

Injerto de adipocitos para mejorar el contorno facial en cirugía reconstructiva utilizando cánula para bloqueo epidural

Dra. Claudia Gutiérrez Gómez*

RESUMEN

Los injertos de grasa se han empleado desde 1889 utilizando la técnica de cielo abierto y posteriormente por medio de liposucción; sin embargo, la reabsorción de la grasa ha sido un problema que ha dado pie para la descripción de diferentes procedimientos para minimizar este fenómeno. En 1994 inició la era de la técnica atraumática purificada preconizada por Coleman, quien fue uno de los que presentó mejores resultados en preservar el volumen debido a una mayor viabilidad del tejido adiposo con resultados duraderos. La popularidad de este procedimiento se ha incrementado por la facilidad de la técnica, la ausencia de grandes cicatrices, la poca morbilidad y el bajo costo. En los últimos 9 años hemos utilizado una cánula epidural para inyectar grasa en la cara en 73 pacientes de 5 a 61 años de edad, con una media de 28.3 años: 55 mujeres (75.4%) y 18 hombres (24.6%). La etiología de la deformidad fue debida a síndrome de Parry Romberg en 52 (71.2%), morfea en 6 (8.2%), secuelas de trauma en 4 (5.4%), lupus en 3 (4.1%), microsomía hemifacial en 3 (4.1%), secuelas de resección de tumor en 3 (4.1%), fisura 7 en uno (1.3%) y secuelas de embolización de malformación vascular en un caso (1.3%). El número de procedimientos realizados fue de 132, con un promedio de 1.8 por paciente. En los 73 pacientes se inyectaron 4,775 mL de adipocitos, lo que representa un promedio de 65.4 mL por paciente. Las complicaciones más frecuentes fueron la subcorrección en 14 casos (19.1%), irregularidades visibles en 5 (6.8%), perforación de mucosa oral en 2 (2.7%), migración 2 (2.7%) y granuloma en 1 (1.3%). Se presentan unos casos representativos con seguimiento a largo plazo y se concluye que la utilización de esta cánula es confiable, segura y reproducible.

Palabras clave: Injerto de adipocitos, lipoinyección.

SUMMARY

Free fat grafts have been employed since 1889 using the open ceiling technique and later liposuction; however, reabsorption of the fat has been a problem that has given occasion to the description of different procedures to minimize this phenomenon. In 1994 began the era of the "atraumatic purified" technique proposed by Coleman, who was one that showed better results in preserving volume due to greater viability of the adipose tissue with long lasting results. The popularity of this procedure has increased due to the ease of this technique, the absence of large scars, low morbidity and low cost. In the last 9 years we have used an epidural cannula to inject fat in the face of 73 patients between 5 and 61 years old, with an average of 28.3 years: 55 women (75.4%) and 18 men (24.6%). The etiology of the deformity was caused by Parry Romberg Syndrome in 52 (71.2%), Morphea in 6 (8.2%), trauma sequel in 4 (5.4%), Lupus in 3 (4.1%), hemifacial microsomia 3 (4.1%), post tumor resection sequels in 3 (4.1%), Number 7 facial cleft in 1 (1.3%) and an aftermath of embolization of vascular malformation in 1 (1.3%). The number of procedures performed was 132, with an average of 1.8 per patient. In 73 patients 4775 mL of adipocytes were injected, which represents an average of 65.4 mL per patient. The most frequent complications were sub correction in 14 cases (19.1%), visible irregularities in 5 (6.8%), oral mucus perforation in 2 (2.7%), fat migration in 2 (2.7%), and granuloma in 1 (1.3%). A few representative cases with long-term follow-up are presented. The conclusion is the use of this cannula is reliable, safe and reproducible.

Key words: Adipocytes free graft, lipoinjection.

* Profesora adjunta, curso de postgrado. Universidad Nacional Autónoma de México. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».

INTRODUCCIÓN

Los defectos y asimetrías que se observan en la cara son problemas devastadores en algunos casos severos de la enfermedad de Parry Romberg, esclerodermia, microsomía hemifacial, lupus, o secuelas de trauma. Al ser la cara la ventana para las relaciones interpersonales, es de suma importancia lograr la mejor corrección para estos defectos. La utilización del tejido adiposo como material de relleno ha tenido diversas épocas: desde sus inicios en 1889 a 1977 tejido adiposo obtenido «a cielo abierto»; de 1977 a 1994 la época de la lipoaspiración «no purificada», y de 1994 en adelante la época consecutiva a los trabajos de Coleman, o «purificada atraumática».

En 1893, Neuber¹ preconiza el uso de injertos menores al tamaño de una almendra. En 1910, Lexer² inicia la aplicación de tejido adiposo en cirugía estética, y para 1925 reporta el primer caso de reparación del contorno facial en un paciente con síndrome de Parry Romberg,³ y Peer,^{4,5} reporta la pérdida de injerto adiposo hasta en un 50%. En 1994, Coleman⁶⁻⁹ introduce el método «purificado atraumático» y recomienda evitar cualquier maniobra traumizante como prensar, comprimir, filtrar, lavar, aspirar a alta presión, manipular al contacto con aire, congelar, etc.

El tejido adiposo en el ser humano tiene una coloración amarilla por efecto de los pigmentos liposolubles tipo carotenos. En su mayoría contiene triglicéridos y su función principal ha sido tradicionalmente el almacenamiento de energía como una reserva pasiva. Sin embargo, en la actualidad se sabe que el tejido adiposo tiene en realidad un metabolismo sumamente activo y adaptable a numerosos factores.¹⁰ El tejido adiposo produce y libera señales de acción paracrina o endocrina, lo que convierte al adipocito en una glándula endocrina productora de hormonas. Las leptinas son un factor importante en la autorregulación de tejido adiposo.¹¹

Los adipocitos injertados pasan inicialmente por una fase de isquemia con llegada de macrófagos, histiocitos y polimorfonucleares, que tienen la finalidad de limpiar los restos de tejidos. Al cuarto día se inicia la revascularización del injerto por neoangiogénesis del huésped. La revascularización es centripeta e inicia en la periferia; la grasa central sufre isquemia y no se revasculariza, a menos que los fragmentos sean pequeños.¹²⁻¹⁶ La popularidad de este procedimiento se ha incrementado por la facilidad de la técnica, ausencia de grandes cicatrices, poca morbilidad y bajo costo.

MATERIAL Y MÉTODO

Se incluyeron 73 pacientes operados en el periodo comprendido entre 2002 y 2010: 55 mujeres (75.4%) y 18 hombres (24.6%), con edades de 5 a 61 años y una media de 28.3, a los que se les realizó lipoinyección para mejorar el contorno facial, utilizando una cánula epidural. Todos los procedimientos fueron realizados con anestesia general en quirófano y las áreas donadoras fueron de abdomen y flancos en todos los pacientes. La etiología de la deformidad facial fue síndrome de Parry Romberg en 52 pacientes (71.2%), morfea en 6 (8.2%), secuelas de trauma en 4 (5.4%), lupus en 3 (4.1%), microsomía hemifacial en 3 (4.1%), secuelas de resección de tumor en 3 (4.1%), fisura 7 en 1 (1.3%), y secuelas de embolización de malformación vascular en 1 (1.3%) (*Cuadro I*).

Técnica quirúrgica

Las áreas donadoras se infiltraron con lidocaína al 0.5% con epinefrina a una concentración de 1:100,000, aspirando con jeringas de 10 mL. En el área receptora se infiltró el sitio de entrada de la cánula con lidocaína al 1% con epinefrina 1:100,000.

Las jeringas fueron centrifugadas a 3,000 rpm durante 3 minutos. Una vez centrifugadas se eliminó la sangre y lidocaína localizadas en la parte baja de la jeringa y se extrajo el aceite acumulado en la parte alta de la misma, dejando así los adipocitos útiles, mismos que se pasaron mediante un adaptador metálico o una llave de tres vías plástica a una jeringa de 1 mL. La inyección de los adipocitos se hizo con una cánula de 1.4 mm de diámetro externo, 1.1 mm de diámetro interno y 10 cm de longitud (cánula para bloqueo epidural). A la punta se le retiró el filo con las ranuras metálicas del mango de bisturí o una pinza Adson (*Figura 1*). La inyección se hizo mediante la aplicación en forma de abanico entrecruzada por medio de incisiones de 2 mm, a 1

Cuadro I. Etiología de los pacientes tratados con lipoinyección.

Etiología	# pacientes	%
S. Parry Romberg	52	71.2
Morfea	6	8.2
Secuelas trauma	4	5.4
Microsomía hemifacial	3	4.1
Lupus	3	4.1
Post tumorectomía	3	4.1
Post embolización	1	1.3
Fisura 7	1	1.3

cm del pelo en la frente, por debajo del lóbulo auricular, canto externo y comisura bucal para infiltrar el área de la mejilla y labios. Para la infiltración de la heminariz se hizo una pequeña incisión en el nasión. Los adipocitos se depositaron en los tejidos durante la extracción de la cánula. En el postoperatorio se indicó frío local, analgésicos y antibióticos del tipo de la amoxicilina con ácido clavulánico por 7 días. Los controles postoperatorios se realizaron a la semana, 1, 3, 6, 9 y 12 meses y el seguimiento fue entre 1 y 8 años.

RESULTADOS

El total de procedimientos realizados fue de 132, con un promedio de 1.8 por paciente. Ocho fueron sometidos a procedimientos reconstructivos microquirúrgicos antes de las lipoinyecciones, con 41 procedimien-

tos y un promedio por paciente de 5.1 cirugías. En los 73 se inyectó un total de 4,775 mL de adipocitos, con un promedio de 65.4 mL por paciente, con buenos resultados (*Figuras 1 a 12*).

Dentro de las complicaciones observadas, la más frecuente fue la subcorrección en 14 casos (19.1%), irregularidades visibles en 5 (6.8%), perforación de la mucosa oral en 2 (2.7%), granuloma en 1 (1.3%), y migración en 2 (2.7%).

DISCUSIÓN

Son varias las técnicas que se han preconizado a través del tiempo. Sin lugar a dudas, todos coinciden en que a menor cantidad de tejido inyectado la sobrevivencia será más adecuada. En los pacientes excesivamente delgados preferimos someterlos a dietas fraccionadas hipercalóricas seis meses antes de la cirugía, con lo que logramos obtener un poco más de tejido graso en el área donadora. En forma complementaria se utiliza la resección de la bolsa de Bichat del lado sano para disminuir la asimetría, no sólo a expensas de aumentar el área enferma sino disminuyendo en lado sano. La técnica presentada sigue los principios de la técnica atraumática purificada; a pesar de que la cánula originalmente tiene filo en la punta éste se elimina al limar la punta con las ranuras del mango de bisturí. El diseño de la cánula, curvado al final de la punta, permite depositar el tejido inyectado a un lado del sitio de penetración de la cánula y esto evita la complicación de inyección accidental de adipocitos en vasos sanguíneos. La infiltración en pacientes con deformidad severa se hace a diversos niveles, como el subcutáneo, sub o intramuscular y subperióstico.

Las complicaciones observadas son similares a las reportadas por otros autores sin presentar alguna complicación grave.

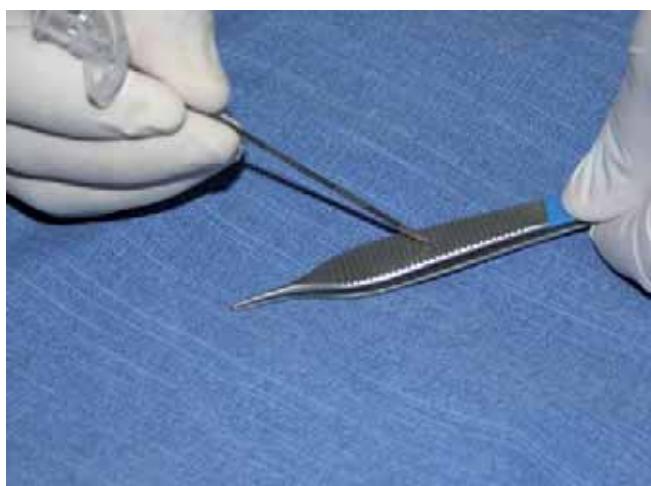


Figura 1. Maniobra transoperatoria para quitar el filo de la punta de la cánula de bloqueo epidural con las ranuras de una pinza de Adson.



Figura 2. Mujer de 23 años de edad con diagnóstico de morfea en hemicara izquierda. Vistas preoperatorias de frente, ¾ y lateral izquierda.



Figura 3. Misma paciente después de dos procedimientos de lipoinyección. Vistas de frente, $\frac{3}{4}$ y lateral izquierdo, con un seguimiento de doce meses después del último procedimiento.



Figura 4. Misma paciente después de 6 procedimientos de lipoinyección, que en total fue de 163 mL. Vistas de frente, $\frac{3}{4}$ y lateral izquierdo. Seguimiento a largo plazo, 9 años después de la primera lipoinyección y 3 años después de la última, observando estabilidad de los adipocitos injertados.



Figura 5. Mujer de 30 años de edad con diagnóstico de lupus discoide de 14 años de evolución. Preoperatorio: vistas de frente, $\frac{3}{4}$ derecha e izquierda y basal.



Figura 6. Misma paciente. Postoperatorio: vistas de frente, $\frac{3}{4}$ derecha e izquierda y basal, después de 3 sesiones de lipoinyección, con un seguimiento de dos años después de la última sesión, con un total de 147 mL.



Figura 7. Hombre de 19 años de edad con diagnóstico de síndrome de Parry Romberg. Preoperatorio: vistas de frente, $\frac{3}{4}$ derecha y basal.



Figura 8. Mismo paciente. Postoperatorio: vistas de frente, $\frac{3}{4}$ derecha y basal después de 4 sesiones de lipoinyección, con un total de 132.5 mL. Un año después del último procedimiento.



Figura 9. Mujer de 51 años de edad con diagnóstico de síndrome de Parry Romberg. Preoperatorio: vistas de frente, $\frac{3}{4}$ y basal.



Figura 10. Misma paciente. Postoperatorio: vistas de frente, $\frac{3}{4}$ y basal, después de 2 sesiones de lipoinyección, con un total de 56 mL. Dos años después de la última sesión.



Figura 11. Mujer de 23 años de edad con diagnóstico de síndrome de Parry Romberg. Preoperatorio: vistas de frente, $\frac{3}{4}$ y lateral.



Figura 12. Misma paciente. Postoperatorio: vistas de frente, $\frac{1}{4}$ y lateral, después de dos sesiones de lipoinyección, con un total de 18 mL. Dos años después de la última sesión.

CONCLUSIONES

Los resultados de los procedimientos a largo plazo presentan una etapa estable donde no encontramos reabsorción secundaria, lo que nos permite evaluar el tejido ganado para restaurar el defecto. En defectos pequeños un solo procedimiento dará resultados satisfactorios, especialmente en pacientes con tejido sano alrededor del sitio de la implantación de los adipocitos. El método presentado constituye una modificación de las técnicas descritas en cuanto a la utilización de la cánula para bloqueo epidural, misma que presenta una alta disponibilidad en cualquier medio hospitalario y logra conseguir resultados permanentes y a largo plazo, al igual que algunas de las técnicas reportadas previamente. En ningún caso hubo infección o embolia grasa, y en todos los casos hubo mejoría en el contorno facial. El número de procedimientos requeridos dependerá de la falta de volumen en el preoperatorio. En defectos importantes es preferible hacer varios procedimientos y evitar la aplicación de grandes cantidades que puedan infectarse, presentar hematomas o necrosis grasa, con la consiguiente pérdida de adipocitos injertados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Neuber GA. Fett transplantation. *Verl Dtsch Ges Chir* 1893; 22: 66.
2. Lexer E. Freire Fett transplantation. *Dtsch Med Wochenschr* 1910; 36: 640.
3. Lexer E. Zwanzig Jahre transplantationsforschung in der chirurgie *Arch Klein Chir* 1925; 138: 294.
4. Peer LA. Loss of weight and volume in human fat graft, with postulation of a cell survival theory. *Plast Reconstr Surg* 1950; 5: 217.
5. Peer LA. The neglected free fat graft. *Plast Reconstr Surg* 1956; 18: 233.
6. Coleman SR. Structural fat grafts: the ideal filler. *Clin Plast Surg* 2001; 28: 111-119.
7. Coleman SR. Hand rejuvenation with structural fat grafting. *Plast Reconstr Surg* 2002; 110: 1731-1745.
8. Coleman SR. Long-term survival of fat transplants: controlled demonstrations. *Aesth Plast Surg* 1995; 19: 421-425.
9. Coleman SR. Facial recontouring with lipostructure. *Clin Plast Surg* 1997; 24: 347-367.
10. Poznanski WJ, Waheed I, Van R. Human fat cell precursors. Morphologic and metabolic differentiation in culture. *Lab Invest* 1973; 29: 570-574.
11. Dugail I, Ferre P. Métabolisme du tissu adipeux blanc. *Encycl Méd Chir.* (Elsevier SAS, Paris). Endocrinologie-Nutrition 2002; 10-506-B-10, 8p.
12. Rieck B, Schlaak S. Measurement *in vivo* of the survival rate in autologous adipocyte transplantation. *Plast Reconstr Surg* 2003; 11: 2315-2323.
13. Guerrerosantos J, Gonzalez-Mendoza A, Masmela Y, Gonzalez MA, Deos M, Diaz P. Long-term survival of free fat graft in muscle: an experimental study in rats. *Aesthetic Plast Surg* 1996; 20: 403-408.
14. Asken S. Microliposuction and autologous fat transplantation for aesthetic enhancement of the aging face. *J Dermatol Surg Oncol* 1990; 16: 965-972.
15. Sadick NS, Hudgins LC. Fatty acid analysis of transplanted adipose tissue. *Arch Dermatol* 2001; 137: 723-727.
16. Latoni JD, Marshall DM, Wolfe SA. Overgrowth of fat auto transplanted for correction of localized steroid-induced atrophy. *Plast Reconstr Surg* 2000; 106: 1566-1569.
17. Gutiérrez C, Hayakawa V, Franco A, Reyes L. Lipoinyección para reconstrucción del contorno facial en S. de Parry Romberg, esclerodermia y secuelas de trauma. Una alternativa práctica utilizando cánulas para bloqueo peridural. *Cir Plast* 2007; 17(3): 168-175.

Dirección para correspondencia:

Dra. Claudia Gutiérrez Gómez
Puente de Piedra Núm. 150 T 2 C 420,
colonia Toriello Guerra
14050 México D.F.
Tels. 56654907, 54247200 ext 4329
Fax 54247200 ext 4339
E-mail: claugdgel@yahoo.com.mx