

C. A. Fuster-Diana*,
S. Marín-Bertolín**,
R. González-Martínez**,
R. González-Fontana***,
J. Amorrortu-Velayos**,
E. Fuster-Diana*

«Rutas migratorias» del gel de silicona

Silicone gel migratory movement

SUMMARY

We have reviewed the medical literature on silicone gel migration. The results and three additional cases are presented. First, the case of a mastectomized woman reconstructed with tissue expansion and prosthesis who had an important collection of intracapsular silicone gel from an intact prosthesis. Second, we report the case of a homosexual male who developed a cutaneous fistula draining silicone gel ten years after augmentation mammoplasty. Finally a silicone lymphadenopathy following augmentation mammoplasty is presented.

*Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital General Universitario. Valencia.

**Unidad de Cirugía Plástica y Reparadora. Hospital General Universitario. Valencia.

***Clínica Fontana. Valencia

Correspondencia:

S. Martín-Bertolín.
Unidad de Cirugía Plástica y Reparadora.
Hospital General Universitario.
Avda. Tres Cruces, s/n.
46014 Valencia.

Palabras clave

Mamoplastia de aumento, Complicaciones, Gel de silicona, Siliconoma.

Key words

Augmentation mammoplasty, Complications, Silicone gel, Siliconoma.

INTRODUCCION

El gel de silicona contenido en una prótesis mamaria puede escapar de su interior por rotura de la misma o a través de sus paredes íntegras («bleeding»). El primer espacio que encuentra en su fuga es el espacio periprotésico intracapsular (caso 1).

A partir de aquí al espacio extracapsular puede llegar por rotura de la cápsula o a través de la misma. En cualquier caso, una vez en el tejido mamario el gel puede provocar una reacción local inflamatoria crónica, dando lugar a un siliconoma, o puede migrar.

Esta migración puede llevarse a cabo siguiendo planos tisulares de baja resistencia o a través de las células del sistema reticuloendotelial (SRE). Si migra por planos tisulares de baja resistencia puede producir siliconomas en la vecindad de la mama o en lugares relativamente distantes como la pared abdominal o el brazo. Eventualmente, el gel de silicona puede alcanzar el exterior del organismo (caso 2). Por su parte, las células del SRE transportan el gel hasta los ganglios linfáticos de drenaje de la mama, donde produce igualmente una reacción inflamatoria granulomatosa crónica (caso 3).

Todas estas opciones quedan resumidas en la figura 1.

CASUISTICA

Caso 1

Paciente de 57 años de edad mastectomizada por neoplasia de mama derecha y reconstruida simultáneamente mediante una prótesis expansora de doble lumen en otro centro 2 años antes. Desde poco después de la intervención padeció una contractura capsular sintomática que constituyó el motivo de la consulta a nuestro servicio (fig. 2). La exploración física, aparte de la citada contractura capsular, fue totalmente anodina. Ecográficamente la prótesis estaba íntegra.

La paciente fue intervenida bajo anestesia general para el recambio protésico. Tras localizar el bolsillo y abrir la cápsula se identificó la prótesis con una superficie lisa de aspecto aceitoso (fig. 3). Al retirarla completamente se encontró una buena cantidad de gel coleccionado intracapsularmente (fig. 4). Se realizó una capsulectomía con recambio de la prótesis por otra de superficie texturada.

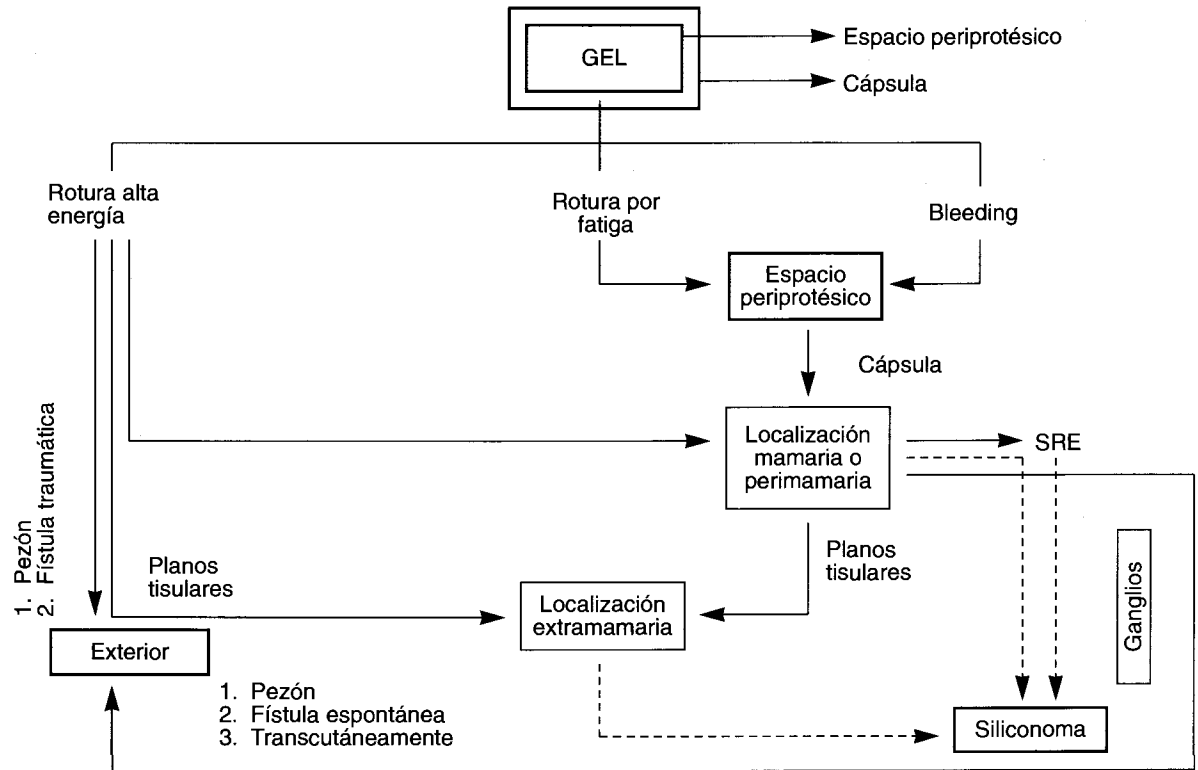


Fig. 1. «Rutas migratorias» del gel de silicona.

Caso 2¹

Paciente varón homosexual de 35 años de edad que se sometió a una mamoplastia de aumento por

vía submamaria con prótesis de gel de silicona en 1982. Durante los siguientes 10 años el paciente no tuvo problema alguno relacionado con las prótesis. A



Fig. 2. Caso 1. Imagen típica de contractura capsular severa.



Fig. 3. Caso 1. Imagen operatoria mostrando el aspecto aceitoso de la superficie lisa de la prótesis.

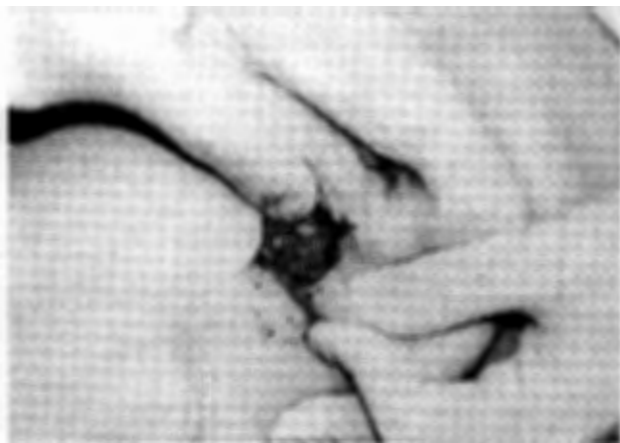


Fig. 4. Caso 1. Imagen operatoria mostrando el depósito intracapsular de gel de silicona evidente al retirar la prótesis.

finales de 1992 notó una pequeña disminución de tamaño de la mama derecha, pero siguió asintomático por lo demás. Una mes antes de su ingreso hospitalario aparecieron evidentes signos inflamatorios. En junio de 1993 fue ingresado de urgencia por la aparición de una fístula cutánea a través de la cicatriz submamaria por la que drenaba gel de silicona (fig. 5).

El paciente no relató ningún antecedentes traumático. La exploración física reveló una mama derecha tumefacta y muy dolorosa. Sobre la cicatriz submamaria derecha se evidenciaba una fístula drenando gel de silicona. No se encontraron granulomas mamaros ni perimamaros. Asimismo, no se encontraron adenopatías axilares palpables. La exploración física de la mama izquierda fue normal y la ecografía no reveló signos de rotura protésica.

En el hemograma se encontraron 3.380.000 células rojas/mm³ y 10,5 g/l de hemoglobina, así como 3.300 de leucocitos/mm³. La bioquímica fue normal. El factor reumatoide fue negativo. Fueron negativos también los siguientes autoanticuerpos: ANA, DNA, RNP, Ro, La, Scl-70. El test VIH fue positivo.

El paciente fue intervenido bajo anestesia general, procediéndose al explante de ambas prótesis a través de la cicatriz submamaria. En la mama izquierda se localizó la cápsula periprotésica bajo el músculo pectoral mayor. Al abrirla se encontró gel de silicona libre sin límites protésicos aparentes. Se extrajo todo el gel posible, manualmente y con aspiración, así como la cápsula. En la mama derecha el procedimiento fue análogo, pero el trayecto fistuloso fue también escindido. Tampoco en este caso se pudo extraer to-



Fig. 5. Caso 2. Fístula cutánea drenando gel de silicona.

do el gel de silicona. El paciente no deseaba recibir nuevos implantes.

Caso 3²

Paciente de 41 años de edad sin antecedentes de interés, portadora de prótesis de gel de silicona durante 15 años, que consultó por contractura capsular. La palpación reveló unas mamas de dureza casi pétreas y una adenopatía rodadera de unos 2 cm de diámetro en la axila derecha.

Fue intervenida bajo anestesia general, procediéndose al explante por vía submamaria. Las prótesis fueron halladas en un bolsillo retromamario rodeadas de una cápsula muy gruesa. Cápsula y prótesis se extrajeron en bloque. El espacio fue rellenado de nuevo con una prótesis de suero fisiológico de 200 cc. Posteriormente se practicó una extirpación-biopsia del ganglio axilar (fig. 6).

El estudio histológico del ganglio con hematoxilina-eosina reveló una alteración de su microarquitectura típica, con senos dilatados que incluían espacios amorfos aparentemente vacíos representantes de la silicona extraída por la técnica de tinción (fig. 7).

DISCUSION

La rotura de las prótesis mamarias es una complicación poco frecuente de la mamoplastia de aumento, aunque hay un buen número de casos en la literatu-



Fig. 6. Caso 3. Adenopatía axilar siliconomatosa.

ra.^{3, 4, 5, 6, 7} El diagnóstico de esta complicación es casi siempre difícil. De hecho, muchos implantes rotos no se diagnostican porque son asintomáticos mientras la silicona es contenida por la cápsula fibrosa.⁸ Este parece ser el caso de la mama izquierda del paciente del caso 2.

De cualquier forma, para que el gel escape de la prótesis y de la cápsula no es imprescindible que la prótesis se rompa. Existe un fenómeno bien descrito denominado *bleeding* que hace referencia a la capacidad del elastómero de silicona que constituye el revestimiento de las prótesis para «sudar» gel.⁹ Normalmente, la cantidad así fugada es pequeña, pero otras veces, como en el caso 1, se colecciona un volumen importante en el espacio periprotésico. Este depósito puede ser asintomático y diagnosticarse casualmente o dar lugar a diversas manifestaciones clínicas como contractura capsular y dolor^{10, 11, 12} (caso 1).

La migración del gel a través de la cápsula está asimismo bien documentada.¹³ Cuando el gel de silicona escapa de la cápsula y entra en contacto con los tejidos mamarios o perimamarios da lugar a una reacción local inflamatoria crónica granulomatosa que se manifiesta como un siliconoma.^{14, 15}

Si la rotura es producida por un traumatismo de alta energía el gel de silicona es inyectado a presión directamente en el tejido mamario y en localizaciones extramamarias, pudiendo producir tanto en uno como en otro caso siliconomas en la vecindad del implante^{16, 17, 18, 19} o a considerable distancia del mismo. Se han descrito en lugares como la axila,²⁰ los miembros superiores,^{21, 22} las paredes torácica o ab-



Fig. 7. Caso 3. Microfotografía mostrando los espacios amorfos aparentemente vacíos representantes de la silicona extraída por la técnica de tinción (H-E x40).

dominal²³ o en la región inguinal.¹⁵ Las rutas que sigue la silicona para alcanzar estas localizaciones no han sido siempre dilucidadas, pero se cree que se producen a través de planos tisulares de baja resistencia. Otras veces el gel es inyectado en el sistema de conductos mamarios y drena por el pezón^{24, 25, 26} o alcanza el exterior por una fístula traumática.²⁷

Cuando los traumatismos son de baja energía o no intervienen fuerzas externas en absoluto (*bleeding*), el gel puede migrar nuevamente siguiendo planos tisulares de baja resistencia ayudado por la gravedad y los movimientos musculares o a través de las células del sistema reticuloendotelial (SRE). Las células del SRE transportan el gel hasta los ganglios linfáticos de drenaje de la mama, donde produce igualmente una reacción inflamatoria crónica. Se han descrito adenopatías axilares siliconomatosas tras roturas protésicas o con implantes íntegros^{2, 28, 29, 30, 31} (caso 3). Siguiendo planos de baja resistencia el gel de silicona puede alcanzar eventualmente el exterior del organismo transcutáneamente³² o a través de una fístula¹ (caso 2). En ambos casos las prótesis estaban rotas.

Recientemente se ha descrito un caso de migración intraductal de gel de silicona, con drenaje a través del pezón, desde un implante íntegro.³³ El mecanismo a través del cual el gel alcanzó esta localización no ha podido ser explicado. Se ha especulado sobre el papel de los macrófagos en este caso y sobre la capacidad del gel de silicona para difundir a través de los tejidos. De cualquier forma este caso no hace más que demostrar que el capítulo de las

«rutas migratorias» del gel de silicona fugado de prótesis mamarias no está cerrado y que, en definitiva, el grado de conocimiento sobre la interacción entre el organismo y la silicona debe ser aumentado.

RESUMEN

Introducción. Presentamos un trabajo de investigación bibliográfica en el que tratamos de revisar todas las rutas de migración del gel de silicona fugado de prótesis mamarias descritas en la literatura.

Casística. Ilustramos la revisión con 3 casos. En el primero se presenta un acúmulo intracapsular del gel fugado de 1 prótesis íntegra en 1 paciente mastectomizada y reconstruida con prótesis; en el segundo, 1 fístula cutánea de gel de silicona en 1 paciente varón homosexual tras mamoplastia de aumento, y en el tercero, 1 adenopatía siliconomatosa igualmente tras mamoplastia de aumento.

Discusión. El capítulo de las «rutas migratorias» del gel de silicona fugado de prótesis mamarias no está cerrado, ya que se siguen describiendo nuevas vías que no siempre es posible explicar más allá de la mera especulación.

REFERENCIAS

- Marín Bertolín S, González R, Amorrortu J. Leakage of silicone gel through a cutaneous fistula. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93: 1531.
- González R, Moreno I, Espí C, Barrachina E, Morell L. Adenopatía axilar siliconomatosa por prótesis mamaria de gel. *Cirugía Plástica Ibero-latinoamericana* 1991; 17: 215.
- Eisenberg HV, Bartels RJ. Rupture of a silicone bag-gel breast implant by closed compression capsulotomy. *Plast Reconstr Surg* 1977; 59: 849.
- Feliberti MC, Arrillaga A, Colon GA. Rupture of inflated breast implants in closed compression capsulotomy. *Plast Reconstr Surg* 1977; 59: 848.
- Nelson GD. Complications of closed compression capsulotomy after augmentation mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1980; 66: 71.
- Nelson GD. Complications from the treatment of fibrous capsular contracture (update). *Plast Reconstr Surg* 1981; 68: 969.
- Laughlin RA, Raynor AC, Hablar MB. Complications of closed capsulotomies after augmentation mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1977; 60: 362.
- Andersen B, Hawtof D, Alani H, Kapetansky B. The diagnosis of ruptured breast implants. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 903.
- Brody GS. Fact and fiction about breast implant bleed. *Plast Reconstr Surg* 1977; 60: 615.
- Barker DE, Retsky MI, Schultz S. «Bleeding» of silicone from bag-gel breast implants and its clinical relation to fibrous capsule reaction. *Plast Reconstr Surg* 1978; 61: 836.
- Travis WD, Balogh K, Abraham JL. Silicone granulomas: Report of three cases and a review of the literature. *Hum Pathol* 1985; 16: 19.
- Cafee HH. The influence of silicone bleed on capsular contracture. *Ann Plast Surg* 1986; 17: 284.
- Picha GJ, Goldstein JA. Analysis of the soft-tissue response to components used in the manufacture of breast implants: Rat animal model. *Plast Reconstr Surg* 1991; 87: 490.
- Symmers W St C. Silicone mastitis in «topless» waitresses and some other varieties of foreign-body mastitis. *Br Med J* 1968; 3: 19.
- Delage C, Shane JJ, Johnson FB. Mammary silicone granuloma. Migration of silicone fluid to abdominal wall and inguinal region. *Arch Dermatol* 1973; 108: 104.
- Savrin RA, Martin EW, Ruberg RL. Mass lesion of the breast after augmentation mammoplasty. *Arch Surg* 1979; 114: 1423.
- Argenta LC. Migration of silicone gel into breast parenchyma following mammary prosthesis rupture. *Aesth Plast Surg* 1983; 7: 253.
- Apesos J, Pope TL. Silicone granuloma following closed capsulotomy of mammary prosthesis. *Ann Plast Surg* 1985; 14: 403.
- Mason J, Apisarnthanarax P. Migratory silicone granuloma. *Arch Dermatol* 1981; 117: 366.
- Goin J. High pressure injection of silicone into an axilla. A complication of closed compression capsulotomy of the breast. *Plast Reconstr Surg* 1978; 62: 891.
- Huang TT, Blackwell SJ, Lewis SR. Migration of silicone gel after the «squeeze technique» to rupture a contracted breast capsule. *Plast Reconstr Surg* 1978; 61: 277.
- Edmond JA, Versaci AR. Late complication of closed capsulotomy of the breast. *Plast Reconstr Surg* 1980; 66: 478.
- Capozzi A, DuBou R, Pennisi VR. Distant migration of silicone gel from a ruptured breast implant. *Plast Reconstr Surg* 1978; 62: 302.
- Zide B. Complications of closed capsulotomy after augmentation. *Plast Reconstr Surg* 1981; 67: 697.
- Leibman AJ, Kossoff MB, Kruse BD. Intraductal extension of silicone from a ruptured breast implant. *Plast Reconstr Surg* 1991; 89: 546.
- Shermis RB, Adler DD, Smith DJ, Hall JD. Intraductal silicone secondary to breast implant rupture. *Breast Dis* 1990; 3: 17.
- Pramod MK, Thoma A. Breast implant rupture due to gunshot injury. *Plast Reconstr Surg* 1994; 94: 893.
- Hauser RJ, Schoen FJ, Méndez-Fernández MA, Henly WS, Gels RC. Migration of silicone gel to axillary lymph nodes after prosthetic mammoplasty. *Arch Pathol Lab Med* 1981; 105: 381.
- Lin RP, DiLeonardo M, Jacoby RA. Silicone lymphadenopathy. A case report and review of the literature. *Am J Dermatopathol* 1993; 15: 82.
- Tobiatowski K, Elson CE, Johnston WW. Silicone lymphadenopathy in a patient with a mammary prosthesis. Fine needle aspiration, cytology, histology and analytical electron microscopy. *Acta Cytol* 1990; 34: 10.
- Wintsch W, Smahel J, Clodius L. Local and regional lymph node response to rupture of gel-filled mammary prosthesis. *Br J Plast Surg* 1978; 31: 349.
- Erdmann MWH, Asplund O, Bahnasy N. Transcutaneous extravasation of silicone following breast augmentation. *Br J Plast Surg* 1992; 45: 479.
- Holten IW, Barnett RA. Intraductal migration of silicone from intact gel breast prostheses. *Plast Reconstr Surg* 1995; 95: 563.