

Artículo Científico de revisión

Uso de lipoinjertos autólogos en cirugía plástica facial estética y reparadora

Use of autologous fat grafts in aesthetic and reconstructive facial plastic surgery

Sergio René Ramos Cardona

Médico y Cirujano

Universidad de San Carlos de Guatemala

ramossr05.02@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-1822-060X>

Recibido 13/7/2023

Aceptado 04/12/2023

Publicado 16/02/2024

Referencia del artículo

Ramos Cardona, S. R. (2024). Uso de lipoinjertos autólogos en cirugía plástica facial estética y reparadora. *Revista de Postgrados de Medicina*, 3(1), 35–48.

DOI: <https://doi.org/10.62267/rev.post.med.v3il.27>

Resumen

OBJETIVO: describir el uso de lipoinjertos autólogos en cirugía plástica facial estética y reparadora. **MÉTODO:** se realizó una revisión bibliográfica minuciosa basada en metaanálisis, artículos médicos y estudios previos. **RESULTADOS:** utilizados desde el siglo XX, consisten en la extracción de tejido adiposo de una zona específica del cuerpo y su transferencia hacia alguna área facial del mismo individuo. En el pasado, considerados controversiales, por la reabsorción del material. En la actualidad, se ha logrado optimizar su vida útil, obteniendo resultados duraderos en diversas patologías. **CONCLUSIÓN:** su uso es altamente exitoso debido al avance tecnológico que se posee

en la actualidad. Su aplicación es extensa, siendo eficaces en la corrección de deformidades o asimetrías faciales. Las etapas del procedimiento quirúrgico constan de la evaluación preoperatoria, extracción de la grasa, procesamiento de la grasa, realización de diseño, lipoinfiltración y modelado. Las zonas faciales más frecuentes utilizadas para su aplicación son las mejillas, los surcos nasogenianos, el mentón, la mandíbula y el labio superior e inferior. Las complicaciones más frecuentes son inmediatas a la intervención, como la presencia de hematomas y equimosis, y edema facial severo.

Palabras clave: lipoinjerto, autólogo, hematoma, equimosis, edema.

ABSTRACT

OBJECTIVE: describe the use of autologous fat grafts in aesthetic and reconstructive facial plastic surgery. **METHOD:** a thorough literature review was performed based on meta-analyses, medical articles, and previous studies. **RESULTS:** Used since the 20th century, they consist of the extraction of adipose tissue from a specific area of the body and its transfer to a facial area of the same individual. In the past, considered controversial, due to the reabsorption of the material. At present, its useful life has been optimized, obtaining lasting results in various pathologies. **CONCLUSIONS:** its use is highly successful due to the technological advance that is currently possessed. Its application is extensive, being effective in correcting facial deformities or asymmetries. The stages of the surgical procedure consist of preoperative evaluation, fat extraction, fat processing, design realization, lipoinfiltration and modeling. The most frequent facial areas used for its application are the cheeks, the nasolabial folds, the chin, the jaw, and the upper and lower lip. The most frequent complications are immediate to the intervention, such as the presence of bruises and ecchymosis, and severe facial edema.

Keywords: lipoinjection, autologous, hematoma, ecchymosis, edema

Introducción

Los lipoinjertos pertenecen a la categoría de cirugías electivas, en la cual el paciente es el único encargado de decidir si desea ser intervenido o no. Este procedimiento consiste en extraer una cantidad adecuada de grasa de una zona específica del cuerpo para ser

transferida, previamente procesada, a una unidad o subunidad facial del mismo paciente. Se ha registrado su uso desde principios del siglo XX, para fines reconstructivos y estéticos. Contribuyendo a la ganancia de volumen, al remodelamiento o rejuvenecimiento facial, mejorando la apariencia física con cicatrices imperceptibles (Gallardo, 2016).

En el pasado, se solían considerar como una terapéutica controversial, debido a los resultados poco satisfactorios ocasionados por su corta duración como resultado de la reabsorción del material adiposo, generando inconformidad de los resultados por generar una subcorrección en las áreas receptoras. Sin embargo, gracias a la tecnología actual y a los avances científicos realizados en el campo de la cirugía plástica, se ha logrado mejorar el diseño de este procedimiento, incrementando la supervivencia del tejido graso al ser transferido por prolongar su vida útil por diferentes técnicas de procesamiento, obteniendo efectos duraderos y de apariencia orgánica (Monreal, 2012).

Por tratarse de un material de origen autólogo, es decir propio de cada paciente, genera una gran ventaja ante tratamientos alternativos que existen en la actualidad, médicos o quirúrgicos, como productos sintéticos. Siendo la ausencia completa de rechazo por parte del sistema inmune del receptor. Además, al ser realizado por un especialista existe una disminución en la probabilidad de complicaciones. En el ámbito de la cirugía plástica facial, se han descrito y plasmado diversas aplicaciones en pacientes desde niños hasta adultos, solucionando trastornos que no comprometen la vida del paciente, sin embargo, generan problemas de índole estética y, en ocasiones, funcionales (Moratalla Jareño, *et al.* 2013).

El rostro refleja la personalidad, siendo un elemento fundamental en la presentación estética de cada individuo, resultando complicado ocultar cualquier tipo de imperfección o defecto. La especialidad de cirugía plástica facial es una técnica registrada desde hace 3.500 años, que se enfoca en mejorar la apariencia externa, corregir disfunciones y reconstruir deformidades del rostro (Alba Mesquida, *et al.* 2012).

Gozan de una gran popularidad en la actualidad, siendo considerados como tratamientos efectivos, reparadores y cosméticos. La finalidad del estudio se concentra en investigar el uso de lipoinjertos autólogos en cirugía plástica facial estética y

reparadora. Definir su aplicación en procedimientos estéticos y reparadores. Identificar las etapas del procedimiento quirúrgico para su realización. Señalar las zonas faciales más frecuentes utilizadas para su aplicación y conocer las complicaciones más frecuentes posteriores a la intervención.

Contenido

Historia:

La primera publicación científica existente sobre lipoinjertos autólogos se registra en el año 1893, atribuido al médico alemán Gustav Adolf Neuber, quien realizó una lipotransferencia en bloque de una pequeña cantidad de grasa del brazo, hacia un defecto óseo del rostro. Obteniéndose resultados poco satisfactorios, abandonando progresivamente su práctica (Monreal, 2012).

A inicios de la década de los ochenta, la popularidad de la liposucción llevó a los primeros intentos de injertar grasa previamente extraída. (Monreal, 2012).

Durante la década de los noventa, Sydney Coleman patentizó un método sistemático mejorando la lipoinyección. Según Coleman recomendó la utilización de una cánula roma de 3 milímetros conectada a una jeringa de 10 mililitros a baja presión negativa para recolectar la grasa y disminuir el traumatismo, así como la purificación de la grasa mediante centrifugación para separar la capa oleosa y acuosa de los componentes adiposos. Posteriormente, se debía introducir la grasa en múltiples túneles con un contacto estrecho con un tejido receptor bien vascularizado, utilizando una cánula 18 Gauge (Meruane Naranjo, 2016).

Evaluación preoperatoria

- **Consentimiento informado**

Se aconseja realizarlo antes de cualquier procedimiento. Informar al paciente sobre los riesgos, beneficios y alternativas disponibles. El especialista es el encargado de abordar por medio de preguntas las preocupaciones o dudas que puedan existir sobre el procedimiento en cuestión. Asimismo, conversar sobre posibles reintervenciones en un futuro (Vasavada, *et al.* 2023).

- **Examen físico**

Realizar anamnesis para indagar condiciones médicas que puedan afectar el resultado del procedimiento como trastornos hemorrágicos, presencia de anemia, y el uso de medicamentos como antiinflamatorios no esteroideos o anticoagulantes (Vasavada, et al. 2023).

Obtener fotografías de referencia para el registro y seguimiento del progreso del paciente. Indicar la selección de los posibles sitios donantes y receptores de grasa de antemano para garantizar una distribución uniforme y equilibrada de la grasa en el área receptora (Vasavada, et al. 2023).

- **Indicaciones previas**

Es posible que sea útil afeitar el vello de la zona facial para acondicionar adecuadamente el sitio receptor. Previo diseño de las áreas faciales, marcar con anticipación y evitarse durante el procedimiento para asegurar resultados estéticos óptimos y prevenir posibles complicaciones (Vasavada, et al. 2023).

El tiempo necesario para ayunar antes de una intervención varía dependiendo de las especificaciones del médico anestesiólogo. es posible que el médico especialista solicite exámenes de laboratorio para evaluar la salud general del paciente como análisis de sangre, coagulación y serología (Vasavada, et al. 2023).

Procedimiento quirúrgico

- **Recolección de la grasa**

Se debe seleccionar el o los sitios donantes en función de la existencia de depósitos de grasa abundantes. En cuanto a los sitios más frecuentes se encuentran el abdomen, zona periumbilical, glúteos y regiones media y lateral anterior del muslo (Vasavada, et al. 2023).

Estudios actuales no muestran suficiente evidencia científica concluyente que indique que una zona donante es superior a otra. La elección se basa principalmente en la experiencia clínica del especialista o en las características de cada caso a tratar (Rodríguez Flores, et al. 2011).

En cuanto a la selección del anestésico existe una posible toxicidad por la aplicación de anestésicos locales, por lo que se recomienda la individualización por paciente,

prefiriendo la dosis más baja efectiva posible o anestésicos generales (Tamayo Carbón, *et al.* 2020).

Antes de iniciar el procedimiento, se lleva a cabo un proceso de asepsia y antisepsia garantizando la esterilidad de la zona donadora. Para la extracción del tejido adiposo se administra la solución tumescente, la cual consiste en aplicar anestesia local dirigida a la grasa subcutánea. Después de la infiltración, se deja actuar un aproximado de 15 a 20 minutos para lograr hemostasia (Monsalve, 2012).

Según Coleman, entre los procedimientos en la actualidad para la cosecha o recolección del tejido adiposo se encuentran: la aspiración manual o máquina de succión de baja intensidad. Con la intención de generar el menor daño traumático posible al adipocito durante su obtención (Rodríguez Flores, *et al.* 2011).

- **Procesamiento de la grasa**

Mediante la sedimentación se separan los componentes de la solución grasa. Se emplea colocando las jeringas en posición vertical durante 45 minutos. Es el método es más económico y causa menos daños a los adipocitos (Vasavada, *et al.* 2023).

Con el uso de la centrifugación a 300 revoluciones por minuto durante 1 a 3 minutos, se obtiene grasa condensada. Es el método más rápido y confiable para separar los componentes. Sin embargo, si la centrifugación es demasiado agresiva afecta considerablemente la viabilidad del injerto (Vasavada, *et al.* 2023).

El lavado y filtración se realiza colocando la muestra sobre un colador o gasa para evitar adherencias, procediendo a enjuagar con solución salina. Este proceso es considerado económico y rápido además de minimizar daños a los adipocitos. (Vasavada, *et al.* 2023).

Según nuevos protocolos, mencionan que se obtienen mejores resultados al realizar un centrifugado a 3000 revoluciones por minuto seguido de un lavado y filtrado (Tamayo Carbón, *et al.* 2020).

El almacenamiento permite la realización de reintervenciones posteriores sin la necesidad de realizar nuevas recolecciones. Diferentes estudios demuestran que no existen cambios significativos en el tejido adiposo almacenado a -80° centígrados (Del

Vecchyo Calcáneo, *et al.* 2013).

- **Transferencia de la grasa:**

Según la recolección y procesamiento se obtienen diferentes tipos de lipoinjertos. Los MacroFat: obtenido a través de métodos tradicionales, mediante el uso de cánulas con orificios mayores a 1 milímetro. Siendo el tamaño estándar de un lipoinjerto. Los MicroFat, se obtienen con cánulas de extracción con orificios menores a 1 milímetro Los NanoFat, se obtienen a través del procesamiento de un MicroFat destruyendo los adipocitos, utilizando únicamente la fracción vascular o células madre derivadas de tejido adiposo (Collado Delfa, 2023).

El diseño determina las zonas específicas a intervenir. Se sugiere realizar antes de la intervención quirúrgica, preferiblemente con el paciente en posición vertical. Trazando líneas gruesas para marcar las áreas de aplicación o en zonas delicadas como los párpados, arrugas y líneas faciales, se trazan líneas finas para asegurar una precisión máxima (Cárdenas Camarena, 2013).

Figura 1: Delimitación y diseño según las unidades y subunidades estéticas faciales.



Nota: Cárdenas Camarena (2013).

Las unidades y subunidades faciales mayormente intervenidas suelen ser las mejillas, los surcos nasogenianos, el labio superior e inferior, el mentón y la mandíbula. Debido a

ser zonas con predominancia para la ganancia o pérdida excesiva de tejido adiposo. A diferencia de intervenir unidades como la frontal que no son ricas en TA (Meruane Naranjo, 2016).

Se recomienda inyectar el material adiposo en múltiples perforaciones, en cantidades mínimas y en múltiples niveles tisulares. De esta manera se asegura una mayor vascularización de la grasa y una mayor supervivencia de esta (Cárdenas Camarena, 2013).

El método de infiltración de MacroFat y MicroFat es similar utilizando maniobras de movimiento de entrada y salida similares a las de una liposucción. La inyección se realiza durante estos movimientos, preferentemente durante la retirada de la cánula (Cárdenas Camarena, 2013).

Para MacroFat, se utilizan jeringas de 60 mililitros y cánulas romas de 3 milímetros con un solo orificio en la punta. administrándose a través de pequeñas incisiones realizadas con bisturí. Por otro lado, para los MicroFat se emplean jeringas de 1 a 3 mililitros con microcánulas romas de 16 o 18 Gauge. Se administran por medio de incisiones realizadas con aguja hipodérmica de 18 Gauge (Cárdenas Camarena, 2013).

Los NanoFat se administran en zonas faciales por medio de agujas muy finas de 27 Gauge y jeringas de 1 ml. (Díaz Gutiérrez, 2015).

La dosis o cantidades inyectables en cada zona facial se basan en las necesidades individuales del paciente y pueden variar según la zona a tratar. El volumen total inyectado en la cara durante una sesión puede variar de 60 a 120 cc (Monsalve, 2012).

El modelado se realiza una vez que se ha llevado a cabo la lipoinfiltración, se realiza un suave masaje del área infiltrada con el objetivo de apoyar la distribución de la grasa y lograr que se acomode de manera uniforme en el área receptora (Cárdenas Camarena, 2013).

Aplicabilidad de la lipoinyección autóloga

Indicaciones

Existe una amplia utilización debido a sus características y propiedades únicas que lo convierten en un material ideal de relleno, En la población infantil; es común observar asimetrías faciales de origen congénito, secuelas de quemaduras o por cirugías previas. Este tipo de patologías puede tener una gran afectación psicológica e impacto en su vida diaria. (Moratalla Jareño, *et al.* 2013).

Otros usos orientados a población adulta estarían vinculados al manejo de la atrofia tisular localizada, la pérdida de tejido por trauma o resección de tumores, las deformidades craneofaciales, asimetrías hemifaciales, quemaduras, y las cicatrices antiestéticas (Gómez Díaz, *et al.* 2020).

Contraindicaciones

No se recomienda su uso en situaciones como discrasias sanguíneas, alergias conocidas a anestésicos locales, ingesta de anticoagulantes o afecciones psiquiátricas. También en pacientes con infecciones del sitio donante o receptor. Además, el embarazo es una contraindicación absoluta para la LT debido a los riesgos potenciales para la madre y el feto (Blanco Moredo, *et al.* 2020).

Complicaciones

Inmediatas

Este tipo de efectos secundarios a la intervención son las más frecuentes y aparecen en las primeras 24 horas postoperatorio. La presencia de hematomas y equimosis se observa hasta en un 68% de los pacientes originado por la lesión accidental de pequeños vasos sanguíneos o ruptura de estos generando cambios de pigmentación (Tamayo Carbón, *et al.* 2022).

El edema facial severo se observa autolimitado producto de la rica vascularización de la cara (Vasavada, *et al.* 2023).

La sensación de dolor de intensidad y duración variable puede deberse a la activación excesiva de pequeñas terminaciones provocando hipersensibilidad en la zona tratada (American Society of Plastic Surgeons, 2021).

Conclusión

El uso de lipoinjertos autólogos en cirugía plástica facial estética y reparadora es altamente exitoso debido al avance tecnológico que se posee en la actualidad. Contribuyendo a optimizar este procedimiento quirúrgico incrementando su supervivencia, mejorando los resultados y disminuyendo sus complicaciones.

La aplicación de lipoinjertos autólogos en procedimientos quirúrgicos estéticos y reparadores es extensa, por su versatilidad, siendo eficaces en la corrección de deformidades o asimetrías de índole funcional o estética. En general en patologías con resolución electiva, que generan inseguridad o inconformidad.

Las etapas del procedimiento quirúrgico para la realización de lipoinjertos autólogos en cirugía plástica facial estética y reparadora constan de la evaluación preoperatoria. Extracción de la grasa mediante aspiración manual o succión de baja intensidad. Procesamiento de la grasa mediante sedimentación, centrifugación o lavado. Realización de diseño, lipoinfiltración y modelado.

Las zonas faciales más frecuentes utilizadas para la aplicación de la lipoinfiltración son las mejillas, los surcos nasogenianos, el mentón, la mandíbula y el labio superior e inferior, debido a ser más propensas a la acumulación o pérdida excesiva de tejido adiposo.

Las complicaciones más frecuentes en el uso lipoinjertos autólogos en cirugía en cirugía plástica facial estética y reparadora son inmediatas a la intervención, como la presencia de hematomas y equimosis, debido a la lesión accidental de pequeños vasos sanguíneos. Presencia de dolor intensidad y duración diversa. Además de edema facial severo.

Referencias

- Alba Mesquida, J. y Bezos Capelástegui. (2012). Historia de la cirugía plástica facial. En E. Morera Serna y M. T. Barbará (eds.), *Cirugía plástica y reconstructiva facial* (pp. 7-14). Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico Facial. <https://seorl.net/PDF/ponencias%20oficiales/2012%20Cirug%C3%ADa%20pl%C3%A1stica%20y%20reconstructiva%20facial.pdf>
- American Society of Plastic Surgeons. (2021). Consentimiento informado procedimientos para lipotransferencia, lipoinjertos e inyecciones-rostro. https://www.drjenebyplasticsurgery.com/wp-content/uploads/2022/04/Fat_Transfer-Face-Spanish-Final.pdf
- Blanco-Moredo, E., Dunán-Mesa, L. Y. y Pérez-Ferrer, M. S. (2020). Lipotransferencia: una alternativa para el tratamiento de la deformidad facial adquirida. *Revista Información Científica*, 99(1), 63-70. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinfcie/ric-2020/ric201i.pdf>
- Cárdenas-Camarena, L. (2013). Transferencia de tejido graso autólogo: un procedimiento quirúrgico multifuncional. *Revista de Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 39 (Supl.1), S90-S98. <https://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v39s1/original16.pdf>
- Collado Delfa, J. M. (2023). *Injerto de grasa*. Dr. J M Collado Delfa Cirugía plástica y Estética. <https://doctorcollado.com/?s=Injerto+de+grasa>
- Del Vecchy-Calcáneo, C; Espinosa-Maceda, S. (2013). Injertos grasos en cirugía estética facial. *Revista de Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana* 39(Supl. 1), 26-28. <https://www.redalyc.org/pdf/3655/365533933008.pdf>
- Díaz Gutiérrez, A. (27 de junio de 2015). *Lipofilling facial NanoFat*. Dr. Díaz Gutiérrez Cirugía Plástica Estética y Reparadora. <https://www.doctordiazgutierrez.com/?s=NANOFAT>

- Gallardo, A. (10 de junio de 2016). *Historia y aplicaciones de lipotransferencia. Multiestetica.* <https://www.multiestetica.mx/articulos/lipoescultura/historia-y-aplicaciones-de-la-lipotransferencia>
- Gómez Díaz, O. J. y Parra Carreño, A. (2020). Use of fat graft for treatment of pathological scars in a pediatric population. *Revista Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana* 46(4):475-482. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0376-78922020000500012&script=sci_abstract&lng=en
- Meruane Naranjo, M. (2016). Lipoinyección: conceptos básicos y aplicación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 27(1):93-106. <https://es.scribd.com/document/511794376/LIPOINYECCION-CONCEPTOS-BASICOS-Y-APLICACION-CLINI>
- Monreal, J. (12 de abril de 2012). *Historia de los injertos de grasa.* Dr. Monreal Cirugía Plástica y Estética. <https://www.drmonreal.info/historia-injertos-grasa/>
- Monsalve, S. (2012). Lipoinyección facial. En E. Morera Serna y M. T. Barbará (eds.), *Cirugía plástica y reconstructiva facial.* (pp. 131-139). Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial. <https://seorl.net/PDF/ponencias%20oficiales/2012%20Cirug%C3%ADa%20pl%C3%A1stica%20y%20reconstructiva%20facial.pdf>
- Moratalla Jareño, T., Gonzáles Alonso, V., López Blanco, E., Domenéch Tárrega, A., Carazo Palacios, E. y Gutiérrez Ontalvillas, P. (2013). Aplicaciones de autoinjerto graso en pacientes pediátricos. *Revista Cirugía Pediátrica*, 26(4), 189-194. https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2013_26-4_189-194.pdf
- Rodríguez Flores, J., Palomar Gallego, M. A., García Recuero, I. I., Romance García, A. I., Bara Casaus, J. J. y García Denche, J. T. (2011). Lipoescultura facial: técnica quirúrgica y revisión bibliográfica. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 33(4), 150-156. <https://scielo.isciii.es/pdf/maxi/v33n4/especial.pdf>

Tamayo Carbón, A. M., Bencosme Escarramán, Y. Y. y Medina Robainas, R. E. (2020). Supervivencia del injerto graso, factores pronósticos. *Revista Científica Médica*, 23(2), 231-239.

http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v23n2/v23n2_a14.pdf

Tamayo Carbón, A. M., Trujillo, I. A., Cuastumal Figueroa, D. K., Cuastumal Figueroa, E. D. (2022). Eficacia y seguridad de la lipotransferencia en el tratamiento del fotoenvejecimiento cutáneo. *Revista Piel*, 37(5), 266-272.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0213925121001970>

Vasavada, A. y Raggio, B. S. (14 de febrero de 2023). *Autologous fat grafting for facial rejuvenation*. Statpearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557860/>

Acerca del autor

Sergio René Ramos Cardona

Estudió la carrera Médico y Cirujano en el nivel de licenciatura en la Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente. Se graduó en nivel medio de Bachiller en Ciencias y Letras en Liceo la Salle.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derechos de uso

Copyright© 2024 por Sergio Rene Ramos Cardona.

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.