

Instrumento para evaluar y estadificar el daño producido por la infiltración de sustancias modelantes

Dra. Bertha Torres Gómez,* Dr. Rubén Burgos Vargas,** Dr. Gabriel Medrano Ramírez,**
Dr. Raymundo Benjamín Priego Blancas*

RESUMEN

Actualmente la enfermedad humana por la infiltración de sustancias modelantes, se ha convertido en un problema de frecuente presentación. Las manifestaciones de esta enfermedad y el grado de afección son tan variadas e imprecisas en su comportamiento, que es necesario contar con un sistema de clasificación, que permita identificar en qué estadio de la enfermedad se encuentra cada paciente antes de su tratamiento para inferir su pronóstico a largo plazo. El objetivo de este trabajo fue crear un instrumento que evalúe la lesión producida por la infiltración de sustancias con fines modelantes para clasificar el grado de afección. Hicimos un estudio clinimétrico de diciembre de 2004 a diciembre de 2008 en los Servicios de Cirugía Plástica y Reumatología del Hospital General de México. Para crear esta herramienta se hizo inicialmente una revisión extensa sistemática de la literatura sobre las manifestaciones clínicas de la enfermedad relacionada con la infiltración de algunas sustancias modelantes; posteriormente se seleccionaron las variables de medición clínica y de laboratorio descritas con más frecuencia, así como los eventos de interés en otros estudios y se agruparon en dominios conforme a su utilidad para su evaluación. Un grupo de expertos de diferentes especialidades, nacionales y extranjeros seleccionaron las variables más representativas de la enfermedad sujetas a mediciones repetitivas para dar una aproximación del grado de afección de esta enfermedad, para configurar el instrumento de evaluación y etapificación del daño. Finalmente se validó el instrumento con pacientes con esta enfermedad en forma retrospectiva y prospectiva. Contamos con una herramienta para clasificar el grado de afección de la enfermedad por modelantes que permitirá plantear estrategias terapéuticas bien dirigidas de acuerdo al grado de afección de cada paciente.

Palabras clave: Sustancias modelantes, enfermedad por modelantes o adyuvantes.

SUMMARY

Currently human disease caused by the infiltration of modeling substances has become a frequent problem. The manifestations of the disease and the degree of damage are so varied and imprecise that is necessary to have a classification system that permits identification of the stage of the disease for every patient before treatment to infer their long-term prognosis. The objective of this work was to create an instrument to assess the damage caused by the infiltration of substances for modeling purposes to classify the degree of disease. We carried out a clinimetric study from December 2004 to December 2008 in the Plastic Surgery and Rheumatology wards of the General Hospital of Mexico. A systematic extensive review of the literature on the clinical manifestations of the disease related to the infiltration of some modeling substances was made and later clinical measurement and laboratory variables were described with more frequency, as well as the events of interest in other studies which were selected and grouped in domains according to their usefulness for evaluation. A group of national and foreign experts of different specialties selected the most meaningful disease variables to configure the instrument of evaluation and staging of the damage. Finally the instrument was validated with patients with this disease before and after the study. We have a tool to classify the degree of affection of the disease by modeling which will permit the proposal of well-directed therapeutic strategies in concordance with the condition of each patient.

Key words: Modeling substances, disease modeling or adjuvant.

* Cirujano Plástico Certificado. Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México O.D.

** Servicio de Reumatología del Hospital General de México O.D. Investigador Titular «C» por parte de la Coordinación de los Institutos Nacionales de Salud. SNI: Nivel II.

INTRODUCCIÓN

El medio en que vivimos, condiciona una mayor preocupación de las personas por los patrones de belleza creados por la sociedad para cumplir con una imagen de aceptación pública. Esto ha favorecido que desde hace varios siglos se lleven a cabo procedimientos, sencillos, rápidos y poco dolorosos para restaurar, aumentar, o mejorar ciertas partes del cuerpo, mediante la infiltración subcutánea o intramuscular de una gran variedad de sustancias ajenas al organismo.

La infiltración de sustancias modelantes ha tenido un desfavorable impacto social, porque incapacita a gran número de pacientes en la edad más productiva de su vida. La ignorancia sobre el daño irreversible que van a causar, y las falsas expectativas de lograr resultados inmediatos se conjuntan, para permitir que esteticistas y algunos médicos, apliquen irresponsablemente este tipo de sustancias, que dan lugar a la presentación de una enfermedad incurable, que afecta la salud y la calidad de vida de quienes la padecen. En este momento, no contamos con datos precisos sobre su verdadera incidencia y prevalencia, pero sabemos que se perfila para convertirse en poco tiempo en un problema de *salud pública*, si no reconocemos su importancia.

MARCO TEÓRICO

La enfermedad humana por «adyuvantes o modelantes» resulta de la infiltración de diversas sustancias con fines estéticos, y continúa siendo desconocida en muchos aspectos. Más del 90% de la información reportada en la literatura desde los años 60 corresponden a investigaciones experimentales,¹⁻⁷ casos clínicos asociados con el uso de parafina,⁸ y dimetilsiloxano o «silicón líquido», que actualmente se utilizan con menos frecuencia al conocer sus efectos nocivos para la salud.⁹⁻¹⁷ Desafortunadamente hay pocos reportes científicos sobre el estudio y comportamiento de sustancias modelantes que son de uso más frecuente en nuestro medio, como los aceites minerales, comestibles, de uso comercial,¹⁸ y los biopolímeros.

Como resultado del uso de estas sustancias modelantes han aparecido diversas complicaciones o efectos adversos, que Miyoshi,¹⁹ en 1964, agrupó bajo el término de «Enfermedad humana por adyuvantes», con los siguientes criterios diagnósticos:

a) Enfermedad de tipo autoinmune que comúnmente se desarrolla después de dos años de una cirugía de aumento mamario con implantes de silicón o de la aplicación de sustancias adyuvantes.

- b) Enfermedad relacionada con la administración de silicón o parafina con efectos adyuvantes.
- c) La presencia histopatológica de un cuerpo extraño formado por granulomas localizados en un área inyectada con sustancias adyuvantes o en drenaje linfático.
- d) La presencia de alteraciones serológicas como auto-anticuerpos.
- e) En algunos pacientes, historia de mejoría de la sintomatología después de la remoción de los implantes de silicón.
- f) La no evidencia de infección o malignidad existente en sitios quirúrgicos.

Actualmente los criterios diagnósticos de Miyoshi resultan insuficientes para definir una enfermedad con un mayor espectro de manifestaciones clínicas que se relacionan con una mayor variedad de sustancias modelantes, cuyo comportamiento clínico y pronóstico son distintos según el tipo, sitio y cantidad de la sustancia infiltrada. Por tal motivo se propone redefinir «La enfermedad humana por adyuvantes», bajo el término de «Enfermedad por la infiltración de modelantes», para describir a toda manifestación clínica, local, sistémica, histopatológica, de laboratorio o de imagen, que se presente después de la administración parenteral de sustancias no biodegradables con fines modelantes.

Hasta el momento no existe ningún instrumento de clasificación para esta enfermedad.

En una enfermedad tan inespecífica como ésta, es necesario contar con un instrumento que permita inicialmente clasificar o estadificar al evaluar objetivamente la lesión desde el punto de vista clínico, por laboratorio y gabinete, para poder agrupar criterios diagnósticos y definir la gravedad y el pronóstico de la enfermedad, que posteriormente permitan tomar decisiones terapéuticas más asertivas.

El objetivo de este trabajo fue diseñar un instrumento para evaluar la lesión producida por infiltración de sustancias con fines modelantes en pacientes sintomáticos.

MATERIAL Y MÉTODO

Se trata de un estudio clinimétrico, transversal, descriptivo que se llevó a cabo de diciembre de 2004 a diciembre del 2008 en la consulta externa de los Servicios de Cirugía Plástica y Reconstructiva, y Reumatología del Hospital General de México. La metodología se encaminó al diseño de un instrumento por consenso de cuatro fases:

Fase 1. Revisión de la literatura. Se hizo una extensa revisión sistemática de la literatura para identificar las principales manifestaciones clínicas de la enfermedad producida por la infiltración de alguna sustancia modelante. Se seleccionaron las variables de medición clínica y de laboratorio descritas con más frecuencia, así como de eventos de interés en otros estudios, y se agruparon en dominios conforme a su utilidad para poder ser evaluadas posteriormente por un panel de expertos.

Las variables de interés de las manifestaciones locales fueron: datos de inflamación como hipertermia, dolor, hiperemia, aumento de volumen; cambios de la piel, como hiperpigmentación, engrosamiento endurecimiento, presencia de red venosa colateral, palpación de granulomas, nódulos y vesículas, úlceras, lesiones a distancia por la migración de la sustancia a otros sitios.

Las variables de interés de las manifestaciones sistémicas fueron: linfadenopatía, artralgias, mialgias, sinovitis, fibrosis pulmonar, neumopatía intersticial, inflamación peribronquial, manifestaciones sistémicas inespecíficas que cursan con ataque en el estado general como astenia, adinamia, pérdida de peso, así como la presencia concomitante de algunas enfermedades autoinmunes como esclerodermia, dermatomiositis y polimiositis, artritis reumatoide, lupus eritematoso generalizado y fibromialgia.

Las variables de interés por otros estudios adicionales como resonancia magnética nuclear (RMN) fueron: afección de la piel, grasa, o hasta el músculo. Una radiografía de tórax para valorar la afección a órganos distantes. Mediante estudios de laboratorio como biometría hemática, química sanguínea, pruebas de funcionamiento hepático, examen general de orina, velocidad de sedimentación globular, electroforesis de proteínas, anticuerpos antinucleares, anti-DNA, factor reumatoide, anti-centrómero, anti-SCL-70, anticardiolipinas, encontraron referidas variables como leucopenia, incremento en la velocidad de sedimentación globular, hipergammaglobulinemia, y positividad de auto-anticuerpos. Mediante biopsias procesadas con microscopía de luz, inmunofluorescencia e inmunohistoquímica, describen granulomas, fibrosis, imágenes en panel de abeja, etc.

Fase 2. Selección de expertos. Recopilación por vía electrónica, correo, fax o entrevista y análisis Delphi.

Con base en su experiencia y publicaciones realizadas sobre la enfermedad por modelantes, se hizo la selección de 7 expertos nacionales, e internacionales con diferentes especialidades en medicina que aceptaron participar en el estudio. Los expertos seleccionados fueron:

El doctor Francisco Guillermo Medina Rodríguez, profesor adjunto del Curso de Especialidad en Reumatología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI; el doctor Mario Salazar Páramo, jefe de la Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica del Centro Médico Nacional de Occidente; la doctora Olga Lilia Vera Lastra, del Departamento de Medicina Interna del Hospital de Especialidades del Centro Médico «La Raza», IMSS; el doctor José Alberto Tlacuilo Parra, reumatólogo de Guadalajara, México; el doctor Gabriel Medrano Ramírez, reumatólogo del Hospital General de México; el doctor Felipe Coiffmann, cirujano plástico y reconstructivo, de Bogotá, Colombia, y el Dr. Raymundo Priego Blancas, cirujano plástico y reconstructivo del Hospital General de México.

En esta fase se elaboraron 3 cuestionarios; el objetivo de las preguntas fue conocer qué parámetros o variables serían consideradas como las más representativas por los expertos en la evaluación de este tipo de pacientes.

Cuestionario 1. Información general

Se distinguieron tres patrones clínicos de enfermedad: Enfermedad localizada en piel y músculo (83%), enfermedad generalizada, sistémica (11%), y afección local y sistémica (6%). Los sitios de la infiltración más afectados: glúteos, mamas, cara, muslo, pierna, genitales y cadera. La aparición de sintomatología se presenta por lo general a los dos años de la infiltración. El motivo de atención médica más frecuente fue por datos de inflamación, seguido de cambios en la coloración de la piel y deformidad. El promedio de seguimiento de estos pacientes fue de año y medio, el tratamiento más frecuentemente utilizado fue la combinación del médico y quirúrgico. El tiempo promedio para evaluar los resultados del tratamiento fue de cuatro meses. Los parámetros clínicos relacionados con inflamación fueron los que con más frecuencia se evaluaron antes del tratamiento. La resonancia magnética nuclear fue el estudio de gabinete de elección para completar el estudio de estos pacientes. No hubo consenso sobre estudios de laboratorio.

Cuestionario 2. Parámetros clínicos, de laboratorio y gabinete.

Con base en las respuestas del primer cuestionario se hizo un segundo con preguntas dirigidas, para tener una lista de parámetros clínicos, de laboratorio y gabinete que permitieran evaluar la eficacia terapéutica en la mayoría de los pacientes infiltrados con agentes modelantes y poder desechar eventos clínicos poco frecuentes y que sólo se encontraron en algunos pacientes.

Cuestionario 3. Elección de la forma en que se deben evaluar los parámetros seleccionados en el segundo cuestionario.

El objetivo de este cuestionario fue conformar el instrumento final y el 90% de los expertos acordaron que la mejor escala para calificar las variables era la numérica.

Fase 3. Reunión de expertos, técnica de grupo nominal. Creación del instrumento de clasificación y estadio.

Una vez que concluyó la segunda fase electrónica del proyecto se preparó una reunión de expertos para discutir los resultados, en particular los puntos de conflicto, y se elaboró un informe que se tomó de base para elaborar el instrumento final. El instrumento de clasificación de la enfermedad por modelantes consta de 7 apartados de evaluación, en los cuales se clasifican como máximo 5 variables, que son las más representativas de cada apartado de la enfermedad, a las que se les da un puntaje numérico para definir el estadio de cada paciente, de acuerdo al puntaje final de todos los apartados.

1 Cantidad de la sustancia infiltrada	Puntaje
Menos de 200 mL	1
De 200 a 500 mL	2
De 500 mL a 1 litro	3
Más de 1 litro	4
2 Zonas infiltradas	
1 zona infiltrada	1
De 2 a 3 zonas infiltradas	2
Más de 3 zonas infiltradas	3
3 Tipo de sustancia infiltrada.	
Derivados del dimetilsiloxano (silicón)	1
Biopolímeros o metacrilatos	2
Aceites comerciales (mineral, industrial, etc.)	3
Sustancias combinadas	4
(Para poder evaluar este apartado es necesario conocer el tipo de sustancia infiltrada. En caso de no conocerlo, el mejor estudio para identificarlo con alta sensibilidad y especificidad es la espectroscopia por resonancia magnética)	
4. Síntomas	
Inflamación local (dolor, calor, rubor)	1
Hipertermia y ataque al estado general (astenia adinamia y pérdida de peso)	1
Artralgias, mialgias, o enfermedades autoinmunes concomitantes	1
Neumopatía.	1
5. Signos	
Presencia de nodulaciones	1
Migración de la sustancia	1
Hiperpigmentación y acartonamiento de la piel	1
Ulceraciones o infección	1

6. Estudios de laboratorio	
Estudios normales	0
Leucopenia	1
Proteína C reactiva elevada	1
Aumento en la velocidad de sedimentación globular	1
Falla orgánica múltiple (hepática, renal, hemática)	1
7. Resonancia magnética nuclear	
Afección de la piel y tejido celular subcutáneo	1
Afección muscular	1
Afección a otros órganos	1

Estadios clínicos propuestos

Con base en la suma total de los puntajes de los 7 apartados, los estadios clínicos se definieron como sigue:

Estadio 1. Con un puntaje de 6 a 10. Pacientes con buen pronóstico, con excelente respuesta al tratamiento reumatológico-farmacológico (que combina diferentes sustancias como metotrexate, meticorten, colchicina, ácido fólico) en menos de 4 meses. La mayoría de estos pacientes no van a requerir de tratamiento quirúrgico, ya que la mayoría se pueden volver asintomáticos de por vida con el tratamiento farmacológico. En el caso de pacientes que pasado un cierto tiempo llegan a presentar alguna recidiva en la sintomatología, pueden ser tratados nuevamente con el mismo tratamiento médico y se espera que persista una buena respuesta a largo plazo.

Estadio 2. Con un puntaje de 11 a 17. Pacientes con pronóstico reservado, por lo general tienen una buena respuesta al tratamiento farmacológico después de un promedio de 6 meses. Los tejidos infiltrados van a presentar después de este tiempo cambios favorables (menor dureza de la piel, menor pigmentación, mejor circulación, encapsulamiento de nódulos únicos, etc.) y esto hace que los pacientes en este estadio sean buenos candidatos para un tratamiento quirúrgico programado posterior, cuyo objetivo sea eliminar la mayor parte de los tejidos afectados. Las opciones reconstructivas en estos pacientes por lo general son exitosas, ya que tienen una menor incidencia de complicaciones relacionadas con la mejoría de la calidad de los tejidos afectados por el tratamiento farmacológico.

Estadio 3. De 18 a 23. Pacientes con pronóstico limitado, porque su respuesta al tratamiento farmacológico es limitada; mejoran transitoriamente sus condiciones generales, pero cursan con periodos sin-

tomáticos cada vez más frecuentes, lo que limita la posibilidad de recibir el tratamiento farmacológico en forma repetida. En cuanto mejoran sus condiciones generales deberán someterse a tratamientos quirúrgicos para tratar de eliminar la mayor parte de los tejidos infiltrados en una o varias cirugías, y tratar de mejorar su calidad de vida al eliminar de su cuerpo la mayor parte de las sustancias infiltradas. Las opciones reconstructivas en estos pacientes son más limitadas, porque presentan un mayor grado de afectación y tienen una alta incidencia de complicaciones relacionadas a una mala cicatrización (dehiscencia de heridas quirúrgicas), mala circulación (pérdida de injertos de piel) y mayor friabilidad tisular (tejidos fibrosos y poco elásticos).

Estadio 4. De 24 a 26. Pacientes con mal pronóstico a corto plazo; muy graves, que pueden morir por falla orgánica múltiple. En ellos no hay buena respuesta al tratamiento farmacológico de uso habitual, ya que puede resultar agresivo y agravar las condiciones de estos pacientes, por lo que no son candidatos a ningún tratamiento quirúrgico y se recomienda internamiento hospitalario de urgencia.

Fase 4. Validación del instrumento.

En la última fase del estudio, se probó la efectividad del instrumento mediante un proceso de validación que se llevó a cabo en forma retrolectiva y prospectiva de enero de 2007 a septiembre de 2009. Para tal efecto se aplicó el instrumento a 110 pacientes que acudieron al Servicio de Cirugía Plástica o Reumatología del Hospital General de México, con sintomatología relacionada a la inyección de sustancias modelantes, que aceptaron participar en el estudio. Se eliminaron los pacientes que no completaron sus evaluaciones clínica, de laboratorio y de gabinete, así como aquellos que abandonaron el estudio antes de concluir su tratamiento.

RESULTADOS

Once pacientes (10%) correspondieron al estadio I; 51 (46.3%) al estadio II; 46 (41.8%) al estadio III, y 2 (1.8%) al estadio IV.

Esto se explica porque la mayoría de los casos estudiados se infiltraron entre 500 mL y 1 litro (35%), con un promedio de 2 a 3 zonas infiltradas por paciente. Los sitios preferidos para infiltración fueron los glúteos (56%) y las mamas (47%); le siguieron las piernas (24%) y las caderas (17%). El aceite mineral fue la sustancia más encontrada por espectrometría de Resonancia Magnética Nuclear (42%). Los síntomas más frecuentes fueron: hiperemia (68.5%), dolor (62.8%), hipertermia (44.2%), artralgias (25.7%), y

mialgias (8.5%). Los síntomas más frecuentes fueron nódulos en 61.4%, engrosamiento de la piel y del tejido subcutáneo (55.7%), hiperpigmentación (54.2%), y migración de la sustancia infiltrada a sitios distantes de su aplicación (27.4%), y úlceras infectadas (25%). Más del 50% presentó alteraciones en la proteína C reactiva así como aumento en la velocidad de sedimentación globular, y sólo dos pacientes (1.8%) tuvieron falla orgánica múltiple. En los estudios de resonancia magnética nuclear más del 80% tuvieron infiltración de todos los tejidos hasta el músculo.

El 90.9% de los pacientes del estadio I, antes de 4 meses se volvió asintomático con el tratamiento farmacológico hasta el año de seguimiento y sólo el 9% tuvo recidiva de la sintomatología antes de ese periodo de tiempo, con buena respuesta a la repetición del tratamiento farmacológico, ningún estadio I requirió de tratamiento quirúrgico.

Todos los pacientes de los estadios II y III recibieron tratamiento farmacológico los primeros 6 meses a partir de su diagnóstico inicial. Todos los pacientes tuvieron una buena respuesta al tratamiento médico, pasado este tiempo mejoraron sus condiciones generales y calidad de los tejidos afectados.

Gracias a este esquema de tratamiento, 50 pacientes (98%) en estadio II se pudieron someter a cirugía; sólo un paciente (2%) no se pudo operar por no haber terminado su tratamiento farmacológico al momento de concluir el estudio. A 7 pacientes (13.7%) se les pudo hacer resección parcial o resección de alguna tumoración mamaria. En 3 (5.8%) se hizo mastectomía subcutánea, y a 22 (43%) mastectomía subcutánea con colocación de implantes. Sólo 3 casos (5.8%) presentaron retracción por mastectomía simple. En este estadio, 20 pacientes (39%) se operaron de resección en bloque y cierre directo de glúteos sin presentar complicaciones.

Del estadio III, se pudieron operar 43 pacientes (93.4%) y sólo 3 (6.5%) no se intervinieron por no haber concluido el tratamiento médico. A 22 pacientes (48%) se les hizo mastectomía subcutánea con colocación de implantes y rotación de dorsal ancho; a 8 (17.3%) mastectomía subcutánea con resección del complejo aréola-pezones (CAP); a 2 (4.3%) mastectomía subcutánea con reconstrucción tipo TRAM; a uno (2.1%) mastectomía total con DIEP, y a 12 (26%) se les hizo cirugías combinadas consistentes en mastectomía total, TRAM, dorsal ancho o expansores. Siete pacientes (15.2%) tuvieron alguna complicación: en 6 (13%) la más frecuente fue la pérdida del CAP. En este estadio, en 16 pacientes (35%), los principales procedimientos reconstructivos en glúteos fueron resección más reconstrucción con colgajos expandidos de región

lumbar, con rotación de colgajos perforantes lumbares expandidos y no expandidos, y mediante dorsal ancho bilateral, sin complicaciones.

Del estadio IV, se pudo operar a los 2 pacientes (100%), pero desafortunadamente fallecieron por causas no quirúrgicas, como falla orgánica múltiple y SIRPA. Todos los procedimientos quirúrgicos cursaron con varias complicaciones por la mala calidad de los tejidos, por lo que la morbilidad en este estadio fue del 100%, y por tal motivo es muy cuestionable ofrecer un tratamiento quirúrgico en esta etapa.

DISCUSIÓN

La relevancia de este trabajo radica en que es el primer estudio clinimétrico, que mediante el consenso de un panel de expertos, permitió diseñar un instrumento o coreset que permite evaluar y estadificar las lesiones producidas por la infiltración de sustancias modelantes para hacer predicciones pronósticas y tomar decisiones terapéuticas más acertadas para los pacientes afectados.

El instrumento de evaluación resultó con una alta efectividad para estadificar la enfermedad y permitió tomar decisiones terapéuticas acertadas conforme al estadio clínico inicial de cada paciente.

Este trabajo aporta un instrumento de clasificación que permite estudiar en forma ordenada y científica a la enfermedad humana por modelantes, que hoy en día se presenta con frecuencia y favorece las complicaciones que pueden culminar incluso en la muerte.

De la población estudiada en el Hospital General de México desde el año 2000 con la enfermedad por modelantes (aproximadamente 500 casos hasta 2009), se ha encontrado que afecta principalmente a mujeres, en una proporción de 3:1 con respecto a los hombres, principalmente en la tercera década de la vida. La mayoría de las sustancias aplicadas por personal no médico son de origen desconocido; el aceite mineral fue la sustancia más encontrada por espectrometría de resonancia magnética nuclear. Las zonas infiltradas con mayor frecuencia fueron los glúteos, mamas, muslos, piernas y cara.

En general, la presentación de las manifestaciones clínicas de la enfermedad por modelantes suele ser insidiosa, con alteraciones clínicas y serológicas inespecíficas, con un curso clínico impredecible, que alterna periodos sintomáticos, con periodos poco sintomáticos.

Se ha visto que la severidad del cuadro clínico de la enfermedad difiere en relación al tipo y cantidad de la sustancia inyectada, así como del sitio de infiltración, sin descartar la posibilidad de una predisposición ge-

nética para enfermedades relacionadas con el tejido conjuntivo como lupus, artritis reumatoide, polimiositis, etc., o por influencia hormonal.

Los biopolímeros y el silicón líquido por ejemplo, tienen una mayor tendencia a dar manifestaciones a largo plazo (de 2 hasta 25 años después), con síntomas más generalizados como artralgiyas y migración de la sustancia a otros sitios, mientras que las sustancias oleosas dan manifestaciones más tempranas (meses), más agresivas y más localizadas.

Finalmente, concluimos que utilizar un instrumento de evaluación y etapificación inicial nos permite tomar decisiones terapéuticas más acertadas, de acuerdo con la gravedad de la enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rees T, Platt J, Ballantyne D. An investigation of cutaneous response to dimethylpolysiloxane (silicone liquid) in animals and humans – A preliminary report. *Plast Reconstr Surg* 1965; 35: 131-139.
2. Ballantyne D, Rees T, Seidman I. Response to massive subcutaneous injections of dimethylpolysiloxane fluid in animals. *Plast Reconstr Surg* 1965; 36: 330-338.
3. Ben-Hur N, Ballantyne D, Rees T, Seidman I. Local and systemic effect of dimethylpolysiloxane fluid in mice. *Plast Reconstr Surg* 1967; 39: 423-426.
4. Rees T, Ballantyne D, Seidman I, Hawthorne G. Visceral response to subcutaneous and intraperitoneal injections of silicone in mice. *Plast Reconstr Surg* 1967; 39: 402-10.
5. Adler A, Etzion Z, Berlyne G. Uptake, distribution and excretion of silicon in normal rats. *Am Phys Soc* 1986: E670-E673.
6. Menezes RC, Tiziani V, Cintra L, Amstalden I, Badan PF. Local reaction and migration of injected silicone gel: Experimental study. *Aesthetic Plast Surg* 1993; 17: 335-338.
7. Pietra G, Jiménez S, Daniele R. Experimental silicosis. *Am Assoc Pathol* 1980; 101: 595-607.
8. Boo-Chal K. Parafinoma. *Plast Reconstr Surg* 1965; 36: 101-110.
9. McDowell F. Complications with silicones – What grade of silicones how do we know in was silicones. *Plast Reconstr Surg* 1978; 61: 892-895.
10. Travis W, Balagh K, Abraham J. Silicone granulomas: Report of three cases and review of the literature. *Hum Pathol* 1985; 16: 19-27.
11. Blocksma R, Braley S. The silicones in plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 1965; 35: 366-370.
12. Rae Y, Pardo R, Blackwelder P. Leg ulcers following subcutaneous injections of a liquid silicone preparation. *Arch Dermatol* 1989; 125: 670-673.
13. Wilkie T. Late development of granuloma after liquid silicone injections. *Plast Reconstr Surg* 1977; 60: 179-188.
14. Chastre J, Bouchama A, Bassat F. Acute pneumonitis after subcutaneous injections of silicone in transsexual men. *N Engl J Med* 1983; 308: 764-767.
15. Kircher T. Silicone lymphadenopathy. *Hum Pathol* 1980; 11: 240-244.
16. Pearl R, Laub D, Kaplan E. Complications following silicone injection for augmentation of the contours of the face. *Plast Reconstr Surg* 1978; 61: 888-891.
17. Ashley F, Braley S, Rees T et al. The present status of silicone fluid in soft tissue augmentation. *Plast Reconstr Surg* 1967; 39: 411-420.

18. Ortiz-Monasterio F, Trigos I. Management of patients with complications from injections of foreign material in to the breast. *Plast Reconstr Surg* 1972; 50: 42-47.
19. Miyoshi K, Miyaoka T, Kobayashi Y, Itahura T, Nishijo K, Higashitara M, Shiragami H, Ohno F. Hypergammaglobulinemia by prolonged adjuvancy in man: disorder developed after augmentation mammoplasty. *Ijishimpo* 1964; 2122: 9-14.
20. Brozena S, Fenske N, Cruse W, Espinosa C et al. Human adjuvant disease following augmentation mammoplasty. *Arch Dermatol* 1988; 124: 1383-1386.
21. Sanchez-Guerrero J, Schur P, Sergeant J, Liang M. Silicone breast implants and rheumatic disease. *Arthritis and Rheum* 1994; 37: 158-168.
22. Wustrack K, Zarem H. Surgical management of silicone mastitis. *Plast Reconstr Surg* 1979; 63: 224-229.

Dirección para correspondencia:

Dra. Bertha Torres Gómez

Hospital Ángeles del Pedregal

Consultorio 710 Torre Ángeles Periférico Sur 3697

Colonia Héroes de Padierna

10700 México, D.F.

Teléfono y Fax: (55) 5135-21-63

E-mail: dra.torres@cirugia-plastica-mexico.com