

Del Vecchy-Calcaño, C.; Espinosa-Maceda, S.  
Injertos grasos en cirugía estética facial  
Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana, vol. 39, núm. 1, 2013, pp. 26-28  
Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética  
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365533933008>

Cirugía Plástica  
Ibero-Latinoamericana

*Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*,  
ISSN (Versión impresa): 0376-7892  
[ciplatin@gmail.com](mailto:ciplatin@gmail.com)  
Sociedad Española de Cirugía Plástica,  
Reparadora y Estética  
España

# Injertos grasos en cirugía estética facial

## Fat grafts in aesthetic facial surgery



Del Vecchy-Calcáneo, C.

Del Vecchy-Calcáneo, C.\*, Espinosa-Maceda, S.\*\*

En nuestro país, México, contamos con una amplia experiencia en lo que se refiere a la lipoinyección facial, sobre la que los primeros artículos fueron publicados por el Dr. José Guerrerosantos. Hoy en día sabemos que es efectivo el trasplante de adipocitos y supone un recurso más en el diario actuar de la Cirugía Plástica y Reconstructiva. Se utiliza en casos de reconstrucción de lipodistrofias faciales como el Síndrome de Parry Romberg, en secuelas de trauma, secuelas del uso de retrovirales en VIH, etc. y muy comúnmente como complemento en el rejuvenecimiento facial quirúrgico.

Actualmente, las líneas de investigación que llevamos en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México (México DF, México) están basadas en la comparación entre la infiltración grasa simple frente a la lipoinyección de adipocitos enriquecidos con células madre derivadas del tejido adiposo autólogo y su supervivencia.

Existen muchas técnicas de aplicación de los injertos grasos autólogos; sin embargo, la técnica de lipoinyección facial utilizada en nuestro Hospital se basa en los siguientes principios técnicos. Utilizamos cánulas extractoras no mayores de 18 G y jeringas de 20 cc. Es importante utilizar el mismo diámetro de cánula para la aspiración y para la infiltración de la grasa. Después, decantamos la grasa y la colocamos en jeringas de 1 cc mediante el uso de un conector entre la jeringa de toma y la de aplicación para evitar la exposición del injerto al medio ambiente, inyectando luego en el lecho receptor mediante técnica retrograda a través de múltiples canales y colocando así múltiples microinjertos.

Resumiremos a continuación cómo hemos llegado a este protocolo de uso de injertos grasos.

## Antecedentes

El trasplante de grasa autóloga se define como la transferencia heterotópica de células grasas y de tejido estromal. El tejido adiposo es ideal para aumentar los tejidos blandos faciales. Es una forma rápida, segura y económica para restaurar el aspecto juvenil de la cara, más sin embargo, hay dudas razonables respecto a la viabilidad de la grasa injertada, su manipulación inmediata y almacenamiento para su utilización posterior.

En 1893, Meulen presentó la primera transferencia de tejido graso al realizar un colgajo de omento. La transferencia de grasa autóloga como injerto se conoce desde 1890, y como injertos inyectables desde Miller en 1926. Las primeras aplicaciones de tejido graso para su uso superficial se realizaron 5 años después, cuando Neuber utilizó pequeñas cantidades para corregir una depresión de tejidos blandos. Argumentó que el porcentaje de integración del injerto graso se relacionaba de manera indirecta con el tamaño del mismo, afirmando que “aquellos injertos mayores a una almendra no tendrían adecuada integración”.

Lexer, en 1909, publicó el uso de injerto de tejido graso para corregir una depresión malar e hipoplasia de mentón. Trabajos posteriores describen su aplicación para defectos estéticos y reconstructivos. Ya en la década de los 70 era común el uso de esta técnica popularizada por Leaf y otros. En 1986 Ellenbogen publicó sus resultados con el uso de “perlas” de grasa de 6 mm de diámetro en el tratamiento de líneas faciales, surcos nasogenianos y secuelas de acné. En los últimos 20 años la popularidad de los injertos grasos ha aumentado; es importante señalar que este fenómeno va de la mano del incremento en la frecuencia de los procedimientos de liposucción y la disponibilidad de tejido graso.

\* Profesor del Curso de Postgrado en Cirugía Plástica. UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), México DF, México.

\*\* Jefe del Servicio

Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Hospital General de México. México DF, México.

La secuela de lipodistrofia facial es común en pacientes con VIH y aun más en aquellos sometidos a terapia antirretroviral intensa. Con un estudio sistemático de las bases de datos Cochrane y MEDLINE se demostró la utilidad de los rellenos dérmicos (ácido hialurónico) y de los injertos grasos, con satisfacción y durabilidad a largo plazo, con una gran ventaja en el uso de grasa autóloga por su relación costo-beneficio.

Para el abordaje de la enfermedad de Dupuytren, una alternativa quirúrgica es la aponeurotomía percutánea con injerto graso, que ofrece un menor tiempo de recuperación y disminuye las cicatrices cutáneas.

En la microsomía craneofacial, se ha comparado el uso de injertos grasos autólogos y de injertos grasos suplementados con células madre con buenos resultados.

Para la reconstrucción mamaria se utilizan los injertos grasos para restauración de volumen. También se emplean en procedimientos secundarios de reconstrucción mamaria, o después de un tratamiento quirúrgico inicial con expansor y prótesis.

Igualmente, tiene ya una larga trayectoria el uso de injertos grasos para mejorar el contorno, y existe en la actualidad una tendencia clara a realizar injertos de este tipo en áreas anatómicas cada vez más grandes.

Finalmente, el uso de injertos grasos para la mejoría estética en zonas radiadas en tratamiento de secuelas de cáncer de cabeza y cuello ha demostrado utilidad y seguridad. Otras indicaciones serían la parálisis de cuerda vocal, el aumento de grosor del pene y la mejoría estética del dorso de las manos.

## Teorías sobre la integración

Entendemos hoy en día el proceso de integración y supervivencia de los injertos grasos. Existen dos teorías del comportamiento del adipocito: reemplazo por el huésped, en el que las células adiposas son reemplazadas por histiocitos; y supervivencia celular, que afirma que los histiocitos fagocitan al adipocito y no reemplazan al injerto.

La evolución del injerto se ha estudiado desde su inicio. Entre el primer y cuarto día se detecta al adipocito y el inicio de la diapédesis de los polimorfonucleares. Al décimo día, hay histiocitos con degeneración de algunas células grasas y penetración de capilares del huésped. Entre el primer y el tercer mes se detectan histiocitos con glóbulos grasos. A partir del año, se encuentran adipocitos supervivientes rodeados de fibroblastos.

## Técnica de toma y aplicación del injerto graso

Debemos emplear una técnica estéril cuando recolectamos la grasa. Se infiltra en la zona donante la cantidad necesaria de solución con una relación 1:1 en base a la siguiente preparación: solución de Hartman 500 cc más 12,5 cc de xylocaina y 0,5 cc de epinefrina. Empleamos

una jeringa de 10 ml de cierre roscado unida a una cánula roma de 16 o 18 G con múltiples orificios. Utilizamos succión a presión negativa mínima retirando gradualmente sobre el émbolo de la jeringa. Si bien no se ha demostrado diferencia histológica en las muestras de injertos grasos obtenidos por lipoaspiración con técnica tumescente frente a los obtenidos con técnica seca, en nuestro Servicio empleamos siempre la técnica tumescente.

En cuanto a los métodos de procesamiento, manejamos la grasa recolectada mediante sedimentación y decantación. En base a los estudios realizados por Kather, quien comparó dos diferentes técnicas de procesamiento de grasa, la centrifugación y el lavado, sabemos que el tejido adiposo no centrifugado tiene más preadipocitos, con lo que se obtiene mediante este método mayor supervivencia y posibilidad de desarrollar adipocitos.

Con la decantación, el material se separa en tres capas: aceite, tejido y suero. La capa media se usa como injerto. Este método ha demostrado su utilidad, así como su sencillez y facilidad.

## Lipoinyección

Realizamos la inyección de la grasa en el lecho receptor con cánula de punta roma y de calibre 18 G, a través de incisiones hechas con una aguja de 18 G. Colocamos aproximadamente, 0.05 a 0.1 ml de grasa en cada túnel formado por el paso de la cánula, en diferentes planos, comenzando en el plano supraperiosteico y continuando intramuscularmente para terminar en el plano subcutáneo.

## Almacenamiento

En la literatura mundial hay estudios en relación a los cambios que se presentan en la grasa a temperatura ambiente durante las primeras 24 horas tras su extracción, así como en el tejido almacenado a 4 °C durante 72 horas, o bien a -80 °C durante un mes. Dichos estudios mencionan que no hay cambios cualitativos importantes cuando se almacena a -80 °C, sin embargo, a temperatura ambiente, se observa un aumento en la lipólisis del aspirado. Esta es otra línea de investigación actual en la que se observa la supervivencia del adipocito en medio de cultivo cuando está preservado en refrigeración durante 1, 2, 3 o 4 semanas.

Con el almacenamiento de tejido graso se hacen posibles los retoques seriados, como en los casos de relleno facial por atrofia hemifacial, corrección de irregularidades en liposucción, corrección de defectos mamarios secundarios o rellenos y/o correcciones estéticas, sin la necesidad de realizar nuevas lipoaspiraciones.

El protocolo de manejo de tejido graso y su almacenamiento en refrigeración en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, ha permitido mejorar el resultado final de nuestros pacientes. Contamos con una línea de investigación para deter-

minar la viabilidad y desarrollo bacteriano en los injertos almacenados, lo que nos permitirá determinar la fiabilidad de este tejido y marcar propuestas a nuestra comunidad médica.

## Reabsorción

Desde el inicio, para Neuber fue evidente que cierto porcentaje del tejido injertado se reabsorbía; hasta un 30%. De esta manera se hizo patente la necesidad de sobre corregir los defectos tratados, teniendo en cuenta la pérdida parcial potencial del tejido injertado. Este es un punto difícil de señalar: ¿cuánto más o cuánto menos?

La curva de aprendizaje más lenta quizás es la de la técnica de lipoinyección; los efectos postinyección más frecuentes en nuestro Servicio son la infracorrección, la sobre corrección, la necrosis grasa, la migración del injerto y la apariencia granulosa por integración poco uniforme de los adipositos, seguramente por defectos de colocación.

## Conclusiones y expectativas a futuro

Actualmente el autotransplante de tejido graso está ampliamente difundido en Cirugía Plástica, tanto Estética como Reconstructiva. El uso de injertos grasos no se limita únicamente como relleno, dadas las propiedades angiogénicas y la disponibilidad de células madre de los mismos.

Toma su ventaja frente a otras técnicas de la versatilidad del tejido preadiposo y su potencial para las líneas mesenquimatosas en el área de la ingeniería tisular. Asimismo, los injertos grasos son una fuente importante de células madre.

Percibimos una tendencia al uso de injertos grasos para reemplazar la pérdida de tejidos blandos. Sin embargo, faltan estudios clínicos a gran escala, con mediciones volumétricas en tres dimensiones, para lograr un registro real de la supervivencia a largo plazo de los mismos. Solo contamos aún con estudios que reportan satisfacción de los pacientes con el procedimiento.

Finalmente, comentar que en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México está en proceso la guía clínica para aplicación de grasa con revisión de metaanálisis y la realización de protocolos de investigación prospectivos longitudinales doble ciegos para poder validar lo que hoy sabemos, pero que desafortunadamente solo está presentado como experiencia clínica.

## Dirección del autor

Dr. Carlos Del Vecchy Calcáneo  
Tepic N. 113 -512 col. Roma Sur  
C.P 06760 Del. Cuauhtemoc  
México D.F. México  
e-mail: cdelvecchyoc@yahoo.com.mx

## Bibliografía

1. Almeida, K.A., Campa A., Alonso-Vale, M.J.C, Lima, F.B., Daud, E.D., Stocchero, I.N.: Fracción Vascular estromal de tejido adiposo: Cómo obtener células madre y su rendimiento de acuerdo a la topografía de las áreas donantes: estudio preliminar. *Cir. plást. ibero-latinoam.* 2008, 34 (1): 67-71.
2. Avendaño-Valenzuela, G.: Contorno de la región glútea. Conceptos actuales y propuesta de clasificación. *Cir. plást. ibero-latinoam.* 2010, 36 (3): 239-245.
3. Goñi Moreno, E, Lasso Vázquez, J.M, Pérez Cano, R.: Cuerpos extraños intraprotésicos tras refinamiento del perfil mamario con infiltración grasa en el seguimiento de reconstrucción mamaria, *Cir. plást. ibero-latinoam.* 2012, 38 (2): 157-162.
4. Cervilla Lozano, J.M.: Lipoestructura y relleno del polo superior de la mama frente a implantes. *Cir. plást. ibero-latinoam.* 2012, 38 (3): 229-237.
5. Conde, C.G., Soria, J.H., Orduna, O.D., Alcoba, E.: Engrosamiento peneano: complicación de lipotransferencia. *Cir. plást. ibero-latinoam.* 2012, 38 (4): 369-374.
6. Khouri, R.E., Eisenmam Klein M., Cardoso E., Cooley BC, Kacher D., Gombos E., Baker TJ.: Brava and autologous Fat Transfer is a safe and effective Breast augmentation alternative: Results on a 6-year, 81-Patient, Prospective Multicenter Study. *Plast. Reconstr. Surg.* 2012, 129: 1173-1187.
7. Gir P., Oni G., Brown SA, Mojallal A., Rohrich RJ: Human Adipose Stem Cells: Current Clinical Applications. *Plast. Reconstr. Surg.* 2012, 129: 1277-1290.
8. Gir P, Brown SA, Oni G, Kashefi N. Mojallal A., Rohrich RJ: Fat Grafting: Evidence-Based Review on Autologous Fat Harvesting, Processing, Reinjection, and Storage. *Plast. Reconstr. Surg.* 2012, 130: 249-258.
9. Seth AK., Hirsch EM, Kim JYS, Fine NA: Long Term Outcomes following Fat Grafting in Prosthetic Breast Reconstruction: a Comparative Analysis. *Plast. Reconstr. Surg.* 2012, 130: 984-990.
10. Tanikawa DYS, Agüena M., Bueno DF, Passos-Bueno MR, Alonso N.: Fat Grafts Supplemented with Adipose-Derived Stromal Cells in the Rehabilitation of Patients with Craniofacial Microsomia. *Plast. Reconstr. Surg.* 2013, 132: 141-152.
11. Su Fu, Jie Luan, Mingqiang Xin, Qian Wang, Ran Xiao, Yunzhou Gao: Fraction Cells after Co-implantation with Fat Grafts: Evidence of Cell Survival and Differentiation in Ischemic Adipose Tissue. *Plast. Reconstr. Surg.* 2013, 132: 363-373.
12. Auclair E., Blondeel P., Alexander D., Del Vecchio.: Composite Breast Augmentation: Soft-Tissue Planning Using Implants and Fat. *Plast. Reconstr. Surg.* 2013, 132: 558-568.