



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

**Características imagenológicas de la hiperplasia estromal  
pseudoangiomatosa de mama en el Instituto Nacional de  
Enfermedades Neoplásicas**

**Imaging characteristics of pseudoangiomatous stromal hyperplasia  
of the breast at the National Institute of Neoplastic Diseases**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO  
DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA

AUTOR

FRANCISCO JAVIER MENDOZA CHIROQUE

ASESOR

RAYMUNDO SERNAQUE QUINTANA

LIMA – PERÚ

2025

# RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

1 de 184: FRANCISCO JAVIER MENDOZA CHIROQUE  
Características imagenológicas de la hiperplasia estromal...

Similitud 8% Marcas de alerta

Informe estándar  
Informe en inglés no disponible Más información

**8% Similitud estándar** Filtros

Fuentes  
Mostrar las fuentes solapadas

Internet	Similitud
www.grafati.com 3 bloques de texto 33 palabras que coinciden	2%
repositorio.upch.edu.pe 2 bloques de texto 31 palabras que coinciden	2%
www.wma.net 2 bloques de texto 16 palabras que coinciden	<1%
Trabajos del estudiante unapiquitos 1 bloques de bloques 12 palabras que coinciden	<1%
Internet www.researchgate.net 1 bloques de bloques 11 palabras que coinciden	<1%

Página 1 de 9 1834 palabras 139%

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA Facultad de MEDICINA

Características imagenológicas de la hiperplasia estromal pseudoangiomatosa de mama en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

Imaging characteristics of pseudoangiomatous stromal hyperplasia of the breast at the National Institute of Neoplastic Diseases

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN RADIOLOGÍA

AUTOR  
FRANCISCO JAVIER MENDOZA CHIROQUE

ASESOR  
RAYMUNDO SERNAQUE QUINTANA

LIMA - PERÚ  
2025

## **2. RESUMEN**

La hiperplasia pseudoangiomatosa de la mama (PASH), es una no muy frecuente patología benigna, el cual afecta a mujeres premenopáusicas o menopáusicas en tratamiento con terapia hormonal, nuestro objetivo es describir las características de imagen mediante ecografía, mastografía y resonancia magnética de la PASH. Para la cual se realizará un estudio censal con todos los pacientes con diagnóstico histopatológico de hiperplasia estromal pseudoangiomatosa, que se sometieron a imágenes de mama en el servicio de radiología en el Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas en el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 2019 al 1 de marzo de 2024. Se realizará una determinación clínica sociodemográfica, en los hallazgos descritos en las imágenes diagnósticas utilizadas. Al momento existen pocas publicaciones de investigación a nivel nacional e internacional en la caracterización imagenológica de la PASH. Una pesquisa adecuada de esta patología permitirá evitar cirugías innecesarias.

**Palabras clave:** tumor de mama, PASH, pseudoangiomatoso, hiperplasia estromal

### 3. INTRODUCCIÓN

La hiperplasia estromal pseudoangiomatosa (PASH) de la mama es una lesión benigna causada por el exceso de proliferación del estroma mamario (1,2), se encuentra incidentalmente o como una masa palpable y, desde el punto de vista histopatológico, es de gran importancia diferenciarse de patologías como el angiosarcoma de bajo grado y los tumores filoides (3). Su prevalencia es difícil de estimar, se han informado en su mayoría como hallazgos microscópicos incidentales en las biopsias de mama hasta en un 23% (3,4).

Esta patología suele afectar a mujeres en cualquier grupo de edad, desde los 12 a los 75 años, pero ocurre con mayor frecuencia en mujeres premenopáusicas (5,6). Originalmente se describió en mujeres y posteriormente se documentó en hombres en asociación con ginecomastia (7,8). Si bien se desconoce la etiología exacta, se considera que PASH responde a las hormonas.

La mamografía y la ecografía son las dos modalidades más utilizadas en la práctica clínica para imagenología mamaria (9,10). La descripción clásica de PASH en radiología es de una masa sola, bien delimitada, redonda u ovalada, móvil parecido a un fibroadenoma (11). Mamográficamente el PASH, cuando se ve, y aparece como una masa oval sin microcalcificaciones asociadas (12). Una evaluación adicional con la ecografía típicamente revela una forma ovalada, irregular, masa ecogénica hipoeoica o mixta sin posterior realce acústico (13). Los hallazgos por ecografía en PASH son bastante variables. Mercado et al. Describieron como una masa sólida, bien delimitada, homogénea e hipoeoica como la apariencia más común de PASH (14). Con menos frecuencia, la masa puede estar circunscrita o hiperecoica. En raras ocasiones, puede

tener componentes quísticos Gur et al. estudió la ecografía hallazgos en 22 pacientes con PASH y encontraron hipoeogenicidad en el 83% de los casos y bordes mal definidos en el 62% de los casos (15).

Según la clasificación BIRAD, estas lesiones suelen mostrar una categoría III, IV o V, entre las cuales la categoría III es el hallazgo más común (11). Estudios recientes en Brasil han destacado la importancia y evaluación de la resonancia magnética (RM) en enfermedades mamarias el cual a demostrado una gran eficiencia (11,16). En la RM, la señal es isoíntensa en las imágenes eco de gradiente ponderado en T1 y puede mostrar patrón reticular lineal "lacelike" en imágenes axiales ponderadas en T2, indicativas de espacios en forma de hendidura dentro la lesión. La presencia de estas líneas reticulares lineales potencialmente puede ser una característica útil en el diagnóstico de PASH (17,18). En la cual los hallazgos difusos unilaterales en la mama en la RMN plantean un desafío diagnóstico que abarca una amplia gama de entidades a reconocer tales como benignas y malignas que causan anomalías difusas unilaterales en la mama (19).

Macroscópicamente, la PASH es una masa palpable, firme y bien delimitada con una superficie de corte sólida, homogénea, de color blanco grisáceo. En el examen histológico, se caracteriza por la presencia de espacios abiertos en forma de hendidura en el estroma. Las células fusiformes expresan receptores de progesterona y son positivas para vimentina, actina y CD34 (1).

Las lesiones de PASH deben extirparse quirúrgicamente si aumentan de tamaño o se asocian con síntomas, también en casos de hallazgos imagenológicos sospechosos u otras lesiones que se diagnostiquen sincrónicamente y que requieren extirpación.

Aunque es poco común, es importante tener en cuenta y reconocer esta condición para evitar someter al paciente a cirugía innecesaria o exámenes de seguimiento una vez que ha sido diagnosticada (20).

El presente proyecto de investigación pretende destacar la existencia de PASH, sus variadas formas de presentación clínica, etiología y patogénesis, características radiopatológicas, diagnóstico diferencial y las implicaciones para mayor manejo y pronóstico del paciente.

#### **4. OBJETIVOS**

##### **4.1. Objetivo general**

- Determinar las características imagenológicas por ecografía, mastografía y resonancia de mama de la hiperplasia estromal pseudoangiomatosa en pacientes atendidos en el Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas en el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 2019 al 1 de marzo de 2024.

##### **4.2. Objetivos específicos:**

- Caracterizar las variables clínicas, sociodemográficas de los pacientes con hiperplasia estromal pseudoangiomatosa.
- Caracterizar las variables sociodemográficas de los pacientes con hiperplasia estromal pseudoangiomatosa.

#### **5. MATERIALES Y MÉTODOS**

##### **a) Diseño del estudio:**

**Tipo de investigación:** es un estudio tipo de transversal descriptivo, retrospectivo (21).

**b) Población:**

- **Población elegible:** Estará establecida de 94 Pacientes con diagnóstico de hiperplasia estromal pseudoangiomatosa, mayores de 18 años, que se les realice estudios imagenológicos de mama que acudan al servicio de radiología en el Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas en el tiempo comprendido entre el 1 de marzo de 2019 al 1 de marzo de 2024.

**Criterios de inclusión y exclusión.**

- **Criterios de Inclusión:** Estos serán pacientes que recientemente han recibido un diagnóstico nuevo o paciente con diagnóstico previo de hiperplasia estromal pseudoangiomatosa con realización de los tres métodos de imagen (ecografía, mastografía y resonancia magnética)
- **Criterios de Exclusión:** Datos faltantes de interés sobre las variables

**c) Muestra**

Es un estudio censal con tipo de muestra cualitativa no probabilística y por conveniencia que recolecta la información de 76 pacientes (21). Que estén establecidas en la base de datos y del servicio de radiología, atendidos en el periodo abarcado entre el 1 de enero de 2019 al 1 de febrero de 2024 establecida en la cual usaremos la siguiente formula: anexo 1.

**d) Definición operacional de variables:**

Se describen las variables a tratar véase anexo 2.

**e) Procedimientos y técnicas:**

Para llevar a cabo la investigación será necesario obtener la autorización del director responsable del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas Los datos requeridos

para realizar el estudio serán recopilados a través del formulario de obtención de información y aplicaremos la técnica de la observación del mismo modo, la información recopilada será manejada con estricta confidencialidad las características Imagenológicas de la Hiperplasia Estromal Pseudoangiomatosa de mama serán descritas y obtenidas A través del informe radiológico de la historia clínica, los datos serán examinados por el investigador con el propósito de profundizar en la información obtenida.

### **Recolección de la información**

Para la ejecución del proyecto, es fundamental crear un plan preliminar. Este plan será examinado por los comités de posgrado y de ética del hospital. Además, se solicitará la información de la base de datos del servicio de radiología para recopilar los datos necesarios para la presente investigación. La información recopilada sólo incluirá las variables relevantes desde el 1 de marzo de 2019 hasta el 1 de marzo de 2024.

### **f) Aspectos éticos del estudio:**

- Antes de la realización del proyecto de investigación, se presentará al Comité Institucional de Ética para su evaluación y aprobación, de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Conforme a los principios estipulados en la Declaración de Helsinki, se considera esta investigación como sin riesgo, hacia el paciente y su participación en este presente estudio no tiene ningún efecto negativo.
- Este estudio no compromete los principios de no maleficencia ya que es una investigación de manera claramente descriptiva y no causaremos daño a los pacientes atendidos que participan en el presente estudio, ni investigaremos la



información sensible en persona o por teléfono. La información recopilada se mantendrá estrictamente confidencial y estará abierta y disponible únicamente para la sociedad investigadora. Los resultados del presente estudio serán publicados, pero bajo ninguna circunstancia se revelará la identidad personal de ningún sujeto del estudio. Conocer los resultados del estudio no beneficiará a los presentes participantes, pero conocer los resultados puede beneficiar a otros distintos participantes.

- El principio de autonomía no será afectado, porque en el presente estudio transversal los eventos a evaluar ya han sido establecidos y las decisiones de los pacientes involucrados en ese momento no se modificarán. Para cuidar y salvaguardar la información confidencial y sensible de la privacidad del paciente, solo el investigador que está a cargo de recopilar y procesar la información y conocen los identificadores en el registro médico y pueden registrar los datos necesarios del paciente. Los analistas de datos sólo conocerán el número de serie del código. Los nombres y números de registros médicos nunca se tendrán en cuenta en la recopilación de datos ni se incluirán en ningún formato de recopilación o registros electrónicos relacionados con el presente estudio.
- Esta investigación no tendrá un impacto directo en el principio de beneficencia, ya que los resultados de beneficios para los pacientes son indirectos y surgen de las ventajas potenciales que pueden surgir de la adquisición de nuevos conocimientos.

**g) Plan de análisis:**

La información y datos obtenidos se registrarán en la ficha de recopilación de datos, y una vez registrado se procederá a establecer un programa y crear una base de datos en una hoja de cálculo Excel donde definiremos y registramos las variables según la codificación propuesta en el anexo 2. posteriormente los datos serán analizados mediante un software estadístico. Seguidamente, los datos serán presentados y visualizados a través de tablas y gráficos para facilitar la comprensión e interpretación de resultados con el estadístico programa STATA 16.0.

- **Análisis univariado:** Además de los resultados descritos en las imágenes diagnósticas utilizadas (como ecografía, mamografía y resonancia magnética), se analizarán las características sociodemográficas y clínicas.

Se efectuará un análisis de frecuencia y distribución de las variables:

- Las variables nominales se expresarán como tasas de prevalencia, se pueden expresar como proporciones, gráficamente como gráficos de barras o gráficos de abanico.
- Nuestras variables ordinales las representaremos en rango, cuartiles o mediana.
- Nuestras variables cuantitativas lo representaremos como moda, mediana y media. según el número de eventos encontrados y se presentarán gráficamente como polígonos de frecuencia.
- Para todas nuestras variables de estudio, los datos se presentarán numéricamente (tablas), y estarán incluidas medidas de resumen (moda, mediana, media) y sus medidas de dispersión respectiva de variables cuantitativas (rango intercuartílico, desviación estándar), así como variables cualitativas con sus frecuencias absolutas y relativas

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Virk RK, Khan A. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia: an overview. *Arch Pathol Lab Med* [Internet]. 2010 Jul [cited 2025 Jan 12];134(7):1070–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20586640/>
2. Kataria A, Aden D, Jairajpuri ZS, khetrapal S, Jetley S. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia (PASH) in a young female diagnosed on core needle biopsy. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*. 2024 Apr 1;2:100055.
3. Bowman E, Oprea G, Okoli J, Gundry K, Rizzo M, Gabram-Mendola S, et al. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia (PASH) of the breast: a series of 24 patients. *Breast J* [Internet]. 2012 May [cited 2025 Jan 12];18(3):242–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22583194/>
4. Pakbaz Y, Hoseinpour P, Olamaeian F, Nafissi N. Innovative technique for managing extreme relapsing bilateral pseudoangiomatous stromal hyperplasia (PASH) in a young woman: A case report highlighting a novel intervention in reconstruction. *Int J Surg Case Rep*. 2024 Jul 1;120:109873.
5. Gur AS, Unal B, Edington H, Kanbour-Shakir A, Soran A. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia (PASH) of the breast: Intraductal appearance. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2009 Aug;35(4):816–8.
6. Lamcharfi M, Idrissi MB El. 787 Pseudoangiomatous stromal hyperplasia: study of three cases. *International Journal of Gynecological Cancer*. 2024 Mar 1;34:A143.
7. Milanezi MFG, Saggioro FP, Zanati SG, Bazan R, Schmitt FC. Pseudoangiomatous hyperplasia of mammary stroma associated with gynaecomastia. *J Clin Pathol* [Internet]. 1998 Mar 1 [cited 2025 Jan 12];51(3):204–6. Available from: <https://europepmc.org/articles/PMC500639>
8. Carder PJ, Shaaban A. Mesenchymal lesions of the breast. *Diagn Histopathol*. 2019 Apr 1;25(4):123–31.
9. Hargaden GC, Yeh ED, Georgian-Smith D, Moore RH, Rafferty EA, Halpern EF, et al. Analysis of the mammographic and sonographic features of pseudoangiomatous stromal hyperplasia. *AJR Am J Roentgenol* [Internet]. 2008 [cited 2025 Jan 12];191(2):359–63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18647902/>
10. Jones KN, Glazebrook KN, Reynolds C. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia: imaging findings with pathologic and clinical correlation. *AJR Am J Roentgenol* [Internet]. 2010 Oct [cited 2025 Jan 12];195(4):1036–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20858836/>

11. Patel G, Bipte S, Narurkar S. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia: A clinical perspective and a brief review. *J Cancer Res Ther* [Internet]. 2023 [cited 2025 Jan 12];19(7):1714–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38376269/>
12. Celliers L, Wong DD, Bourke A. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia: a study of the mammographic and sonographic features. *Clin Radiol* [Internet]. 2010 Feb [cited 2025 Jan 12];65(2):145–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20103437/>
13. Ko SY, Koh MJ. Bilateral diffuse tumorous pseudoangiomatous stromal hyperplasia treated with bilateral mastectomy in a 40-year-old woman. *Radiol Case Rep* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2025 Jan 12];13(6):1271–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30263085>
14. Mercado CL, Naidrich SA, Hamele-Bena D, Fineberg SA, Buchbinder SS. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia of the breast: sonographic features with histopathologic correlation. *Breast J* [Internet]. 2004 Sep [cited 2025 Jan 12];10(5):427–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15327497/>
15. Gur AS, Unal B, Edington H, Kanbour-Shakir A, Soran A. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia (PASH) of the breast: Intraductal appearance. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2009 Aug;35(4):816–8.
16. Patel G, Bipte S, Narurkar S. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia: A clinical perspective and a brief review. *J Cancer Res Ther*. 2023;19(7):1714–20.
17. Yoo K, Woo OH, Yong HS, Kim A, Ryu WS, Koo BH, et al. Fast-growing pseudoangiomatous stromal hyperplasia of the breast: report of a case. *Surg Today* [Internet]. 2007 Nov [cited 2025 Jan 12];37(11):967–70. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17952527/>
18. Saoud S, Arreyouchi D, Ankiz A, Haloui A, Karich N, Bennani A, et al. Pseudoangiomatous stromal hyperplasia: a rare cause of gynecomastia in men. *Case Reports Plast Surg Hand Surg*. 2024;11(1).
19. Sivarajah RT, Bean TR, Chetlen AL. Diffuse unilateral MRI breast entities. *Clin Imaging*. 2024 Nov 1;115:110305.
20. Yu J, Kansal K. Management of Stromal Lesions. *Surgical Clinics of North America*. 2022 Dec 1;102(6):1017–30.
21. Hernández S R, Mendoza T CP. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta [Internet]. Vol. Segunda edición, McGRAW-HILL Interamericana Editores S.A. de C.V. México; 2023 [cited 2024 Dec 14]. 752 p. Available from: [www.mheducation.com.mx](http://www.mheducation.com.mx)

## 7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Tabla 1.** Presupuesto.

<b>Recursos Necesarios</b>	<b>Costo</b>
Servicio de procesamiento	S/ 700
Pasajes y gastos de transporte	S/ 300
Servicio de internet y teléfono	S/ 350
Gastos administrativos	S/ 470
<b>Recursos Materiales</b>	<b>Costo</b>
Útiles de oficina en general	S/ 255
USB	S/ 75
Fotocopias e impresiones	S/ 223
Anillado	S/ 50
Otros	S/ 478
<b>Total</b>	<b>S/.2901</b>

**Tabla 2.** Cronograma de actividades.

	2025						
	F	M	A	M	J	J	A
Elaboración, correcciones y aprobación del proyecto.							
Autorizaciones y coordinaciones							
Recolección de datos							
Procesamiento de datos, análisis y discusión							
Versión preliminar							
Revisión asesor							
Informe final							
Publicación							

## 1. ANEXOS

### Anexo 1. formula de muestreo

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + N\sigma^2Z^2}$$

$$n = \frac{94(0.5)^2(1.96)^2}{(94-1)(0.05)^2 + (0.5)^2(1.96)^2}$$

$$n = \frac{94 \times 0.25 \times 3.8416}{93 \times 0.0025 + 0.25 \times 3.8416}$$

$$n = \frac{90.2779}{1.1929}$$

$$n = 75.67$$

$$n = 76$$

**Anexo 2.** Operacionalización de las variables de interés.

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>FORMA DE REGISTRO</b>
<b>Edad</b>	Edad al momento del diagnóstico	Cuantitativa	De razón	En número de años
<b>Género</b>	Diferencias biológicas y elementos sexuados que diferencia entre el hombre y la mujer	Cualitativa	Nominal	Hombre = 0 Mujer = 1
<b>Terapia hormonal</b>	Uso de terapia hormonal	Cualitativa	Nominal	No=0 Si=1
<b>Antecedente de ca de mama</b>	Antecedente de cáncer de mama familiar o personal	Cualitativa	Nominal	No=0 Si=1
<b>Masa</b>	Presencia de masa palpable en clínica	Cualitativa	Nominal	No=0 Si=1
<b>Hallazgo incidental</b>	Hallazgo incidental	Cualitativa	Nominal	No=0 Si=1
<b>Cirugía</b>	Cirugía mamaria	Cualitativa	Nominal	No=0 Si=1
<b>Hallazgo confirmado por biopsia</b>	Confirmación histopatológica de PASH	Cualitativa	Nominal	No=0 Si=1
<b>Ecografía</b>	Realización de ecografía	Cualitativa	Nominal	No=0 Si=1
<b>Hallazgos ecográficos</b>	Hallazgos ecográficos	Cualitativa	Nominal	Características Masa =1 simetría =2 colección=3 márgenes=4
<b>Mamografía</b>	Realización de mamografía	Cualitativa	Nominal	No=0 Si=1
<b>Resonancia</b>	Realización de resonancia Magnética	Cualitativa	Nominal	No=0 Si=1
<b>Lateralidad</b>	Determinar lateralidad de la lesión	Cualitativa	Nominal	Derecho=0 Izquierdo=1
<b>Número de lesiones</b>	Medido en unidades en reporte de la historia clínica	cuantitativa	1,2,3,4,5,6	Número entero