

Redistribución de biopolímeros en glúteos según hallazgos imagenológicos en resonancia magnética

Redistribution of gluteal biopolymers according to magnetic resonance imaging findings

Edison R. OSORIO LONDOÑO*, Mariana MUÑOZ RÍOS**



Osorio Londoño E.R.

Resumen

Introducción y objetivo. La aplicación ilícita de sustancias modelantes en la región glútea se ha consolidado como un problema relevante de salud pública en América Latina. Entre sus complicaciones, la migración y redistribución de biopolímeros hacia planos anatómicos adyacentes y profundos, es un fenómeno frecuente cuyo diagnóstico preciso depende de la resonancia magnética nuclear simple (RMN).

El objetivo de nuestro estudio fue caracterizar la distribución y ubicación anatómica de los biopolímeros inicialmente aplicados en la región glútea mediante hallazgos imagenológicos en RMN simple en una cohorte de pacientes femeninas sometidas a cirugía de retirada de biopolímeros y reconstrucción glútea.

Material y método. Estudio observacional retrospectivo que incluyó 286 pacientes femeninas con antecedente de aplicación de sustancias modelantes en glúteos, evaluadas entre 2017 y 2024. Todas contaban con RMN simple de región glútea, realizada en equipo de 1.5–3.0 T según protocolo institucional (secuencias STIR, T1 y T2 turbo spin en planos axial, sagital y coronal).

Resultados. La RMN simple permitió identificar un compromiso elevado y prácticamente universal de los cuadrantes glúteos, con predominio de los superiores y externos. Se documentó compromiso del glúteo mayor en la mayoría de las pacientes y, en menor proporción, afectación de planos musculares más profundos. Asimismo, migración extraglútea hacia región lumbar, fosas isquionales, caderas, muslos y región inguinal, siguiendo planos de menor resistencia.

Conclusiones. Según nuestros datos, la RMN simple se confirma como la herramienta diagnóstica de elección para evaluar la distribución y migración de los biopolímeros en la región glútea. La caracterización sistemática de estos patrones aporta información clave para la planificación preoperatoria de los abordajes abiertos para retirada de biopolímeros y respalda la toma de decisiones clínicas y quirúrgicas, en concordancia con lo propuesto por el Consenso de Expertos de la FILACP.

Palabras clave Biopolímeros, Modelantes, Resonancia magnética simple, Glúteos.

Nivel de evidencia científica 4c Diagnóstico
Recibido (esta versión) 10 julio / 2025
Aceptado 2 diciembre / 2025

Abstract

Background and objective. The illicit application of modeling substances into the gluteal region has become a significant public health problem in Latin America. Migration and redistribution of biopolymers toward adjacent anatomical planes are frequent complications whose accurate diagnosis relies on magnetic resonance imaging (MRI).

The aim of our study was to characterize the distribution patterns of gluteal biopolymers based on non-contrast MRI findings in a cohort of women undergoing biopolymer removal surgery.

Methods. A retrospective observational study was conducted including 286 female patients with a history of gluteal application of modeling substances, evaluated between 2017 and 2024. All patients underwent non contrast MRI of the gluteal region on 1.5–3.0 T scanner using an institutional protocol (STIR, T1 weighted and T2 turbo spin echo sequences in axial, sagittal and coronal planes). MRI studies were interpreted by radiologists experienced in adjuvant induced disease, recording the gluteal quadrants involved, muscle involvement and extra-gluteal extension.

Results. MRI demonstrated extensive redistribution of biopolymers with almost universal multiquadrant involvement of the gluteal region, frequent compromise of the gluteus maximus and, in a smaller proportion, of deeper muscular planes. Extra-gluteal migration to the lumbar region, ischioanal fossa, hips, thighs and inguinal region was also documented, following planes of least resistance and extending beyond the initial site of application.

Conclusions. According to our data, non-contrast MRI is the imaging modality of choice for assessing the distribution and migration of gluteal biopolymers. Systematic characterization of these patterns provides essential information for preoperative planning of open removal procedures and supports clinical decision making in line with current FILACP expert recommendations.

Key words Biopolymers, Modeling substances, Magnetic Resonance, Gluteus.

Level of evidence 4c Diagnostic
Received (this version) July 10 / 2025
Accepted December 2 / 2025

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.
Financiación: No hubo fuentes externas de financiación para este trabajo.

* Cirujano Plástico, Clínica Bioforma Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, Medellín, Colombia.

** Médico General, Universidad Pontificia Bolivariana, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia.



Introducción

En la búsqueda por mejorar la apariencia estética de la región glútea, numerosas mujeres en América Latina han sido sometidas a la infiltración ilícita de sustancias modelantes por personal no calificado y en condiciones alejadas de la práctica médica segura. Entre estas sustancias se encuentran la silicona líquida, los aceites minerales, la parafina y otros materiales de composición incierta que se comportan como verdaderos adyuvantes inmunológicos. En la mayoría de los casos, la aplicación de estas sustancias modelantes se realiza por personal no médico, en contextos extrahospitalarios y al margen de la regulación sanitaria, lo que impide el adecuado control de la calidad del material utilizado, de las condiciones de asepsia y de las dosis aplicadas. Este escenario coincide con lo descrito por Coiffman, quien acuñó el concepto de alojenosis iatrogénica para referirse a la enfermedad derivada de la inyección de biopolímeros u otras sustancias extrañas en procedimientos estéticos realizados por manos inexpertas o fuera del ámbito médico formal, con extensas secuelas.⁽¹⁾

Su uso se ha asociado con complicaciones locales y sistémicas, que encuadran este concepto clínico dentro de la llamada enfermedad inducida por adyuvantes, caracterizada por inflamación crónica, alteraciones inmunológicas y fenómenos de migración del material aplicado. Una revisión sistemática reciente sobre la utilización de biopolímeros en procedimientos de aumento glúteo ha documentado la magnitud del problema, la variabilidad de las sustancias empleadas y las dificultades diagnósticas y terapéuticas derivadas de su aplicación inicial con fines cosméticos.⁽²⁾

En Colombia, Castro y col.⁽³⁾ describieron, en una serie de casos de la ciudad de Cali, la alta frecuencia de efectos adversos asociados a la aplicación de sustancias modelantes en glúteos, con patrones de consulta tardía y una importante carga de morbilidad local y sistémica. Sobre la base del concepto inicial de alojenosis iatrogénica, revisiones posteriores han ampliado la caracterización de la enfermedad por inyección de biopolímeros destacando su curso persistente, la complejidad de las secuelas anatómicas que conlleva, y la necesidad de un abordaje terapéutico integral del paciente que vaya más allá de la simple resección del material infiltrado.⁽⁴⁾

La fisiopatología de estas sustancias ha sido ampliamente descrita por grupos latinoamericanos especializados. Se ha documentado que la respuesta tisular depende de la composición química del producto, del volumen aplicado, de la profundidad del plano anatómico en el que se infiltra, y del tiempo de evolución, dando lugar a granulomas, fibrosis progresiva, siliconomas, necro-

sis tisular y, en algunos casos, manifestaciones sistémicas que se inscriben en el espectro del síndrome ASIA (Síndrome Autoinmune / Inflamatorio Inducido por Adyuvantes – *Autoimmune / Inflammatory Syndrome Induced by Adjuvants*). Además, dentro de este contexto, la migración pasiva de estas sustancias modelantes por gravedad y su redistribución activa a través de planos anatómicamente laxos, se consideran fenómenos frecuentes y a menudo subdiagnosticados en la práctica clínica cotidiana.⁽⁵⁻⁸⁾

La mayoría de las sustancias alogénicas tienen un alto contenido en agua, por lo cual, en la resonancia magnética nuclear (RMN) se observan hipointensas en la secuencia T1 e hiperintensas en la secuencia T2 y T2 con supresión grasa (STIR).⁽⁹⁾ Es así que esta prueba se ha consolidado como la modalidad de imagen de elección para la valoración integral de pacientes con antecedente de aplicación de sustancias modelantes. Las secuencias STIR, T1 y T2 permiten identificar la presencia de material alógeno, caracterizar la fibrosis y el edema asociados, y describir patrones de diseminación hacia regiones adyacentes, tal como ha sido documentado en series específicas de pacientes con enfermedad por modelantes en región glútea.⁽¹⁰⁾

Precisamente, la región glútea es uno de los sitios anatómicos más frecuentes para la infiltración de biopolímeros, impulsada por factores socioculturales y por la búsqueda de aumento de volumen sin recurrir a procedimientos quirúrgicos formales. La particular arquitectura de la región, con abundante tejido celular subcutáneo, septos fibrosos variables y una extensa interfase entre tejido adiposo y fascias musculares, facilita la diseminación del material, especialmente hacia la región lumbosacra, fosas isquioanales, caderas y muslos, favorece deformidades progresivas y complica de manera importante la resección posterior. A pesar de ello, y hasta donde podemos conocer, existen en la literatura científica pocas publicaciones que describan de manera sistemática, en cohortes amplias de pacientes, la distribución de biopolímeros en la región glútea.

El presente estudio tiene como objetivo describir los patrones de distribución y la ubicación anatómica de biopolímeros inicialmente infiltrados en la región glútea a partir del análisis sistemático de hallazgos en RMN simple en una cohorte de pacientes femeninas sometidas a cirugía de retirada de biopolímeros y reconstrucción glútea. Pretendemos obtener de manera más certera la identificación de estas partículas según su distribución. Con ello buscamos aportar evidencia que complemente las recomendaciones del consenso de expertos de la Federación Ibero Latinoamericana de Cirugía Plástica (FILACP), publicado en 2022 en esta misma revista.⁽⁹⁾

y ofrecer herramientas prácticas para la toma de decisiones clínicas y quirúrgicas en este tipo de pacientes.

Material y método

Estudio observacional retrospectivo en clínica especializada en Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva en la ciudad de Medellín, Colombia, en el periodo comprendido entre enero de 2017 y diciembre de 2024. El protocolo metodológico se diseñó siguiendo los principios éticos de la investigación en seres humanos y las recomendaciones del consenso FILACP para la evaluación integral de pacientes con enfermedad inducida por adyuvantes / modelantes.⁽⁹⁾

Se incluyeron pacientes femeninas, mayores de 18 años de edad, con antecedente documentado de aplicación de sustancias modelantes en la región glútea y que consultaron para evaluación y eventual cirugía de retirada de biopolímeros. Todas contaban con estudios de RMN simple de la región glútea realizados como parte del protocolo institucional de valoración preoperatoria. Se excluyeron del estudio aquellas pacientes con estudios de RMN incompletos o técnicamente limitados, con cirugías previas que alteraran de forma importante los planos anatómicos glúteos, o con patologías músculo-esqueléticas concomitantes que dificultaran la interpretación imagenológica.

Las RMN simples de glúteos fueron realizadas por médicos especialistas en Radiología con equipos Siemens® modelo Magneto Altea, que operan entre 3.0 y 1.5 teslas, con secuencias STIR, T1-weighted y T2 turbo spin echo en planos axial, sagital y coronal. Estas secuencias se seleccionaron por su sensibilidad para la detección de materiales heterogéneos, fibrosis, edema y siliconomas, así como para la evaluación de los patrones de migración. Las imágenes obtenidas fueron interpretadas por radiólogos con experiencia en patología inducida por adyuvantes.

El cuestionario para la recolección de datos incluyó variables cualitativas nominales (cuadrantes de la región glútea, región lumbar, músculos comprometidos, tejido subcutáneo). Los datos fueron consolidados en Excel y procesados en el programa estadístico Jamovi, versión 2.5.3. Se realizó un análisis descriptivo utilizando medidas de frecuencia absoluta y relativa para resumir los hallazgos.

El estudio se desarrolló de acuerdo con la Declaración de Helsinki y las normativas nacionales para investigación retrospectiva sin intervención directa. Todas las pacientes firmaron consentimiento informado en el cual autorizaban la realización de la RMN simple y el uso académico de sus datos clínicos e imagenológicos de forma anónima.

Resultados

Se estudió un total de 286 pacientes que cumplieron criterios de inclusión, con una edad media de 34 años (rango: 18-62 años), y se clasificó la distribución del material alógeno infiltrado según los cuadrantes anatómicos glúteos comprometidos, la extensión hacia regiones extraglúteas (lumbar, fosas isquioanales, caderas, muslos, región inguinal) y la profundidad del compromiso (tejido celular subcutáneo, planos musculares superficiales y profundos).

Al dividir la región glútea en cuadrantes anatómicos, se evidenció un compromiso elevado y prácticamente universal de todos los cuadrantes (97.2%). La distribución detallada fue la siguiente: cuadrante superior externo en 283 pacientes (99%), cuadrante superior interno en 279 pacientes (97.6%), cuadrante inferior externo en 275 pacientes (96.2%), y cuadrante inferior interno en 275 pacientes (96.2%). En el 73% de las pacientes el compromiso fue multirregional, con afectación de al menos 3 regiones anatómicas glúteas (Tabla I) (Fig. 1).

Una vez caracterizada la afectación de los cuadrantes glúteos, se evaluó el compromiso de la musculatura subyacente. El glúteo mayor fue el músculo más frecuentemente involucrado, con hallazgos de biopolímeros

Tabla I. Datos de frecuencia de distribución de infiltración de biopolímeros por cuadrantes en zona glútea en las pacientes de nuestro grupo de estudio

Cuadrante superior externo	Frecuencias	% del total	Cuadrante inferior externo	Frecuencias	% del total
No comprometido	3	1.0%	No comprometido	11	3.8%
Comprometido	283	99.0%	Comprometido	275	96.2%
Cuadrante superior interno	Frecuencias	% del total	Cuadrante inferior interno	Frecuencias	% del total
No comprometido	7	2.4%	No comprometido	11	3.8%
Comprometido	279	97.6%	Comprometido	275	96.2%

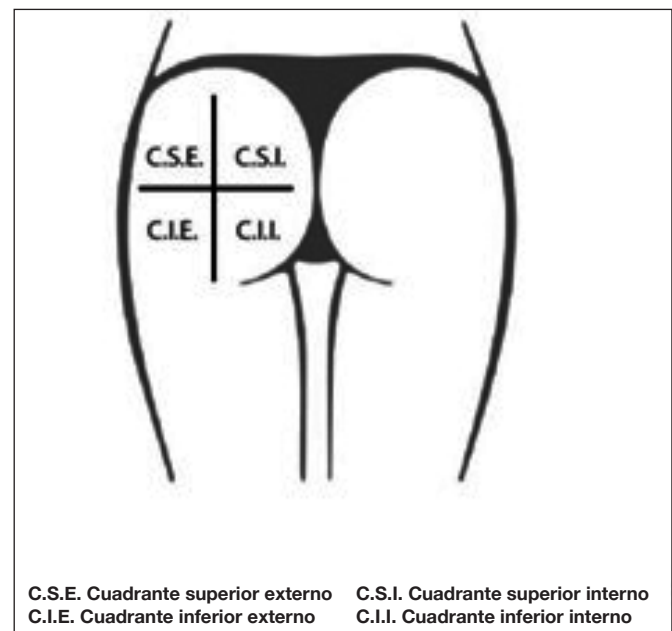


Figura 1. Distribución en cuadrantes de la región glútea.

en 250 pacientes (87.4%); el glúteo medio se encontró comprometido en 12 pacientes (4.2%), y el tensor de la fascia lata en 10 pacientes (3.5%) (Tabla II). Estos resultados sugieren que, aunque el depósito inicial parece predominar en el tejido celular subcutáneo, la migración y la respuesta inflamatoria pueden extenderse a planos musculares más profundos.

Se identificó además compromiso de múltiples zonas extraglúteas. La región lumbar fue la más afectada, con 92 pacientes (32.2%), predominando la localización a nivel de L4-L5; la fosa isquioanal mostró compromiso en 67 pacientes (23.4%); los muslos en 35 pacientes (12.2%); la cadera en 38 pacientes (13.3%); y la región inguinal en 21 pacientes (7.4%). El tejido celular subcutáneo mostró hallazgos compatibles con presencia de material modelante en 277 pacientes (96.9%) (Tabla III) (Fig. 2).

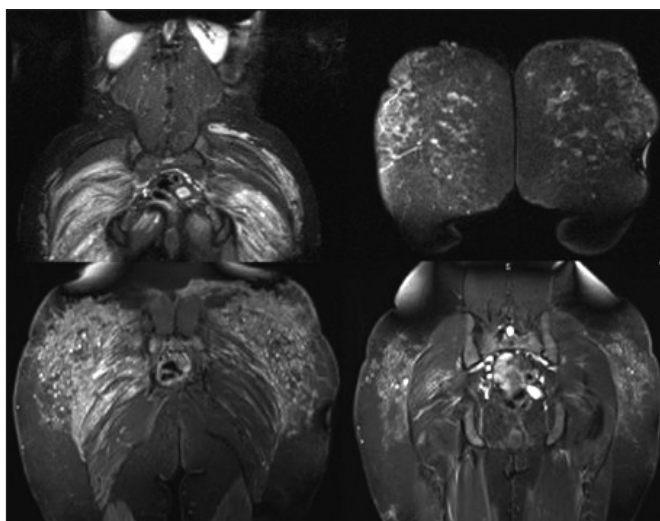


Figura 2. Material alógeno localizado en el tejido celular subcutáneo profundo de la región glútea, extensión lateral hacia caderas, anterolateral en el tercio proximal de muslos y migración a la región lumbar baja hasta la altura de L2.

Tabla II. Datos de frecuencia de distribución de compromiso muscular en las pacientes de nuestro grupo de estudio

Glúteo mayor	Frecuencias	% del total	Glúteo medio	Frecuencias	% del total
No comprometido	36	12.6%	No comprometido	274	95.8%
Comprometido	250	87.4%	Comprometido	12	4.2%
Tensor de la fascia lata	Frecuencias	% del total	Tensor de la fascia lata	Frecuencias	% del total
No comprometido	276	96.5%	No comprometido	276	96.5%
Comprometido	10	3.5%	Comprometido	10	3.5%

Tabla III. Datos de frecuencia de distribución de extensión extraglútea de los biopolímeros infiltrados en las pacientes de nuestro grupo de estudio

Región lumbar	Frecuencias	% del total	Región inguinal	Frecuencias	% del total
No comprometido	194	67.8%	No comprometido	264	92.6%
Comprometido	92	32.2%	Comprometido	21	7.4%
Cadera	Frecuencias	% del total	Muslos	Frecuencias	% del total
No comprometido	248	86.7%	No comprometido	251	87.8%
Comprometido	38	13.3%	Comprometido	35	12.2%
Región isquioanal	Frecuencias	% del total			
No comprometido	219	76.6%			
Comprometido	67	23.4%			

Estos patrones confirman la tendencia de las sustancias modelantes a seguir planos de menor resistencia y a migrar más allá de la región glútea inicialmente comprometida.

Discusión

La aplicación ilícita de sustancias modelantes en tejidos blandos constituye un problema creciente en América Latina, reconocido por la FILACP como parte del espectro de la enfermedad inducida por adyuvantes.⁽⁹⁾ Los datos del presente estudio confirman la naturaleza progresiva y migratoria de estas sustancias cuando son infiltradas en glúteos, incluso varios años después de su aplicación.

La migración observada en las pacientes de nuestro grupo de estudio en las imágenes de RMN simple hacia múltiples cuadrantes de la región glútea y hacia regiones adyacentes refuerza la idea de que el comportamiento de este tipo de sustancias modelantes no es estático, sino que por el contrario, es dinámico y condicionado por la arquitectura de los tejidos glúteos. La alta frecuencia de compromiso multicuadrante y la afectación de más de 3 planos anatómicos en una proporción significativa de nuestras pacientes, respaldan los mecanismos fisiopatológicos descritos por los expertos de la FILACP, que incluyen la migración pasiva por gravedad, la diseminación por planos anatómicamente laxos y la expansión favorecida por la inflamación crónica.⁽⁹⁾

La magnitud del problema que supone la infiltración de sustancias no autorizadas medicamente con fines estéticos, se refleja no solo en la carga de morbilidad que conlleva, sino también en la frecuencia de casos que han dado lugar a procesos judiciales derivados de esta práctica, como el descrito por Cala y col. en una serie colombiana.⁽¹¹⁾

Nuestro estudio se centró en el área glútea ya que diversas fuentes bibliográficas respaldan que esta región es la más frecuentemente afectada por la infiltración de sustancias modelantes. Así, el trabajo de Gordillo y col., cuyo objetivo fue evaluar la enfermedad humana asociada a la infiltración de estos materiales, encontró que esta zona anatómica fue la más comprometida, con un 67.1% de los casos recogidos.⁽¹²⁾ De la misma manera, Domínguez y col. reportan que los glúteos fueron la zona afectada predominante en el 53.6% de los pacientes incluidos en su investigación.⁽¹³⁾ Este compromiso predominante de la región glútea queda corroborado por la serie de 286 pacientes que presentamos en este artículo.

Desde el punto de vista imagenológico, la RMN está consolidada como método de elección para la evaluación de pacientes con antecedentes de aplicación de sustan-

cias modelantes en la región glútea. Están publicadas series previas que resaltan la utilidad de la RMN simple para detectar complicaciones locales y patrones de migración. Entre las complicaciones tardías descritas se incluyen la necrosis cutánea, la fistulización crónica y los defectos de tejidos blandos, de manejo complejo incluso años después de la infiltración inicial de los biopolímeros.⁽¹³⁾ En nuestra serie, el uso de las secuencias STIR, T1 y T2 TSE de la RMN simple permitió identificar los depósitos de material alogénico, la fibrosis, el edema y los siliconomas, así como delimitar con precisión la relación del material con la fascia superficial, los compartimientos intrafasciales, los espacios intermusculares y el plano subfascial profundo. Esta capacidad de discriminación por planos anatómicos es fundamental para clasificar la severidad del caso y su planificación quirúrgica. Señalar también que en nuestro protocolo se empleó exclusivamente RMN simple sin contraste, a pesar de que en otros contextos se ha descrito el uso de agentes basados en gadolinio para estudios específicos de resonancia magnética.⁽¹⁴⁾

La sistematización de los hallazgos imagenológicos derivada de la serie de pacientes presentada ha tenido implicaciones directas en la práctica clínica de nuestro grupo. La identificación reproducible de patrones de migración, tanto en cuadrantes glúteos como en regiones extraglúteas, ha permitido optimizar la planificación de los abordajes abiertos para retirada de biopolímeros, dirigir la resección hacia las áreas de mayor carga de material, y anticipar la necesidad de técnicas reconstructivas más complejas cuando el compromiso tisular era extenso. En este sentido, la RMN simple no solo aporta información diagnóstica, sino que se consolida como una herramienta de navegación quirúrgica, alineada nuevamente con las recomendaciones del consenso de expertos de la FILACP.⁽³⁾

En la misma línea de diversas series publicadas en esta misma revista que han documentado la magnitud de esta problemática, la heterogeneidad de los biomateriales empleados y la carga de las complicaciones locales y sistémicas asociadas, que ponen de relieve la necesidad de estrategias diagnósticas y terapéuticas estandarizadas,^(12,13) consideramos que la profundidad y extensión del compromiso producido por el material infiltrado condicionan de forma directa la estrategia reconstructiva. En afectaciones confinadas al tejido subcutáneo, con fibrosis moderada, es posible plantear resecciones más limitadas y reconstrucciones basadas en colgajos locales y lipotransferencia diferida. En cambio, cuando la RMN simple demuestra compromiso intrafascial, intermuscular o subfascial, los defectos resultantes pueden requerir para su reconstrucción el uso de colgajos de perforantes

lumbares, colgajos regionales o combinaciones de técnicas.⁽¹⁵⁾

De igual forma, la repercusión de esta patología trasciende las alteraciones morfológicas y los hallazgos en RMN, e impacta de forma significativa en la percepción de la enfermedad y la calidad de vida de los pacientes que la padecen. En la serie descrita por Narváez y col., las pacientes reportaron dolor persistente, limitación en actividades cotidianas y afectación de la esfera emocional vinculada a la infiltración de biopolímeros.⁽¹⁶⁾ Otros autores han enfatizado además el efecto de estas secuelas en la autoimagen corporal y en las relaciones interpersonales, reforzando la necesidad de un abordaje que integre dimensiones psicológicas y sociales.⁽¹⁷⁾

En cuanto al tamaño de la muestra presentada en nuestro estudio, encontramos como referencia los trabajos publicado por Juárez y col.⁽¹⁰⁾ y Duarte y col.⁽¹⁸⁾ evaluando imágenes diagnósticas de 30 pacientes con infiltración de biopolímeros en glúteos, y reportando un 46% con compromiso en los cuadrantes externos de forma bilateral, un 23% con compromiso total, un 12% en los cuadrantes internos; y por fuera de la región glútea, un 36% en la fosa isquioanal, un 26% en muslos, y un 6% en región lumbar. Por lo que se refiere al compromiso muscular, se dividió en glúteo mayor 60% y glúteo menor 20%. En conjunto, unos resultados similares a los nuestros en cuanto a frecuencia de compromiso de las diferentes zonas. Sin embargo, y hasta donde hemos podido revisar, la cohorte de 286 pacientes femeninas analizada en el presente estudio representa uno de los aportes más amplios en cuanto a caracterización sistemática de la distribución de biopolímeros en la región glútea, lo que aporta un valor añadido a la literatura disponible y refuerza la recomendación de incorporar la RMN simple como estudio obligatorio en la evaluación preoperatoria para una adecuada planificación quirúrgica en este tipo de pacientes.

Como limitaciones de nuestro estudio señalamos, su diseño retrospectivo y la ausencia de correlación sistemática entre los patrones de migración y los resultados postoperatorios a largo plazo. Tampoco se analizaron de manera específica las variables inmunológicas, ni la relación entre los hallazgos imagenológicos y los síntomas sistémicos. No obstante, consideramos que dichas limitaciones no afectan a la validez de la caracterización anatómica y radiológica que constituye el objetivo principal del trabajo. Es así que, aunque nuestros hallazgos se centran en las repercusiones locales y en la redistribución anatómica de los biopolímeros infiltrados en glúteos, no puede perderse de vista que la literatura ha planteado posibles asociaciones entre estos materiales

y fenómenos autoinmunes, en un campo aún lleno de incertidumbres y controversias que obliga a interpretar con cautela los hallazgos clínicos e inmunológicos.⁽⁵⁾

En conjunto, consideramos que los resultados obtenidos en nuestra serie de pacientes refuerzan la necesidad de protocolos diagnósticos estandarizados basados en RMN simple y de un abordaje multidisciplinario que integre Cirugía Plástica, Radiología, Reumatología, Inmunología, Psiquiatría y otras especialidades vinculadas al manejo integral de la enfermedad inducida por adyuvantes. La identificación temprana de patrones de migración compleja puede contribuir a mejorar los resultados quirúrgicos y en algunos casos, reducir complicaciones y optimizar la calidad de vida de las pacientes. La interpretación adecuada de la RMN simple en estos pacientes requiere considerar los planos anatómicos de la región glútea: piel y tejido celular subcutáneo, fascia superficial y septos fibrosos, compartimientos intrafasciales e intermusculares y plano subfascial profundo. Los patrones de distribución identificados en la RMN simple de nuestro grupo de pacientes constituyen un argumento sólido en contra de las técnicas quirúrgicas cerradas de retirada de biopolímeros, como aspiraciones con cánulas o liposucción dirigida sin guía imagenológica, que pueden fragmentar el material, favorecer nuevas migraciones, aumentar la morbilidad y redistribuir el producto aplicado. Por el contrario, el abordaje quirúrgico abierto, en línea con las propuestas de cirugía abierta tangencial y de resección amplia guiada por hallazgos clínicos e imagenológicos descritos por otros autores,^(19,20) se ve favorecido por los hallazgos de la RMN simple descritos en nuestra serie, que permiten resecar de manera más completa los depósitos profundos, preservar la vascularización crítica y planificar de forma racional la reconstrucción, en línea también con las recomendaciones actuales de los expertos de la FILACP y de los grupos de trabajo en enfermedad por modelantes.^(3,18,19)

La aplicación en nuestra práctica diaria de los resultados obtenidos del estudio presentado, con el empleo sistemático de la RMN para el diagnóstico preoperatorio de pacientes con infiltración glútea de biopolímeros, nos facilita una adecuada y más precisa planificación quirúrgica. Asimismo, disponer de las imágenes durante el procedimiento nos permite orientar una búsqueda dirigida del material extraño favoreciendo la extracción de la mayor cantidad posible del mismo, lo cual no solo contribuye a una cirugía más efectiva en términos de retirada del material infiltrado, objetivo primordial del tratamiento, sino que también posibilita una reconstrucción más adecuada de la región glútea, con el consecuente beneficio para la calidad de vida de los pacientes sometidos a este tipo de intervenciones quirúrgicas.

Conclusiones

Nuestro estudio, con diagnóstico preoperatorio mediante RMN en una serie de pacientes sometidas a infiltración de modelantes (biopolímeros) en glúteos, ofrece una caracterización estructurada de los territorios anatómicos más frecuentemente comprometidos por la migración de estas sustancias modelantes, lo que permite anticipar la extensión del daño y ordenar de manera más precisa la planificación de la resección abierta y de las maniobras reconstructivas posteriores.

Los datos aportados contribuyen a afianzar la RMN simple, realizada bajo un protocolo específico para sustancias modelantes, como la herramienta de elección para evaluar la distribución y migración de biopolímeros en la región glútea, proporcionando información detallada sobre la extensión y la profundidad del compromiso tisular.

Señalar que, en estos casos, es frecuente el compromiso multicuadrante y la afectación de varios planos anatómicos, lo que evidencia que el comportamiento de los biopolímeros es dinámico y progresivo, con patrones de redistribución que con frecuencia son subestimados en la evaluación clínica sin soporte imagenológico. Así mismo, se debe considerar la identificación preoperatoria de la migración del material hacia planos intrafasciales, intermusculares y subfasciales, lo que refuerza la inconveniencia de las técnicas quirúrgicas cerradas para extracción del modelante ya que pueden fragmentar el material y favorecer nuevas migraciones; a su vez respalda la cirugía abierta como la opción más segura para tratar a este tipo de pacientes.

Finalmente, recordar la necesidad de crear protocolos estandarizados con un abordaje multidisciplinario para mejorar el pronóstico y la calidad de vida de estos pacientes.

Dirección del autor

Dr. Edison Raúl Osorio Londoño

Correo electrónico: info@edisonosorio.com

Bibliografía

1. Coiffman F. Alogenosis iatrogénica: una nueva enfermedad. *Cir plást iberolatinoam*. 2008;34(1):1-10.
2. García O, Amalfy F, Álvarez Y. Situación actual de la aplicación de biopolímeros en cirugía estética de glúteos: una revisión sistemática aplicando la guía PRISMA. *Rev Col Cir Plást Rec*. 2022;28(1):28-36.
3. Castro M, Ríos C, López C, Ospina M, Ortiz Y. Efectos adversos de las sustancias modelantes en Cali, Colombia. *Biomédica*. 2021;41:123-130.
4. Torres J, Oliveros C. Alogenosis por biopolímeros: revisión de la literatura y acercamiento al manejo. *Gac Méd Caracas*. 2021;129(2):429-443.

5. **Rojas A.** Implantes de silicona, biopolímeros y autoinmunidad: hechos y controversias. *Cir plást iberolatinoam.* 2022;48(2):119-120.
6. **Torres Gómez B, Burgos Vargas R, Medrano Ramírez G, et al.** Instrumento para evaluar y estadificar el daño producido por la infiltración de sustancias modelantes. *Cir Plast.* 2010;20(3):105-111.
7. **Watad A, Sharif K, Shoenfeld Y.** The ASIA syndrome: basic-concepts. *Mediterr J Rheumatol.* 2017;28(2):63-64.
8. **Madan N, et al.** Recurrent silicone embolism. *Respir Med Case Rep.* 2022;36: 101576.
9. **Oliveros C, Pérez-Rivera F, Betti-Kraemer G, Cordero-de Oliveros M, et al.** Enfermedad por inyección de rellenos sintéticos permanentes (EIRSP). Recomendaciones del grupo de expertos del Capítulo de Biomateriales de la FILACP. *Cir plást iberolatinoam.* 2022;48(3):287-304.
10. **Juárez E, Amezcua M, Zea F, Guerrero G.** Hallazgos en resonancia magnética y asociación entre el inicio de los síntomas de pacientes con enfermedad por modelantes en región glútea y el agente químico empleado. *An Radiol Mex.* 2013;4:223-230.
11. **Cala L, Navarro A, León J, Buitrago D, Teherán A.** Características de individuos sometidos a infiltración de materiales extraños con fines estéticos sobre los que se realizó investigación judicial en Colombia. *Cir plást iberolatinoam.* 2017;43(2):137-142.
12. **Gordillo-Hernández J, Alegre-Tamez E, Torres-Baltazar I, Mendieta-Espinosa MJ, Sastré-Ortiz N.** Abordaje multidisciplinario de la enfermedad humana por infiltración de sustancias modelantes. *Cir plást iberolatinoam.* 2013;39(3):269-277.
13. **Domínguez-Zambrano A, Haddad-Tame JL, Torres-Baltazar I, Jiménez-Muñoz G, Sastré-Ortiz N, Espinosa-Maceda S.** Enfermedad por modelantes: problemática actual en México y presentación de casos. *Cir plást iberolatinoam.* 2013;39(4):399-405.
14. **Carrasco S, Calles C, Blanco J, Marcin C, Fernández Á, La Fuente M.** Gadolinium-based contrast agents for magnetic resonance imaging. *SERAM.* 2014;56(Suppl 1):21-28.
15. **Gordillo-Hernández J, et al.** Colgajo bilateral de perforantes lumbares para reconstrucción glútea tras infiltración por modelantes. *Cir plást iberolatinoam.* 2014;40(3):319-324.
16. **Narváez Riera D, Ortiz G.** Alogenosis por biomateriales: nuestra experiencia. *Cir plást iberolatinoam.* 2022;48(4):453-458.
17. **Pinto P, Pinto A, Santos I, Alonso JS.** Percepción de la enfermedad y calidad de vida en pacientes con inyecciones ilícitas de biopolímeros cosméticos: estudio transversal. *Cir plást iberolatinoam.* 2023;49(2):187-194.
18. **Duarte y Sánchez A, Hedo-Toledo AH, Pradel-Mora J, Gómez-Recilla V.** Complicación tardía tras infiltración de biopolímeros en glúteos. *Cir plást iberolatinoam.* 2016;42(4):385-389.
19. **Oliveros C, Guzmán F.** Técnica de cirugía abierta tangencial para el tratamiento de biopolímeros en glúteos. *REDIELUZ.* 2018;8(2):39-44.
20. **Zandi I.** Failure to remove soft tissue injected with liquid silicone with use of suction and honesty in scientific medical reports. *Plast Reconstr Surg.* 2000;76:1555-1556.

Comentario al artículo: "Redistribución de biopolímeros en glúteos según hallazgos imagenológicos en resonancia magnética"

César OLIVEROS

Cirujano Plástico, Profesor de Postgrado de Cirugía Plástica, Hospital Universitario de Maracaibo, Universidad del Zulia, Venezuela.

El Dr. Osorio Londoño nos presenta un interesante estudio observacional retrospectivo de 286 pacientes femeninas portadoras de rellenos sintéticos permanentes en glúteos y que fueron evaluadas entre los años 2017 al 2024. A todas las pacientes les efectuaron resonancia magnética con secuencia STIR, T1 y T2 turbo, spin en planos axial, sagital y coronal. El estudio de imágenes permitió identificar que el cuadrante glúteo más afectado fue el súper-externo (99%) y los menos afectados fueron los cuadrantes inferiores (96.2%).

El autor resalta el valor de la resonancia magnética como el método de diagnóstico más importante que permite además detectar la infiltración de los planos musculares y las migraciones a región lumbar, inguinal, fosa isquiorrectal, caderas y muslos. En el artículo se expone que algunos autores resaltan la utilidad de la resonancia con gadolinio. En mi opinión la utilidad de usar medio de contraste radica en la posibilidad de diagnosticar complicaciones como abscesos e infecciones tanto en el pre como en el postoperatorio. Es relevante acotar que el

ultrasonido es útil para realizar la ecomarcación, procedimiento que delimita la migración de los rellenos sintéticos permanentes en región lumbosacra, facilitando la planeación quirúrgica y el tratamiento respectivo, demostrando además que la región sacro-coxígea es el área más frecuente de migración.

Pienso que las alternativas de reconstrucción glútea ameritan la realización de estudios futuros con el fin de diseñar protocolos de cirugías reconstructivas. El autor comenta que la lipotransferencia puede ser realizada cuando el producto está confinado a la grasa subcutánea. Sin embargo, he observado que este procedimiento suele complicarse en estos pacientes debido a que el tejido receptor presenta rellenos sintéticos dado que es imposible su completa extracción. En este punto los colgajos lumbares son más seguros y confiables constituyendo una opción válida en pacientes que no presenten patología en la región lumbosacra.

El estudio enfatiza acertadamente la utilidad de la cirugía abierta como el método de extracción más efectivo, y

destaca la inconveniencia de realizar procedimientos cerrados, como la lipoaspiración, debido a que estos favorecen la migración del material.

Felicito al Dr. Osorio por su contribución al demostrar mediante resonancia magnética la distribución de los rellenos

nos sintéticos permanentes en glúteos, aportando evidencia diagnóstica que refuerza y complementa las recomendaciones del Grupo de Consenso de la FILACP, que el propio autor cita en varias ocasiones a lo largo de su artículo, cuya coordinación tuvo el privilegio de liderar.

Respuesta al comentario del Dr. Oliveros

Edison R. OSORIO LONDOÑO

Apreciado Dr. Oliveros:

Le agradezco la lectura cuidadosa de nuestro artículo y la profundidad de su comentario. Es especialmente valioso dialogar con quien ha contribuido de forma decisiva a la definición de un consenso de recomendaciones para el tratamiento de la enfermedad por inyección de rellenos sintéticos permanentes (EIRSP).

Compartimos su concepción de la EIRSP como enfermedad inmunológica crónica, cuyo curso y gravedad dependen del tipo y la cantidad de material infiltrado y de la susceptibilidad del huésped, y que requiere un abordaje multidisciplinario. Nuestro estudio se sitúa en un plano complementario: aportar una caracterización imagenológica, mediante resonancia magnética simple, de los patrones de redistribución y migración de los rellenos glúteos, para que esta información pueda integrarse a ese marco clínico-terapéutico.

Coincidimos en que la RMN es el método de imagen de elección. En nuestra serie empleamos un protocolo de RMN simple, sin gadolinio, como esquema reproducible para describir la distribución y la profundidad de los depósitos. Reconocemos, sin embargo, el papel de la RMN con contraste en la identificación de colecciones, abscesos e infecciones profundas, por lo que actualmente indicamos gadolinio de forma selectiva cuando la clínica o los hallazgos sugieren infección larvada o inflamación compleja. Asimismo, valoramos la utilidad del ultrasonido para la ecomarcación lumbosacra y sacro-coxígea,

que utilizamos como complemento de la RMN para afinar el diseño de los abordajes abiertos.

En cuanto a la reconstrucción glútea, compartimos su prudencia frente a la lipotransferencia en tejidos previamente expuestos a rellenos permanentes, y reservamos la lipoinyección para casos seleccionados, con volúmenes moderados y en tiempos diferidos. Coincidimos en que los colgajos lumbares de perforantes representan una alternativa segura cuando la región lumbosacra no está comprometida de forma relevante, y los patrones de migración documentados en la RMN nos han ayudado a elegir mejor los casos candidatos a este tipo de reconstrucción o, en su defecto, a resecciones más conservadoras. Finalmente, compartimos su valoración de la cirugía abierta como el abordaje más coherente con la fisiopatología de la EIRSP y con los patrones de migración que muestran las imágenes; así como su preocupación respecto a las técnicas cerradas, que pueden fragmentar el material y favorecer nuevas migraciones. Nuestro objetivo es ofrecer una base imagenológica que complemente la clasificación clínica y las recomendaciones terapéuticas desarrolladas por usted y su grupo, y contribuir a un lenguaje común entre los equipos implicados en el manejo de estos pacientes. Confiamos en que la publicación conjunta del artículo, su comentario y esta respuesta fortalezca el marco de referencia regional para la EIRSP.