

# Embolismo pulmonar por silicona

## Reporte de caso y revisión de literatura

### *Silicone pulmonary embolism*

### *Report of a case and review of the literature*

Juan Carlos Martínez A.<sup>(1)</sup>; Camilo Manrique<sup>(1)</sup>; Oscar Sáenz<sup>(1)</sup>; Paulina Ojeda<sup>(1)</sup>; Nicolás Rocha<sup>(1)</sup>; Francisco González<sup>(1)</sup>; Rafael J. Miranda<sup>(1)</sup>; Andrés F. López<sup>(1)</sup>

#### RESUMEN

Presentamos el caso de un paciente de 24 años, con disnea súbita progresiva y antecedentes de inyecciones de silicona en regio glútea 24 horas antes del ingreso hospitalario. Al examen físico se encontraron disminuidos los ruidos respiratorios, taquipnea, en la gasimetría arterial trastorno de la oxigenación; los hallazgos de la tomografía computarizada de tórax y del lavado bronco alveolar fueron compatibles con embolismo pulmonar por silicona. La mortalidad en esta entidad es elevada debido al trastorno severo en la oxigenación y perfusión. El uso de este compuesto para fines cosméticos es, en la mayoría de los casos, practicado de manera ilegal, poniendo en riesgo la vida de los usuarios de este tipo de terapia. La evolución de este caso fue favorable.

**Palabras claves:** disnea, silicona, embolismo pulmonar, oxigenación, perfusión.

#### ABSTRACT

We present the case of a 24-year-old patient with sudden and rapidly progressive dyspnea, and a history of silicone injection in the gluteal region 24 hours before hospital admission. Physical examination showed reduced respiratory sounds and tachypnea. Arterial blood gases showed impaired oxygenation. Computed tomography and bronchoalveolar lavage were consistent with silicone pulmonary embolism. This condition has a high risk of death, due to severely altered oxygenation and perfusion. The use of silicone for cosmetic purposes is an illegal practice in the majority of cases, and is life-threatening. The evolution of this case was favorable.

**Key words:** dyspnea, silicone, pulmonary embolism, oxygenation, perfusion.

*Rev. Colomb. Neumol. 2009; 21(2): 84-88.*

#### REPORTE DE CASO

Se trata de un paciente masculino de 24 años de edad, natural de Florencia (Caquetá), procedente de Bogotá, cuya ocupación es trabajador sexual, quien presenta cuadro de dificultad respiratoria progresiva, hasta hacerse incapacitante, asociado a inyección ilegal de silicona en región glútea 24 horas previo a su ingreso, sin ningún otro síntoma asociado. Se desconoce el volumen de la inyección aplicada, y el paciente niega haber realizado previamente dicho procedimiento.

Antecedente de osteosíntesis de fractura de fémur izquierdo hace 6 años, Retiro de material de osteosíntesis hace 1 año.

Al examen físico paciente con taquipnea, con SV: FC 76 x min, TA 120/70, FR 24 x min, T 36.5, disminución notable de los ruidos respiratorios, predominantemente en base de hemitorax derecho.

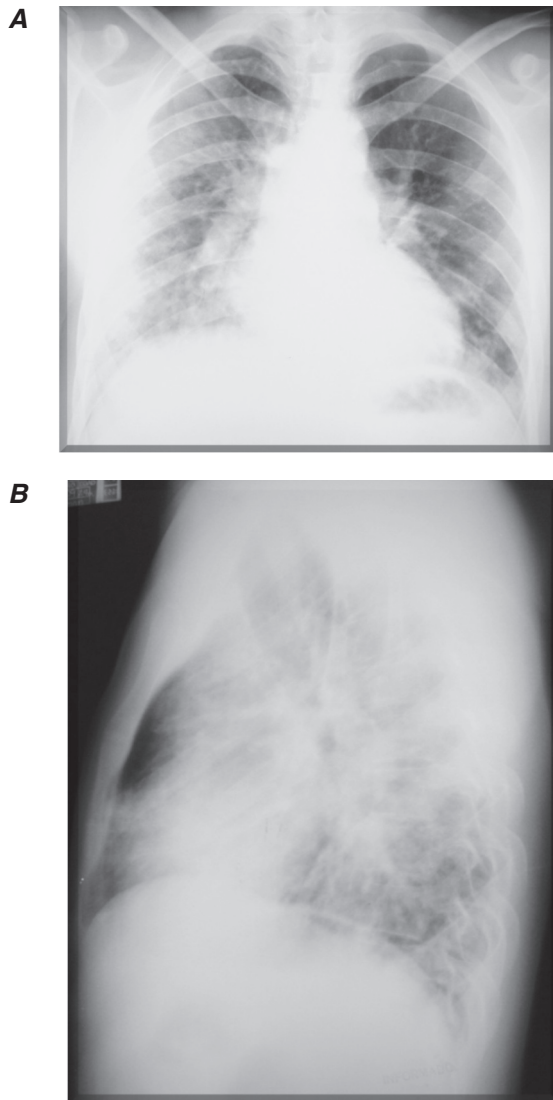
Dentro de los paraclínicos se observó en gases arteriales, trastorno de la oxigenación moderado con PAFI 245, hemograma que no mostró alteraciones, función renal y electrolitos dentro de límites normales

Se realiza radiografía de tórax que muestra radiopacidades de predominio basal y periférico, principalmente en parénquima pulmonar derecho (Figuras 1A y 1B).

(1) MD. Hospital Santa Clara E.S.E., Bogotá, Colombia.

**Correspondencia:** Dr. Oscar Sáenz, Correo electrónico: oasma15@yahoo.com

Recibido: Julio 3 de 2009. Aceptado: Agosto 5 de 2009.



**Figuras 1A y 1B.** Radiografía de tórax que muestra radiopacidades de predominio basal y periférico, principalmente en parénquima pulmonar derecho.

Posteriormente se realiza tomografía computarizada de tórax con cortes de alta resolución que muestra opacidades de ocupación alveolar distribuidas en la periferia, en forma de cuña, que respeta la región medial (Figuras 2A, 2B, 2C, 2D).

Durante su hospitalización el paciente presentó deterioro de sus índices de oxigenación; sin embargo, no curso con insuficiencia respiratoria. Durante su estancia el paciente presentó ictericia con hiperbilirrubinemia a expensas de la bilirrubina indirecta, motivo por el cual se realizaron marcadores de hemólisis los cuales fueron negativos.

Posteriormente es llevado a fibrobroncoscopia, los hallazgos macroscópicos de la fibrobroncoscopia de-

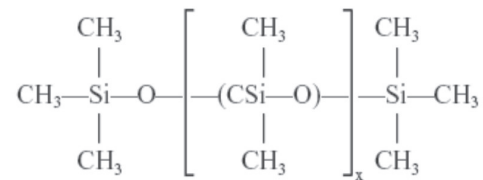
mostraron edema del árbol bronquial. Se realizó lavado bronquial y broncoalveolar que mostró gotas de grasa y macrófagos cargados de vacuolas de diferentes tamaños algunos conteniendo material extraño no birrefringente (Silicona) (Figuras 3A, 3B, 3C y 3D).

La evolución clínica fue favorable, con egreso hospitalario sin complicaciones, se decidió seguimiento ambulatorio con pruebas de serología para VIH pendientes.

## DISCUSIÓN

Sílice, o dióxido de silicio, es el segundo elemento más abundante en la tierra después de carbono y está presente naturalmente, como la sílice cristalina, sílice amorfa, y silicatos. La silicona es el término para un grupo de polímeros sintéticos que consiste en una repetición de Si-O columna vertebral. El más común es la clase de silicona polidimetilsiloxano, o PDMS, un polímero sintético con una repetición de CCH<sub>3</sub> 2 SiO unidad (1).

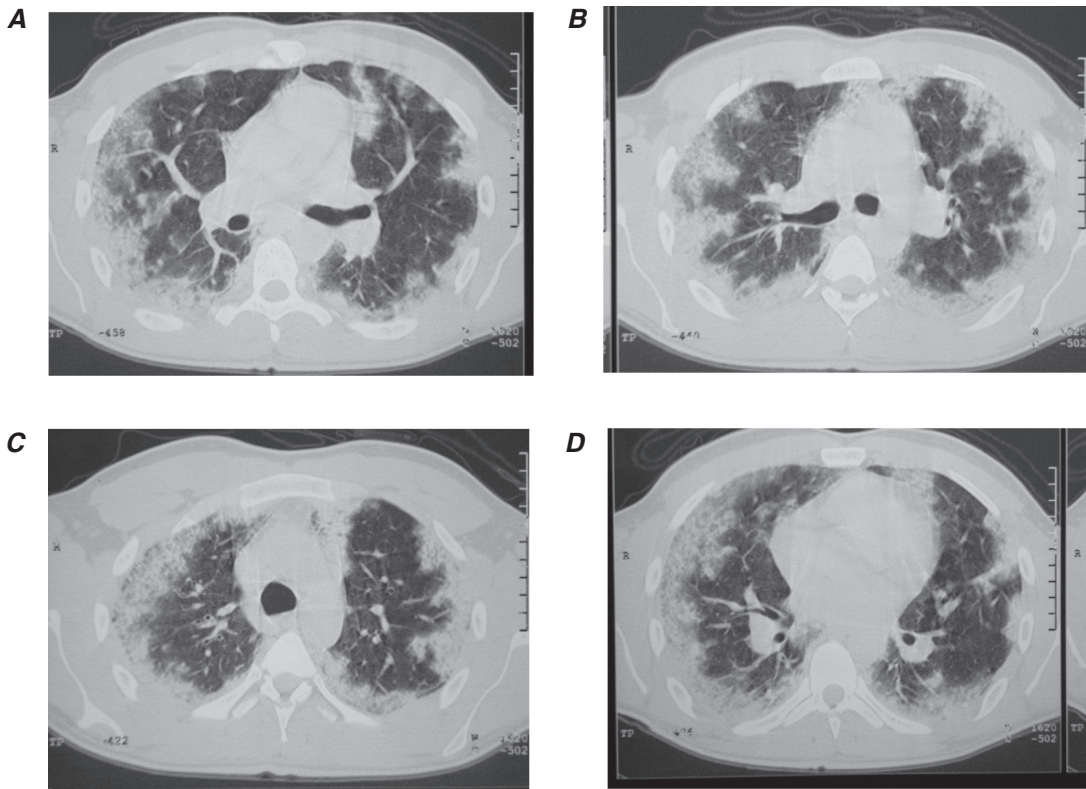
Polidimetilsiloxano polímero es un líquido cuya estructura molecular puede ser representado esquemáticamente como:



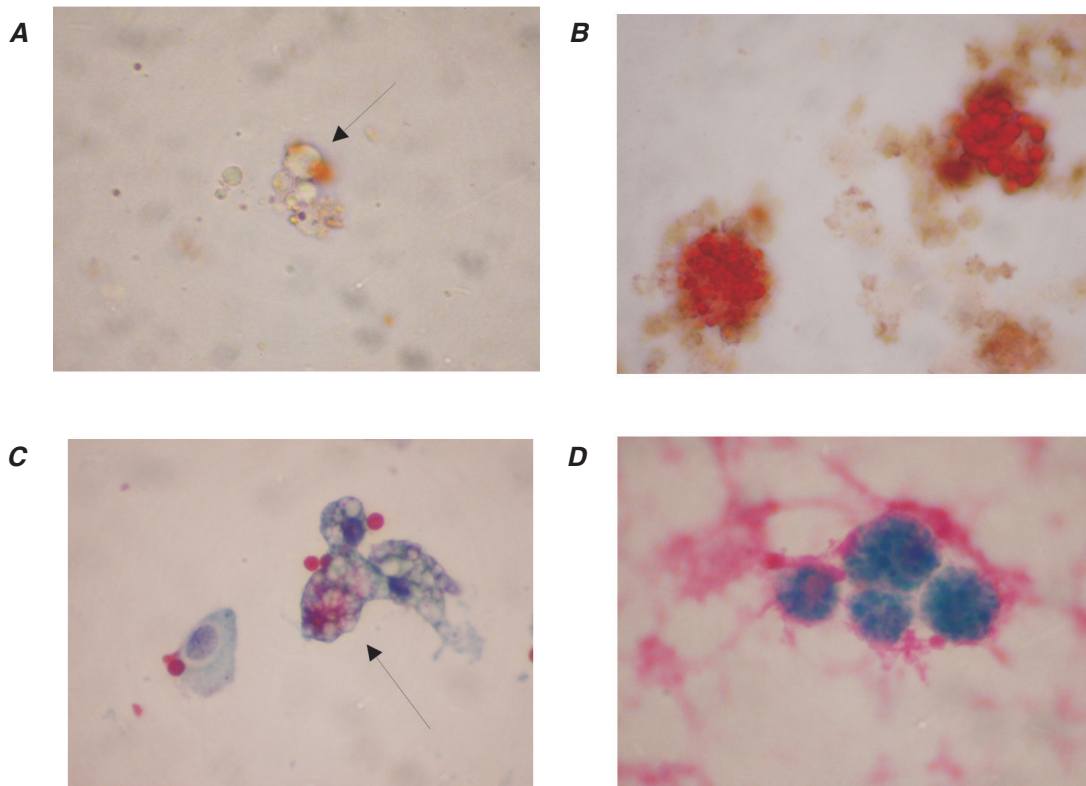
Este compuesto es conocido por tener un alto grado de estabilidad térmica, es inerte en la presencia de muchos productos químicos, y no parece cambiar con el tiempo. La experimentación y el uso clínico de silicona en forma de gomas, geles, esponjas, resinas, espumas, líquidos han sido reconocidos por varios investigadores. Mientras las siliconas se han utilizado principalmente para aplicaciones industriales, ciertos fluidos de silicona, ya sea puro o adulterados, han sido adaptados para el uso médico inyectable subcutáneo y cutáneo (1,6).

La silicona puede ser distribuida a las vísceras por obtener la entrada a la circulación general de los canales linfáticos en el lugar de inyección. Otro mecanismo propuesto es la fagocitosis por histiocitos y la disposición generalizada en el sistema reticuloendotelial (6).

La silicona se utiliza en el mundo desde hace varios años, con frecuencia para fines médicos, aumento ilegal de mama, y otros procedimientos cosméticos (3).



**Figuras 2A, 2B, 2C y 2D.** Tomografía computarizada de torax con cortes de alta resolución que muestra opacidades de ocupación alveolar distribuidas en la periferia, en forma de cuña, que respeta la región medial.



**Figuras 3A, 3B, 3C y 3D.** Lavado bronquial y broncoalveolar que mostró gotas de grasa y macrófagos cargados de vacuolas de diferentes tamaños algunos conteniendo material extraño no birrefringente (Silicona).

Desafortunadamente, las complicaciones, tanto leves y graves, puede ocurrir después del uso de silicona u otros tejidos de relleno. La embolia por silicona y la migración después de la inyección subcutánea han sido reconocidas durante muchos años, encontrándose en capilares pulmonares de «hombres transexuales» (3,5).

Los sitios más frecuentes de inyección incluyen los senos, región glútea y trocantérica, y la pared vaginal.

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 (1). El embolismo pulmonar por silicona es una rara complicación potencialmente mortal y que se ha descrito tanto de las actividades ilegales de uso cosmético y de uso médico. En la actualidad, la literatura médica indica una tasa de incidencia de 1% a 2% de complicaciones, incluidos la migración de silicio, hipopigmentación de piel, hepatitis granulomatosa, mastitis, abscesos, y embolismo pulmonar (5).

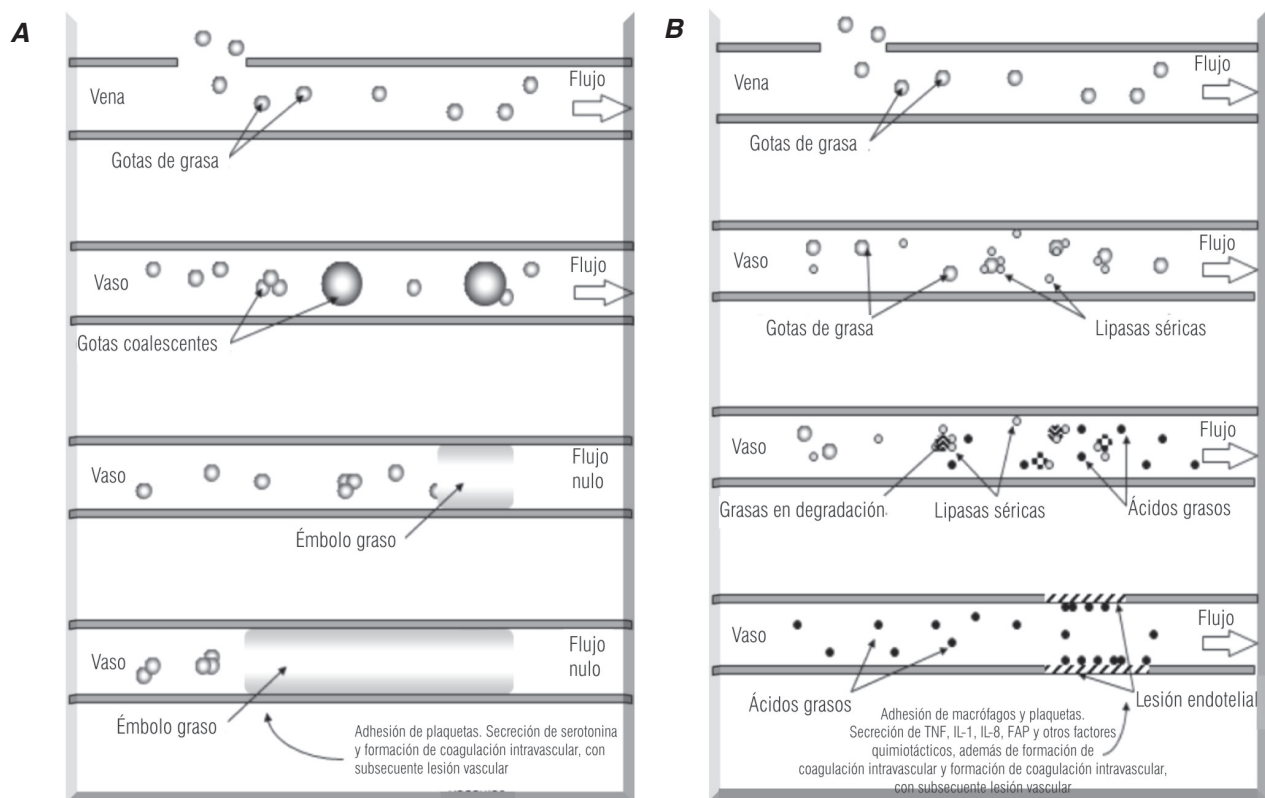
Similitudes con respecto a la presentación clínica, fisiopatología, y los resultados entre esta enfermedad y el síndrome de embolia grasa han sido reportados (Figuras 4A y 4B) (2).

La sintomatología puede variar dependiendo del compromiso sistémico y pulmonar que desarrolle el paciente, aunque generalmente se presentan:

- Disnea severa de rápida evolución
- Marcado aumento del patrón respiratorio e hipoxemia
- Otros síntomas como hemoptisis o fiebre

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. El incremento del DLCO podría estar en relación con hemorragia alveolar, ya que la hemoptisis y el sangrado están documentados. (2)

Los hallazgos tomográficos demuestran presencia de áreas de vidrio esmerilado difuso e infiltrados alveolares en parches, de predominio en la periferia (1) (Figuras 5A y 5B).



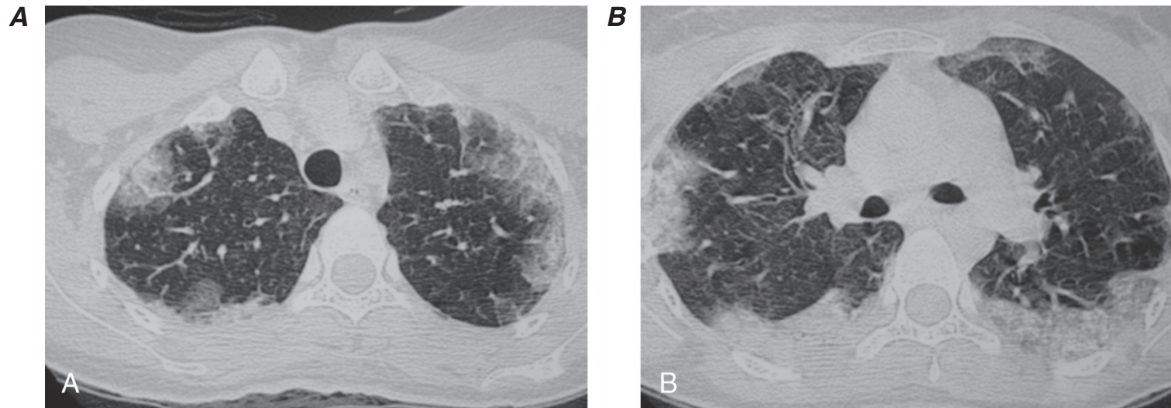
**Figura 4.** Fisiopatología del embolismo por grasa y por silicona, componente mecánico (A) y componente bioquímico (B).

Histopatológicamente se han descrito 4 patrones, los cuales pueden dividirse así:

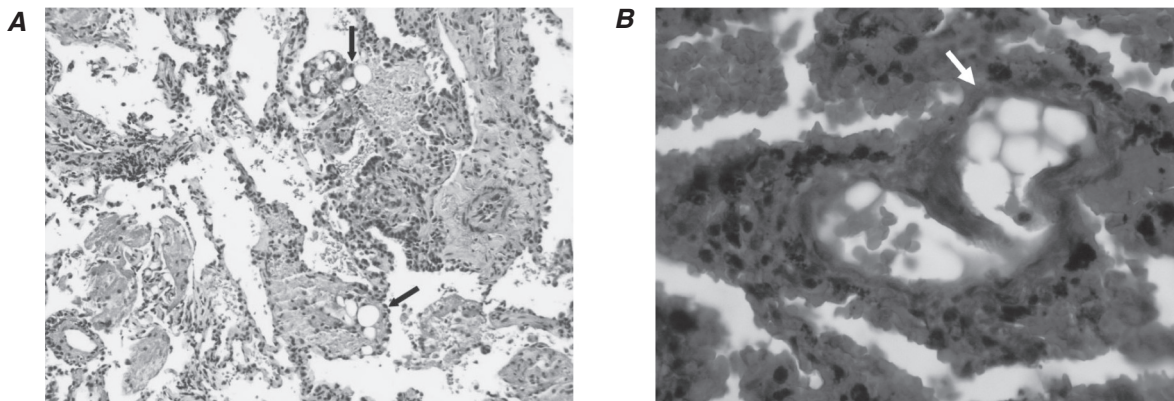
1. Émbolos de silicona intravasculares.
2. Congestión y hemorragia
3. Neumonitis aguda

#### 4. Daño alveolar difuso

La mayoría de los casos tiene curso fatal; sin embargo los casos que no, están relacionados a bajas dosis en la inoculación, consulta temprana y uso precoz de corticoesteroides en presencia de hemorragia alveolar (2).



**Figuras 5A, 5B.** Hallazgos tomográficos en el embolismo pulmonar por silicona - opacidades alveolares en parche.



**Figuras 6A, 6B.** Hallazgos patológicos en embolismo pulmonar por silicona.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Restrepo CS, Artunduaga M, Carrillo JA, Rivera AL, Ojeda P, Martínez-Jiménez S, Manzano AC, Rossi SE. Silicone pulmonary embolism: report of 10 cases and review of the literature. *J Comput Assist Tomogr.* 2009 Mar-Apr; 33(2): 233-7.
2. Andreas Schmid, Assaf Tzur, Lidiya Leshko and Bruce P. Krieger. Silicone Embolism Syndrome, A Case Report, Review of the Literature, and Comparison With Fat Embolism Syndrome. *Chest* 2005; 127: 2276-2281.
3. Eroston A. Price, Harold Schueler, and Joshua A. Perper. Massive Systemic Silicone Embolism, A Case Report and Review of Literature. *Am J Forensic Med Pathol* 2006; 27: 97-102.
4. 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
5. Villa A, Sparacio F. Severe pulmonary complications after silicone fluid injection. *Am J Emerg Med.* 2000; 18: 336-337.
6. Rodriguez MA, Martinez M, Lopez-Artiguez M, et al. Lung embolism with liquid silicone. *J Forensic Sci.* 1989; 34: 504-510.