

Enfermedad por modelantes, síndrome autoinmune inducido por adyuvantes y otras enfermedades de la vanidad

Adjuvant disease, autoimmune syndrome induced by adjuvants and other vanity diseases

Brandon Rafael Contreras-Díaz,* Arturo Córdova-Gómez,*
Leonardo Rubio-Gómez,† Rafael Contreras-Ruiz Velasco§

Palabras clave:

adyuvantes,
biopolímeros,
granuloma,
enfermedad
autoinmune, siliconas,
relleno dérmico.

Keywords:

adjuvants,
biopolymers,
granuloma,
autoimmune disease,
silicones, dermal
filler.

RESUMEN

Durante mucho tiempo, se han buscado métodos sencillos, seguros y poco dolorosos para mejorar el contorno corporal, empleando infinidad de materiales que van desde los sólidos hasta los líquidos. Es así que ha surgido una epidemia, de magnitud desconocida, que afecta ambos sexos entre la tercera y cuarta década de la vida que, en el afán de verse mejor, solicitan ser inyectados con sustancias “milagrosas” como: silicona, vaselina, aceite mineral o vegetal, etcétera. No todos presentan signos y síntomas que les obliguen a consultar, las secuelas se pueden presentar hasta 30 años después de la aplicación. Los riesgos del uso de estas sustancias van desde la simple migración del lugar de aplicación, obteniendo un resultado diferente al deseado, hasta la muerte, pasando por las reacciones de rechazo del organismo a la sustancia inyectada. El manejo de estos pacientes es desafiante para el médico, ya que no está estandarizado y, debido a la diversidad de sustancias usadas como relleno, es muy difícil predecir su comportamiento, por lo que no hay un tratamiento del todo satisfactorio. Concluimos que, salvo la grasa autóloga, no existen sustancias inocuas para ser aplicadas en el cuerpo y debería recurrirse solamente con cirujanos plásticos certificados.

ABSTRACT

For long, simple, safe and painless methods have been sought to improve body contour, using a myriad of materials ranging from solids to liquids. This is how an epidemic of unknown magnitude has arisen, that affects both sexes between the third and fourth decade of life and in the desire to look better, they request to be injected with “miraculous” substances such as: silicone, petroleum jelly, mineral oil or vegetable, etc. Not all patients present signs and symptoms that urge them to consult, the sequelae may appear up to 30 years after the application. The risks of using these substances range from the simple migration of the application site, obtaining a different result than the desired one, to death, through the body's reactions of rejection of the injected substance. The management of these patients is challenging for doctors, since it is not standardized and due to the diversity of substances used as fillers it is very difficult to predict their behavior, so there is not a completely satisfactory treatment. We conclude that, except for autologous fat, there are no harmless substances to be applied to the body and it should only be used by certified plastic surgeons.

* Médico cirujano,
Universidad La
Salle. México.

† Residente de
Cirugía Plástica y
Reconstructiva, Centro
Médico Nacional 20 de
Noviembre. México.
§ Cirujano General,
Centro Médico
ABC. México.

Recibido: 03/05/2021
Aceptado: 05/11/2022



INTRODUCCIÓN

El deseo de aumento de volumen de algunas zonas corporales con fines estéticos, así como prevenir y reducir el envejecimiento cutáneo, ha existido desde hace mucho y hoy, más que nunca, la gente

busca realizarlo. Durante mucho tiempo, los cirujanos han buscado métodos sencillos, seguros y poco dolorosos para mejorar el contorno corporal, empleando infinidad de materiales que van desde los sólidos (prótesis que requieren un procedimiento quirúrgico formal), hasta los líquidos, como

Citar como: Contreras-Díaz BR, Córdova-Gómez A, Rubio-Gómez L, Contreras-Ruiz Velasco R. Enfermedad por modelantes, síndrome autoinmune inducido por adyuvantes y otras enfermedades de la vanidad. Cir Gen. 2021; 43 (4): 234-242. <https://dx.doi.org/10.35366/109126>

parafina, silicones, metilmetacrilato, gel de poliacrilamida, entre otros.¹

Por ignorancia, falta de recursos, o temor a un procedimiento quirúrgico, la gente busca procedimientos no del todo aceptados por la medicina ortodoxa, pero que cumplen con su expectativa de tener un bajo costo, no involucrar un bisturí, y hasta poder ser realizado en la comodidad de su casa o en un consultorio, en el mejor de los casos. Para colmo, el interesado suele conocer a alguien que se lo ha realizado hace ya algún tiempo y no ha presentado complicaciones, éste suele ser quien le anime a realizárselo.²

Según la última encuesta de la Sociedad Internacional de Cirugía Plástica Estética, durante el 2018 los tratamientos inyectables representaron 76% de los procedimientos no quirúrgicos en los 10 países con mayor número de procedimientos estéticos a nivel global.³

Es así que ha surgido una epidemia, de magnitud desconocida,⁴ que afecta a pacientes que, en el afán de verse mejor, solicitan ser inyectados con sustancias “milagrosas”, conocidas como rellenos, modelantes,⁵ biopolímeros, “implantes tisulares”, “implantes de células expandibles”, o modelantes, entre otros,⁶ a un costo de ganga, comparado con todo aquello que tenga que ver con un bisturí, además de poder realizarlo en diferentes sesiones, según su bolsillo se los permita y con base en los resultados que vayan obteniendo.

Las sustancias usadas se clasifican en sustancias reabsorbibles (ácido hialurónico, ácido poli L-láctico, fosfato tricálcico y el polisacárido recubierto de alginato) y los no absorbibles (silicona, poliacrilamida, polimetilmetacrilato) y otras sustancias, como aceites vegetales, aceite de motor, cera de abeja y grasa animal.³ En muchos casos el paciente desconoce el material y cantidad realmente infiltrado, además desconocen las complicaciones que se pueden desarrollar con la aplicación de dichas sustancias.^{4,5,7-10}

HISTORIA

El uso de sustancias de relleno data de 1899, año en que Gersuy inyectó parafina en el escroto de un joven a quien le había practicado orquiectomía bilateral por tuberculosis. El

mismo autor inyectó petrolato en la nariz para corrección de una deformidad en silla de montar. El método cayó en desuso cuando comenzaron a aparecer las tumoraciones producidas por esta sustancia, los parafinomas y, en 1902, Eckstein reportó sus desventajas y complicaciones.^{7,11} El uso de silicona líquida inyectada con fines cosméticos se popularizó después de la Segunda Guerra Mundial (1937-1945). De 1940 a 1950, en Europa y Estados Unidos, se observaron complicaciones similares con inyecciones de silicón, abandonándose en los años 60 y 70 por indicación de los servicios de salud, como la FDA en Estados Unidos. Para 1962 se agregó otro elemento al arsenal para modelar el cuerpo, o para corregir defectos congénitos o postmastectomía: las prótesis mamarias rellenas de silicón líquido que al romperse por su delgada cubierta, la migración del silicón daba manifestaciones sistémicas de tipo autoinmune. Ya en 1964 Miyoshi, en Japón, describe los efectos adversos que producía el uso de las primeras prótesis mamarias y la infiltración de sustancias adyuvantes, proponiendo el término de enfermedad humana por adyuvante.¹¹⁻¹⁵

En México, uno de los primeros reportes acerca de los problemas por inyección de modelantes fue descrito por Ortiz Monasterio y Trigos, en 1972, al mostrar la experiencia con 186 pacientes con inyecciones mamarias de diferentes materiales extraños.^{9,15}

Durante los pasados 20 años se ha usado la poliacrilamida, este material se introdujo a finales de 1980 en la cirugía estética con diversos nombres comerciales. Órganos oficiales, como la Dirección de Alimentos y Fármacos de China, prohibieron su producción, venta y uso debido a todos los reportes de efectos adversos recibidos en el periodo de 2002 a 2005.

Recientemente, con la aprobación por la FDA del AdatoSil 5000 y Silikon 1000 para uso oftalmológico en los Estados Unidos, el silicón está siendo usado legalmente, pero fuera de lo indicado, como un relleno cutáneo.¹⁶

Coiffman, en 2008, reportó 342 pacientes estudiados y tratados en 10 años y acuñó el término de alojenosis iatrogénica para calificar a esta enfermedad.

En México, desde el año 2000, los servicios de Cirugía Plástica y Reumatología del Hospital General de México, han sido pioneros en el estu-

dio integral y multidisciplinario de la enfermedad por modelantes, y el resultado de los diferentes protocolos de estudio que se han llevado a cabo desde el año 2000 han ampliado el conocimiento de la historia natural de esta enfermedad, de su tratamiento médico y quirúrgico, así como el pronóstico sobre una enfermedad todavía desconocida en muchos aspectos.⁸

En 2011 Shoenfeld y Agmon-Levin introdujeron el término ASIA (*Autoimmune [Auto-inflammatory] Syndrome Induced by Adjuvants*).^{13,14,17-19}

EPIDEMIOLOGÍA

Afecta ambos sexos, entre la tercera y cuarta década de la vida. De 68.75 a 97% son mujeres.^{2,4,7,15,20}

En la mayoría de los pacientes, las áreas infiltradas son: glúteos (56-74.4%), mamas (16-47%), piernas (24%), caderas (17%), muslos (17-22%), cara (6-11%), labios mayores y pene, entre otros sitios (2%);^{2,8,13,21} 14-40% de los pacientes se infiltra en más de un área, y 40% desconoce la cantidad infiltrada, la cual varía de 10 ml a 10 litros.^{2,13,15}

En un estudio hecho en el Hospital General de México, las sustancias infiltradas encontradas fueron: aceite mineral (41.4%), guayacol (11.4%), silicón líquido (8.5%), aceite vegetal (5.7%), aceite de automóvil (1.4%), grasa bovina (1.4%), vitaminas (1.4%), y sustancias mixtas (12.8%).¹⁵

En este momento no se cuenta con su verdadera incidencia y prevalencia, pero se perfila para convertirse en poco tiempo en un problema de salud pública, razón de ser del presente artículo.²¹

Riesgos de la aplicación de sustancias de relleno, modelantes, biopolímeros, etc.

Los riesgos del uso de estas sustancias van desde la simple migración del lugar de aplicación,^{4,16} obteniendo un resultado diferente al deseado, hasta la muerte si son inyectados accidentalmente dentro de un vaso sanguíneo,^{4,16,20} pasando por las reacciones de rechazo del organismo a la sustancia inyectada,^{16,20} y llegando a producir infección, necrosis tisular, abscesos estériles y respuestas autoinmunes.^{10,22}

No todos los pacientes presentan signos y síntomas que les obliguen a consultar, pero las secuelas se pueden presentar a los 10, 20 y hasta 30 años después de la aplicación.^{5,7,23}

A fin de ayudar a los pacientes a hacer una mejor elección se les debería indicar que los efectos de estas sustancias, si parecen benéficos, no deben considerarse permanentes, y si son desfavorables, deben considerarse permanentes.

Por varias décadas se ha debatido acerca de la enfermedad reumática autoinmune inducida por silicón. En 2012 Vera-Lastra y colaboradores reportaron un paciente con enfermedad de Still después de que consiguió implantes de silicón, así como una cohorte de pacientes con enfermedades locales y sistémicas severas después de uso ilegal de aceites y adyuvantes para propósitos cosméticos, los cuales presentaban enfermedades autoinmunes.¹³

FISIOPATOLOGÍA

La enfermedad por modelantes es generada por un trastorno de inmunorregulación y alteraciones a nivel de tejido conectivo. Asimismo, se considera que la inyección de estas sustancias puede precipitar fenómenos autoinmunes en individuos susceptibles.²⁴

Se consideran como determinantes en la aparición de una reacción los siguientes: idiosincrasia o hipersensibilidad tisular, naturaleza de la sustancia e impurezas, cantidad total y sitio anatómico, trauma local e infecciones a distancia y deficiencias nutricionales o vitamínicas.^{4,11,20}

Los mecanismos asociados con la respuesta inmune se relacionan con la transformación inmunológica de antígenos propios, secundaria a una alteración química, física o biológica, o bien, con antígenos extraños que inducen una respuesta inmune que produce una reacción cruzada con los antígenos propios creando respuesta inflamatoria o inmunitaria de rechazo, con necrosis cutánea, migración del material, adelgazamiento de los tejidos y fibrosis con endurecimiento y encapsulación del material.^{8,12}

El resultado de la inyección de estas sustancias es el reemplazo del tejido normal por espacios quísticos de tamaño variable que aparecen vacíos cuando se tiñen con hematoxilina

y eosina; con tinciones especiales como Sudán, azul Nilo o ácido ósmico, se pueden visualizar los aceites enquistados y los macrófagos presentan su citoplasma vacuolizado, que indica que han fagocitado la sustancia extraña. Esta inflamación crónica da como resultado la formación de granulomas. A nivel de la dermis se presenta engrosamiento con acumulación de fibras de colágena orientadas en forma paralela al epitelio superficial, con incremento de fibroblastos fusiformes; la fibrosis posteriormente involucra el tejido adiposo subcutáneo, lo que resulta en una dermis engrosada.^{4,24}

CUADRO CLÍNICO

La presentación clínica es variable tanto en sintomatología, como en gravedad y tiempo de presentación. Los signos y síntomas pueden ser locales y sistémicos, agudos y crónicos, controlables o letales. Los sistémicos pueden ser inmunológicos y no inmunológicos.^{5,7,11,22}

Las sustancias inertes, como el silicón líquido, siempre indujeron manifestaciones clínicas a largo plazo (dos a 25 años), y de menor severidad si se infiltraban en cantidades escasas a moderadas; pero las sustancias oleosas más impuras (aceites comestibles, de automóvil, minerales, etcétera), aun en pocas cantidades, siempre provocan manifestaciones clínicas muy tempranas y mucho más severas, aunque más localizadas.^{2,8,15}

Los síntomas generales más comunes son dolor, fiebre (45%), artralgias (36%), mialgias (8.5%), poliartritis (8%), fenómeno de Raynaud (2.8%), somnolencia, malestar general y depresión.^{2,7,15,16,20,23} Según Coiffman, éstos duran de una a dos semanas con periodos de exacerbación cada dos a tres meses.⁷ Los antihistamínicos y los antiinflamatorios no esteroideos acortan la duración de los síntomas.⁷

Las manifestaciones clínicas locales más comunes son signos de inflamación como edema, eritema (68.5%), hiperemia (68%), dolor (62.8%), irregularidades, nódulos (61.4%), engrosamiento de la piel y de tejido subcutáneo (55.7%), hiperpigmentación (54.2%), neoformaciones venosas (34.2%), otros cambios inflamatorios (54.2%), migración de la sustancia infiltrada provocando linfadenopatía regional, aun a grandes distancias y contragravedad,⁸

en etapas iniciales (27.4%) y en etapas tardías (80%);^{2,6,15} cicatrices queloides, hipopigmentaciones, ulceraciones, endurecimiento, necrosis, esclerosis, fibrosis; infección y fístulas que drenan material blanquecino u oleoso que tardan meses a años en sanar, además de contractura y deformidad de la zona.^{4-9,11-13,16,21,23,24}

Todas estas reacciones, en 73% de los casos precedieron a las manifestaciones distantes o sistémicas.¹⁴ Se pueden presentar de meses y hasta 30 años después de la inyección, siendo el promedio de seis años,^{2,4,8,9} en 73% de los casos empeoran durante el ciclo menstrual,¹⁶ y en 3% de los hombres tras la aplicación de hormonales.¹⁵

Las complicaciones sistémicas incluyen edema agudo pulmonar, embolismo y muerte por inyección intravascular accidental.²⁰ Las reacciones granulomatosas sistémicas incluyen neumonitis aguda, hepatitis granulomatosa^{5,8,11,24} e insuficiencia renal posterior a la inyección de grandes cantidades.^{4,11}

En la infiltración mamaria, la migración se presenta por gravedad hacia el abdomen y por vía linfática hacia los ganglios axilares. En la infiltración en glúteos, la migración es por gravedad hacia muslos y piernas y, dependiendo de la profundidad de la infiltración, la sustancia puede depositarse sobre la fascia y después afectar sólo la piel o debajo de la fascia y afectar de manera adicional el músculo; asimismo existe migración linfática, ocasionando adenomegalias inguinales y acúmulo progresivo de la sustancia a nivel dorsolumbar.¹⁵

Se han descrito enfermedades autoinmunes relacionadas con estas sustancias que aparecen en promedio a los tres años, tales como esclerosis sistémica progresiva, lupus eritematoso sistémico con involucro cutáneo, hematológico, articular y renal; artritis reumatoide con manifestaciones inespecíficas; enfermedad mixta del tejido conectivo, hepatitis autoinmune, cirrosis biliar primaria, síndrome de Sjögren, tiroiditis, serositis, vasculitis, esclerodermia y morfea,⁵ acuñándose el término de enfermedad humana por adyuvantes para describir estos casos,^{5,11,18,19,24} y más recientemente ASIA.^{18,19,22}

La progresión de la enfermedad es variable con periodos de recaída y remisión. La mejoría clínica se observa después de cirugía y/o administración de esteroides.¹³

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico clínico se basa en la sintomatología más el antecedente de aplicación de alguna sustancia modelante, y toma de biopsia.⁸ El estudio integral del paciente debe incluir teleradiografía de tórax para descartar afección pulmonar.^{11,14} La extensión de la infiltración se determina por resonancia magnética nuclear.^{8,13-15,24}

Las anomalías más comunes en las pruebas de laboratorio son anemia, hipergammaglobulinemia policlonal, velocidad de sedimentación globular (VSG) elevada, anticuerpos antinucleares (ANA) positivos con títulos en rangos de 1:80 a 1:1,024, factor reumatoide con títulos entre 1:80 a 1:280.¹⁸ Otros estudios que pueden ser solicitados incluyen proteína C reactiva (PCR), fibrinógeno, calcio, deshidrogenasa láctica (DHL) enzima convertidora de angiotensina, electroforesis de proteínas séricas, anticuerpos antinucleares, C4, CH50, relación CD4+/CD8+.¹⁴ Los resultados de patología son similares entre los casos, sin importar la sustancia infiltrada:^{7,24} “fibrosis e inflamación crónica de tipo cuerpo extraño”, “granulomas”, “numerosas vacuolas claras, de diferente tamaño rodeadas de infiltrado linfocítico”, “histiocitos de aspecto espumoso que contienen material que refringe con la luz polarizada y provoca un aspecto

vacuolizado”, “calcificación distrófica”. Estos cambios inflamatorios crónicos dan como resultado la formación de granulomas a cuerpo extraño.^{4,9-11,13,16,24} Los granulomas muestran grandes cantidades de macrófagos, células gigantes y, en menor grado, linfocitos B y T.¹⁴ “Por anatomía patológica no es posible identificar la sustancia inyectada”.⁷ El daño estructural de la dermis se caracteriza por engrosamiento con acumulación de fibras de colágena y aumento en el número de fibroblastos y fibrosis de los tejidos blandos que rebasan la zona original de infiltración.²⁴

La reciente descripción por Shoenfeld de ASIA incluye criterios para su diagnóstico mostrados en la *Tabla 1*.^{13,17,19}

La enfermedad por modelantes de la glándula mamaria se presenta con un espectro clínico amplio de afección que, hasta hace poco, no había sido categorizado para facilitar su estudio y tratamiento. Priego y colaboradores han propuesto una clasificación de la enfermedad mamaria por modelantes, así como su tratamiento, de acuerdo al estadio.²⁴

Torres y colaboradores crearon un instrumento para estadificar el daño producido por la infiltración por sustancias modelantes; toman en cuenta la cantidad de sustancia infiltrada, número de zonas infiltradas, tipo de sustancia infiltrada, sintomatología, signología, y resultados de estudios de laboratorio y resonancia

Tabla 1: Criterios diagnósticos de ASIA.

Criterios mayores	Criterios menores
Exposición a un estímulo externo (inyección, vacunas, silicona, adyuvante) previo a las manifestaciones clínicas Aparición de manifestaciones clínicas típicas: <ul style="list-style-type: none"> • Mialgias, miositis o debilidad muscular • Artralgia y/o artritis • Fatiga crónica, sueño no recomponedor y trastornos del sueño • Manifestaciones neurológicas (desmielinización) • Deterioro cognitivo, pérdida de memoria • Fiebre, xerostomía La remoción del agente iniciador produce mejoría contra el adyuvante sospechado	Aparición de autoanticuerpos o anticuerpos contra el adyuvante sospechado HLA sospechado Enfermedad autoinmune

ASIA = *Autoimmune/inflammatory Syndrome Induced by Adjuvants*. HLA = sistema del antígeno leucocitario humano.

Tabla 2: Estadios de daño por infiltración por sustancias modelantes.

Estadio	Pronóstico	Características
1	Bueno	Excelente respuesta al tratamiento reumatológico-farmacológico (que combina diferentes sustancias como metotrexato, meticorten, colchicina, ácido fólico). Responden en menos de cuatro meses. La mayoría no requieren tratamiento quirúrgico. Las recidivas pueden ser tratadas de igual modo. Se espera una buena respuesta a largo plazo
2	Reservado	Por lo general tienen una buena respuesta al tratamiento farmacológico después de unos seis meses. Después de ese tiempo los tejidos infiltrados van a presentar cambios favorables y los hace candidatos para un tratamiento quirúrgico programado para eliminar la mayor parte de los tejidos afectados. Las opciones reconstructivas para estos pacientes por lo general son exitosas
3	Limitado	Su respuesta al tratamiento es limitada, mejoran transitoriamente sus condiciones, pero cursan con periodos sintomáticos cada vez más frecuentes, lo que limita la posibilidad de recibir tratamiento farmacológico en forma repetida. En cuanto mejoran sus condiciones generales deberán someterse a tratamientos quirúrgicos para 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 afección y tienen alta incidencia de complicaciones relacionadas a una mala cicatrización y mayor friabilidad tisular
4	Malo	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 del paciente, por lo que no son candidatos a tratamiento quirúrgico, se recomienda internamiento hospitalario de urgencia

magnética nuclear, con lo cual proponen una clasificación de cuatro estadios, mostrados en la *Tabla 2*.²¹

TRATAMIENTO

El manejo de estos pacientes es desafiante para el médico,⁴ ya que no está estandarizado^{7,8} y, debido a la diversidad de sustancias usadas como relleno, es muy difícil predecir su comportamiento,⁷ por lo que no hay un tratamiento del todo satisfactorio. Además, se trata de una patología poco descrita,⁸ y hasta este momento se considera incurable, pues es imposible eliminar por completo las sustancias infiltradas en los tejidos.^{6,15} Los reportes mundiales, en general, apoyan el manejo conservador.²⁴

Coiffman recomienda que sólo las masas muy localizadas y enquistadas deben researse. La piel debe ser protegida con cremas emolientes y antisolares,⁶ evitando los masajes ya que no disuelven las masas y, al igual que los corticoides, adelgazan la piel que recubre. La

lipoaspiración convencional, lo mismo que el ultrasonido o los masajes eléctricos vibratorios, no ayudan.

Dentro de los tratamientos médicos más usados están los antiinflamatorios no esteroideos,^{5,8,12,25} esteroides intralesionales² y sistémicos,^{4,13,14,25} como prednisona a dosis variable;⁸ colchicina a dosis de 1-2 mg/día,^{2,13} antibióticos,^{5,12} siendo el más frecuente la minociclina; citotóxicos, ciclosporina;⁴ inmunomoduladores como imiquimod crema¹⁶ y etanercept.^{4,5,8,16,25} Finalmente se manejan con metotrexato a dosis variables (7-10 mg/semana) unido a ácido fólico durante cuatro meses, valorando la evolución de estos pacientes y continuando su tratamiento, disminuyendo o aumentando las dosis según la respuesta individualizada.^{8,13} Otros medicamentos utilizados son ciclofosfamida, cloroquina y D-penicilamina.^{13,14}

Una vez que el Servicio de Reumatología valora una evolución o respuesta favorable con tratamiento farmacológico, observando la disminución de los signos y síntomas locales

y generales, el Servicio de Cirugía Plástica revalora al paciente para proponer la reconstrucción quirúrgica, siempre que la calidad de piel y tejidos sea manejable y fiables para un procedimiento quirúrgico, y que el paciente haya comprendido su enfermedad no sólo en un ámbito físico.⁸

Parte del manejo integral es la valoración del tratamiento psicológico, ya que esta enfermedad tiene un origen autoprovocado, por inconformidad con el aspecto estético del propio cuerpo, o distorsión de la autoimagen,⁸ además que es deseable que obtengan apoyo, pues el manejo de las complicaciones les puede llevar a resultados totalmente opuestos a lo que originalmente buscaban, con un mayor deterioro de la autoestima, además del sentimiento de culpa.

Algunos cirujanos se están especializando en el retiro del material inyectado mediante diversas técnicas quirúrgicas, con las cuales la mayoría muestra mejoría clínica, aunque no existe suficiente experiencia, y, debido a la migración que suelen presentar, cuando han sido aplicados en grandes cantidades, nunca pueden ser retirados por completo pues requerirían un proceso complejo de mutilación y reparación.^{2,4,5,12,16} Cuando hay ulceración en el sitio de aplicación, se administra adicionalmente antibióticos y otros medicamentos, disminuyendo los síntomas inflamatorios, mas no el cuadro clínico.^{2,13}

Si la masa es pequeña y profunda es preferible dejarla en observación; si son masas muy grandes e infiltrantes es aconsejable no tratarlas, pues la reconstrucción dejaría serias deformaciones,^{2,7} pues requiere resecciones muy amplias, ya que, por lo general, las sustancias afectan a toda la región anatómica involucrada y están muy diseminadas, debido a que, con el tiempo, la gravedad y la presión hacen migrar el material. Además, la resección genera defectos de cubierta cutánea importantes, que requieren injertos o colgajos de diversos tamaños y, por lo general, con resultados estéticos pobres y decepcionantes para paciente y cirujano.⁸

En pacientes que habían sido infiltradas en mama y presentaban complicaciones, el tratamiento más utilizado fue mastectomía subcutánea con reconstrucción inmediata o tardía

usando prótesis de silicón. Sin embargo, tenían un limitado resultado estético y presentaban un número considerable de complicaciones,^{9,12} y aun así ninguno de los procedimientos ha logrado eliminar totalmente los tejidos comprometidos y solucionar en forma definitiva sus efectos.²³ Todas las pacientes con enfermedad mamaria por modelantes del estudio de Priego y colaboradores fueron manejadas en conjunto con el Servicio de Reumatología para el tratamiento médico de la enfermedad humana por modelantes.²⁴

En los casos que se afectan los miembros pélvicos se emplean inmunosupresores, analgésicos no esteroideos y el sistema de presión subatmosférica controlada, para evitar desbridamientos amplios que dejan áreas cruentas de difícil manejo debido al sangrado e infecciones crónicas multirresistentes que pueden costarle la vida al paciente.¹

La alojenosis iatrogénica no mata físicamente al paciente, pero sí destruye su psiquismo, su autoestima y su calidad de vida,⁷ lo cual también son complicaciones.

DISCUSIÓN

Existe bibliografía médica avalada por editoriales de prestigio, en las cuales se menciona el uso de estas sustancias en ratones, en los cuales no encontraron elevación de respuesta inmune postaplicación de la sustancia. Un ejemplo de esta literatura es *Bioplastia. La plástica interactiva* de Almir Moojen Nácul, en donde hacen referencia al uso de PMMA (polimetilmetacrilato) para llevar a cabo esta clase de procedimientos.

Si se busca una sustancia que sea capaz de proporcionar volumen y contorno en diversas áreas corporales, ésta deberá ser química y físicamente inerte, no alergénica, no carcinogénica, además de no causar reacciones inflamatorias ni a cuerpo extraño, no migrar del sitio donde es aplicada y ser de precio accesible. Es por ello que se han utilizado diversos materiales como silicona líquida, colágeno, metilmetacrilato, gel de poliacrilamida, entre otras, que, al cabo de un tiempo, no han demostrado ser eficaces pues ocasionan complicaciones. Todos estos productos, además, crean una reacción autoinmune que produce cambios histológicos consistentes en la apari-

ción de macrófagos que contienen vacuolas de material oleoso en su citoplasma en etapas iniciales y posteriormente la formación de granulomas. Los efectos indeseables pueden aparecer hasta varias décadas después de la aplicación, ocasionando que sean utilizadas en pacientes sin saber del todo si aparecerán efectos indeseables. Al estudiar lo ocurrido con este tipo de sustancias, los ensayos clínicos deberían tener duraciones de 50 años antes de declarar inocuo el material en estudio. Desgraciadamente ningún laboratorio esperará tanto tiempo para recuperar el dinero invertido en investigación. Tal fue el caso de Bio-Alcamid.

Existen ya reportes de que los implantes de silicón para mama pueden desencadenar reacciones autoinmunes, con la ventaja de que, de presentarse, pueden ser retirados.

La historia demuestra que ni las sustancias creadas y elaboradas por laboratorios farmacéuticos han resultado inocuas, menos aún las sustancias que no son de uso médico, utilizadas clandestinamente. La idealización tanto de la figura, como de su valor, ocasionan una fuerte demanda tanto de sustancias para este uso, como de quién las aplique. El exceso de demanda y la escasa oferta presiona los precios al alza, haciéndolo atractivo para profesionales y no profesionales. Aun para los profesionales resultará difícil distinguir a la literatura formal y a los laboratorios serios, además de que, por ser bien remunerado, existirá sesgo en las decisiones.

Lo más sencillo sería concluir que, salvo la grasa autóloga, no existen sustancias inocuas para ser aplicadas en el cuerpo, por lo que, de persistir un paciente en la idea de que le sean aplicadas, debería recurrir solamente con cirujanos plásticos certificados, que tengan ya tiempo establecidos, y que sólo se recurra a grasa autóloga o sustancias que puedan ser retiradas en su totalidad en caso de ser necesario, con previa firma de consentimiento informado, que debería conservarse por tiempo indefinido, tomando en cuenta que las reacciones indeseables pueden presentarse décadas después.

REFERENCIAS

1. Domínguez ZA, Haddad TJ, Torres BI, Jiménez MG, Sastré ON, Espinosa MS. Enfermedad por modelantes: problemática actual en México y presentación de casos. *Cir Plast Iberolatinoam*. 2013; 39: 399-405.
2. Llergo VR, Enríquez MJ, Villagómez LE. Enfermedad por modelantes. Comunicación de 10 casos. *Dermatol Rev Mex*. 2013; 57: 159-164.
3. Castro CM, Ríos CA, López CA, Ospina ML, Ortiz Y. Efectos adversos de las sustancias modelantes en Cali, Colombia. *Biomedica*. 2021; 41: 123-130.
4. Priego BR, Cárdenas R, Pérez CR, Rincón LR, Torres GB, Haddad TJ. Enfermedad humana por modelantes. Análisis de sustancias con espectrometría de resonancia magnética. *Cir Plast*. 2010; 20: 120-123.
5. Murillo GG. Uso ilícito de modelantes y efectos adversos. *Med Int Mex*. 2010; 26: 346-349.
6. Sanz BH, Eróstegui RC. Alogenosis latrogénica, el gran peligro de los biopolímeros. *Rev Cient Cienc Med*. 2010; 13: 31-34.
7. Coiffman F. Alogenosis latrogénica. Una nueva enfermedad. *Cir Plast Iberolatinoam*. 2008; 34: 1-9.
8. Gordillo HJ, Alegre TE, Torres BI, Mendieta EM, Sastré ON. Abordaje multidisciplinario de la enfermedad humana por infiltración de sustancias modelantes. *Cir Plast Iberolatinoam*. 2013; 39: 269-277.
9. Gutiérrez SE, Durán VH, Duffi VB, Fernández SG, Papadópulos CA, Ochoa GJ. Mastectomía y reconstrucción inmediata bilateral en lipogranuloma esclerosante mamario causado por inyección de modelantes. Reporte de un caso. *Cir Plast*. 2003; 13: 123-127.
10. Edwards PC, Fantasia JE. Review of long-term adverse effects associated with the use of chemically-modified animal and nonanimal source hyaluronic acid dermal fillers. *Clin Interv Aging*. 2007; 2: 509-519.
11. Enríquez MJ, Alcalá PD, González GK, Aparicio GC. Lipogranuloma esclerosante por modelantes. *Rev Cent Dermatol Pascua*. 2007; 16: 19-23.
12. Hadad TJ, Nieto PA, Saade JA, González LS, Muñoz OR, Rizo G. Reconstrucción mamaria con colgajo de TRAM bilateral en pacientes mastectomizadas por mastopatía por modelantes. *An Med (Mex)*. 2006; 51: 24-28.
13. Vera Medina G, Cruz DP, Ramírez P, Gayosso RJ, Anduaga DH, Lievana TC, et al. Human Adjuvant disease induced by foreign substances: a new model of ASIA (Shoenfeld's syndrome). *Lupus*. 2012; 21: 128-135.
14. Alijotas RJ, García GV, Llurba E, Vilardell TM. Autoimmune/inflammatory syndrome (ASIA) induced by biomaterials injection other than silicone medical grade. *Lupus*. 2012; 21: 1326-1334.
15. Torres GB, Medrano RG, Priego BR, Peláez BI, Burgos VR. Enfermedad por la infiltración de sustancias modelantes con fines estéticos. *Cir Plast*. 2010; 20: 124-132.
16. Bauman SL, Halem LM. Lip silicone granulomatous foreign body reaction treated with aldera (imiquimod 5%). *Dermatol Surg*. 2004; 29: 429-432.
17. Caldeira M, Ferreira AC. Siliconosis: autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (ASIA). *Isr Med Assoc J*. 2012; 14: 137-138.
18. Watad A, Quaresma M, Brown S, Cohen Tervaert JW, Rodríguez-Pint I, Cervera R, et al. Autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants (Shoenfeld's syndrome) - An update. *Lupus*. 2017; 26: 675-681.

1. Domínguez ZA, Haddad TJ, Torres BI, Jiménez MG, Sastré ON, Espinosa MS. Enfermedad por modelantes:

19. Borba V, Malkova A, Basantsova N, Halpert G, Andreoli L, Tincani A, et al. Classical examples of the concept of the ASIA syndrome. *Biomolecules*. 2020; 10: 1436.
20. Wang J, Ting-Fang ST, King JC, Yiu WL. Silicone migration from silicone-injected breasts: magnetic resonance images. *Ann Plast Surg*. 2002; 48: 617-621.
21. Torres GB, Burgos VR, Medrano RG, Priego BR. Instrumento para evaluar y estadificar el daño producido por la infiltración de sustancias modelantes. *Cir Plast*. 2010; 20: 105-111.
22. Agmon-Levin N, Hughes GR, Shoenfeld Y. The spectrum of ASIA: 'autoimmune (auto-inflammatory) syndrome induced by adjuvants'. *Lupus*. 2012; 21: 118-120.
23. Fontbona TM, Altura MM, Gacitua GH, Britzman LB. Consecuencias de la inyección de silicona líquida en mamas. *Rev Chil Cir*. 2003; 4: 389-393.
24. Priego BR, Rincón LR, Serrano A, Torres GB, Haddad TJ, Vechyo CC. Clasificación y tratamiento de la enfermedad mamaria por modelantes. *Cir Plast*. 2010; 20: 112-119.
25. Rapaport MJ. Silicone granulomas treated with etanercept. *Arch Dermatol*. 2005; 141: 1171.

Consideraciones y responsabilidad ética: privacidad de los datos. De acuerdo con los protocolos establecidos en nuestro centro de trabajo, se declara que se han seguido los protocolos sobre la privacidad de datos de pacientes y preservado su anonimato.

Financiamiento: no se recibió apoyo financiero para la elaboración de este trabajo.

Conflicto de intereses: ninguno de los autores tiene conflicto de intereses en la realización de este estudio.

Correspondencia:

Dr. Brandon Rafael Contreras-Díaz

E-mail: rafa.contdz@gmail.com

www.medigraphic.org.mx