

# NEUMONITIS AGUDA TRAS INYECCIÓN SUBCUTÁNEA DE BIO-ALCAMID® EN MAMA: REPORTE DE CASO

## ACUTE PNEUMONITIS AFTER SUBCUTANEUS INJECTION OF BIO-ALCAMID® IN BREAST: CASE REPORT

Renzo Villanueva-Villegas <sup>1,2</sup>, Anita Yesseña Trigoso Gutiérrez <sup>4,5</sup>, Piero Castillo-Gutierrez <sup>4,5</sup>,  
Juan A. Salas-López <sup>1,3</sup>

### RESUMEN

Los materiales de relleno son utilizados para la corrección de déficit de tejido blando. Se describen complicaciones locales y sistémicas cuando se aplican estas sustancias. El gel de polialquilamida (Bio-alcamid) empleado como material de relleno ha sido asociado a complicaciones a nivel facial, mientras que a nivel pulmonar no han sido informadas en la literatura. Presentamos el caso de una paciente que consultó por presentar disnea súbita progresiva horas después de la inyección subcutánea de Bio-alcamid en mamas. Luego de la evaluación clínica y el resultado de exámenes auxiliares se concluye el diagnóstico de neumonitis aguda secundaria a la inyección de esta sustancia. Se realiza seguimiento del caso con evolución favorable y resolución de síntomas a los tres meses. Concluimos que el Bio-alcamid puede generar complicaciones a nivel pulmonar, por tanto, es necesario la intervención de políticas públicas que regulen su uso, comercialización y la aplicación por personal no médico.

**Palabras clave:** Neumonitis aguda; Biopolímero; Material de relleno; Disnea. (Fuente: DeCS- BIREME)

### ABSTRACT

Filling materials are used to correct soft tissue deficits. Local and systemic complications are described when these substances are applied. The polyalkylamide gel (Bio-alcamid) used as filler material has been associated with complications at the facial level, while at the pulmonary level they have not been reported in the literature. We present the case of a patient who consulted due to sudden progressive dyspnea hours after the subcutaneous injection of Bio-alcamid in the breasts. After the clinical evaluation and the result of auxiliary tests, the diagnosis of acute pneumonitis secondary to the injection of this substance is concluded. Follow-up of the case was carried out with favorable evolution and resolution of symptoms after three months. We conclude that Bio-alcamid can generate complications at the pulmonary level, therefore, the intervention of public policies that regulate its use, commercialization and application by non-medical personnel is necessary.

**Keywords:** Acute pneumonitis; Biopolymer, Filler material, Dyspnea. (Source: MESH-NLM)

<sup>1</sup> Neumólogo, Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima - Perú.

<sup>2</sup> Instituto de Investigación de Ciencias Biomédicas (INICIB), Facultad de Medicina Humana. Universidad Ricardo Palma (URP), Lima - Perú.

<sup>3</sup> Docente Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).

<sup>4</sup> Estudiante de la Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

<sup>5</sup> Sociedad científica de San Fernando, UNMSM, Lima - Perú.

Citar como: Villanueva-Villegas R, Trigoso Gutiérrez AY, Castillo-Gutierrez P, Salas-López JA. Neumonitis aguda secundaria a la inyección subcutánea de gel de polialquilamida (BIO-ALCAMID) en mamas: Reporte de Caso. Rev Fac Med Hum. 2023;23(1):132-137. [doi 10.25176/RFMH.v23i1.4992](https://doi.org/10.25176/RFMH.v23i1.4992)

Journal home page: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>

Artículo publicado por la Revista de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. Es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons: Creative Commons Attribution 4.0 International, CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con [revista.medicina@urp.pe](mailto:revista.medicina@urp.pe)



## INTRODUCCIÓN

Los materiales de relleno, como los biopolímeros, se usaron desde inicios del siglo XIX para la corrección de defectos corporales con fines estéticos o médicos<sup>(1)</sup>. El Bio-alcamid<sup>®</sup> es un biopolímero utilizado como material de relleno de tipo no reabsorbible y permanente<sup>(1,2)</sup>. Se emplea sobre todo a nivel facial, por lo que las complicaciones reportadas sobre su uso mayormente se evidencian a este nivel<sup>(2)</sup>. Hasta ahora, el compromiso pulmonar secundario al uso de biopolímeros como modelantes del cuerpo se ha descrito en pacientes que recibieron inyección de dimetilsiloxano(silicona)<sup>(2)</sup>, más no para los que emplearon Bio-alcamid<sup>®</sup>. En base a los hallazgos de los reportes clínicos sobre la silicona, los biopolímeros podrían generar cuatro patrones histológicos que muestran daño pulmonar, entre ellos la neumonitis aguda<sup>(4)</sup>. La fisiopatología es poco clara, pero se postula que este tipo de sustancias alógenas al organismo pueden desencadenar inmunidad mediada por células y la activación del sistema humoral con anticuerpos circulantes<sup>(5)</sup>. Comunicamos el caso de una paciente con neumonitis aguda luego de recibir una inyección subcutánea de Bio-Alcamid<sup>®</sup>.

## CASO CLÍNICO

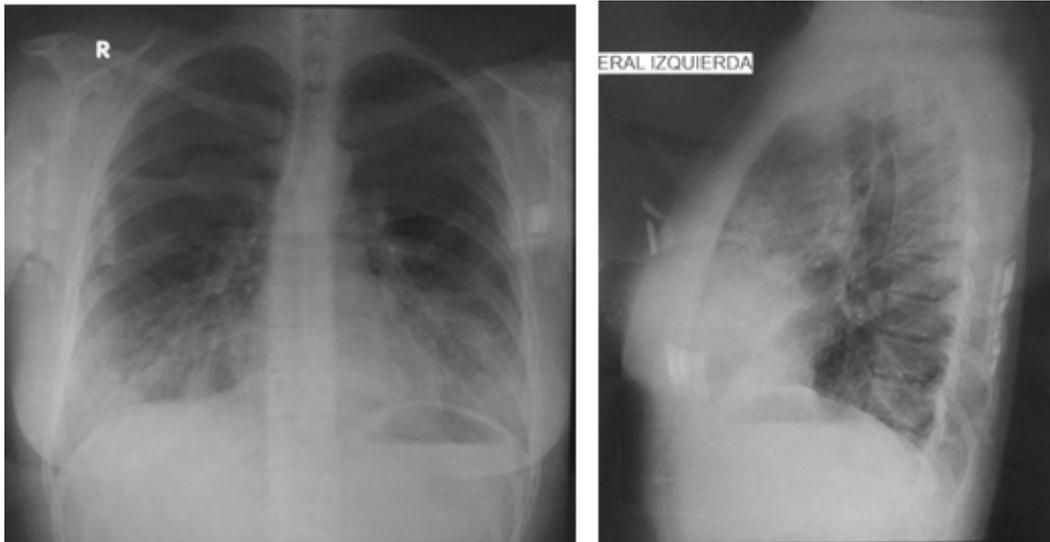
Mujer de 36 años, natural de Ancash, procedente de Lima - Perú (Los Olivos) donde radica desde los 5 años de edad, con grado de instrucción técnico superior y actualmente dedicada al comercio de diversos productos. No refirió antecedentes patológicos ni familiares de importancia, negó consumo de alcohol, tabaco y droga; refirió hacer deporte diario en gimnasio y participar en competencias de maratón en Lima, así como en el interior del país.

Paciente acude a emergencia por presentar disnea súbita progresiva, la cual se presentó 8 horas luego de la inyección subcutánea de Bio-alcamid<sup>®</sup> como uso

estético (levantamiento de mamas) aplicada por personal no médico. Luego del procedimiento, el paciente despierta con una sensación de falta de aire marcada, en nivel tres según la escala de disnea modificada del Medical Research Council (mMRC) constante y que con el transcurrir de las horas aumentadas, de mMRC: 3 a mMRC: 4, sin tos, ni sensación de alza térmica. El paciente interpretó dicha sintomatología como "un evento normal" por la aplicación de biopolímero, por lo que no decidió acudir a una evaluación médica. Luego de 4 días de reposo en casa y al ver que dicha sintomatología persistía y le imposibilitaba realizar sus actividades decide acudir a consultorio de neumología para evaluación. Sus funciones vitales al ingreso fueron: PA: 100/60 mmHg, FC: 87 x min, FR: 28 x min, SatO<sub>2</sub>: 91% (FiO<sub>2</sub>: 21 %), afebril. Al examen físico tenía una piel tibia, hidratada, con llenado capilar menos de dos segundos, no palidez, no cianosis central ni periférica; en el aparato respiratorio se evidencia un tórax simétrico, no presencia de tirajes, amplexación conservada, vibraciones vocales aumentadas en bases de ambos hemitórax, a la auscultación murmullo vesicular pasa en ambos campos pulmonares asociado a crepitantes escasos en bases bilaterales a predominio de cara anterior de tórax; el resto del examen físico sin alteraciones.

Se solicitan radiografías de tórax frontal y de perfil, donde se evidenció una radiopacidad heterogénea bilateral basal a predominio de segmentos anteriores (Figura 1). El análisis de gases arteriales al FiO<sub>2</sub>: 21% se resalta un aumento de la gradiente alveolo arterial (Gradiente A-a: 28 mmHg), el resto del examen fue normal (pH: 7,44, Pco<sub>2</sub>: 32,7 mmHg, Po<sub>2</sub>: 81 mmHg, HCO<sub>3</sub>: 22,5 mmol/L, SatO<sub>2</sub>: 97%). El hemograma dentro de parámetros normales (Hb: 12,7 g/dL, Pla<sub>q</sub>: 204 000 cel/mm<sup>3</sup>, Leu: 9 700 cel/mm<sup>3</sup>, Eosi: 3%, Seg: 62%), pero el PCR elevado (48 mg/L). Con estos resultados se presume en una neumonitis intersticial por lo que se decide hospitalización de paciente para complementar estudios.

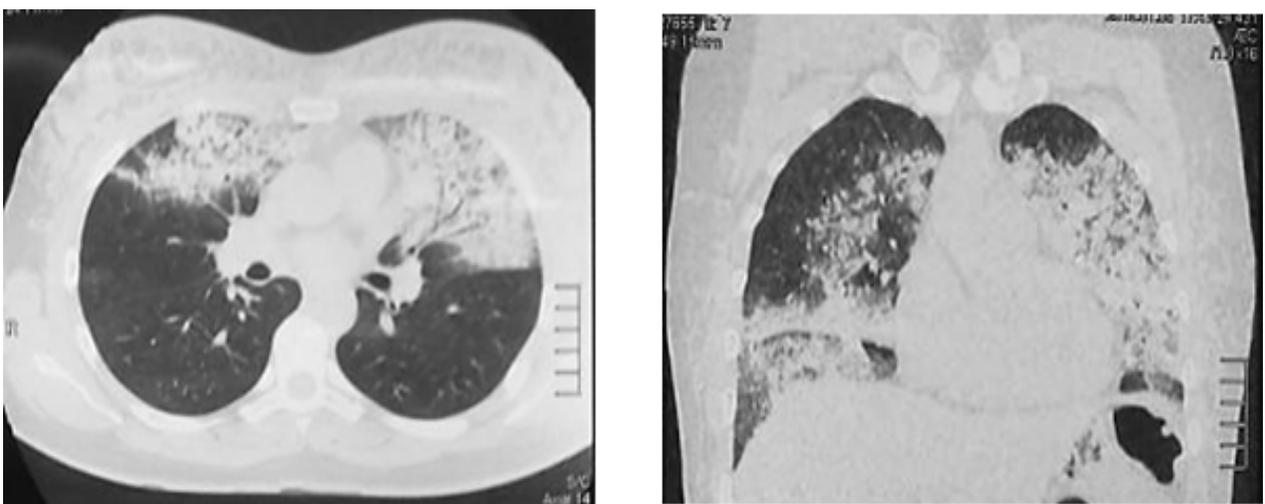




**Figura 1.** Radiografía de tórax frontal y perfil con evidencia de radiopacidad heterogénea bilateral bibasal a predominio de segmentos anteriores.

Durante la hospitalización, paciente refiere presentar tos con expectoración hemoptoica (marrón oscuro), además de disnea constante (mMRC: 3) asociada a saturación de oxígeno al  $\text{FiO}_2$  21% en reposo entre 91 a 93%, y al realizar actividades (hablar rápido o caminar lento en superficie plana) saturaba 87%. Se le solicita ecografía de mamas donde se observan colecciones anecogénicas en ambas mamas a predominio de mama izquierda. En la tomografía de tórax se ven lesiones consolidativas a predominio de lóbulos medio, llingula y basales, fundamentalmente en los segmentos

anteriores (Figura 2). Se le realizó una bronfibroscopía, donde en el pulmón derecho se evidenció huellas de sangrado en lóbulo superior, en lóbulo medio el segmento 5 con característica palidez de mucosa y el lóbulo inferior sin mayor alteración; en el lado contra lateral (pulmón izquierdo) se evidenció huellas de sangrado en el lóbulo superior, seguido de ello se incursiona en llingula donde se tomó muestra de lavado bronquial, aspirado bronquial y biopsia transbronquial; el resto del procedimiento sin alteraciones.



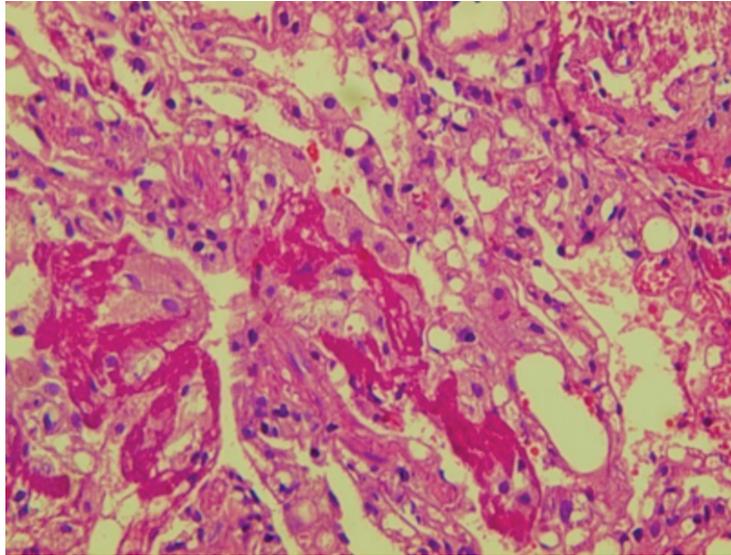
**Figura 2.** Tomografía de tórax corte axial y coronal en donde se muestra lesiones consolidativas bilaterales en lóbulo medio, llingula y basal en segmentos anteriores.



### Variables e instrumentos

La muestra de biopsia transbronquial fue informado como fragmento pulmonar con discreto infiltrado

mononuclear intersticial y presencia de material eosinofílico acelular con reacción histiocitaria periférica. (Figura 3)



**Figura 3.** Biopsia transbronquial de parénquima pulmonar tinción hematoxilina - eosina visión microscópica aumento S40X.

En base a la historia clínica y los resultados de los exámenes se le diagnosticó como neumonitis aguda secundaria a inyección subcutánea de Bio-alcamid® en mamas. Paciente presentó evolución estacionaria y sin complicaciones por lo que se decidió alta hospitalaria al noveno día de hospitalización y seguimiento por consultorio externo. Al primer mes de seguimiento

refirió mejoría clínica de la disnea (mMRC:2), al segundo mes vuelve a realizar actividades de la vida diaria sin dificultades (mMRC: 1). Al tercer mes, no presentaba clínica significativa y en el control tomográfico de tórax se evidenció la resolución completa de consolidados (Figura 4).



**Figura 4.** Tomografía de tórax control a los 3 meses, incidencia axial y coronal.





## DISCUSIÓN

La polialquilamida (Bio-alcamid®) es un polímero sintético y gelatinoso empleado como material de relleno no reabsorbible y de duración permanente<sup>(1)</sup>. Teóricamente, este material tiene la propiedad de inducir al tejido del huésped a formar una cápsula fibrosa alrededor del depósito lo que evita su infiltración<sup>(6)</sup>. Entre los principales efectos provocados por este, destacan las reacciones granulomatosas, reacciones nodulares con abscesos y sobreinfección que se han descrito principalmente a nivel facial, lugar donde posee sus mayores aplicaciones<sup>(2,7)</sup>. No se ha reportado compromiso pulmonar por la inyección de este material.

El daño a nivel pulmonar secundario a la inyección de biopolímeros ha sido raramente descrito en la literatura y su fisiopatología es poco conocida, pero se han planteado hipótesis en base al dimetilxilosano o silicona, que es el biopolímero de la mayoría de casos reportados. La primera es el aumento de presión y daño tisular local que favorece la entrada de la sustancia inyectada al torrente sanguíneo y su embolización al pulmón; mientras la segunda sugiere que posterior a la inyección del material, este se distribuye en el espacio alveolar donde se reclutan células inflamatorias y se activan anticuerpos circulantes que inducen lesión pulmonar<sup>(4,8)</sup>.

La afección pulmonar puede manifestarse en forma aguda, luego de horas o días desde la inyección; los síntomas suelen ser: disnea, taquicardia, taquipnea, fiebre, dolor torácico y hemoptisis, incluso algunos pacientes pueden llegar a insuficiencia respiratoria aguda<sup>(8,9)</sup>. Por otro lado, la forma latente de afectación pulmonar es después de meses o más de un año desde la inyección, los pacientes afectados presentaron edema e hinchazón en el sitio de aplicación previo a los síntomas respiratorios que se describieron como leves y asociados a hipoxemia<sup>(10)</sup>.

En este caso, la paciente presentó disnea de aparición súbita, sin antecedentes médicos que pudieran explicar el cuadro y no se evidenciaron complicaciones en el sitio de inyección, lo que concuerda con la literatura como una complicación pulmonar aguda.

Para el diagnóstico, en especial cuando se trata de un cuadro de afectación pulmonar agudo, es importante tener la sospecha en la relación de causa y efecto entre el antecedente de inyección del biopolímero y el inicio del cuadro clínico. Además, se debe descartar la presencia de inmunodeficiencias, infecciones, fármacos o droga como causantes<sup>(8,9)</sup>, que fueron negativas en nuestra paciente.

Las imágenes muestran infiltrados intersticiales bilaterales con áreas de consolidación no uniforme o "en parches" en la radiografía y la tomografía axial computarizada, donde también se puede observar imágenes en vidrio despulido en forma difusa<sup>(8)</sup>. Cuando no es posible la toma de muestra para la confirmación histológica, el lavado bronquioloalveolar puede ser diagnóstico pues típicamente muestra aumento de la celularidad a expensas de neutrófilos, eosinófilos y en mayor proporción macrófagos alveolares que por medio de microscopía electrónica se observan inclusiones citoplasmáticas con contenido del material extraño<sup>(10)</sup>. Los patrones histológicos de daño pulmonar que se han informado son la presencia de émbolos de silicona intravasculares, congestión y hemorragia, daño alveolar difuso y neumonitis aguda<sup>(3)</sup>; este último fue el patrón que presentó el caso en mención.

El tratamiento suele ser sintomático, con reposo, oxigenoterapia a flujo elevado si fuese necesario y en casos graves con soporte ventilatorio<sup>(9)</sup>. El uso de corticoides no tiene una evidencia clara de mejorar la evolución en esta patología, aunque algunos autores describen beneficios de su uso especialmente cuando hay hemorragia alveolar asociada<sup>(11,12)</sup>. En nuestro caso, solo se intervino con tratamiento sintomático y la paciente se mantuvo con una evolución estacionaria durante su hospitalización sin llegar a requerir soporte oxigenatorio; por lo que se decidió no agregar otro tratamiento.

## CONCLUSIÓN

El Bio-alcamid® como material de relleno en mamas también puede generar complicaciones a nivel pulmonar, por tanto, es necesario la intervención de políticas públicas que regulen su uso, comercialización y aplicación por personal no médico.



**Contribuciones de autoría:** RVV, AYTG, PCG y JASL han participado en la concepción del artículo, su redacción y aprobación de la versión final. Además, RVV y JASL participaron en la recolección de datos. Todos los autores se responsabilizan por el contenido del artículo y se comprometen a responder adecuadamente las preguntas que pudieran ser necesarias para garantizar la precisión de los datos e integridad de cualquier parte de su investigación.

**Conflictos de intereses:** Renzo Villanueva-Villegas cuenta con el apoyo de la beca de capacitación Fogarty Research en Enfermedades Respiratorias Crónicas no transmisibles en Perú (PulmPeru), financiada por el D43 (D43TW011502). El resto de autores declara no tener conflicto de interés.

**Recibido:** 25 de mayo, 2022

**Aprobado:** 21 de enero, 2023

## Financiamiento: Autofinanciado

**Correspondencia:** Renzo Villanueva-Villegas.

**Dirección:** Jr. Jorge Chávez 1636 Dpto 703B Breña, Lima - Perú.

**Teléfono:** 956767552

**Email:** [renzo.villanueva@urp.edu.pe](mailto:renzo.villanueva@urp.edu.pe)

## REFERENCIAS

1. Aguilar Donis A, García Gutiérrez P, Rebollo Dominguez N, Segura Moreno G, Ruiz Ávila J. Revisión de materiales de relleno. *Dermatol Cosmet Med Surg*. 2015;13.
2. SCHELKE LW, VAN DEN ELZEN HJ, CANNINGA M, NEUMANN MHA. Complications after Treatment with Polyalkylimide. *Dermatologic Surg* [Internet]. 2009 Oct [cited 2020 Oct 2];35(SUPPL. 2):1625–8. Disponible en: <http://journals.lww.com/00042728-200910002-00006>
3. Chung KY, Kim SH, Kwon IH, Choi YS, Noh TW, Kwon TJ, et al. Clinicopathologic Review of Pulmonary Silicone Embolism with Special Emphasis on the Resultant Histologic Diversity in the Lung: A Review of Five Cases. *Yonsei Med J* [Internet]. 2002 Apr 1 [cited 2020 Oct 2];43(2):152. Disponible en: <https://ejmj.org/DOIx.php?id=10.3349/ymj.2002.43.2.152>
4. Chastre J, Basset F, Viau F, Dournovo P, Bouchama A, Akesbi A, et al. Acute Pneumonitis after Subcutaneous Injections of Silicone in Transsexual Men. *N Engl J Med* [Internet]. 1983 Mar 31 [cited 2020 Oct 2];308(13):764–7. Disponible en: [prueba.html](http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM1983033130813764)
5. Goldblum RM, O'Donnell AA, Pyron D, Goldblum RM, Pelley RP, O'Donnell AA, et al. Antibodies to silicone elastomers and reactions to ventriculoperitoneal shunts. *Lancet* [Internet]. 1992 Aug 29 [cited 2020 Oct 2];340(8818):510–3. Disponible en: <http://www.thelancet.com/article/014067369291710P/fulltext>
6. Nadarajah JT, Collins M, Raboud J, Su D, Rao K, Loutfy MR, et al. Infectious complications of bio-alcamid filler used for HIV-related facial lipotrophy. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2012 Dec 1 [cited 2020 Oct 2];55(11):1568–74. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/55/11/1568/370433>
7. Nelson L, Stewart KJ. Early and late complications of polyalkylimide gel (Bio-Alcamid)®. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2011 Mar [cited 2020 Sep 30];64(3):401–4. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1748681510002652>
8. Gutiérrez Padilla A, Flores Morales LA, Martínez AD, Mateos Toledo H, Gaxiola Gaxiola O, Mejía Ávila ME. Neumonitis aguda secundaria a la inyección subcutánea de biopolímero líquido. *Neumol Cir Torax* [Internet]. 2011 [cited 2020 Oct 2];70. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/neumo/nt-2011/nt113j.pdf>
9. Pastor E, Andreu AL, Chiner E. Neumonitis aguda y síndrome de distrés respiratorio del adulto tras inyección subcutánea de silicona líquida. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2005 Dec 1 [cited 2020 Oct 2];41(12):702–3. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-neumonitis-aguda-sindrome-distres-respiratorio-articulo-13082592>
10. Chastre J, Brun P, Soler P, Basset F, Trouillet JL, Fagon JY, et al. Acute and latent pneumonitis after subcutaneous injections of silicone in transsexual men. *Am Rev Respir Dis*. 1987;135(1):236–40. DOI:<https://doi.org/10.1164/arrd.1987.135.1.236>
11. Narins RS, Beer K. Liquid injectable silicone: A review of its history, immunology, technical considerations, complications, and potential. *Plast Reconstr Surg*. 2006 Aug;118. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16936547/>
12. Parikh R, Karim K, Parikh N, Han P, Joseph D, Han Shamoan FE. Acute Pneumonitis and Alveolar Hemorrhage after Subcutaneous Injection of Liquid Silicone. *Ann Clin Lab Sci* [Internet]. 2008 [cited 2020 Oct 2];38(4):380–5. Disponible en: <http://www.annclinlabsci.org/content/38/4/380.long>

