

EL USO INADECUADO DE LOS MATERIALES DE IMPLANTE DERMICO ES LA CAUSA MAS PROBABLE DE COMPLICACION EN LOS PACIENTES

Dres. Ana Rita Rodríguez de Valentiner, * Carmen López, ** Lenya López, Marina Chópite, * Richard Ramírez, * Margarita Oliver Llull*

Ana Rita Rodríguez de Valentiner, Carmen López, Lenya López, Marina Chópite, Richard Ramírez, Margarita Oliver Llull. **El Uso Inadecuado de los Materiales de Implante Dérmico es la causa mas probable de complicación en los pacientes.** Derm Venez 2002; 40:99-105

RESUMEN

Los materiales de relleno dérmico son herramientas de dermatólogos o cirujanos plásticos en el manejo de problemas estéticos. Las lesiones que pueden producirse como consecuencia de su uso son inquietantes. Se realiza un estudio descriptivo de las características clínicas e histopatológicas de las lesiones ocasionadas por materiales de relleno dérmico estudiadas en la Sección de Dermatopatología del Instituto de Biomedicina.

Se obtuvieron un total de nueve biopsias procedentes de seis pacientes. Ocho provenían del sitio de implante de material de relleno y una de ellas del lugar donde migró. Cinco pacientes eran de sexo femenino y uno masculino con una edad promedio de 50,8 años. Cinco biopsias provenían del surco nasogeniano. Cinco de los pacientes referían haber recibido implantes con silicona líquida y uno de ellos con una sustancia denominada «cartilago». Siete biopsias presentaban características típicas de infiltración por la forma líquida de silicona. Siete biopsias presentaban vacuolas desde la dermis papilar o media.

Se concluye que el material más empleado fue la silicona líquida. Se describen tres patrones histopatológicos en estas lesiones: xantomatoso, en queso suizo e inflamatorio. La causa más probable de la lesión fue inadecuada técnica en más de la mitad de los casos. Se sugiere buscar mecanismos de control para evitar la realización de este procedimiento por personas no autorizadas y sin la adecuada formación.

Palabras claves: Granuloma. Histopatología. Silicona.

Inadequate technique in dermal implants is the most probable cause of complications. Derm Venez 2002; 40:99-105

ABSTRACT

Dermal implants are tools used by dermatologists and plastic surgeons in the management of esthetic problems. The lesions that can be produced as a consequence of their use are troublesome. This is a descriptive study of the (clínica) and histopathological characteristics of lesions caused by dermal implant materials, studied in the Dermatopathology Section of the Institute of Biomedicine.

Nine biopsies were obtained from six patients. Eight were from the site of the implant and one from a site to which material had migrated. Five patients were females and one male, average age 50.8 years. Five biopsies were from the nasolabial crease. Five patients reported having received implants with liquid silicone and one with a substance called "cartilage". Seven biopsies presented typical characteristics of infiltration by silicone in liquid form. Seven biopsies presented vacuoles from the papillary or intermediate dermis.

It is concluded that the most frequently used material was liquid silicone. Three histopathological patterns are described: xanthomatous, "Swiss cheese-like" and inflammatory. The most probable cause of the lesion was inadequate technique in more than half of the cases. It is suggested that mechanisms of control should be sought to avoid the realization of this procedure by unauthorized persons who lack adequate formation.

Keywords: Granuloma. Histopathology. Silicone.

* Instituto de Biomedicina. Universidad Central de Venezuela, Servicio de Dermatología. Hospital Vargas de Caracas

** Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Vargas de Caracas. Email: ana_valentiner@hotmail.com

INTRODUCCION

La apariencia física es una causa frecuente de preocupación del ser humano. Existen múltiples alternativas terapéuticas para satisfacer diversas necesidades; entre éstas, los implantes dérmicos tiene un lugar fundamental. Estos incluyen un amplio rango de sustancias naturales y sintéticas como grasa autóloga, colágenos, ácido hialurónico, silicona o metilpolisiloxano y polimetilmetacrilato. Cada una de estas sustancias tienen sus características, indicaciones y riesgos. En Venezuela, la silicona o biopolímero es frecuentemente usada debido a su bajo potencial de rechazo, fácil manejo y costo aceptable. Cuando es empleada por expertos, los resultados cosméticos pueden ser excelentes. Excepcionalmente, el mal manejo o la respuesta idiosincrática del paciente contra el material puede ocasionar resultados desastrosos.

El aspecto histológico de las lesiones de piel ocasionadas por implantes dérmicos puede orientar en la causa de la misma, bien sea reacción idiosincrática, técnica inadecuada en la colocación del implante o un proceso infeccioso sobreagregado. Por otra parte permite el diagnóstico del migración del implante¹.

El objetivo de este estudio descriptivo es conocer las características clínicas e histopatológicas de las lesiones causadas por materiales de implante dérmico, evaluadas en la Sección de Dermatopatología del Instituto de Biomedicina del Hospital Vargas de Caracas desde 1995 a 2001.

MATERIALES Y METODOS

Se revisaron los archivos de la Sección de Dermatopatología del Instituto de Biomedicina desde el año 1995 al 2001 y se seleccionaron todas las biopsias donde el diagnóstico clínico y el reporte histopatológico hubiese sido concluyente con granuloma por parafina, por material de relleno, por silicona o biopolímero.

Los datos relacionados con sexo, edad, localización de las lesiones, probable sustancia de relleno empleada según el paciente, tiempo de haberse realizado el implante y tiempo de evolución de la lesión clínica, fueron obtenidos a partir de la historia clínica de los pacientes. Las láminas histopatológicas fueron evaluadas para obtener sus características en cuanto a epidermis y estrato córneo, localización, extensión, componentes y características del granuloma. La cantidad de histiocitos espumosos fue evaluada como abundante cuando predominaba este tipo de histiocitos, escasas cuando eran observadas pero no pre-

dominaban en el infiltrado y ausentes. Se registró la presencia de células gigantes tipo Langhans, tipo cuerpo extraño o Touton, así como de inclusiones citoplasmáticas tipo cuerpos asteroides en el interior de las células gigantes. Los linfocitos presentes fueron evaluados comparándolos con la cantidad de histiocitos, siendo así, escasos cuando predominaban los histiocitos, moderados cuando era similar en cantidad y abundantes cuando eran predominantes. La presencia de otros tipos de células inflamatorias como neutrófilos, eosinófilos o células plasmáticas fue registrada. En cuanto al tamaño de las vacuolas o espacios ópticamente vacíos se consideraron pequeñas cuando eran del tamaño de una célula adiposa promedio, medianos cuando eran aproximadamente igual a dos células adiposas y grandes cuando eran de mayor tamaño que el anterior.

Todos los casos fueron evaluados con Hematoxilina Eosina (HE) y además con ácido peryodico de Schiff (PAS) y Fite Faraco (FF) para detectar la presencia de algún agente vivo. También fueron evaluadas las láminas en búsqueda de cuerpos extraños refringentes o polarizables.

PRESENTACION DE LOS CASOS

Caso 1

Paciente femenina de 43 años quien en 1997 recibió implante de biopolímero en ambos surcos nasogenianos. Seis meses después comenzó a presentar lesiones nodulares ovaladas, eritematosas, infiltradas, de 4 mm de diámetro. La biopsia incisional mostró epidermis adelgazada y rectificadas, con infiltración difusa de la dermis, tejido celular subcutáneo y músculo estriado por abundantes histiocitos espumosos, algunas células epitelioides y escasos linfocitos dispersos en la lesión. Presentó espacios ópticamente vacíos de pequeño tamaño rodeados parcialmente por núcleos de histiocitos. No se observó fibrosis o esclerosis del estroma. Diagnóstico: granuloma del cuerpo extraño tipo parafinoma (Fotos 1 y 2).

Caso 2

Paciente femenina de 42 años quien recibió implante de biopolímeros en ambos surcos nasogenianos dos años antes de la evaluación. Un tiempo después comienza a presentar nódulos eritematosos de distribución lineal en el surco nasogeniano izquierdo exclusivamente. La biopsia muestra una epidermis con tendencia a la rectificación.

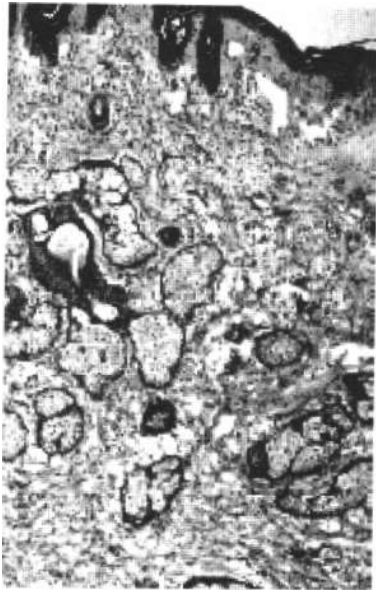


Foto 1. Fotomicrografía de la lesión en surco nasogeniano del caso 1 que muestra la infiltración difusa de total la dermis por granuloma a cuerpo extraño formado predominantemente por histiocitos espumosos. La lesión tiene un aspecto xantomatoso.

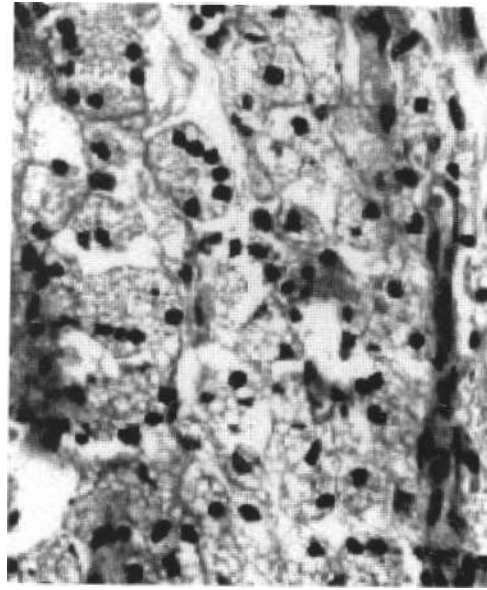


Foto 2. Detalle de los histiocitos espumosos de la figura anterior.

Toda la dermis, subcutáneo y haces musculares estriados están invadidos por un granuloma difuso con abundantes histiocitos espumosos aislados y agrupados, y escasos linfocitos dispersos y además ópticamente vacíos de tamaño pequeño y mediano. Discreta fibrosis afectó el estroma de la lesión. Diagnóstico: Granuloma por cuerpo extraño tipo parafinoma.

Caso 3

Paciente masculino de 31 años quien refirió inyección de "cartílago" en ambos surcos nasogenianos hace varios años, luego de lo cual presentó lesiones nodulares de distribución lineal, eritematosas, de consistencia firme. El estudio histopatológico reveló una epidermis sin modificaciones significativas. Dermis y subcutáneo ocupados por infiltrado difuso granulomatoso formado por histiocitos epitelioides, células gigantes de cuerpo extraño, escasos linfocitos y células plasmáticas. Las células gigantes de cuerpo extraño presentaron citoplasma espumoso a vacuolado y algunas tenían cuerpos asteroides. Gran cantidad de espacios ópticamente vacíos medianos y grandes se extendían desde la dermis media al subcutáneo. El estroma mostró intensa fibrosis, la cual predominaba alrededor de los espacios vacíos de mayor tamaño. Diagnóstico: Granuloma por cuerpo extraño tipo parafinoma.

Caso 4

Paciente femenina de 58 años quien acudió a la consulta por presentar lesiones en cara de dos años de evolución y que aparecieron un año después de haberse llevado a cabo implantes de silicona para corrección de arrugas. Al examen físico se apreciaron nódulos subcutáneos y depresiones, de consistencia firme localizadas en la región frontal, surco nasogeniano y región peribucal. Las biopsias de lesiones localizadas en la frente, labio superior y labio inferior mostraron hallazgos similares con adelgazamiento y rectificación de la epidermis y discreto infiltrado linfohistiocitario perivascular con degeneración basofílica del colágeno de la dermis papilar y media. La dermis profunda y el músculo estriado estaban ocupados por un infiltrado nodular granulomatoso escaso compuesto por histiocitos, células epitelioides, linfocitos y algunas células gigantes tipo cuerpo extraño, espacios ópticamente vacíos predominantemente medianos y grandes disgregaban el granuloma con fibrosis moderada del estroma que los rodea. Diagnóstico: Granuloma por cuerpo extraño tipo parafinoma (Fotos 3 y 4).

Caso 5

Paciente femenina de 69 años quien se recibió implante de biopolímeros en ambos surcos nasogenianos y tres me

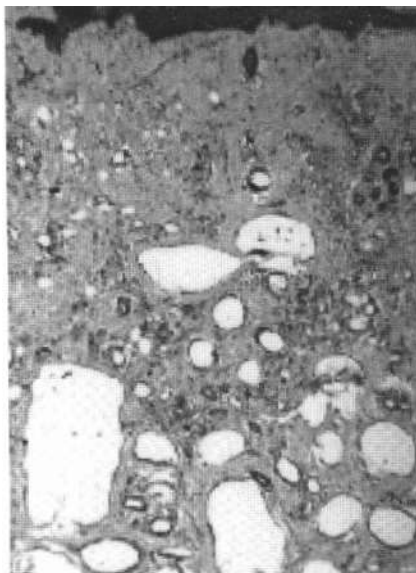


Foto 3. Fotomicrografía de la lesión en región frontal del caso 4 donde resaltan los espacios ópticamente vacíos o vacuolas, algunas de gran tamaño, rodeados por células gigantes tipo cuerpo extraño y linfocitos, incluidas en un estroma fibrótico hialinizado. El granuloma a cuerpo extraño tipo parafinoma tiene el característico aspecto en "queso suizo".

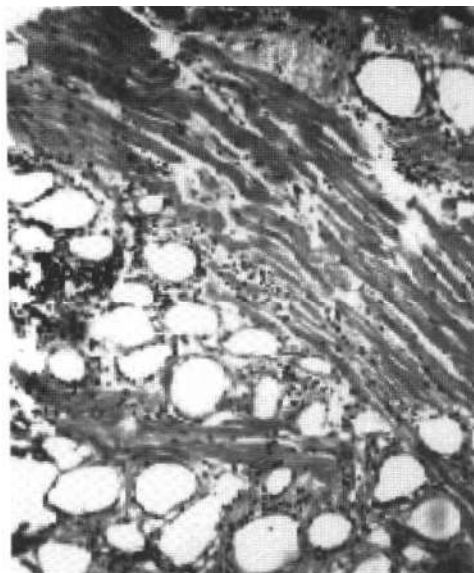


Foto 4. Detalle de la lesión del caso 4 que muestra las vacuolas separando las fibras del músculo estriado.

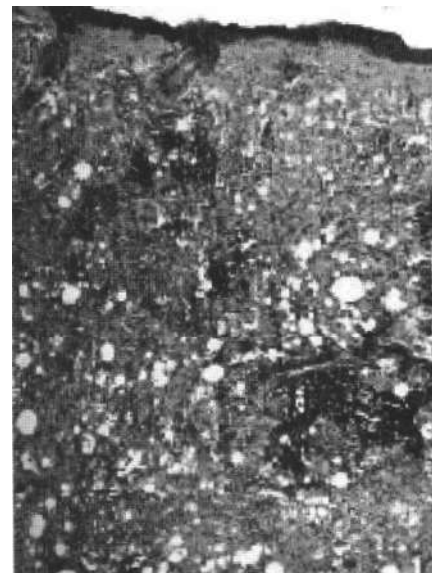


Foto 5. Fotomicrografía de la lesión localizada en el surco nasogeniano del caso 5, que muestra la infiltración difusa granulomatosa de la dermis con células gigantes tipo cuerpo extraño y tipo Langhans, abundantes linfocitos y células plasmáticas y vacuolas de mediano y gran tamaño.

ses después comenzó a presentar lesiones nodulares eritematosas infiltradas en la zona del implante. En el estudio histopatológico se observó una epidermis adelgazada y rectificada, fibrosis de la dermis papilar y un infiltrado inflamatorio granulomatoso difuso que se extendía por toda la dermis, compuesto por histiocitos epitelioides, células gigantes tipo cuerpo extraño con cuerpos asteroideos en su interior y células gigantes tipo Langhans. Había una moderada cantidad de linfocitos y células plasmáticas dispuestos en agregados nodulares. Espacios ópticamente vacíos medianos y grandes se extendían en toda la dermis. No pudimos detectar la presencia de ningún agente vivo como causante de la reacción granulomatosa en esta paciente. Diagnóstico: Granuloma por cuerpo extraño tipo parafinoma (Foto 5).

Caso 6

Paciente femenina de 62 años quien hace 3 meses comenzó a presentar edema difuso con eritema en las regiones mandibulares. Existió la impresión diagnóstica de caries y periodontitis, por lo cual el Servicio de Cirugía



Foto 6. Fotomicrografía de la lesión en región mandibular del caso 6, que muestra granuloma a cuerpo extraño con histiocitos espumosos y vacuolas de pequeño y mediano tamaño.

Maxilofacial hizo la extracción de varias piezas dentarias. Al no obtenerse mejoría se refirió la paciente al Servicio de Dermatología. Al examen físico se evidenció

edema, eritema e induración de ambas regiones mandibulares con presencia de lesiones nodulares, duras, confluentes a la palpación. Al interrogatorio la paciente relató la colocación de implantes con biopolímeros en ambos surcos nasogenianos hacía 2 años. Por ello se planteó la sospecha clínica de granuloma por cuerpo extraño por migración de la silicona. Al estudio histopatológico se observó la epidermis con tendencia a la rectificación, telangiectasias en la dermis papilar

con discreto infiltrado inflamatorio mononuclear perivascular. En la dermis profunda y tejido celular subcutáneo presenta histiocitos espumosos dispuestos entre espacios ópticamente vacíos de pequeño y mediano tamaño y abundantes linfocitos. No hubo compromiso de anexos y filetes nerviosos. No se observaron cuerpos extraños. El diagnóstico fue granuloma por cuerpo extraño secundario a la migración de material de relleno dérmico tipo silicona (Foto 6).

Cuadro 1. Características Generales en los Casos de Lesiones por Materiales de Implante Dérmico

Caso	Sexo	Edad (años)	Material de relleno	Sitio del implante	Sitio de la biopsia	Tiempo entre implante y lesión	Diagnóstico clínico
1	Femenino	43	Biopolímero	Surcos nasogenianos	Una biopsia de cada surco nasogeniano	6 meses	Granuloma por biopolímeros
2	Femenino	42	Biopolímero	Surcos nasogenianos	Surco nasogeniano izquierdo	No precisado	Granuloma por biopolímeros
3	Masculino	31	Cartílago	Surcos nasogenianos	Surco nasogeniano	No precisado	Granuloma por material de implante
4	Femenino	58	Silicona	Región frontal, surcos nasogenianos,	Región frontal, piel de labio superior y labio inferior	12 meses	Granuloma por silicona
5	Femenino	69	Biopolímero	Surcos nasogenianos	Surco nasogeniano	3 meses	Granuloma por biopolímeros
6	Femenino	62	Biopolímero	Surcos nasogenianos	Regiones mandibulares (Zona de migración)	18 meses	Periodontitis
Aspectos Resaltantes	Predominio Femenino	Media 50.8 años	Predominio de Silicona	Surcos Nasogenianos	5 de 9 biopsias de Surco nasogeniano	Entre 3 y 18 meses	Paciente con migración del implante con error diagnóstico

Cuadro 2. Características Histopatológicas de las lesiones

Caso	Epidermis	Extensión	linfocitos	Células Espumosas	Células Gigantes	Otras Células inflamatorias	Tamaño de las vacuolas	Patrón histológico
1	Atrofia leve	Dermis papilar Al TCS* y músculo estriado	Escasos	Abundantes	Tipo cuerpo extraño	Ausentes	Pequeñas	Xantomatoso
2	Atrofia leve	Dermis papilar Al TCS* y músculo estriado	Escasos	Abundantes	Tipo cuerpo extraño	Ausentes	Pequeñas	Xantomatoso
3	Normal	Dermis papilar Al TCS* y músculo estriado	Abundantes	Escasos	Tipo cuerpo extraño con cuerpos asteroides	Células plasmáticas	Grandes	Tupo queso suizo
4	Atrofia leve	Dermis profunda al TCS* y músculo estriado	Moderados	Escasas	Tipo cuerpo extraño	Ausentes	Grandes	Tipo queso suizo
5	Atrofia	Dermis papilar al TCS*	Abundantes	Escasas	Tipo cuerpo extraño con cuerpos asteroides y tipo Langhans	Células plasmáticas	Medianas y grandes	Inflamatorio
6	Atrofia leve	Dermis papilar al TCS*	Moderados a abundantes	Moderadas	Tipo cuerpo extraño	Ausentes	Pequeñas y medianas	Xantomatoso

Ni agente vivo ni cuerpo extraño fue detectado en ninguno de los casos

* TCS: Tejido Celular Subcutáneo

DISCUSION

La silicona de grado médico (conocida como "biopolímero") continúa siendo un material de implante dérmico usado con frecuencia en Venezuela. Cinco de los seis pacientes presentados en este trabajo refirieron haber recibido este tipo de implantes; lo cual fue compatible con el aspecto histopatológico de las lesiones. La silicona es un derivado órgano silícico, compuesto por largas cadenas de átomos alternos de sílice y oxígeno, con radicales metilos; de ahí el origen del nombre metilpolisiloxano.¹ La silicona líquida es empleada directamente en la piel. Tiene una viscosidad de 350 centistokes a 25°C.² Para evitar lesiones inestéticas, pequeñas cantidades del material deben ser colocadas en la unión de la dermis profunda con el tejido celular subcutáneo.^{2,3} Su uso estuvo aprobado en Europa hasta hace unos años. La Food and Drug Administration (F.D.A.) nunca autorizó su uso en Estados Unidos.

Se observa una tendencia a ser las mujeres las afectadas con mayor frecuencia por este tipo de lesiones, lo cual puede deberse a una mayor preocupación por la estética en este sexo. Cinco de los seis pacientes presentados en este trabajo son del sexo femenino. Nueve de diez pacientes reportadas por otros autores también eran del sexo femenino.^{3,4,5} El promedio de edad de 50,8 años en los pacientes sugiere que estaban tratando de corregir alteraciones faciales producidas por la edad y probablemente por fotodaño cutáneo. Sin embargo, un paciente masculino, joven; también recibió un implante dérmico. Se desconocen las causas que motivaron a este paciente a recurrir al procedimiento.

La silicona líquida y en gel inducen la presencia de histiocitos espumosos en la histología con vacuolas de diversos tamaños, rodeados por histiocitos o células gigantes y cuerpos asteroideos en su citoplasma.^{3,5,6} Altas dosis de silicona implantada son responsables de la formación de granulomas a cuerpo extraño dos a cuatro semanas después del implante. La fibrosis ocurre 11 a 14 meses después y se considera responsable de la firmeza que adquiere la dermis.² Lesiones producidas por sustancias que contengan partículas de polimetilmetacrilato como Artecó, Dermalive muestran cuerpos extraños redondeados, bien delimitados, traslúcidos, no birrefringentes, y extracelulares correspondientes a perlas de dicha sustancia detectables en los cortes histológicos.^{3,4,7} Si la silicona ha sido mezclada con otras sustancias como ácidos grasos de origen animal o vegetal (según la fórmula de Sakauri) pueden verse cuerpos extraños polarizables en la mues-

tra.^{3,5,8} En base a la histología se concluye que en los pacientes 1, 2, 4 y 6 se empleó silicona pura de grado médico como material de relleno.

En el caso 3 la lesión mostró un granuloma por cuerpo extraño con vacuolas medianas a grandes e intensa fibrosis estromal. Este patrón de reacción puede deberse a la sustancia ya mencionada como "cartílago" que recibió el paciente. Hace 10 años en Venezuela, dos sustancias conocidas como cartílago fueron comercializadas conocidas como "Silicola" y "Redof" y al parecer estaban compuestas por mezclas de ácidos grasos, colágeno y silicona. Ambos preparados inducían con mayor frecuencia lesiones nodulares de consistencia muy firmes en la piel. Se ignora cuál de los preparados fue empleado en el paciente. El uso de ninguno de estos preparados estuvo aprobado en Europa ni por la F.D.A. en los Estados Unidos.

En el caso 5 un granuloma intensamente inflamatorio fue observado. Ningún agente vivo pudo ser detectado mediante histoquímica. Una reacción de hipersensibilidad podría ser la causa de la lesión en esta paciente. Este tipo de respuesta es difícil de predecir; sin embargo, es recomendable conocer el estado de salud general y enfermedades autoinmunes del paciente antes de la colocación de implantes de silicona para evitar reacciones adversas a esta sustancia.²

No se observó relación entre el tiempo de evolución de la lesión y el aspecto histológico. En los casos 1, 2 y 4, la localización del implante en la dermis papilar y media; es decir, muy superficial, es la única explicación probable para la formación de la lesión. En el caso 6, la migración del material indujo la lesión clínica, probablemente por exceso de sustancia implantada. En el caso 3 se empleó una sustancia no aprobada para el uso en seres humanos. Por tanto, se puede concluir que en 4 de 6 pacientes, las lesiones fueron inducidas por inadecuada técnica en la colocación del implante y en uno de ellos por el empleo de una sustancia no aprobada por organismos internacionales para su uso comercial.

En la paciente 6, la migración de la silicona llevó a una confusión del diagnóstico y a la realización de procedimientos innecesarios para la paciente. Casos similares son descritos en la literatura científica.^{1,5,6,8,9} La migración de silicona ha sido descrita con mayor frecuencia con la forma elastómera que con la forma líquidas como en el presente caso. La colocación inadvertida de silicona en la piel mediante agujas de acupuntura y venipuntura puede ser otra causa de confusión diagnóstica.¹⁰ La migración de silicona en la paciente presentada puede haber sido pro-

vocada por la colocación de excesiva cantidad de la sustancia.

Se observaron tres patrones histopatológicos inducidos por los materiales de relleno dérmico en los pacientes presentados en este trabajo:

1. Patrón Xantomatoso: con infiltración difusa de la dermis por células espumosas y formación de vacuolas de pequeño tamaño con muy escasa fibrosis del estroma. El diagnóstico diferencial histopatológico debe hacerse con xantoma y con granulomas por agente vivo como lepra lepromatosa. Este patrón fue observado en los casos 1, 2 y 6 (Foto 1 y 2).

2. Patrón en queso suizo: con vacuolas grandes, fibrosis del estroma y escaso infiltrado inflamatorio compuesto por células epitelioides, células gigantes tipo cuerpo extraño frecuentemente con cuerpos asteroides en su citoplasma y linfocitos. Este aspecto fue observado en los casos 3 y 4 (Foto 3 y 4).

3. Patrón inflamatorio: con infiltración difusa de la dermis por granuloma compuesto por gran cantidad de células gigantes tipo cuerpo extraño y de células gigantes tipo Langhans, mezcladas con linfocitos y células plasmáticas. El diagnóstico diferencial debe hacerse con granuloma por agente vivo contra micobacterias o micosis profunda. Este patrón fue observado en el caso 5 (Foto 5).

Se puede concluir que en nuestros pacientes el material de relleno más frecuentemente empleado fue la silicona. Las mujeres de edad media fueron más frecuentemente afectadas. Tres patrones histopatológicos pueden ser observados, como son Xantomatosos, en "queso suizo" e inflamatorio. En 4 de 6 casos la causa más probable de la lesión clínica fue el manejo inadecuado en la colocación del implante y en uno de los casos fue el empleo de una sustancia no aprobada. Reiteramos el alerta ante el uso inadecuado de estas sustancias en nuestro país ya efectuada hace 5 años por otros autores¹¹ Es muy importante establecer vías de control para evitar que personas no autorizadas, sin un entrenamiento apropiado realicen este tipo de procedimientos médicos por el daño físico y psicológico que se produce en las personas afectadas.

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen especialmente al Departamento de Informática del Instituto de Biomedicina la colaboración prestada en la elaboración de las fotos incluidas en este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

1. Mason J, Apisarnthanarax P. Migratory Silicone Granuloma. Arch Dermatol 1981;117:366-367.
2. Naoum C, Dasiou-Plakida D, Pantelidaki K, et al. TO histological and immunohistochemical study of medical-grade fluide silicone. Dermatol Surg 1998;24:867-870.
3. Requena C, Left M, Navarrese M, et al. Adverse reactions to injectable aesthetic microimplants. Am J Dermatopathol 2001; 23: 197-202.
4. Hoffmann C, Schuller-Petrovic S, Soyer P, and Kerl H. Adverse reactions after cosmetic lip augmentation with permanent biologically inert implant materials. J Am Acad Dermatol 1999;40:100-102.
5. Travis W, Balogh K, and Abraham J. Silicone granulomas. Report of three cases and Review of the literature. Human Pathol 1985; 16: 19-27.
6. Krayenbühl B, and Panizzon R. Silicone Granuloma. Dermatology 2000;200:360-362.
7. Rudolph C, Soyer P, Schuller-Petrovic S et al. Foreign body granulomas dueto injectable aesthetic microimplants. Am J Surg Pathol 1999;23:113-117.
8. Winer L, Sternberg T, Lehman R, et al. Tissue reactions to injected silicone liquids. A report of three cases. Arch Dermatol 1964;90:588593.
9. Anderson D, Schwartz J, Cottrill C, et al. Silicone granuloma in acral skin in a patient with silicone-gel breast implants and systemic sclerosis. Int J Derratol 1.996;35:36-38.
10. Yanagihara M, Fujii T, Wakamatu N, et al. Silicone granuloma on the entry points of acupuncture, venepuncture and surgical needles. J Cutan Pathol 2000;27:301-305.
11. Mérida M, Vigil N. Granulomas cutáneos causados por sustancias cosméticas. Derm Venezolana 1997;35:79-83.