

Injerto de grasa autóloga con lipofiltración en surco nasolabial *Autologous fat grafting with lipofiltration in the nasolabial fold*

Daniel Noriega-Rodríguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3262-9888>

Diana de Arazoza-Borges¹ <https://orcid.org/0000-0003-3387-3791>

Sergio González-García² <https://orcid.org/0000-0002-2359-9656>

¹ Universidad de Ciencias Médicas. Hospital General Docente Dr. Miguel Enríquez. Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología. La Habana, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas. Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez. Departamento de Posgrado e Investigaciones. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia (email): danielr@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La profundización de los surcos nasolabiales es uno de los signos más tempranos del envejecimiento natural del ser humano y puede ser atenuado con el empleo de materiales de relleno, entre ellos el injerto de grasa autóloga.

Objetivo: Describir los resultados de la infiltración de grasa autóloga en el surco nasolabial para el rejuvenecimiento facial.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte longitudinal y prospectivo, para describir la infiltración de grasa autóloga en el surco nasolabial para el rejuvenecimiento facial en 40 pacientes. Los pacientes se siguieron durante seis meses de forma trimestral (un mes, tres meses y seis meses) y se evaluaron las variables: tiempo de recuperación, aparición de complicaciones, grado de satisfacción de los pacientes y resultados estéticos.

Resultados: La edad media fue de 47 años, con predominio del sexo femenino. El 92 % de los pacientes se recuperó en menos de 10 días, con la aparición de seis complicaciones. La disminución del defecto posterior al procedimiento fue significativa respecto al momento inicial; sin embargo, con el tiempo (tres a seis meses) el defecto en el surco nasolabial reapareció en algunos pacientes. El grado de satisfacción de los pacientes vario entre un 95 % (un mes) a un 90 % a los seis meses y los resultados estéticos catalogados como buenos disminuyeron de un 90 % (un mes) a un 65 % (seis meses).

Conclusiones: Se demostró que el injerto de grasa autóloga en el surco nasolabial es un procedimiento con resultados estéticos buenos, sin embargo, este disminuye en los meses posteriores, lo que puede estar relacionado con la reabsorción del injerto graso.

DeCS: SURCO NASOLABIAL; ENVEJECIMIENTO; PROCEDIMIENTOS DE CIRUGÍA PLÁSTICA; FILTRACIÓN; GRASA ABDOMINAL.

ABSTRACT

Introduction: The deepening of the nasolabial folds is one of the earliest signs of natural aging in humans and can be mitigated with the use of filler materials, including autologous fat grafting.

Objective: To describe the results of autologous fat infiltration in the nasolabial fold for facial rejuvenation.

Methods: An observational, descriptive, longitudinal and prospective study to describe the infiltration of autologous fat in the nasolabial fold for facial rejuvenation was carried out in 40 patients. The patients were followed up for 6 months: one month (1M), three months (3M) and six months (6M) and the evaluated variables were: recovery time, appearance of complications, degree of patient satisfaction and aesthetic results.

Results: The average age was 47 years, with a female prevalence. 92% of patients recovered in less than 10 days, with the only appearance of six complications. The decrease in the defect after the procedure was significant compared to the initial moment; however, over time (3-6M) the defect in the nasolabial fold reappeared in some patients. The degree of patient satisfaction varied between 95% (1M) to 90% at 6M and the aesthetic results classified as good decreased from 90% (1M) to 65% (6M).

Conclusions: It was shown that autologous fat grafting in the nasolabial fold is a procedure with good aesthetic results, however it decreases in subsequent months, which may be related to the reabsorption of the fat graft.

DeCS: NASOLABIAL FOLD; AGING; PLASTIC SURGERY PROCEDURES; FILTRATION; ABDOMINAL FAT.

Recibido: 31/08/2022

Aprobado: 23/03/2023

Ronda: 4

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento facial es un proceso único y exclusivo a cada individuo y está ligado a su carga genética. Es acentuado por factores ambientales como la radiación solar, la contaminación atmosférica y los hábitos o conductas individuales, entre las que se destaca el tabaco y el stress.⁽¹⁾ Con el paso de los años se produce una gradual pérdida de soporte de los tejidos blandos de la cara. Estos se vuelven más hipotónicos y por la acción gravitacional, caen siguiendo vectores verticales y oblicuos según el área; lo que da un patrón característico del envejecimiento.^(1,2)

Tradicionalmente el rejuvenecimiento facial se ha enfocado al estiramiento de la piel mediante resección quirúrgica. En los últimos años ha ocurrido un cambio importante con aumentado énfasis en el mejoramiento estético mínimamente invasivo.^(2,3) Hoy en día los cirujanos plásticos pueden combatir los efectos del envejecimiento facial con una variedad de métodos no quirúrgicos principalmente a través de rellenos; los que varían en su composición química, en las indicaciones para su empleo y en la efectividad.^(3,4)

La función de un material de relleno es la de restaurar o modificar volúmenes tisulares y ha de resultar una sustancia segura para el organismo, por lo que debe de ser biocompatible, no antigénico, no pirogénico, no tóxico y no carcinogénico.⁽⁵⁾

En este sentido se han empleado numerosos materiales de relleno entre los que pueden citar: grasa autóloga, colágeno, ácido hialurónico, hidroxiapatita de calcio, ácido poliláctico, gel de poliacrilamida, polimetilmetacrilato, polímeros de dimetilsiloxane (silicona) y otros.^(6,7)

La grasa al igual que otros tejidos autólogos como el cartílago o los injertos dérmicos, se considera uno de los materiales más apropiados para el aumento de partes blandas. Por su naturaleza autóloga se minimizan los riesgos de reacciones alérgicas y de bioincompatibilidad, lo que proporciona no solo un resultado estético, sino también natural.^(6,7)

En este estudio los autores se propusieron describir los resultados de la infiltración de grasa autóloga en el surco nasolabial para el rejuvenecimiento facial.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte longitudinal y prospectivo, para mostrar los resultados de la infiltración de grasa autóloga en el surco nasolabial para el rejuvenecimiento facial en pacientes del Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez durante los años 2018 al 2021.

El universo estuvo conformado por 52 pacientes que acudieron a la consulta de Cirugía Plástica y Caumatología del Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez, en el periodo comprendido entre enero de 2018 y febrero de 2021, con insatisfacción estética facial. Se consideraron los siguientes criterios de inclusión: edades entre 30 a 60 años y el consentimiento informado. Como criterios de exclusión:

la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles descompensadas, la gestación o lactancia, afecciones dermatológicas en zona donante o receptora y la cirugía de estiramiento facial previa. Después de la aplicación de los criterios de selección, la muestra quedó conformada por 40 pacientes. Todos los pacientes fueron entrevistados y se les aplicó un formulario estructurado, elaborado en función de la investigación, para determinar variables demográficas (edad, sexo, color piel) y clínicas (antecedentes patológicos personales y clasificación de Glogau (8) para el envejecimiento cutáneo). Antes del procedimiento quirúrgico se extrajo la grasa autóloga que fue procesada para su infiltración en el surco nasolabial. Durante el procedimiento quirúrgico (T=0) se evaluaron las variables volumen de grasa inyectada, modificación del defecto y aparición de complicaciones inmediatas. El seguimiento con consultas mensuales, al mes (1M), tres meses (3M) y seis meses (6M) permitió obtener información relacionada con: tiempo recuperación, aparición de complicaciones mediatas y tardías, grado de satisfacción del paciente y resultados estéticos. El grado de satisfacción se evaluó a partir de la escala de Likert⁽⁹⁾ y los resultados estéticos a partir de la valoración de la corrección del defecto, el grado de satisfacción del paciente y la aparición de complicaciones.

A los pacientes seleccionados se les realizó profilaxis quirúrgica preoperatoria con cefazolina intramuscular 1 g cada ocho horas. La zona donante para la obtención de la grasa fue la región abdominal inferior a partir de la introducción de una microcánula de aspiración de Coleman de 3 mm de diámetro con punta roma y doble orificio, conectada a jeringa de 10 cc luer-Lock; se realizó la microaspiración manual al vacío de manera uniforme con 2 mm Hg de presión cada vez, lenta y de forma continuada hasta la obtención de 10 ml. Una vez aspirada la grasa se colocaron los cuerpos de las jeringas de 10 cc, en los tubos estériles de la centrifugadora y se centrifugaron a 3 000 rpm por tres minutos. La grasa obtenida fue preparada para su posterior inyección.

Se realiza un orificio de entrada en la zona receptora mediante una punción mínima con trocar No. 16 y se introduce la microcánula de infiltración. Se conecta la microcánula a la jeringa de 3 cc y mediante movimientos de entrada y salida de la cánula (pases) se crean túneles o trayectos en los que se deposita el tejido graso durante la retirada de la cánula asemejando un depósito en forma de perlas de un collar en distintos planos tanto profundos, (lo más cercano posible a la fascia muscular), como superficiales.

La entrada de la microcánula se realiza de forma horizontal para evitar lesiones vasculares, nerviosas o del conducto de Stenon. Además, en cada pase, antes de depositar el tejido graso, se procede a aspirar con lo que se evita el paso de este tejido graso al torrente vascular, evitando complicaciones fatales.

Tanto en la zona donante como en la receptora se procedió a efectuar la anestesia con lidocaína al 2 % y epinefrina al 1:50 000. Para la recolección de la información se utilizó el sistema de bases de

datos (*Microsoft Office Access 2013 para Windows*) y el procesamiento a través del *software* estadístico SPSS versión 21.

Se determinaron las medidas para las variables cualitativas (números absolutos, por cientos); las variables cuantitativas se expresaron en mediana y percentiles. La comparación entre los grupos se realizó mediante la prueba χ^2 . Las determinaciones se realizaron al tener en cuenta un $p=0,05$ para garantizar una confiabilidad de las mediciones de un 95 %.

La investigación se diseñó y ejecutó según los principios éticos para la investigación médica con seres humanos, establecidos en la Declaración de Helsinki. No se limitó a los pacientes de ninguna posibilidad terapéutica, pues todos tuvieron la misma posibilidad de someterse al injerto de grasa autóloga en el surco nasolabial. A cada paciente se le explicó de manera detallada y cuidadosa el proceder a realizar, así como riesgos, beneficios, posibles complicaciones y molestias que pudieran presentar, quedando plasmado en un acta de consentimiento informado, que mostró el principio de voluntariedad establecido. A los pacientes se les garantizó la confidencialidad de la información y solo sería utilizada con fines investigativos o docentes.

RESULTADOS

Se realizó el injerto de grasa autóloga con lipofiltración en surco nasolabial en 40 pacientes para rejuvenecimiento facial. En la tabla 1 se muestra una descripción de las principales variables demográficas y clínicas recolectadas en los pacientes incluidos en el estudio.

La edad media fue de 47 años, con predominio del sexo femenino. El 52 % presentaron un defecto facial grado II según escala de Glogau y se requirió un volumen de grasa que osciló entre los 3 y 4 ml para la corrección del defecto. El 92 % de los pacientes se recuperó en menos de 10 días, no se presentaron complicaciones transoperatorias, ni en la zona receptora del injerto. Se describieron seis complicaciones postoperatorias, en la zona receptora, de ellas solo una fue tardía, que provocó que un paciente estuviera insatisfecho con el procedimiento (Tabla 1).

Tabla 1 Variables demográficas y clínicas de los pacientes estudiados

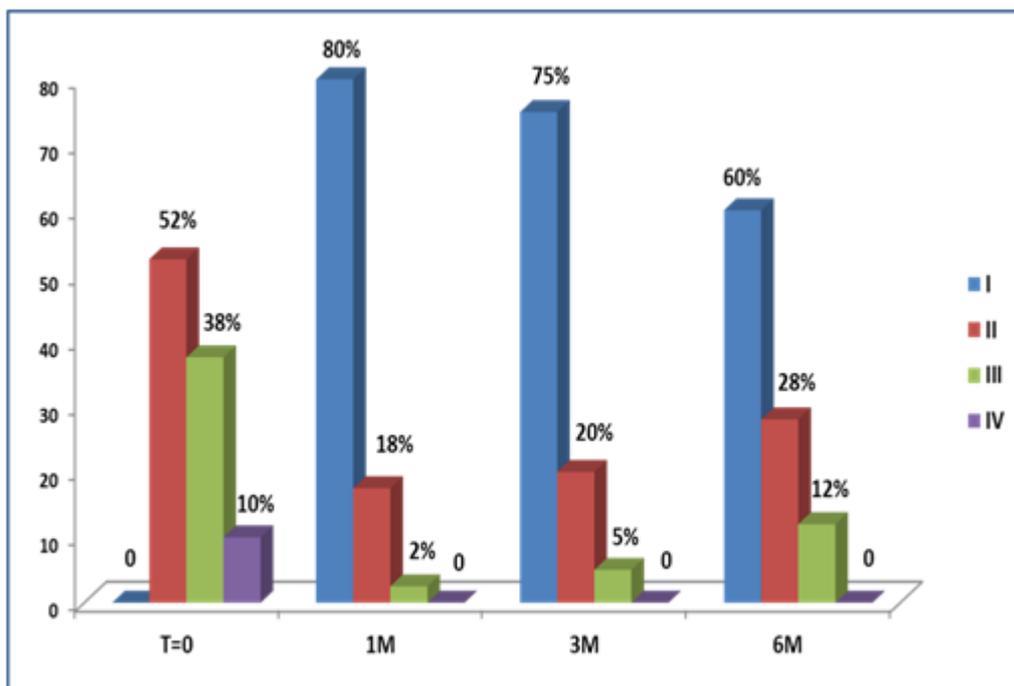
Variables clínicas		No.	(%)
Edad		47	(32-60) [¥]
Sexo femenino		35	(87,5 %)
Color de la piel	Blanco	20	(50 %)
	Mestizo	14	(35,3 %)
	Negro	6	(15 %)
Defecto Escala de Glogau	Grado II	21	(52 %)
	Grado III	15	(38 %)
	Grado IV	4	(10 %)
Volumen inyectado en el surco nasolabial (ml)		3,3	(3-4) [¥]
Tiempo de recuperación	Corto	37	(92,5 %)
	Mediano	3	(7,5 %)
	Largo	0	0
Complicaciones inmediatas	Migración del injerto	1	(2,5 %)
	Hematoma	2	(5 %)
Complicaciones mediatas	Irregularidad	2	(5 %)
Complicaciones tardías	Asimetría	1	(2,5 %)
Grado de satisfacción	Satisfecho	39	(97,5 %)
	Poco satisfecho	1	(2,5 %)
	Insatisfecho	0	0

Fuente: Historias clínicas.

[¥] mediana (10-90th)

La evolución del defecto en el surco nasolabial evaluado según la escala de Glogau al mes (1M), tres meses y seis meses posteriores al procedimiento se muestra en la figura 1. La comparación estadística demostró que la puntuación a 1M ($\chi^2=25,3$; $p=0,000$), a los 3M ($\chi^2=17,4$; $p=0,002$) y a los 6M ($\chi^2=10,2$; $p=0,036$) en comparación con la puntuación al inicio (T=0) es estadísticamente significativa.

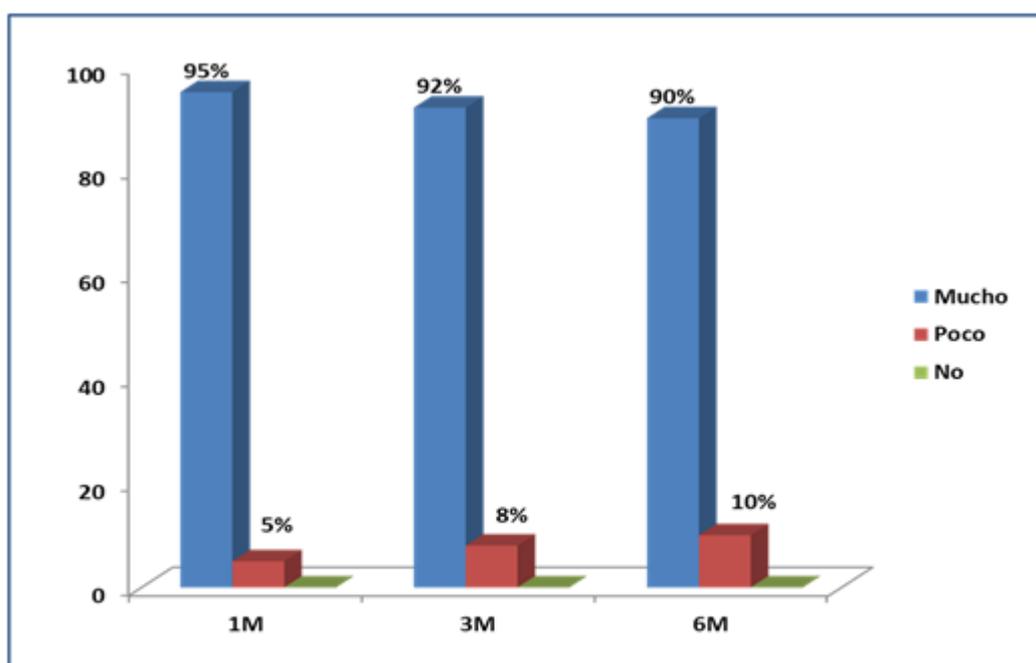
Como se observó, en los pacientes incluidos en el estudio (T=0) predominaron los tipos II y III (90 %) y un 10 % de los mismos presentó defecto grado IV. Al mes del procedimiento el 80 % de los pacientes presentaron un defecto mínimo (grado I); sin embargo, con los meses subsecuentes (3M y 6M) se redujeron los pacientes con defecto II y aumentó el número con defecto III (Figura 1).



Fuente: Tabla.

Figura 1 Evolución del defecto según la escala de Glogau.

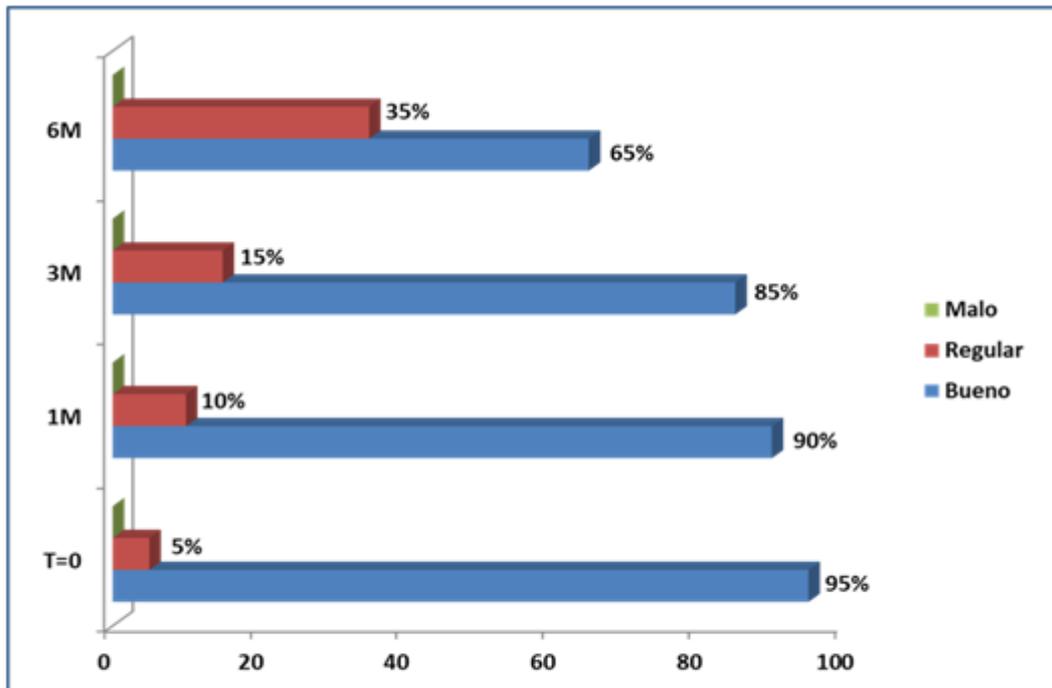
La evolución de acuerdo al grado de satisfacción, según la opinión de los pacientes, y la puntuación en la escala de Likert,⁽⁹⁾ se muestra en la figura 2. El análisis estadístico no mostró diferencias significativas en el grado de satisfacción de los pacientes durante el período de estudio, aunque se redujo con el tiempo de 4 (10 %) de los pacientes poco satisfechos a los 6M de operados (Figura 2).



Fuente: Tabla.

Figura 2 Grado de satisfacción de los pacientes a 1M, 3M, 6M.

Los resultados estéticos obtenidos con el procedimiento se mostraron en la figura 3, donde se observó, que casi la totalidad de los pacientes (95 %), estuvieron satisfechos con el procedimiento quirúrgico; sin embargo, con el tiempo este porcentaje fue disminuyendo y a los seis meses fue de solo un 65 %; siendo la comparación entre los grupos estadísticamente significativa ($\chi^2=9,23$; $p=0,002$) (Figura 3).



Fuente: Tabla.

Figura 3 Evolución de los resultados estéticos a los seis meses posteriores al procedimiento quirúrgico.

DISCUSIÓN

Las arrugas faciales en la mayoría de los casos son resultado del envejecimiento natural del ser humano y la profundización de los surcos nasolabiales son uno de los signos más tempranos de este proceso; el que puede verse agravado por factores genéticos o ambientales.^(10,11) A pesar de ser el envejecimiento un proceso fisiológico en la vida, en algunos individuos pueden ocasionar alteraciones psicosociales, que pueden ir desde el enojo hasta la franca depresión.⁽¹⁰⁾

Según Pelle y Angelini,⁽¹²⁾ las mujeres son más tributarias a este tipo de procedimiento de rejuvenecimiento facial, pues son más influenciadas por los cánones de belleza y se someten con una mayor frecuencia a procedimientos estéticos faciales en edades que oscilan entre los 40-50 años.

Autores como Ruiz et al.,⁽¹³⁾ Blanco et al.⁽¹⁴⁾ y Gutowski et al.⁽¹⁵⁾ plantean que la infiltración de grasa autóloga es un procedimiento quirúrgico sencillo, con muy pocas complicaciones, ninguna de carácter complicado, o de difícil pronóstico o que involucre estructuras complejas de la cara. Ruiz et al.⁽¹³⁾ y Blanco et al.,⁽¹⁴⁾ describen como las más comunes la aparición de hematomas, edema, irregularidades menores de contorno, infección, hiperpigmentación postinflamatoria, reabsorción grasa,

hipertrofia grasa, aparición de infecciones o formación de seromas.^(13,14) De forma muy infrecuente, Gutowski et al.,⁽¹⁵⁾ reportan casos de oclusiones vasculares con secuelas importantes como necrosis, ceguera o infarto cerebral. Otros estudios han demostrado la eficacia y la seguridad del procedimiento de injerto de grasa como material de relleno en el surco nasolabial a partir de la baja tasa de complicaciones presentadas y el alto grado de satisfacción en los pacientes operados.^(16,17)

La investigación mostró resultados similares a los obtenidos en los estudios de Planas et al.,⁽¹⁸⁾ Innocenti et al.⁽¹⁹⁾ y Cervilla y Cervilla,⁽²⁰⁾ diseñados para el rejuvenecimiento facial, a partir de la infiltración de grasa autóloga orbitaria en el surco nasolagrimal; los que reportaron resultados estéticos positivos, con mínimas complicaciones, como son la aparición de hematomas e inflamación, propias del procedimiento quirúrgico y que se resolvieron en 12-15 días; con un elevado grado de satisfacción en los pacientes.

La evolución de los resultados estéticos obtenidos en la investigación, coinciden con lo planteado en estudios previos, como los de Barnes y Maas⁽²¹⁾ y Raj et al.⁽²²⁾ Estos autores demostraron que los resultados estéticos positivos disminuyen en el tiempo, debido a la inevitable absorción de la grasa autóloga injertada, que provoca una pérdida gradual en la corrección de la inconformidad facial obtenida inicialmente; lo que conlleva que con el tiempo los resultados estéticos alcanzados se modifiquen de buenos a regulares.

Los rellenos faciales y, específicamente, los injertos de grasa autóloga tienen un papel específico en disminuir cambios macroscópicos por el envejecimiento y como coadyuvante en resultados quirúrgicos. De forma general tienen muy pocas reacciones alérgicas, poca inflamación, un excelente perfil de seguridad y buenos resultados estéticos, fundamentalmente, en áreas poco móviles, como el tercio superior y medio facial.^(10,11,23)

Los autores son del criterio que la lipoinfiltración de grasa autóloga en el surco nasolabial es un procedimiento adecuado para el rejuvenecimiento facial, en base a los resultados estéticos que se obtienen y a su seguridad. Sin embargo, la investigación demostró que es un procedimiento que requiere de retoques en el tiempo, a partir de los seis meses posteriores al tratamiento inicial, producto de la absorción de la grasa Injertada.

CONCLUSIONES

El injerto de grasa autóloga en el surco nasolabial es un procedimiento con un mínimo de complicaciones, ninguna de carácter permanente y los resultados estéticos y el grado de satisfacción de los pacientes es elevado; sin embargo, ambos van disminuyendo a partir de los tres meses posteriores, lo que puede estar relacionado con la reabsorción del injerto de grasa.

AGRADECIMIENTOS

A las enfermeras y personal del salón de operaciones por estar siempre dispuestos a ayudarnos.

A la Dra. Odalis, por siempre tener un espacio para los estudios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Erazo P. Cosmiatry, the science of beauty: why the plastic surgeon should know the non-surgical procedures. *Cir plást Iberolatinoam* [Internet]. 2020 Ene-Mar [citado 09 Jul 2021];46(1):3-6. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v46n1/1989-2055-cpil-46-01-0003.pdf>
2. Shue S, Kurlander DE, Guyuron B. Fat Injection: A Systematic Review of Injection Volumes by Facial Subunit. *Aesthetic Plastic Surgery* [Internet]. 2018 Oct [citado 09 Jul 2021];42(5):1261–70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28791455/>
3. Rabbani CC, Hwang MS, Byrne PJ, Desai SC. Management of Large Facial Defects. *Facial Plast Surg*. 2020; 36(2): 148-157. doi: 10.1055/s-0040-1709179.
4. Fernández Cossío S. Respuesta tisular a materiales de relleno [tesis doctoral]. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela; 2007 [citado 09 Jul 2021]. Disponible en: <https://docplayer.es/13361221-Respuesta-tisular-a-materiales-de-relleno-estudio-experimental.html>
5. Ueberreiter K. A Short History of Transplantation of Autologous Adipose Tissue. En: Ueberreiter K, editors. *Autologous fat tissue transfer*: Springer, Cham; 2019. p. 3-4.
6. Gentile P, Calabrese C, De Angelis B, Pizzicannella J, Kothari A, Garcovich S. Impact of the Different Preparation Methods to Obtain Human Adipose-Derived Stromal Vascular Fraction Cells (AD-SVFs) and Human Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cells (AD-MSCs): Enzymatic Digestion Versus Mechanical Centrifugation. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2019 [citado 09 Jul 2021];20(21):5471. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/20/21/5471>
7. Yang F, Ji Z, Peng L, Fu T, Liu K, Dou W, et al. Efficacy, safety and complications of autologous fat grafting to the eyelids and periorbital area: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2021 [citado 09 Jul 2021];16(4):e0248505. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0248505>
8. Glogau RG. Physiologic and structural changes associated with aging skin. *Dermatol Clin* [Internet]. 1997 Oct [citado 09 Jul 2021];15(4):555-59. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0733863505704654>
9. Carifio J, Perla RJ. Ten Common Misunderstandings, Misconceptions, Persistent Myths and Urban Legends About Likert Scales and Likert Response Formats and their Antidotes. *J Social Science* [Internet]. 2008 [citado 09 Jul 2021];3(3):106-16. Disponible en: <https://thescipub.com/pdf/jssp.2007.106.116.pdf>
<http://revistaamc.sld.cu/>

10. Yu NZ, Huang JZ, Zhang H, Wang Y, Wang XJ, Zhao R, et al. A Systemic Review of Autologous Fat Grafting Survival Rate and Related Severe Complications. *Chin Med J* [Internet]. 2015 May [citado 09 Jul 2021];128(9):1245-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4831554/>
11. Innocenti A, Melita D, Innocenti M, The use of resected SMAS as autologous graft for the correction of nasolabial folds during rejuvenating procedures. *Acta Biomed* [Internet]. 2021 [citado 09 Jul 2021];92(5): e2021299. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8689304/>
12. Pelle-Ceravolo M, Angelini M. Properly Diluted Fat: An Easy and Safe Approach to Periocular Fat Grafting. *Aesthetic Surgery J* [Internet]. 2020 Ene [citado 09 Jul 2021];40(1):19-33. Disponible en: <https://academic.oup.com/asj/article/40/1/19/5316139>
13. Ruiz-Matta JM, Peniche-Castellanos A, Fierro-Arias L, Arellano-Mendoza MI, Ponce-Olivera RM. Aumento de mentón mediante implante de grasa autóloga abdominal. *Dermatol Rev Mex* [Internet]. 2017 May [citado 09 Jul 2021];61(3):190-96. Disponible en: <https://dermatologiarevistamexicana.org.mx/article/aumento-de-menton-mediante-implante-de-grasa-autologa-abdominal/>
14. Blanco Moredo E, Pereira Dávalos CI, Valdés Collazo C, Domínguez Sánchez Y. Deformidad facial: una discapacidad por su repercusión social. *Archivos del Hospital Universitario General Calixto García* [Internet]. 2017 [citado 09 Jul 2021];5(2). Disponible en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/229/202>
15. Gutowski KA. Current applications and safety of autologous fat grafts: a report of the ASPS fat graft task force. *Plast Reconstr Surg*. 2009; 124(1): 272-280.
16. Romero-Álvarez F, Flores-Oseguera J, Argüello-Reyes J, Laínez-Mejía C. Lipoinfiltración en paciente con Síndrome de Parry-Romberg. *Actual Med* [Internet]. 2016 [citado 09 Jul 2021];101(797):38-40. Disponible en: https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/50575/797_38.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Turin SY, Sinno S. High-Volume Lipofilling/Fat Transfer. *New Methods, Techniques, and Technologies. What Is the Science?* *Adv Cosm Sur* [Internet]. 2018 [citado 09 Jul 2019];1(1):133-141. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S254243271830016X.pdf?locale=es_ES&searchIndex
18. Planas J, Muñoz J, González D. Descripción de un nuevo sistema cerrado de procesamiento de grasa para la obtención de nanofat: análisis de resultados clínicos y citométricos. *Cir plást iberolatinoam* [Internet]. 2017 Ene-Mar [citado 09 Jul 2021];43(1): 23-32. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S0376-789220170001000004&Ing=es&tIng=es>
19. Innocenti A, Melita D, Ghezzi S, Ciancio F. Extended Transconjunctival Lower Eyelid Blepharoplasty with Release of the Tear Trough Ligament and Fat Redistribution. *Plast Reconstr Surg*. 2018; 142(2): 235e-236e. doi: 10.1097/PRS.0000000000004555.
<http://revistaamc.sld.cu/>

20. Cervilla Lozano JM, Cervilla Martín M. Blefaroplastia y corrección del surco nasolagrimal con grasa autóloga periorbitaria. Cir plást iberolatinoam [Internet]. 2019 Ene-Mar [citado 22 Feb 2023];45(1):19-26. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v45n1/1989-2055-cpil-45-01-0019.pdf>
21. Barnes CH, Maas CS. Autologous Fat Harvest and Preparation for Optimal Predictable Outcomes. Facial Plast Surg Clin North Am. 2019; 27(3): 419-423. Doi: 10.1016/j.fsc.2019.04.009.
22. Raj S, Abu-Ghname A, Davis MJ, Izaddoost SA, Winocour SJ. Safety and Regulation of Fat Grafting. Semin Plast Surg [Internet]. 2020 Feb [citado 09 Jul 2021];34(1):59-64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7023970/>
23. Khorasani M, Janbaz P. Clinical evaluation of autologous fat graft for facial deformity: a case series study. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg [Internet]. 2021 Ago [citado 09 Jul 2021];47(4):286-90. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8408649/>

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Daniel Noriega-Rodríguez (Conceptualización. Análisis formal. Investigación. Redacción–borrador original. Redacción-revisión y edición).

Diana de Arazoza-Borges (Curación de datos. Investigación. Redacción – borrador original. Redacción-revisión y edición).

Sergio González-García (Curación de datos. Investigación. Metodología. Supervisión. Redacción-revisión y edición).