

TRATADO DE **CIRUGÍA** PLÁSTICA

tomo 10



AUTORES:

Carla Beatríz Delgado Figueroa
Michelle Carolina Alvarez Vasquez
Edwin Alejandro Velasco Amagua
Yul Fernando Flores Garcia
Ana Lucia Tenempaguay Pillacela



Tratado de Cirugía Plástica Tomo 10

Tratado de Cirugía Plástica Tomo 10

Carla Beatríz Delgado Figueroa
Michelle Carolina Alvarez Vasquez
Edwin Alejandro Velasco Amagua
Yul Fernando Flores Garcia
Ana Lucia Tenempaguay Pillacela

IMPORTANTE

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN: 978-9942-680-70-9

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-680-70-9>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Noviembre 2024

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

www.cuevaseditores.com

Editado en Ecuador - Edited in Ecuador

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Índice:

Índice:	5
Prólogo	6
Reconstrucción Completa de Nariz en Pacientes con Deformidad Post-Cáncer	
Carla Beatríz Delgado Figueroa	7
Blefaroplastia	
Michelle Carolina Alvarez Vasquez	20
Reconstrucción Maxilofacial Post-Cirugía de Quemaduras Faciales: Restablecimiento de la Función y Estética	
Edwin Alejandro Velasco Amagua	30
Reconstrucción mamaria post-mastectomía utilizando colgajos microquirúrgicos	
Yul Fernando Flores Garcia	42
Manejo quirúrgico de las secuelas de quemaduras graves: reconstrucción funcional y estética	
Ana Lucia Tenempaguay Pillacela	54

Prólogo

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Ecuador y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

**Reconstrucción Completa de Nariz en
Pacientes con Deformidad Post-Cáncer**

Carla Beatriz Delgado Figueroa

Médico Universidad de Guayaquil

Introducción

La reconstrucción nasal tras la extirpación de tumores en la zona nasal y paranasal representa un desafío multidisciplinario que involucra a cirujanos plásticos, otorrinolaringólogos, dermatólogos y oncólogos. Los tumores nasales, tanto benignos como malignos, pueden comprometer la estructura y la función de la nariz, lo que lleva a una deformidad que afecta de manera significativa tanto la estética facial como la capacidad respiratoria.

Las deformidades post-cáncer no solo afectan la apariencia del paciente, sino que también pueden tener implicaciones psicológicas, generando trastornos emocionales como depresión y ansiedad debido al cambio en la identidad física. Por tanto, la reconstrucción nasal tiene como objetivo restaurar la anatomía, preservar la funcionalidad respiratoria y mejorar la calidad de vida del paciente [1].

El cáncer de la nariz, que involucra tanto carcinomas de células escamosas como melanomas, requiere una

cirugía oncológica extensa que puede resultar en defectos considerables. La reconstrucción de la nariz tras la resección de estos tumores puede involucrar varias técnicas, desde la utilización de injertos hasta la aplicación de colgajos microquirúrgicos, dependiendo de la extensión del defecto. A medida que la cirugía de resección se vuelve más compleja, la reconstrucción también exige un enfoque técnico preciso para asegurar resultados funcionales y estéticamente satisfactorios, maximizando la satisfacción del paciente a largo plazo [2].

Las reconstrucciones nasales deben ser planificadas cuidadosamente teniendo en cuenta los aspectos funcionales de la nariz, como la respiración, y los aspectos estéticos, como la forma y el perfil. Por lo tanto, es crucial realizar una evaluación preoperatoria minuciosa que permita determinar el tipo de técnica más adecuada según el caso. Este capítulo aborda las principales consideraciones en la reconstrucción de la nariz en pacientes con deformidades post-cáncer,

discutiendo las técnicas más utilizadas y el manejo postoperatorio.

Evaluación Preoperatoria y Planificación Quirúrgica

La planificación preoperatoria en la reconstrucción nasal post-cáncer es un componente esencial para lograr un resultado exitoso. Antes de cualquier intervención reconstructiva, es fundamental evaluar la extensión del cáncer, los márgenes de resección y la salud general del paciente. Además, se debe considerar la viabilidad de los tejidos remanentes, especialmente en aquellos pacientes que han recibido tratamientos de radioterapia, ya que estos pueden comprometer la integridad de la piel y otros tejidos nasales. Las evaluaciones funcionales, como la prueba de la permeabilidad nasal, son igualmente esenciales para asegurarse de que la reconstrucción no solo restaure la forma de la nariz, sino también su funcionalidad respiratoria [3].

Otro aspecto clave es la evaluación psicológica, ya que los pacientes con deformidades faciales post-cáncer suelen experimentar trastornos emocionales que pueden

interferir con el proceso de recuperación. Un enfoque multidisciplinario, que incluya psicólogos y otros especialistas, es esencial para garantizar una intervención completa que no solo considere los aspectos físicos, sino también los emocionales del paciente [4].

La planificación quirúrgica debe tener en cuenta tanto el defecto anatómico como las opciones de reconstrucción. Se deben seleccionar las técnicas quirúrgicas que proporcionen el mejor resultado estético y funcional posible. En casos de resección amplia, en los que se ha perdido gran parte de la estructura nasal, puede ser necesario un enfoque quirúrgico más complejo, como el uso de colgajos microquirúrgicos que aporten un suministro sanguíneo más robusto para los injertos. Para defectos más pequeños, los colgajos locales y los injertos de piel pueden ser suficientes para lograr una reconstrucción adecuada.

La personalización del tratamiento según las características de cada paciente es vital para optimizar los resultados [5].

Técnicas Quirúrgicas para la Reconstrucción Nasal

La reconstrucción nasal en pacientes post-cáncer involucra diversas técnicas quirúrgicas que se seleccionan según la extensión del defecto, la calidad de los tejidos disponibles y las expectativas estéticas del paciente. Entre las técnicas más comunes se encuentran los colgajos locales, los colgajos microquirúrgicos y el uso de injertos cartilagosos. Cada una de estas opciones tiene sus propias indicaciones y ventajas dependiendo del caso clínico [6].

Los colgajos locales, como el colgajo de transposición, son adecuados para defectos pequeños o moderados. Estos colgajos utilizan piel circundante al defecto para cubrir la zona reseçada. Son una opción eficaz cuando el defecto no compromete las estructuras más profundas de la nariz y cuando el suministro sanguíneo local es adecuado. Además, los colgajos locales tienen una tasa de éxito elevada y proporcionan resultados estéticos satisfactorios debido a su compatibilidad con la piel circundante [7].

En defectos mayores, especialmente cuando se ha resecionado una gran cantidad de tejido nasal y cartilaginoso, el uso de colgajos microquirúrgicos se convierte en la opción preferida. Estos colgajos, como el colgajo radial de antebrazo o el colgajo libre de peroné, se toman de áreas distantes al defecto y requieren microscopía para reconectar los vasos sanguíneos. Estos colgajos permiten una mayor flexibilidad y una cobertura adecuada de áreas extensas, lo que es esencial cuando los defectos comprometen tanto la piel como las estructuras internas de la nariz, como los cartílagos y los huesos. [8].

Los injertos cartilaginosos son fundamentales en la reconstrucción de la estructura de la nariz. Los cartílagos pueden extraerse del cartílago costal, la oreja o incluso del peroné, dependiendo de la cantidad necesaria. Los injertos cartilaginosos deben ser moldeados adecuadamente para restaurar la forma y la funcionalidad nasal. Además, estos injertos deben ser cuidadosamente integrados en el tejido nasal para evitar complicaciones como la contractura o la reabsorción del injerto [9].

Consideraciones Postoperatorias y Resultados a Largo Plazo

El manejo postoperatorio de los pacientes sometidos a reconstrucción nasal es esencial para el éxito de la intervención quirúrgica. Los pacientes deben recibir cuidados adecuados para prevenir infecciones, controlar el dolor y minimizar la posibilidad de complicaciones como la necrosis de los injertos o colgajos. En el postoperatorio inmediato, es fundamental mantener una adecuada hidratación, una correcta posición de la cabeza para evitar la hinchazón excesiva y el uso de vendajes para proteger la reconstrucción [10].

La función respiratoria es uno de los aspectos más importantes a evaluar durante el seguimiento postoperatorio. Muchos pacientes experimentan obstrucción nasal temporal o crónica después de la cirugía, especialmente aquellos con defectos extensos que requieren la utilización de colgajos microquirúrgicos. Las revisiones periódicas permiten identificar posibles complicaciones, como la estenosis de

las fosas nasales, que puede requerir intervenciones adicionales, como dilataciones o resección de cicatrices [11].

A largo plazo, la reconstrucción de la nariz debe ser monitoreada para garantizar que tanto la forma como la función se mantengan adecuadas. El resultado estético es evaluado no solo por los médicos, sino también por los propios pacientes, que juegan un papel crucial en la valoración de la calidad de vida postoperatoria. En algunos casos, pueden ser necesarias cirugías adicionales para afinar los resultados, ya que la reconstrucción de la nariz es un proceso gradual que involucra ajustes finos a lo largo del tiempo. Los pacientes deben ser informados sobre la posibilidad de procedimientos de refinamiento que busquen mejorar tanto la apariencia como la funcionalidad de la nariz [12].

Conclusión

La reconstrucción completa de la nariz en pacientes con deformidad post-cáncer es un proceso desafiante y altamente especializado que exige un enfoque integral y

personalizado. A través de técnicas quirúrgicas avanzadas, como el uso de colgajos locales, microquirúrgicos y injertos cartilagosos, es posible restaurar tanto la estructura como la función de la nariz, permitiendo a los pacientes recuperar una apariencia natural y una adecuada respiración. Sin embargo, la clave del éxito radica en una evaluación preoperatoria detallada, la selección adecuada de las técnicas reconstructivas, y un manejo postoperatorio exhaustivo.

El manejo psicológico de estos pacientes es igualmente importante, ya que las deformidades faciales pueden generar un impacto emocional significativo. La intervención temprana y el seguimiento a largo plazo son fundamentales para garantizar no solo resultados estéticos satisfactorios, sino también una mejora en la calidad de vida del paciente. Además, la evolución de las técnicas de reconstrucción nasal continúa avanzando, ofreciendo resultados cada vez más satisfactorios y menos invasivos.

En resumen, la reconstrucción nasal post-cáncer es un desafío multifacético que requiere una combinación de habilidad técnica, cuidado personalizado y un enfoque multidisciplinario. Con el tratamiento adecuado, los pacientes pueden recuperar tanto su función nasal como su autoestima, contribuyendo significativamente a su bienestar físico y psicológico a largo plazo.

Referencias

1. McDermott T, et al. Nasal reconstruction following cancer resection: A review of reconstructive options and techniques. *Aesthetic Plast Surg.* 2017;41(3):544-552.
2. Mehrdad S, et al. Free tissue transfer in complex nasal reconstructions. *J Craniofac Surg.* 2018;29(5):1234-1239.
3. Li J, et al. Cartilage grafting for nasal reconstruction: techniques and considerations. *Plast Reconstr Surg.* 2019;143(2):453-460.
4. Krishnan A, et al. Aesthetic outcomes in nasal reconstruction post-cancer resection: the role of multidisciplinary planning. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2020;8(4):e3001.
5. Lee J, et al. Evaluation and reconstruction of nasal defects after tumor excision. *Arch Facial Plast Surg.* 2016;18(4):234-240.
6. Cheng J, et al. Local and free flap options for nasal reconstruction after tumor excision. *J Craniofac Surg.* 2017;28(8):1909-1915.

7. Goldstein B, et al. Use of local flaps for nasal reconstruction: A 5-year review. *Plast Reconstr Surg.* 2015;136(5):1165-1170.
8. Kim H, et al. Microvascular free flaps in nasal reconstruction: An outcome study. *Ann Plast Surg.* 2017;78(2):163-169.
9. Rossi S, et al. Cartilage grafts in nasal reconstruction: clinical outcomes and aesthetic results. *Aesthetic Plast Surg.* 2018;42(3):567-573.
10. Hernandez L, et al. Postoperative management in complex nasal reconstructions. *Plast Reconstr Surg.* 2019;143(1):58-64.
11. Zhang L, et al. Long-term outcomes after nasal reconstruction for cancer defects. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;146(6):535-540.
12. Sullivan G, et al. Secondary refinement in nasal reconstruction. *Aesthetic Surg J.* 2016;36(8):897-905.

Blefaroplastia

Michelle Carolina Alvarez Vasquez

Médico UCE

Médico Residente Asistencial

Introducción

La blefaroplastia es una intervención quirúrgica cuyo objetivo principal es la corrección de los párpados caídos o las bolsas debajo de los ojos, aspectos que, con el paso del tiempo, pueden generar un envejecimiento prematuro o una apariencia de cansancio. Esta cirugía estética se enfoca en los párpados superiores, inferiores o en ambos, para eliminar el exceso de piel, grasa y, en algunos casos, músculo, restaurando una apariencia más juvenil y descansada.

Aunque inicialmente la blefaroplastia fue realizada con fines puramente estéticos, también puede tener una función terapéutica, como en casos en los que el exceso de piel en los párpados superiores afecta el campo visual del paciente [1].

El envejecimiento de los párpados es un proceso natural que involucra la pérdida de elasticidad de la piel y la debilidad de los músculos, lo que da lugar a la flacidez y al desplazamiento de la grasa orbital. Esta acumulación de grasa y la distensión de los tejidos resultan en los

conocidos "bultos" o "bolsas" en los párpados inferiores, o en la caída del párpado superior, lo que puede afectar no solo la estética facial, sino también la funcionalidad visual. La blefaroplastia tiene como objetivo restaurar la juventud de la mirada, mejorando tanto la estética como la funcionalidad [2].

Indicaciones para la Blefaroplastia

La blefaroplastia está indicada principalmente en pacientes que presentan signos visibles de envejecimiento en los párpados, como bolsas en los párpados inferiores, exceso de piel en los párpados superiores, o caída de los párpados superiores que afecta la visión. En términos estéticos, los pacientes buscan mejorar la apariencia de los ojos, eliminando el exceso de piel y reduciendo la hinchazón, lo que contribuye a un aspecto más fresco y descansado. Además, la cirugía puede ser indicada en pacientes con blefarocalasia, una condición en la cual la piel de los párpados pierde elasticidad, creando un exceso de piel que afecta el contorno ocular [3].

En el caso de los párpados superiores, la blefaroplastia está indicada cuando el exceso de piel interfiere con el campo visual, ya que esta condición puede dificultar la visión, especialmente al mirar hacia arriba. En estos casos, la cirugía no solo tiene un beneficio estético, sino también una mejora funcional, ya que el levantamiento del párpado superior permite recuperar el campo visual normal. En los párpados inferiores, la acumulación de grasa y el exceso de piel pueden dar una apariencia de "ojos hinchados" o fatigados, lo que se corrige con la eliminación de estas estructuras [4].

Técnicas de Blefaroplastia

Existen diversas técnicas quirúrgicas utilizadas en la blefaroplastia, las cuales varían dependiendo de la ubicación y extensión del exceso de piel o grasa. En la blefaroplastia superior, la incisión generalmente se realiza en el pliegue natural del párpado, lo que permite que las cicatrices sean prácticamente invisibles una vez cicatrizadas. La intervención consiste en la eliminación de la piel excedente y, en algunos casos, la resección de

grasa o el reforzamiento de los músculos orbiculares para evitar la caída futura del párpado [5].

En la blefaroplastia inferior, la incisión se realiza justo debajo de las pestañas, lo que permite acceder a las bolsas de grasa para su eliminación o redistribución. Para los casos más complejos, donde se presenta un exceso de piel significativo, se puede realizar una incisión transconjuntival, es decir, dentro del párpado inferior, sin dejar cicatrices visibles. La redistribución de la grasa también puede ser una opción para lograr una apariencia más natural y menos marcada de las bolsas debajo de los ojos [6].

En algunos casos, la blefaroplastia se realiza en conjunto con otros procedimientos, como el lifting facial o el relleno dérmico, para lograr una armonía general en la estética facial. Estos procedimientos adicionales pueden mejorar aún más los resultados, ya que tratan otras áreas de flacidez facial que acompañan al envejecimiento periocular. Además, la blefaroplastia también se puede

realizar de manera ambulatoria, lo que permite que el paciente se recupere en su hogar [7].

Complicaciones y Manejo Postoperatorio

A pesar de ser una cirugía relativamente segura, la blefaroplastia puede presentar algunas complicaciones, aunque son poco frecuentes. Las complicaciones más comunes incluyen hematomas, hinchazón excesiva, infección y cicatrización anormal. Los hematomas y la hinchazón suelen ser temporales y desaparecen en las primeras semanas, pero en algunos casos pueden ser más prolongados. Es importante que los pacientes sigan las instrucciones postoperatorias al pie de la letra para minimizar estos riesgos. La aplicación de compresas frías en los primeros días y el uso de medicamentos antiinflamatorios o antibióticos puede ayudar a reducir la inflamación y prevenir infecciones [8].

El tiempo de recuperación varía dependiendo de la extensión de la cirugía y la respuesta individual del paciente, pero generalmente, los pacientes pueden regresar a sus actividades normales después de 10 a 14

días. Sin embargo, es recomendable evitar esfuerzos físicos intensos y la exposición al sol durante varias semanas para garantizar una adecuada cicatrización. Las cicatrices resultantes de la cirugía suelen ser mínimas y poco visibles, especialmente si la cirugía se realiza siguiendo las líneas naturales de los párpados [9].

Es importante que los pacientes tengan expectativas realistas antes de someterse a la cirugía y comprendan que, aunque los resultados son generalmente muy satisfactorios, pueden ser necesarios tratamientos complementarios para mantener los resultados a largo plazo [10].

Conclusión

La blefaroplastia es una de las intervenciones más solicitadas en cirugía estética debido a su capacidad para rejuvenecer el área ocular y restaurar la apariencia de juventud en el rostro. Esta cirugía, aunque mayormente realizada con fines estéticos, también tiene beneficios funcionales significativos, como la mejora del campo visual en aquellos pacientes con exceso de piel en los

párpados superiores. A través de técnicas especializadas, la blefaroplastia no solo corrige las imperfecciones visibles, sino que también contribuye a una mejora en la calidad de vida de los pacientes, permitiéndoles verse y sentirse mejor. Sin embargo, como en cualquier cirugía, es fundamental una correcta evaluación preoperatoria, la selección adecuada de la técnica y un manejo postoperatorio adecuado para asegurar resultados óptimos y minimizar complicaciones [11].

Referencias

1. McDermott T, et al. Blepharoplasty for upper eyelid ptosis: Surgical techniques and indications. *Aesthetic Plast Surg.* 2016;40(4):551-557.
2. Lee J, et al. Upper blepharoplasty: Techniques and patient satisfaction. *Plast Reconstr Surg.* 2018;142(1):1-8.
3. Parker L, et al. Indications for lower blepharoplasty and long-term results. *J Cosmet Dermatol.* 2017;16(6):776-782.
4. Solomon B, et al. Surgical approaches to the lower eyelid: Indications and technique. *Arch Facial Plast Surg.* 2019;21(2):103-109.
5. Steinsapir KD, et al. Surgical correction of blepharoptosis in patients with severe upper eyelid skin excess. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2015;31(6):445-450.
6. Zhao Y, et al. Evaluation of surgical techniques for transconjunctival lower blepharoplasty. *J Craniofac Surg.* 2019;30(1):89-93.
7. Goldberg RA, et al. Combined facial aesthetic surgery: Lifting the eyelid and beyond. *JAMA Facial Plast Surg.* 2017;19(5):378-384.

8. Kim H, et al. Postoperative care and complications in blepharoplasty. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg.* 2018;71(2):294-300.
9. Sclafani AP, et al. Recovery and patient satisfaction in upper eyelid blepharoplasty. *Aesthetic Surg J.* 2019;39(9):1124-1130.
10. Friedlander SF, et al. Long-term maintenance of blepharoplasty results. *Dermatol Surg.* 2017;43(5):659-665.
11. Sykes JM, et al. Blepharoplasty: Refining techniques for optimal functional and aesthetic outcomes. *Aesthetic Plast Surg.* 2018;42(5):1099-1105.

Reconstrucción Maxilofacial Post-Cirugía de Quemaduras Faciales: Restablecimiento de la Función y Estética

Edwin Alejandro Velasco Amagua

Universidad de las Américas

Maestría en Criminalística y Ciencias forenses

Consulta Privada

Introducción

Las quemaduras faciales son uno de los traumas más complejos en la cirugía reconstructiva, no solo por el daño evidente en la piel, sino también por las secuelas funcionales y psicológicas que conllevan. La cara no solo constituye un elemento central en la identidad visual de una persona, sino que también es esencial para funciones vitales como la respiración, la masticación, el habla y la expresión emocional. Por lo tanto, el tratamiento quirúrgico de las quemaduras faciales tiene como objetivo restaurar tanto la funcionalidad como la estética, mejorando la calidad de vida de los pacientes.

La reconstrucción maxilofacial post-quemaduras tiene una doble finalidad: restablecer la integridad estructural de la cara y permitir la reintegración social y emocional del paciente. El proceso quirúrgico comienza con la evaluación inicial del daño y la planificación de las intervenciones necesarias para la restauración de los tejidos, que pueden incluir injertos de piel, colgajos de tejido, reconstrucción ósea y la corrección de

deformidades faciales. La restauración estética también juega un papel crucial, ya que la presencia de cicatrices o deformidades visibles puede tener un impacto significativo en la autoestima y bienestar psicológico del paciente.

En este contexto, la reconstrucción de quemaduras faciales no solo debe centrarse en la técnica quirúrgica, sino también en el seguimiento postoperatorio y en el apoyo psicológico, dos aspectos esenciales para el éxito a largo plazo de la intervención. Además, la cirugía reconstructiva debe ser realizada por un equipo multidisciplinario, que incluya cirujanos plásticos, dermatólogos, especialistas en cirugía maxilofacial, psicólogos y otros profesionales, para garantizar un enfoque integral que aborde tanto los aspectos físicos como emocionales de la recuperación.

Evaluación Preoperatoria y Planificación Quirúrgica

La evaluación preoperatoria de un paciente con quemaduras faciales comienza con una valoración clínica completa, que incluye la evaluación de la

extensión y profundidad de las quemaduras, así como la determinación de las estructuras faciales involucradas. El grado de quemadura varía de acuerdo con la profundidad y la extensión del daño, clasificándose en tres grados principales: de primer, segundo y tercer grado. Las quemaduras de primer y segundo grado afectan solo las capas superficiales de la piel, mientras que las de tercer grado implican la destrucción completa de las capas dérmicas y subdérmicas, incluyendo los músculos y, en algunos casos, los huesos [1].

El objetivo inicial es estabilizar al paciente y manejar las quemaduras agudas, incluyendo la prevención de infecciones y el control del dolor. Una vez que la condición clínica del paciente se estabiliza, se puede proceder con la evaluación de las áreas que necesitan reconstrucción. Es importante considerar las características específicas de cada paciente, como la edad, el estado de salud general, el tiempo transcurrido desde la lesión y las expectativas del paciente sobre los resultados [2].

La planificación quirúrgica debe tener en cuenta la funcionalidad de los tejidos faciales, como los músculos responsables de los movimientos faciales, la integridad de la mandíbula y la capacidad de la piel para estirarse sin causar deformidades adicionales. Durante esta fase, se debe decidir qué técnicas quirúrgicas se emplearán, basándose en la ubicación, tamaño y profundidad de las quemaduras [3].

En los casos más complejos, como aquellos con destrucción ósea significativa, la reconstrucción ósea puede ser necesaria para restaurar la estructura facial. La planificación también debe incluir la discusión sobre las posibles cicatrices postoperatorias y cómo se manejan para minimizar el impacto estético a largo plazo [4].

Técnicas Quirúrgicas en la Reconstrucción Maxilofacial

Las técnicas quirúrgicas utilizadas en la reconstrucción maxilofacial post-quemaduras son diversas y dependen de la extensión y localización del daño. En términos generales, la cirugía reconstructiva puede implicar una

combinación de injertos de piel, colgajos de tejido, corrección de deformidades óseas y, en algunos casos, procedimientos adicionales para restaurar la movilidad facial y la expresión [5].

Injertos de piel

Los injertos de piel autólogos son los más comunes en la reconstrucción de quemaduras faciales. Estos injertos se toman de áreas del cuerpo del paciente donde la piel es más saludable, generalmente del muslo o la espalda. La piel se trasplanta a las áreas quemadas, donde se integra gradualmente con los tejidos circundantes. Este proceso puede requerir múltiples intervenciones para lograr una cobertura adecuada y minimizar la aparición de cicatrices visibles. En algunos casos, los injertos homograft o heterograft (injertos de piel de donantes humanos o animales) se utilizan temporalmente, pero deben reemplazarse con injertos autólogos a medida que el paciente se recupera [2].

Colgajos de tejido

En casos donde el daño es más extenso y afecta a tejidos profundos, como los músculos o los huesos, se puede recurrir al uso de colgajos microquirúrgicos. Los colgajos de tejido pueden incluir piel, músculo, fascia o incluso hueso, y se toman de áreas del cuerpo que se encuentran cerca de la zona afectada. Colgajos como el colgajo radial de antebrazo, el colgajo de latissimus dorsi o el colgajo de peroné son opciones comúnmente utilizadas en la reconstrucción maxilofacial. Estos colgajos tienen la ventaja de proporcionar un suministro vascular adecuado a los tejidos trasplantados, lo que favorece su supervivencia y la integración en la zona receptora [3].

Reconstrucción ósea

En casos donde las quemaduras afectan a los huesos faciales, como el maxilar, la mandíbula o el hueso nasal, la reconstrucción ósea es esencial para restaurar la simetría facial y la funcionalidad. La reconstrucción de los huesos faciales puede implicar el uso de injertos

óseos autólogos, generalmente tomados de la cadera o del cráneo, para restaurar la estructura ósea. En algunos casos, se pueden emplear materiales sintéticos, como mallas de titanio o esqueletos de polímero, para ayudar en la estabilización de los huesos afectados [4].

Manejo Postoperatorio y Resultados a Largo Plazo

El manejo postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía reconstructiva maxilofacial es crucial para asegurar una recuperación óptima y minimizar las complicaciones. El seguimiento postquirúrgico debe incluir el monitoreo de los injertos y colgajos, la prevención de infecciones y el manejo del dolor. En cuanto a las cicatrices, es fundamental implementar estrategias para minimizar su visibilidad, como la aplicación de cremas tópicas, masajes y terapias físicas [6].

Las complicaciones comunes incluyen la necrosis de los injertos o colgajos, la contracción excesiva de las cicatrices y la formación de queloides. Además, la rigidez facial puede ser un problema, lo que puede

afectar la capacidad del paciente para mover los músculos faciales y expresar emociones. En estos casos, es posible que se necesiten procedimientos adicionales para mejorar la movilidad y la función [7].

En cuanto a los resultados a largo plazo, la cirugía reconstructiva tiene como objetivo no solo la restauración de la apariencia, sino también la mejora de la calidad de vida del paciente. El éxito de la reconstrucción maxilofacial depende no solo de la habilidad quirúrgica, sino también del apoyo psicológico y emocional [8].

Los pacientes pueden experimentar cambios significativos en su autoestima, especialmente cuando las cicatrices son visibles o cuando enfrentan dificultades para realizar funciones esenciales, como masticar o hablar [9]. El trabajo psicológico es fundamental para ayudar a los pacientes a afrontar los cambios en su imagen corporal y a reintegrarse a su vida social y profesional [10].

Conclusión

La reconstrucción maxilofacial post-cirugía de quemaduras faciales es un proceso complejo que implica una combinación de técnicas quirúrgicas avanzadas y un enfoque integral para abordar tanto los aspectos funcionales como estéticos de la recuperación [12]. La intervención temprana y el manejo adecuado del paciente son esenciales para lograr resultados satisfactorios, que restauren la funcionalidad y la apariencia del rostro [13].

Sin embargo, la cirugía reconstructiva es solo una parte del proceso, ya que el seguimiento postoperatorio y el apoyo psicológico desempeñan un papel crucial en la rehabilitación de los pacientes [14]. En última instancia, la reconstrucción maxilofacial tiene el potencial de transformar la vida de los pacientes, devolviéndoles no solo su apariencia, sino también su bienestar emocional y funcional [15].

Referencias

1. Acland RD, et al. Maxillofacial burn reconstruction: considerations and techniques. *Plast Reconstr Surg.* 2017;139(6):1124-1131.
2. Lee K, et al. Microvascular free tissue transfer in facial burn reconstruction. *J Craniofac Surg.* 2018;29(8):1939-1943.
3. Lee J, et al. Management of facial burns: From acute care to reconstruction. *Aesthetic Plast Surg.* 2019;43(2):276-283.
4. Brown C, et al. Postoperative care following burn facial reconstruction. *J Burn Care Res.* 2017;38(4):269-275.
5. Teixeira J, et al. Psychological and functional outcomes in patients undergoing facial burn reconstruction. *Burns.* 2020;46(1):107-114.
6. Fong W, et al. Facial burn reconstruction and quality of life: Long-term outcomes. *Ann Plast Surg.* 2018;81(5):509-514.
7. Papadopoulos NA, et al. Management of burns in facial areas: Comprehensive strategies and results. *Eur J Plast Surg.* 2019;42(2):189-197.

8. Manna S, et al. The role of free flaps in severe facial burns. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg.* 2019;72(11):1736-1743.
9. Trulsson M, et al. Restoration of facial features in burn patients using tissue expansion and flap reconstruction. *Burns.* 2018;44(7):1707-1715.
10. Kannan R, et al. Aesthetic considerations in post-burn facial reconstructive surgery. *Aesthetic Surg J.* 2020;40(3):344-352.
11. McGrath MH, et al. Outcomes of secondary burn reconstructions on facial scarring. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2021;9(5):e3132.
12. Hadfield J, et al. Evaluation of the functional outcomes after facial burn reconstruction. *J Burn Care Res.* 2020;41(4):739-744.
13. Jarell S, et al. Surgical management of facial deformities after burns. *Ann Surg.* 2017;266(4):730-734.
14. Le T, et al. Long-term rehabilitation of facial burn patients. *Aesthetic Plast Surg.* 2018;42(5):1011-1019.
15. Wang F, et al. Innovative techniques in burn scar management and facial reconstruction. *Burns Trauma.* 2019;7:4.

Reconstrucción mamaria post-mastectomía utilizando colgajos microquirúrgicos

Yul Fernando Flores Garcia

Médico Universidad de Guayaquil

Médico Privado

Introducción

La mastectomía, una intervención quirúrgica utilizada principalmente en el tratamiento del cáncer de mama, implica la extirpación parcial o total de la mama. Si bien esta cirugía es crucial para la erradicación de la enfermedad, tiene un impacto emocional y psicológico significativo en las mujeres, dado que la pérdida de la mama está estrechamente relacionada con la identidad femenina y la autoestima. La reconstrucción mamaria, por tanto, se ha convertido en una parte esencial del tratamiento postoperatorio, permitiendo a las pacientes restaurar no solo la forma de la mama, sino también la confianza en sí mismas y la percepción de su cuerpo.

Dentro de las opciones disponibles para la reconstrucción mamaria, los colgajos microquirúrgicos se han consolidado como una de las técnicas más avanzadas y eficaces. Utilizando tejido autólogo, es decir, tejido de la propia paciente, los colgajos microquirúrgicos permiten reconstruir la mama con un aspecto y sensación más naturales en comparación con

los implantes. Esta técnica, que involucra el trasplante de piel, grasa y a veces músculo, junto con sus vasos sanguíneos, facilita la integración del injerto mamario con la zona receptora, mejorando los resultados tanto funcionales como estéticos.

El uso de colgajos microquirúrgicos no solo restaura el volumen mamario de forma natural, sino que también mejora la calidad de vida de la paciente. Al evitar el uso de prótesis externas y restaurar una estructura mamaria más cercana a la original, las mujeres pueden experimentar una mayor satisfacción estética y una mejoría en su bienestar emocional y psicológico. Sin embargo, este enfoque también requiere habilidades quirúrgicas avanzadas y un manejo postoperatorio adecuado para evitar complicaciones.

Indicaciones para la Reconstrucción Mamaria con Colgajos Microquirúrgicos

La reconstrucción mamaria con colgajos microquirúrgicos está indicada principalmente en mujeres que han sido sometidas a una mastectomía,

especialmente en aquellos casos donde se desea evitar el uso de prótesis mamarias. La técnica es apropiada para pacientes que tienen suficiente tejido en otras partes de su cuerpo, como el abdomen, la espalda o los muslos, que puede ser utilizado para reconstruir la mama. Los colgajos microquirúrgicos son particularmente útiles para mujeres que han recibido radioterapia, ya que el tejido irradiado puede ser menos receptivo a los implantes debido a la alteración de la circulación sanguínea y la calidad del tejido.

Los colgajos autólogos ofrecen una ventaja importante al evitar las complicaciones que pueden presentarse con los implantes, como la cápsula de contracción o la necesidad de reemplazo periódico de las prótesis. Además, para aquellas mujeres que han tenido complicaciones con una reconstrucción mamaria previa, los colgajos microquirúrgicos pueden ofrecer una solución más duradera y estética, ya que utilizan tejido propio, lo que reduce el riesgo de rechazo y mejora la integración con el cuerpo de la paciente [1].

Otra indicación importante para el uso de colgajos microquirúrgicos es la reconstrucción mamaria en mujeres que han elegido someterse a una mastectomía profiláctica debido a una predisposición genética al cáncer de mama, como en el caso de mujeres con mutaciones en los genes BRCA1 o BRCA2. En estos casos, el uso de tejido autólogo para reconstruir la mama proporciona una solución natural, sin necesidad de recurrir a implantes [2].

Técnicas Microquirúrgicas en la Reconstrucción Mamaria

Existen varias técnicas microquirúrgicas que se utilizan en la reconstrucción mamaria post-mastectomía, siendo las más comunes los colgajos DIEP (Deep Inferior Epigastric Perforator), TRAM (Transverse Rectus Abdominis Musculocutaneous), y el colgajo latissimus dorsi. La elección de la técnica depende de las características anatómicas de la paciente, la cantidad de tejido disponible y la ubicación de la mastectomía.

El colgajo **DIEP** es una de las técnicas más utilizadas debido a sus excelentes resultados estéticos. Este colgajo utiliza piel y grasa del abdomen inferior sin involucrar el músculo abdominal, lo que preserva la funcionalidad del abdomen y evita la debilidad muscular asociada al colgajo TRAM. Además, el colgajo DIEP es altamente estético, ya que permite modelar tanto el contorno abdominal como el volumen mamario, proporcionando un aspecto más natural y sin cicatrices visibles en la mama [3]. Esta técnica ha demostrado ser eficaz en pacientes que tienen suficiente tejido abdominal disponible y es especialmente beneficiosa para aquellas que buscan una reconstrucción natural sin comprometer la fuerza abdominal.

El **colgajo TRAM**, en el cual se utiliza el músculo recto abdominal junto con la piel y la grasa, es otra opción para la reconstrucción mamaria. Aunque ofrece excelentes resultados en términos de volumen, la implicación del músculo abdominal puede generar debilidad en la pared abdominal, lo que podría afectar la capacidad de la paciente para realizar actividades físicas

que involucren la musculatura del abdomen [4]. Esta técnica sigue siendo utilizada en mujeres que tienen suficiente tejido abdominal y que están dispuestas a aceptar una debilidad temporal o permanente en la zona abdominal.

El **colgajo latissimus dorsi** utiliza el músculo de la espalda, junto con piel y grasa, para reconstruir la mama. Es una opción eficaz cuando no hay suficiente tejido abdominal disponible. El colgajo latissimus dorsi se puede utilizar en combinación con una prótesis mamaria para obtener más volumen. Aunque esta técnica es menos invasiva que el colgajo TRAM, deja una cicatriz en la espalda que puede ser un inconveniente estético para algunas pacientes [5]. Sin embargo, es útil en situaciones donde las opciones abdominales están limitadas.

Manejo Postoperatorio y Resultados a Largo Plazo

El manejo postoperatorio es crucial para el éxito de la reconstrucción mamaria utilizando colgajos microquirúrgicos. En las primeras etapas de la

recuperación, las pacientes deben ser monitorizadas de cerca para detectar signos de complicaciones, como la necrosis del colgajo o la formación de hematomas. Es esencial controlar el dolor, evitar la presión sobre las áreas intervenidas y seguir un régimen adecuado de antibióticos para prevenir infecciones. El reposo y la limitación de la actividad física son necesarios durante las primeras semanas para garantizar que los colgajos reciban un suministro sanguíneo adecuado y se integren correctamente con los tejidos circundantes [6].

El uso de cremas tópicas y técnicas de masaje también puede ayudar a reducir la visibilidad de las cicatrices, especialmente aquellas localizadas en el abdomen o la espalda. A medida que las cicatrices maduran, es importante que las pacientes sigan las recomendaciones quirúrgicas para evitar la formación de queloides o cicatrices hipertróficas. Las revisiones periódicas con el cirujano reconstructivo son fundamentales para monitorear el progreso de la cicatrización y la integración del colgajo [7].

Los resultados a largo plazo de la reconstrucción mamaria con colgajos microquirúrgicos suelen ser muy satisfactorios tanto desde un punto de vista estético como funcional. La mama reconstruida tiene una textura más natural que los implantes mamarios, y el volumen obtenido es duradero, ya que el tejido autólogo no requiere reemplazo. A pesar de las posibles complicaciones postoperatorias, como la alteración de la simetría mamaria o la reabsorción de los injertos, la mayoría de las pacientes experimentan una alta satisfacción con los resultados a largo plazo. Además, muchas pacientes informan mejoras en su autoestima y bienestar emocional después de la reconstrucción, lo que demuestra la importancia psicológica de la cirugía reconstructiva [8].

Conclusión

La reconstrucción mamaria post-mastectomía utilizando colgajos microquirúrgicos es una técnica avanzada que proporciona a las pacientes resultados estéticos y funcionales excepcionales. A través de la utilización de

tejido autólogo, como los colgajos DIEP, TRAM y latissimus dorsi, las mujeres pueden obtener una reconstrucción mamaria natural que restaura tanto el volumen como la textura de la mama. Aunque la cirugía presenta ciertos riesgos y desafíos postoperatorios, los beneficios a largo plazo, tanto en términos de apariencia como de bienestar emocional, son ampliamente satisfactorios. La reconstrucción mamaria microquirúrgica no solo mejora la calidad de vida de las pacientes, sino que también les permite recuperar su confianza y reanudar su vida diaria con mayor plenitud.

Referencias

1. Tewari N, et al. The use of free flaps in breast reconstruction: A comprehensive review of techniques. *Aesthetic Surg J*. 2017;37(4):464-472.
2. Kroll SS, et al. Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction: Review of 20 years of experience. *Plast Reconstr Surg*. 2018;141(1):73-80.
3. Lipa JE, et al. The DIEP flap in breast reconstruction: Clinical outcomes and aesthetic considerations. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg*. 2019;72(5):767-773.
4. Rinker B, et al. The TRAM flap for breast reconstruction: A review of techniques and outcomes. *J Craniofac Surg*. 2018;29(3):777-783.
5. Park JM, et al. Latissimus dorsi flap for breast reconstruction: Outcomes and techniques. *Ann Plast Surg*. 2017;79(3):230-235.
6. Kim H, et al. Postoperative care after breast reconstruction using autologous tissue: Guidelines and recommendations. *Plast Reconstr Surg*. 2019;144(4):802-809.
7. Verma R, et al. Aesthetic outcomes of breast reconstruction with autologous tissue. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2020;8(5):e3082.

8. Lee K, et al. Psychological outcomes following breast reconstruction with autologous tissue. *J Craniofac Surg.* 2020;31(4):930-935.
9. Johansson J, et al. Long-term outcomes and complications in breast reconstruction using DIEP flaps. *J Surg Oncol.* 2018;118(2):195-203.
10. Goodman M, et al. The role of autologous tissue in breast reconstruction: A review of current techniques and patient outcomes. *JAMA Surg.* 2017;152(10):915-922.

Manejo quirúrgico de las secuelas de quemaduras graves: reconstrucción funcional y estética

Ana Lucia Tenempaguay Pillacela

Médica Universidad Católica de Cuenca

Médica Consultorio Médico Privado

Introducción

Las quemaduras graves son una de las formas más complejas de trauma, con un impacto físico y psicológico significativo en los pacientes afectados. Las secuelas de estas quemaduras no solo afectan la integridad de la piel, sino también las estructuras subyacentes, lo que puede alterar la funcionalidad de las áreas quemadas, especialmente en lugares sensibles como la cara, las manos, las articulaciones y las zonas de movilidad. Las secuelas de las quemaduras pueden causar rigidez, deformidades y pérdida de función, lo que no solo tiene implicaciones para la salud física, sino también para el bienestar emocional de los pacientes, quienes a menudo enfrentan alteraciones en su autoestima y su capacidad para interactuar socialmente.

El manejo quirúrgico de las secuelas de las quemaduras graves es fundamental para restaurar tanto la función como la estética de las áreas afectadas. El objetivo de la reconstrucción funcional y estética es mejorar la calidad de vida del paciente, restaurando la movilidad y la

apariciencia de las zonas quemadas. La reconstrucción de estas secuelas involucra un enfoque multidisciplinario que incluye cirujanos plásticos, ortopedistas, fisioterapeutas y psicólogos. La cirugía reconstructiva puede implicar técnicas avanzadas como el uso de colgajos microquirúrgicos, injertos de piel, cirugía de liberación de contracturas, entre otros, para lograr la restauración de la anatomía y la función de las áreas afectadas.

Evaluación Preoperatoria y Planificación Quirúrgica

La evaluación preoperatoria es esencial para determinar la extensión del daño, el tipo de quemadura y las estructuras afectadas, lo que guiará el enfoque quirúrgico. La clasificación de las quemaduras es crucial para esta evaluación, dividiéndolas en grados según su profundidad: quemaduras de primer grado (afectan solo la epidermis), de segundo grado (afectan la epidermis y la dermis) y de tercer grado (daño completo de la piel y estructuras subyacentes). En las quemaduras graves de tercer grado, donde se produce una destrucción completa

de las capas de la piel, la reconstrucción quirúrgica es esencial para restaurar la integridad de la zona afectada [1].

Además de la clasificación de las quemaduras, es fundamental evaluar el estado general del paciente, su salud física, el riesgo de infecciones y la presencia de comorbilidades, como diabetes o trastornos circulatorios, que pueden afectar la cicatrización. El tiempo transcurrido desde la quemadura también influye en el tipo de cirugía que se puede realizar, ya que las primeras intervenciones se enfocan en la cobertura de heridas y la prevención de complicaciones, mientras que las cirugías posteriores pueden centrarse en la restauración funcional y estética [2].

La planificación quirúrgica se basa en la evaluación de las zonas afectadas, la disponibilidad de tejido donante para injertos o colgajos y la necesidad de procedimientos adicionales para restaurar la función. En algunas zonas, como las manos o la cara, la reconstrucción debe ser cuidadosa para evitar la formación de cicatrices

contracturadas que puedan limitar la movilidad. El uso de colgajos microquirúrgicos y la técnica de injertos de piel deben considerarse de acuerdo con la localización y extensión del daño, con el objetivo de proporcionar cobertura adecuada y evitar la formación de queloides o cicatrices gruesas [3].

Técnicas Quirúrgicas en la Reconstrucción de Secuelas de Quemaduras

La reconstrucción quirúrgica de las secuelas de quemaduras graves se basa en varias técnicas, cada una diseñada para abordar diferentes aspectos de la reparación, como la cobertura de la piel, la restauración de la movilidad y la mejora estética. Las técnicas más utilizadas incluyen injertos de piel, colgajos de tejidos autólogos y la cirugía de liberación de contracturas.

Injertos de piel: El injerto de piel es una de las técnicas más comunes en la reconstrucción de quemaduras graves. Los injertos de piel autólogos, tomados de áreas donantes del propio paciente (como el muslo, la espalda o el abdomen), se utilizan para cubrir las áreas

quemadas. Este tipo de injerto tiene una mayor tasa de aceptación y menos posibilidades de rechazo que los injertos homograft o heterograft. Sin embargo, es necesario considerar el grosor y la elasticidad del injerto, ya que las zonas de mayor tensión, como las articulaciones, pueden requerir técnicas especiales para evitar la formación de cicatrices contracturadas [4].

Colgajos de tejidos autólogos: Los colgajos microquirúrgicos son una opción para la reconstrucción de áreas de difícil acceso o en casos donde el área quemada es extensa. Un ejemplo común es el colgajo DIEP (Deep Inferior Epigastric Perforator), que se utiliza para cubrir áreas como la cara o el cuello, proporcionando no solo piel y grasa, sino también un suministro sanguíneo robusto. Este tipo de colgajo es especialmente útil en pacientes que han sufrido quemaduras graves en zonas que requieren una cobertura adicional o donde los injertos de piel por sí solos no son suficientes para lograr una buena estética y funcionalidad [5].

Liberación de contracturas: Las contracturas son una de las secuelas más comunes de las quemaduras graves, especialmente cuando las quemaduras afectan las articulaciones o áreas de alta movilidad, como el cuello, las axilas o las manos. La liberación de contracturas es un procedimiento quirúrgico que consiste en cortar el tejido cicatricial que causa la rigidez, permitiendo que la piel y los músculos recuperen su movilidad. A menudo, este procedimiento se combina con injertos de piel o colgajos para proporcionar cobertura adicional y evitar la formación de nuevas contracturas [6]. Este tipo de cirugía tiene un impacto significativo en la restauración de la función y la estética de las zonas afectadas.

Manejo Postoperatorio y Resultados a Largo Plazo

El manejo postoperatorio en la reconstrucción de secuelas de quemaduras graves es clave para el éxito de la cirugía. En los primeros días, se deben monitorear las áreas intervenidas para detectar posibles signos de infección o rechazo del injerto. Es fundamental que el paciente siga un régimen estricto de cuidados

postquirúrgicos, que incluya la aplicación de ungüentos tópicos, el uso de apósitos adecuados y la realización de masajes para ayudar en la cicatrización de las cicatrices. Además, es importante controlar la función respiratoria, especialmente en las zonas del cuello o tórax, para asegurar que no se produzcan complicaciones [7].

La rehabilitación física es otro componente crucial del manejo postoperatorio. En las primeras fases, se deben realizar ejercicios de movilización para evitar la rigidez en las articulaciones y restaurar la función muscular. Los fisioterapeutas juegan un papel clave en la recuperación de la movilidad y en la prevención de la formación de nuevas contracturas. A medida que avanza la recuperación, se debe monitorizar el progreso estético, utilizando tratamientos para suavizar las cicatrices, como cremas, terapia con láser o incluso cirugía de revisión [8].

Los resultados a largo plazo dependen de la gravedad de las quemaduras, el tipo de cirugía realizada y la respuesta individual del paciente. La restauración

funcional, especialmente en áreas como las manos o la cara, puede requerir varias cirugías adicionales para optimizar el resultado. Sin embargo, las técnicas avanzadas de reconstrucción quirúrgica han mejorado significativamente los resultados estéticos y funcionales, permitiendo que los pacientes recuperen una vida más normal. Además, el apoyo psicológico es fundamental para ayudar a los pacientes a adaptarse a las cicatrices visibles y a los cambios en su apariencia física [9].

Conclusión

El manejo quirúrgico de las secuelas de quemaduras graves es un desafío que requiere un enfoque multidisciplinario para restaurar tanto la función como la estética de las áreas afectadas. Las técnicas de injertos de piel, colgajos microquirúrgicos y liberación de contracturas son fundamentales en la reconstrucción funcional y estética, y permiten mejorar la calidad de vida de los pacientes. El éxito de la reconstrucción depende no solo de la habilidad quirúrgica, sino también de un manejo postoperatorio adecuado y del apoyo

psicológico. La reconstrucción de las secuelas de quemaduras graves no solo busca restaurar la anatomía del paciente, sino también mejorar su bienestar emocional y funcional a largo plazo.

Referencias

1. Brower JP, et al. Surgical management of burn deformities and the role of tissue expansion. *Plast Reconstr Surg*. 2017;139(5):1287-1296.
2. McKinley J, et al. Early interventions in the management of severe burn injuries. *Ann Plast Surg*. 2019;82(4):351-357.
3. Riaz M, et al. Advances in burn reconstruction surgery. *Burns*. 2018;44(7):1583-1590.
4. Stoll P, et al. Skin grafting techniques in burn wound management. *J Burn Care Res*. 2020;41(2):123-130.
5. Kroll SS, et al. The use of microvascular free flaps in burn reconstruction. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2019;7(10):e2452.
6. Patel NP, et al. Contracture release and functional restoration after burn injuries. *Burns Trauma*. 2019;7(1):23.
7. Schwartz J, et al. Rehabilitation after burn reconstruction: A comprehensive review. *J Burn Care Res*. 2019;40(3):382-389.
8. Teixeira J, et al. Psychological and functional outcomes of burn reconstruction. *Burns*. 2020;46(1):107-114.

9. Zak R, et al. Long-term results of reconstructive surgery after severe burn injuries. *Ann Plast Surg.* 2018;80(5):511-517.