

Citar este artículo como:

Garrel, M. ., Fraga, L. ., & Bergeret, F. . Abordaje del seroma tardío asociado a implantes mamarios. Revista Boliviana De Cirugía Plástica, 5(12), 33–43. <https://doi.org/10.54818/rbcv.vol5.n12.2026.138>

## ARTÍCULO CIENTÍFICO



# ABORDAJE DEL SEROMA TARDÍO ASOCIADO A IMPLANTES MAMARIOS

## MANAGEMENT OF LATE SEROMA ASSOCIATED WITH BREAST IMPLANTS

**Marcos Garrel**

Residente de tercer año, Unidad Académica de Cirugía Plástica y Quemados. Hospital de Clínicas, Dr. Manuel Quintela.

<https://orcid.org/0009-0006-0899-7759>

[marcosgarrel10@gmail.com](mailto:marcosgarrel10@gmail.com)

**Liber Fraga**

Prof. Adjunto, Unidad Académica de Cirugía Plástica y Quemados. Hospital de Clínicas, Dr. Manuel Quintela.

<https://orcid.org/0000-0003-3834-2113>

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

**Francis Bergeret**

Asist. Unidad Académica de Imagenología. Hospital de Clínicas, Dr. Manuel Quintela.

<https://orcid.org/0009-0007-7387-0591>

## RESUMEN

**Introducción:** El seroma tardío se define como la acumulación de líquido periprotésico que se presenta a partir de los 12 meses posteriores a la colocación de implantes mamarios y representa un hallazgo clínico de suma importancia. En las últimas dos décadas, el interés por esta entidad ha aumentado, particularmente debido a su posible asociación con el linfoma anaplásico de células grandes.

**Objetivo:** Desarrollar una guía práctica para el abordaje diagnóstico y terapéutico del seroma tardío asociado a implantes mamarios, integrando la evidencia científica actual.

**Material y métodos:** Se realizó una revisión narrativa sobre seroma tardío asociado a implantes mamarios en PubMed, SciELO y Timbó (2003–2025), incluyendo artículos en español o inglés con revisión por pares y relevancia clínica. Se seleccionaron 36 estudios.

**Resultados:** En seromas >10 mL, la punción ecoguiada y el análisis microbiológico, citológico e inmunohistoquímico son fundamentales para descartar infección o BIA-ALCL, entre otras etiologías.

**Discusión y conclusiones:** Se recomienda revisión clínica anual y ecografía cada dos años en pacientes portadoras de implantes mamarios. La punción ecoguiada está indicada ante seromas de volumen significativo. Se recomienda mantener un alto índice de sospecha frente a hallazgos sugestivos.

**Palabras clave:** *Seroma tardío; líquido periprotésico; implantes mamarios; BIA-ALCL*

## ABSTRACT

**Introduction:** Late seroma is defined as the accumulation of periprosthetic fluid occurring 12 months or more after breast implant placement, representing a clinically significant finding. Over the past two decades, interest in this entity has increased, particularly due to its possible association with anaplastic large cell lymphoma.

**Objective:** To develop a practical guide for the diagnostic and therapeutic approach to late seroma associated with breast implants, integrating current scientific evidence.

**Materials and methods:** A narrative review on late seroma associated with breast implants was conducted in PubMed, SciELO, and Timbó (2003–2025), including peer-reviewed articles in Spanish or English with clinical relevance. A total of 36 studies were selected.

**Results:** In seromas >10 mL, ultrasound-guided aspiration with microbiological, cytological, and immunohistochemical analysis is essential to rule out infection or BIA-ALCL, among other etiologies.

**Discussion and conclusions:** Annual clinical evaluation and biennial ultrasound are recommended in patients with breast implants. Ultrasound-guided aspiration is indicated for significant seromas. A high index of suspicion should be maintained in the presence of suggestive findings.

**Keywords:** *Late seroma; periprosthetic fluid; breast implants; BIA-ALCL*

## INTRODUCCIÓN

La mamoplastia de aumento representa la cirugía estética mamaria más realizada a nivel mundial, con más de 1.6 millones de procedimientos registrados en 2024<sup>(1)</sup>. Paralelamente, la reconstrucción mamaria con implantes continúa siendo la técnica reconstructiva más utilizada en pacientes sometidas a mastectomía<sup>(2)</sup>.

En Uruguay, la colocación de implantes mamarios constituye una práctica quirúrgica habitual. Sin embargo, no se dispone de guías clínicas específicas para el abordaje del seroma tardío, lo que conlleva una notable variabilidad diagnóstica y terapéutica. Esta heterogeneidad puede resultar en demoras diagnósticas, subestimación de cuadros clínicamente relevantes y un incremento en las complicaciones asociadas.

## OBJETIVOS

- Caracterizar la presentación clínica del seroma tardío asociado a implantes mamarios.
- Identificar estudios paraclínicos adecuados para su evaluación, así como sus hallazgos más relevantes.
- Describir etiología vinculada a seroma tardío.
- Proponer un algoritmo diagnóstico estandarizado basado en la evidencia disponible.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión narrativa de la literatura sobre seroma tardío asociado a implantes mamarios. La búsqueda se efectuó en las bases de datos PubMed, SciELO y Timbó, utilizando descriptores en español e inglés: seroma tardío, líquido periprotésico, implantes mamarios, linfoma anaplasico de células grandes (BIA-ALCL), combinados mediante operadores booleanos. Se aplicaron filtros de

idioma (español e inglés) y de fecha de publicación, abarcando el período comprendido entre 2003 y 2025.

Se incluyeron artículos con revisión por pares, publicados en español o inglés, que presentaran metodología clara y abordaran el seroma tardío o BIA-ALCL. Se excluyeron estudios duplicados, con datos insuficientes, muestras no representativas, o sin relevancia clínica directa.

Un total de 36 artículos cumplieron con los criterios de selección.

## DEFINICIÓN

El seroma tardío se define como cualquier colección periprotésica que se encuentra entre la cápsula fibrosa y el implante mamario y que aparece 12 meses después de la cirugía<sup>(3)</sup>.

Su prevalencia es estimada entre 0.8 a 1.8%<sup>(4)</sup>. Es fundamental diferenciarlo del seroma incidental, hallazgo imagenológico en pacientes asintomáticas, el cual se encuentra presente en la mayoría de las pacientes portadoras de implantes mamarios<sup>(5)</sup>.

## PRESENTACIÓN CLÍNICA

La asimetría mamaria constituye el signo clínico principal, generalmente debido al aumento del volumen en la mama afectada. Además, pueden observarse alteraciones en la turgencia mamaria, percepción de líquido a la palpación y dolor local. Menos frecuentemente se objetivan signos inflamatorios, cambios tróficos en la piel y en algunos casos, contractura capsular<sup>(6)</sup> (Figura 1).



**Figura 1.** Asimetría mamaria de presentación aguda secundaria a seroma tardío en paciente portadora de implantes mamarios

El retraso en el diagnóstico puede conducir a complicaciones severas como ulceración, drenaje espontáneo, infección y extrusión protésica (Figura 2), situaciones que suelen requerir explantación de urgencia 6. Lo anterior subraya la importancia de el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno para evitar desenlaces adversos.



**Figura 2.** Extrusión protésica asociada a diagnóstico tardío

## PARACLÍNICA

La ecografía mamaria constituye el estudio paraclínico inicial debido a su amplia disponibilidad, bajo costo y elevada sensibilidad para la detección de líquido periprotésico. Ecográficamente se manifiesta como una colección de ecogenicidad variable alrededor del implante, permitiendo valorar su volumen, extensión y distribución anatómica<sup>(7)</sup>. Además permite evaluar el parénquima mamario en búsqueda de nódulos sospechosos y adenopatías regionales, en particular en regiones axilares, así como la integridad del implante<sup>(8)</sup>. A su vez es el método de elección para guiar procedimientos intervencionistas como la punción aspiración con aguja fina para posterior análisis citológico, microbiológico e inmunohistoquímico<sup>(7)</sup>.

La resonancia magnética (RM) constituye una herramienta diagnóstica de alta sensibilidad para la detección de seroma, incluso en fases subclínicas. Su capacidad para identificar esta entidad con precisión se debe a que los seromas presentan una señal similar a la del líquido en todas las secuencias convencionales, especialmente en secuencias ponderadas en T2. Además, la aplicación de secuencias específicas con supresión de señal de silicona permite diferenciar de manera confiable el líquido seroso del gel de silicona libre o contenido intracapsular, lo cual es fundamental para una adecuada caracterización del hallazgo<sup>(8,9)</sup>. La RM también permite detectar signos indirectos asociados, como engrosamiento de la cápsula fibrosa, septos internos o cambios inflamatorios en el tejido periprotésico, hallazgos que orientan hacia el diagnóstico diferencial con otras patologías<sup>(8,9)</sup>.

Con respecto a la evaluación de la integridad protésica, la RM es considerada el método más sensible y específico, con una sensibilidad reportada entre 72 % y 94 %, y una especificidad entre 85 % y 100 % para la detección de ruptura de implantes de silicona<sup>(9)</sup>. Aunque la administración de medio de contraste no es necesaria para evaluar la integridad de los implantes, su uso está indicado en casos en los que se sospeche patología maligna, como carcinoma mamario, linfoma anaplásico de células grandes o infecciones asociadas al implante<sup>(8,9,10)</sup>.

A pesar de que la presencia de implantes mamarios disminuye la sensibilidad de la mamografía, ésta continua siendo el método de elección para el tamizaje de cáncer de mama en mujeres mayores de 40 años, incluyendo aquellas portadoras de implantes mamarios.

Los seromas pueden visualizarse como colecciones de densidad líquida al rededor del implante con distorsión en la morfología normal de este último<sup>(10)</sup>.

No obstante, en el contexto de asimetría mamaria de aparición aguda, su realización debe considerarse con precaución. En estas situaciones, se ha planteado el potencial de generar daño incluyendo dolor significativo, intolerancia al procedimiento e incluso el riesgo de rotura protésica que podrían superar los beneficios diagnósticos esperados<sup>(11)</sup>.

## ETIOLOGÍA

El seroma tardío asociado a implantes es, en la mayoría de los casos, de origen idiopático. Sin embargo, se han reconocido diversos factores contribuyentes. Entre las causas secundarias más relevantes se incluyen: infecciones subclínicas, traumatismos repetitivos, rotura del implante, metaplasia sinovial y enfermedades autoinmunes. Destaca además por su implicancia clínica, el linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes (BIA-ALCL)<sup>(12)</sup>.

### Idiopático

La gran mayoría de los casos no se puede identificar una causa clara. Se postulan diversos mecanismos, entre ellos la fricción crónica entre el implante, especialmente los de superficie texturizada, y la cápsula periprotésica, que podría inducir una inflamación persistente. También se ha propuesto la presencia de biopelículas bacterianas de baja virulencia como desencadenantes de una respuesta inflamatoria subclínica. Otros factores implicados incluyen microtraumatismos, alteraciones del drenaje linfático, formación de doble cápsula y sinovialización. En conjunto, es-

tos procesos sugieren una respuesta inflamatoria crónica de bajo grado como base patogénica común<sup>(13)</sup>.

### Origen infeccioso

La colonización subclínica por *Staphylococcus epidermidis* ha sido implicada en la etiopatogenia del seroma tardío. Pajkos et al. evidenciaron su persistencia durante años tras la implantación, incluso en ausencia de signos clínicos, asociándola con contractura capsular 14. Asimismo, Walker et al. identificaron biopelículas formadas por esta bacteria en implantes vinculados a seroma tardío, lo que sugiere un mecanismo patogénico común entre ambas complicaciones periprotésicas<sup>(15)</sup>.

### Origen traumático

Los microtraumatismos repetitivos, especialmente durante la actividad física, se postulan como factor desencadenante de seroma tardío. Las fuerzas de cizallamiento inducirían alteraciones en la cápsula periprotésica, favoreciendo la acumulación de líquido seroso<sup>(16)</sup>.

### Rotura del implante

La rotura de implantes ha sido considerada una posible causa etiológica del seroma tardío, particularmente cuando el contenido del implante se extravasa al espacio extracapsular. La liberación de silicona puede inducir una reacción inflamatoria crónica en los tejidos periprotésicos, favoreciendo la formación de exudado seroso. La resonancia magnética constituye la herramienta diagnóstica más útil para confirmar la rotura y orientar el tratamiento quirúrgico adecuado<sup>(12,17)</sup>.

### Metaplasia sinovial

La metaplasia sinovial, una condición benigna presente entre el 40% y 77% de los pacientes, se identifica como una causa frecuente de seroma benigno. Generalmente es asintomática y no requiere tratamiento. Las cápsulas afectadas presentan un revestimiento interno de células con capacidad secretora, resultado de una respuesta inmunológica a microtraumatismos provocados por el movimiento del implante<sup>(18)</sup>.

### Enfermedades autoinmunes

Se ha propuesto que la silicona actúa como adyuvante inmunogénico, estimulando a los macrófagos para liberar citoquinas proinflamatorias, como la IL-1 $\beta$ . Esta activación favorece la proliferación de linfocitos Th17 y la producción de autoanticuerpos, procesos que pueden contribuir al desarrollo de enfermedades autoinmunes como artritis reumatoide, síndrome de Sjögren, lupus y esclerosis sistémica, y que podrían estar implicados en la formación de seroma tardío<sup>(19)</sup>.

### Linfoma anaplásico de células grandes

El BIA-ALCL es una causa poco frecuente pero clínicamente significativa de seroma tardío. Desde la descripción del primer caso en 1997, se han reportado 1,687 casos a nivel mundial, con 59 fallecimientos atribuidos a esta enfermedad. La edad media al diagnóstico es de 51 años. La manifestación más común es el seroma tardío, presente en el 60–80 % de los casos, apareciendo generalmente entre 8 y 9 años después de la implantación. También puede presentarse como masa palpable, dolor, eritema o adenopatías. Existe una clara asociación con implantes de superficie macrotexturizada, lo que subraya la importancia de una vigilancia prolongada en estos pacientes<sup>(20–22)</sup>. Hasta la fecha, no se han reportado casos de BIA-ALCL en Uruguay.

## DISCUSIÓN

El seroma tardío en pacientes con implantes mamarios constituye una complicación infrecuente pero clínicamente relevante, cuya evaluación y manejo aún presentan variabilidad significativa. Esta heterogeneidad se atribuye principalmente a la ausencia de guías clínicas basadas en evidencia, la experiencia del equipo tratante y la disponibilidad de recursos diagnósticos, lo que puede derivar en decisiones terapéuticas divergentes, con potencial impacto negativo en la seguridad de la paciente<sup>(23,24)</sup>.

Diversos estudios coinciden en que la presencia de pequeñas cantidades de líquido periprotésico, generalmente entre 5 y 10mL, puede considerarse un hallazgo fisiológico en pacientes asintomáticas portadoras de implantes. La evidencia disponible, respalda la conducta expectante en estos casos, sin necesidad de estudios complementarios ni intervenciones invasivas<sup>(25,26)</sup>.

En contraste, el seroma de volumen significativo (>10mL), debe ser abordado con un enfoque diagnóstico sistemático. Se recomienda la punción ecoguiada con aguja fina y la aspiración de al menos 50mL de líquido, con el fin de obtener una muestra representativa para estudios complementarios. El análisis debe incluir cultivo microbiológico (grampositivos, gramnegativos y micobacterias), reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para micobacterias no tuberculosas, citología e inmunohistoquímica con marcadores CD30 y ALK, fundamentales para descartar BIA-ALCL<sup>(27-29)</sup>.

La aspiración guiada por ecografía es segura, eficaz y puede ser resolutiva en un número significativo de casos. En ausencia de recidiva, el seguimiento clínico-ecográfico es adecuado y se justifica una conducta conservadora. Sin embargo, la recurrencia o persistencia del seroma obliga a considerar la explantación, la inspección macroscópica de la cápsula y, en casos seleccionados, la capsulectomía total<sup>(30)</sup>. Un metaanálisis reciente no ha identificado casos de evolución a BIA-ALCL en pacientes con inmunohistoquímica negativa, lo que apoya la hipótesis de que los seromas benignos y los linfomas asociados a implantes tienen etiologías distintas<sup>(31)</sup>.

Los implantes mamarios también pueden actuar como reservorios para colonización bacteriana y formación de biopelículas, facilitando infecciones tardías. Estas pueden desencadenarse por episodios de bacteriemia secundaria o procedimientos dentales o quirúrgicos distantes. En presencia de signos clínicos de infección asociada a seroma, se debe indicar punción diagnóstica y, en caso de alta sospecha, iniciar terapia antimicrobiana empírica. La remoción del implante y el drenaje suelen ser necesarios, recomendando diferir la recolocación hasta la resolución completa del proceso infeccioso. En casos con bajo índice de sospecha, puede postergarse el inicio de antibióticos hasta obtener resultados microbiológicos<sup>(32,33)</sup>.

El diagnóstico definitivo de BIA-ALCL requiere la identificación de células T monoclonales anaplásicas, CD30 positivas y ALK negativas, ya sea en el líquido del seroma, la cápsula o una masa tumoral. La notificación obligatoria a autoridades regulatorias debe realizarse en todo caso confirmado<sup>(34)</sup>. El tratamiento debe ser abordado por un equipo multidisciplinario. Según el consenso terapéutico de la American Society of Plastic Surgeons, el manejo de primera línea consiste en explantación y capsulectomía total en bloque, con resección de masas y ganglios comprometidos. Esta estrategia, respaldada por estudios multicéntricos y revisiones sistemáticas, muestra tasas de curación superiores al 90% en estadios localizados<sup>(35,36)</sup>. En enfermedad avanzada (estadio IIB o superior), irresecable o con compromiso de estructuras críticas, se consideran quimioterapia, radioterapia o inmunoterapia neoadyuvante. Asimismo, se recomienda la explantación profiláctica del implante contralateral ante el riesgo de enfermedad bilateral subclínica<sup>(37)</sup>.

## CONCLUSIONES

El seroma tardío es una entidad clínica multifactorial, cuya presentación idiopática es la más frecuente, pero que puede también reflejar patologías subyacentes relevantes, como infecciones crónicas, rotura protésica o BIA-ALCL. Este trabajo contribuye a sistematizar el abordaje diagnóstico y terapéutico, destacando la necesidad de una evaluación estandarizada ante volúmenes

significativos de líquido periprotésico, con énfasis en estudios microbiológicos, citológicos e inmunohistoquímicos, lo que permite la detección precoz de complicaciones graves y la reducción de intervenciones innecesarias en pacientes asintomáticas.

Los hallazgos aquí expuestos refuerzan la importancia de realizar un control clínico anual en pacientes portadoras de implantes mamarios, así como un control ecográfico bienal, individualizando la conducta clínica según el volumen del seroma, la sintomatología y el contexto clínico, incorporando algoritmos basados en evidencia para optimizar la toma de decisiones.

La variabilidad en su evaluación sustenta la necesidad de elaborar guías clínicas que permitan un abordaje uniforme, seguro y eficiente de esta complicación, fortaleciendo la vigilancia postoperatoria a largo plazo en pacientes portadoras de implantes mamarios. La implementación de estas prácticas por profesionales que utilizan este tipo de implantes representa un avance en calidad, seguridad y consistencia asistencial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **International Society of Aesthetic Plastic Surgery:** ISAPS International Survey on Aesthetic/Cosmetic Procedures Performed in 2024 [Internet]. Hanover: ISAPS; 2025 [cited 2025 Jul 22]. Available from: <https://www.isaps.org/discover/about-isaps/global-statistics/global-survey-2024-full-report-and-press-releases/>
2. **Saldanha I. J., Broyles J. M., Adam G. P., Cao W., Bhuma M. R., Mehta S., et al.:** Implant-based Breast Reconstruction after Mastectomy for Breast Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2022;10(3):e4179. doi:10.1097/GOX.0000000000004179. PMID: 35317462; PMCID: PMC8932484.
3. **Framis A., Escribano F., Mayoral M., Blázquez C., Oliva E.:** Complicaciones tardías de los implantes mamarios y su manejo diagnóstico. *seram* [Internet]. 2021 May 18 [cited 2025 Jul 23];1(1). Available from: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4258>
4. **Lista F., Ahmad J.:** Evidence-based medicine: augmentation mammaplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132(6):1684–96. doi:10.1097/PRS.0b013e3182a80880. PMID: 24281594.
5. **Ghione P., Sutton E. J., Hu Q., Feldman S., Dogan A., Kelmendi-Doko A., et al.:** Symptomatic delayed seromas vs incidental findings on MR, and likelihood of BIA-ALCL in women with textured implants. *J Clin Oncol.* 2020;38(15 Suppl):e20028. doi:10.1200/JCO.2020.38.15\_suppl.e20028.
6. **St Cyr T. L., Pockaj B. A., Northfelt D. W., Craig F. E., Clemens M. W., Mahabir R. C.:** Breast Implant-Associated Anaplastic Large-Cell Lymphoma: Current Understanding and Recommendations for Management. *Plast Surg (Oakv).* 2020;28(2):117–26. doi:10.1177/2292550320925906. PMID: 32596187; PMCID: PMC7298574.
7. **Giovannini E., Travascio L., Follacchio G. A., Bauckneht M., Criscuoli B., De Cataldo C., et al.:** Medical Imaging of Inflammations and Infections of Breast Implants. *Diagnostics (Basel).* 2023;13(10):1807. doi:10.3390/diagnostics13101807. PMID: 37238291; PMCID: PMC10217528.
8. **Hermansyah D., Firsty N. N.:** The Role of Breast Imaging in Pre- and Post-Definitive Treatment of Breast Cancer. In: Mayrovitz HN, editor. *Breast Cancer* [Internet]. Brisbane (AU): Exon Publications; 2022 Aug 6. Chapter 6. PMID: 36122159.
9. **Medina Ch. F., Abella J. C., García LEO, Echeverry J. C.:** Implantes mamarios, eventos adversos y complicaciones poco frecuentes: hallazgos por mamografía, ecografía y resonancia magnética. *Rev Colomb Radiol.* 2016;27(2):4434–40.

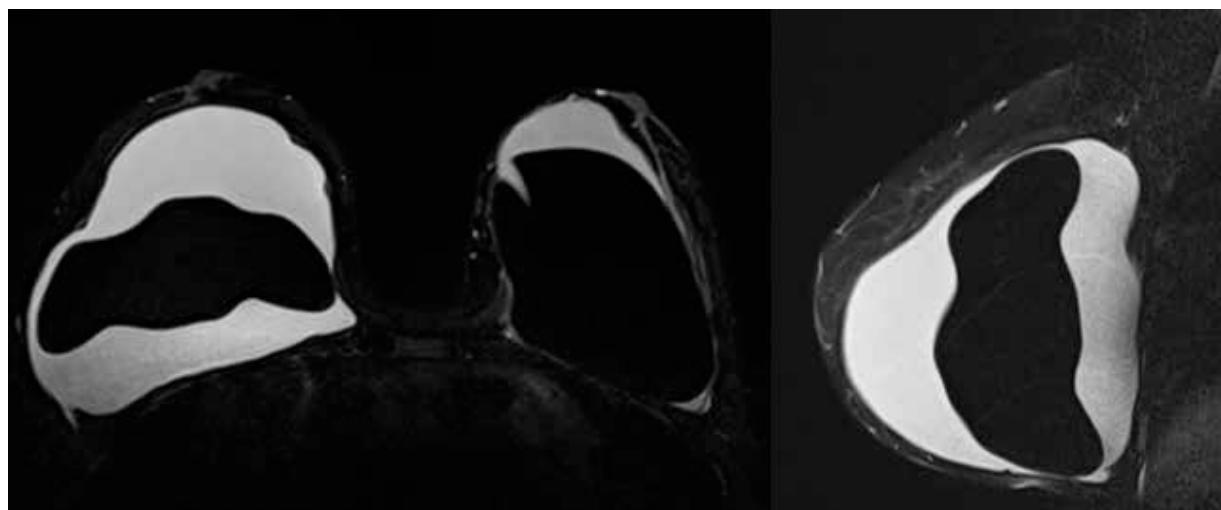
10. Noreña-Rengifo B. D., Sanín-Ramírez M. P., Adrada B. E., Luengas A. B., Martínez de Vega V., Guirguis M. S., et al.: MRI for Evaluation of Complications of Breast Augmentation. *Radiographics*. 2022;42(4):929–46. doi:10.1148/rg.210096. PMID: 35559662.
11. Seiler S. J., Sharma P. B., Hayes J. C., Ganti R., Mootz A. R., Eads E. D., et al.: Multimodality Imaging-based Evaluation of Single-Lumen Silicone Breast Implants for Rupture. *Radiographics*. 2017;37(2):366–82. doi:10.1148/rg.2017160086. PMID: 28186859.
12. Goldammer F., Pinsolle V., Dissaux C., Pélissier P.: Accuracy of mammography, sonography and magnetic resonance imaging for detecting silicone breast implant ruptures: a retrospective observational study of 367 cases. *Ann Chir Plast Esthet*. 2021;66(1):25–41. doi:10.1016/j.anplas.2020.09.001.
13. Scala F. D., Polizzi R. J., Casali T. G., Di Meo A., Mariani L., Rossi F., et al.: Late seroma in breast reconstructions and mammoplasty with silicone implants: a case report and literature review. *Rev Bras Cir Plást*. 2015;30:468–72.
14. Cuenca-Pardo J., Vélez Benítez E., Ramos-Gallardo G., Iribarren Moreno R.: Seroma: una alerta de patologías relacionadas a implantes mamarios [Internet]. Medicina basada en evidencia; [cited 2025 Jun 29].
15. Pajkos A., Deva A. K., Vickery K., Cope C., Chang L., Cossart Y. E.: Detection of subclinical infection in significant breast implant capsules. *Plast Reconstr Surg*. 2003;111(5):1605–11. doi:10.1097/01.PRS.0000054768.14922.44.
16. Walker J. N., Pinkner C. L., Lynch A. J. L., Fitzpatrick M. A., Ahn S., Schierle C. F., et al.: Deposition of host matrix proteins on breast implant surfaces facilitates *Staphylococcus epidermidis* biofilm formation: in vitro analysis. *Aesthet Surg J*. 2020;40(5):281–95.
17. Vázquez G., Pellón A., Audouin F.: Los microtraumatismos como etiología del seroma tardío en la mastoplastía de aumento. *Rev Argent Cir Plást*. 2009;15(1):24–6.
18. Pinchuk V., Tymofii O.: Seroma as a late complication after breast augmentation. *Aesth Plast Surg*. 2011;35(2):303–14. doi:10.1007/s00266-010-9607-6.
19. Collett D., Cleland H., Perry C.: Synovial metaplasia of the breast implant capsule: a benign reactive process. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2017;70(5):706–12.
20. Fraile M. Implantes mamarios y riesgo de autoinmunidad. *Rev Bras Cir Plást*. 2023 Aug 18.
21. Jaffe E. S., Ashar B. S., Clemens M. W., Feldman S. A., Miranda R. N., Horwitz S. M., et al.: Best practices guideline for the pathologic diagnosis of breast implant-associated anaplastic large-cell lymphoma. *J Clin Oncol*. 2020;38(10):1102–11. doi:10.1200/JCO.19.02778.
22. Clemens M. W., Myckatyn T. M., Di Napoli A., Brody G. S., Miranda R. N., Rocco N., et al.: American Association of Plastic Surgeons Consensus on Breast Implant-Associated Anaplastic Large-Cell Lymphoma. *Plast Reconstr Surg*. 2024;154(3):473–83. doi:10.1097/PRS.00000000000011370.
23. Leberfinger A. N., Behar B. J., Williams N. C., Feldman S. A., Higgins J. P., Wilson S. C., et al.: Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma: a systematic review. *JAMA Surg*. 2017;152(12):1161–8. doi:10.1001/jamasurg.2017.4026.
24. Clemens M. W., Jacobsen E. D., Horwitz S. M.: NCCN consensus guidelines on the diagnosis and treatment of breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma. *Aesthet Surg J*. 2019;39(Suppl 1):S30–40.

25. **Magnusson M., Cooter R. D., Rakhorst H., McGuire P., Adams W.P. Jr, Deva A. K., et al.:** Breast implant illness: a way forward. *Plast Reconstr Surg.* 2019;143(3 Suppl):74S–81S.
26. **Nava M. B., Catanuto G., Pennati A., Rocco N., Kelmendi-Doko A., Mastroluca A., et al.:** Late periprosthetic fluid collections: incidence, diagnostic tools and implications for BIA-ALCL surveillance. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2021;74(5):1011–9.
27. **Jones P., Mempin M., Hu H., Chowdhury D., Foley M., Lin Y., et al.:** The functional influence of breast implant surface topography on bacterial attachment and growth. *Plast Reconstr Surg.* 2018;142(4):837–49.
28. **U.S. Food and Drug Administration:** Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma (BIA-ALCL) [Internet]. 2020 [cited 2025 Jul 22]. Available from: <https://www.fda.gov/medical-devices/breast-implants/breast-implant-associated-anaplastic-large-cell-lymphoma-bia-alcl>
29. **Loch-Wilkinson A., Beath K. J., Knight R. J. W., Wessels W. L., Magnusson M., Papadopoulos T., et al.:** Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma in Australia and New Zealand: high-surface-area textured implants are associated with increased risk. *Plast Reconstr Surg.* 2017;140(4):645–54.
30. **Miranda R. N., Aladily T. N., Prince H. M., Kanagal-Shamanna R., de Jong D., Fayad L. E., et al.:** Breast implant-associated anaplastic large-cell lymphoma: long-term follow-up of 60 patients. *J Clin Oncol.* 2014;32(2):114–20.
31. **Bengtson B., Brody G. S., Brown M. H., Glicksman C., Hammond D. C., Kaplan H., et al.:** Managing late periprosthetic fluid collections (seroma) in patients with breast implants: a consensus panel recommendation and review of the literature. *Plast Reconstr Surg.* 2011;128(1):1–7.
32. **Brody G. S., Deapen D., Taylor C. R., Pinter-Brown L., House-Lightner S. R., Andersen J. S., et al.:** Anaplastic large cell lymphoma occurring in women with breast implants: analysis of 173 cases. *Plast Reconstr Surg.* 2015;135(3):695–705.
33. **Hu H., Johani K., Almatroudi A., Vickery K., Nizamuddin N., Joshi P. A., et al.:** Bacterial biofilm infection detected in breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma. *Plast Reconstr Surg.* 2016;137(6):1659–69.
34. **Deva A. K., Adams W. P. Jr, Vickery K.:** The role of bacterial biofilms in device-associated infection. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132(5):1319–28.
35. **Kricheldorf J., Fallenberg E. M., Solbach C., Muenzenmayer C., Rösler C., Tselis N., et al.:** Breast implant-associated lymphoma. *Dtsch Arztebl Int.* 2018;115(38):628–35. doi:10.3238/ärztebl.2018.0628.
36. **Clemens M. W., Medeiros L. J., Butler C. E., Hunt K. K., Fanale M. A., Horwitz S., et al.:** Complete surgical excision is essential for the management of patients with breast implant-associated anaplastic large-cell lymphoma. *J Clin Oncol.* 2016;34(2):160–8.
37. **Cordeiro P. G., Ghione P., Ni A., Nitti N., Dogan A., D'Alessandro A., et al.:** Risk factors and outcomes in breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma: a multi-institutional study. *Ann Surg.* 2021;274(6):1069–77.

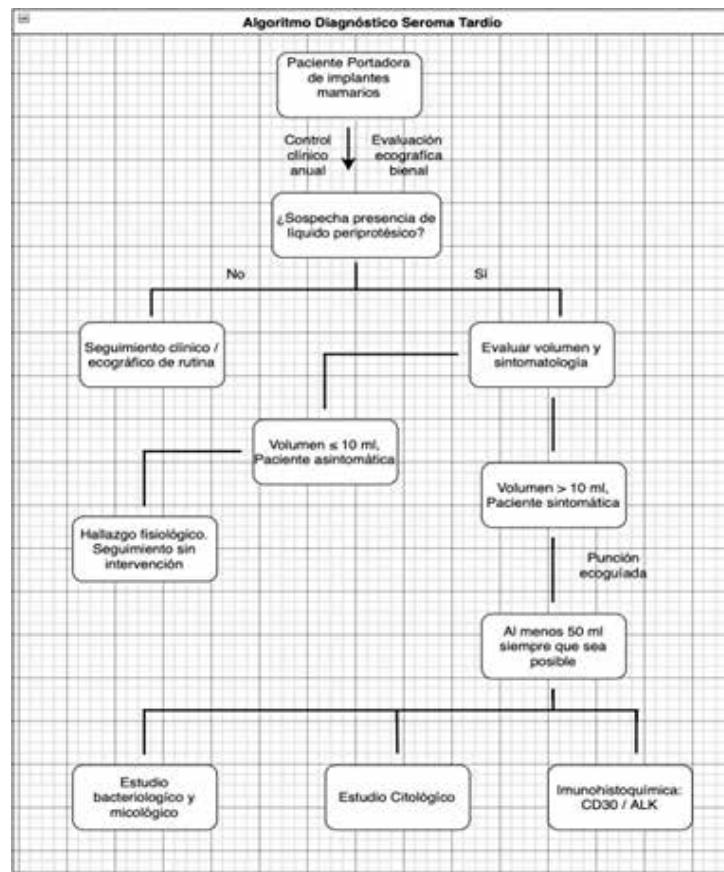
## ANEXO



**Figura 3.** Ecografía mamaria: evidencia proceso colectado perimplante con ecos móviles en su interior, sin niveles ni nódulos sólidos. El contorno visible del implante es regular y continuo, sin signos de rotura



**Figura 4.** RNM Secuencia potenciada en T2 con saturación de la grasa (STIR) y de la Silicona en plano axial y sagital que muestra colección perimplante bilateral, mayor a derecha, con intensidad de señal similar al líquido. No se observan signos de rotura intra ni extracapsular



**Figura 5.** Algoritmo diagnostico de seroma tardío en pacientes portadoras de implantes mamarios