

CORRELACIÓN RADIO-HISTOLÓGICA DE MICROCALCIFICACIONES BI-RADS 4A, B Y C, PARA UNIFICAR CRITERIOS DE CATEGORIZACIÓN EN BASE A LOS DATOS OBTENIDOS DURANTE LOS AÑOS 2017-2018, EN UNA CLÍNICA PRIVADA DE SANTIAGO

Karen Ferreira^a

Daniela Letelier^a

Javiera Moya^{a*}

^aEstudiante Tecnología Médica mención Imagenología y Física Médica, Facultad de Medicina Clínica Alemana de Santiago - Universidad del Desarrollo.

Artículo recibido el 13 de septiembre, 2020. Aceptado en versión corregida el 8 de diciembre, 2020.

RESUMEN

Introducción: La mamografía es catalogada el examen Gold estándar para la detección temprana del cáncer de mama y se rige según la normativa Breast Imaging Reporting And Data System (BI-RADS), donde cada categoría se asocia a una conducta clínica. Dentro del servicio de imágenes mamarias de una clínica privada de Santiago, a las pacientes con microcalcificaciones clasificadas BI-RADS 4A se les solicita biopsia para conocer su origen histológico. **Objetivo:** Determinar el porcentaje de lesiones benignas, lesiones de alto riesgo y malignas que conforman esta categoría, con el propósito de contribuir al cuerpo de conocimientos, optando por un control mamográfico cada 6 meses durante dos años y así evitar realizar biopsias. **Metodología:** Estudio transversal, retrospectivo y descriptivo. Se utilizaron los datos de 209 pacientes atendidas en dicho centro de Salud con hallazgos de microcalcificaciones clasificadas como BI-RADS 4A, B y C. Se analizaron los datos de informes radiológicos y resultados histopatológicos de las muestras extraídas en las biopsias estereotáxicas, con la finalidad de evaluar las características morfológicas de las microcalcificaciones y su ubicación, entre otros aspectos. **Resultado:** En la clasificación BI-RADS 4A se obtuvo que un 47% fueron benignos, 36% lesiones de alto riesgo y 17% maligno, por lo que no se cumplió la hipótesis, ya que menos del 90% de lesiones son benignas. **Discusión:** 18 pacientes tuvieron discordancia entre los resultados de la biopsia estereotáxica y de la cirugía. **Conclusión:** El porcentaje de lesiones malignas sigue siendo menor, pero no lo suficientemente bajo para poder eliminar las biopsias de las pacientes BI-RADS 4A.

Palabras clave: Mamografía, Calcificación, Biopsia, Neoplasia.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el cáncer de mama es más frecuente en mujeres, representando el 16% de los cánceres femeninos, siendo en Chile la primera causa de muerte por cáncer¹. Es por esto la importancia de la mamografía para la visualización de lesiones mamarias tales como nódulos, microcalcificaciones (MCC), distorsiones y asimetrías.

Debido al desarrollo de patologías que afectan a la glándula mamaria, es importante tomar conciencia y realizar un control anual a todas aquellas mujeres mayores de 40 años, ya que de esta forma se pueden pesquisar patologías malignas en un estadio precoz y así también, tener un parámetro de comparación en la evolución de algún hallazgo que se considere benigno, controlar una lesión durante el tiempo o discriminar si un hallazgo es de reciente aparición o es propio de la anatomía misma del tejido, pudiendo corresponder, por ejemplo, a la superposición de tejido fibroglandular².

A través de la mamografía se han logrado identificar lesiones en el tejido mamario como MCC, que, de acuerdo a las características que presenten, tales como su distribución y morfología, se clasificará en base a la categorización BI-RADS. En el caso que la lesión se encuentre dentro de la categoría BI-RADS 4 o 5, se sugiere realizar una biopsia para poder

determinar, mediante anatomía patológica, si se trata de una lesión de tipo maligna, benigna o lesiones de alto riesgo (LAR)³.

En una clínica privada de Santiago se ha evidenciado durante los años 2017 y 2018, que el resultado de las MCC con asignación BI-RADS 4A han sido en su mayoría benignas. En base a esto, el siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo principal demostrar que más del 90% de los hallazgos de microcalcificaciones en mamografía categorizados como BI-RADS 4A en la clínica mencionada anteriormente, durante los años 2017 y 2018, son benignas⁴. A través de la estimación de porcentajes de los datos obtenidos, esta investigación tiene el propósito de contribuir al cuerpo de conocimientos y la toma de decisiones con respecto a la clasificación BI-RADS 4A⁵, y eventualmente, dejar de realizar biopsias estereotáxicas haciendo un control mamográfico cada 6 meses por dos años.

METODOLOGÍA

Esta investigación adoptó un diseño transversal, cuantitativo y retrospectivo, utilizando los datos de 209 pacientes por conveniencia, los cuales en su totalidad eran de género femenino, atendidas en una clínica privada de Santiago, dentro de los años 2017 y 2018, que presentaban al menos un hallazgo de MCC caracterizada como BI-RADS 4, con su

*Correspondencia: jmoyau@udd.cl



posterior resultado histopatológico. Se excluyeron pacientes de género masculino o pacientes de género femenino que tengan MCC que estén dentro de la categoría BI-RADS 2, 3 o 5, ya que no eran el objetivo de esta investigación. Para esto, se recopiló la información de cada paciente mediante la Base de datos REDCAP del Servicio de Imágenes Mamarias de esta clínica, que registra algunos de los criterios a analizar, entre ellos, si tenía antecedentes de cáncer de mama y las características de las MCC. Estos datos fueron anonimizados para posteriormente ser manipulados en la investigación, por lo que a cada paciente se le asignó un número para poder correlacionar los informes radiológicos con los histológicos. De igual manera, se utilizó el programa IMPAX para visualizar los informes radiológicos en el caso de algunas pacientes que no tenían registrado ciertos antecedentes relevantes para la investigación, como es el caso de pacientes que no tenían descritas las características morfológicas de las MCC, su ubicación o lateralidad.

Una vez compilados los informes imagenológicos, se clasificaron de acuerdo a las variables de inclusión mencionadas anteriormente, para luego ser llevados a una tabla y separados según subclasificación BI-RADS 4 (A, B y C) (Tabla 1), estipulando el tipo de lesión. Posteriormente, se agregaron en la tabla los resultados histopatológicos correspondientes a cada examen. Con esto, se logró tener un valor cercano a la realidad que indicó el porcentaje de resultados benignos, malignos y LAR que hubo entre los años 2017 y 2018.

Cabe mencionar que este proyecto de investigación contó con la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Desarrollo.

RESULTADO

Se analizaron los informes radiológicos de 209 pacientes con hallazgos de microcalcificaciones BI-RADS 4 (A, B Y C) y los resultados histopatológicos obtenidos de las biopsias estereotáxicas, los cuales corresponden a pacientes género femenino sin especificar rango etario. Dentro de las pacientes que se realizaron biopsia, se obtuvo un total de 127 pacientes en la clasificación BI-RADS 4A, donde las lesiones benignas resultaron ser un 47%, las LAR equivalen a un 36% y las malignas corresponden a un 17% (Tabla 2). Por otro lado, en la categoría BI-RADS 4B se analizaron los datos de 75 pacientes, con un 39% de lesiones benignas, un 29% LAR y 32% malignas. Finalmente, la categoría BI-RADS 4C tuvo un total de 7 pacientes, con sólo 1 resultado benigno, 2 malignos y 4 LAR (Tabla 2).

Además, según subclasificaciones BI-RADS, la ubicación predominante de aparición de lesiones malignas, en el caso de categoría 4A como en el 4B, es el Cuadrante Superior-Externo (CSE), con un 45% y 46% respectivamente.

Tabla 1: Clasificación BI-RADS utilizada en una clínica privada de Santiago

BI-RADS	Definición	Seguimiento	VPP%	Hallazgo MCC
0	El examen es no concluyente, se necesita examen adicional	Complementar con otro estudio		
1	Sin hallazgo	Control Anual	0%	
2	Hallazgo Benigno	Control Anual	0%	Calcificaciones Vasculares, cutáneas, lechada de cal, secretoras, pop corn, redondas, quistes oleoso y suturales
3	Hallazgo probablemente Benigno	Control cada 6 meses por dos años.	> 0% pero ≤ 2%	MCC redondas agrupadas
4A	Baja sospecha de malignidad	Se recomienda biopsia	>2%, <10%	MCC Amorfas
4B	Moderada sospecha de malignidad	Se recomienda biopsia	>10%, >50%	MCC heterogéneas o heteromorfas gruesas
4C	Alta sospecha de malignidad	Se recomienda biopsia	>50%, <95%	MCC pleomórficas finas y lineales ductales
5	Hallazgo altamente sugestivo de malignidad	Se recomienda biopsia	≥95%	MCC lineales ductales ramificadas
6	Biopsia conocida de malignidad comprobada	Extracción quirúrgica cuando sea apropiado.		

VPP: Valor Predictivo Positivo, MCC: Microcalcificaciones. Modificado de Sickles, D'Orsi, Bassett, Appleton, Berg, Burnside et al.³

Con respecto a la morfología, las MCC clasificadas como 4 A y B, en su mayoría resultaron ser de tipo amorfa, teniendo un porcentaje cercano o mayor al 50% en cada categoría (benigna, LAR y maligna).

Tabla 2: Pacientes en las distintas subcategorías BI-RADS 4

Clasificación	4A		4B		4C	
	N	%	N	%	N	%
Benigna	59	47	29	39	1	14
LAR	46	36	22	29	4	57
Maligna	22	17	24	32	2	29
Total	127	100	75	100	7	100

LAR: Lesiones de alto riesgo, N: Número de mujeres, %: Porcentaje del total

Los datos obtenidos de anatomía patológica, tanto de la biopsia estereotáxica como quirúrgica, arrojaron que, de las 127 pacientes clasificadas como BI-RADS 4A, 59 resultaron ser benignas, 46 LAR y 22 malignas. De las pacientes con resultado maligno, sólo 18 se realizaron cirugía, resultando 15 malignas y sólo 3 LAR. Para la clasificación 4B, se tomaron los datos de 75 pacientes, que resultaron ser 29 benignas, 22 LAR y 24 malignas. De la totalidad de pacientes dentro de esta clasificación, 41 se realizaron cirugía, de las cuales, 18 tuvieron un resultado maligno, 1 benigna y 22 LAR. Finalmente,



en el caso de la clasificación 4C, hubo un total de 7 pacientes, de las cuales 4 fueron LAR y 2 malignas; 6 de las pacientes se hicieron cirugía y se obtuvo 2 lesiones malignas (Tabla 3).

Tabla 3: Pacientes según el resultado histopatológico de las biopsias estereotáxicas y procedimientos quirúrgicos

BI-RADS	Biopsia Estereotáxica				Cirugía			
	Total	N	Hallazgo	N	Resultado Quirúrgico	N		
4A	127	59	Benigna	2	LAR	2		
			LAR	30	Benignas	3		
		22	Maligno	18	LAR	3		
				Malignas	15			
			75	29	Benigno	2	LAR	2
					LAR	19	Benigno	1
24	Maligno	20	LAR	17				
			Maligno	1				
			LAR	3				
			Maligna	17				
4C	7	1	Benigno	1	Maligno	1		
			LAR	4	LAR	4		
		2	Maligno	1	Maligna	1		

LAR: Lesiones de alto riesgo, N: Número de mujeres

Se analizaron específicamente los datos de los resultados histopatológicos obtenidos en las biopsias estereotáxicas que se encontraban dentro de la clasificación BI-RADS 4A, ya que está ligado al propósito de esta investigación. Se obtuvieron

distintos tipos de lesiones, coincidiendo que en su totalidad resultaron carcinomas ductales con sólo 1 paciente que presenta un carcinoma ductal infiltrante (CDI) y 6 pacientes con CDI más carcinoma ductal in situ (CDIs) (Tabla 4).

Tabla 4: Pacientes de cada categoría BI-RADS 4 (A-B-C) que presenta un hallazgo maligno según el resultado histológico

Clasificación	Resultado Histológico	N	%
Maligno 4A	CDIs puro	6	27
	CDI + CDIs	6	27
	CDIs con microinvasión	7	32
	CDIs	2	9
	CDI	1	5
Malignas 4B	CDIs puro	9	38
	CDIs con microinvasión	9	38
	CDIs	1	4
	CLI	1	4
	CDI + CDIs	1	4
	Carcinoma papilar intraductal	2	8
Malignas 4C	Carcinoma papilar sólido	1	4
	CLI + HDA + AEP + LIN2	1	100

N: Número de mujeres, %: Porcentaje del total, CDIs: Carcinoma ductal in situ, CDI: Carcinoma ductal infiltrante CLI: Carcinoma lobulillar infiltrante, HDA: Hiperplasia ductal atípica, AEP: Atipia epitelial plana, LIN2: Lesiones intraepitelial lobulillares 2.

De la totalidad de la muestra (209 pacientes), sólo 18 pacientes tuvieron discordancia entre el resultado obtenido en la biopsia estereotáxica y quirúrgica, es decir, el resultado obtenido no es igual en ambas biopsias, como se observa en la Tabla 5.

Tabla 5: Cruce entre la discordancia histológica de la biopsia estereotáxica y quirúrgica

Informe Radiológico	Biopsia estereotáxica				Cirugía	
	N	Resultado Biopsia	Resultado Histopatológico	Resultado Quirúrgico	Resultado Histológico	
4A	2	Benigno	Hiperplasia ductal	LAR	AEP	
			Hiperplasia ductal	LAR	AEP	
	5	LAR	HDA	Maligno	CDIs puro	
			HDA	Maligno	CDIs con microinvasión	
			AEP + HDA	Benigno	Fibrosis del estroma	
			AEP + HDA	Benigno	Hiperplasia secretora	
	3	Maligno	AEP	Benigno	Hiperplasia Ductal	
			CDIs con microinvasión	LAR	AEP + HDA	
			CDIs con microinvasión	LAR	AEP + HDA	
			CDIs con microinvasión	LAR	HDA	
4B	2	Benigno	Hiperplasia ductal	LAR	AEP	
			Hiperplasia ductal	LAR	AEP	
	2	LAR	AEP	Maligno	CDI + CDIs	
			AEP + HDA	Benigno	Hiperplasia ductal	
	3	Maligno	CDIs con microinvasión	LAR	AEP + HDA	
			CDIs puro	LAR	AEP + HDA	
4C	1	Benigno	Proliferación intraductal atípica	Maligno	CDIs puro	
			LAR			
			Maligno			

N: Número de mujeres, LAR: Lesiones de alto riesgo, CDIs: Carcinoma ductal in situ, HDA: Hiperplasia ductal atípica, AEP: Atipia epitelial plana, CDI: Carcinoma ductal infiltrante



Por último, con respecto a los antecedentes de cáncer de mama, se evaluaron las pacientes que obtuvieron un resultado maligno dentro de la categoría BI-RADS 4A, evidenciando que más del 90% no presenta antecedentes familiares de cáncer de mama (Figura 1).

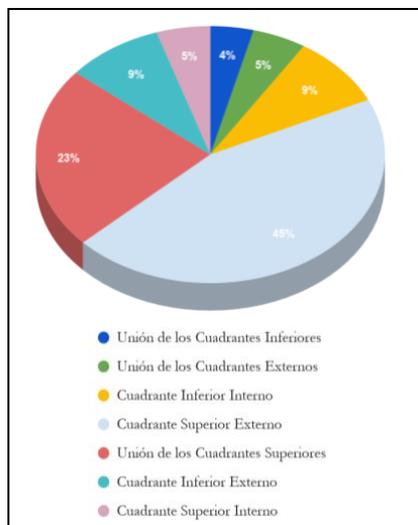


Figura 1. Pacientes que presentan hallazgo maligno BI-RADS 4 A según su ubicación en la glándula mamaria

DISCUSIÓN

En primer lugar, a partir de los datos obtenidos en este trabajo de investigación, las estudiantes esperaban que los porcentajes de lesiones malignas de las categorías BI-RADS 4 (A-B-C) se mostraran de manera creciente, presentando un porcentaje menor en la clasificación 4A y mayor en 4C debido al Valor Predictivo Positivo (VPP%) que presentan cada una de estas categorías, correspondiente al grado de malignidad que se le asigna a cada categoría, el cual va de manera creciente a medida que se avanza en la clasificación BI-RADS³. Entre los años 2017 y 2018 en esta clínica hubo un aumento de este porcentaje entre el 4A y 4B, pero en el caso del 4C, donde se espera que la cantidad de hallazgos malignos sea aún mayor que los benignos, el resultado fue inverso, siendo mayor los benignos. Se puede inferir que esto se debe a una diferencia significativa en la cantidad de pacientes que hay en cada clasificación, ya que en el caso de las 4C el número de mujeres era inferior.

Dentro de los porcentajes de hallazgos benignos, LAR y malignos de la clasificación BI-RADS 4A, encontraron un bajo porcentaje de lesiones benignas con respecto a lo que se tenía pronosticado, ya que al momento de plantear la hipótesis no se habían considerado las LAR, ignorando su significativo porcentaje⁶.

Además, con respecto a la concentración de lesiones malignas en el CSE, se debe a que anatómicamente el mayor porcentaje de tejido fibroglandular⁷ se encuentra en esta región, aumentando la probabilidad del crecimiento de un cáncer en dicha zona.

En relación a las MCC Amorfas (sin forma definida), son habitualmente muy pequeñas⁸; y dependiendo de su distribución y de los antecedentes del paciente, será el BI-RADS asignado, el cual puede variar entre 2 y 4. De esta forma, pueden ser tanto benignas como malignas y, por consecuencia, no se puede asegurar que las MCC Amorfas sean exclusivas de la categoría 4A. Es importante mencionar que la asignación en una categorización BI-RADS se realiza en base a dos factores: la distribución y la morfología³. Cabe considerar que la distribución de MCC puede ser un factor que aumente la probabilidad de malignidad, sin embargo, en esta investigación no se evaluó este factor, de manera que se deja abierta la posibilidad a que en el futuro se indague esta relación.

Con respecto al resultado histopatológico de la biopsia estereotáxica en la categoría 4A, en su totalidad resultaron ser carcinomas ductales con distintas variantes, algunos asociados a carcinomas infiltrantes, por lo que se cree que esto se debe a que algunas lesiones biopsiadas pueden presentarse de forma combinada, teniendo más de una patología asociada a la misma lesión. Un ejemplo de esto sería que en el centro de la lesión se encuentre un CDI y hacia la periferia la lesión cambie a CDI o viceversa, por lo que, al momento de extraer la muestra en la biopsia estereotáxica, se puede extraer una parte de la lesión o de sus distintos componentes, siendo una muestra no representativa, y, por ende, variando su resultado histopatológico. En este sentido, el rol que cumple el Tecnólogo Médico es fundamental al momento de realizar una biopsia, ya que debe corroborar que las muestras extraídas contengan las microcalcificaciones visualizadas previamente en la mamografía⁹.

Finalmente, se evaluaron los resultados de todos los datos de las biopsias estereotáxicas y de las pacientes que se sometieron a cirugía en esta clínica, para evaluar si existía concordancia entre los resultados histológicos de cada procedimiento, de los cuales 18 pacientes tuvieron discordancia entre sus resultados¹⁰. En primera instancia, se encontró el caso de 2 pacientes categorizados 4A con biopsia estereotáxica benigna, los cuales, al momento de someterse a una resección quirúrgica, resultó ser LAR. Una posible hipótesis, es que la primera muestra no fue representativa, y al momento de realizar la resección de la lesión, se logró llegar a la totalidad de esta. Existen otros casos de discordancia en que 3 pacientes presentaron en la biopsia estereotáxica un resultado maligno y, al momento de la cirugía, resultaron ser LAR. Esto se debe a que, al momento de tomar las muestras, las lesiones que tienen un tamaño menor o igual a 2 o 3 cm, se pueden extraer por completo, debido a que se utiliza una aguja de 9G que obtiene una muestra más representativa, por lo que disminuye la subestimación histológica.

Por último, se encontró el caso de una paciente en la categoría 4C, que en su biopsia estereotáxica resultó benigno y, al momento de la resección quirúrgica, obtuvo resultado maligno. Esto puede producirse debido a que la muestra nuevamente no fue representativa, posiblemente al ser obtenida en un sitio donde no se encontraba la lesión.

Otro factor importante dentro de la aparición del cáncer de mama, es la presencia, o no, de antecedentes familiares de primera línea, es decir familiares directos como madre y hermana¹¹. Con los datos obtenidos se evidenció que el 95% de los pacientes BI-RADS 4A malignos no presentaban antecedentes familiares de primera línea, resultando lo contrario a lo que dice la lógica. Esto puede deberse a que el riesgo de padecer cáncer de mama aumenta con la edad y factores de riesgo, a pesar de no siempre presentar síntomas en sus etapas iniciales.

CONCLUSIÓN

En relación a los resultados obtenidos, se logró cumplir con el objetivo general, demostrando el porcentaje de hallazgos de microcalcificaciones en mamografía categorizadas como BI-RADS 4A en esta clínica, durante los años 2017 y 2018. Sin embargo, se rechaza la hipótesis, puesto que el porcentaje de lesiones benignas resultó ser de un 47%, y no de un 90% como se habían estimado. Cabe destacar que al comienzo de la investigación no se habían contemplado las lesiones de alto riesgo, las cuales tiene un porcentaje importante que debe ser considerado (un 35%). Aun así, el porcentaje de lesiones malignas sigue siendo menor (con un 18%), pero no es lo suficientemente bajo como para poder eliminar las biopsias de todas las pacientes categorizadas como BI-RADS 4A, por lo que se confirma que no se pudo cumplir con el propósito de esta investigación. Pese a esto, es importante señalar que, de las lesiones malignas de estas pacientes, se obtuvo que el 100% son de tipo Carcinoma ductal in situ¹², el cual, según la literatura, no presenta un mayor riesgo para la paciente, ya que no habrá cambios considerables dentro de un plazo menor a 6 meses aproximadamente, por lo que finalmente la eliminación de la biopsia en lesiones categorizadas en BI-RADS 4A no tendría mayor relevancia puesto que estos pacientes serían sometidos a un control mamográfico cada 6 meses durante dos años. De esta forma, su diagnóstico no se vería afectado o se lograría diagnosticar a tiempo.

A través de este trabajo las investigadoras pudieron desarrollar y poner en práctica los conocimientos adquiridos en pregrado. Con esta investigación se espera incentivar a futuras generaciones para continuar estudios similares, y así

a futuro, proponer un cambio en la conducta clínica a seguir en esta clínica para las pacientes categorizadas BI-RADS 4A con hallazgos de MCC, unificando los criterios de categorización para evitar la realización de biopsias que resultan ser invasivas y costosas. De igual forma, se recomienda realizar un *second look* a las pacientes que obtuvieron discordancias radio-histológicas, evaluando con un comité de radiólogos dispuestos a realizar dicha tarea. Por último, se deja abierta la posibilidad de evaluar de qué forma afecta la distribución de las MCC a la hora de asignar una categoría BI-RADS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud, Chile. Plan Nacional de Cáncer 2018-2028. Santiago: MINSAL; 2019. 185 p.
2. American Cancer Society. Recomendaciones de la Sociedad Americana contra el cáncer para la detección temprana del cáncer de seno. EEUU: American Cancer Society; 2017.
3. Sickles E, D'Orsi C, Bassett L, Appleton C, Berg W, Burnside E, et al. BI-RADS del ACR: Mamografía. En: Atlas BI-RADS del ACR, Sistema normalizado para la redacción de informes de estudios por imágenes de la mama. Reston, VA: American College of Radiology; 2013. p. 5-78.
4. Camacho C, Espíndola V. Actualización de la nomenclatura BI-RADS® por mastografía y ultrasonido. An Radiol Méx 2018;17:100-8.
5. Uchida M, Fernández M, Pinochet M, Durán MP, Gálvez J. Caracterización de lesiones asociadas a microcalcificaciones BI-RADS 4A, en 11 años de biopsias estereotáxicas. Rev Chil Radiol, 2012;18(1):30-5.
6. Frahm I, Acosta G, Maciel A, Bassi AM. Manual operativo de Anatomía Patológica del Cáncer de Mama. Buenos Aires: Instituto Nacional del Cáncer; 2015. p. 7-26.
7. González J, Ugalde C. La glándula mamaria, Embriología, Histología, Anatomía y una de sus principales patologías. Rev Med Cos Cen. 2012;69(602):317-20.
8. Arancibia H, Patricia, Taub E, Teresa, de Grazia K, José A, et al. Microcalcificaciones mamarias: revisión de los descriptores y categorías BI-RADS. Rev Chil Obstet Ginecol. 2013;78(5):383-94.
9. González P, Taub T, López A. Biopsia Percutánea de Mama: Biopsia CORE y Biopsia Estereotáxica Digital. Rev HCUCh. 2016;17(1):311-14.
10. Plaza S, Rodríguez de Diego Y, González I, Martín E, Del Villar A, Torres Á. Biopsia mamaria asistida por vacío y guiada por estereotaxia: Correlación con la biopsia quirúrgica. Prog Obstet Ginecol. 2012;55(2):66-70.
11. González P. Estudio por imágenes en pacientes con alto riesgo de cáncer mamario. Rev Chil Radiol. 2008;14(3):144-50.
12. Calderón J, Febles G. Actualidad para el diagnóstico del carcinoma ductal in situ: correlación radiopatológica. Horiz Med. 2017;17(1):57-65.



Cómo citar

Ferreira K, Letelier D, Moya J. Correlación radio-histológica de microcalcificaciones BI-RADS 4A, B y C, para unificar criterios de categorización en base a los datos obtenidos durante los años 2017-2018, en una clínica privada de Santiago. Rev. Conflu [Internet]. 30 de diciembre de 2020 [citado 22 de enero de 2025];3(2):32-6. Disponible en: <https://revistas.udd.cl/index.php/confluencia/article/view/455>

