

Embolismo por silicona. Reporte de casos y revisión de la literatura

Paulina Ojeda *; Andrés DeVivero**; Adriana Moreno***; Mónica Sossa***

RESUMEN

Introducción: En Colombia, como en otros países del mundo, el concepto actual de belleza física ha hecho crecer el número anual de cirugías estéticas. Sin embargo, no toda la población tiene acceso a dichos procedimientos. Para aquellos desfavorecidos económica y culturalmente, la alternativa (creciente) de inyección ilegal subcutánea de silicona, practicada por personal no entrenado e inescrupuloso, ante el afán de conseguir mejoras físicas pone a los pacientes en alto riesgo de morir. En el presente artículo se revisan dos casos de embolismo pulmonar por silicona, los cuales desarrollaron falla respiratoria por lo cual recibieron soporte vital en la unidad de cuidado intensivo de adultos del Hospital Santa Clara de Bogotá, con evolución favorable y adecuada sobrevida en contraste con otros reportes de la literatura mundial.

Objetivo: Describir las características clínicas y evolución de dos pacientes con embolismo pulmonar por silicona.

Diseño: Reporte de Casos.

Materiales y Métodos: Se revisaron y describieron las historias clínicas de dos pacientes que fueron hospitalizados en la U.C.I del hospital Santa Clara de Bogotá. Posteriormente se revisó la literatura existente acerca de "Silicona y falla respiratoria" en las bases de Datos PubMed, OVID y Highwire.

Conclusiones: La aplicación ilegal de inyecciones de silicona se relaciona con embolismo de la misma, alteración mecánica vascular e inmunológica pulmonar y extrapulmonar, y alto riesgo de morir.

Palabras Clave: Silicona, embolismo y falla respiratoria.

ABSTRACT

Introduction: In Colombia, as in other countries around the world, the current physical beauty concept has increased the number of plastic surgeries. However, not everyone has access to these procedures. For those who are less favored culturally and economically, the increasing alternative of an illegal subcutaneous silicone injection, performed by untrained and unscrupulous personnel, with the purpose of changing physically, endangers the patients' life. In this study, 2 cases of pulmonary embolism caused by silicone, which developed respiratory failure and received vital support in Santa Clara Hospital's ICU in Bogotá, are reviewed. They had a favorable evolution and adequate survival contrary to other reports found in the worldwide literature.

Objective: To describe the clinical characteristics and follow-up of the two patients with pulmonary embolism caused by silicone.

Design: Case report.

Materials and methods: The clinical records of the two patients who were hospitalized in the ICU of Santa Clara Hospital in Bogota were reviewed and described. Afterwards, the existing literature on "Silicone and Respiratory failure" was reviewed in PubMed, OVID and HIGHWIRE databases.

Conclusions: The illegal application of silicone injections is related to embolism caused by this substance, pulmonary and extra-pulmonary vascular and immunological mechanics impairment and high risk of death

Key words: Silicone, embolism and respiratory failure.

* Jefe Patología Hospital Santa Clara.
** Internista. Fellow Neumología Hospital Santa Clara.
*** Residente Medicina Interna Hospital Santa Clara.

PRIMER CASO

Paciente de sexo masculino de 26 años de edad quien con diagnóstico de NAC, ingresa remitido de otra institución por presentar cuadro de dificultad respiratoria de inicio súbito y progresivo no acompañada de otros síntomas.

Como antecedente de importancia refiere aplicación de silicona en región glútea 3 días previos a su consulta.

Al examen físico de ingreso se encuentra paciente en mal estado general, hipoxémico, hipovolémico e hipodinámico. Ruidos cardíacos rítmicos sin soplos, taquicárdicos y ruidos respiratorios disminuidos en hemitórax izquierdo.

Presenta signos de falla respiratoria inminente por lo que decide iniciar soporte ventilatorio.

En la radiografía de tórax se evidencian infiltrados de ocupación alveolar y reticulonodular en ambos campos pulmonares de distribución periférica y áreas de vidrio esmerilado (Figuras 1A y 1B). Se realiza fibrobroncoscopia y lavado broncoalveolar (BAL).

El paciente evoluciona de manera tórpida y presenta sangrado moderado por tubo endotraqueal que es evidenciado a nivel de lóbulo medio mediante fibrobroncoscopia adicionándose al manejo corticoides endovenosos.

Dos días después el paciente presenta síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, y deterioro de la oxigenación. Se evidencian secreciones mucopurulentas por tubo endotraqueal. La radiografía de control muestra aumento del infiltrado mixto que ocupa además las regiones hiliares, se hace impresión diagnóstica de neumonía asociada a ventilador y se inicia manejo con antibiótico.

Por adecuada respuesta clínica y mejoría gasimétrica se traslada a piso de donde egresa dos días después.

En el informe citológico del BAL de ingreso se reporta evidencia de gotas de grasa y macrófagos cargados de vacuolas de diferentes tamaños algunos conteniendo material extraño no birrefringente (Silicona) (Figura 2).

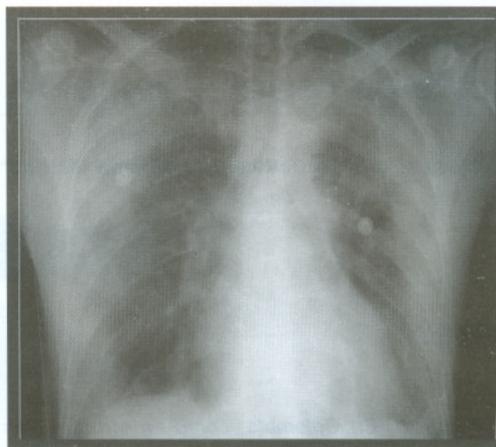


Figura 1A. Rx Tórax AP: Observe los infiltrados alveolares periféricos de predominio periférico (corteza pulmonar).

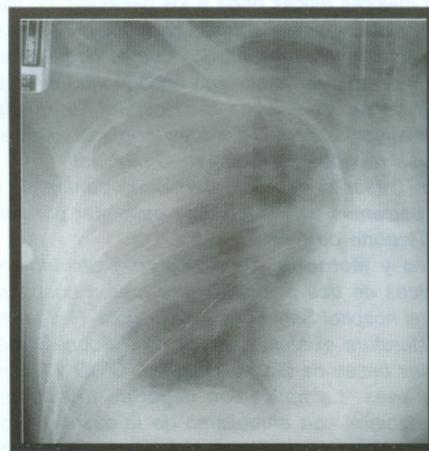


Figura 1B. Acercamiento de los infiltrados alveolares periféricos.

SEGUNDO CASO

Paciente de 19 años de sexo masculino quien consulta al servicio de urgencias por cuadro de inicio súbito de aparición de disnea clase funcional IV/IV, asociada a fiebre no cuantificada, tos no productiva y cefalea frontal en banda. Al interrogatorio refiere aplicación de 500 ml de silicona en zona glútea tres días antes a su ingreso. Como antecedentes de importancia implantes de silicona en senos, trabajador sexual, homosexualidad.

Al ingreso a urgencias se nota paciente con aumento de patrón respiratorio, con deterioro rápido y progresivo y aparición de hemoptisis moderada por lo que se ingresa a Unidad de Cuidados Intensivos para vigilancia estricta y monitorización.

Al examen físico se encontró paciente en regulares condiciones generales con dificultad respiratoria moderada y deshidratación, tensión arterial y frecuencia cardíaca normales. A la auscultación estertores en ambos campos pulmonares. Evidencia de aplicación de implantes de silicona en senos, caderas y región glútea. El resto del examen físico fue normal.

Dentro de los paraclínicos se evidenció alcalosis respiratoria con hipoxemia severa y aumento de la diferencia alvéolo-arterial, cuadro hemático, electrolitos, azoados y glicemia normales. Elisa para VIH negativo.

En la radiografía de tórax se evidenciaron infiltrados de ocupación alveolar en parche de distribución periférica. El ecocardiograma mostró miocardiopatía dilatada en fase leve y signos indirectos de hipertensión pulmonar.

Los hallazgos macroscópicos de la fibrobroncoscopia fueron normales con evidencia de sangrado abundante en la vía aérea superior. Se realizó lavado bronquial y broncoalveolar que mostró gotas de grasa y macrófagos cargados de vacuolas de diferentes tamaños algunos conteniendo material extraño no birrefringente (Silicona) (Figuras 3 - 4).

El paciente evoluciona de manera satisfactoria y no requiere de ventilación mecánica. Responde a manejo con oxígeno por ventury y líquidos endovenosos y egresa luego de tres días de hospitalización en UCI.

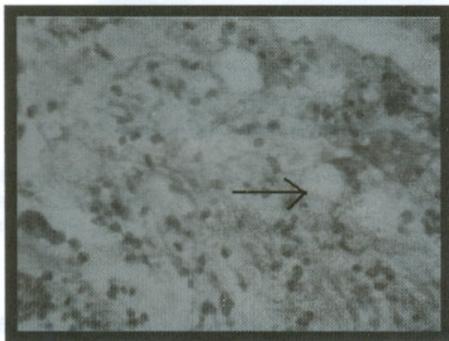


Figura 2. H-E. Vacuolas conteniendo material no birrefringente.

DISCUSIÓN

La silicona (Polidimetilsiloxano) para fines estéticos se utiliza en el mundo desde hace varios años, gracias a su ausencia de inmunogenicidad y su esta-

do estable en cuanto a propiedades físicas se refiere. (1). La aplicación ilegal intramuscular y subcutánea de silicona viene en aumento en todo el mundo, especialmente en países orientales. Por supuesto, nuestro país no está ajeno a dicho infortunio. Esta se realiza con fines estéticos, y en cantidades variables acompañada o no de sustancias oleosas. Las principales zonas de aplicación descritas en la literatura incluyen paredes vaginales, busto y glúteos (1). En la mayoría de los casos las aplicaciones se hacen en forma repetitiva. Posterior a la aplicación se practica masaje de la zona expuesta de tal forma que incrementa la presión de la sustancia en el tejido manipulado. Este incremento de la presión local induce migración de silicona y desplazamiento intravascular de la misma originando embolismo pulmonar y sistémico.

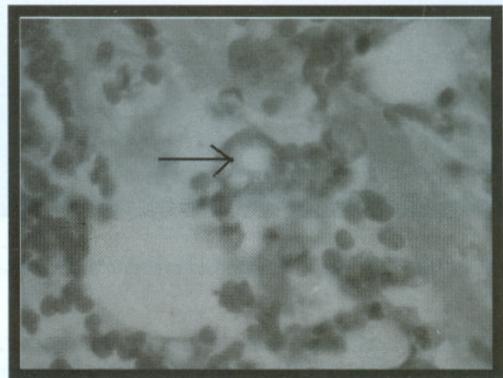


Figura 3. H-E 10x Histiocitos cargados de grasa.

Una vez alcanzado el torrente circulatorio pulmonar, ocurre obstrucción mecánica, activación de lipasas con peroxidación lipídica de las membranas celulares y llenamiento alveolar por incremento de la permeabilidad vascular. Esto puede ir acompañado de daño alveolar difuso así como inflamación mediada por células y reacciones de hipersensibilidad tardía (1).

En el presente artículo se revisan dos casos de embolismo pulmonar por silicona, los cuales desarrollaron falla respiratoria por lo cual recibieron soporte vital en la unidad de cuidado intensivo de adultos del Hospital Santa Clara de Bogotá, con evolución favorable y adecuada sobrevida en contraste con otros reportes de la literatura mundial (2).

Los dos pacientes que reportamos consultan por disnea severa de rápida evolución, con latencia de tres días desde la aplicación de silicona. Solo uno de ellos requirió soporte ventilatorio, sin embargo, ambos pacientes ingresaron con marcado aumento del patrón respiratorio e hipoxemia. Ninguno de nuestros pacien-

tes se presentó con pérdida de la conciencia o dolor torácico en contraste con otros casos reportados en los que estos síntomas fueron llamativos. Otros síntomas como hemoptisis o fiebre se reportan con frecuencia en la literatura asiática (3). El pulmón parece ser el órgano con mayor deterioro de su función en la mayoría de las series (1-3). Aunque en nuestros pacientes el período de latencia se acerca al de otras series (1), se han reportado períodos tan cortos como horas (4), sin embargo, estos pacientes se presentaron con casi los mismos síntomas.

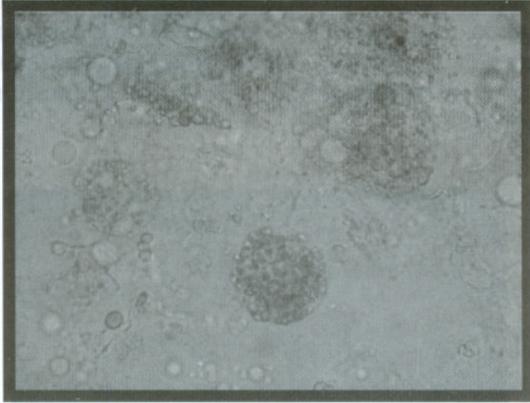


Figura 4. SUDAN, 40x. Confirma la presencia de grasa.

Desde el punto de vista de función pulmonar, esta descrita la presencia de hipoperfusión y trastorno de oxigenación determinados por gasimetría arterial y venosa percutáneas. Así mismo se ha encontrado patrón restrictivo en la CFV y la DLCO puede estar normal o elevada (3). En nuestros pacientes se observó un severo trastorno de oxigenación que en un caso lo llevó a requerir ventilación mecánica, pero desafortunadamente no se practicaron pruebas de función pulmonar en ninguno de los dos pacientes. El incremento del DLCO podría estar en relación con hemorragia alveolar, ya que la hemoptisis y el sangrado está documentado en uno de nuestros casos y otros reportes de la literatura (1, 3).

Además del antecedente de inyección subcutánea de silicona, y teniendo en cuenta su mayor relación con múltiples inyecciones y mayor cantidad de sustancia, el hallazgo radiológico de infiltrados alveolares periféricos que afectan principalmente la corteza pulmonar es muy sugestivo de embolismo de esta sustancia. Ante la presencia de edema pulmonar de permeabilidad o hemorragia alveolar estos infiltrados pueden hacerse difusos. La TACAR resalta este hallazgo, y se suma la presencia de engrosamiento de líneas septales probablemente relacionadas con diseminación linfática de silicona (Figura 5).

El importante compromiso pulmonar y a veces la ausencia inicial del antecedente de aplicación de silicona, así como el deseo de ampliar el conocimiento de esta enfermedad, ha llevado a varios autores a realizar Fibrobroncoscopia y BAL. Chastre et al. encontraron células con inclusiones de silicona la cual fue confirmada con espectrofotometría infrarroja y absorción atómica (4). Este hallazgo ocurre probablemente por la migración de monocitos y macrófagos desde la sangre hasta la luz alveolar. El análisis de BAL realizado en los pacientes, se acerca a estos hallazgos mostrando múltiples macrófagos vacuolados cargados de grasa y en algunos, partículas de silicona.

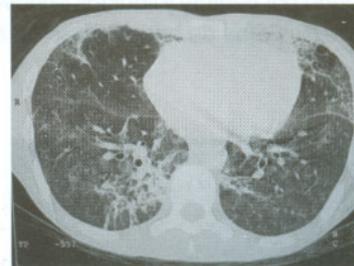
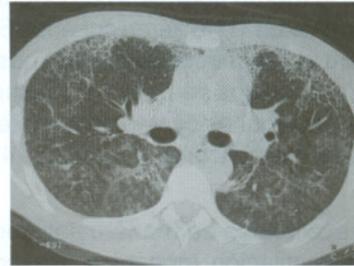
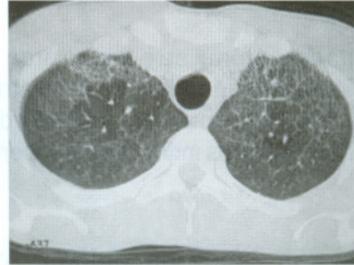


Figura 5. TACAR: Demuestra la presencia de áreas de vidrio esmerilado difuso e infiltrados alveolares en parches, secundarios a hemorragia alveolar y embolismo por silicona.

Desde el punto de vista fisiopatológico se semeja en gran parte al embolismo graso, y en ocasiones como se mencionó anteriormente la silicona va acompañada de sustancias oleosas utilizadas como vehículo. El aumento de presión local en los tejidos blandos tras la aplicación, y el sucesivo masaje utilizado para esparcir el material inyectado, inducen migración transvascular de dichas partículas. Se han descrito dos efectos importantes (1). El primero corresponde a una complicación mecánica. Los agregados de par-

tículas grasas en las arterias musculares y arteriolas producen oclusión vascular con cor pulmonar agudo que puede ocasionar la muerte. La hemorragia alveolar puede explicarse por oclusión e incremento de la presión intravascular. Sin embargo, la presencia de lípidos activa las lipasas pulmonares para formar ácidos grasos libres. Esta activación puede aumentar la permeabilidad capilar e inducir hiperagregabilidad plaquetaria.

Histopatológicamente se han descrito cuatro patrones. El primero corresponde a la presencia de émbolos de silicona intravasculares, el segundo congestión y hemorragia, el tercero neumonitis aguda y por último daño alveolar difuso. Cualquier patrón puede acompañarse de múltiples émbolos de silicona (1). Solomons et al sugiere la búsqueda de estas partículas en tejidos diferentes al pulmón (5). Algunas complicaciones sistémicas incluyen: linfadenopatías, artritis, reacción a cuerpo extraño y enfermedad del tejido conectivo.

La segunda manifestación (neumonitis aguda) ocurre por influjo de neutrófilos, eosinófilos y macrófagos hacia la luz alveolar. Se ha descrito hipersensibilidad mediada por células y activación humoral con anticuerpos antisilicona circulantes (6).

El curso no fatal de los casos presentados contrasta con la alta mortalidad reportada a nivel mundial. Las causas de la evolución favorable incluyen: consulta temprana, bajas dosis aplicadas y ausencia de aplicaciones previas. El uso de pulsos de esteroides en el paciente con hemorragia alveolar podría haber contribuido a la buena evolución.

Desafortunadamente ninguno de nuestros pacientes tuvo estudio histopatológico, aunque uno de ellos se presentó con hemorragia alveolar clínicamente evidente.

En conclusión, los bajos recursos económicos de la población colombiana pone en alto riesgo a los pacientes de sufrir inyecciones ilícitas de silicona, las cuales pueden llevar por mecanismos mecánicos e inmunológicos a falla respiratoria, con una alta mortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kyung Ch, 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.* 2002; 43: 152-159.
2. Vilde F, et al. (Fatal neuropathy linked to subcutaneous injection of liquid silicone into soft tissue). *Ann Pathol* 1983;4:307-12. Abstract.
3. Lai YF, et al. Acute pneumonitis after subcutaneous injections of silicone for augmentation mammoplasty. *Chest*. 1994; 106 (4):1152-5.
4. Chastre J, et al. Acute and latent pneumonitis after subcutaneous injections of silicone in transsexual men. *Am Rev Respir Dis*. 1987; 135(1):236-40.
5. Solomons ET, Jones JK. The determination of polydimethylsiloxane (silicone oil) in biological materials: a case report. *J Forensic Sci*. 1975; 20(1):191-9 (Abstract).
6. Goldblum RM, et al. Antibodies to silicone elastomers and reactions to ventriculo-peritoneal shunts. *Lancet* 1992; 340: 510.