Investigación

Influencia del lipoinjerto de fosa temporal en el rejuvenecimiento periorbitario

Influence of temporal fossa lipograft on periorbital rejuvenation

Alicia María Tamayo[1*] https://orcid.org/0000-0002-5006-266x
Diana Katherine Cuastumal Figueroa[1] https//orcid.org/0000-0001-5277-281x

Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

[*]Autor para la correspondencia: aliciatamayo67@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los cambios periorbitarios posteriores a la reposición volumétrica de la fosa temporal con lipoinjerto.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal con 187 pacientes a los que se les realizó lipotransferencia de la fosa temporal en el período comprendido entre junio de 2019 y marzo de 2024.

Resultados: Predominaron las mujeres (95,70 %). La media de edad fue de 50,5 años. El promedio de volumen injertado por fosa temporal fue de 9,7 cc. El grado de atrofia temporal que prevaleció en el preoperatorio fue el 3 (59,68 %), en el posoperatorio inmediato el grado 1 (58,06 %) y en el tardío el 2 (59,68 %). La ptosis de cejas tuvo una prevalencia en el preoperatorio de grado 3 (60,75 %), en el posoperatorio inmediato prevaleció el grado 1 (60,75 %) y en el tardío el 2 (60,75 %). En el canto externo, en el preoperatorio predominó la orientación negativa (60,75 %). En el posoperatorio inmediato prevaleció la positiva (60,75 %) y en el tardío la neutra (60,75 %). No se presentaron complicaciones en el 100 % y todos los pacientes quedaron satisfechos.

Conclusiones: El lipoinjerto en la fosa temporal influye positivamente en el rejuvenecimiento periorbitario con reposición de la ceja y el canto externo palpebral.

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Todos los pacientes mejoraron en un nivel de la escala de clasificación de la ptosis palpebral, canto externo y atrofia temporal en ausencia de complicaciones.

Palabras clave: rejuvenecimiento periorbitario; ptosis de la ceja; lipoatrofia temporal; lipoinyección temporal; lipotransferencia.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the periorbital changes later to volumetric replacement of the temporal fossa with lipograft.

Method: Descriptive, prospective and longitudinal study with 187 patients who underwent lipotransfer of the temporal fossa in the period between June 2019 and March 2024.

Results: Women predominated with 95.70%. The average age was 50.5 years. The average grafted volume per temporal fossa was 9.7 cc. The degree of temporal atrophy that prevailed in the preoperative period was 3 with 59.68%, in the immediate postoperative period it was grade 1 with 58.06% and in the late postoperative period it was grade 2 with 59.68%. Eyebrow ptosis had a preoperative prevalence of grade 3 with 60.75%, in the immediate postoperative period grade 1 prevailed with 60.75% and in the late postoperative period grade 2 prevailed with 60.75%. In the external canthus, the negative orientation predominated preoperatively with 60.75%. In the immediate postoperative period, the positive one prevailed with 60.75% and in the late postoperative period the neutral one with 60.75%. There were no complications in 100% and all patients were satisfied.

Conclusions: Lipograft in the temporal fossa positively influences periorbital rejuvenation with replacement of the eyebrow and the external palpebral canthus. All patients improved on one level of the grading scale for eyelid ptosis, lateral canthus, and temporal atrophy in the absence of complications.

Keywords: periorbital rejuvenation; eyebrow ptosis; temporal lipoatrophy; temporal lipoinjection; lipotransfer

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Recibido:07/04/2025
Aceptado:03/05/2025

Introducción

En la cara, aunque se han planteado divisiones en tercios horizontales; quintos verticales; líneas y ángulos para evaluar simetría; armonía y belleza, cada subunidad estética se interrelaciona anatómica y funcionalmente. Esta íntima relación con frecuencia es ignorada y es el argumento para que tratamientos dirigidos a la reconstrucción de una región facial modifiquen la apariencia de las contiguas.

La región orbitaria se relaciona íntimamente con la unidad frontal en sus extremos lateral y superior. Esta región es importante en la estética facial debido a su impacto en la expresión y apariencia del rostro. Es una de las primeras áreas en mostrar signos de envejecimiento y sus proporciones son cruciales en la armonía facial, de modo que pequeños cambios en los párpados o cejas pueden alterar significativamente la percepción de belleza.[1]

La frente y las cejas están intrínsecamente unidas a la región orbitaria. La atrofia de los tejidos blandos de la fosa temporal es una condición que, aunque frecuentemente subestimada, tiene un impacto significativo ya que esta pérdida de volumen no solo altera el contorno natural de la cara, sino que también influye en la dinámica de las estructuras adyacentes, incluyendo la región periorbitaria y la posición de la ceja.

La atrofia de la grasa en la región temporal favorece la ptosis del canto externo y de la cola de la ceja, lo que unido a la flacidez cutánea y el fotodaño envejecen la mirada. A nivel funcional, en casos graves de atrofia temporal, la tensión en la piel y los músculos periorbitarios puede alterarse, lo que podría influir en la función del músculo orbicular de los ojos afectando el cierre palpebral con lagoftalmos resultante.[2]

Desde el punto de vista estético, a medida que los tejidos blandos pierden volumen, los cambios ya mencionados en la tensión de las estructuras circundantes, pueden ocasionar un desplazamiento o ptosis de los tejidos periorbitarios, especialmente

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

del párpado superior y la ceja, afectando la continuidad del contorno facial, lo que lleva a descenso de la cola de la ceja y el canto externo del ojo. La falta de soporte también puede aplanar o cambiar la forma del arco de la ceja, afectando la apariencia juvenil y expresiva de la región periorbitaria.[2]

Por otro lado, se puede acentuar el surco temporal superior, que se extiende hacia la región lateral de la órbita creando una sombra marcada que da la impresión de cansancio o envejecimiento, y aunque las ojeras se asocian principalmente con la pérdida de volumen en la región suborbitaria, la atrofia temporal puede exacerbarlas.[1]

Uno de los signos de envejecimiento más constantes y, sin embargo, subvalorados es la lipoatrofia temporal, unido a lo cual desciende el canto palpebral externo exacerbado por la flacidez cutánea del párpado superior y la ptosis de la ceja. La reposición volumétrica temporal, al reestructurar el plano profundo, genera un efecto de *lifting* de partes blandas que, por su cercanía, eleva la subunidad estética periorbitaria. El relleno de esta zona devuelve la distancia bitemporal del óvalo facial, tracciona la piel lateral de la frente y así eleva la ceja y el canto externo devolviendo al paciente su aspecto juvenil. El objetivo del estudio fue evaluar los cambios periorbitarios posteriores a la reposición volumétrica de la fosa temporal con lipoinjerto.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal en el servicio de cirugía plástica del Hospital Hermanos Ameijeiras en el período comprendido entre junio de 2019 y marzo de 2024 en pacientes con atrofia temporal que recibieron tratamiento con lipotransferencia. Se incluyeron pacientes mayores de 19 años de edad, con estudios complementarios dentro de los límites normales, que aceptaron participar en la investigación previa firma de consentimiento informado. Se excluyeron pacientes con trastornos psiquiátricos, con enfermedades agudas o crónicas descompensadas, propensos a formar queloides, con medicamentos que interfieran en la cicatrización o coagulación y mujeres embarazadas. Salieron del

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

estudio los pacientes que desearon abandonarlo y que no acudieron a las consultas de control.

Se tuvo en cuenta variables como el sexo; la edad; grado de atrofia en la región temporal según la escala de Rohrich y Pessa,[3] en la que el grado 1 hace referencia a la pérdida mínima de volumen, grado 2 a una pérdida moderada de volumen con contorno visible del hueso subyacente y el grado 3 equivale a la pérdida avanzada con contorno marcado del hueso y piel fina. También se consideró la clasificación del grado de ptosis de las cejas según la escala de Ellenbogen[4] en la que en el grado 1 hay un ligero aplanamiento en el arco de la ceja, en el grado 2 hay aplanamiento del arco de la ceja y una ligera obstrucción del campo visual superior y en el grado 3 el arco de la ceja está completamente aplanado o invertido, y puede haber un exceso de piel en los párpados superiores; apertura del canto externo considerado neutro si está aproximadamente al mismo nivel que el canto interno, con orientación positiva si se encuentra en una posición más elevada que el canto interno y orientación negativa si se encuentra en una posición más baja que el canto interno,[3] volumen de injerto graso infiltrado en mL; resultados; complicaciones y satisfacción de los pacientes.

Técnicas y procedimientos

Preoperatorio

Cirugía menor ambulatoria. Chequeo de exámenes complementarios dentro de límites normales. Se le administró alprazolam tableta de 0,25 mg a las 10:00 p. m. de la noche anterior. Desayuno normal, aseo general de la región facial y zona donante de tejido adiposo abdominal con abundante agua y jabón. Toma de fotografías preoperatorias en vista frontal, lateral y oblicua.

Técnica quirúrgica

Lipotransferencia por decantación asistida con células madre del tejido adiposo obtenidas por nanofat.[5] Los puntos de entrada para la lipoinyección se ubicaron a nivel pretragal y en el triquion. El volumen lipoinyectado dependió de los

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

requerimientos individuales de cada paciente para corregir el defecto de manera simétrica, se infiltró en microdepósitos y en diferentes planos (fig. 1).

Nota: Se contó con la autorización firmada de la paciente para la publicación de la foto.

Fig. 1 - Técnica quirúrgica y posoperatorio inmediato.

Posoperatorio

Se orientó lavado diario de cara, evitar apoyar el área receptora, presionar la zona donante con faja de compresión media, no realizar esfuerzos físicos, no dormir de lado ni boca abajo, no exponerse al sol, ni vapor, uso de antibióticos profilácticos por vía oral; seguimiento de forma ambulatoria. Se citó a control posoperatorio a los cinco días. Se les realizó el seguimiento al mes, a los tres, y seis meses posteriores.

En el análisis estadístico se utilizaron los números absolutos y porcentajes como medidas de resumen para variables cualitativas. Para las variables cuantitativas se utilizó la mediana.

La investigación se realizó conforme a lo establecido en la 64.ª Asamblea General de la Declaración de Helsinki[6] y fue aprobada por el consejo científico y el comité de ética médica de la institución.

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Resultados

La muestra quedó conformada por 186 pacientes. Predominaron las mujeres con 95,70 % (n = 178), los hombres representaron el 4,30 % (n = 8). El promedio de edad fue de 50,5 años con mayor representación del grupo etario de 45 a 55 años. El promedio de volumen injertado por fosa temporal fue de 9,7 cc con un valor mínimo de 5 cc y máximo de 15 cc. La mayoría de los pacientes 51,08 % (n = 95) recibieron 8 cc de injerto graso por fosa, seguido de 15 cc en el 23,12 % (n = 43) y 10 cc en el 17,20 % (n = 32), el 8,60 % (n = 16) recibió 5 cc.

Respecto a la atrofia temporal en el preoperatorio prevaleció la atrofia temporal grado 3 con 59,68 % (n = 111). En el posoperatorio inmediato predominó el grado 1 con un 58,06 % (n = 108) y en el tardío se presentó prevalencia del grado 2 con un 59,68 % (n = 111). (fig. 2).

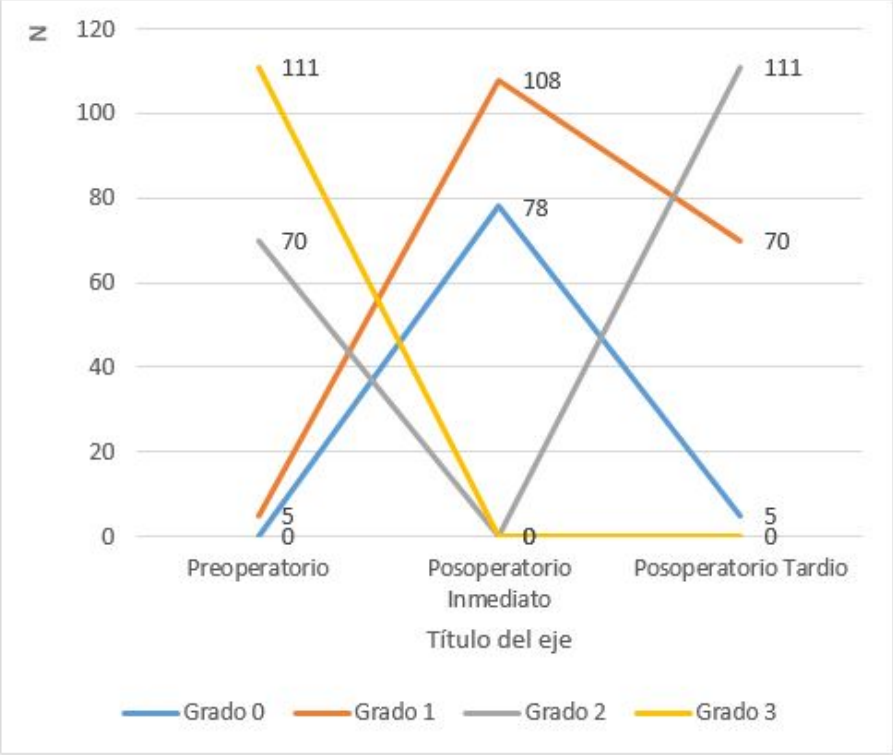

Fig. 2 - Distribución de pacientes según evolución posquirúrgica de la atrofia temporal.

La ptosis de cejas tuvo el mismo comportamiento, en el preoperatorio predominó el grado 3 (60,75 %; n = 113). En el posoperatorio inmediato prevaleció el grado 1

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

(60,75 %; n = 113) y en el tardío se presentó prevalencia del grado 2 (60,75 %; n= 113). (fig. 3).

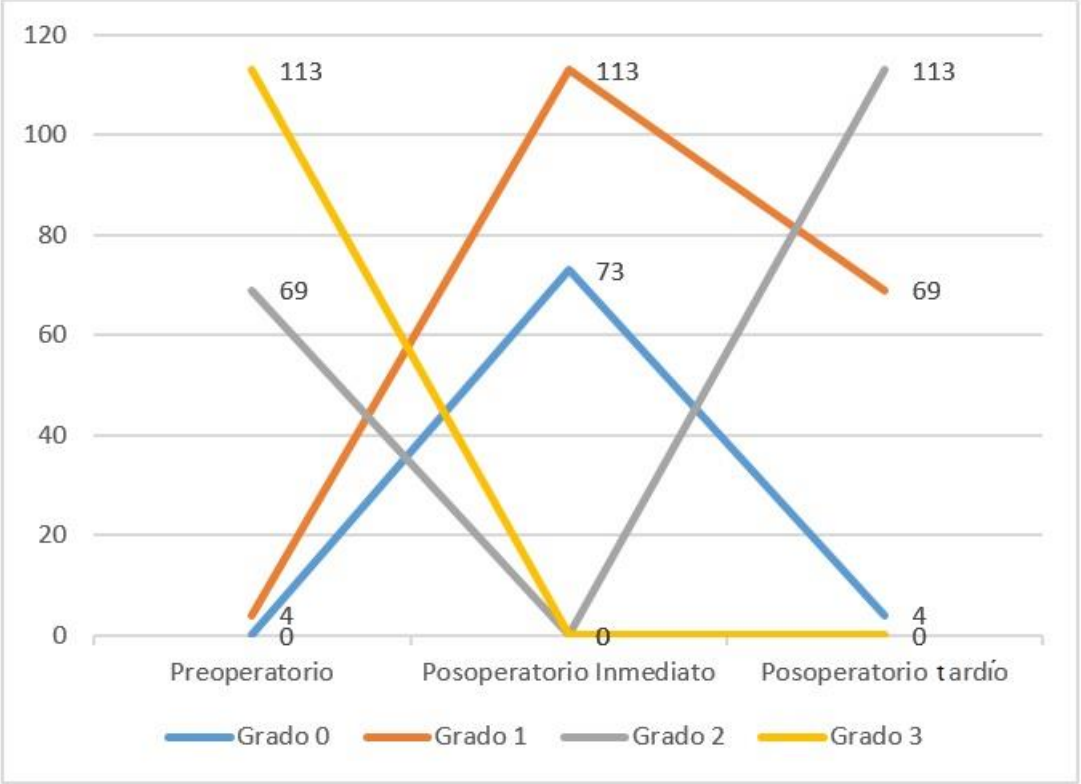

Fig. 3- Distribución de pacientes según evolución posquirúrgica de la ptosis de cejas.

En el canto externo, en el preoperatorio predominó la orientación negativa (60,75 %; n = 113), seguido de orientación neutra (37,10 %; n = 69) y positiva (2,15 %; n = 4). En el posoperatorio inmediato prevaleció la orientación positiva (60,75 %; n = 113) y orientación neutra (39,25 %; n = 73) y en el posoperatorio tardío se presentó prevalencia de la orientación neutra (60,75 %; n = 113), seguido de la positiva (37,10 %; n=69) y negativa (2,15 %; n = 4). No se presentaron complicaciones en el 100 % de la muestra. La totalidad de los pacientes quedaron satisfechos (fig. 4 y 5).

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Fig. 4- Evolución posoperatoria vista frontal.

Fig. 5 - Evolución posoperatoria vista lateral**.**

Nota: Se contó con la autorización firmada de los pacientes para la publicación de la foto.

Se contó con la autorización firmada de las pacientes para la publicación de la foto.

Discusión

La fosa temporal, más allá de su relevancia funcional en la masticación, tiene un papel significativo en la estética facial. Su forma y volumen influyen directamente en el contorno lateral de la cara y en las estructuras periorbitarias, afectando la percepción de juventud y simetría. Con el envejecimiento, la pérdida de volumen en

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

la fosa temporal puede resultar en una apariencia más esquelética, alterando la armonía facial. La restauración de esta área mediante técnicas de relleno se ha convertido en una estrategia clave para rejuvenecer el rostro y mejorar el equilibrio estético. La mayoría de los estudios[1] que evalúan el relleno de esta zona valoran los resultados de la fosa temporal propiamente, otros la modificación de la forma facial, de la línea pilosa temporal, pero pocos hacen referencia a los cambios periorbitarios posteriores la reposición volumétrica de esta área anatómica.

He y otros[7] en 2024, realizaron un estudio con 37 pacientes mujeres, con una edad media de 37,48 años que presentaban concavidad a nivel de la fosa temporal. En el estudio que se presenta la media de edad fue de 50,5 años, lo que puede estar relacionado con la demanda de nuestra población de rejuvenecer después de los 40 años y no con el deseo de modificar su anatomía desde joven para corregir rasgos genéticamente determinados. Cada grupo poblacional tiene fenotipos diferentes según la región geográfica y la etnia. Algunos pacientes desean desde jóvenes rellenar la zona temporal, mientras que otros ven sus cejas caer, su región periorbitaria envejecer y buscan tratarlas sin percatarse de la atrofia en la fosa temporal, cuya corrección es la clave del rejuvenecimiento periorbitario que solicitan.

Los beneficios de un relleno de fosa temporal incluyen restaurar y elevar el arco natural de las cejas, reducir la caída de los párpados superiores, disminuir las patas de gallo y la flacidez periorbitaria. *Kapoor* y otros[8] reportan en 2021, que los cambios relacionados con la edad en las diferentes capas anatómicas del rostro se pueden tratar con rellenos de ácido hialurónico al conocer las propiedades de los rellenos para obtener resultados más refinados y predecibles con efectos secundarios mínimos. *Shenoy* y otros[9] informan, mediante un estudio piloto controlado, la efectividad de la aplicación de toxina botulínica para el tratamiento de las patas de gallo con mejoría estadísticamente significativa de las arrugas, duración de los resultados durante doce semanas, pero sin evidencia de mejoría a nivel de la región temporal.

La lipotransferencia en esta región anatómica proporciona resultados naturales, seguros, con una técnica autóloga, mínimamente invasiva que además de

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

rejuvenecer el tercio superior de la cara, devuelve el triángulo de la juventud. *Xie* y otros[10] presentan los resultados de la aplicación del injerto de grasa basado en compartimentos para el contorno facial, sin presencia de complicaciones y con resultados constantes y eficientes.

En 2024 *He* y otros[7] realizan tratamiento en 37 pacientes, con concavidad temporal causada por el envejecimiento, donde al grupo control aplican macroinjerto graso, con un volumen promedio de aproximadamente 19,30 mL, mientras que al grupo estudio microinjerto junto con coinyección del macroinjerto con un volumen de inyección promedio de aproximadamente 18,89 mL. Refieren que mostraron puntuaciones más altas en el grupo de estudio en la salud psicológica, funcionamiento social e impacto en la calidad de vida temprana.

En nuestra investigación también se combinó la inyección de tejido adiposo decantado con *nanofat* en todos los pacientes, para garantizar que, con volúmenes inferiores, se lograra una mayor conservación del injerto otorgada por la capacidad angiogénica, antiinflamatoria y antiapoptótica de los elementos regenerativos del *nanofat*.

Lin y otros[11] revisaron 39 pacientes a quienes se le realizó infiltración de microinjerto subcutáneo para corregir el hueco temporal. Realizaron infiltración de grasa promedio en la región temporal derecha de 6,29 ± 2,55 mL y en la izquierda de 6,34 ± 2,71 mL. La puntuación media en la escala de calificación de gravedad del hueco disminuyó de 1,82 ± 0,72 antes de la cirugía a 0,36 ± 0,49 después de la cirugía, con lo cual se concluyen que el aumento con microinjerto subcutáneo temporal mejora exitosamente el vacío temporal, con buenos resultados y satisfacción de los pacientes.

Ge y otros[12] informan que el volumen promedio de *lipofilling* temporal inyectado en su estudio por lado fue de 10,55 ± 2,25 vs. 22,32 ± 5,19 mL/lado, donde la puntuación en la escala Likert del cirujano fue de 2,86 ± 0,97 vs. 4,24 ± 0,66 y la tasa de satisfacción fue del 74 % vs. el 92 %, lo que indica que el abordaje anatómico del compartimento adiposo temporal principal es factible. En la investigación que se presenta el mayor volumen lipoinyectado no fue el predominante, lo que contrasta con el predominio de pacientes con atrofia temporal y ptosis de la ceja grado 3.

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Aunque las zonas más vacías deberían ser las más rellenadas, hay que tener en cuenta la disponibilidad de la zona donante, que en pacientes delgadas es escasa. *Ozer* y otros[13] plantean en 14 pacientes un microinjerto de grasa facial con inyección de plasma rico en plaquetas. El resultado lo determinaron por la diferencia en los módulos del FACE-Q preoperatorios y posoperatorios, con seguimiento mínimo de nueve meses en todos los pacientes, con evidencia de una mejora estadísticamente significativa en las escalas de evaluación, refieren que la satisfacción general con el resultado fue de 87,6 ± 16,8. En el estudio que se presenta el *nanofat* utilizado aportó además de los factores de crecimiento endotelial vascular (VEGF), de fibroblastos básicos (bFGF), transformador beta (TGF-β), interleucina 10 (IL10), epidérmico (EGF) y derivado de plaquetas (PDGF), también presentes en el plasma rico en plaquetas, células madre desagregadas del tejido adiposo, con resultados superiores de satisfacción.

Quan y otros[14] comentan que la tasa de supervivencia de los trasplantes de grasa es variable y a menudo se requieren múltiples operaciones para lograr resultados satisfactorios, por lo cual plantean que la tecnología de criopreservación de grasa es una buena solución a este problema. Realizan un estudio retrospectivo en pacientes que aceptaron criopreservar su tejido graso a -20°C durante un máximo de 3 meses y se inyectó después de la descongelación. Al comparar los resultados posoperatorios la tasa de retención fue del 46,3 ± 7,7 % a los 3 meses y del 43,1 ± 7,2 % a los 6 meses después del trasplante con lo que concluyen que la inyección de gel criopreservado logra una buena tasa de retención para el rejuvenecimiento facial y tiene pocos efectos secundarios.

La corrección de la atrofia a nivel de la fosa temporal no solo otorga beneficios en esta área, sino que también a nivel periorbitario, como es el caso de la ptosis de las cejas. Existen varias técnicas quirúrgicas y no quirúrgicas para la corrección de este signo, *Nilforoushzadeh* y otros[15] plantean la aplicación del láser a nivel de párpado superior y cejas con evaluación biométrica posoperatoria, refieren buenos resultados y dos complicaciones de quemaduras leves en el área tratada. *Savetsky* y otros[16] centran el tratamiento en el enfoque abierto de la línea capilar coronal y anterior para el levantamiento de la frente, luego el levantamiento endoscópico de

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

la ceja y, más recientemente, en el levantamiento temporal subcutáneo lateral, lo cual según lo informado por los autores permite una elevación fiable y segura de la frente lateral con complicaciones mínimas.

Zins y otros[17] reportan sus resultados mediante endoscopía concluyendo que mínimos defectos en la técnica no conducen a resultados ideales. En este estudio no se utilizaron ninguna de estas técnicas mencionadas ya que con el tratamiento mediante injerto graso a nivel de la fosa temporal se logró la corrección de la ptosis de la ceja debido a que el relleno de esa zona tensa y eleva la piel con un efecto lifting similar a la tracción cutánea, en concordancia con lo planteado por *Lee* y otros.[18]

Los factores intrínsecos y extrínsecos relacionados con la edad contribuyen a cambios anatómicos a nivel del canto externo. *Carruthers* y otros[19] refieren que la aplicación de toxina botulínica es un tratamiento efectivo y mínimamente invasivo para que los pacientes logren una apariencia natural y se vean más jóvenes. *Vassão* y otras[20] informan una revisión sistemática en 21 artículos que trataron 354 pacientes que recibieron radiofrecuencia no ablativa como opción terapéutica, reportan como efectos adversos dolor, eritema, hiperpigmentación, costras, hinchazón, edema y apariencia púrpura y acnéica de la piel. *Viterbo* y otros[21] reportan como técnica quirúrgica en 51 pacientes la ablación de las ramas nerviosas temporales las cuales se localizaron a través de la electroestimulación. En este estudio presentado el efecto deseado se logró a partir de la reposición volumétrica de fosa temporal que elevó la ceja ejerciendo efecto de suspensión en la piel excedente del canto externo.

En la evolución de los pacientes del estudio, en el posoperatorio inmediato la mayoría corrigió totalmente el defecto inicial y en el tardío, al reabsorberse un porcentaje del tejido adiposo transferido la mayoría descendió un nivel en la escala de evaluación, además, tanto la ptosis de la ceja como la del canto externo presentaron mejoría proporcional, movilizándose en sentido ascendente como una unidad.

Según la literatura, cada año se llevan a cabo más de medio millón de procedimientos de injerto de grasa facial en todo el mundo y la tendencia está

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

aumentando rápidamente. En general, las complicaciones asociadas con el injerto de grasa facial son cercanas al 2 %. *Schiraldi* y otros[22] realizan una revisión sistemática con 462 artículos en los cuales la tasa promedio de complicaciones osciló entre el 1,5 % y el 81,4 %, identificaron un total de 298 eventos adversos: 40 (13,4 %) inyecciones intravasculares, 13 (4,3 %) asimetría, 57 (19,1 %) irregularidades, 22 (7,4%) hipertrofia del injerto, 21 (7%) necrosis grasa, 73 (24,5 %) edema prolongado, 1 (0,3 %) infección, 6 (2 %) eritema prolongado, 15 (5 %) telangiectasia y 50 (16,8 %) casos de activación del acné.

Mortada y otros[23] reportan resultados de un metaanálisis cuyo objetivo era comprender la sintomatología de las complicaciones oftálmicas relacionadas con las lipoinyecciones faciales. Incluyeron 1052 publicaciones y 34 artículos en los cuales se reportan que el síntoma inicial más común fue la hinchazón periorbitaria (92,7 %) y la prevalencia combinada de oclusión de la arteria oftálmica fue del 50,4 %.

Wang y otros[24] describen un total de 113 casos de complicaciones vasculares graves inducidas por grasa, refieren que la glabela y la zona temporal son los sitios más comunes de complicaciones vasculares graves descritas en la literatura. En este estudio no se reporta ninguna de las complicaciones mencionadas, lo que está relacionado con un conocimiento anatómico de base y el cumplimiento estricto de los principios de la técnica quirúrgica.

La satisfacción hace parte primordial de los resultados de una intervención quirúrgica, *Shen* y otros[25] compararon la eficacia y seguridad de la lipotransferencia asistida por células y la lipotransferencia convencional en el relleno facial, con buenos resultados y satisfacción con estos en la totalidad de la muestra estudiada.

Se puede concluir que el lipoinjerto en la fosa temporal influye positivamente en el rejuvenecimiento periorbitario con reposición de la ceja y el canto externo palpebral. Todos los pacientes mejoraron en un nivel de la escala de clasificación de la ptosis palpebral, canto externo y atrofia temporal sin complicaciones.

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Referencias bibliográficas

1. Armengou X, Frank K, Kaye K, Brébant V, Möllhoff N, Cotofana S, *et al*. Facial Anthropometric Measurements and Principles - Overview and Implications for Aesthetic Treatments. Facial Plast Surg. 2024;40(3):348-62. DOI: 10.1055/s-0043-1770765

2. Müller DS, Prinz V, Sulovsky M, Cajkovsky M, Cotofana S. Volumization of the young and the old temple using a highly cross-linked HA filler. J Cosmet Dermatol. 2021;20(6):1634-42. DOI: 10.1111/jocd.14109

3. McCafferty LR. The fat compartments of the face: anatomy and clinical implications for cosmetic surgery. Plast Reconstr Surg. 2008;121(3):1061. DOI: 10.1097/01.prs.0000299635.55815.2e

Ref. 4. Ellenbogen R. Transcoronal eyebrow lift with concomitant upper blepharoplasty. Plast Reconstr Surg. 1983;71(4):490-9. DOI: 10.1097/00006534-198304000-00008

5. Tamayo Carbón AM, Cuastumal Figueroa DK, Rodríguez Sánchez O. Lipotransferencia por decantación asistida con células madre del tejido adiposo para el rejuvenecimiento facial. MEDISAN. 2024 [acceso 14/01/2025];28(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192024000200004&lng=es

6. Ehni HJ, Wiesing U. The Declaration of Helsinki in bioethics literature since the last revision in 2013. Bioethics. 2024;38(4):335-43. DOI: 10.1111/bioe.13270

7. He A, Zheng S, Chen C, Feng Z, Qi F. Clinical Efficacy of Mechanical Micronized Fat-Assisted Fat Grafting on Temporal Depression. Ann Plast Surg. 2024;93(1):S64-8. DOI: 10.1097/SAP.0000000000003926

8. Kapoor KM, Saputra DI, Porter CE, Colucci L, Stone C, Brenninkmeijer EEA, *et al*. Treating Aging Changes of Facial Anatomical Layers with Hyaluronic Acid Fillers. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2021;14:1105-18. DOI: 10.2147/CCID.S294812

9. Shenoy C, Agrawal R, Chandrashekar BS, Lalchandani R. Comparison of Safety and Efficacy of Two Brands of Botulinum Toxin A for the Treatment of Lateral Canthal Lines (Crow's Feet): A Split-Face Study. J Cutan Aesthet Surg. 2023;16(4):270-8. DOI: 10.4103/JCAS.JCAS_133_23

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

10. Xie Y, Huang RL, Wang W, Cheng C, Li Q. Fat Grafting for Facial Contouring (Temporal Region and Midface). Clin Plast Surg. 2020;47(1):81-9. DOI: 10.1016/j.cps.2019.08.008

Lin, Z, Yang, K, Li, G. Efficacy and safety of temporary subcutaneous augmentation with autologous microfat. Aesth Plast Surg. 2021;44(2098–2106) DOI: 10.1007/s00266-020-01741-y

12. Ge H, Lin B, Fang B. Ultrasound to Improve the Anatomic Approach to the Temple and a Retrospective Study on the Efficacy of Large-Volume Autologous Fat Grafting. Plast Reconstr Surg. 2024;154(2):262e-70e. DOI: 10.1097/PRS.0000000000010725

13. Ozer K, Colak O. Micro-Autologous Fat Transplantation Combined With Platelet-Rich Plasma for Facial Filling and Regeneration: A Clinical Perspective in the Shadow of Evidence-Based Medicine. J Craniofac Surg. 2019;30(3):672-7. DOI: 10.1097/SCS.0000000000005122

14. Quan Y, Wang J, Lu F, Yuan Y, Cai J. Sequential Grafting of Fresh and Cryopreserved Fat After Mechanical Processing is a Safe and Effective Facial Rejuvenation Strategy. Aesthetic Plast Surg. 2022;46(3):1432-8. DOI: 10.1007/s00266-022-02865-z

15. Nilforoushzadeh MA, Heidari Kharaji M, Behrangi E, Lotfi E, Roohaninasab M, Nouri M, *et al*. Effect of Endolift laser on upper eyelid and eyebrow ptosis treatment. J Cosmet Dermatol. 2022;21(8):3380-5. DOI: 10.1111/jocd.14798

16. Savetsky IL, Cohen JM, Matarasso A. Subcutaneous Lateral Temporal Lift. Clin Plast Surg. 2022;49(3):365-75. DOI: 10.1016/j.cps.2022.02.001

Ref. 17. Zins JE, Coombs DM. Endoscopic Brow Lift. Clin Plast Surg. 2022;49(3):357-63. DOI: 10.1016/j.cps.2022.02.003

18. Lee P, Krisht KM, Cai L, Krisht AF. Autologous Temporalis Subfascial Fat Graft for Skull Base Repair: A Novel Technique. Oper Neurosurg (Hagerstown). 2021;20(4):E274-8. DOI: 10.1093/ons/opaa442

19. Carruthers A, Carruthers J, De Boulle K, Lowe N, Lee E, Brin MF. Treatment of crow's feet lines and forehead lines with Botox (onabotulinumtoxinA): Development, insights, and impact. Medicine (Baltimore). 2023;102(S1):e32496. DOI: 10.1097/MD.0000000000032496

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

20. Vassão PG, Balão AB, Credidio BM, Do Vale GCA, Assis Garcia L, Martignago CCS, *et al*. Radiofrequency and skin rejuvenation: a systematic review. J Cosmet Laser Ther. 2022;24(1-5):9-21. DOI: 10.1080/14764172.2022.2100914

21. Viterbo F, Fonseca E, Magnani LV, Neto BFM. Temporal Branch Ablation for the Treatment of Facial Rhytids: A New Surgical Technique. Aesthet Surg J. 2023;43(1):NP19-27. DOI: 10.1093/asj/sjac178

22. Schiraldi L, Sapino G, Meuli J, Maruccia M, Cherubino M, Raffoul W, et al. Facial Fat Grafting (FFG): Worth the Risk? A Systematic Review of Complications and Critical Appraisal. J Clin Med. 2022;11(16):4708. DOI: 10.3390/jcm11164708

23. Mortada H, Seraj H, Alhamoud MA, Alghoribi RS, Alsuhaibani OS, Khoshhal MS, *et al*. Ophthalmic Complications Following Facial Autologous Fat Graft Injection: A Systematic Review and Meta-Analysis. Aesthetic Plast Surg. 2022;46(6):3013-35. DOI: 10.1007/s00266-022-02924-5

24. Wang K, Rong X, Dang J, Yang J, Zheng H, Hou M, *et al*. Severe Vascular Complications Caused by Facial Autologous Fat Grafting: A Critical Review. Ann Plast Surg. 2021;86(2):S208-19. DOI: 10.1097/SAP.0000000000002691

25. Shen S, Huo H, Ren H, Shao Y. Comparative Efficacy and Safety of Cell-Assisted and Conventional Lipotransfer in Facial Filling: A Systematic Review and Meta-Analysis. Aesthetic Plast Surg. 2024;48(7):1444-56. DOI: 10.1007/s00266-023-03650-2

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Alicia María Tamayo Carbón.

Curación de datos: Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES

Análisis formal: Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

Investigación: Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

Metodología: Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

Administración del proyecto: Alicia María Tamayo Carbón.

Software: Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

Supervisión: Alicia María Tamayo Carbón.

Validación: Alicia María Tamayo Carbón.

Visualización: Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa

Redacción–borrador original: Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

Redacción–revisión y edición: Alicia María Tamayo Carbón, Diana Katherine Cuastumal Figueroa.

Esta obra está bajo una licencia https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es_ES