

# Lipoinjerto en gluteoplastia. ¿Es un procedimiento seguro?

## Fat grafting in gluteoplasty. Is it a safe procedure?



Gaviria-Pinzón J.A.

Jorge Andrés GAVIRIA-PINZÓN\*, John GUTIERREZ QUINTERO\*\*,  
Ricardo M. GALÁN SUÁREZ\*\*\*, Claudia P. NIETO GONZÁLEZ\*\*\*

### Resumen

**Introducción y objetivo.** La gluteoplastia de aumento con lipoinjertos es uno de los procedimientos estéticos más realizados en el mundo, sin embargo, dada su alta tasa de mortalidad frente a los demás procedimientos estéticos, durante la última década se han publicado varios estudios y artículos en busca de recomendaciones para reducir desenlaces fatales.

Revisamos la literatura actual para identificar índices de mortalidad, consensuar las recomendaciones encontradas e identificar estudios cadavéricos que permitan cuestionar si este procedimiento es seguro y si las medidas tomadas hasta el momento son suficientes para la seguridad de los pacientes.

**Material y método.** Revisión mediante búsqueda exhaustiva en bases de datos científicas de artículos en cuyo contenido hubiera datos sobre casos nuevos, fisiopatología de complicaciones mayores y menores y estrategias para prevenirlas.

**Resultados.** Obtuvimos 11 documentos: boletines, artículos de revisión, reportes de caso, revisiones sistemáticas y estudios experimentales en cadáveres.

**Conclusiones.** En la lipoinyección glútea, la inyección del lipoinjerto en planos submúsculares supone aumento del riesgo de presentación de complicaciones macroscópicas y microscópicas por la migración de grasa al torrente sanguíneo. A pesar de las múltiples recomendaciones ya establecidas, abogamos por el desarrollo de técnicas que permitan asegurar la lipoinyección en plano subcutáneo.

### Abstract

**Background and objective.** Augmentation gluteoplasty with fat grafting is one of the most performed aesthetic procedures in the world, however, given its high mortality rate compared to other aesthetic procedures, during the last decade several studies and articles have been published in search of recommendations for reduce their fatal outcomes.

We conduct a literature review in order to identify mortality rates, reach a consensus on the recommendations found, and identify cadaveric studies that may question whether this procedure is safe and whether the measures taken to date will be sufficient for patient safety.

**Methods.** A review article was carried out through an exhaustive search in scientific databases, which included data on new reported cases, pathophysiology of major and minor complications and presented strategies. prevention of these complications.

**Results.** A total of 11 documents were obtained, among which we found bulletins, review articles, case reports, systematic reviews, and experimental studies in cadavers.

**Conclusions.** In gluteal lipoinjection, the injection of the lipograft in submuscular planes implies an increased risk of macroscopic and microscopic complications of fat migration through the bloodstream. Despite the multiple recommendations already established, we advocate the development of techniques that allow graft injection to be ensured subcutaneously.

**Palabras clave** Gluteoplastia de aumento, Lipoinjerto glúteo, Lipotransferencia glútea, Embolismo graso.

**Nivel de evidencia científica** Terapéutico 5a  
**Recibido (esta versión)** 30 septiembre / 2022  
**Aceptado** 7 febrero / 2023

**Key words** Augmentation gluteoplasty, Gluteal fat grafting, Gluteal fat transfer, Fat embolism.

**Level of evidence** Therapeutic 5a  
**Received (this version)** September 30 / 2022  
**Accepted** February 7 / 2023

**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.

\* Residente de Cirugía Plástica, Hospital Militar Central, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.

\*\* Médico General, Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia.

\*\*\* Especialista en Cirugía Plástica, Hospital Militar Central, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.

## Introducción

La gluteoplastia de aumento con lipoinjerto es una de las técnicas más solicitadas en el mundo, realizándose alrededor de 400.000 procedimientos anualmente.<sup>(1)</sup> Sin embargo durante la última década, con el aumento en la frecuencia de su realización, también aumentó la frecuencia de complicaciones e incluso de mortalidad en relación principalmente con el plano de aplicación del lipoinjerto.<sup>(2)</sup>

A lo largo de los últimos años se ha buscado desarrollar diferentes estrategias con el fin de asegurar la posición del lipoinjerto en el plano subcutáneo y no intramuscular, a fin de hacer que esta práctica quirúrgica sea segura y limitar la presentación de complicaciones, tanto menores como mayores.<sup>(2)</sup> No obstante, a pesar de las recomendaciones y las medidas preventivas, las muertes asociadas a lipoinyección glútea siguen ocurriendo.

El presente artículo tiene como objetivo revisar el estado del arte sobre la seguridad de los lipoinjertos en gluteoplastia de aumento con la finalidad de identificar las posibles razones de la presentación de las complicaciones y proporcionar estrategias que ayuden a disminuir la presentación de las mismas.

## Material y método

Llevamos a cabo una búsqueda de publicaciones utilizando los términos en español: lipoinjerto glúteo, gluteoplastia con injerto, lipotransferencia glútea, microembolismo graso, macroembolismo graso, y los términos MESH: *fat embolism, gluteal lipoinjection, subcutaneous gluteal lipoinjection, macroscopic fat embolism, microscopic fat embolism, fat embolism síndrome, brazilian butt lift*, en bases de datos como PubMed y Google Scholar, y en bases virtuales como ScienceDirect, Ovid, Springer, ClinicalKey, entre otros.

De los resultados de búsqueda seleccionamos artículos publicados desde 2015 hasta la actualidad. No hicimos discriminación por edad, sexo, ni técnica practicada en los pacientes reportados. Analizamos artículos de revisión, reportes de caso, boletines, e hicimos énfasis en los datos de casos nuevos de complicaciones mayores, la fisiopatología de las complicaciones mayores y menores y las estrategias que permiten prevenir las mismas, disminuirlas y de forma secundaria, reducir la mortalidad asociada a ellas.

## Resultados

Tras la revisión de los resultados y aplicación de filtros por fecha de publicación, contenido y tipo de arti-

culo, obtuvimos entre julio de 2015 y febrero de 2021 un total de 4 artículos de revisión,<sup>(3-6)</sup> 1 reporte de caso,<sup>(2)</sup> 1 boletín de alerta correspondiente al Task Force de 2018,<sup>(7)</sup> 2 artículos experimentales con estudios anatómicos dinámicos,<sup>(9)</sup> 2 estudios retrospectivos con revisión de la literatura,<sup>(10,11)</sup> y los resultados de la encuesta realizada por la Sociedad Internacional de Cirugía Plástica Estética (ISAPS-*International Society of Aesthetic Plastic Surgery*) en cuanto a frecuencia de realización de procedimientos estéticos,<sup>(1)</sup> todos en inglés (Tabla I).

Llevamos a cabo revisión exhaustiva de los resultados, datos epidemiológicos, aspectos etiológicos y fisiopatológicos y recomendaciones previas y actualizadas para disminución de la morbimortalidad en cirugía de lipoinjerto glúteo.

## Discusión

Desde la descripción por Toledo del aumento glúteo en Brasil a finales de los años 80, la gluteoplastia de aumento con lipoinjertos o *Brazilian Butt Lift* (BLB), asociada a lipoescultura se ha convertido en una de las cirugías de contorno corporal más solicitadas en el mundo.<sup>(2)</sup> El aumento en la frecuencia de la realización de esta técnica también trajo consigo el aumento en la presentación de complicaciones, no solamente locales, sino también complicaciones sistémicas. Según diversos estudios la tasa de complicaciones mayores (embolismo graso, tromboembolismo pulmonar) varía del 7 al 10% y las complicaciones menores (edema pulmonar, SIRS - *Systemic Inflammatory Response Syndrome*, hemorragia intraalveolar) alcanzan hasta el 95%.<sup>(3)</sup> Dentro de las complicaciones mayores destaca el embolismo graso, dado que se asocia directamente a desenlaces fatales. Este se puede subdividir en embolismo graso microscópico, MIFE (por sus siglas en inglés *microscopic fat embolism*) y el embolismo graso macroscópico, MAFE (*macroscopic fat embolism*), que a pesar de tener el mismo agente etiológico en común difieren en su fisiopatología y pronóstico.<sup>(4)</sup>

El embolismo graso microscópico (MIFE), consiste en el paso de partículas de grasa no mayores de 40µm al espacio intravascular, las cuales son hidrolizadas por lipasas presentes en el plasma provocando un aumento de ácidos grasos libres en la circulación. Esto produce un daño tisular en las células alveolares, del endotelio capilar y de pequeños vasos, llevando a una respuesta inflamatoria sistémica, hemorragia intraalveolar y edema pulmonar. Los síntomas clásicos consisten en alteración del estado de conciencia, disnea y aparición de petequias axilares y/o subconjuntivales.<sup>(4)</sup> Los signos encontrados pueden ser hipoxemia, edema pulmonar, taquicardia, fiebre y partículas grasas presentes en el esputo, entre

Tabla I. Recopilación de artículos.

Autor	Título	Año de publicación	Revista
Cárdenas Camarena L. y col.	Death Caused by gluteal lipoinjection ¿what are we doing wrong?	2015	Plastic and Reconstructive Surgery
O'Neill RC, y col.	The role of fat grafting in buttock augmentation	2020	Seminars in Plastic Surgery
Cárdenas Camarena L. y col.	Critical differences between Microscopic (MIFE) and Macroscopic (MAFE) fat embolism during liposuction and gluteal injection	2018	Plastic and Reconstructive Surgery
Cansancao A, y col.	Gluteal fat augmentation best practices in brazilian butt lift	2021	Springer Nature Switzerland AG
Lari A, y col.	How to save a life from macroscopic fat embolism: a narrative review of treatment options	2020	Aesthetic Surgery Journal
Del Vecchio DA, y col.	Clinical implications of gluteal fat graft migration: a dynamic anatomical study	2018	Plastic and Reconstructive Surgery
Wall S Jr, y col.	Subcutaneous migration: a dynamic anatomical study of gluteal fat grafting	2019	Plastic and Reconstructive Surgery
Rios L, y col.	Improvement in Brazilian Butt Lift (BBL) safety with the current recommendations from ASERF, ASAPS, and ISAPS	2020	Aesthetic Surgery Journal
Casancao A. y col.	Brazilian Butt Lift performed by board-certified Brazilian plastic surgeons: Reports of an expert opinion survey	2020	Plastic And Reconstructive Surgery
ISAPS (international Society of Aesthetic Plastic Surgery)	2020 Global Survey from ISAPS sees significant changes in aesthetic procedures during pandemic.	2020	Página oficial ISAPS: <a href="https://www.isaps.org/media/evbbfapi/isaps-global-survey_2020.pdf">https://www.isaps.org/media/evbbfapi/isaps-global-survey_2020.pdf</a>
Task Force	Urgent warning to surgeons performing fat grafting to the buttocks (Brazilian Butt Lift or BBL)	2018	American Society of Plastic Surgeons (ASPS), the American Society for Aesthetic Plastic Surgery (ASAPS), and the International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS)

otros. Los síntomas pueden aparecer durante las 24 a las 72 horas posteriores a la cirugía. Con tratamiento adecuado y temprano la mortalidad rodea el 10% de los casos y asciende al 30% en aquellos con inicio tardío del tratamiento.<sup>(5)</sup>

Por otro lado, el embolismo graso macroscópico (MAFE) consiste en el paso de grandes émbolos de grasa al sistema venoso, generando una obstrucción mecánica severa que termina en un fallo cardiopulmonar con pronóstico pobre y casi siempre fatal. El inicio de los síntomas puede ocurrir de forma intraoperatoria, en el momento de la aplicación del lipoinjerto glúteo, y hasta las 72 horas posteriores al procedimiento. La presentación clínica incluye la rápida instauración de hipoxemia, hipotensión, bradicardia y en algunos casos muerte súbita. Aun iniciando terapia ECMO (*extracorporeal membrane oxygenation* - terapia de oxigenación por membrana extracorpórea) dentro de los primeros 30 minutos

tras la aparición de los síntomas, la tasa de supervivencia no sobrepasa el 10%.<sup>(5,6)</sup>

En el 2015, Cárdenas y col. publican un estudio colaborativo entre Colombia y México en el que recogen un total de 21 fallecimientos secundarios a lipoinyección glútea. El 61.1-77.7% ocurrieron de forma intraoperatoria tras la inyección y el porcentaje restante se dio dentro de las 24 horas posteriores al procedimiento. Como resultado de las autopsias pudieron establecer una relación directa entre el calibre del vaso comprometido, el tiempo en que se manifestaron los síntomas y el riesgo de mortalidad.<sup>(2)</sup>

El 31 de enero de 2018 la Asociación Americana de Cirujanos Plásticos (ASPS), la Sociedad Internacional de Cirugía Estética (ISAPS) y la Sociedad Americana de Cirugía Plástica Estética (ASAPS), en conjunto con 2 sociedades científicas que fueron la Federación Internacional de Terapéutica y Ciencia Adiposa (IFATS) y la

Sociedad Internacional de Cirujanos Plásticos y Regenerativos (ISPRES), se reunieron para estudiar esta situación y dar una advertencia sobre el uso de lipoinjertos en la región glútea. Identificaron una tasa de mortalidad de 1:3000, mucho mayor que en cualquier otro procedimiento en Cirugía Estética. Este grupo de trabajo (*task force*) concluyó que la aplicación de grasa en esta zona nunca debería ser intramuscular y que solamente debe ser aplicada de forma subcutánea. Igualmente mencionan que es fácil entrar en un plano muscular durante la lipoinyección, a pesar de realizarse de forma subcutánea.<sup>(7)</sup>

En 2019, Cansancao y col.<sup>(11)</sup> describen los mecanismos que facilitan la migración intravascular durante el lipoinjerto. Mencionan la inyección directa en los vasos glúteos, la migración de la grasa periférica a una zona de lesión vascular, y el gradiente de presión negativa favorecido por las presiones negativas manejadas en el sistema venoso. También reportan una retención a largo plazo del 81.8% de la grasa transferida en el plano subcutáneo, lo que favorece la aplicación del lipoinjerto en este plano.

Dentro de los estudios cadavéricos realizados en busca de la seguridad del lipoinjerto glúteo, resalta el realizado por Del Vecchio y col. en 2018 evidenciando la posibilidad de migración de la grasa a planos profundos a pesar de ser aplicada en planos superficiales. Igualmente encontraron que en los cadáveres en los que la grasa se aplicaba en plano subcutáneo, esta no migraba al plano intramuscular siempre y cuando la fascia glútea se encontrara indemne.<sup>(8)</sup> También encontramos el estudio de Wall y col. que evalúa la posibilidad de migración de la grasa en plano subcutáneo según la integridad de la fascia glútea. Reportan que, con una fascia indemne, a pesar del aumento de la presión en el espacio subcutáneo, el injerto tiende a distribuirse en el compartimiento sin migrar al espacio intramuscular. Incluso cuando se realizaban fenestraciones o lesiones significativas en la fascia muscular, a pesar del aumento en la presión, la grasa solo lograba migrar hasta 1 cm de profundidad a las zonas de lesión, exponiendo la seguridad en este plano.<sup>(9)</sup>

Hasta la fecha, diferentes publicaciones han descrito recomendaciones con el fin de evitar la inyección del injerto en planos intramusculares y conservar el injerto en el plano subcutáneo, recomendaciones que resumimos más adelante, entre las que se incluye la aplicación del lipoinjerto asistida por ultrasonografía.

En 2020, Ríos y col. compararon la tasa de mortalidad antes y después del estudio del grupo de trabajo. Antes del 2018 se presentaba una tasa de 1 en 1030; 24 meses después de la llamada mundial, la tasa se redujo a 1 en 2492 y actualmente, gracias a la concienciación y

a la aplicación de las recomendaciones mencionadas, se ha logrado una reducción drástica de 1 en 14932.<sup>(10)</sup>

A pesar de la adherencia estricta a todas las recomendaciones mencionadas, la técnica de lipoinyección glútea se realiza a ciegas y debe evitar a toda costa la aplicación intramuscular. Se han reportado casos donde los cirujanos refirieron haber realizado la aplicación subcutánea del lipoinjerto, pero sin embargo, las autopsias demostraron la presencia intramuscular de grasa, dejando en evidencia la posibilidad de una inyección accidental.<sup>(7,11)</sup>

Dado que el lipoinjerto graso para aumento glúteo es una técnica ampliamente utilizada y que cada día gana más popularidad, con un aumento asociado en los casos de mortalidad, y teniendo en cuenta los datos recogidos en nuestra revisión bibliográfica, consideramos que además de las normas de seguridad conocidas e internacionalmente recomendadas hace falta el desarrollo y estudio de una técnica o dispositivo que permita, de una forma accesible, segura y reproducible, la aplicación del lipoinjerto en un plano subcutáneo, reduciendo así las complicaciones y la mortalidad asociadas a esta técnica.

Mientras se logra ese desarrollo y teniendo en cuenta las recomendaciones recopiladas de entre las diferentes publicadas en los artículos revisados, proponemos tener en cuenta las siguientes:

- El lipoinjerto debe inyectarse únicamente en plano subcutáneo.
- Realizar el procedimiento con la cadera en flexión, en posición de Kraske, navaja o flex, ya que esto favorece la aplicación superficial.
- Usar cánulas de diámetro mayor de 3 mm para la aplicación. Los pequeños calibres facilitan la penetración en el plano muscular.
- Utilizar una cánula recta, rígida y de punta roma.
- Realizar un movimiento constante de la cánula, evitando los movimientos agresivos.
- Palpar y conocer la ubicación de la punta de la cánula en todo momento.
- Mantener la cánula paralela al muslo, en dirección hacia arriba.
- Realizar la inyección en dirección céfalo-caudal, nunca desde accesos en el pliegue glúteo ni en dirección contraria.
- Evitar grandes volúmenes de inyección. Considerar múltiples etapas o asociar el uso de implantes.
- Evitar el uso de la fracción superior del lipoaspirado por su mayor concentración de ácidos grasos libres.
- En caso de disponibilidad, realizar aplicación guiada por ultrasonido.
- El equipo quirúrgico debe conocer y saber identificar las complicaciones por embolismo graso.

## Bibliografía

- Discutir con el paciente el riesgo de muerte y diligenciar de forma adecuada el consentimiento informado, así como discutir previamente los procedimientos alternativos.
- En caso de sospecha de un embolismo graso, finalizar rápidamente el procedimiento, iniciar manejo médico y trasladar al paciente a unidad de cuidados críticos con disponibilidad de ECMO.

## Conclusiones

La lipoinyección glútea es un procedimiento cuya frecuencia y demanda ha aumentado considerablemente, y con ello la presentación de complicaciones menores y mayores, estas últimas con tasas de mortalidad más altas que cualquier otro procedimiento quirúrgico estético.

El propósito de este artículo, a través de una revisión de la literatura al respecto, es realizar una llamada para mantener la alerta ante los desenlaces fatales de la lipoinyección glútea. Proponemos tener en cuenta siempre las recomendaciones generadas a partir de los reportes de casos, estudios anatómicos y retrospectivos que hemos analizado, gracias a las cuales se ha logrado la disminución de la mortalidad en base a la identificación de la etiología más importante de la misma que es la infiltración de la grasa en el plano intramuscular, y abogamos, mediante la recogida de recomendaciones, por el desarrollo de técnicas que aseguren la ubicación correcta del injerto graso en el plano subcutáneo y con ello, una reducción de desenlaces fatales.

## Dirección del autor

Dr. Jorge Gaviria-Pinzón  
Hospital Militar Central  
Transversal 3, n° 49-00  
Bogotá D.C. Colombia  
Correo electrónico: jorgegaviria10@gmail.com

1. **2020 Global Survey from ISAPS Sees Significant Changes in Aesthetic Procedures During Pandemic** (ISAPS) International Survey on Aesthetic/Cosmetic Procedures performed in 2020. Available at: <https://www.isaps.org/discover/about-isaps/global-statistics/reports-and-press-releases/global-survey-2020-full-report-and-press-releases-english/#:~:text=on%20overall%20procedures.%E2%80%9D-,Aesthetic%20Procedures,8.4%25%20and%20abdominoplasty%207.6%25>.
2. **Cárdenas-Camarena L, Bayter J.E., Aguirre-Serrano H, Cuenca-Pardo J.** Deaths caused by gluteal lipoinjection: what are we doing wrong? *Plast Reconstr Surg.* 2015;136(1):58-66.
3. **O'Neill RC, Abu-Ghname A, Davis MJ, Chamata E, Ramos CK, Winocour SJ.** The role of fat grafting in buttock augmentation. *Semin Plast Surg.* 2020;34(1):38-46.
4. **Cárdenas-Camarena L, Durán H, Robles-Cervantes JA, Bayter-Marin JE.** Critical Differences between Microscopic (MIFE) and Macroscopic (MAFE) Fat Embolism during Liposuction and Gluteal Lipoinjection. *Plast Reconstr Surg.* 2018;141(4):880-890.
5. **Cansancao, A. and Condé-Green, A.** Gluteal fat augmentation best practices in brazilian butt lift. Springer Nature Switzerland AG, 2021. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-58945-5>
6. **Lari A, Abdulshakoor A, Zogheib E, Assaf N, Mojallal A, Lari AR, Bauer C, Sinna R.** How to Save a Life From Macroscopic Fat Embolism: A Narrative Review of Treatment Options. *Aesthet Surg J.* 2020; 14;40(10):1098-1107.
7. **Multi-Society task force for safety in gluteal fat grafting.** Urgent warning to surgeons performing fat grafting to the buttocks. (Brazilian Butt Lift or "BBL"). July 2018.) [https://www.plastic-surgery.org/documents/Patient-Safety/BBL/Gluteal-Fat-Grafting-Safety-Advisory\\_Jul18.pdf](https://www.plastic-surgery.org/documents/Patient-Safety/BBL/Gluteal-Fat-Grafting-Safety-Advisory_Jul18.pdf).
8. **Del Vecchio DA, Villanueva NL, Mohan R, Johnson B, Wan D, Venkataram A, Rohrich RJ.** Clinical Implications of Gluteal Fat Graft Migration: A Dynamic Anatomical Study. *Plast Reconstr Surg.* 2018;142(5):1180-1192.
9. **Wall S Jr, Delvecchio D, Teitelbaum S, Villanueva NL, Dayan E, Durand P, Sannic K, Rohrich RJ.** Subcutaneous Migration: A Dynamic Anatomical Study of Gluteal Fat Grafting. *Plast Reconstr Surg.* 2019;143(5):1343-1351.
10. **Rios L, Gupta V.** Improvement in Brazilian Butt Lift (BBL) Safety With the Current Recommendations from ASERF, ASAPS, and ISAPS. *Aesthet Surg J.* 2020;13;40(8):864-870.
11. **Cansancao AL, Condé-Green A, Gouvea Rosique R, Junqueira Rosique M, Cervantes A.** "Brazilian Butt Lift" Performed by Board-Certified Brazilian Plastic Surgeons: Reports of an Expert Opinion Survey. *Plast Reconstr Surg.* 2019;144(3):601-609.

## Comentario al artículo "Lipoinjerto en gluteoplastia. ¿Es un procedimiento seguro?"

Francisco VILLEGAS-ALZATE

Cirujano Plástico, Tuluá, Colombia. Director del Comité de Seguridad del Paciente de la FILACP 2023-2204

Comenzar una publicación con una pregunta que tiene que ver con la vida misma del paciente y del cirujano, es una tarea difícil, que supone una respuesta concluyente.

Agradezco a los Dres. Jorge Andrés Gaviria-Pinzón, John Gutiérrez-Quintero, Ricardo Galán-Suárez y Claudia Nieto-González por tratar de darnos respuesta y ge-

nerarnos nuevas inquietudes. Haber escogido la revista Cirugía Plástica Ibero Latinoamericana para esta publicación adiciona un crédito especial, ya que la Federación Ibero Latinoamericana de Cirugía Plástica (FILACP), de la que es publicación científica oficial, se ha interesado por la seguridad y tiene un comité permanente que vela por ella.

Las recomendaciones finales deben ser tenidas en cuenta por todo cirujano plástico. Dado que la gravedad del macroembolismo graso es clara, que su mortalidad se acerca al 100 por ciento y ocurre en la misma mesa de operaciones en la mitad de los casos, solo procedimientos heroicos han logrado salvar pocas vidas dejando secuelas múltiples. Por eso se deben tomar medidas para prevenir, sin tener que llegar a extremos, como ha sucedido en Colombia en donde algunas directivas de clínicas y algunos cirujanos han optado por suprimir esta técnica completamente.<sup>(1)</sup>

Después de la aceptación para publicación de esta revisión han aparecido trabajos relevantes en donde se demuestra que otros factores distintos a la inyección intramuscular están relacionados con un brote epidémico en el número de muertes. La aparición de clínicas de alto volumen y bajos costos parece ser el mayor factor relacionado, en donde no se entiende cómo un cirujano plástico calificado realiza hasta 12 aumentos glúteos con grasa en un solo día. Esto ha llevado a restricciones legales que limitan a 3 cirugías por cirujano por día y al uso estricto y certificado por video anexado con la etiqueta de horario a la historia clínica, del uso de ultrasonido para evitar inyección intramuscular.<sup>(2)</sup> La utilidad del ultrasonido está por verse y ojalá no llegue a ser obligatoria en nuestro medio; algunos podríamos argumentar que tener un instrumento adicional que nos ocupa una de nuestras manos puede ser más inseguro. Los tiempos operatorios cortos para muchos de estos casos son verdaderamente inverosímiles y la posible respuesta es que el cirujano que firma el consentimiento y la nota operatoria posiblemente está delegando el procedimiento a manos inexpertas y en muchos casos en varias salas de cirugía (si es que lo hacen en cirugía) a la vez. De aquí nace la recomendación principal: hagamos cada uno de los procedimientos nosotros mismos, no deleguemos las partes principales de la cirugía y no programemos más de lo que podemos hacer en un día; sobra decir que no vendamos nuestra firma y nuestro certificado por razones diferentes a la de dar salud a nuestros pacientes.

Apoyados en los resultados de autopsias es claro que la inyección intramuscular y la lesión de venas glúteas es la causa de muerte en todos los casos. A pesar de la recomendación multi-sociedades de usar exclusivamente el plano subcutáneo para inyección, ha habido un incremento inusitado de las muertes debido a que muchas

veces el único cambio hecho por los cirujanos es en la historia clínica, en donde reportan no haber usado plano muscular. Un grupo de expertos demostró en inyecciones en cadáveres la posibilidad de mantenerse en el plano extramuscular cuando el cirujano así lo planea. Aún en el raro evento de lesión inadvertida de la aponeurosis glútea, la grasa no alcanzaría la profundidad de los vasos no lesionados. Mantener la voluntad de inyectar por fuera del músculo es primordial en la práctica moderna de los lipoinjertos glúteos.<sup>(3)</sup>

Las muertes reportadas en el sur de la Florida son escandalosas, y es seguro que en el medio latinoamericano deben ser mayores, pero no completamente registradas. Aunque dos terceras partes fueron relacionadas con cirujanos plásticos certificados laborando en clínicas de alto volumen y bajo costo, nunca han sido atribuidas a un cirujano certificado que trabaje en una práctica privada tradicional acreditada o en el entorno académico.<sup>(4)</sup>

Volviendo a nuestra pregunta titular **¿Es el lipoinjerto en gluteoplastia un procedimiento seguro?** Podríamos responder que, de lejos, es la cirugía estética que produce más mortalidad y aunque es efectiva y predecible para remodelar la región glútea, como se demuestra en otra revisión sistemática en donde es claro el bajo nivel de evidencia de los 19 artículos incluidos,<sup>(5)</sup> es nuestro deber propender nuevos métodos y medidas que disminuyan la mortalidad y estudiarlos con mejor nivel científico, usando todos los medios para mantener la inyección en plano extramuscular, laborando en ambientes tranquilos y seguros, sin prisa, sin delegar, sin vendernos por un volumen de casos y con la intención de mejorar la salud de quien se puso en nuestras manos.

## Bibliografía

1. **Shah B.** Complications in Gluteal Augmentation. *Clin. in Plast. Surg.* 2018;45(2):179-186.
2. **Pazmiño P, & Garcia O.** Brazilian Butt Lift-Associated Mortality: The South Florida Experience. *Aesth Surg. J.* 2023;43(2):162-178.
3. **Garcia O, & Pazmiño P.** BBL Mortality in South Florida: An Update from Ground Zero. *Aesth Sug. J.* 2022; 43(3):223-224. Advance online publication
4. **Mofid MM.** Commentary on: Brazilian Butt Lift-Associated Mortality: The South Florida Experience. *Aesth Surg. J.* 2023;43(2):179-180.
5. **Condé-Green A, Kotamart V, Nini KT, Wey PD, Ahuja NK, Granick MS, & Lee ES.** Fat Grafting for Gluteal Augmentation: A Systematic Review of the Literature and Meta-Analysis. *Plast Reconstr. Surg.* 2016;138(3):437e-446e.

## Respuesta al comentario del Dr. F. Villegas-Alzate

Jorge Andrés GAVIRIA-PINZÓN

Nuestra motivación para realizar este artículo surgió al observar que las muertes por embolismo graso durante el lipoinjerto glúteo continúan ocurriendo, y que una vez se encuentra en curso, es muy poco lo que el equipo quirúrgico puede hacer para evitar un fatal desenlace. Es casi inevitable pensar que un procedimiento cuya complicación tenga una tasa de mortalidad tan alta debería no realizarse, pero cuanto más buscábamos en la literatura una respuesta, nos dimos cuenta de que nuestro enfoque no debe orientarse en el manejo de la complicación, sino más bien en evitarla a toda costa.

Agradecemos al Dr. Villegas-Alzate por su comentario. No cabe duda de que en nuestro gremio cada día toma más fuerza el concepto de seguridad del paciente, y que con discusiones como esta vamos sembrando en cada uno de nosotros el concepto de cirugía segura.

Quisimos resumir varias de las recomendaciones que encontramos, al igual que exponer algunos artículos que podrían cambiar conceptos erróneos que muchos de los lectores podrían tener.

Igualmente agradecemos a la revista Cirugía Plástica Ibero Latinoamericana por recibir nuestro trabajo, ya que con solo leer el título del artículo encendemos las alarmas y creamos conciencia sobre un procedimiento que forma parte de nuestro día a día como cirujanos.

Para finalizar, si pudiera mencionar una última recomendación sería el aporte del Dr. Villegas: “(...) *no deleguemos las partes principales de la cirugía y no programemos más de lo que podemos hacer en un día, sobra decir que no vendamos nuestra firma y nuestro certificado por razones diferentes a la de dar salud a nuestros pacientes*”. Gracias.

