

# RECONSTRUCCIÓN DE CABEZA Y CUELLO

## HEAD AND NECK RECONSTRUCTION

DR. BRUNO DAGNINO U. (1), DR. IGNACIO CIFUENTES O. (2), DRA. CAROLINA SALISBURY D. (3)

(1) Cirujano Plástico. Sección de Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética, División de Cirugía. Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

(2) Programa de Investigación en Cirugía Plástica. Sección de Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética, División de Cirugía. Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

(3) Residente de Cirugía Plástica. Sección de Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética, División de Cirugía. Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Email: bruno.dagnino@gmail.com

### RESUMEN

*El escenario que plantea la reconstrucción de cabeza y cuello es muy amplio, incluyendo desde reparación de pequeños defectos, hasta cirugías de alta complejidad que implican restitución de grandes superficies, relleno de cavidades, separación de regiones anatómicas y la mayor recuperación posible de funciones tan sofisticadas como el habla, la deglución y la ventilación en la vía aérea superior. Estos pacientes requieren del trabajo de un equipo totipotencial que involucra la actuación de múltiples disciplinas, como cirugía plástica, oncológica y maxilofacial, odontología, otorrinolaringología, psiquiatría entre otras. Se presentan las alternativas de tratamiento quirúrgico más usadas para cada región anatómica según la complejidad del defecto.*

*Palabras clave: Reconstrucción de cabeza y cuello, colgajos pectorales, colgajo deltopectoral, colgajo libre, reconstrucción nasal, reconstrucción del labio, reconstrucción del párpado, reconstrucción del cuero cabelludo.*

### SUMMARY

*Head and Neck reconstruction presents a wide clinical spectrum, providing solutions from simple cutaneous defects to highly complex tridimensional defects involving filling of dead spaces, abnormal communications between anatomical regions and specialized functions like speech and swallow*

*and breath. A proper care of these patients calls for different specialists on surgery, dentistry, ENT, psychiatrists and others. The most frequently used procedures are presented according to the localization and complexity of the defects.*

*Key words: Head and neck reconstruction, pectoralis flap, deltopectoral flap, head and neck reconstruction free flap, nasal reconstruction, lip reconstruction, eyelid reconstruction, scalp reconstruction.*

### INTRODUCCIÓN

La reconstrucción de cabeza y cuello tiene por objeto aminorar las secuelas de deformidad, comunicación, deglución y relación con el entorno que resultan de ablaciones de lesiones tumorales o traumatismos.

Dependiendo de la región facial y de la profundidad de los tejidos afectados, la reconstrucción presenta características y limitaciones propias y puede involucrar defectos de tejido blando y óseo. Los injertos, colgajos locales, regionales y microquirúrgicos componen el arsenal de herramientas con los que cuenta el cirujano plástico reconstructivo para hacer frente a estos problemas. Así también requerirá de la actuación de distintas subespecialidades, especialmente derivadas de cirugía, odontología y otorrinolaringología.

### HISTORIA

Muchas técnicas utilizadas hoy en día datan de siglos atrás, siendo el uso del colgajo frontal la más antigua de éstas (1). La reconstrucción nasal se encuentra descrita en el libro Hindu, Samhita Sushruta desde antes del 400 A.C y recién el año 1816 Carpue, un cirujano inglés, publicó su experiencia de dos reconstrucciones nasales exitosas en la *Gentleman's Magazine* de Londres (2, 3).

La necesidad de reconstrucción inmediata en cabeza y cuello fue introducida por Edgerton el año 1951 (4). Además de ser el primer egresado de la residencia de Cirugía Plástica de la *John Hopkins University*, recaló la necesidad de realizar cobertura inmediata de los defectos de cobertura de mucosa oral, en el momento de la resección oncológica. Para este efecto recomendó realizar una cirugía previa a la resección oncológica consistente en levantar un colgajo cervical cutáneo y cubrir la cara interna de éste con un injerto dermoepidérmico resuturándolo a la región cervical, de manera de poder dar cobertura externa e interna oral en un tiempo. Este plan quirúrgico mejoró los resultados y disminuyó las complicaciones y días de hospi-

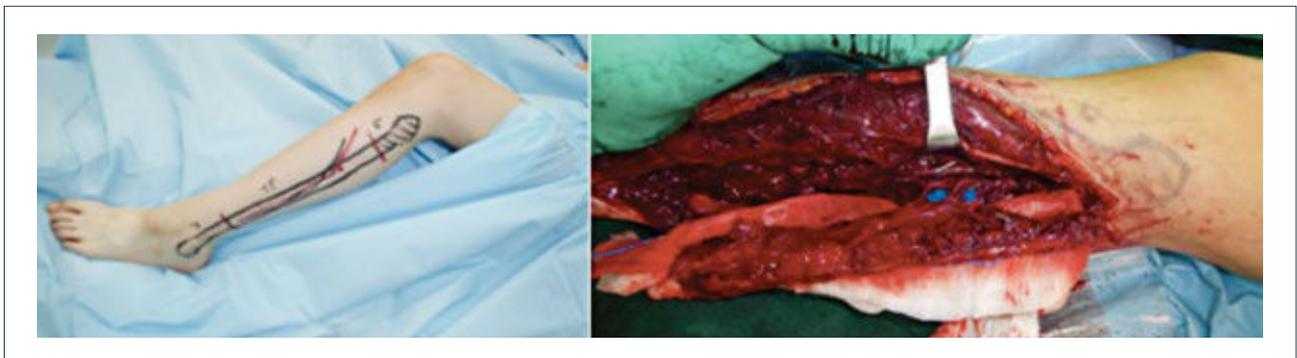
talización. El uso del colgajo deltopectoral descrito en 1965 por Bakamjian y posteriormente el uso del colgajo miocutáneo pectoral mayor descrito por Ariyan en 1979 (5) y Theogaraj en 1980 (Figura 1), permitieron una reconstrucción confiable para los defectos de cabeza y cuello hasta la introducción de los colgajos libres relegándolos como opciones secundarias a la reconstrucción microquirúrgica fallida o como cirugía adjunta a la microcirugía en defectos mayores (6, 7). La utilización de colgajos microquirúrgicos en reconstrucción de cabeza y cuello data de 1959, con la implementación de colgajos yeyunales libres (8, 9) para la reconstrucción de faringe. En 1976 Panje (10) describió la utilización del colgajo inguinal libre para la reconstrucción de la cavidad oral. Posteriormente, Yang et al. (11, 12) en 1981 describió el uso del colgajo radial y en 1984 Song et al. (13) el colgajo anterolateral de muslo (ALT). Finalmente, la reconstrucción de los defectos osteocutáneos mediante microcirugía fue posible gracias a la implementación del colgajo de cresta iliaca por Taylor et al. (14) en 1979 y el colgajo de fíbula por Hidalgo (15) en 1989, actualmente el *gold standard* en la reparación de defectos mandibulares (Figura 2). La populariza-

**FIGURA 1. COLGAJO DELFOPECTORAL**



A la izquierda, diseño de un colgajo deltopectoral con sus perforantes marcadas dependientes de la arteria mamaria interna, y diseño de un colgajo pectoral miocutáneo, con su perforante marcada con Doppler en extremo proximal de la isla cutánea. A la derecha, se optó por la segunda opción.

**FIGURA 2. PLANIFICACIÓN Y ELEVACIÓN DE UN COLGAJO ÓSEO DE FÍBULA**



A la derecha sobre fondo azul se aprecian los vasos del colgajo.

ción del uso de estas técnicas significó una mejoría considerable de los resultados en reconstrucción de cabeza y cuello permitiendo la reconstrucción en una etapa de grandes defectos y defectos compuestos (osteocutáneos).

### PRINCIPIOS IMPORTANTES EN RECONSTRUCCIÓN DE CABEZA Y CUELLO

La prioridad en estas reconstrucciones es restablecer la integridad de estructuras que protegen funciones u órganos vitales, es decir el tracto orofaríngeo, vasos cervicales y la cubierta osteomeníngea, evitando fístulas orocutáneas, oronasales, o de líquido cefalorraquídeo. Si el paciente tolera procedimientos de mayor envergadura se apuntará a restaurar también forma y función (16), considerando privilegiar las opciones que permitan aportar tejidos con calidad, textura y color similares al área receptora, y respetando en lo posible las líneas de tensión de Langer. Las reconstrucciones de cabeza y cuello son el mejor ejemplo del paso del concepto tradicional de escalera reconstructiva (en que se privilegia el uso primario de métodos de menor complejidad, como colgajos simples e injertos, para ir avanzando según sea necesario a opciones más sofisticadas como la microcirugía), al de ascensor reconstructivo (se elige el método en base al mejor resultado, no a la complejidad, privilegiando el uso primario de técnicas más complejas como la microcirugía). Así, las aproximaciones más sencillas son sólo adecuadas para defectos poco extensos o superficiales y las reconstrucciones compuestas o más complejas tienen como primera opción los colgajos libres microquirúrgicos y en segundo lugar grandes colgajos locorregionales. Ejemplos de estos últimos casos son reconstrucción de lengua, piso de boca y/o mandíbula, para los cuales la microcirugía ha demostrado ser más costoefectiva que las opciones de colgajos regionales (17, 18).

Otro importante objetivo es permitir la adecuada administración de terapias adyuvantes, principalmente la radioterapia. El uso de colgajo libres microquirúrgicos provee tejido bien vascularizado y con mejor capacidad de cicatrización que los lechos resultantes de grandes resecciones, hayan sido estos irradiados o no y promueve una mejor cicatrización en la limitada ventana de tiempo que impone la adyuvancia en los casos que requieren radioterapia. Es en estos pacientes en los que mejor queda expuesta la necesidad de un trabajo multidisciplinario que involucra a cirujanos oncólogos, maxilofaciales y plásticos, así como a oncólogos médicos y radioterapeutas. Sin un trabajo conjunto y coordinado, el éxito en estos tratamientos no es posible.

Para entender mejor las modalidades de tratamiento, podemos dividir los defectos, según su profundidad y extensión, en defectos superficiales y defectos mayores de cabeza y cuello.

### DEFECTOS SUPERFICIALES

Entenderemos como defectos superficiales aquellos que comprometan piel, tejido subcutáneo y Sistema Muscular Aponeurótico Superficial de la cara y sus equivalentes o extensiones (SMAS, músculos orbiculares, del resto de la cara y epicraneo).

En general las resecciones de lesiones superficiales de una sola subunidad estética (mejilla, mentón, paredes nasales laterales y frente) requerirán uso de colgajos locales como colgajos bilobulados, rotaciones y avances simples amplios o el uso de colgajos romboidales o de Limberg. Atención especial merecen zonas anatómicas de mayor demanda estética y funcional como son los párpados, orejas y la nariz.

#### Párpados

En el caso de los párpados, la reconstrucción de la lamela anterior (piel y musculatura orbicular) puede tratarse con colgajos cutáneos o miocutáneos de avance simple. En casos de poca extensión, en pacientes añosos o en casos de ectropion, así como en otras zonas faciales cóncavas como la sien y pared lateral nasal, pueden usarse injertos cutáneos dermoepidérmicos o de piel total, teniendo en cuenta la pobre correlación de textura y color con la piel circundante y el riesgo de retracción. Las zonas donantes más adecuadas en estos casos son retroauricular, pelpebral y supraclavicular. En casos de mayor extensión pueden usarse colgajos miocutáneos de transposición como el colgajo de Tripier. El compromiso de dos lamelas o transmural puede cerrarse en forma primaria cuando compromete menos de un 30% de la longitud del párpado. Lesiones más extensas requieren transposiciones de párpado inferior a superior, o Colgajo Cuttler-Beard (19) o colgajos de Mustarde (20) cuando el defecto compromete el párpado inferior.

#### Oreja

En la reconstrucción parcial de oreja, entendida como la que involucre hasta un tercio, se puede abordar el tema según la ubicación. Para defectos transmurales de tercio superior existen colgajos de avance de piel y fascia temporal que sólo proveen cobertura. Para reconstrucción del molde cartilaginoso y piel en defectos menores existe el método de Antia - Buch (21) que consiste en avances simples de piel y cartílago previa disección extensa de ambos para permitir el avance de las estructuras, con cierre V en Y en la raíz del helix. También se pueden diseñar reconstrucciones con colgajos de diseño geométrico que permitirán un cierre compensado como los diseños de Tanzer (22). Para pérdidas totales de tercio superior el colgajo condrocútáneo de Davis (23) y Orticoechea (24) tomados de concha y tercio medio auricular, son métodos que proveen adecuada reconstrucción en términos de estructura. Pueden requerir complementar la cobertura del colgajo cartilaginoso con aporte de piel temporal por avance

o retro auricular pediculada para completar la reconstrucción e injerto de piel para cubrir la zona donante. Las anotias o microtias (agenesias totales o casi totales del pabellón auricular) ameritan reconstrucciones totales que se componen de un marco cartilaginoso para imitar la forma tridimensional de la oreja; este molde debe ser cubierto con piel que puede acompañarse de fascia temporal. La piel puede expandirse previamente para estos efectos. Las dos técnicas quirúrgicas más conocidas para estas reconstrucciones son la de Brent (25), que realiza la reconstrucción en cuatro etapas, y la de Nagata, (26) que reduce los tiempos quirúrgicos a dos. Cada cual presenta ventajas y desventajas cuyo análisis va más allá del objetivo de esta comunicación, y algunos autores han introducido modificaciones a los procedimientos describiendo técnicas derivadas (27).

### Nariz

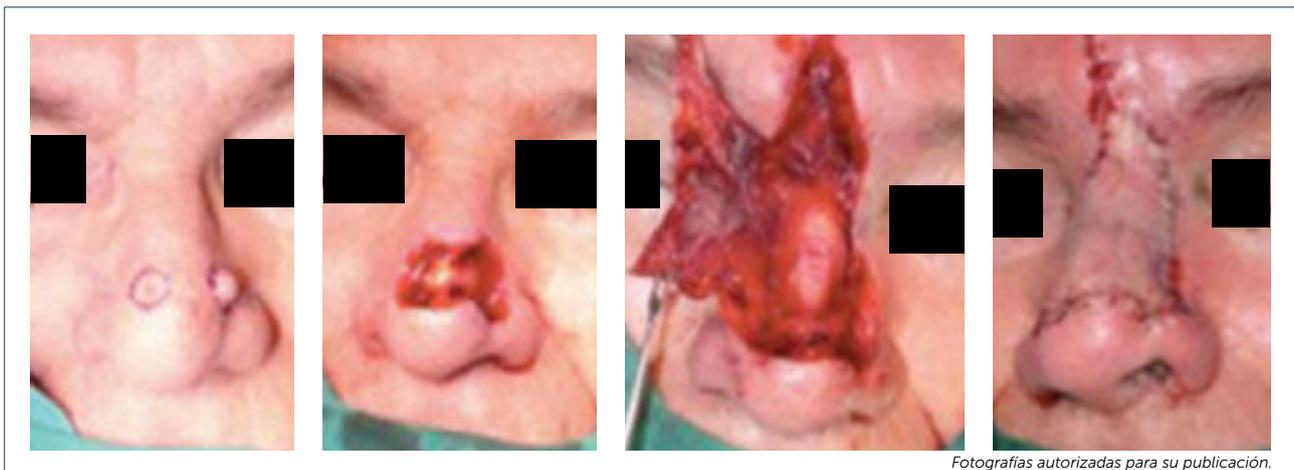
Las nueve subunidades estéticas de la nariz pueden tener manejos bastante diferentes. El cierre primario es a menudo difícil dado la escasez de piel que termina en pinzamientos

y deformidades en estos casos. Las opciones más frecuentemente usadas son colgajos bilobulados y colgajos nasogenianos para defectos de paredes laterales, colgajos de avance en VY tipo Rieger (28) para dorso y punta nasal (Figura 3), y colgajo frontal paramediano para defectos de mayor superficie (29, 30). La oreja puede ser también zona donante de injertos compuestos condrocútaneos, especialmente útiles en reconstrucción de ala nasal. Los defectos de mucosa pueden ser reparados mediante colgajos mucopericóndricos o colgajos extranasales (31), mientras que los defectos cartilagosos son reparados con injertos tanto de septo nasal como de cartílago auricular.

### Cavidad oral

Defectos intraorales pequeños o superficiales pueden cubrirse con colgajo el miomucoso de arteria facial (FAMM) (32), en su diseño es importante considerar la relación del pedículo con la arcada dentaria si ésta existe. Junto al colgajo de lengua (33), este colgajo es uno de los métodos para cerrar comunicaciones por fístulas oronasales de pequeño tamaño (Figura 4).

**FIGURA 3. COLGAJO DE RIEGER PARA COBERTURA DE DEFECTO RESULTANTE DE DOS LESIONES CUTÁNEAS NEOPLÁSICAS Y SU MARGEN DE SEGURIDAD, EN LA UNIÓN DE PUNTA Y DORSO NASAL**



**FIGURA 4. COLGAJO FAMM PARA CIERRE DE FÍSTULA ORONASAL**



A la izquierda, diseño del colgajo. Al centro, se eleva colgajo. A la derecha, colgajo instalado cerrando fístula.

## Labios

En el caso del labio los objetivos de la reconstrucción son lograr competencia oral, sensibilidad, habla y un adecuado resultado estético. Para defectos pequeños del bermellón se pueden utilizar colgajos de avance miomucosos axiales o en V-Y. Si los defectos son más extensos se recurre a avances de mucosa bucal y colgajos de lengua. En casos de defectos de espesor total del labio se pueden utilizar colgajos pediculados en el labio adyacente y seccionar el pedículo en una segunda etapa (Abbe y Estlander) cuando los defectos comprometen hasta un tercio de la longitud del labio. Defectos más amplios requerirán de colgajos de avance de tejido perioral en bloque, como el colgajo Karapandzic (34) y Bernard-Burow, (35) que incluyen el músculo orbicular remanente y se basan en las arterias labiales. En casos de pérdida total del labio se pueden utilizar colgajos libres como el radial fasciocutáneo, (36) pero, con peor pronóstico funcional que aquellos que incluyen musculatura orbicular.

## Cuero Cabelludo

En la reconstrucción de cuero cabelludo además de considerar la ubicación y tamaño del defecto, se debe tener en cuenta la presencia o ausencia de pericráneo, la línea de implante del pelo y la dirección de los folículos pilosos. En presencia de pericráneo es posible utilizar injertos de piel de espesor parcial como cobertura temporal, para pasar a la etapa definitiva que puede realizarse la mayoría de las ocasiones con el uso de expansores y colgajos locales en cuero cabelludo ya expandido, lo que permite una adecuada reconstrucción incluso en defectos grandes. Los colgajos locales de avance tienen un rol limitado en la reconstrucción de cuero cabelludo dado la poca elasticidad del tejido, por lo que los colgajos de rotación son los de elección. En defectos más extensos, se pueden utilizar los colgajos múltiples de Orticochea (37) diseñados para cobertura anterior y occipital de cuero cabelludo. Este método consiste en la elevación de tres colgajos basados en ambas arterias temporales superficiales y en la arteria occipital. Otra alternativa para defectos extensos (entre 6 y 8 cm de diámetro) son los colgajos libres (dorsal ancho, anterolateral de muslo), con la limitación de no poder aportar cabello (38).

## OPCIONES DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO PARA DEFECTOS MAYORES DE CABEZA Y CUELLO

### Cuello

En los grandes defectos de cuello, las herramientas clásicas son colgajos regionales fasciocutáneos o musculocutáneos. Para defectos cervicales anteriores con o sin compromiso laríngeo, el colgajo deltopectoral o Bakamjian (39), puede combinarse con colgajos pectorales miocutaneos cuando por sí mismo no es suficiente. Este último puede incluso llegar a cubrir o rellenar defectos de piso de boca y lengua. Otras alternativas

más recientemente descritas son colgajos de perforantes en hélice o propeller, que pueden entregar porciones de piel y fascia dependientes de pedículos vasculares conocidos, provenientes principalmente de la arteria mamaria interna. Colgajos regionales como el supraclavicular y el submentoniano, caracterizados por ser colgajos finos y plegables, han enriquecido el arsenal reconstructivo de colgajos regionales siendo, según algunos autores, superiores a los colgajos libres en pacientes seleccionados (40). Para defectos región cervical posterior, órbita y base de cráneo el colgajo fasciomusculocutáneo de trapecio extendido basado en la arteria dorsal escapular, puede ser de utilidad en el tratamiento de grandes defectos (41, 42). En ausencia de estas alternativas, sea por extensión de la resección o por compromiso actínico, la microcirugía es capaz de aportar tejido distante sano, con colgajos de variada extensión y gran plegabilidad como el colgajo ALT y el colgajo radial. El reemplazo de estructuras internas del cuello como la laringe puede realizarse con colgajo regional Bakamjian o colgajos libres ALT. En el caso del esófago, la transferencia libre de yeyuno es la alternativa, con anastomosis de las arcadas epiloicas a vasos receptores del cuello.

### Mandíbula

Desde su introducción, el colgajo libre de fibula (15) en cualquiera de sus formas (óseo, osteocutáneo u osteomiocutáneo) ha sido el *gold standard* en reconstrucciones orales que involucran defectos de hueso mandibular de más de 5 centímetros de longitud.

En pacientes seleccionados con defectos laterales menores a 6 cm es posible utilizar injerto óseo no vascularizado, sin embargo, presentan una mayor tasa de complicaciones y osteorradionecrosis post radioterapia. Habitualmente es necesaria la reconstrucción con la forma osteocutánea ya que la resección en la mayoría de los casos involucra no sólo hueso, sino que también mucosa oral, la cual es reemplazada por la isla cutánea del colgajo. Ofrece además la oportunidad de completar la reconstrucción del aparato masticatorio adicionando implantes dentales osteointegrados. En ocasiones el defecto mandibular se encuentra asociado a un defecto de partes blandas de tal magnitud que hace necesario utilizar múltiples colgajos libres simultáneos para su cobertura (fibula-ALT, fibula-radial) (43). Otros colgajos osteocutáneos utilizados son el colgajo escapular y de cresta iliaca.

### Cavidad oral, lengua y piso de boca

Es difícil separar en capítulos distintos las necesidades que plantean estas tres estructuras. La lengua presenta necesidades reconstructivas de gran complejidad. La función muscular de este órgano es tan versátil y completa que es imposible de imitar con transferencias de tejido regional o a distancia, incluso usando músculo con reinervación motora.

Los objetivos primordiales son proveer un volumen tisular que permita oposición al paladar de manera de permitir una deglución normal (44) y adecuado manejo de la saliva. La fonación habitualmente no se recupera de manera satisfactoria, aunque haya un adecuado contacto de la lengua reconstruida con la premaxila. Aspectos importantes a considerar son la reducción del volumen del colgajo al ser sometido a radioterapia post operatoria, de uso muy frecuente en estos casos. Los colgajos regionales más usados son deltopectoral y pectoral mayor miocutáneo. Los colgajos microquirúrgicos más usados son radial (hemiglosectomías), recto abdominal y ALT micutáneo (glosectomías subtotaes y totales) como se muestra en la

Figura 5. La neurotización sensitiva al nervio lingual ha tenido resultados controversiales. El piso de boca muchas veces debe ser reconstruido en conjunto con la lengua y/o mandíbula. Cuando no es así, el objetivo es cerrar la comunicación entre la boca y el cuello para prevenir infección y rotura vascular o falla anastomótica causada por la saliva. Defectos pequeños del piso de boca pueden ser reparados con colgajos FMM (32) teniendo en cuenta que la arteria facial puede haber sido ligada en la resección tumoral. Opciones regionales son el colgajo pectoral, supraclavicular y submentoniano en isla (40). El colgajo radial (Figura 6), escapular, paraescapular o ALT adelgazado (45), son las opciones microquirúrgicas más usadas.

**FIGURA 5.**



A la izquierda, paciente sometido a glosectomía subtotal. Al centro, se planifica y eleva colgajo miocutaneo anterolateral de muslo. A la derecha, paciente a la tercera semana de evolución post operatoria.

**FIGURA 6.**



Arriba izquierda, gran defecto de trigono retromolar y seno maxilar por resección de cáncer espinocelular. Arriba derecha, elevación de un colgajo fasciocutáneo radial. Abajo izquierda, evolución del colgajo a un año de seguimiento. Abajo derecha, zona dadora a un año de seguimiento.

## Maxila

Los defectos resultantes de maxilectomías pueden sistematizarse según la clasificación de Cordeiro y Santamaría, la cual asocia las opciones de tratamiento a la magnitud del defecto resultante. El hueso maxilar es considerado un hexaedro y dependiendo del compromiso de sus paredes, se pueden utilizar distintos colgajos (46). Los colgajos más utilizados para reconstrucciones de estos defectos son el colgajo radial osteocutáneo y el colgajo fibular osteocutáneo. Cuando no es necesario aportar hueso, colgajos libres musculares como el *gracilis* (47) y recto abdominal son una buena alternativa. En ausencia de microcirugía, el colgajo temporal pediculado puede aportar tejido a la zona, con limitaciones como el alcance por su limitado arco de rotación y la secuela estética de la zona donante.

## Faringe

El objetivo principal de la reconstrucción de orofaringe es restaurar la continuidad del tracto alimentario de manera que el paciente pueda alimentarse y manejar la saliva. Defectos menores al 50% pueden ser reconstruidos con colgajos libres como el colgajo radial o ALT, además del colgajo supraclavicular pediculado (48). En casos de una resección mayor al 50%, además del colgajo ALT tubulizado se utiliza el colgajo libre de yeyuno. En los casos en que se requiera cubrir además defectos cutáneos importantes, se pueden utilizar colgajos con dos paletas cutáneas independientes basadas en dos perforantes o bien combinar dos colgajos libres, o con colgajos regionales como los ya mencionados: pectoral, deltopectoral y supraclavicular.

## Trasplante facial

El trasplante de aloinjerto facial es la última frontera en el tratamiento de defectos faciales. Tradicionalmente, defectos faciales tridimensionales, compuestos y de gran extensión, han sido tratados mediante reconstrucciones secuenciales utilizando múltiples colgajos, sin lograr resultados adecuados (49). Desde el año 2005, se han reportado 28 trasplantes faciales parciales o totales (50-53) con resultados prometedores, sin embargo, debido al corto seguimiento de la cohorte, aún es considerada una opción reconstructiva excepcional.

## SÍNTESIS

La Reconstrucción de Cabeza y Cuello es un extenso tema que abarca problemas y soluciones quirúrgicas que van desde avances y pequeños colgajos cutáneos simples, hasta reconstrucciones tridimensionales que requieren reemplazo de más de una estructura o plano anatómico. En estos últimos se precisa el uso de colgajos compuestos por más de un tejido (colgajos miocutáneos y osteocutáneos), en los cuales las mejores opciones en muchos casos incluyen el uso de técnicas complejas como colgajos libres microvascularizados. Dadas las funciones que deben ser restituidas en esta importante región anatómica, los resultados han sido limitados incluso con estas técnicas. Esto ha llevado al desarrollo en la última década del reemplazo total o parcial de unidades de tejido compuesto de donante cadáver a través del trasplante. Tanto en el tratamiento de la patología que origina el defecto, como en la reconstrucción misma es muy importante el trabajo conjunto y coordinado del cirujano plástico con diversas disciplinas quirúrgicas, de tratamientos médicos adyuvantes y de rehabilitación para lograr el mejor resultado estético y funcional posible.

El autores declaran no tener conflictos de interés, en relación a este artículo.  
Las imágenes de este artículo han sido autorizadas por el paciente o sus padres para su publicación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Neligan, Peter C. *Head and Neck Reconstruction: Plast Reconstr Surg* 2013;131 : 260e - 269e.
2. Carpue, JC. *An Account of Two Successful Operations for Restoring a Lost Nose from the Integuments of the Forehead... Including Descriptions of the Indian and Italian Methods.* London: Longman et al, 1816.
3. Santoni-Rugiu, Paolo, and Philip J. Sykes. *A History of Plastic Surgery.* Berlin: Springer, 2007.
4. Edgerton, MT. *Replacement of Lining to Oral Cavity Following Surgery.* *Cancer* 1951; 4:110-19.
5. Ariyan, S. *The Pectoralis Major Myocutaneous Flap. A Versatile Flap for Reconstruction in the Head and Neck.* *Plast Reconstr Surg* 63; 1979: 73-81.
6. Schneider DS, Wu V, Wax MK. *Indications for Pedicled Pectoralis Major Flap in a Free Tissue Transfer Practice.* *Head & Neck* 34, no. 8 (2012): 1106-10.
7. Hultman, C. Scott. *50 Studies Every Plastic Surgeon Should Know* 2014. [http://www.novanet.ebib.com/EBLWeb/patron/?target=patron&extendedid=P\\_1716099\\_0](http://www.novanet.ebib.com/EBLWeb/patron/?target=patron&extendedid=P_1716099_0).
8. Seidenberg B, Rosenak SS, Hurwitt ES, Som ML. *Immediate reconstruction of the cervical esophagus by a revascularized isolated jejunal segment.* *Annals of Surgery* 1959; 149: 162.
9. Roberts RE, Douglass FM. *Replacement of the cervical esophagus and hypopharynx by a revascularized free jejunal autograft: report of a case successfully treated.* *New England Journal of Medicine* 1961; 264: 342-44.

10. Panje WR, Bardach J, Krause Ch. Reconstruction of the oral cavity with a free flap. *Plast Reconstr Surg* 1976; 58: 415-18.
11. Yang G, Chen B. Forearm free skin flap transplantation. *Nat Med J China* 1981;61: 139-41.
12. Soutar DS, Scheker LR, Tanner NSB, McGregor I. The radial forearm flap: a versatile method for intra-oral reconstruction. *British journal of plastic surgery* 1983; 36 : 1-8.
13. Song Y, Chen G, y Song Yl. The free thigh flap: a new free flap concept based on the septocutaneous artery. *British journal of plastic surgery* 1984;37: 149-59.
14. Taylor Ian, Townsend P, Corlett R. Superiority of the Deep Circumflex Iliac Vessels as the Supply for Free Groin Flaps Clinical Work. *Plast Reconstr Surg* 1979; 64: 745-59.
15. Hidalgo D. Fibula free flap: a new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 71-79.
16. Chim H, Salgado Ch, Seselgyte R, Wei FC, Mardini S. Principles of Head and Neck Reconstruction: An Algorithm to Guide Flap Selection. *Seminars in Plastic Surgery* 2010; 24: 148-54.
17. Gottlieb L, Krieger L. From the reconstructive ladder to the reconstructive elevator. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93: 1503.
18. Kroll S, Evans G, Goldberg D, Wang B, Reece G, Miller M, et al. A comparison of resource costs for head and neck reconstruction with free and pectoralis major flaps. *Plast Reconstr Surg* 1997;99: 1282-86.
19. Cutler NL, Beard C. A method for partial and total upper lid reconstruction. *Am J Ophthalmol.* 1955; 39: 1-7.
20. Mustarde JC. Reconstruction of eyelids. *Ann Plast Surg* 1983;1:149-69.
21. Antia NH, Buch VI. Chondrocutaneous advancement flap for the marginal defect of the ear. *Plast Reconstr Surg* 39:472, 1967.
22. Tanzer RC: Congenital Deformities (of the Auricle). In: Converse JM (ed), *Reconstructive Plastic Surgery*, 2nd Ed. Philadelphia, WB Saunders, 1977. Ch 35, pp 1671-1719.
23. Davis J: In: Tanzer RC, Edgerton MT (eds), *Symposium on Reconstruction of the Auricle*. St Louis, Mosby, 1974.
24. Orticochea M. Reconstruction of partial losses of the auricle. *Plast Reconstr Surg* 1970; 46: 403.
25. Brent B. The correction of microtia with autogenous cartilage grafts: I. The classic deformity. *Plast Reconstr Surg* 1980;66:1.
26. Nagata S. A new method of total reconstruction of the auricle for microtia. *Plast Reconstr Surg* 1993; 92: 187.
27. Firmin F. Ear reconstruction in cases of typical microtia. Personal experience based on 352 microtic ear corrections. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery* 1998;32: 35 – 47
28. Rieger RA. A local flap for repair of the nasal tip. *Plast Reconstr Surg.* 1967;40:147-9.
29. Burget GC, Menick FJ. The subunit principle in nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1985;76:239-47.
30. Patel S, Chang E. Principles and Practice of Reconstructive Surgery for Head and Neck Cancer. *Surg Oncol Clin N Am* 2015;24: 473-489.
31. Weber, Stephen M., y Tom D. Wang. 2011. Options for Internal Lining in Nasal Reconstruction. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America* 2010;19: 163-73.
32. Pribaz J, Stephens D, Crespo L, Gifford G. A New Intraoral Flap: Facial Artery Musculomucosal (FAMM) Flap. *Plast Reconstr Surg.* 1992; 90: 421-9.
33. Deshmuck A, Kannan S, Thakkar P, Yadav P, D´Cruz A. Tongue Flap Revisited. *Journal of Cancer Research and Therapeutics* 2013; 9: 215- 218.
34. Karapandzic M. Reconstruction of lip defects by local arterial flaps. *Br J Plast Surg.* 1974; 27: 93-7.
35. Sadove, Richard C, Edward A Luce, y Patrick C McGrath. Reconstruction of the lower lip and chin with the composite radial forearm-palmaris longus free flap. *Plast Reconstr Surg* 1991; 88: 209-14.
36. Langstein HN, Robb GL. Lip and Perioral Reconstruction. *Clin Plastic Surg* 2005;32 :431-445
37. Orticochea, M. Four flap scalp reconstruction technique. *British Journal of Plastic Surgery* 1967; 2: 159-171.
38. Iblher, Niklas, Matthias C. Ziegler, Vincenzo Penna, Steffen U. Eisenhardt, G. Björn Stark, y Holger Bannasch. An Algorithm for Oncologic Scalp Reconstruction: Plastic and Reconstructive Surgery 2010;126: 450-59.
39. V. Y. Bakamjian, A two-stage method for pharyngoesophageal reconstruction with a primary pectoral skin flap, *Plast Reconstr Surg* 1965;36:173-184.
40. Rigby, Matthew H., y Richard E. Hayden. Regional Flaps: A Move to Simpler Reconstructive Options in the Head and Neck. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery* 2014; 22: 401-6.
41. Baek SM et al. The lower trapezius island myocutaneous flap. *Annals of Plast. Surg.* 1980; 5:108.
42. Chen W, Wang Y, Zhang D, Fan S, Lin Z. Extended vertical lower trapezius island myocutaneous flap versus pectoralis major myocutaneous flap for reconstruction in recurrent oral and oropharyngeal cancer. *Head & Neck* 2015. Published online 00 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). DOI 10.1002/hed.23960.
43. Wei, FC, F. Demirkan HC, Chen IH. Double Free Flaps in Reconstruction of Extensive Composite Mandibular Defects in Head and Neck Cancer. *Plast Reconstr Surg* 1999; 103: 39-47.
44. Tei K, Sakakibara N, Yamazaki Y, Ohiro Y, Ono M, Totsuka Y. Does Swallowing Function Recover in the Long Term in Patients With Surgically Treated Tongue Carcinomas?. *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70: 2680-2686.
45. Ross GL, Dunn R, Kirkpatrick J, Koshy CE, Alkureishi LW, Bennett N, Soutar DS, y Camilleri IG To Thin or Not to Thin: The Use of the Anterolateral Thigh Flap in the Reconstruction of Intraoral Defects. *British Journal of Plastic Surgery* 2003; 56: 409-413.
46. Cordeiro PG, Santamaria E. A classification system and algorithm for reconstruction of maxillectomy and midfacial defects. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105:2331.
47. Harii K, Ohmori K, Torii S. Free gracilis muscle transplantation with microvascular anastomoses for the treatment of facial paralysis. *Plast Reconstr Surg.* 1976; 57: 133-143.
48. Liu PH, y Chiu ES. Supraclavicular artery flap: a new option for

- pharyngeal reconstruction. *Annals of plastic surgery* 2009; 62: 497-501.
49. Menick, F. J. *Facial Reconstruction with Local and Distant Tissue: The Interface of Aesthetic and Reconstructive Surgery. Plast Reconstr Surg.* 1998; 102: 1424-33.
  50. Smeets R, Rendenbach C, Birkelbach M, Al-Dam A, Gröbe A, Hanken H, et al. *Face Transplantation: On the Verge of Becoming Clinical Routine? BioMed Research International* 2014; 907272. doi:10.1155/2014/907272.
  51. Siemionow M, Gharb BB, Rampazzo A. *Successes and Lessons Learned after More than a Decade of Upper Extremity and Face Transplantation. Current Opinion in Organ Transplantation* 2013; 18: 633-639.
  52. Pomahac B, Pribaz J, Eriksson E, Bueno E, Diaz-Siso JR, Rybicki FJ, et al. *Three Patients with Full Facial Transplantation. The New England Journal of Medicine* 2012; 366: 715-22.
  53. Khalifian S, Brazio PS, Mohan R, Shaffer C, Brandacher G, Barth RN, et al. *Facial transplantation: the first 9 years. Lancet.* 2014 Dec 13;384(9960):2153-63. doi: 10.1016/S0140-6736(13)62632-X. Epub 2014 Apr 27. Review.