

## Influencia de la pandemia COVID-19 en el espectro clínico terapéutico de la alojenosis iatrogénica en Cuba

### Influence of Pandemic COVID-19 on the Clinical Therapeutic Spectrum of Iatrogenic Allogenesiis in Cuba

Alicia María Tamayo Carbón<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5006-266x>

Diana Katherine Cuastumal Figueroa<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5277-281x>

Edward Danilo Cuastumal Figueroa<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0065-076X>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Compañía Be-Ally. Pasto-Cali, Colombia.

\*Autor para la correspondencia: [aliciatamayo67@gmail.com](mailto:aliciatamayo67@gmail.com)

## RESUMEN

**Introducción:** La alojenosis iatrogénica se ha incrementado a pesar de las alertas sobre su pronóstico incurable. Con el tiempo su espectro clínico evolucionó junto con el uso de nuevas sustancias e intrusismo médico.

**Objetivo:** Describir la evolución del espectro clínico-terapéutico de la alojenosis iatrogénica en el Hospital Hermanos Ameijeiras.

**Método:** Estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal en 227 pacientes con alojenosis iatrogénica, atendidos en el Servicio de Cirugía Plástica entre julio de 2017 hasta julio de 2022.

**Resultados:** Predominó el grupo etario de 19-26 años (34,8 %) y el 96,48 % correspondió al sexo femenino. La región glútea fue la más infiltrada (56,39 %), y la

sustancia que más se inyectó fue los biopolímeros (49,34 %) con migración en 52,42 %. El principal motivo de consulta fue la deformidad (54,19 %), seguido por el cambio de coloración (28,19 %). El 45,81 % recibió tratamiento médico, 44,05 % extracción quirúrgica por método abierto, y 4,41 % terapia regenerativa con Nanofat. El 100 % presentó evolución satisfactoria tardía. Al comparar los períodos pre- y posCOVID las diferencias fueron la sustancia inyectada, la migración, el motivo de consulta y el tratamiento quirúrgico. La aplicación de aceite de cocina y silicona capilar alcanzó 20,88 %, la migración abdominal y genital se incrementó en 19,21 %. El motivo de consulta predominante fue cambio de coloración (12,99 %). El tratamiento quirúrgico abierto se dirigió al sitio de migración y la terapia con Nanofat aumentó un 5,49 %.

**Conclusiones:** El total de afectados pospandemia cuadruplicó a los de la etapa preCOVID con modificaciones en la presentación clínica y cambios en protocolos de tratamiento.

**Palabras clave:** alojenosis iatrogénica; sustancia modelante; respuesta inmune.

## ABSTRACT

**Introduction:** Iatrogenic alojenosis has increased despite warnings about its incurable prognosis. Over time its clinical spectrum evolved along with the use of new substances and medical intrusion.

**Objective:** To describe the evolution of the clinical-therapeutic spectrum of iatrogenic allojenesis at the Hermanos Ameijeiras Hospital.

**Methods:** Descriptive, retrospective and longitudinal study in 227 patients with iatrogenic alojenosis, attended in the Plastic Surgery Service between July 2017 and July 2022.

**Results:** The age group 19-26 years was predominant (34.8 %) and 96.48 % corresponded to the female sex. The gluteal region was the most infiltrated (56.39 %), and the substance most commonly injected was biopolymers (49.34 %) with migration in 52.42 %. The main reason for consultation was deformity (54.19 %), followed by discoloration change (28.19 %). 45.81 % received medical treatment, 44.05 % surgical removal by open method, and 4.41 % regenerative therapy with Nanofat. A late satisfactory evolution was observed in 100 % of the patients. When comparing the pre- and post-COVID periods, the differences were the substance injected, migration, reason for consultation and surgical treatment. The application of cooking oil and capillary silicone reached 20.88 %, abdominal and genital migration increased by 19.21 %. The predominant reason for consultation was discoloration change (12.99 %). Open surgical treatment was directed to the site of migration and Nanofat therapy increased by 5.49 %.

**Conclusions:** The total number of post-pandemic affected quadrupled those of the pre-COVID stage with modifications in clinical presentation and changes in treatment protocols.

**Keywords:** iatrogenic allogenesis; modeling substance; immune response.

Recibido: 16/06/2023

Aprobado: 20/08/2023

## Introducción

La alojenosis iatrogénica (AI) es producida por la inyección de sustancias con alta antigenicidad con fines estéticos, que desencadenan una reacción celular fibrohistiocitaria con posible migración del producto a distancia.<sup>(1)</sup>

En 2011, *Shoenfeld* (citado por *Shoenfeld y Agmon*)<sup>(2)</sup> dio a conocer el síndrome autoinmune inflamatorio sistémico inducido por adyuvantes (ASIA) y se consideró

la AI como un elemento desencadenante que llegó a ser considerada como un subfenotipo del ASIA por *Gordillo* y otros.<sup>(3)</sup>

Desde sus inicios ha incrementado su empleo a pesar de las múltiples alertas realizadas sobre un pronóstico incurable. Su espectro clínico ha evolucionado a la par del uso de nuevas sustancias, el aumento del intrusismo médico y la demanda creciente de las personas por rejuvenecer sin cicatrices.<sup>(4)</sup>

Existió un antes y un después de la pandemia por COVID 19 que pudiese relacionarse con el cierre de instituciones de salud acreditadas para realizar procedimientos de cirugía plástica. En la primera etapa los pacientes referían el antecedente de inyección de sustancias modelantes con más de cinco años de evolución, realizados fuera del país por personal certificado. En el segundo período, dado el efecto psicológico del aislamiento social, el cierre de fronteras, la ansiedad de los pacientes por mejorar su apariencia física, el acceso limitado a instituciones de salud que priorizaban la atención a personas infectadas y la dificultad para adquirir los productos de relleno autorizados por la *Food and Drug Administration* (FDA, por sus siglas en inglés),<sup>(5)</sup> se comenzaron a inyectar en el país “sustancias de origen desconocido” (mezclas de aceite de cocina y silicona capilar) como sustitutos de lo que se empleó inicialmente y “además” en locales que no cumplían con las normas sanitarias y por personal no calificado.

Cada etapa se comportó de diferentes maneras en relación con la región anatómica tratada, la sustancia modelante infiltrada, y la dirección de migración del producto, lo que modificó a su vez la terapéutica impuesta. Los tratamientos evolucionaron desde el criterio de enfermedad incurable hasta opciones de extracción parcial del producto y aplicación de terapia regenerativa con células madre derivadas del tejido adiposo.

En las consultas de cirugía plástica persiste la demanda de pacientes para solucionar las complicaciones ocasionadas por esta “enfermedad,” por lo que se

realizó la presente investigación con el objetivo de describir la evolución del espectro clínico terapéutico de la alojenosis iatrogénica en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

## Métodos

Estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal en todos los pacientes con antecedente de alojenosis iatrogénica atendidos en el servicio de Cirugía Plástica del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras en el período comprendido entre julio de 2017 a julio de 2022.

Se incluyó a los pacientes con antecedentes de inyección de sustancias modelantes y que firmaron consentimiento informado para la investigación.

Se excluyó embarazadas o lactando, con antecedentes de enfermedades oncológicas o crónicas descompensadas, trastornos psiquiátricos, falsas expectativas y enfermedades del colágeno.

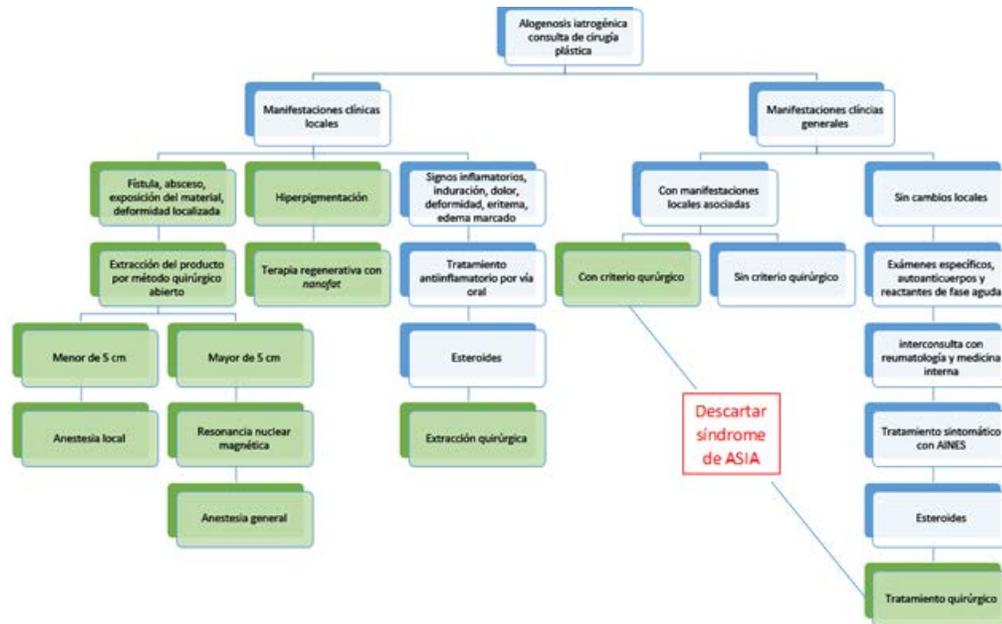
Salieron del estudio los pacientes que no asistieron a las consultas de seguimiento.

La muestra quedó constituida por 227 pacientes que cumplieron con los criterios de selección en el período estipulado.

Se tuvieron en cuenta variables como la edad; el sexo; el color de la piel; los antecedentes patológicos; la región anatómica inyectada y hacia qué lugar migró el producto; el motivo de la consulta; el total de regiones infiltradas; el producto inyectado; las complicaciones asociadas a sustancia modelante; el tratamiento; el manejo en unidad de cuidados intensivos y su evolución.

## Técnicas y procedimientos

Se recibió a los pacientes en la consulta y se les aplicó conducta según algoritmo de tratamiento protocolizado en el Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología. (fig.1) A los que presentaron síntomas generales, se les prescribió inmunoglobulinas, autoanticuerpos y factor reumatoide para descartar ASIA. A los tributarios de tratamiento quirúrgico, se les indicó “además” resonancia magnética nuclear.



**Fig. 1** - Algoritmo de tratamiento de alopecia iatrogénica en servicio de Cirugía Plástica y Caumatología Hospital Hermanos Ameijeiras

### Tratamiento en lesiones pequeñas

Se propuso cirugía con anestesia local y seguimiento ambulatorio en las deformidades localizadas menores de 5 cm y con posibilidades de cierre borde a borde.

### Conducta expectante

Indicada en los pacientes asintomáticos que solicitaron extracción de la sustancia de forma preventiva. Se les realizó seguimiento trimestral y educación sanitaria.<sup>(1)</sup>

### **Tratamiento médico**

Dependió de los resultados de los exámenes y estuvo indicado en pacientes con sintomatología general con o sin signos locales, pero que no cumplieron con los criterios para exéresis quirúrgica de la sustancia modelante.<sup>(6)</sup>

Cuando los exámenes complementarios resultaron normales, el tratamiento fue sintomático con antiinflamatorios no esteroideos, analgésicos y antihistamínicos en los períodos de exacerbación.

Los antibióticos solo se indicaron en caso de infección secundaria.

Se recomendó la atención psicológica

Cuando los exámenes reportaron alteraciones se solicitó interconsulta con reumatología para especificar terapia inmunomoduladora.

### **Tratamiento quirúrgico cerrado**

Se realizó mediante liposucción con técnica tumescente,<sup>(7)</sup> con cánula para extracción de biopolímeros en pacientes con deformidad localizada, de preferencia en región sacra, trocantérica y abdominal. Aunque se lograron buenos resultados, la liposucción actualmente está en desuso por el riesgo de migración de la sustancia modelante, ya que los túneles creados por la cánula favorecen su desplazamiento.<sup>(1)</sup>

### **Tratamiento quirúrgico abierto**

Se indicó en exposición de la sustancia modelante, abscesos, fístulas, deformidad localizada, recurrencia más de tres veces en el año, ulceración o extrusión con celulitis a repetición, ASIA documentado, migración activa o recurrente, y compresión del nervio ciático.

La técnica quirúrgica se basó en la incisión cutánea y disección del colgajo previamente diseñado, de acuerdo con la localización anatómica de la sustancia, estado de la piel circundante, dimensión de la zona infiltrada y edad del paciente. Se realizó la extracción del tejido dañado, limpieza con solución salina y cierre por planos sin tensión por avance, rotación o trasposición, previo control riguroso de hemostasia y colocación de drenajes.

### **Terapia regenerativa por Nanofat**

Se indicó en pacientes con hiperpigmentación del área afectada.

Se infiltró solución Klein en el área donante de tejido adiposo, se lipoaspiraron 100 ml que se procesaron por método Nanofat.<sup>(8)</sup> El resultado del filtrado (50 ml) se inyectó en la zona hiperpigmentada con cánula de infiltración de 0,7 mm de diámetro y único orificio distal. Se depositó en microdisparos en plano subdérmico distribuido uniformemente en abanico y retrotrazado. Se complementó con mesoterapia y se aplicó el propio tejido adiposo enriquecido con células madre.

### **Consulta preoperatoria**

Se indicó chequeo preoperatorio y preanestésico. Se explicó el tratamiento quirúrgico, se aclararon dudas y se firmó el consentimiento informado.

Se registraron datos generales, antecedentes patológicos, y se realizó registro fotográfico.

### **Indicaciones preoperatorias**

Pacientes que recibieron anestesia general: hospitalizar un día previo al procedimiento quirúrgico y dieta libre hasta las 6 p.m. y líquida hasta 4 h previas a la cirugía; profilaxis antibiótica con cefazolina 1 gramo pre-, trans- y posoperatorio; y diazepam 5 miligramos vía oral a las 10 PM de la noche anterior. Pacientes con

anestesia local: atención ambulatoria con indicación de dieta libre y diazepam 5 miligramos vía oral a las 10 p.m. de la noche anterior.

### **Cuidados posoperatorios**

Pacientes que recibieron anestesia general: durante el posoperatorio inmediato continuaron con hidratación intravenosa, profilaxis antibiótica, analgesia y tratamiento sintomático. No pueden apoyarse sobre el colgajo durante 21 días. La primera cura se realizó al día siguiente mediante técnica seca y se ocluyó la herida quirúrgica con apósito estéril y vendajes.

Los que se recuperaron de manera óptima y sin complicaciones, recibieron el alta hospitalaria al día siguiente del procedimiento quirúrgico. Los pacientes operados con anestesia general y local tuvieron seguimiento por consulta externa hasta retiro de los puntos entre 15 y 21 días.

Toda la información fue almacenada en una planilla de recolección de datos. La información se trasladó a una base de datos mediante Excel Microsoft Office versión XP, y se exportó al sistema SPSS versión 23.0. Se calcularon la media y la desviación estándar para las variables cuantitativas, los números absolutos y el porcentaje para las variables cualitativas.

### **Aspectos éticos**

La investigación se realizó conforme a lo establecido en la 64<sup>a</sup> Asamblea General de la Declaración de Helsinki.<sup>(9)</sup> El estudio fue aprobado por el Consejo Científico y el Comité de Ética Médica de la institución.

### **Resultados**

Predominó el grupo etario de 19-26 años (34,8 %), seguido del 27-34 (28,19 %). El 96,48 % correspondió al sexo femenino. Los pacientes blancos tuvieron una prevalencia del 99,12 %. La misma cantidad no tenía ningún antecedente patológico en el momento del estudio. El 0,88 % refirió antecedente de VIH.

Con respecto a la región anatómica infiltrada, los glúteos predominaron con 56,39 % seguidos por los labios con 28,63 % y pómulos con 4,85 %; la región pectoral y los muslos fueron los menos infiltrados con 0,44 %, respectivamente.

En cuanto a la sustancia inyectada prevalecieron los biopolímeros en 49,34 %. El 27,75 % desconocía la sustancia aplicada. La mezcla de aceite de cocina y silicona capilar se presentó en 16,74 %, el ácido hialurónico en 5,29 % y el aceite en 0,88 %. Con relación a la migración de la sustancia, un 47,58 % no migró, el 24,23 % migró a miembros inferiores, el 17,62 % a abdomen y genitales y el 7,93 % a región sacra y miembros inferiores. La región sacra y facial tuvieron una migración del 0,88 % cada una, y la menor migración se presentó en tórax y sistema linfático con 0,44 % cada uno.

El 61,67 % de los pacientes tenía más de dos regiones infiltradas, 28,19 % dos y 10,13 % una.

El principal motivo de consulta fue la deformidad (54,19 %), seguido por el cambio de coloración (28,19 %) y abscesos (3,52 %).

El 45,81 % recibió tratamiento médico mediante extracción quirúrgica con método abierto (44,05 %), terapia regenerativa con Nanofat y conducta expectante (4,41 %), y solo el 1,32 % recibió extracción quirúrgica por método cerrado. El 100 % presentó evolución satisfactoria (fig. 2).

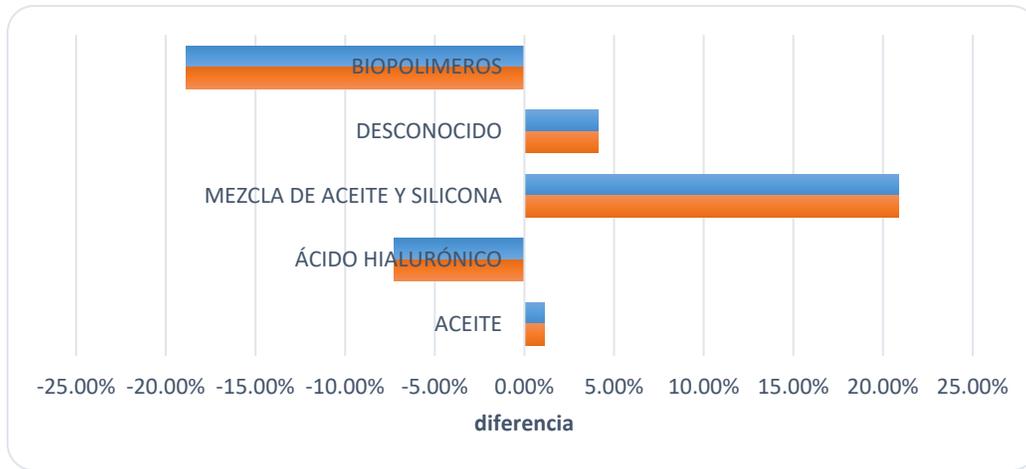


**Fig. 2** - Resultado del tratamiento quirúrgico combinado. Extracción por método abierto más terapia regenerativa con Nanofat. A) Preoperatorio B) Posoperatorio al año.

El 98,68 % del total de pacientes no requirió ingreso en unidad de cuidados intensivos, mientras el 0,88 % lo requirió previo al procedimiento quirúrgico y 0,44 % posterior a la extracción quirúrgica por método abierto.

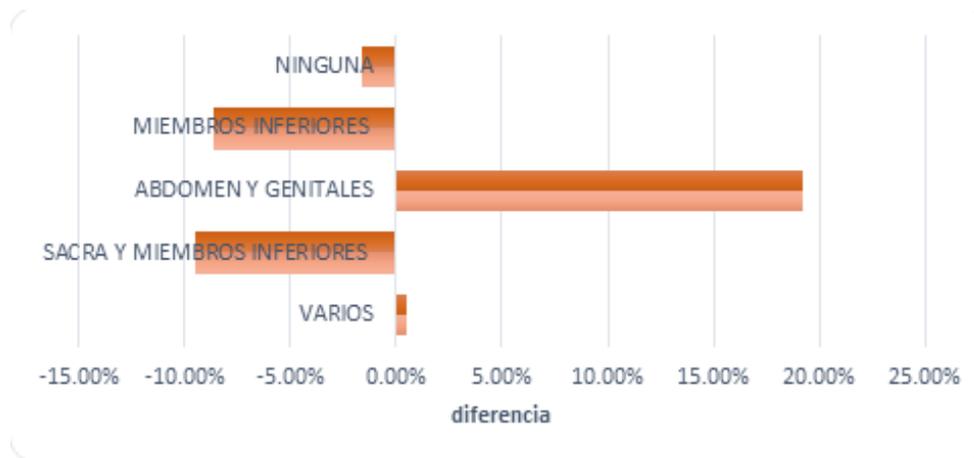
En cuanto a la correlación de las variables con el período estudiado, no tuvieron variación significativa el sexo, el color de piel, los antecedentes y el ingreso en la unidad de cuidados intensivos.

En relación con las demás variables, la mayor diferencia estuvo en la sustancia inyectada, que ascendió a 20,88 % la mezcla de aceite de cocina y silicona capilar en el período COVID, mientras la cantidad de pacientes atendidos por inyección de biopolímeros disminuyó en 18,84 % sobre el 100 % de la muestra en el período preCOVID (fig. 3).



**Fig. 3** - Variación en la distribución de pacientes por período según la sustancia infiltrada  
Fuente: Base de datos.

La segunda variable modificada fue la región anatómica a la que migró el producto. La migración a la región abdominal y los genitales incrementó un 19,21 % en el período COVID con respecto a lo reportado en el período preCOVID (fig. 4).

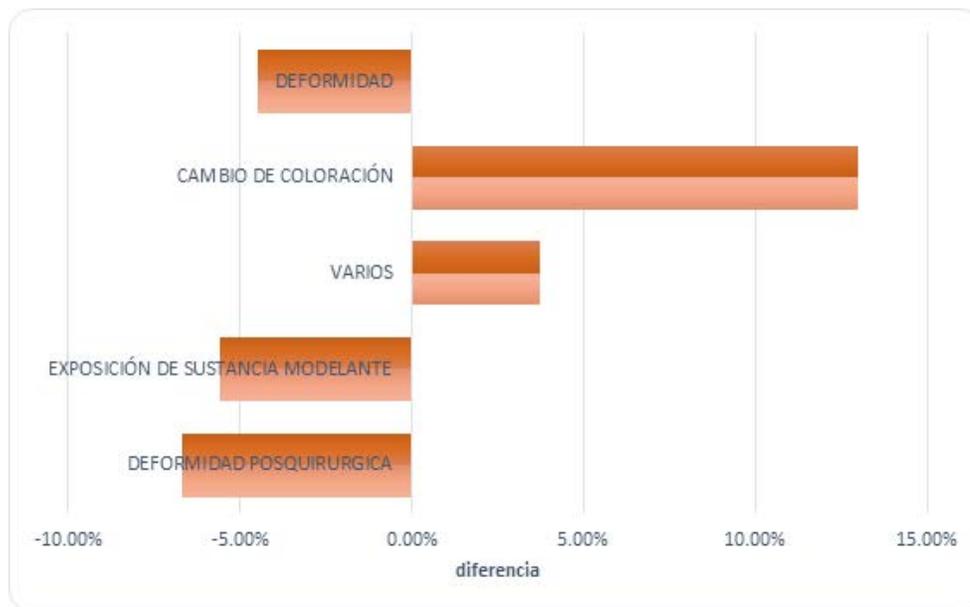


**Fig. 4** - Variedad en la distribución de pacientes por período según la migración del producto  
Fuente: Base de datos.

El número de pacientes infiltrados en dos zonas en el período COVID se incrementó un 18,53 % respecto al preCOVID.

El tratamiento quirúrgico abierto disminuyó en un 11,58 % en el período COVID respecto al preCOVID. El tratamiento médico ganó participación en el período COVID representando un incremento del 10,02 %. La terapia regenerativa con Nanofat y la extracción quirúrgica por método cerrado tuvieron cambios de prevalencia de preCOVID a COVID de 5,49 % y 3,89 %. respectivamente.

Según el motivo de consulta, el cambio de coloración fue 12,99 % más representativo en el período COVID que en el preCOVID. Los motivos de consulta que disminuyeron fueron la deformidad posquirúrgica en 6,67 %, exposición de sustancia modelante 5,57 % y deformidad 4,48 % (fig. 5).



**Fig. 5** – Variedad en la distribución de pacientes por período según el motivo de consulta.

Fuente: Base de datos.

## Discusión

El deseo de mejorar la apariencia física a través de métodos no quirúrgicos, económicos y con las menores cicatrices posibles ha llevado al incremento en la

aplicación indiscriminada de sustancias modeladoras. Como resultado, la AI se ha convertido en una enfermedad cada vez más prevalente.

Las sustancias modelantes se usan en hombres y mujeres de todas las edades. *Castro y otros*<sup>(10)</sup> en una muestra de 1322 pacientes reportaron una prevalencia del 39,2 % en aquellos entre 30 y 39 años y del 95 % en el sexo femenino, resultados con los cuales concuerda la presente investigación; y con un discreto predominio de menores de 26 años en ambos períodos de estudio, por lo que se infiere que en esta etapa de la vida es cuando las personas se preocupan más por su apariencia estética bajo la influencia de las redes sociales.

Casi la totalidad de la muestra fueron mujeres en correspondencia con la encuesta internacional anual de procedimientos estéticos.<sup>(11)</sup> Sin embargo, se avizora un incremento de hombres con intención de mejorar la estética facial y muscular en tórax y extremidades, con el aumento de pacientes del sexo masculino con AI en el segundo período estudiado.

*Ripalda y otros*<sup>(12)</sup> reportaron que la totalidad de su muestra no tenían antecedentes de ningún tipo de enfermedad, resultados con los que concuerda la presente investigación en que solo un bajo número de pacientes presentó antecedente de VIH.

Predominó la raza blanca en los dos períodos. Fueron muy escasos los pacientes de piel negra atendidos con complicaciones por la inyección de sustancias modelantes y los reportados en la literatura nacional e internacional.

Las sustancias modelantes infiltradas en el cuerpo deben ser seguras, biocompatibles, no inmunogénicas, carcinogénicas, teratogénicas o infecciosas, así como no deberían migrar y ser de fácil extracción. En el presente estudio el producto infiltrado como los biopolímeros y sustancias desconocidas fueron referidos por la mayoría de los pacientes, con una superioridad de los biopolímeros en ambas etapas, similar a lo expuesto por *Domínguez y otros*,<sup>(13)</sup> que reportaron

una mayor infiltración de aceite mineral, seguido del aceite vegetal; sin embargo, la mayoría de los pacientes desconocían la sustancia inyectada.

*Ricaurte*<sup>(14)</sup> reporta un predominio de inyección de sustancias no autorizadas para aumento de glúteos en un 91 %. *Domínguez y otros*<sup>(13)</sup> evidencian prevalencia de la misma área anatómica en el 53,6 % seguido por el 29,39 % en mamas (con menor frecuencia en cara y cadera). Resultados que se corresponden con la presente investigación en los que la mayor área infiltrada fue la región glútea, pero existe un aumento en la inyección de los labios y región facial, que es menor a nivel pectoral y muslos, lo que puede relacionarse con que “al inicio” el auge de rellenos promocionado fue a nivel de glúteos en correspondencia con los parámetros estipulados por la influencia de la moda y la cultura.

En una segunda etapa, las redes sociales mostraron las técnicas de rejuvenecimiento facial volumétrico por rellenos y esto se distorsionó al uso de sustancias inadecuadas que provocaron mayor número de deformidades a nivel facial.

Aunque en ambas etapas el porcentaje de frecuencia según la localización anatómica de la sustancia se distribuyó de forma equitativa, existió diferencia en cuanto a la respuesta inmunológica de rechazo a cuerpo extraño que fue más intensa y precoz en el período de la pandemia y que puede deberse a la defensa orgánica a dicha infección. El sistema inmunológico regula minuciosamente todas las funciones orgánicas; con la pandemia COVID19 se alteró el ciclo vital, lo que coloca al sistema inmune en estado de vulnerabilidad a lo que se suma la reacción antígeno anticuerpo desencadenada por la sustancia modelante y se presentan las complicaciones con mayor intensidad y precocidad.<sup>(15)</sup>

La mayoría de la muestra se inyectó en más de una región, con prevalencia de tres sitios anatómicos, resultados que no coinciden con lo que reportan *Castro y otros*.<sup>(10)</sup> que refieren que el 89,2 % tenía un solo sitio anatómico infiltrado, el 9,8 %

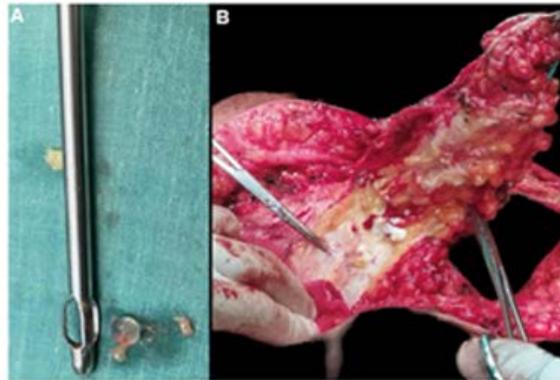
dos y el tres 1,1 %; sin embargo. coinciden que el motivo de consulta fue la deformidad (el principal) y cambio de coloración en ambas etapas con predominio de deformidad en la etapa preCOVID y de cambios de coloración en la COVID, lo que puede relacionarse con el plano de depósitos del modelante y su estructura química. Refiere *Castro* y otros,<sup>(10)</sup> que solo el 7,7 % de los pacientes reportaban migración de la sustancia infiltrada y el principal motivo de consulta era la asimetría (89,5 %), seguida por el aumento de volumen e hiperpigmentación, y como signo prevalecieron los dolores generales (65,4 %), lo que puede relacionarse con la instauración del protocolo de tratamiento de la hiperpigmentación con células madre derivadas del tejido adiposo que atrajo más pacientes con este signo. Respecto a la migración del producto contrastó una mayoría de pacientes en los que no migró el producto en la etapa preCOVID con una mayoría de pacientes durante la pandemia en que migró a región sacra, miembros inferiores, abdomen y genitales, lo que pudo estar relacionado con que en esa etapa se realizó la inyección de otra sustancia en otro plano que pudo condicionar una migración diferente del producto. En el período preCOVID la migración fue ascendente o descendente respetando el plano opuesto, mientras que en el período COVID fue a la región anterior y genitales (fig. 6).



**Fig. 6 – Migración del producto a región genital.**

Teniendo en cuenta el tratamiento impuesto, la diferencia en los casos de extracción de la sustancia por método abierto radicó en que, antes de la pandemia, la intervención quirúrgica se dirigió al sitio infiltrado, mientras que en los casos de la pandemia lo hizo a la región anatómica hacia la que migró el producto, con predominio del abdomen y genitales; la cual se realizó de esta forma porque las pacientes al presentar manifestaciones clínicas diferentes el tratamiento establecido varía también en relación con el motivo de consulta. También caracterizó esta etapa la aplicación de la terapia regenerativa para corregir la hiperpigmentación basada en la inyección intradérmica de células madre derivadas del tejido adiposo autólogo con resultados satisfactorios.

Los hallazgos quirúrgicos evidenciaron resultados diferentes a los que se encuentran en la mayoría de cirugías en estos pacientes.<sup>(6)</sup> El tiempo de evolución es el factor que puede relacionarse con la discrepancia encontrada, puesto que los casos operados previamente tenían más de tres años de exposición a la sustancia modelante. En ellos se encontraron perlas, cavernas bien definidas y tejido rígido acartonado. En los casos intervenidos durante la pandemia el material identificado no estaba encapsulado y el aspecto macroscópico del tejido circundante mostró signos inflamatorios con sangrado fácil e infiltración difusa de la sustancia inyectada (fig, 7).



**Fig. 7** – Hallazgos intraoperatorios en cada etapa. A) Forma de presentación de la sustancia inyectada. Obtención por liposucción período preCOVID. B) Forma de presentación de la sustancia inyectada. Obtención por método abierto período COVID.

El total de pacientes afectados con la pandemia cuadruplicó a los de la etapa preCOVID con modificaciones en la forma clínica de presentación, tiempo de aparición más precoz y migración errática de la sustancia modelante que modificó los protocolos de tratamiento ya establecidos.

## Referencias bibliográficas

1. Coiffman F. Alogenosis iatrogénica: Una nueva enfermedad. *Cir. plást. Iberolatinoam.* 2008 [acceso 12/12/2022];34(1):1-10. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922008000100002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922008000100002&lng=es)
2. Shoenfeld Y, Agmon Levin N. 'ASIA' - autoimmune/inflammatory syndrome induced by adjuvants. *J Autoimmun.* 2011;36(1):4-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2010.07.003>
3. Gordillo J, Alegre E, Torres I, Mendieta M, Sastré N. Abordaje multidisciplinario de la enfermedad humana por infiltración de sustancias modelantes. *Cir Plást*

Iberolatinoam. 2013;39:269-77. DOI: <https://doi.org/10.4321/S0376-78922013000300009>

4. Tamayo Carbón A, Orozco Jaramillo M, Posada Ruiz D. Sustancias adyuvantes y síndrome autoinmune inflamatorio inducido por adyuvantes. Presentación de un caso. Panorama. Cuba y Salud. 2019 [acceso 24/01/2023];15(40):5. Disponible en: <http://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1120>

5. Jiang B, Ramirez M, Ranjit Reeves R, Baumann L, Woodward J. Noncollagen Dermal Fillers: A Summary of the Clinical Trials Used for Their FDA Approval. Dermatol Surg. 2019;45(12):1585-96. DOI: <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000002141>

6. Tamayo Carbón AM, Bencosme Escarramán YY, Medina Robainas RE. Hallazgos quirúrgicos en pacientes con alojenosis iatrogénica. Rev Cient Cienc Méd. 2021;24(1):43-51. DOI: <https://doi.org/10.51581/rccm.v24i1.344>

7. Boeni R, Waechter-Gniadek PV. Safety of Tumescant Liposuction Under Local Anesthesia in 9,002 Consecutive Patients. Dermatol Surg. 2021;47(5):e184-7. DOI: <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000002987>

8. Tamayo Carbón AM, Alfonso Trujillo I, Cuastumal Figueroa DK, Andrade J. Uso de la lipotransferencia en el tratamiento de las alteraciones cutáneas por alojenosis iatrogénica. ELSEVIER Piel. 2022;37(2):120-3. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.piel.2021.03.004>

9. Shrestha B, Dunn L. The Declaration of Helsinki on Medical Research involving Human Subjects: A Review of Seventh Revision. J Nepal Health Res Counc. 2020;17(4):548-52. DOI: <https://doi.org/10.33314/jnhrc.v17i4.1042>

10. Castro CM, Ríos CA, López CA, Ospina ML, Ortiz Y. Efectos adversos de las sustancias modelantes en Cali, Colombia. Biomed. 2021; 41(1):123-30. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.7705/biomedica.5707>

11. Sociedad Internacional de Cirugía Plástica Estética. Encuesta internacional anual sobre procedimientos estéticos-cosméticos. 2018 [acceso 12/12/2022] Disponible en: <https://www.prnewswire.com/news-releases/reciente-estudio-internacional-muestra-que-la-cirugia-estetica-continua-aumentando-en-todo-el-mundo-801704928.html>
12. Ripalda A, Loja A, Víctor L, Herrera P, Freites P. Consecuencias clínicas del uso de biopolímeros como prácticas de auto-atención en el proceso de transformación corporal en personas transexuales. Facsalud-Unemi. 2018;2(2):46-52. DOI: <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol2iss2.2018pp46-52p>
13. Domínguez Zambrano A, Haddad Tame JL, Torres Baltazar I, Jiménez Muñoz G, Satré Ortiz N, Espinosa Maceda S. Enfermedad por modelantes: problemática actual en México y presentación de casos. Cir. plást. Iberolatinoam. 2013;39(4):399-405. DOI: <https://doi.org/10.4321/S0376-78922013000400010>
14. Ricaurte Villota AI. Del error a la mala práctica médica: análisis de una casuística en Santiago de Cali 2006-2008. Colomb. Forense. 2016 [acceso 12/12/2022];1(1):18-22. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/ml/article/view/1382>
15. Paces J, Strizova Z, Smrz D, Cerny J. COVID-19 and the immune system. Physiol Res. 2020;69(3):379-88. DOI: <https://doi.org/10.33549/physiolres.934492>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribuciones de los autores**

*Conceptualización:* Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

*Curación de datos:* Edward Danilo Cuastumal Figueroa.

*Análisis formal:* Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

*Investigación:* Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

*Metodología:* Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

*Administración del proyecto:* Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

*Software:* Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

*Supervisión:* Alicia María Tamayo Carbón.

*Validación:* Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

*Visualización:* Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

*Redacción–borrador original:* Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

*Redacción–revisión y edición:* Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.