

**DOCUMENTO QUE FORMA PARTE DEL PROCESO  
DE REVALIDACIÓN**

**UNIVERSIDADE DE VASOURAS**

***LIPAINJERTO GRASO COMO PRODUCTO DE RECUPERACIÓN  
VOLUMÉTRICA DEL ROSTRO***

**PRESENTADO POR:**

**GLADYS SOFIA CHAU SEGURA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
EN DERMATOLOGÍA**

**ASESOR**

**JOSÉ CLÁUDIO CARVALHO CORDEIRO**

**RIO DE JANEIRO– BRASIL**

**2023**

# PROCEDIMIENTO DE REVALIDACIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**  
**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



## **ESPECIALIDAD EN DERMATOLOGÍA**

### ***LIPAINJERTO GRASO COMO PRODUCTO DE RECUPERACIÓN VOLUMÉTRICA DEL ROSTRO***

#### **POS-GRADO LATO SENSU EN DERMATOLOGÍA**

#### **(PARA EXTRANJEROS)**

***Gladys Sofia Chau Segura***

Orientadora:

***Dra. Andressa Montenegro***

Coorientador:

***M.Sc. José Cláudio Carvalho Cordeiro***

2023

## SUMARIO

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. OBJETIVOS .....	2
2.1 Objetivos generales .....	2
2.2 Objetivos específicos .....	2
3. METODOLOGÍA .....	3
4. BASE TEÓRICA .....	4
4.1 Conceptos de la armonización facial .....	4
4.2 Técnicas de obtención y procesamiento .....	8
4.3 Indicaciones y contraindicaciones .....	13
5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	16
6. BIBLIOGRAFÍA .....	18

## DEDICATORIA

A mi madre, por ser mi ejemplo y mi  
guía, por siempre creer en mí y  
proporcionarme las herramientas para  
superarme.

A mi esposo Juan Carlos, por su comprensión  
y cariño infinito.

A mis hijos Mathías y Paris, que son mi  
fuerza y mi alegría.

Al Dr. Leónidas Cáceres Canales, mi  
maestro y mentor, por enseñarme  
pacientemente a lo largo de estos años.

## **RESUMEN**

El envejecimiento se caracteriza por la pérdida de tejido adiposo facial. Sin embargo, la pérdida de volumen no es solo una deficiencia de grasa, sino el resultado de la interrelación entre la reabsorción ósea, la atrofia adiposa, la pérdida de colágeno y elastina, la laxitud de los ligamentos de soporte, entre otros factores.

La grasa autóloga posee características únicas, como baja reacción inmunológica, posibilidad de extraer cantidades adecuadas de tejido, bajo costo en comparación con otros materiales de relleno y gran potencial de resultados.

La transferencia de grasa autóloga se ha aplicado durante muchos años. Ha pasado por diversos estudios para determinar cuáles son las mejores técnicas. Hasta ahora, sigue siendo controvertido determinar la técnica más efectiva para obtener, procesar e implantar la grasa. Se han formulado diversas metodologías para garantizar la viabilidad de los adipocitos, existiendo diferentes formas de obtención, procesamiento e implantación descritas.

Palabras clave: Armonización facial, injerto de grasa, grasa autóloga, injerto autólogo de grasa facial.

## **ABSTRACT**

Aging is characterized by the loss of facial adipose tissue. However, volume loss is not just a fat deficiency, but the result of the interplay between bone resorption, adipose atrophy, collagen and elastin loss, laxity of supporting ligaments, among other factors.

Autologous fat has unique characteristics, such as low immunological reaction, the possibility of extracting adequate amounts of tissue, low cost compared to other filling materials, and great potential for results.

Autologous fat transfer has been applied for many years and has undergone several studies to determine the best techniques. So far, it is still controversial to determine the most effective technique to obtain, process, and implant fat. Various methodologies have been formulated to ensure the viability of adipocytes, with different methods of obtaining, processing, and implantation described.

**Keywords:** Facial harmonization, fat grafting, autologous fat, autologous facial fat graft.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Actualmente, seguimos en la búsqueda del material de relleno ideal que cumpla con todos los requisitos deseados, que no cause reacciones de sensibilidad a corto o largo plazo, que sea absorbible, no carcinógeno ni tóxico, que no migre y que tenga una consistencia similar a los tejidos.

La aplicación de grasa autóloga cumple con varios requisitos para ser considerada la sustancia de "relleno facial ideal" para mejorar el contorno facial y restaurar el volumen del rostro. Sin embargo, representa un desafío para los médicos, pues, a pesar de sus grandes propiedades, como baja reacción inmunológica, acceso a la extracción de cantidades adecuadas de tejido, bajo costo en comparación con otros materiales de relleno y un gran potencial de resultados duraderos, siempre enfrentamos una gran amenaza: el grado de reabsorción y la durabilidad del implante.

A pesar de la información disponible, todavía quedan muchas preguntas para los médicos. ¿Cuál es la técnica más adecuada? ¿La anestesia afecta negativamente la viabilidad de los adipocitos? ¿Cuáles son las mejores cánulas para aspirar la grasa y implantarla? ¿Cuál es el mejor proceso? ¿Hay diferencia entre decantación, centrifugación o lavado? ¿Cuánto tiempo dura la grasa una vez implantada en el rostro? ¿Es necesario la hipercorrección? ¿Cuáles son las ventajas de realizar un enriquecimiento con plasma?

Se realizó una revisión de los procedimientos existentes para la extracción, manipulación, aplicación, indicaciones y complicaciones de la grasa autóloga.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVOS GENERALES**

Describir los diversos artículos existentes sobre injerto de grasa, técnicas de obtención, manipulación, aplicación y los resultados obtenidos.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Evaluar los tratamientos que permiten extraer de forma segura la mayor cantidad de adipocitos viables.

Estudiar la manera segura de realizar el injerto de grasa con técnicas de aplicación menos agresivas.

Explorar mejores maneras de aplicar la grasa de forma uniforme y segura para evitar la reabsorción.

### **3. METODOLOGÍA**

Se realizó una revisión bibliográfica sobre INJERTO DE GRASA Y RELLENO FACIAL CON GRASA AUTÓLOGA.

Inicialmente, se realizó una búsqueda en PubMed utilizando las palabras clave, resultando en 48 artículos relevantes sobre el tema, incluyendo estudios, 12 revisiones sistemáticas y 4 meta-análisis.

En la base de datos LILACS, se obtuvieron 15 resultados con las mismas palabras de búsqueda, incluyendo una revisión temática y 1 estudio sistemático.

Palabras clave: Armonización facial, injerto de grasa, grasa autóloga, injerto autólogo de grasa facial.

## **4. BASE TEÓRICA**

### **4.1 CONCEPTOS DE ARMONÍA FACIAL**

La búsqueda de la belleza ha sido una constante a lo largo de la historia de la humanidad, estableciendo parámetros estandarizados según el ambiente cultural, raza, sexo y otras variables que cambian según el contexto.

La belleza puede definirse como una combinación de cualidades que brindan placer a los sentidos o a la mente. Cuando los seres humanos son capaces de percibir, captar y comprender el orden, la simetría y la armonía de las cosas (propiedades que posee el mundo) estamos ante el concepto de belleza.

Una de las muchas razones que a lo largo de la historia han identificado algo como bello en nuestra cultura occidental es la proporción: consideramos algo bello, como algo bien proporcionado.

Los primeros en descubrir las proporciones "divinas" a través de la observación y análisis, utilizando un sistema de medidas para dar proporciones ideales a todo el cuerpo, fueron los artistas egipcios.

En el siglo XV, durante el Renacimiento, Leonardo da Vinci utilizó la llamada proporción áurea o proporción divina para realizar diversos dibujos, destacando los estudios sobre anatomía humana, proporcionalidad y su aplicación en el arte. Un ejemplo de esto fue la toma de medidas proporcionales del rostro.

### **ANÁLISIS FACIAL**

Antes de realizar un tratamiento de relleno facial, es importante evaluar la armonía del rostro de la persona que recibirá el procedimiento de implante. Se puede afirmar que el estudio y análisis facial son de vital importancia para determinar el mejor tratamiento, con el objetivo de mantener o mejorar las características del rostro.

Es necesario tener en mente que la estética está asociada a la proporción y armonía, siendo considerado como antiestético lo desproporcionado.

Consecuentemente, rasgos faciales desproporcionados y asimétricos son considerados antiestéticos, mientras que rasgos proporcionales son aceptables, incluso si no siempre son considerados bellos.

Las personas suelen preferir perfiles faciales convexos y prominentes, que otorgan una apariencia más juvenil. Por otro lado, los perfiles con retrusión mandibular, otorgan una impresión de envejecimiento prematuro. Actualmente, se considera que un rostro bello y atractivo presenta una forma ovalada, con pómulos y mentón bien definidos, labios prominentes y ligeramente entreabiertos, dientes grandes y llamativos. El mentón debe estar alineado con los labios superior e inferior, siendo generalmente más prominente en hombres que en mujeres. Se prefiere un ángulo mento-labial más acentuado en hombres que en mujeres, así como narices menos prominentes en mujeres en comparación con los hombres, y un ángulo nasolabial más obtuso en hombres que en mujeres.

## **PÉRDIDA DEL VOLUMEN FACIAL**

El envejecimiento se caracteriza principalmente por la pérdida de tejido adiposo facial. Sin embargo, la pérdida de volumen no es solo una deficiencia de grasa, sino el resultado de la interacción entre reabsorción ósea, atrofia adiposa, pérdida de colágeno y elastina, y flacidez de los ligamentos de soporte, entre otros.

En el tercio superior del rostro, los hundimientos son más evidentes en las sienes y en la región peri-orbital, que incluye las cejas en la cola y el canto externo del párpado superior, pudiendo percibirse el hueso de la órbita. Esto provoca una caída de las cejas, dando una apariencia de cansancio o tristeza, y una percepción de hundimiento del globo ocular. Una frente muy marcada también confiere una apariencia de mayor edad y rigidez a los pacientes. Con el avance de la edad, ocurren cambios significativos en el tercio medio del rostro. La

almohadilla de grasa malar es la más evidente en la parte media del rostro. A medida que la almohadilla de grasa sufre atrofia y/o desciende, se producen cambios que caracterizan el envejecimiento facial. Esta estructura está fijada en su lugar por los ligamentos suspensorios, que se unen a la piel por encima y por debajo de los músculos de la mímica. La flacidez de las estructuras de soporte, junto con los efectos de la gravedad, resulta en la caída vertical de los tejidos blandos del rostro.

En la piel envejecida, también es común encontrar un tipo de sombreado, que ocurre debido al contraste entre áreas elevadas y áreas deprimidas. Los valles corresponden a las áreas de grasa y las elevaciones al exceso de grasa.

## **HISTORIA DEL LIPOINJERTO**

La idea de injertar grasa facial no es nueva. El primer informe científico sobre el injerto de grasa se atribuye al médico alemán Gustav Albert Neuber en 1893, quien trasplantó una pequeña cantidad de grasa del brazo para corregir un defecto óseo en el rostro.

En 1895, Czerny llevó a cabo un aumento mamario trasplantando un lipoma de la región lumbar al sitio de una resección de un fibroadenoma. En 1912, Eugene Holänder, un médico de Berlín, describió el uso de una jeringa y aguja para trasplantar tejido adiposo y publicó fotografías de dos pacientes con lipoatrofia facial corregidos con grasa autóloga.

En 1950, Peer demostró que el tejido adiposo debería ser trasplantado en pequeñas dosis, logrando un 50% de retención del injerto después de un año de seguimiento, y en 1956 señaló que la supervivencia del injerto dependía de la formación temprana de neoanastomosis.

A pesar de más avances en los injertos de grasa, los resultados no siempre fueron satisfactorios, lo que llevó al abandono de este procedimiento,

principalmente debido a la corta duración de la grasa, la variabilidad de los resultados clínicos y la falta de estandarización del procedimiento.

En la década de 1980, con el aumento de la popularidad de la liposucción corporal, los médicos comenzaron a considerar el uso de la grasa extraída para corregir otras irregularidades o depresiones en el cuerpo y la cara.

En 1985, Fournier desarrolló una técnica simple de transferencia de grasa con jeringa y cánula llamada "Microlipoinyección". Esto marcó el comienzo de la popularización de esta técnica. Demostró la posibilidad de realizar extracciones con jeringas, transfiriéndolas mediante una técnica cerrada que simplificaba el proceso y aumentaba la esterilidad.

En 1988, Coleman presentó varias experiencias positivas en la aplicación de grasa autóloga, con casos de pacientes con transferencias de grasa autóloga de hasta 7 años de duración, que fueron presentados en el Congreso Anual de la Sociedad Americana de Cirugía Plástica, además de estandarizar el procedimiento. De nuevo, los médicos comenzaron a interesarse por el uso de la grasa, pero con un enfoque innovador para evitar la rápida reabsorción, que consistía en asegurar la nutrición de los adipocitos, el principal problema de esta técnica.

Guerrerosantos demostró experimentalmente la supervivencia de la grasa autóloga implantándola intramuscularmente en ratas y publicó en el año 2000 su experiencia de 16 años con este tipo de injerto, tanto como complemento de relleno. Estos avances han permitido perfeccionar las técnicas de lipoinjerto, transformándolas en un procedimiento cada vez más confiable y popular para la restauración y mejora estética facial y corporal.

## **4.2 TÉCNICAS DE OBTENCIÓN**

### **ÁREA DONANTE:**

La región infraabdominal es comúnmente mencionada como una zona fácil de extraer y con una buena cantidad de grasa. Sin embargo, la literatura menciona diversas áreas indistintamente, como las caderas, rodillas, región suprapúbica, entre otras. Los autores coinciden en que el lugar donante puede ser cualquiera que sea de fácil acceso para la extracción y que posea una buena cantidad de tejido adiposo.

Siguiendo los principios de Sydney Coleman, es esencial minimizar el trauma al adipocito. Por esta razón, se excluyen los procedimientos de extracción de grasa que utilizan sistemas de succión a altas presiones negativas.

### **TÉCNICA ANESTÉSICA:**

Se puede utilizar anestesia local o regional, dependiendo de la cantidad de grasa a extraer o infiltrar, y si se incluye en otro procedimiento como la liposucción facial o corporal, entre otros factores.

La lidocaína afecta negativamente el metabolismo de los adipocitos, reduciendo el transporte de glucosa, aunque este efecto persiste solo mientras la lidocaína esté presente.

La elección de la solución depende del área donante y del volumen de grasa deseado. Siguiendo los protocolos de Coleman, para la obtención de volúmenes menores bajo anestesia local, se utiliza lidocaína al 0.5% con epinefrina 1:200.000. Para la obtención de volúmenes mayores bajo anestesia local con sedación, se utiliza una solución de lidocaína al 0.25% con epinefrina 1:400.000. Es necesario infiltrar aproximadamente 1 ml de solución por cada ml de grasa a ser extraída.

Después de la infiltración de la solución en el tejido adiposo, se debe esperar unos 20 minutos para lograr una adecuada dispersión de las soluciones y su difusión en los tejidos, asegurando así una dispersión adecuada de la solución infiltrada y un efecto anestésico máximo. Esto también promueve la vasoconstricción, reduciendo así el riesgo de hematomas.

En el caso del rostro, se prefiere la anestesia por bloqueo, ya que no altera el contorno facial ni causa aumento de volumen, permitiendo una mejor evaluación del paciente.

Se realiza el bloqueo de los nervios supraorbitarios para la frente y las sienes, de los nervios infraorbitarios para el labio superior, para los surcos nasogenianos y las mejillas, y de los nervios mentonianos para el labio inferior y los surcos labiogenianos.

### **METODOLOGÍA DE ASPIRACIÓN:**

Coleman diseñó una serie de cánulas para la obtención no traumática de grasa y sus seguras infiltraciones, reduciendo la posibilidad de daño a los vasos sanguíneos. Erdim y colaboradores demostraron que la viabilidad es mayor cuando la obtención se realiza con cánulas más grandes. Nguyen y colaboradores descubrieron que las altas presiones en una liposucción convencional causan más del 90% de ruptura de los adipocitos.

Se debe aspirar la grasa con bajas presiones para no traumatizar los adipocitos. Es necesario utilizar una técnica de aspiración manual con movimientos suaves, empleando jeringas con capacidad no superior a 10 ml, con el émbolo retirado hasta 2 ml. Una jeringa alcanza una presión de 660 mmHg (0,86 atm). Una jeringa de 10 ml con 2 ml de aspiración genera una presión negativa de 0,37 atm, mientras que una jeringa de 50 ml alcanza una presión de 0,76 atm.

También se recomienda recolectar la grasa sin residuos de sangre, ya que la presencia de sangre estimula la fagocitosis de los adipocitos y acelera el proceso de degradación de la grasa trasplantada. Después de la extracción de la grasa, esta se transfiere a una jeringa de menor calibre, de 1 ml o 3 ml, utilizando un mecanismo de transferencia cerrado Luer-Lok, minimizando así la manipulación de la grasa y evitando la contaminación.

## **TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO**

Después de la extracción de la grasa, esta se transfiere mediante una técnica cerrada a jeringas de menor calibre y luego se centrifuga a 3000 RPM durante 3 minutos. Al finalizar, la jeringa se divide en 3 niveles:

Primer nivel: Aceite (triglicéridos)

Segundo nivel: Grasa

Tercer nivel: Líquido (compuesto por sangre, agua y otros fluidos)

Posteriormente, se eliminan las porciones del primer y tercer nivel, y las células del segundo nivel, es decir, los adipocitos, se implantan en el rostro.

En cuanto a la centrifugación, generalmente se describe en revoluciones por minuto (RPM), como 3000 RPM por 3 minutos. Sin embargo, existen fórmulas de conversión para el uso adecuado de la centrífuga. Los ajustes pueden incluir la fuerza centrífuga relativa (RCF), que se expresa en unidades de gravedad (g). La relación entre RPM y RCF es la siguiente:  $g = (1.118 \times 10^5) \times R \times S^2$ , donde R es el radio del rotor (centro del rotor del ejemplo) en centímetros, y S es la velocidad en RPM.

Estudios experimentales in vivo e in vitro con diferentes técnicas de centrifugación a 3000 RPM por 3 minutos (1500 x g), otra a 1500 RPM por 5 minutos (250 x g) y decantación libre sin centrifugación han demostrado que la centrifugación a 1500 RPM es mejor, manteniendo la membrana celular intacta (70%) en comparación con 3000 RPM. Estos estudios indican que una menor velocidad de centrifugación puede ser más beneficiosa para preservar la integridad y viabilidad de los adipocitos, lo que es crucial para el éxito del injerto de grasa.

## **TÉCNICAS DE DECANTACIÓN**

La decantación por gravedad es una alternativa para la separación del tejido adiposo. Este método también es ampliamente utilizado debido a que causa

menos trauma a los adipocitos. Una de sus desventajas es el tiempo necesario, que es aproximadamente de 30 minutos, y la posibilidad de que algunas células viables no se incluyan en la fracción que será implantada.

Al igual que con la técnica de centrifugación, después de dejar que la grasa se decante durante unos 30 minutos, se elimina el exceso de sangre y fluidos. Posteriormente, la fracción de grasa que será implantada se transfiere utilizando un dispositivo de transferencia. Este método permite una manipulación cuidadosa del tejido, ayudando a preservar la viabilidad de las células adiposas para un resultado óptimo en el injerto.

## **TÉCNICAS DE APLICACIÓN**

Para optimizar la supervivencia de la grasa y evitar daños, se ha protocolizado infiltrar la grasa utilizando cánulas romas, lo que también es importante para disminuir los riesgos de hematomas. Es crucial colocar la grasa en pequeñas dosis, maximizando el área de contacto y creando múltiples columnas, de modo que cada columna de grasa aplicada tenga acceso al suministro sanguíneo y, por ende, una mejor oportunidad de establecerse en el nuevo sitio. La posibilidad de supervivencia depende de la estabilidad, y se debe minimizar la aparición de irregularidades palpables. Las correcciones dramáticas de volumen son posibles, pero requieren múltiples pasadas infiltrando microgotas, lo que demanda paciencia y puede resultar en inflamación considerable y edema. Los depósitos de grasa infiltrados no deben tener un diámetro mayor a 3 mm.

En otras palabras, se debe aplicar pequeñas cantidades de grasa utilizando microcánulas en múltiples pasadas, depositando pequeñas dosis de grasa en varios planos, entre las fibras musculares o cerca de ellas, ya que esta área está bien irrigada, evitando el efecto de "tumor" causado por la colocación excesiva de un gran volumen de grasa, lo cual puede llevar a la necrosis de la grasa localizada en el centro del volumen debido a la falta de irrigación sanguínea y nutrición.

Algunos autores prefieren realizar una pre-tunelización con una espátula-cánula, ya que esto crea varias áreas donde los microdepósitos de grasa serán depositados para una mejor distribución. Esta pre-tunelización con la espátula-cánula debe hacerse perpendicularmente a la superficie para preservar el plexo subdérmico.

Es necesario registrar la cantidad de grasa inyectada para evitar asimetrías. Además, la grasa siempre debe ser implantada utilizando la técnica de retroinyección para evitar la inyección intravascular.

## **4.3 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES**

### **INDICACIONES**

El médico debe realizar un historial clínico completo, detallando el historial personal y familiar de enfermedades importantes, posibles trastornos de coagulación, medicación actual, historial de reacciones alérgicas a medicamentos o sustancias, procedimientos anteriores, y la evolución y cicatrización de los mismos. Posteriormente, se llevará a cabo una exploración y examen físico, evaluando el estado de la piel, vascularización, textura, fototipo y grado de envejecimiento. También se solicitarán análisis de laboratorio previos.

El médico debe conversar con el paciente, explicar detalladamente el procedimiento y comprender cuáles son sus expectativas. Es importante informar sobre la evolución del procedimiento, los posibles riesgos y los cuidados que deberá tener. Luego, el paciente firmará el término de consentimiento informado.

El autoinjerto de grasa está indicado en todos los casos de involución tisular debido al envejecimiento o cualquier defecto en los tejidos del rostro causado por trauma o enfermedad, independientemente de la edad del paciente. En pacientes jóvenes que presentan involución tisular, se tratan los puntos de soporte del rostro que han debilitado, especialmente en las regiones cigomáticas, malar y surcos nasolabiales.

### **CONTRAINDICACIONES**

Embarazo y lactancia

Tratamiento en piel lesionada, infectada o inflamada

Presencia de rellenos anteriores desconocidos

Radioterapia previa que puede limitar la reepitelización

Alteraciones en los fibroblastos

Antes de realizar un relleno, es necesario asegurar que el paciente tenga un perfil psicológico estable, capacidad de cooperar y expectativas realistas respecto al tratamiento.

Estas indicaciones y contraindicaciones son cruciales para asegurar la seguridad y eficacia del procedimiento, así como para prevenir complicaciones y garantizar resultados satisfactorios.

## **CUIDADOS POST-PROCEDIMIENTO**

Los puntos de entrada tanto de la zona donante como de la zona receptora se cubren con cinta estéril. Estos se retiran después de 24 horas. No son necesarios vendajes más grandes, aunque se recomienda el uso de una faja compresiva en el área abdominal.

### **Medicación:**

Se prescribe antibióticos para prevenir infecciones y antiinflamatorios para reducir la inflamación y el dolor.

### **Cuidado de la piel:**

Aplicación de crema anti-equimosis, si es necesario, para ayudar a manejar los moretones.

### **Exposición al sol:**

Evitar la exposición al sol, al calor y al vapor para reducir el riesgo de hiperpigmentación, especialmente hasta que los hematomas se hayan reabsorbido completamente.

### **Masajes y presión digital:**

A partir del tercer día, se pueden realizar digitopresión o masajes ligeros en las áreas tratadas para facilitar la adaptación de la grasa y reducir la acumulación de fluidos.

**Actividad física:**

Evitar ejercicios físicos intensos por al menos 3 días para permitir una recuperación adecuada y evitar desplazamientos del injerto de grasa.

Estos cuidados son esenciales para garantizar una recuperación óptima y ayudar a que los resultados del procedimiento sean exitosos y duraderos.

## **5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Las observaciones realizadas en pacientes sometidos a procedimiento de injerto de grasa revelan un efecto positivo no solo en la reposición volumétrica, sino también en la apariencia de la piel facial. Este beneficio se atribuye a su efecto regenerativo; la piel parece rejuvenecida y de mejor calidad. Estos hallazgos no son mencionados de forma rutinaria. Entre los cambios observados se incluyen el aumento de la espesura de la dermis, la presencia de colágeno neoformado y el incremento de la vascularización local en la piel tratada.

Se sugiere la realización de estudios más amplios, no solo sobre la técnica, duración y viabilidad de los adipocitos, sino también sobre los efectos en la piel facial humana en respuesta a la lipoinyección. Son necesarios estudios en la piel tratada para aclarar, por ejemplo, el tipo de colágeno neoformado, el engrosamiento de la piel y también los efectos positivos que nuevas técnicas, como el enriquecimiento de la propia grasa con factores de crecimiento, pueden aportar.

Como consecuencia, en las estrategias de rejuvenecimiento, es importante comprender la importancia de la grasa malar y sus estructuras para lograr la elevación vertical del tercio medio del rostro. A nivel malar, el fenómeno también es causado por la disminución del tejido óseo. En los surcos nasogenianos, el hundimiento se debe principalmente a la atrofia del tejido subcutáneo y, en casos avanzados, a la atrofia del tejido óseo del maxilar superior, junto con la falta de dientes. También es común que ocurra una caída de la punta de la nariz con el paso de los años.

El injerto de grasa es un tratamiento ideal para proporcionar volumen, simetría y forma al rostro. Se puede afirmar que el análisis facial es esencial para determinar el mejor tratamiento, con el objetivo de mantener o mejorar las características faciales.

Aunque es un tratamiento biológicamente seguro, ya que el paciente es a la vez donante y receptor, siempre es necesario evaluar los antecedentes y el historial médico.

Es importante estandarizar los métodos de preparación y establecer criterios para disminuir los factores que afectan la viabilidad de los adipocitos en el injerto de grasa. Debemos considerar algunos aspectos que influyen, como la edad, la raza, el sexo y la personalidad del individuo.

## **6. BIBLIOGRAFIA**

Lisa M. Donofrio, Md, Panfacial Volume Restoration with Fat 2005 by the American Society for Dermatologic Surgery, Inc. • Published by BC Decker Inc ISSN: 1076–0512 • Dermatol Surg 2005;31:1496–1505

Van de Graaf RC, Korteweg SFS. Gustav Adolf Neuber (1850-1932) and the first report on fat auto-grafting in humans in 1893. Hist Plast Surg 2010;1(1):7-11.

Fournier P.F. Fat Grafting My technique. Dermatology. Surg. 26-1117,2000

Fournier PF, Microlipoextraccion et. Microlipoinjeccion. Rev Chir Esthet Lang Franc 1985;10:36-40

Coleman S. R. Long term survival of fat transplants: Controlled demonstrations. Aesthetic plast Surg 19: 421, 1995

Guerrero Santos J, Gonzales Mendoza A, Masmela y, Gonzales MA, Deos M, Diaz P. Long-term survival of free fat grafts in muscle: an experimental study in rats. Aesthetic Plast Surg 1996;20:403-8.

Planas, J, Cervelli V, Pontón A, Planas G. Supervivencia a largo plazo de los injertos grasos Cirugía plástica Iberoamericana Vol. 32-N1. Enero, Febrero, Marzo 2006/pag 17-24

Benito Ruiz, J. Injertos de tejido adiposo: variables que influyen en la viabilidad del adipocito y de las células madre mesenquimales. Cir.plást. iberolatinoam.-Vol. 37 - Nº 4 Octubre -Noviembre-Diciembre 2011 / Pag. 311- 318

Shoshani, O., Berger, J., Fodor, L. et al. The effect of lidocaine and adrenaline on the viability of injected adipose tissue--an experimental study in nude mice. J Drugs Dermatol. 4: 311, 2005.

Boris Sommer, Md and Gerhard Sattler, MD. Current concepts of fat graft survival: Histology of aspirated adipose tissue and review of the literature Cosmetic dermatologic Surgery- Darmstadt, Germany.

Sydney R. Coleman, MD Facial Augmentation With Structural Fat Grafting Clinics in Plastic Surgery 22 (2006) 567-577

Etzkorn, J. R., Divine, J. M., Lopez, J. J., & Cohen, G. (2011). Autologous fat transfer techniques, indications and future investigation. Cosmetic Dermatology, 24(10).

Goldman, M. P., & Weiss, R. A. (2005). Advanced Techniques in Dermatologic Surgery. *Basic and clinical dermatology*, 35.

Gutowski, K. A. (2009). ASPS Current Applications and Safety of Autologous Fat Grafts: A Report of the ASPS Fat Graft Task Force. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 123(2), 748-759. doi:10.1097/PRS.0b013e3181a09506

Ferraro, G. A., De Francesco, F., Tirino, V., Cataldo, C., Rossano, F., Nicoletti, G., & D'Andrea, F. (2011). Effects of a New Centrifugation Method on Adipose Cell Viability for Autologous Fat Grafting. *Aesthetic Plastic Surgery*, 35(3), 341-348. doi:10.1007/s00266-010-9613-8

Gutowski, K. A., & The ASPS Fat Graft Task Force. (2009). Current Applications and Safety of Autologous Fat Grafts: A Report of the ASPS Fat Graft Task Force. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 124(1), 272-280. doi:10.1097/PRS.0b013e3181a09506

Rodríguez Flores, J., Palomar Gallego, M. A., García Recuerdo, I. I., Romance García, A. I., Bara Casaus, J. J., & Torres García-Denche, J. (2011). Lipoescultura facial: técnica quirúrgica y revisión bibliográfica. SECOM.

Shippert, R. D. (2006). Autologous Fat Transfer: Eliminating the Centrifuge, Decreasing Lipocyte Trauma and Establishing Standardization for Scientific Study. *The American Journal of Cosmetic Surgery*, 23(1).

Metzinger, S., Parrish, J., Guerra, A., & Zeph, R. (2012). Autologous Fat Grafting to the Lower One-Third of the Face. *Facial Plastic Surgery*, 28, 21-33.