico ()	
V. CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN NODULAR	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> D. Forma d. Redondeada () e. Ovalada () f. Irregular () E. Margenes d. Circunscrito. () e. No circunscrito. () f. Espiculado. () </div> <div style="width: 45%;"> C. Realce interno a. Homogeneo. () b. Heterogeneo () c. Anular. () d. Tabiques internos oscuros () </div> </div>	
VI. CARACTERÍSTICAS DE REALCE NO NODULAR	

<p>C. Patròn de distribuciòn</p> <p>g. Focal. ()</p> <p>h. Lineal. ()</p> <p>i. Segmentario. ()</p> <p>j. Regional</p> <p>k. En multiples regiones. ()</p> <p>l. Difusa ()</p> <p>D. Realce interno</p> <p>e. Homogeneo ()</p> <p>f. Heterogeneo ()</p> <p>g. En empedrado. ()</p> <p>h. Anular grupado. ()</p>
VII. VALORACIÓN DE LA CURVA CINETICA
<p>C. Fase inicial</p> <p>d. Lenta. ()</p> <p>e. Intermedia ()</p> <p>f. Rápida ()</p> <p>D. Fase tardía</p> <p>d. Persistente. ()</p> <p>e. En meseta. ()</p> <p>f. Lavado. ()</p>
VIII. MULCENTRICIDAD Y MULTIFOCALIDAD
<p>A. Multicentricidad. ()</p> <p>B. Multifocalidad ()</p>
IX. TAMAÑO DE LESIÓN (MM)
<p>La (s) mide (n): en sus diámetros mayores</p>
X. HALLAZGOS ASOCIADOS
<p>A. Foco ()</p> <p>B. Distorsión de la arquitectura ()</p> <p>C. Adenopatias axilares sospechosas ()</p>