



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO, O.D.

RECONSTRUCCIÓN DE CABEZA Y CUELLO CON COLGAJOS LIBRES A DISTANCIA

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LA ESPECIALIDAD EN :
CIRUGIA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

PRESENTA:
DR. MAURICIO MENDIETA ESPINOSA

TUTOR DE TESIS
DR. JUAN BERNARDO BALTAZAR RENDON
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

JEFE DE SERVICIO
DRA. SILVIA ESPINOSA MACEDA
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. JOSE FRANCISCO GONZALEZ MARTINEZ

Director de Enseñanza Médica e Investigación
Hospital General de México

DR. NICOLÁS SASTRE ORTÍZ

Profesor Titular del Curso de la Especialización
Cirugía Plástica y Reconstructiva
Hospital General de México
UNAM

DRA. SILIVA ESPINOSA MACEDA

Jefe de Servicio
Cirugía Plástica y Reconstructiva
Hospital General de México

DR. JUAN BERNARDO BALTAZAR RENDON
Tutor de Tesis
Hospital General de México

DR. MAURICIO MENDIETA ESPINOSA
Autor de Tesis
Hospital General de México

Dedicatoria

A Michelle, mi querida esposa, que ha caminado a mi lado desde inicios de mi carrera, y ha transformado mi vida en eterno amor, alegría y felicidad, todos mis logros son debidos a ella y para ella, ya que es mi confidente, mejor amiga, mejor madre y esposa, que nunca me ha dejado claudicar.

A Antonella, Mauricio Ignacio y Bernadette, quienes me inspiran cada dia para ser mejor, y por que una sonrisa o una lágrima, son los que hacen que mi dia a dia sea colmado de amor.

A mi madre, a quien adoro, que lucha siempre por un mejor dia para sus hijos y familia, y quien alcanza sus metas impuestas.

A mi hermana, Ivania, quien es un ejemplo para todos de superación, y que nos hace pensar de que todo se puede.

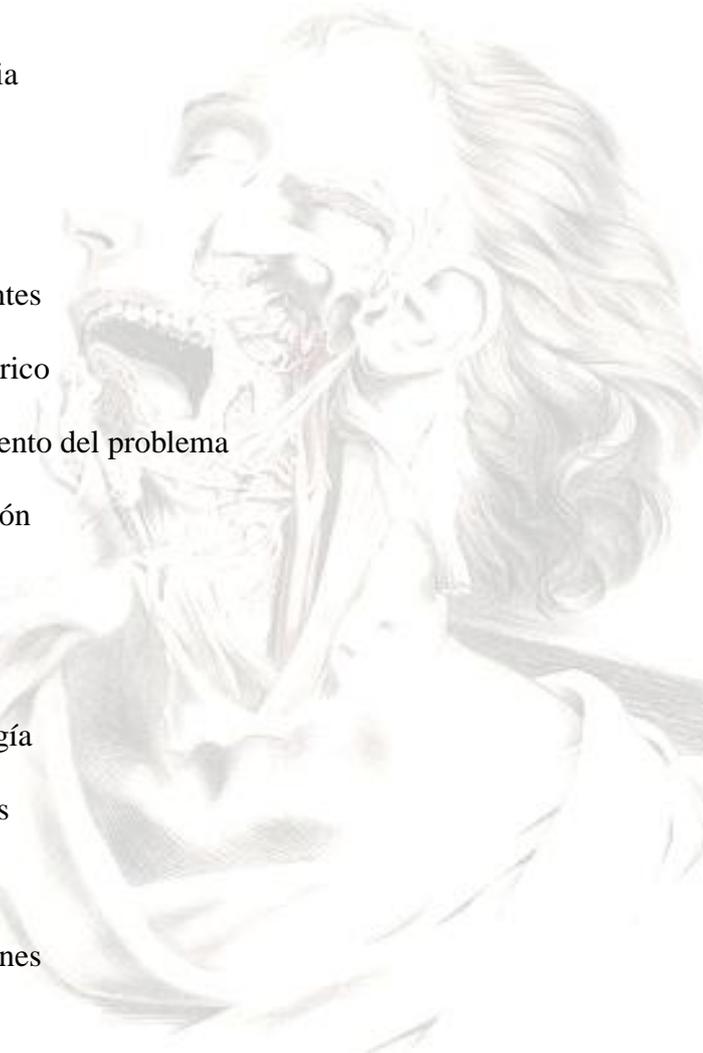
A mi padre que ha sido mi inspiración, y es una persona correcta en su andar, revelandome a lo largo de la vida los consejos que me llevaran al éxito como persona y profesional.

A mis compañeros quienes me abrieron siempre las puertas de su hogar, para sentirme como en casa, con los cuales comparti muchas alegrías.

Al Dr. Nicolás Sastre, toda mi admiración, un gran maestro y persona que siempre me oriento y dirigio por el buen camino. Gracias por darme las herramientas para lograr cumplir mi sueño. Le sere eternamente agradecido.

Indice

	Página
I. Portada	1
II. Dedicatoria	4
III. Indice	5
IV. Resumen	6
V. Antecedentes	8
VI. Marco teórico	10
VII. Planteamiento del problema	21
VIII. Justificación	21
IX. Hipótesis	23
X. Objetivos	23
XI. Metodología	24
XII. Resultados	27
XIII. Discusión	30
XIV. Conclusiones	37
XV. Anexos	38
XVI. Bibliografía	51



Resumen

“Reconstrucción de cabeza y cuello con colgajos libres a distancia”

No hace mucho cuando se pensaba que un procedimiento se debía realizar para corregir un determinado defecto, se aplicaba el concepto de la escalera reconstructiva, haciendo referencia a que era la simplicidad del procedimiento la determinante más importante en la selección, y en orden se aplicarían: cierre primario, injerto de piel, colgajo local, colgajo pediculado a distancia y finalmente colgajo libre.

Hoy en día el concepto es diferente, el procedimiento se escoge de acuerdo a las posibilidades de lograr el mejor resultado desde el punto de vista funcional y estético.

La reconstrucción de la cabeza y cuello representan un desafío para el cirujano plástico y reconstructivo. Debido a la visibilidad de esta región los defectos son difíciles de ocultar, demandando una gran destreza del cirujano. Las áreas de cabeza y cuello incluyen estructuras estáticas y dinámicas, son órganos con funciones especializadas como la nariz, orejas, labios y contenido orbitario, incluyendo los párpados.

El esqueleto de la cabeza y cuello está relacionado con la carga y estructura. Algunas estructuras como la mandíbula cuenta con una función muy especializada, por ende con requerimientos únicos para su reconstrucción. Los tejidos blandos de la cara son únicos y proveen cubierta externa, mucosa interna, y animación facial. La cobertura externa proporciona una barrera, en algunos casos especializada o provistas de pelo como la piel cabelluda.

La elección de los colgajos a distancia utilizados en la reconstrucción, dependen de la zona a reconstruir y de la preferencia del cirujano.

Se realizó un estudio retrospectivo en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero de 2008 al 1 de Enero de 2011, de los colgajos libres a distancia utilizados para la reconstrucción de cabeza

y cuello. La muestra estuvo conformada por 23 pacientes, en quienes se realizaron un total de 30 colgajos microquirurgicos a distancia.

Con el presente estudio se pretende conocer cuales son los colgajos a distancia más utilizados, y si son una adecuada alternativa para la reconstrucción según sus resultados estéticos y funcionales.

El colgajo más utilizado fue el colgajo anterolateral de muslo en un 43% de los casos, debido a su alta versatilidad para dar cobertura tanto a nivel externo de la cara como interna de la mucosa oral. Colgajos como el antebraquial radial, y musculocutáneo del dorsal ancho tambien son otras opciones que se utilizan según el area a reconstruir, pues el colgajo antebraquial radial, es delgado, plegable y con gran pedículo vascular, que lo convierte en el colgajo ideal para la reconstrucción de las unidades estéticas de la cara. En la reconstrucción de defectos oseos de la mandibula el colgajo utilizado es el perone libre.

En la transferencia de los colgajos libres a distancia, los vasos receptores más utilizados, fueron la arteria y la vena facial, debido a su fácil acceso y disección, anastomosándose los colgajos al area de reconstrucción ipsilateral del defecto.

La complicación mayor que se presentó en un 23% de los realizados fue la trombosis anastomótica de los colgajos a distancia, por lo cual se tuvo que realizar la nueva reconstrucción con otro colgajo a distancia diferente al inicial.

Se observó que los colgajos a distancia son adecuados para la reconstrucción de la cabeza y cuello, ya que se logran corregir los defectos funcionales y estéticos que no se pueden corregir con colgajos locales o pediculados.

Palabras clave: Cabeza y cuello, colgajo a distancia, reconstrucción.

Antecedentes

La técnica microquirúrgica es cada vez más utilizada por su predecible seguridad para tratar con buen éxito defectos compuestos y complejos. En el año 2000, Haddad, Chavez, Bello, Reynoso y Sastre, publicaron su experiencia de 5 años con la reconstrucción de cabeza y cuello con procedimientos microquirúrgicos con un total de 40 reconstrucciones, siendo el colgajo más utilizado para la cobertura externa de las áreas estéticas de la cara, mejilla, mentón, cuello y frente, el colgajo antebraquial radial, y para defectos óseos de mandíbula el colgajo libre de peroné.¹

Para el reemplazo de las unidades estéticas de la cara, secundaria a secuelas de quemaduras, síndrome de Parry Romberg y malformaciones vasculares principalmente, el mismo grupo de investigadores refieren que el colgajo antebraquial radial es el de elección, utilizando también otros colgajos libres como el escapular, tensor de fascia lata y de fascia temporal.

Entre las opciones para la reconstrucción de cabeza y cuello, se reporta la utilización de colgajos pediculados. Rossi, Martin, Minguez, Elhendi y Labella. En el 2005, refieren que el colgajo más utilizado fue el pectoral mayor en el 79,6% de los pacientes.²

Shiehn Chiu, y colaboradores, utilizaron el colgajo anterolateral de muslo en 37 pacientes consecutivos con un porcentaje de éxito del 97%, con reconstrucción de cubierta cutánea externa en 18 casos, defectos de espesor total de 17 casos, y en dos pacientes con defectos compuestos de mandíbula. El colgajo anterolateral de muslo, puede ser tomado de forma segura para reconstruir defectos complejos de la región de la cabeza y cuello, con mínima morbilidad del sitio donador.³

El resultado estético y funcional del sitio donador y receptor en la cabeza y cuello del colgajo anterolateral de muslo ha sido evaluado por Mureau, Posch, Meeuwis y Hofer, mostrando que durante el seguimiento se ha notado una disparidad de color hasta en un 71% de los pacientes, debido a una discrepancia entre el color de la cara y el muslo, la cual es mayor en pacientes occidentales que orientales, así como su relación con la radiación. A pesar del adelgazamiento, el abultamiento del colgajo es

otro de los problemas que se ha reportado. Solamente en el cuello se presenta en un 20% de los casos la contracción del colgajo, lo cual no ocasiona problemas como la dorsiflexión.⁴

La viabilidad de los colgajos a distancia es alta, con un porcentaje de pérdidas entre el 4 y 5%. Los colgajos libres al ser utilizados para reconstruir defectos de la cabeza y cuello secundarios a carcinomas recurrentes, tienen una tendencia mayor de falla asociado a colgajos mayores de 4 cms de diametro, tiempo prolongados de cirugía mayor a once horas por defectos de resección amplios, según Finical y colaboradores, en un estudio retrospectivo a 10 años.⁵

En el oriente, Wong y Wei, del Chang Gung Memorial Hospital han llegado a realizar en un periodo de ocho años, a partir de 1997, un total de 4723 colgajos para la reconstrucción de la cabeza y cuello, marcando una tendencia en el uso del colgajo anterolateral de muslo, que representa el 52.51% de los colgajos realizados. Ellos refieren que este colgajo ha sido su “caballo de batalla”, por su versatilidad en su disección, con una variable cantidad de tejido blando y de varios componentes, y por su pedículo vascular largo de adecuado calibre, a pesar de las variaciones anatómicas que se encuentren en el camino.⁶

Marco Teórico

Las deformidades de la región de la cabeza y cuello son de las áreas anatómicas que más comprometen sus funciones y que socialmente son rechazadas. El deseo de aliviar este problema impulsó el desarrollo de la cirugía plástica hace más de 2000 años.⁷ Estas deformidades son debidas fundamentalmente a causas traumáticas, congénitas o infecciosas, sin embargo, la gran mayoría de los defectos de la cabeza y cuello ocurren posterior a la cirugía ablativa de las neoplasias en esta región. Los últimos 30 años han sido testigo de las distintas opciones reconstructivas de estos defectos. Con el advenimiento de la microcirugía, defectos previamente irreconstructibles pueden ser restaurados, y mejorando el índice de complicaciones.

La reconstrucción microquirúrgica es una opción importante para los defectos complejos que involucran múltiples capas de tejido, así como son útiles para la reconstrucción en resecciones masivas de tejido y en pacientes en donde no es posible la reconstrucción con colgajos locales. Otra posible indicación potencial para el uso de colgajos libres, es aquellos en que se encuentran defectos de contorno o resecciones amplias intraorales.

Los colgajos libres más utilizados son el radial antebraquial, paraescapular, recto abdominal, anterolateral de muslo, lateral de brazo y del peroné. Su elección es dependiente de la cantidad de piel local, lesión intraoral, requerimientos del contorno, y la disposición y localización de los vasos receptores que deben de ser determinados cuidadosamente.

Para apreciar las opciones reconstructivas, se debe de entender el proceso de la enfermedad y las modalidades terapéuticas. Los tumores de la cabeza y cuello son un grupo heterogéneo, que van desde el carcinoma papilar de tiroides a los carcinomas nasofaríngeos. En la mayoría de los casos la morbilidad y la mortalidad son producidas por la extensión local y la invasión, más que por las metástasis a distancias. Desafortunadamente, la complejidad anatómica y proximidad de estructuras en la región de la cabeza y cuello hacen el control local difícil. A diferencia de otras áreas del cuerpo, los márgenes quirúrgicos amplios de la cabeza y cuello se traducen en una función disminuida, aumento de la desfiguración, y una

menor calidad de vida. A pesar de los esfuerzos, la supervivencia de los tumores malignos en los últimos 40 años ha permanecido estática.^{8,9}

Los objetivos de la reconstrucción de la cabeza y cuello son el restarurar la función y apariencia estética del paciente en forma expedita con una morbilidad mínima.¹⁰ Las funciones principales de la región de la cabeza y cuello, son el habla, la masticación, la deglución, la sensación de gusto, tacto y olfato. La región de la cabeza y cuello juega un papel importante en la interacción social y comunicación no verbal, una función íntimamente relacionada con los conceptos de estética. La interrupción o discapacidad de estas funciones están relacionadas al tamaño y localización de la lesión primaria y el subsecuente defecto.

La reconstrucción con colgajos autógenos, tanto pediculados como libres son de primera elección para los defectos complejos o compuestos, resultantes de trauma o ablación quirúrgica. Gunter y Evans, consideran que las transferencias microvasculares proveen un mejor aporte sanguíneo al tejido transferido y proporcionan la oportunidad de curación de la herida primaria, y de contornear el colgajo transferido.^{11,12} La habilidad de contornear los colgajos libres, hacen que sea más fácil el acomodarlo al defecto.

Debido a las secuelas funcionales y estéticas comunes y preferencias reconstructivas, estas se pueden agrupar en 6 grupos; lesiones intraorales, mandibulares, lesiones de la cara media (órbita, maxilar y paladar), base del cráneo, déficit de tejidos blandos y cutáneos, y defectos de la piel cabelluda.

En cuanto a las quemaduras de la cabeza y cuello, el objetivo principal es restituir la simetría, contorno, buena apariencia de color y textura, además de la movilidad, sensación y expresión facial. Históricamente los injertos de piel habían sido el tratamiento más comúnmente utilizado y que,¹³⁻¹⁸ usualmente producía los mejores resultados estéticos y funcionales. Sin embargo, el resultado puede ser desalentador en los casos de quemaduras severas que comprometen estructuras faciales profundas.^{18,19} Colgajos locales pueden ser avanzados al defecto, pero en ocasiones, el tejido vecino es poco generoso o con mala circulación.²⁰

El primer colgajo libre a distancia para el tratamiento de una quemadura fue realizado en 1975,²¹ y en 1997 se realizó la primera reconstrucción facial total con un colgajo escapular libre bilateral.²²

La transferencia microvascular ha permitido que la reconstrucción de los defectos de la cabeza tenga múltiples ventajas. El levantamiento desde un sitio donador distante permite al cirujano escoger sitios cosméticamente superiores con tejidos más apropiados en una sola operación. En situaciones de trauma o lecho irradiado donde está comprometido el tejido circundante, puede proveer tejido que no dependa de esa zona receptora. La incorporación de tejido especializado como músculo, hueso y tejido gastrointestinal permite resultados funcionales superiores luego de la reconstrucción.

El área facial corresponde a un 3% de la superficie corporal en adultos. La superficie de la cara puede ser dividida en unidades estéticas faciales,²³ y en varias zonas estético-funcionales: frontal, ciliar-palpebral, nasal, perioral, mentoniana, y regiones laterales, las mejillas. La experiencia muestra que cobra mayor importancia la “T” central que incluye áreas órbito-palpebrales, nasal y perioral. Dentro de cada unidad la piel es consistente en color, textura, grosor y movilidad. Este principio de las unidades faciales ha sido refinado en los últimos años con el principio de subunidad. Las subunidades son unidades topográficas con un contorno predecible de persona a persona. Realizando incisiones en los límites de estas subunidades, las cicatrices finales son minimizadas visualmente porque ante el ojo se espera un cambio en el contorno, como lo ha hecho Burget y Menick, los cuales han definido las subunidades de la nariz y de los labios.^{24,25}

En las unidades estéticas de la cara, como la frente y mejilla, el elemento más importante a tomar en cuenta es la restauración de la apariencia de la superficie facial, con la uniformidad de color de la piel y textura. La calidad de la piel también nos guía sobre el uso de tejidos distantes microvasculares en la reconstrucción de las mejillas.

Heridas grandes, profundas y complejas pueden ser restauradas con transferencia microvascular, que a pesar de ser altamente vascularizados, la piel de estos colgajos

es de pobre calidad en cuanto a la similitud de la piel local. Los tejidos distantes deben de ser utilizados para dar volumen, y revascularizar heridas problemáticas, como las contaminadas, isquémicas, o radiadas.

Las secuelas más frecuentes de las quemaduras en cuello son las bridas cicatriciales, con pérdida del ángulo mandibular y las cicatrices hipertróficas. El principal problema es la pérdida de movilidad y la dificultad que supone la intubación del paciente, normalmente subsidiario de múltiples intervenciones reconstructivas. El tratamiento más adecuado es la escisión mas aporte cutáneo. Éste se puede obtener mediante injerto, colgajos o uso de expansores.

Principios de Reconstrucción.

Reconstrucción del tercio superior facial

La reconstrucción de la frente y la piel cabelluda requieren de la cubierta de grandes áreas de superficie, para lo cual existen varias opciones reconstructivas. El colgajo dorsal ancho provee una gran cantidad de tejido con un pedículo largo y calibre adecuado, el cual de preferencia se anastomosa a la arteria temporal superficial. El músculo es abultado en un inicio, pero con la atrofia natural que ocurre con el tiempo el colgajo se adelgaza obteniéndose un resultado satisfactorio.²⁶⁻²⁹

Recientemente en la era de los colgajos de perforantes, el colgajo anterolateral de muslo, descrito por Song en 1984,³⁰ se ha convertido en una opción atractiva para la reconstrucción de tejidos, por su capacidad de cobertura en defectos de mediano a gran tamaño, especialmente en cabeza y cuello, es una de las nuevas alternativas en la reconstrucción de la zona de la piel cabelluda.^{31-34.}

El colgajo antebraquial radial libre, descrito por Yang Goufan, Chen Naoqui y Gaou Yuzhi del Hospital General Militar de Shenyang en 1978,³⁵ es uno de los colgajos preferidos, debido a su fácil disección, anatomía vascular constante y largo del pedículo. Una de las razones principales para su elección en la reconstrucción de cabeza y cuello, es su apariencia similar del área a cubrir tanto en textura como

color.³⁶ El colgajo escapular es también una adecuada opción con un pedículo seguro.

Reconstrucción del tercio medio facial.

La estructura ósea de la maxila con las prominencias cigomáticas son las partes de mayor proyección, los cuales dan el soporte a la mejilla con una adecuada cubierta de piel, tejido subcutáneo, músculos, y mucosa oral.

La reconstrucción de los grandes defectos que produce el mejor aspecto involucra el reemplazo total de una unidad estética completa, lo que no resulta factible o deseable, cuando se trata de lesiones pequeñas o medianas. La mejilla puede ser subdividida en tres zonas, infraorbitaria, preauricular y bucomandibular.

Estas áreas tienen superposiciones, algunos defectos de la zona bucomandibular requieren revestimiento mucoso y cobertura cutánea y para ello se dispone de diversas opciones que permiten resolver esta eventualidad.

La piel de la zona malar es gruesa mientras que la de la parte inferior de la mejilla es de textura intermedia, y en el hombre hay que tomar en consideración la zona de la barba.

Bajo la piel yace la fascia que cubre la cabeza y el cuello (sistema musculoaponeurótico superficial), descrito por Mitz y Peyroinie en 1976.³⁷ Esta capa fascial está situada entre la piel y las estructuras profundas como la parótida y su conducto, las ramas del nervio facial y los músculos de la masticación y expresión. El aporte arterial viene dado por la arteria carótida externa. El drenaje venoso se hace a través de la vena facial anterior. La arteria facial es fácilmente palpable en el borde mandibular en su trayecto a la piel de la cara. La arteria temporal, da una rama a la altura del arco cigomático y que lo sigue, y es la arteria facial transversa. El área de la mejilla es abundante en linfáticos que drenan hacia los ganglios parotídeos.

En esta zona a reconstruir se debe de considerar su visibilidad, y por ende su impacto en la interacción sociológica del paciente. La reconstrucción de la mejilla, frecuentemente impactarán las estructuras adyacentes, como lo son la retracción del párpado inferior posterior al avance del colgajo en mejilla, por lo cual se deben de tomar estas estructuras en cuentas en la planeación preoperatoria. El esqueleto óseo es un componente importante para mantener la simetría facial. La reconstrucción ósea de la maxila en ocasiones involucra la restauración del paladar, así como de la órbita, ya que conceptualmente la maxila como tal es una estructura geométrica con seis paredes.^{38,39} El techo es la órbita; el piso lo forma el paladar duro anterior y el reborde alveolar. La pared media forma la pared lateral de la cavidad nasal y es parte del sistema lagrimal. El seno maxilar está contenido en la porción central de la maxila. En la región pterigoidea posterior de la maxila se encuentra la base del cráneo. Los pilares horizontales, el borde infraorbitario y arco maxilar, y los tres verticales, nasomaxilares, cigomaticomaxilares y pterigomaxilar, son responsables de la proyección vertical y anterior de la parte media de la cara.

La maxila proporciona soporte estructural entre la base del cráneo y el plano oclusal, soporte de globo ocular y que resiste las fuerzas de las masticación.

Mccarthy y Cordeiro, clasifican los defectos de la maxilectomía en cuatro tipos, proponiendo un algoritmo de tratamiento, basado en los defectos del área de superficie y volumen resecaados, contenido orbitario e integridad de su piso, y los defectos de paladar asociados, reconstruyendo estos defectos, con colgajos libres como el antebraquial radial, con o sin hueso, y el recto abdominal.⁴⁰

El uso del recto abdominal para la reconstrucción facial es muy limitada, usualmente diseñado con una isla de piel vertical. La longitud de su pedículo, a expensas de la arteria epigástrica profunda inferior y vena, puede ser alargado si se realiza una disección intramuscular, alcanzando una longitud de hasta 15 cms. El colgajo puede ser abultado, en especial en pacientes obesos, por lo cual puede ser necesario correcciones a futuro. La cantidad de músculo a tomar puede ser diseñado de tal forma que llene el defecto, particularmente cuando se necesita de la obliteración de resecciones radicales que involucran el seno maxilar y la piel de la mejilla superpuesta. Una variante es realizarlo solo de las perforantes, sin la inclusión muscular, para dar menor volumen, y abultamiento.

El sistema arterial profundo iliaco circunflejo, proporciona cresta iliaca y músculo a partir del músculo oblicuo interno, para casos de reconstrucciones complejas.

El colgajo paraescapular, basado en los vasos escapulares circunflejos, provee un mayor volumen que el anterior y es útil en la reconstrucción de resecciones compuestas como la parotidectomía radical. Se puede tomar con un segmento de hueso escapular de hasta 14 cms o de musculo dorsal ancho en un pedículo común, útil en la reconstrucción de defectos masivos de la mejilla. En general, tiene una mejor coloración de la piel con la de la cara que la mayoría de los colgajos microquirúrgicos con déficits funcionales mínimos, aunque la cicatrización del sitio donador se puede ensanchar si se toman grandes colgajos. Una limitación de su uso, es el tener un pedículo menor, y la posición lateral del paciente, si se planea realizar la resección tumoral y reconstrucción en un mismo tiempo.

La órbita es la parte del esqueleto facial que alberga al ojo, además contiene tejido graso, estructuras faciales y músculos. El volumen aproximado de la órbita es de 30 ml, de los cuales 7 ml son ocupados por el globo ocular. En los adultos, la entrada de la órbita es de forma rectangular y presenta una dimensión horizontal de 40 mm por 32 mm en su eje vertical, con una profundidad del anillo al apex orbitario que varia entre 40 y 45 mm. La exenteración orbitaria es un procedimiento de salvamiento en tumores malignos avanzados y consiste en la remoción del ojo junto con los músculos extraoculares y tejidos blandos de la órbita. La cirugía ablativa del globo ocular y de sus estructuras anexas es una causa frecuente de deformidad orbitofacial mayor.⁴¹⁻⁴³

La órbita anoftálmica adquirida se ha asociado con muchos problemas, tales como laxitud orbitaria, extrusión de implante central, enoftalmos, deformidad del surco superior y contracción de la órbita, además de irritación y supuración crónica.^{44,45}

Para la reconstrucción de los tejidos blandos orbitarios se debe de procurar obtener un tejido bien vascularizado que revista la superficie afectada, obtener suficiente tejido para la reconstrucción del volumen orbitario, así como de tejidos periorbitarios, y proporcionar un saco conjuntival resistente que pueda soportar el ajuste de una prótesis.⁴⁶

En la actualidad, el uso de colgajos libres para la reconstrucción de órbitas anóftálmicas ha ido en aumento, debido a que muchos colgajos tienen el suficiente tamaño y volumen para cubrir los defectos, y condición circulatoria adecuada. Dentro de los colgajos microquirúrgicos utilizados, están el colgajo antebraquial radial y recto abdominal.⁴⁷⁻⁴⁹ El escoger el colgajo antebraquial radial proporciona ventajas, como su vascularidad anatómicamente consistente, la anastomosis con los vasos maxilofaciales se facilita ya que el calibre es similar, el pedículo vascular es muy flexible, el colgajo puede ser plegado en su totalidad debido a sus múltiples vasos nutricios perforantes, la isla de piel del colgajo puede ser desepitelizada y ser usada para aumento de volumen, y es ideal para la reconstrucción de defectos de conjuntiva o fórnix.⁵⁰

En los casos de falta de volumen como en la atrofia hemifacial, síndrome Parry Romberg, esclerodermia, condiciones lipodistrofias y los síndromes de primero y segundo arcos branquiales pueden presentarse con diferentes grado de atrofia subcutánea. De acuerdo con el grado de deformación existente desde el comienzo, el proceso puede afectar las estructuras cartilaginosas u óseas de la cara. En algunas situaciones, los injertos de hueso o de cartílago resultan efectivos. Los dientes del maxilar superior del lado del compromiso, muchas veces no erupcionan y las apófisis alveolares son hipoplásicas. Los injertos de grasa dérmica se reabsorben en gran parte, transformándose en injertos dermis con poca grasa.

Los colgajos libres desepitelizados son mas efectivos para reparar los defectos en el volumen de la mejilla. Los colgajos de la ingle, de hipogastrio superficial, paraescapular o deltoides pueden ser desprovistos de epitelio y suturados con la dermis hacia abajo o hacia arriba. El colgajo debe fijarse al borde orbitario para evitar su caída. Algunos de los colgajos en las zonas preauriculares pueden dejarse expuestos para controlar su vascularización postoperatoria, así como para ofrecer lugar para el edema que inevitablemente se produce luego de este tipo de injertos.

Se ha propuesto el uso del epiplón para corregir las deficiencias subcutáneas y evitar el injerto de la ingle, el cual puede ser modelado. El problema del pedículo corto del colgajo de ingle puede ser superado con el colgajo paraescapular o epigástrico. La transferencia del epiplón es preferida en ocasiones por su pedículo largo y su fácil tallado.⁵¹⁻⁵³

El colgajo adiposo-fascial anterolateral de muslo es una de las variedades del colgajo anterolateral de muslo. Debido a que los vasos perforantes del colgajo fluyen en el plexo subdérmico, casi perpendiculares después de pasar a través de la fascia profunda, puede ser moldeado y adelgazado en la grasa de la capa superficial, sin comprometer su viabilidad.⁵⁴ El colgajo ha sido utilizado en casos de atrófia hemifacial moderada a severa, reportándose en el 88% de los casos, que estos han requerido de un procedimiento complementario, como la liposucción del colgajo o nueva suspensión del mismo, a pesar del adelgazamiento previo del colgajo en el primer tiempo de reconstrucción.⁵⁵

Reconstrucción del tercio inferior facial y del cuello

En el tercio inferior de la cara y en el cuello se encuentran incluidas varias estructuras complejas. La cavidad oral compuesta por el paladar, la lengua, la mucosa y la mandíbula, y en el cuello la faringe y la laringe.

Es aceptado de forma amplia que el estándar de oro para la reconstrucción mandibular es el uso del colgajo peroné, descrito para su utilización por primera vez por Hidalgo, quien reconstruyó un total de doce defectos segmentarios de mandíbula, posterior a la resección de un tumor, reportando excelentes resultados estéticos y funcionales, sin morbilidad del sitio donador a largo plazo. Posteriormente reportó sesenta casos consecutivos de reconstrucción mandibular con resultados satisfactorios, y aplicando también el uso de implantes osteointegrados.^{56,57}

El colgajo de peroné osteoseptocutáneo, provee una fuente excelente de hueso vascularizado, con capacidad para realizar osteotomías múltiples para facilitar el moldeado exacto y una cantidad variable de piel y tejido blandos, tomando si es necesaria porciones del soleo y flexor largo del primer dedo; útil en la reconstrucción segmentaria de defectos de mandíbula que incluyen necrosis externa de la piel. La isla de piel puede ser plegada de manera intra o extra oral. La isla de piel es mas segura tomarla de las porciones dístales en donde los vasos perforantes tienen un patrón septocutáneo.

Otros colgajos óseos que se han propuesto para la reconstrucción mandibular, han sido tomados a partir de la costilla, metatarso, cresta iliaca, escapula y radio, con características óseas distintas. Takushima, Harii, Asato, Nakatsuka y Kimata reportan una serie de 178 casos consecutivos de reconstrucción mandibular con colgajos microvasculares, reportando que la tasa de necrosis total de los colgajos tomados de cresta y peroné fueron significativamente mayores que los otros materiales utilizados y proponen que cuando los defectos óseos de la mandíbula sean ~~son~~ laterales, la cresta, peroné y la escapula deben de ser los sitios donadores, dependiendo del defecto de tejidos blandos. Cuando el defecto óseo es anterior, el peroné es el de elección. Defectos de tejidos blandos extensos o de espesor total, con un defecto óseo anterior, el peroné debe de ser utilizado en conjunto con otro colgajo como el antebraquial radial, anterolateral de muslo o recto abdominal.⁵⁸

En términos de reconstrucción de tejidos blandos, el colgajo antebraquial radial en el pasado era el más ampliamente utilizado para la reconstrucción de la cavidad oral. En la actualidad ha sido, suplantado, por el colgajo anterolateral de muslo.⁵⁹ Este colgajo altamente versátil se puede disecar en un plano suprafascial o subfascial, dependiendo de los requerimientos de la reconstrucción.

El colgajo anterolateral tiene algunas ventajas en la cirugía de colgajos libres, incluyendo un pedículo largo, diámetro adecuado de vasos, y la disposición de varios tipos de tejidos con grandes cantidades de piel. El grosor del colgajo es ajustable. La técnica de elevación suprafascial permite la toma de un colgajo delgado con una menor morbilidad del sitio donador al preservar la fascia. El colgajo puede ser adelgazado hasta el nivel de la grasa subdérmica para el uso de un colgajo ultradelgado, el cual es apropiado para la reconstrucción de defectos en cabeza y cuello.^{59,60} La versatilidad de las ramas de la arteria circunfleja femoral lateral pueden ser explotadas para incluir el músculo, hueso ilíaco, tendón, fascia, o nervio en diseños extendidos. Es actualmente el colgajo de elección de primera línea para la reconstrucción de cabeza y cuello, incluyendo defectos intraorales, mandibulares, malares, de lengua, cara, y con creciente popularidad en la reconstrucción abdominal y de pelvis.⁶¹⁻⁶³

Tanto la cobertura de hueso o cartílago expuesto como consecuencia de quemaduras, como las extensas contracturas en flexión del cuello, representan junto con los defectos mayores a las dos terceras partes del cuello anterior, y la falla de injertos en pacientes con contracturas severas o cicatrización hipertrófica, las principales indicaciones en la utilización de los colgajos libres a distancia.

Los colgajos libres llevan tejido distante adecuado a estas aéreas que tienen debido al defecto una pobre irrigación, proporcionando una apariencia simétrica y uniforme, contorno de las prominencias óseas, y cobertura adecuada de las áreas cruentas.⁶⁴

El problema del grosor del colgajo se puede mejorar al tomar colgajos fasciocutáneos delgados, o prefabricación o preexpansión, tratando de evitar el uso de grandes colgajos que enmascaran la expresión facial.^{65,66} La prefabricación es útil cuando no existen opciones locales o que los colgajos faciocutaneos usuales no estén disponibles, pudiéndose tomar la rama descendente de la femoral lateral circunfleja. Otra situación en la cual está justificado la prefabricación, es al tomar colgajos de textura y color similar para la reconstrucción facial con el uso de tejido local adyacente, como el cuello inferior y piel cabelluda.⁶⁷

Planteamiento del Problema

Conocer cuales son los colgajos libres a distancia utilizados en la reconstrucción de la cabeza y cuello.

Justificación

La reconstrucción de cabeza y cuello con colgajos libres a distancia son cada vez mas utilizados por su predecible seguridad para tratar con buen éxito defectos compuestos complejos. Sus límites practicos aún no han sido alcanzados, se siguen describiendo colgajos con diferentes características que dan mejor solución a determinados defectos que aportan sensibilidad o motricidad para obtener mejores resultados funcionales o que minimizan la morbilidad en la zona donadora. Esta gran gama de posibilidades permite adecuar el tratamiento a la necesidad de cada paciente.

Hoy los colgajos libres son la primera opción para la reconstrucción de defectos secundarios a la resección de cáncer en cabeza y cuello aun en las situaciones más adversas como la radionecrosis y la infección, y no colgajos pediculados como el deltopectoral o el pectoral que por mucho tiempo fueron la mejor opción en esos casos; este cambio se debe al éxito tan alto que se puede lograr con los colgajos libres actualmente y a los mejores resultados obtenidos con ellos. El volumen y tipo de tejidos que pueden transportarse a la región de la cabeza y cuello, son substancialmente aumentados con los colgajos libres. El desarrollo de estos colgajos ha llevado a que los cirujanos de cabeza y cuello sean más agresivos en la resección de los tumores, permitiendo un mejor control de la enfermedad en comparación a la era previa de los colgajos a distancia.

Los colgajos libres tienen muchas ventajas con respecto a otras opciones como lo son la menor posibilidad de falla parcial, que compromete desfavorablemente el resultado al no cumplir con el objetivo real de la cirugía, menos procedimientos quirúrgicos para lograr un buen resultado final. Muchas veces la posibilidad de lograr una reconstrucción inmediata en un solo tiempo, adquiere una particular importancia en pacientes con cáncer quienes pueden tener una expectativa de vida reducida. Otra ventaja es la posibilidad de transferir los tejidos específicos de acuerdo a la necesidad

de cada paciente, hueso, músculo, piel, mucosa o las diferentes combinaciones. La selección de los colgajos, técnicas y resultados de la transfrencia de colgajos libres ha mejorado y refinado con la experiencia obtenida en las decadas pasadas. Con el presente estudio se pretende demostrar que la reconstrucción de la región de cabeza y cuellos con los colgajos libres a distancia, han tenido un impacto satisfactorio en el resultado estético y funcional del paciente, asi como la curación de la enfermedad, permitiendo integrarse nuevamente al ambiente interactivo de la sociedad, la cual muchas veces rechaza aquellos indiviudos con desfiguramiento limitados a un area tan visible como la cara.

Hipótesis de Trabajo

Los colgajos libres a distancia son una alternativa para la reconstrucción de cabeza y cuello, al proporcionar un adecuado resultado estético y funcional al paciente.

Objetivo

Objetivo General

Conocer cuales son los colgajos libres a distancia utilizados en la reconstrucción de cabeza y cuello.

Objetivos específicos

- Determinar cuales son los colgajos libres a distancia más utilizados para la reconstrucción de la cubierta externa de la cara y cuello, cubierta interna de la boca y de soporte para el esqueleto facial.
- Conocer cuales colgajos libres a distancia presentaron complicaciones.
- Determinar cuales son los vasos receptores más utilizados para la revascularización de los colgajos libres a distancia en la cabeza y cuello.
- Conocer cuales pacientes reconstruidos con un colgajo libre a distancia amerito de un procedimiento complementario posterior no microquirurgico.
- Determinar si hay preferencia por un colgajo libre a distancia para tratar los defectos de cobertura externa de la cabeza y cuello.
- Conocer si se corrigieron los defectos funcionales y estéticos de la patología de base de los pacientes con los colgajos libres a distancia exitosos.

Metodología

Tipo y diseño del estudio

Retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo.

Población y Tamaño de muestra

Se revisaron los expedientes clínicos de pacientes con falta o compromiso de cobertura interna, externa y de sosten esquelético de la región de cabeza y cuello tratados con colgajos libres a distancia, en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011. La muestra estuvo conformada por 23 pacientes, en quienes se realizaron un total de 30 colgajos libres microquirúrgicos a distancia.

Criterios de Inclusión

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes de ambos sexos con plan terapéutico reconstructivo de colgajo libre a distancia para la reconstrucción de cabeza y cuello
- Pacientes con defectos de tejidos medianos a grandes a ser reconstruidos en la región de cabeza y cuello.
- Pacientes con cirugía reconstructiva previa de cabeza y cuello con colgajos locales o pediculados

Criterios de Exclusión

- Expedientes incompletos

Definición de Variables

- Edad: Tiempo de vida de un individuo, considerado desde el momento de su nacimiento, hasta el momento de ser evaluado. Se mide en días, meses o años.
- Sexo: Condición genotípica y fenotípica que asigna a un individuo características sexuales primaria y secundarias correspondientes a masculino o femenino.
- Colgajo libre a distancia: Superficie hística de espesor y grosor variable unida al resto de los tejidos por un pedículo vascular que es transferido entre dos

zonas anatómicas, donante y receptora, alejadas entre sí, no vecinas, las cuales se unen entre sí por anastomosis microvasculares. Para proveer vascularización y nutrición al segmento transferido.

- Complicación mayor : Evento adverso o situación que se puede presentar, que pone en riesgo la viabilidad del colgajo, llegando a la necrosis total o parcial.
- Complicación menor : Evento adverso o situación que se presenta, la cual compromete el colgajo en forma parcial, sin llegar a la necrosis parcial o total.

No Paramétricas

- Resultados Posoperatorios
 - Apariencia estética : escala ordinal, excelente, buena, mala
 - Funcionalidad : Adecuada o inadecuada
- Tipo de lesión a reconstruir según etiología
- Región de cubierta interna a reconstruir
 - Mucosa oral
- Zona esquelética a reconstruir
 - Cigoma, orbita, mandíbula, maxilar
- Zona anatómica a reconstruir según unidades estéticas
 - Piel cabelluda, frente, párpados, mejilla, labios, mentón, cuello

Procedimiento

Se capturaron los expedientes del archivo clínico, de los pacientes con plan terapéutico de colgajo libre a distancia, para la reconstrucción de la región de cabeza y cuello carentes de cobertura cutánea, interna o del esqueleto facial, valorados en la consulta externa, por el equipo de médicos adscritos a Microcirugía del Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, en el periodo del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011. Se revisó el padecimiento actual del paciente, exploración física, plan terapéutico, nota operatoria y de evoluciones posteriores, así como registro fotográfico pre y posquirúrgico.

En los casos en que se realizaron dos o más colgajos libres simultáneos o uno nuevo en el mismo paciente, se consideró a cada colgajo por separado.

Se recolectaron todas las variables a conocer en hoja de recolección de datos y se analizaron los resultados.

Cronograma de Actividades

	Abril- Mayo 2010	Junio-Julio 2010	Agosto-Septiembre 2010	Octubre- Diciembre 2010	Febrero- Marzo 2011
Revisión de bibliografía	X				
Presentación de protocolo		X	X	X	
Captación de Expedientes		X	X	X	
Análisis de resultados		X	X	X	
Publicación de resultados					X

Análisis Estadístico

Por ser un estudio descriptivo, no se precisó de un análisis estadístico. Se realizó un análisis descriptivo de los colgajos utilizados para la reconstrucción de cabeza y cuello, y cuales fueron sus resultados estéticos y funcionales, así como los procedimientos complementarios posteriores y complicaciones de los colgajos realizados. La información recopilada fue procesada en base de datos de Microsoft Excel 2008, versión 12.1.0, y vertida en cuadros de salida y gráficos con el programa Microsoft Graph 2008, versión 12.1.0, para una mejor exposición de los resultados.

Aspectos Éticos y Bioseguridad

Conforme a los criterios de la Ley General de Salud en su artículo 17, fracción 1, la presente investigación, no presenta riesgos mayores para los sujetos del estudio, ya que la investigación es de tipo retrospectiva y observacional, y no experimental, por lo que no requiere de consentimiento informado por escrito de los pacientes.

Relevancia y Expectativas

Con los resultados de esta investigación, y de comprobarse la hipótesis principal de la misma, se espera conocer cuales fueron los colgajos a distancia utilizados, y si existió una tendencia para la realización de un colgajo en específico, en los pacientes valorados en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México. Así mismo se pretende realizar la publicación de resultados en revistas científicas y congresos. Utilizar el presente estudio como tesis, e iniciar una línea de investigación para generar nuevo conocimiento.

Resultados

En el periodo de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011, en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, se trataron a 23 pacientes, el 61% (14) correspondió al sexo masculino, y el 39% (9) al sexo femenino, con un rango entre los 12 y 61 años de edad, en los cuales se llegaron a realizar un total de 30 colgajos libres a distancia.^{Gráfico 1}

Se llegaron a reconstruir distintas zonas de la región de la cabeza y cuello, las cuales en orden de frecuencia fueron el soporte esquelético de la mandíbula en un 23.3% (7), mejilla en un 20% (6), piel cabelluda 16.7% (5), cuello y mucosa oral en 13.3% (4), y las zonas de labios, párpados, frente y orbita en un 3.3% (1) cada uno, de la totalidad de las zonas reconstruidas. Entre las áreas reconstruidas de la región de la mandíbula el cuerpo de la mandíbula fue reconstruido en 6 pacientes, y la región sinfisaria y parasinfisaria en un único paciente. En la piel cabelluda, la parte mayormente afectada fue el área temporoparietal. La cubierta interna de la mucosa oral, fue para sustituir las áreas del piso de la boca, paladar y mejilla interna.^{Gráfico 2}

Las áreas cruentas residuales de la región de la cabeza y cuello tuvieron distintas causas y etiologías. La principal fue de orden traumático en un 30% (9), seguido de congénito, y por resección de neoplasia benigna en un 20% cada una (6), seguidas de las áreas cruentas por resección de neoplasias malignas con un 13.4% (4), las de etiología infecciosa en un 10% (3) y secuelas de quemaduras en un 6.6% (2). Las neoplasias malignas se confinaron a las zonas anatómicas del tercio medio facial, las de etiología traumática principalmente en la región de piel cabelluda en un 13.2% (4), mandíbula 6.6% (2), mejilla y orbita en 3.3% (1). Las neoplasias benignas se localizaron en la región de mandíbula en un 10% (3), en la mejilla, piel cabelluda y frente en un 3.3% (1). Las enfermedades infecciosas se limitaron al área del tercio inferior, cuello en un 6.6% (2) y mandíbula en 3.3% (1). Las secuelas de quemadura se limitaron a la región del cuello en un 6.6% (2). Las lesiones congénitas se confinaron a la región de la mejilla en un 10% (3) y dos localizadas en la mucosa oral para un 6.6% y una

localizada en mandíbula correspondientes a malformaciones arteriovenosas para un 3.3%, y un síndrome de Parry Romberg en la mejilla. ^{Tabla 3}

Los colgajos libres a distancia más utilizados para la reconstrucción de la cabeza y cuello, fueron el colgajo anterolateral de muslo en un 43% de los casos (13), el colgajo antebraquial radial en un 27% (8), cogajo libre de peroné en un 23% (7), y en un 7% el colgajo musculocutáneo de dorsal ancho (2). ^{Gráfico 4} Se tuvo que realizar la suspensión y adelgazamiento con liposucción de dos colgajos anterolaterales del muslo.

El colgajo anterolateral de muslo se utilizó en un 17.7% (5) para la reconstrucción de mejilla, en un 10% (3) para cuello y mucosa oral, para piel cabelluda y orbita en un 3.3% (1). El colgajo antebraquial radial se utilizó en una misma frecuencia para la reconstrucción de mejilla, orbita, frente, piel cabelluda, mucosa oral, párpados y labio en un 3.3% (1) de cada región anatómica. El colgajo libre de peroné solo se utilizó en un 23.3% (7) para la reconstrucción de la mandíbula, y el dorsal ancho se utilizó en un 6.6% (2) para la reconstrucción de piel cabelluda. ^{Tabla 6}

Se presentaron complicaciones en un 37% (11) de los colgajos. En orden de frecuencia, según el colgajo utilizado para la reconstrucción, el de menor complicación fue el colgajo antebraquial radial con 14% el colgajo libre de perone en un 43%, seguido del colgajo anterolateral de muslo en un 47%, y por último el musculocutáneo del dorsal ancho en un 50%. ^{Gráfico 6}

Entre las complicaciones, se evidenció que el 64% fueron mayores y un 36% menores. ^{Gráfico 7} La principal complicación fue la trombosis anastomótica de los colgajos libres a distancia en un 23.3% (7), cuatro de ellas en el colgajo anterolateral de muslo, dos en el colgajo libre de peroné y una en el colgajo dorsal ancho. Otra complicación mayor fue la reabsorción de un colgajo perone. Entre las complicaciones menores se presentó en un 3.3% (1) dehiscencia de la línea de sutura y en otro 3.3% (1) una fístula de un colgajo anterolateral de muslo. La epidermolisis se presentó en un 3.3% (1) de los colgajos el cual se evidenció en el antebraquial radial para reconstrucción de frente. ^{Tabla 8}

Las arterias y venas receptoras en la región de cabeza y cuello, donde se anastomosaron los colgajos libres a distancia, fueron la arteria y vena facial en un 65%, vasos temporales superficiales en 27% y vasos tiroideos en un 8%. ^{Gráfico 9}

De los 21 colgajos libres a distancia evaluados en su apariencia estética el 52% se considero como buena, el 43% como excelente y el 5% como mala. ^{Gráfico 10}

La funcionalidad se valoro en 22 colgajos a distancia, la cual se considero como adecuada en un 90% e inadecuada en el 10%. ^{Gráfico 11}

Discusión

La reconstrucción de cabeza y cuello en la actualidad goza de la ventaja que puede ser tratada con colgajos libres a distancia para su tratamiento, los cuales brindan una mayor cantidad de tejido para la cobertura de áreas cruentas extensas las cuales eran manejadas en el pasado mediante la aplicación de injertos cutáneos o cierre por segunda intención, lo cual provocaba una contracción secundaria a largo plazo, así como pigmentación del área cubierta y riesgo de ulceración crónica, las cuales pueden llegar a desarrollar un carcinoma espinocelular a partir de úlceras de Majolin, de más de 10 años de evolución.¹³⁻¹⁵

En el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, las áreas cruentas en la región de la cabeza y cuello de mediano a gran tamaño, y que involucran una de las unidades estéticas de la región, son tratadas con colgajos microquirúrgicos.^{1,23,36} Se ha demostrado que estos colgajos según el área a tratar dan la cobertura adecuada con un tejido mejor vascularizado, con apariencia similar de los tejidos adyacentes según el colgajo elegido, mejor contorneado del tejido transferido y un soporte óseo adecuado como lo es el colgajo libre de peroné para la reconstrucción de la mandíbula.^{56,57}

Los colgajos libres a distancia, más utilizados en nuestro servicio son el colgajo anterolateral de muslo en un 43%, el colgajo antebraquial radial en un 27%, colgajo libre de perone en un 23% y en un 7% el músculo cutáneo de dorsal ancho (*figura 1*). Un centro de referencia mundial para la reconstrucción con colgajos microquirúrgicos es el Departamento de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Chang Memorial Hospital en Taiwán, donde Wong y Wei, reportaron en Septiembre del 2010, que en un periodo de 8 años, realizaron 4723 colgajos microquirúrgicos solo para el área de cabeza y cuello, donde los principalmente utilizados fueron el colgajo anterolateral de muslo en un 52%, antebraquial radial en un 15%, el osteoseptocutáneo de perone en el 15% y otros con un 16%, lo cual coincide con la preferencia de selección del presente estudio.⁶ Estos colgajos son consideramos los ideales, ya que tienen una gran

versatilidad, que permite el tomar cantidades de tejido variable, con distintos componentes, y de tener pedículos vasculares largos, lo cual es de suma importancia en los casos de resecciones amplias de lesiones faciales, que pueden llegar a comprometer los vasos receptores de los colgajos microquirurgicos, teniendo que utilizar otros vasos receptores disponibles ante estas situaciones, ya que no siempre el más cercano a la lesión a reconstruir es siempre el más indicado, ya sea por variación anatómica, antecedentes de radiación, o trauma quirurgico previo.



Las zonas de la región de cabeza y cuello que se trataron, fueron la reconstrucción mandibular, en un 23.3%, mejilla en un 20%, piel cabelluda en un 16.7%, cuello y mucosa oral en un 13.3% y labios, párpados, orbita y frente en un 3.3% cada uno. La mandíbula fue reconstruida debido a defectos oseos segmentarios, los cuales en seis casos se limitaron al cuerpo, y uno a la region sinfisiaria y parasinfisiaria derecha, en donde no hubo predominio por alguna etiopatogenia, siendo esta por neoplasias benignas en 3 casos por ameloblastomas, dos traumaticos, una malformación arteriovenosa, y una por una reseccion por osteomielitis secundaria a un absceso odontógeno.

Hidalgo reporta que la causa principal para la reconstrucción en su serie de casos es principalmente por neoplasias, las cuales en un 57% son carcinoma epidermoides y en un 10% sarcomas osteogénicos.^{56,57} Esta diferencia de las causas etiológicas en la reconstrucción de mandíbula son principalmente a que las resecciones por casos de neoplasias malignas, en nuestro medio son muchas veces diagnosticadas en fases

tardías de la enfermedad que no hacen posible su resección, y en casos de detección temprana, la resección del segmento es tratada con placas de reconstrucción de titanio para mantener la brecha, y evitar el colpaso de los segmentos. La reconstrucción con la colocación de placas es técnicamente fácil de realizar, no así el colgajo de peroné libre, por lo cual estos pacientes no son tratados o referidos a centros hospitalarios donde se cuente con un equipo microquirúrgico que pueda realizar este tipo de tratamiento.

La mejilla fue reconstruida principalmente por malformaciones arteriovenosas, las cuales en la cara son frecuentes por la alta vascularidad de la zona.³⁷ El colgajo más utilizado para la reconstrucción de esta zona fue el colgajo anterolateral de muslo en 5 casos de los seis defectos a reconstruir en esta zona (**figura 2**). La reconstrucción de la pérdida de cobertura de la piel en esta región es un reto quirúrgico desde el punto de vista estético. La reconstrucción de estos defectos tienen como meta el lograr una apariencia estética y función adecuada con una morbilidad mínima del sitio donador. Un colgajo a distancia microquirúrgico ideal para la reconstrucción de la cabeza y cuello debe de poder ser versátil en su diseño, con tejido suficiente, y disponibilidad de distintos tipos de tejido en un mismo pedículo. El colgajo anterolateral de muslo provee una textura, consistencia e igualdad de color con los tejidos adyacentes, lo que lo hace un colgajo de elección para la reconstrucción de las mejillas, inclusive con defectos de todo el espesor que involucran la mucosa de la región oral, o del cuello. Estos defectos fueron tratado con este colgajo en dos casos.



La apariencia estética del colgajo anterolateral de muslo fue considerada como buena en 4 casos y excelente en 2 casos. Un colgajo anterolateral de muslo utilizado en la reconstrucción del cuello y uno en la reconstrucción de la mejilla, ameritaron de procedimientos complementarios, consisten en adelgazamiento con liposucción y suspensión de este, debido a un volumen mayor del deseado que hace que el colgajo se cuelgue, comprometiendo la apariencia estética. Estos resultados son distintos a los alcanzados por otros centros hospitalarios.^{3,4,32} La razón de ello es que a diferencia de la población asiática, los occidentales tienden a tener un muslo de mayor diámetro, especialmente de la capa adiposa.⁶⁸ En los asiáticos el grosor promedio del colgajo es de 7 mm, aproximadamente la mitad de lo observado en los occidentales.⁶⁹

El colgajo antebraquial libre permanece como uno de los colgajos libres a distancia más utilizados para la reconstrucción de la cabeza y cuello. Se ha visto que el colgajo es útil cuando se necesita de un colgajo delgado, fácil de plegar con un pedículo largo y de adecuado calibre. Este colgajo fue utilizado en el 27% de los casos, se uso en todas las zonas de la cabeza y cuello con defectos de cobertura (**figura 3**).



Fig 3. Paciente con carcinoma basocelular, pos reconstrucción palpebral con colgajo antebraquial radial libre.

El colgajo se utilizó como un nuevo colgajo en dos casos que se trataron con el colgajo anterolateral de muslo, los cuales se necrosaron en su totalidad, aplicados para la reconstrucción de mejilla y orbita. En el caso de la reconstrucción de orbita, con exenteración, en donde se usó inicialmente el colgajo anterolateral, y posteriormente

se transfirió un colgajo antebraquial radial, la evolución fue adecuada con buen resultado estético y funcional el cual permite soportar el ajuste de una prótesis.⁴⁶

En la actualidad, el uso de colgajos libres para la reconstrucción de órbitas anóftálmicas ha ido en aumento, debido a que muchos colgajos tienen el suficiente tamaño y volumen para cubrir los defectos, y condición circulatoria adecuada. El colgajo antebraquial radial y el recto abdominal son los colgajos microquirúrgicos utilizados. **(figura 4).**⁴⁷⁻⁵⁰



Fig 4. Paciente pos exenteración globo ocular reconstruido con colgajo antebraquial radial libre, previo colgajo anterolateral de muslo fallido.

Se presentaron complicaciones en 11 colgajos de los 30 realizados, el 64% de estas complicaciones fueron mayores, consistentes en necrosis secundaria a trombosis de las anastomosis microvasculares, 4 en el colgajo anterolateral de muslo, 2 en el colgajo peroneo libre, y 1 en el dorsal ancho. En otros centros hospitalarios se reporta un 10% de compromiso vascular, de los cuales el 85% se pueden salvar en una reexploración. La trombosis anastomótica elevada que se presenta en nuestro centro hospitalario puede ser debido a una falla en la detección temprana de los signos de compromiso vascular, ya que un 23% de los colgajos realizados se necrosaron, y se reporta que de los colgajos que se realizan en la reconstrucción de cabeza y cuello 5 al 25% de ellos ameritan de reexploración.^{6,12,21} Se presentó una reabsorción ósea de un colgajo de peroné, los cuales reporta la literatura se puede presentar a corto y largo plazo.⁵⁷ En una paciente en quien se realizó la reconstrucción de un colgajo peroné, presento trombosis venosa, la cual se reporta que se presenta hasta en un 58% de los casos de reexploración, reallizándose una nueva reconstrucción, con previa colocación de asa

vascular, para poder efectuar una nueva anastomosis, 6 meses después, la cual fue fallida por una nueva trombosis del pedículo vascular. Wei, refiere que un segundo colgajo libre es más difícil de realizar y tiene una tasa de falla de un 6% mayor a la de los casos de reconstrucción primaria.⁶³ De las complicaciones menores, un 36% de las complicaciones en general, presentaron una dehiscencia de la herida en la sutura del colgajo, una fístula, y una epidermolisis, las cuales fueron tratadas de forma conservadora sin compromiso del colgajo.

Los vasos receptores de los colgajos en la cabeza y cuello de elección para la revascularización de los colgajos libres transferidos fueron la arteria y vena facial en un 65%, los vasos temporales superficiales en un 27%, y 8% los vasos tiroideos. Estos vasos receptores de los colgajos transferido son los que se reportan como los principales en la literatura por su fácil acceso y disección.^{1,12,21} La zona contralateral del defecto a reconstruir puede ser necesaria hasta en un 35% de los casos, así el uso de injertos venosos en un 30% de los casos, sin embargo en los colgajos realizados en nuestro servicio, las anastomosis se realizaron de forma término terminal en el lado ipsilateral al área a tratar.^{6,40}

La valoración de la apariencia estética posterior a la transferencia de los colgajos a distancia se consideró buena en un 52%, excelente en un 43% (**figura 5**).



La única que se considero como resultado malo, fue la realizada de un colgajo antebraquial radial para la reconstrucción frontal, por una paquidemoperiostitis,

presentando una epidermolisis, la cual ha causado pigmentación heterogénea del colgajo, sin embargo su resultado es a corto plazo y hace falta esperar, su apariencia a largo plazo (**figura 6**).



La función se consideró como adecuada en un 90% de los casos en donde los objetivos de la reconstrucción de la cabeza y cuello fueron el restituir la función y estética del paciente en forma expedita con una morbilidad mínima.¹⁰ Las funciones principales de la región de la cabeza y cuello, que son el habla, la masticación, la deglución, la sensación de gusto, tacto y olfato fueron obtenidas en la gran mayoría de los casos (**figura 7**).



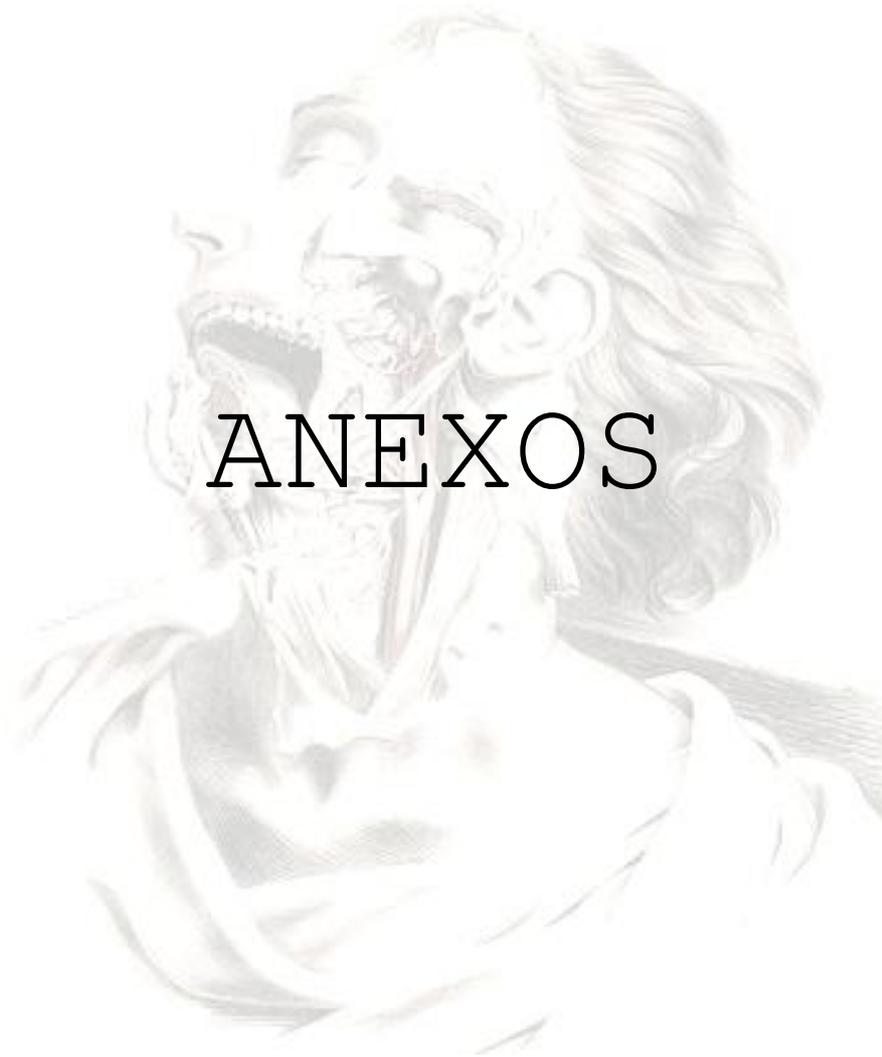
Conclusiones

La reconstrucción de la región de cabeza y cuello, plantea un reto al cirujano plástico actual, ya que esta zona anatómica carece de tejidos suficientes en los cuales basar un colgajo local para dar cobertura a una unidad estética de la cara. Los defectos medianos y grandes pueden ser tratados en la actualidad con colgajos libres a distancia. En nuestro medio los más utilizados son el colgajo anterolateral de muslo, antebraquial radial, y musculocutáneo de dorsal ancho, para los defectos de cobertura externa e interna de áreas cruentas, y el colgajo peroneo libre para la reconstrucción de los defectos óseos de la mandíbula.

Todos los colgajos utilizados presentaron complicaciones, el anterolateral de muslo fue el que presentó mayor compromiso vascular una vez transferido. Los vasos receptores utilizados mayormente, fue la arteria y vena facial.

En cuanto a la preferencia por un colgajo a distancia en particular, se observó que el colgajo anterolateral de muslo, fue el que más se utilizó por su gran versatilidad, teniendo que realizarse posteriormente en dos casos adelgazamientos y suspensión de los mismos.

Los colgajos libres a distancia son adecuados para la reconstrucción de la cabeza y cuello ya que con ellos se logran corregir los defectos funcionales y estéticos, que no se pueden corregir con colgajos locales o pediculados.

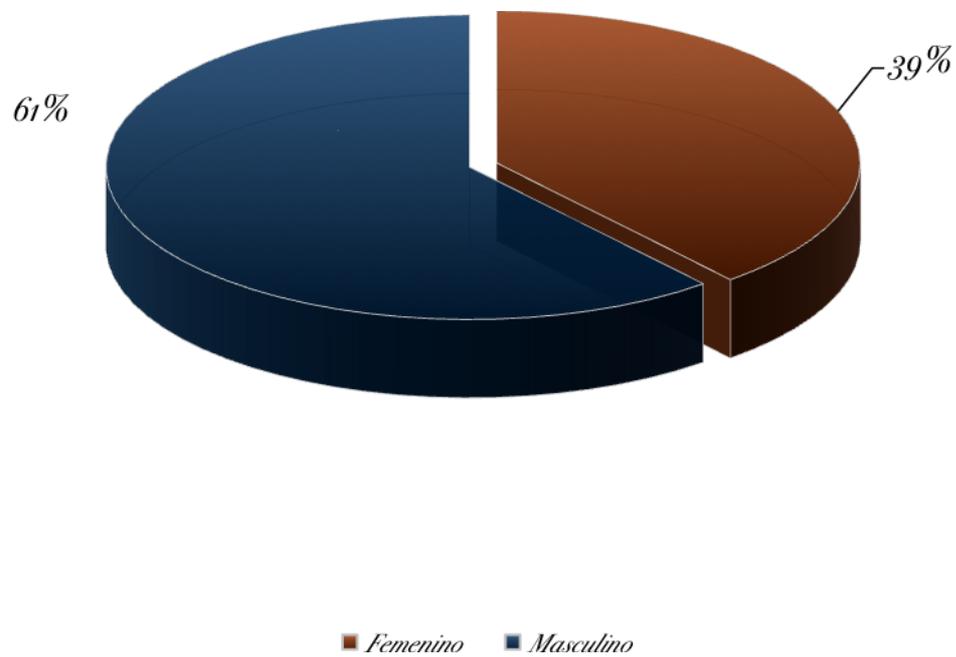


Registro de Pacientes
Reconstrucción de Cabeza y Cuello con Colgajos a Distancia

Caso	Expediente	Nombre	Edad	Sexo	Etiopatogenia	Área a reconstruir	Colgajo	Estética	Funcionalidad	Vasos Receptores	Complicaciones	Procedimientos Complementarios
1	1882630	Asencio Filiberto Fausto	26 años	Masculino	Quemadura	Cuello	Anterolateral de Músculo	Excelente	Adecuada	V y A Facial T-T-		
2	201946	Heredia Ortiz Guadalupe	12 años	Femenino		Mejilla	Anterolateral de Músculo	Buena	Adecuada	V y A Facial T-T-		
3	1064	Bettriz Suarez Marco	23 años	Masculino	TCE, escarpe	Temporoparietal izq	Anterolateral de Músculo	Buena	Adecuada	V y A Temporal Sup T-T-		
4	193842	Bravo Carballar Angel	23 años	Masculino	Pary Romberg	Mejilla	Anterolateral de Músculo	Buena	Adecuada	V y A Facial T-T-		
5	1431803	Ortiz Albaladejo Barrila	61 años	Femenino	Quemadura	Cuello	Anterolateral de Músculo	Excelente	Adecuada	V y A Facial T-T-		Lipoexcisión de colgajo
6	1768166	Maza Apalache Jose A	37 años	Masculino	Ameblosioma	Cuerpo Mandibula	Perone	Excelente	Adecuada	V y A Facial T-T-		Lipoexcisión y suspensión de colgajo
7	1785168	Virtueta Bodoya Victor	35 años	Masculino	Deliscencia herida pos	Temporoparietal der	Anterolateral de Músculo	Buena	Irregular	V y A Temporal Sup T-T-	Fístula	
8	1829195	Espinosa Manella Roberto	15 años	Masculino	Trauma HPAF Menton	Sinifis y Para sinifisara der	Antebraquial radial	Excelente	Adecuada	V y A Facial T-T-	Reabsorción Perone	
						Piso de Boca	Perone	Excelente	Irregular			
9	185537	Lopez Sanchez Gregoria	62 años	Femenino	Ca Epidermoide	Mejilla	Anterolateral de Músculo	Excelente	Adecuada			
10	1738430	Martinez Rivera Joel	59 años	Masculino	Ca Epidermoide	Labio inferior	Anterolateral de Músculo	Excelente	Adecuada	V y A Facial T-T-	Trombosis venosa	
					Osteomielitis	ogajo	Antebraquial radial	Excelente	Adecuada	V y A Temporal Sup T-T-		
11	1365605	Reza Flores Velazco	61 años	Masculino	escala ilíaca y pectoral	Cuerpo Mandibular	Antebraquial radial	Excelente	Adecuada	V y A Facial T-T-		
					fallidos		Perone	Excelente	Adecuada	V y A Tiroidea Inf T-T	Dehiscencia de borde superior ALM	Remodelación y avance de colgajo
12	1845146	Lopez Macias Victor	29 años	Masculino	TCE, Exposición de placa	Cuello	Anterolateral de Músculo	Buena	Adecuada	V y A Facial T-T-		
					osteosíntesis		Dorsal Ancho	Buena	Adecuada			
13	2101646	Perez Reyes Jose Luis	33 años	Masculino	PO Craneotomía	Temporoparietal izq	Dorsal Ancho	Buena	Adecuada	V y A Facial T-T-	Trombosis venosa	
14	78882	Flores Javier Basilio	45 años	Masculino	Aneurisma	Cuello	Antebraquial radial	Buena	Adecuada	V y A Facial T-T-		
15	1949897	Ramirez Orozco Geoveva	45 años	Femenino	Fascitis necrotizante	Orbita	Anterolateral de Músculo	Buena	Adecuada	V y A Temporal Sup T-T-	Trombosis venosa	
					TCE pos exenteracion							
					globo ocular							
16	1976065	Andrade Lozano Roberto	49 años	Masculino	Ca Basocelular	Parpado superior	Antebraquial radial	Buena	Adecuada	V y A Facial T-T-		
17	1462753	Eretza Tomate Ma Juana	29 años	Femenino	Ameblosioma	Cuerpo Mandibula	Antebraquial radial	Buena	Adecuada	V y A Temporal Sup T-T-		
18	1724513	Solerate Martinez Adela	42 años	Femenino	Ameblosioma	Cuerpo Mandibula	Perone	Excelente	Adecuada	V y A Facial T-T-	Trombosis venosa y arterial	
19	1972211	Alfrico Garcia Cristian	21 años	Masculino	Paquidermosiactis	Fronte	Antebraquial radial	Buena	Adecuada	V y A Facial T-T-	Trombosis venosa y arterial	
20	1867216	Raya Ramirez Concepcion	54 años	Femenino	Ca Epidermoide	Paladar	Anterolateral de Músculo	Mala	Adecuada	V y A Tiroidea Inf T-T	Fimdermolisis	
21	1761573	De la Cruz Mezquia Adriana	23 años	Femenino	MAV	Mejilla	Anterolateral de Músculo	Excelente	Adecuada	V y A Temporal Sup T-T-	Trombosis venosa y arterial	
						Mucosa Oral						
						Cuerpo Mandibula	Perone					
22	1707464	Olivares Perez Reyna	32 años	Femenino	Ca Epidermoide	Piel Cabelluda	Antebraquial radial	Buena	Adecuada	V y A Facial T-T-		
23	1895770	Pres Palacios Jesus	18 años	Masculino	Neurofibroma	Mejilla	Anterolateral de Músculo	Buena	Adecuada	V y A Temporal Sup T-T-		

Gráfico No. 1

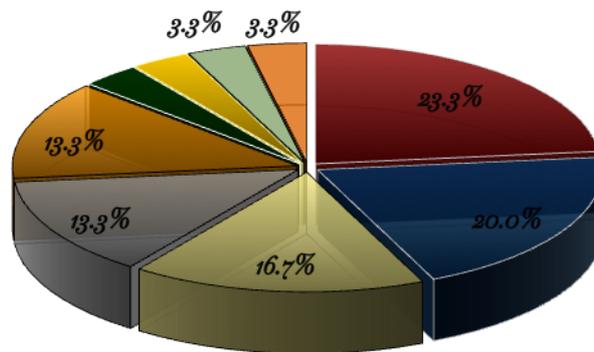
Sexo de los pacientes que se sometieron a reconstrucción de cabeza y cuello con colgajos libres a distancia, en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011.



Fuente : Ficha de Recolección de Datos

Gráfico No. 2

Áreas anatómicas reconstruidas de la región de cabeza y cuello con colgajos libres a distancia, en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011.



- | | | |
|-------------|---------------|------------------|
| ■ Mandíbula | ■ Mejilla | ■ Piel Cabelluda |
| ■ Cuello | ■ Mucosa Oral | ■ Párpados |
| ■ Frente | ■ Labios | ■ Orbita |

Fuente : Ficha de Recolección de Datos

Tabla No. 3

Localización y diagnóstico etiopatogenico de las lesiones a reconstruir en la región de cabeza y cuello con colgajos libres a distancia, en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011.

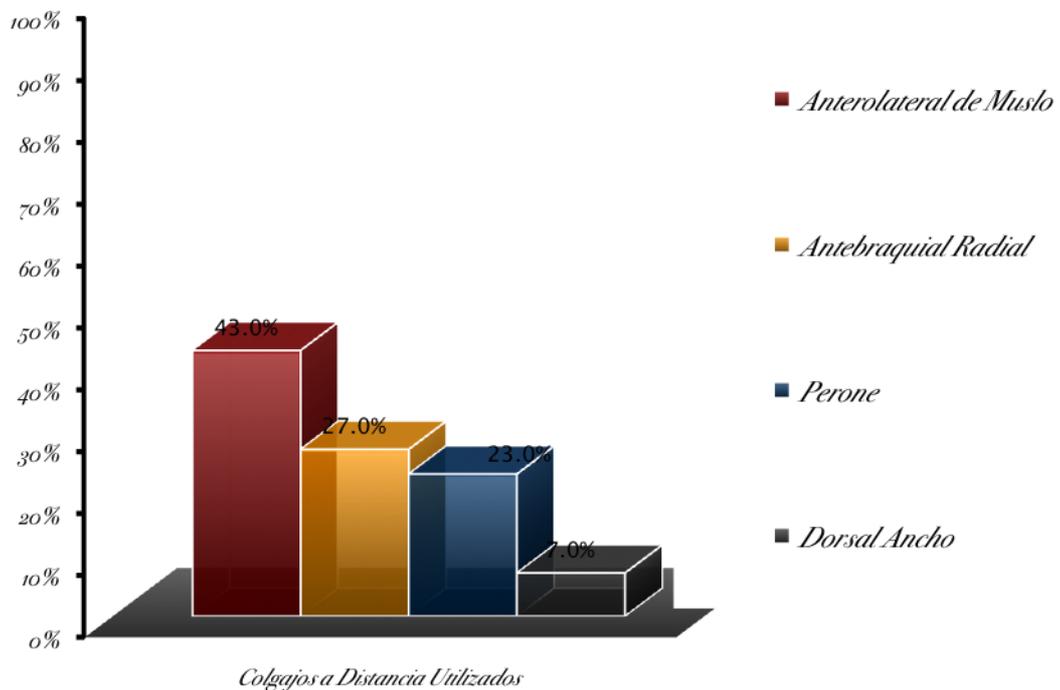
Localización	Etiopatogenia						T1
	I	T	NB	NM	Q	C	
Piel Cabelluda	0	4 13.2%	1 3.3%	0	0	0	5 17.7%
Mejilla	0	1 3.3%	1 3.3%	1 3.3%	0	3 10%	6 20%
Mandibula	1 3.3%	2 6.6%	3 10%	0	0	1 3.3%	7 23.3%
Cuello	2 6.6%	0	0	0	2 6.6%	0	4 13.2%
Mucosa Oral	0	1 3.3%	0	1 3.3%	0	2 6.6%	4 13.2%
Párpados	0	0	0	1 3.3%	0	0	1 3.3%
Frente	0	0	1 3.3%	0	0	0	1 3.3%
Orbita	0	1 3.3%	0	0	0	0	1 3.3%
Labio	0	0	0	1 3.3%	0	0	1 3.3%
Total	3 10%	9 30%	6 20%	4 13.2%	2 6.6%	6 20%	30 100%

I : Infeccioso
 T. : Traumatico
 NB. : Neoplasico Benigno
 NM. : Neoplasico Maligno
 Q: Quemadura
 C: Congenito

Fuente : Ficha de Recolección
 de Datos

Gráfico No. 4

Colgajos libres a distancia utilizados en la reconstrucción de cabeza y cuello en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011.



Fuente : Ficha de Recolección de Datos

Tabla No. 5

Localización y colgajo libres a distancia seleccionado en la reconstrucción de la región de cabeza y cuello, en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011.

Localización	Colgajo a Distancia				T1
	ALTM	ABR	PN	DA	
Piel Cabelluda	1 3.3%	1 3.3%	0	2 6.6%	4 13.2%
Mejilla	5 17.7%	1 3.3%	0	0	6 20%
Mandibula	0	0	7 23.3%	0	7 23.3%
Cuello	3 10%	1 3.3%	0	0	4 13.2%
Mucosa Oral	3 10%	1 3.3%	0	0	4 13.2%
Parpados	0	1 3.3%	0	0	1 3.3%
Frente	0	1 3.3%	0	0	1 3.3%
Orbita	1 3.3%	1 3.3%	0	0	2 6.6%
Labio	0	1 3.3%	0	0	1 3.3%
Total	13 43%	8 27%	7 23.3%	2 6.6%	30 100%

ALTM: Anterolateral de muslo

ABR: Antebraquial radial

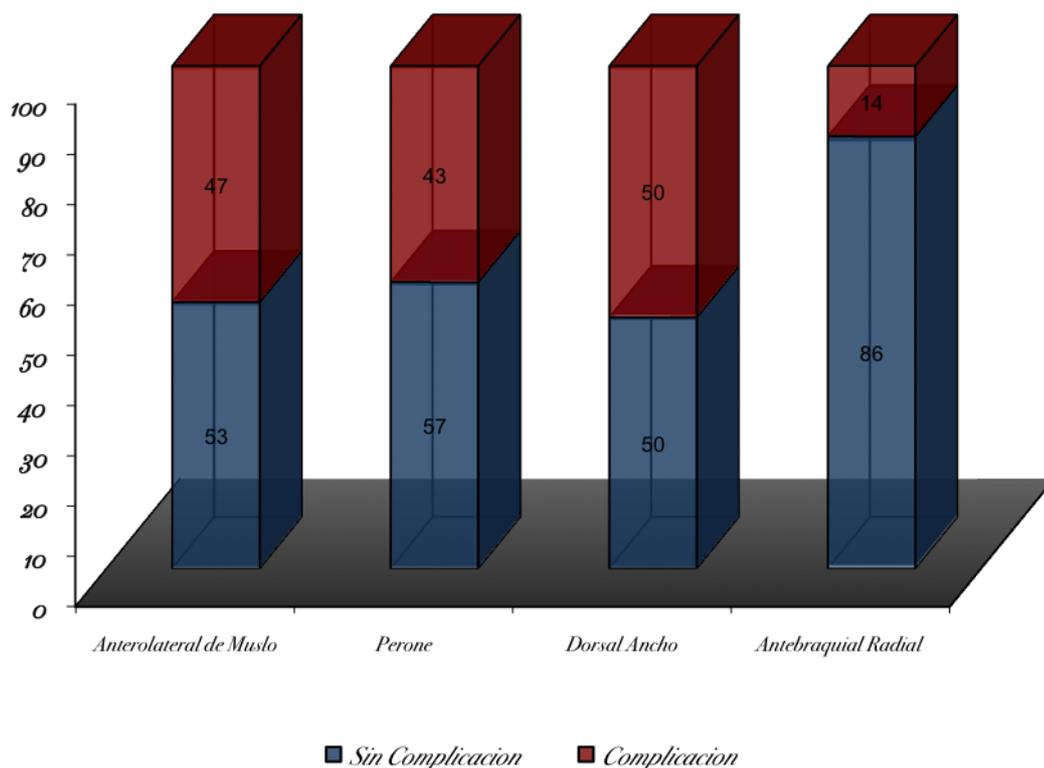
PN : Perone

DA. : Dorsal Ancho

Fuente : Ficha de Recolección
de Datos

Gráfico No. 6

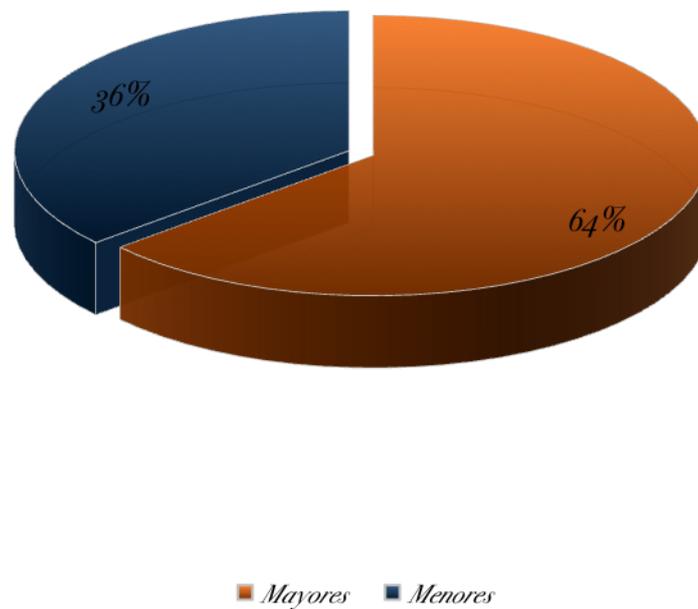
Complicaciones presentes en los distintos colgajos libres a distancia, utilizados para la reconstrucción de cabeza y cuello en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011.



Fuente : Ficha de Recolección de Datos

Gráfico No. 7

Complicaciones mayores y menores de los colgajos libres a distancia, utilizados para la reconstrucción de cabeza y cuello en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011.



Fuente : Ficha de Recolección de Datos

Tabla No. 8

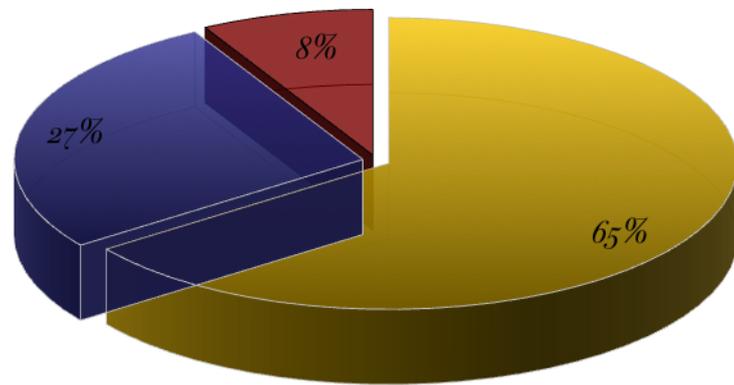
Complicaciones de los colgajos libres a distancia, utilizados para la reconstrucción de cabeza y cuello en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011.

Complicación	Colgajo a Distancia				T1
	ALTM	ABR	DA	PN	
Trombosis	4 13.3%	0	1 3.3%	2 6.6%	7 23.3%
Fístula	1 3.3%	0	0	0	1 3.3%
Reabsorción	0	0	0	1 3.3%	1 1.5%
Epidermolisis	0	1 3.3%	0	0	1 3.3%
Dehiscencia	1 3.3%	0	0	0	1 3.3%
Total	6 20%	1 3.3%	1 3.3%	3 10%	11 37%

Fuente : Ficha de Recolección de Datos

Gráfico No. 9

Arteria y venas de la región de cabeza y cuello más utilizadas para las anastomosis microquirúrgicas de los colgajos libres a distancia, en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011.

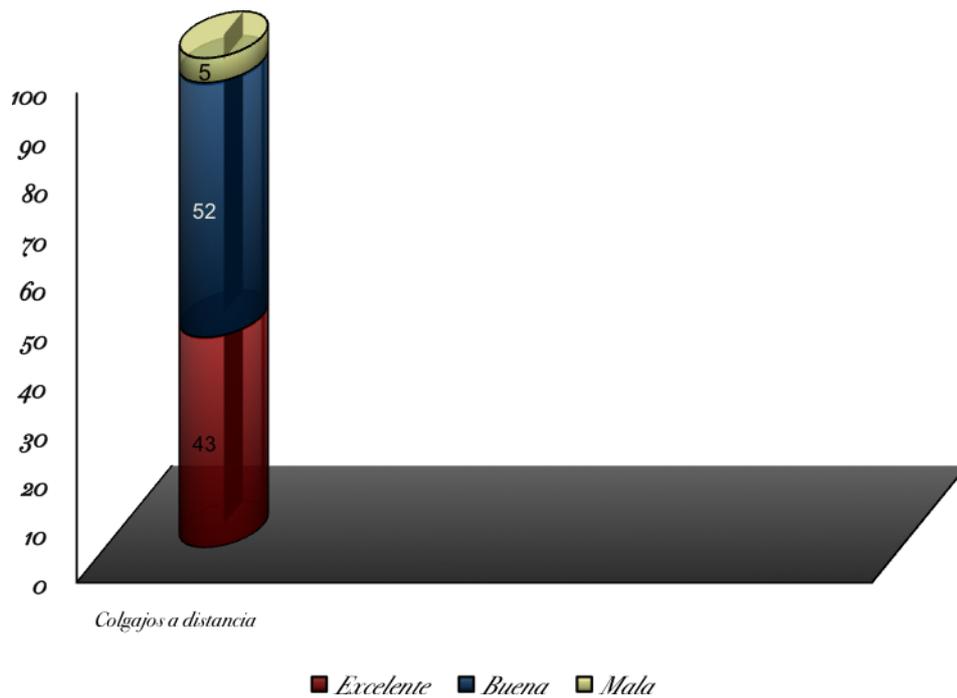


■ *A.V. Facial* ■ *A.V. Temporal Superficial* ■ *A.V. Tioideos*

Fuente : Ficha de Recolección de Datos

Gráfico No. 10

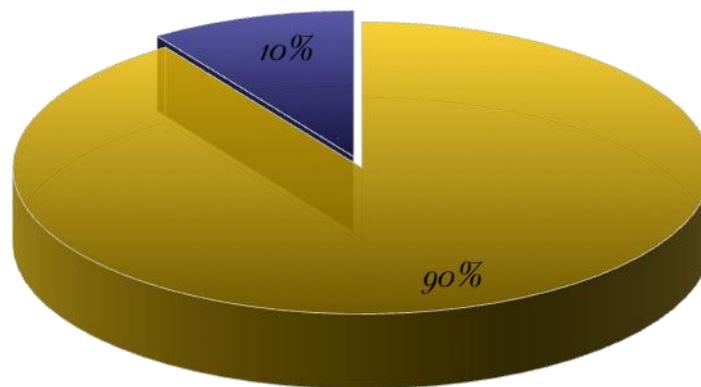
Valoración de la apariencia estética de los colgajos libres a distancia, utilizados para la reconstrucción de cabeza y cuello en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011.



Fuente : Ficha de Recolección de Datos

Gráfico No. 11

Valoración de la funcionalidad de los colgajos libres a distancia, utilizados para la reconstrucción de cabeza y cuello en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, del 1 de Enero 2008 al 1 de Enero de 2011.



■ Adecuada ■ Inadecuada

Fuente : Ficha de Recolección de Datos

Bibliografía

1. Haddad-Tame JL, Chavez V, Bello JA, Reynoso R, Sastre N. Reconstrucción de cabeza y cuello con procedimientos microquúrgicos. Revisión a cinco años. *Cir Plast* 2000 ; 10 : 50 -59.
2. Rossi M, Martin CM, Minguez I, Elhendi, Labella T. Nuestra experiencia en reconstrucción mediante colgajos en cirugía oncológica de cabeza y cuello. *ORL* 2005 ; 32 : 178 – 184.
3. Shieh SJ, Chiu HY, Yu JC, Pan SC, Tsai ST, Shen CL. Free anterolateral thigh flap for reconstruction of head and neck defects following cancer ablation. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105: 2349 - 2357
4. Mureau MA, Posch NA, Meeuwis CA, Hofer SO. Anterolateral thigh flap reconstruction of large external facial skin defects: A follow-up study in functional and aesthetic recipient and donor site outcome. *Plast Reconstr Surg* 2005 ; 115 : 1077 -
5. Finical SJ, Doubek WG, Yugueros P, Johnson CH. The fate of free flaps used to reconstruct defects in recurrent head and neck cancers. *Plast Reconstr Surg* 2001 ; 107 : 1363 – 1366.
6. Wong CH, Wei FC. Microsurgical free flap in head and neck reconstruction. *Head and Neck* 2010; 10 ; 1236 – 1245.
7. Davis JS. The story of plastic surgery. *Ann Surg* 1941; 113: 641-645.
8. Blair EA, Callender DL. Head and neck cancer: The problem. *Clin Plast Surg* 1994 ; 21: 1-7.
9. Silverberg E, Boring CC, Squires TC. Cancer statistics. *CA Cancer J Clin* 1990 ; 40: 9-26.
10. Kroll SS. An overview of head and neck reconstruction. *Reconstructive Plastic Surgery for Cancer*, Edición 1, Mosby, 1996.
11. Nabawi A, et al. Measurements of blood flow and oxygen tension in adjacent tissues in pedicled and free flap head and neck reconstruction. *Microsurgery* 1999 ; 19: 254-257.
12. Gunter GC, Evans GR. Advances in head and neck reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000 ; 106 : 672 – 682.
13. Engrav LH, Heimbach DM, Walkinshaw MD, Marvin JA. Excision of burns of the face. *Plast Reconstr Surg* 1986 ; 77 : 744-749.

14. Neale HW, Billmire DA, Carey JP. Reconstruction following head and neck burns. *Clin Plast Surg* 1986 ; 13 : 119-136.
15. Cole JK, et al. Early excision and grafting of face and neck burns in patients over 20 years. *Plast Reconstr Surg* 2002 ; 109 : 1266-1273.
16. Klein MB, et al. Primer on the management of face burns at the University of Washington. *J Burn Care Rehabil* 2005 ; 26 : 2-6.
17. Achauer BM. Reconstructing the burned face. *Clin Plast Surg* 1992 ; 19 : 623-636.
18. Jones NF, et al. Extensive and complex defects of the scalp, middle third of the face, and palate: The role of microsurgical reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1988 ; 82 : 937-950.
19. Chai JS, et al. Repair and reconstruction of massively damaged burn wounds. *Burns* 2003 ; 29 : 726-732.
20. Gahhos FN, et al. Burn wound excision and local flap closure. *Ann Plast Surg* 1985 ; 14 : 535-540.
21. Harii K, Ohmori K, Ohmori S. Utilization of free composite tissue transfer by microsurgical anastomosis of burn deformities. *Burn* 1975; 1: 237-244.
22. Angrigiani C, Grilli D. Total face reconstruction with one free flap. *Plast Reconstr Surg* 1975 ; 99: 1566-1575.
23. Gonzalez-Ulloa M. Restoration of the facial covering by means of selected skin in regional aesthetic units. *Br J Plast Surg* 1956 ; 9 : 212-221.
24. Menick FJ. Aesthetic Considerations in nasal reconstruction and the role of modified nasal subunits. *Plast Reconstr Surg* 2003 ; 111: 649-651.
25. Burget GC, Menick FJ. The subunit principle in nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1985 ; 76 : 239-247.
26. Ohmori K. Free scalp flap. *Plast Reconstr Surg* 1980 ; 65 : 42-50.
27. Leedt J, et al. Reconstruction of acquired scalp defects, An algorithm approach. *Plast Reconstr Surg* 2005 ; 116 : 55-70.
28. Nataf J. Surgical treatment for frontal baldness: The long temporal vertical flap, *Plast Reconstr Surg* 1984 ; 74 : 628-635.
29. Hussusian C, Reece G. Microsurgical scalp reconstruction in the patient with cancer. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109 : 1828-1834.
30. Song YG, Chen GZ, Song YL. The free thigh flap : A new concept based on the septocutaneous artery. *Br J Plast Surg* 1984 ; 37 : 149-159.

31. Yu P. Characteristics of the anterolateral thigh flap in a western population and its application in head and neck reconstruction. *Head Neck* 2004 ; 26 : 759-769.
32. Luo S, et al. Anterolateral Thigh flap: A Review of 168 cases. *Microsurg* 1999; 19 : 232-238.
33. Wang HT, Erdmann D, Olbrich KC, Friedman AH, Levin SL, Zenn MR. Free flap reconstruction of the scalp and calvaria of major neurosurgical resection in cancer patients: Lessons learned closing large, difficult wounds of the dura and skull. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119 : 865 - 872.
34. van Driel AA, et al. Aesthetic and oncologic outcome after microsurgical reconstruction of complex scalp and forehead defects after malignant tumor resection: An algorithm for treatment. *Plast Reconstr Surg* 2010 ; 126 : 460 – 470.
35. Yang G, Chen B, Gao Y, et al. Forearm free skin flap transplantation. *Natl Med J China* 1981 ; 61 : 139-141.
36. Haddad-Tame JL, Chavez VA, Rodriguez D, Reynoso.Campo R, Bello-Santamaria JA, Sastre N. Reconstruction of aesthetic units of the face with microsurgery: Experience in five years. *Microsurg* 2005 ; 20 :211-215.
37. Mitz V, Peyronie M. The superficial musculo-aponeurotic system (SMAS) in the parotid and cheek area. *Plast Reconstr Surg* 1976; 58 : 80-88.
38. Cordeiro PG, Santamaria E. A classification system and algorithm for reconstruction of maxillectomy and midfacial defects. *Plast Reconstr Surg* 2000 ; 105 : 2331-2346.
39. Coleman JJ. Osseous reconstruction of midface and orbits. *Clin Plast Surg* 1994 ; 21 : 113-124.
40. McCarthy CM, Cordeiro PG. Microvascular reconstruction of oncologic defects of the midface. *Plast Reconstr Surg* 2010; 126 : 1947-1959.
41. Krastinova D, Mihaylova M, Kelly MB. Surgical management of the anophthalmic orbit. Part 2: Post-tumoral. *Plast Reconstr Surg* 2001 ; 108: 827-837.
42. Abood MI, Weyes MM. Post-traumatic reconstruction of the enucleated contracted eye socket: a comparative study. *J Craniofac Surg* 2006 ; 17 : 224-230.

43. Taylan G, Yildirim S, Akoz T. Reconstruction of large orbital exenteration defects after resection of periorbital tumors of advanced stage. *J Reconstr Microsurg* 2006 ; 22 : 583-589.
44. Suh IS, Yang YM, Joon S. Conjunctival cul de sac reconstruction with radial forearm free flap in anophthalmologic orbit syndrome. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107 : 914-919.
45. Li D, Jie Y, Liu H, Liu J, Zhu Z, Mao C. Reconstruction of anophthalmic orbits and contracted eye sockets with microvascular radial forearm free flaps. *Ophtal PLast Reconstr Surg* 2008 ; 24 : 94-97.
46. Zhang R. Reconstruction of the anophthalmic orbit by orbital osteotomy and free flap transfer. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2007 ; 60 : 232-240.
47. Aihara M, Sakai S, Mtsuzaki K, Ishida H. Eye socket reconstruction with free flaps in patients who have had postoperative radiotherapy. *J Craniomaxillofac Surg* 1998 ; 26 : 301-305.
48. Pryor SG, Moore Ej, Kasperbauer JL. Orbital exenteration reconstruction with rectus abdominalis microvascular free flap. *Laryngoscope* 2005; 115 : 1912-1916.
49. Luna-Ortiz K, Jaques B, Monnier P, Pasche P. Versatility of the forearm flap in head and neck cancer surgery. *Cir Ciruj* 2002 ; 70 : 77-81.
50. Carrachero RS, Zentina CA. Colgajo libre antebraquial radial para la reconstrucción de la órbita anoftálmica. Reporte de un caso. *Cir Plast* 2009; 19: 61-67.
51. Wallace JG, et al. Reconstruction of hemifacial atrophy with free flap of omentum. *Br J Plast Surg* 1979 ; 32 : 15-18.
52. Losken A, et al. Omental free flap reconstruction in complex head and neck deformities. *Head Neck* 2002 ; 24 : 226-231.
53. Asai S, et al. Reconstruction of Romberg disease defects by omental flap. *Ann Plast Surg* 2006 ; 57 : 154- 158.
54. Kimura N, et al. Clinical application of the free thin anterolateral thigh flap in 31 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 2001 ; 108 : 1197-1208.
55. Teng L, et al. Correction of hemifacial atrophy using free anterolateral thigh adipofascial flap. *Journ Plast Reconstr Aest Surg* 2010; 63:1110-1116.
56. Hidalgo DA. Fibula free flap: A new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 71- 79.

57. Hidalgo DA, Rekow A. A review of 60 consecutive fibula free flap mandible reconstructions. *Plast Reconstr Surg* 1995 96 : 585 – 596.
58. Takushima A, Harii K, Asato H, Nakatsuka T, Kimata Y. Mandibular reconstruction using microvascular free flaps: A statistical analysis of 178 cases. *Plast Reconstr Surg* 2001 ; 108 : 1555 – 1563.
59. Wei FC, Jain V, Celik N, Chen HC, Chuang DC, Lin CH. Have we found an ideal soft tissue flap? An experience with 672 anterolateral thigh flaps. *Plast Reconstr Surg* 2002 ; 109 : 2219-2226.
60. Kimura N, Satoh K. Consideration of a thin flap as an entity and clinical applications of the thin anterolateral thigh flap. *Plast Reconstr Surg* 1996 ; 97: 985-992.
61. Nojima K, et al. Defining vascular supply and territory of thinned perforator flaps: Part I. Anterolateral thigh perforator flap. *Plast Reconstr Surg* 2005 ; 116: 182-193.
62. Ali RS, Bluebond-Langer R, Rodriguez ED, Cheng MH. The versatility of the anterolateral thigh flap. *Plast Reconstr Surg* 2009 ; 124 : 395-407.
63. Wei FC, Celik N, Chen HC, Cheng MH, Huang WC. Combined anterolateral thigh flap and vascularized fibula osteoseptocutaneous flap in reconstruction of extensive composite mandibular defects. *Plast Reconstr Surg* 2002 ; 109 : 45-52.
64. Parret BM, Pohamac B, Orgill DP, Pribaz JJ. The role of free tissue transfer for head and neck burn reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2007; 120 :1871-1878.
65. Pribaz JJ, Fine NA, Orgill DP. Flap prefabrication in the head and neck: A 10-year experience. *Plast Reconstr Surg* 1999 ; 103 : 808-820.
66. Teot L, et al. Prefabricates vascularized supraclavicular flap for the face resurfacing after post-burns scarring. *Lancet* 2000 ; 355: 1695-1696.
67. Pribaz JJ, Fine NA. Prelamination: Defining the prefabricated flap. A case report and review. *Microsurg* 1994 ; 15 :618-623.
68. Rodriguez ED, et al. The Utility of the Anterolateral Thigh Donor Site in Reconstructing the United States Trauma Patient. *J Trauma* 2007; 62:892-897.
69. Saint-Cyr M, Schaverien MV, Rohrich RJ. Perforator Flaps: History, Controversies, Physiology, Anatomy and Use in Reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123: 132-145.