



DOI: <https://doi.org/10.5554/22562087.e977>

ARTICULO ESPECIAL

## Migración de silicona líquida, una contraindicación emergente de la anestesia neuroaxial

### Migration of liquid silicone, an emerging contraindication of neuraxial anesthesia

William F. Amaya-Zúñiga<sup>a-c</sup>, Viviana Mojica-Manrique<sup>a</sup>, Iván Santos-Gutiérrez<sup>d-f</sup>, Julia Alfonso-Jaimes<sup>d,e</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Anestesia y Medicina Perioperatoria, Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá, Colombia.

<sup>b</sup> Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

<sup>c</sup> Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia.

<sup>d</sup> Departamento de Cirugía Plástica, Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, Colombia.

<sup>e</sup> Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica. Bogotá, Colombia.

<sup>f</sup> International Society Aesthetic Plastic. Bogotá, Colombia.

**Autor para correspondencia:** Calle 119 # 7-75. Bogotá, Colombia.

**Correo electrónico:** [williamf.amayaz@yahoo.es](mailto:williamf.amayaz@yahoo.es).

**Recibido:** 18 noviembre, 2020

**Aceptado:** 4 diciembre, 2020

**Online first:** 25 marzo, 2021

**Cómo citar este artículo:** Amaya-Zúñiga WF, Mojica-Manrique V, Santos-Gutiérrez I, Alfonso-Jaimes J. Migration of liquid silicone, an emerging contraindication of neuraxial anesthesia. *Colombian Journal of Anesthesiology*. 2021;49:e977.

### Resumen

La aplicación ilegal de productos como silicona líquida o biopolímeros en procedimientos de aumento de glúteos está generando múltiples complicaciones con gran impacto negativo para la salud tanto a corto como a largo plazo. La migración de polímeros a la región sacra y lumbar representa una importante limitación para la realización de procedimientos de anestesia neuroaxial. Esta migración de silicona es impredecible a través del tejido superficial, la cual está ampliamente descrita en la literatura. Los procedimientos anestésicos caudal, espinal y epidural podrían atravesar



los silicomas en la fascia del tejido y contaminar el neuroeje con sustancias con alta capacidad de generar inflamación, edema y necrosis de tejidos. Con el fin de aumentar la seguridad de los procedimientos anestésicos neuroaxiales y evitar el riesgo potencial de dispersión y contaminación del neuroeje, es necesario descartar esta complicación o considerar una contraindicación emergente en estos procedimientos anestésicos.

**Palabras clave:** Inyección de silicona; Migración de silicona; Anestesia regional; Seguridad del paciente; Anestesia.

### Abstract

The illegal use of liquid silicone products or biopolymers in gluteal augmentation procedures is giving rise to multiple complications, with a significant negative health impact, both in the short and long-term. The migration of polymers to the sacral and lumbar region represents a major limitation to conducting neuraxial anesthesia procedures. This silicon migration is unpredictable through the superficial tissue as is widely described in the literature. Caudal, spinal and epidural anesthesia may cross the silicone in the fascia and contaminate the neural axis with substances that are highly capable of causing inflammation, edema and tissue necrosis. In order to improve the safety of neuraxial anesthetic procedures and avoid the potential risk of dissemination and contamination of the neural axis, this complication must be ruled out, or be considered an emerging contraindication for these anesthetic procedures.

**Keywords:** Silicone injection; Silicone migration; Regional anesthesia; Patient safety; Anesthesia.

### Antecedentes

Las inyecciones de silicona de pureza desconocida existen desde la década de 1960 (1). Desde su inicio se consideraron para ser utilizadas en el campo médico, pero lamentablemente, su aplicación representa un creciente impacto negativo en la salud (1,2). En 2017, la Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos emitió una advertencia a los médicos y pacientes sobre la no aprobación de la silicona inyectable para procedimientos de modelamiento corporal (4). Pese a esto, la silicona líquida, o biopolímeros, es ampliamente utilizada tanto en mujeres como en hombres, para el aumento de glúteos, labios o para correcciones de surcos y arrugas faciales (3,4).

En mujeres se ha visto aplicación de menores cantidades para moldeamiento corporal, en comparación con casos extremos que se evidencian en hombres transgénero, en los cuales los volúmenes suelen ser de 4 a 15 litros, en la búsqueda de un resultado de feminización (3). La incidencia varía según los diferentes países, aunque está poco valorada por tratarse de procedimientos, por lo general, aplicados de forma ilícita, lo que genera un subregistro de su aplicación y hay una alta relación con el turismo de



procedimientos cosméticos (2,3). Esta práctica y sus crecientes complicaciones han llegado a ser consideradas una epidemia incipiente (2).

El aumento progresivo de una amplia variedad de sustancias inyectables en diferentes zonas del cuerpo ha mostrado múltiples complicaciones potenciales. De estas, las más reconocidas son: migración, inflamación, edema, formación de granulomas e infecciones. En algunas ocasiones, se han documentado problemas de salud graves como embolia pulmonar, insuficiencia renal, necrosis tisular e incluso resultados fatales (1,5,6).

Su amplio uso en procedimientos estéticos se basa en su bajo costo, durabilidad y estabilidad térmica. A diferencia de lo esperado, y pese a que las soluciones inyectadas son químicamente inertes, producen diferentes grados de respuesta inflamatoria local y necrosis (3,7). Recientemente se han relacionado como causales de respuesta sistémica asociadas a compromiso reumatológico, como el síndrome de ASIA — síndrome autoinmune inducido por adyuvantes, por sus siglas en inglés *autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants*— (8). La persistencia del material y el efecto negativo en la salud, que ha causado secuelas hasta 25 o 30 años después de su aplicación (2), ha creado la continua necesidad de múltiples tratamientos, entre los cuales se indica la resección quirúrgica como parte esencial del manejo oportuno para su control (8).

### **Problemática actual**

El análisis de los pacientes sometidos a procedimientos de resección de biopolímeros ha evidenciado migración, incluso ascendente a la región lumbar (Figura 1). La literatura describe cuan impredecible es esta migración (6), puesto que se han reseñado casos de migración incluso hasta áreas muy alejadas de su sitio de inyección inicial, como el espacio retroperitoneal (9), la parte posterior de los muslos (10,11), la fascia de la fosa poplíteas, el perineo y la región genital (12), entre otros. Como hallazgos intraoperatorios, se encuentra tejido inflamatorio, fibrosis y múltiples grupos de silicona encapsulada, que en la mayoría de los casos mantienen contenido líquido, pese a haber sido inyectados años e incluso décadas atrás.



Figura 1. Resonancia magnética que muestra migración de silicona líquida (flechas blancas) a región lumbar, con múltiples lesiones de diferentes tamaños (flechas amarillas) y reacción inflamatoria local.

Fuente: Autores.

La resonancia magnética (RM) es el estudio de imágenes más usado para su diagnóstico, debido a su capacidad para identificar las lesiones, incluso pequeñas partículas que han migrado a la región lumbar. Desafortunadamente, al examen físico, por lo general, no es posible palpar adecuadamente los racimos de silicona encapsulada (silicomas). Al valorar el tejido con ultrasonido (Figura 2), la imagen obtenida permite solamente la identificación de algunas lesiones, en su mayoría las de gran tamaño. Lamentablemente, el ultrasonido no permite una valoración clara y confiable del grado de migración y la cantidad de silicona líquida presente, lo cual es una limitante de esta herramienta diagnóstica para una valoración inmediata a la cabecera del paciente.

ACCESO ABIERTO



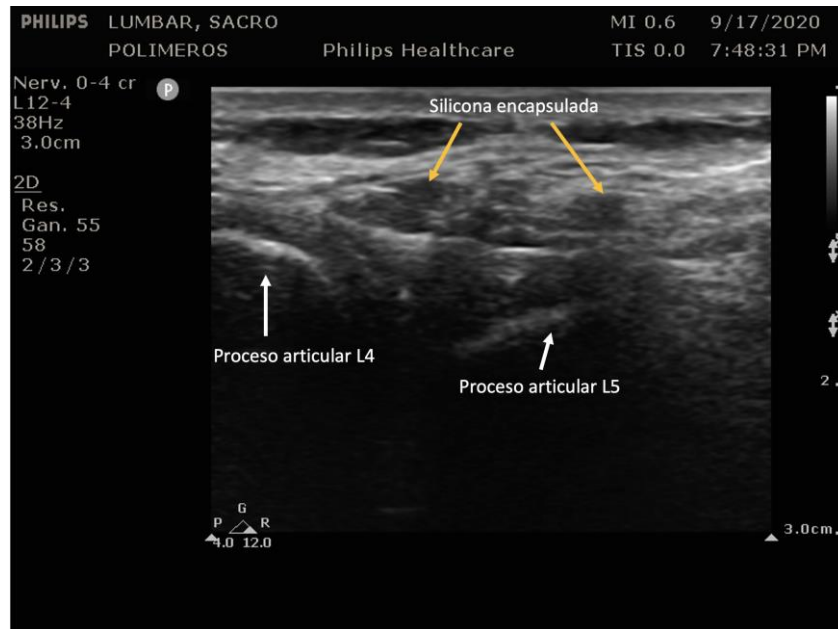


Figura 2. Valoración ultrasonográfica de la región lumbar con evidencia de algunas de las cápsulas de silicona líquida (silicomas).

Fuente: Autores.

El riesgo potencial de perforación de los silicomas que migraron y permanecen en áreas de intervención de procedimientos anestésicos (caudal, epidural, espinal), genera la posibilidad de desplazamiento de las diferentes sustancias inyectadas y contaminación de la columna y del sistema nervioso. Al ser sustancias claramente asociadas con capacidad de inflamación, edema y necrosis, se exponen los diferentes nervios motores y sensitivos a alto riesgo de lesión directa por toxicidad y respuesta inflamatoria. Surge la necesidad de conocer —por parte del equipo de anestesia— que esta entidad puede estar presente al momento de abordar el neuroeje.

Considerando los múltiples beneficios claramente reconocidos de la anestesia neuroaxial, este procedimiento podría aplicarse de manera segura en los pacientes con historia de infiltración de silicona líquida o biopolímeros, en quienes se pueda contar con un estudio de RM que descarte la migración o complicaciones locales. Debido a la toxicidad potencial y teniendo en cuenta la seguridad del paciente durante los procedimientos neuroaxiales, estos se deberían evitar cuando el paciente tiene historia de inyección de polímeros y se detecta migración hacia la región lumbar.

En conclusión, el uso indiscriminado de silicona líquida o biopolímeros para procedimientos estéticos, la negación por el paciente de su aplicación durante la anamnesis o el desconocimiento sobre las lesiones que genera, hace indispensable la divulgación de los riesgos potenciales a los pacientes y al personal de salud. Al prevenir complicaciones relacionadas con la migración y dispersión de dichas sustancias



potencialmente tóxicas al neuroeje, se deben replantear las consideraciones previas a la administración de anestesia neuroaxial debido al efecto de edema, inflamación o necrosis que estas sustancias pueden generar en el cuerpo humano.

Al tener el antecedente de inyección de dichas sustancias en los pacientes, los estudios de imágenes diagnósticas, como la RM, pueden aportar valiosa información de la condición de las estructuras anatómicas, para complementar la valoración del sitio de punción antes de llevar a cabo una anestesia epidural, espinal o incluso caudal.

## Reconocimientos

### Contribución de los autores

WAZ: Concepción original del artículo, planificación de la estructura, obtención de datos, interpretación de imágenes y redacción final del manuscrito.

VMM: Planificación de la estructura del artículo, obtención de datos, redacción inicial del manuscrito.

ISG y JAJ: Recolección de imágenes, redacción y aprobación final del manuscrito.

**Asistencia para el artículo:** ninguna declarada.

**Apoyo financiero y patrocinio:** ninguno declarado.

**Conflictos de interés:** ninguno declarado.

**Presentaciones:** ninguna declarada.

**Agradecimientos:** Departamento de Anestesia y Cirugía Plástica, Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá

## Referencias

1. Narins RS, Beer K. Liquid injectable silicone: a review of its history, immunology, technical considerations, complications, and potential. *Plast Reconstr Surg*. 2006;118(3 Suppl):77S-84S. doi: <http://www.doi.org/10.1097/01.prs.0000234919.25096.67>
2. Leonardi NR, Compoginis JM, Luce EA. Illicit cosmetic silicone injection: A recent reiteration of history. *Ann Plast Surg*. 2016;77(4):485-90. doi: <http://www.doi.org/10.1097/SAP.0000000000000756>
3. Bertin C, Abbas R, Andrieu V, Michard F, Rioux C, Descamps V, et al. Illicit massive silicone injections always induce chronic and definitive silicone blood diffusion with dermatologic complications. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(4):e14143. doi: <http://www.doi.org/10.1097/MD.00000000000014143>
4. FDA. Injectable silicone for body contouring and enhancement: FDA safety communication – FDA warns against use [internet]. 2017 [citado: 2017 nov, 14].



Disponible en: <https://www.fda.gov/Safety/MedWatch/SafetyInformation/SafetyAlertsforHumanMedicinalProducts/ucm584986.htm>.

5. Rapkiewicz AV, Kenerson K, Hutchins KD, Garavan F, Lew EO, Shuman MJ. Fatal complications of aesthetic techniques: The gluteal region. *J Forensic Sci.* 2018;63(5):1406-12. doi: <http://www.doi.org/10.1111/1556-4029.13761>
6. Altmeyer MD, Anderson LL, Wang AR. Silicone migration and granuloma formation. *J Cosmet Dermatol.* 2009;8(2):92-7. doi: <http://www.doi.org/10.1111/j.1473-2165.2009.00436.x>
7. Chasan PE. The history of injectable silicone fluids for soft-tissue augmentation. *Plast Reconstr Surg.* 2007;120(7):2034-43. doi: <http://www.doi.org/10.1097/01.prs.0000267580.92163.33>
8. Barilaro G, Spaziani Testa C, Cacciani A, Donato G, Dimko M, Mariotti A. ASIA syndrome, calcinosis cutis and chronic kidney disease following silicone injections. A case-based review. *Immunol Res.* 2016;64(5-6):1142-9. doi: <http://www.doi.org/10.1007/s12026-016-8871-1>
9. Alahmari HS, Alarfaj AS, Aljohani TE. Retroperitoneal fibrosis after chronic abscesses of silicone fluid fillers in a case of gluteal augmentation. *Case Rep Med.* 2020;2020:7236295. doi: <http://www.doi.org/10.1155/2020/7236295>.
10. Leyva A, Tran T, Cibulas AT, et al. Filler migration and granuloma formation after gluteal augmentation with free-silicone injections. *Cureus.* 2018;10(9):e3294. doi: <http://www.doi.org/10.7759/cureus.3294>
11. Gold HL, Wang I, Meehan S, Sánchez M, Smith GP. Gluteal silicone injections leading to extensive filler migration with induration and arthralgia. *Dermatol Online J.* 2015;21(2).
12. Harker DB, Turrentine JE, Desai SR. Vulvar asymmetry due to silicone migration and granulomatous immune response following injection for buttock augmentation. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2017;10(4):50-4.