

Capítulo 45

Reconstrucción mandibular

Carlos Navarro Cuéllar
José Luis Cebrián Carretero
Álvaro García-Rozado González

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	625
1.1. Definición del problema	625
1.2. Repercusión social.....	625
1.3. Etiología.....	625
1.4. Gestión sanitaria del problema.....	626
1.5. Objetivos de la Guía de Práctica Clínica	626
2. INDICADORES PRONÓSTICOS	626
3. MANEJO TERAPÉUTICO	627
3.1. Anestesia.....	627
3.2. Medicación preoperatoria	627
3.3. Medicación postoperatoria	629
3.4. Técnicas quirúrgicas	629
4. TIPOS DE COLGAJOS PEDICULADOS	630
4.1. Colgajo osteomiocutáneo trapecial	630
4.2. Colgajo de músculo pectoral mayor con costilla o esternón	631
5. COLGAJOS LIBRES	631
5.1. Colgajo radial.....	631
5.2. Colgajo de cresta ilíaca.....	631
5.3. Colgajo libre de peroné	633
5.4. Colgajo libre escapular.....	635
5.5. Hospitalización.....	636
5.6. Cuidados postoperatorios	636
6. RESULTADOS.....	637
6.1. Seguimiento	637
6.2. Indicadores de resultado favorable.....	638
6.3. Indicadores de resultado desfavorable	638
7. INFORMACIÓN PARA PACIENTES	640
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	640

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Definición del problema

Los principios utilizados para el tratamiento de lesiones traumáticas han sido aplicados para la reconstrucción de defectos oncológicos hasta el final de la década de los 70. A partir de aquí, el desarrollo del concepto de "angiosoma" en cuanto al aporte vascular ha contribuido de forma importante al desarrollo y aplicación de colgajos osteomiocutáneos y colgajos libres para la reconstrucción mandibular tras resecciones oncológicas. No obstante, la cirugía reconstructiva ha avanzado tanto que la simple restauración de la continuidad mandibular es sólo una faceta de la reconstrucción mandibular. Transposiciones musculares, anastomosis nerviosas e implantes osteointegrados constituyen tratamientos adicionales necesarios para que la rehabilitación de los pacientes sea no sólo estética, sino también funcional.

1.2. Repercusión social

La extirpación de lesiones tumorales extensas da lugar, a menudo, a importantes defectos óseos y de partes blandas, con sus consiguientes secuelas estéticas y funcionales.

Desde el punto de vista estético se produce una retrusión del tercio inferior de la cara, sobre todo si la mandibulectomía incluye la zona sinfisaria y parasinfisaria. Cuando la resección afecta al cuerpo de la mandíbula, se produce una clara asimetría facial con hundimiento del lado afecto. Dicha asimetría es más acusada si en la resección se incluye el cóndilo.

Funcionalmente, las secuelas más importantes son: la incompetencia del labio inferior, la incontinenia salivar, la dificultad severa para la masticación y deglución, y los trastornos fonatorios.

Desde el punto de vista profesional y social el paciente está claramente disminuido y, en muchos casos, totalmente impedido para el desarrollo de dichas funciones. La reconstrucción ósea ha venido a resolver estos problemas otorgando a los pacientes una excelente calidad de vida en muchos casos.

Gracias al desarrollo de las nuevas técnicas de reconstrucción microquirúrgicas se ha mejorado considerablemente el tratamiento de los pacientes sometidos a resecciones mandibulares importantes de forma que la rehabilitación estética y funcional del paciente ha pasado a ocupar un objetivo prioritario.

1.3. Etiología

Los defectos a reconstruir dentro de la cirugía de cabeza y cuello son derivados de la traumatología, las deformidades y, fundamentalmente, de la cirugía oncológica y sus secuelas.

En cirugía de cabeza y cuello, el tumor más frecuente es el carcinoma epidermoide que, a pesar del tratamiento multidisciplinar, presenta una supervivencia a los 5 años no superior al 50% en su conjunto. Sin embargo, donde sí ha avanzado la técnica quirúrgica es en la capacidad de aliviar las graves secuelas derivadas de la cirugía oncológica. El reestablecimiento

inmediato de una normalidad estética y funcional es la base para conseguir calidad de vida en el paciente oncológico.

1.4. Gestión sanitaria del problema

La reconstrucción mandibular puede ser primaria, en el momento de la extirpación del tumor, o secundaria, como secuela de la enfermedad. En ambos casos su objetivo fundamental es funcional, y debe ser contemplada como tal.

En la actualidad, las técnicas de reconstrucción mandibular determinan un esfuerzo quirúrgico significativo, que consume gran cantidad de recursos, debido a la frecuencia de su presentación, la laboriosidad de la cirugía reconstructiva, la prolongada duración de la cirugía y del postoperatorio, y la necesidad de un incremento del número de cirujanos y personal sanitario para llevar a cabo dichas reconstrucciones.

1.5. Objetivos de la Guía de Práctica Clínica

1. Revisión y actualización de las diferentes técnicas utilizadas para la reconstrucción mandibular describiendo los diferentes colgajos, tanto libres como pediculados, y analizando sus ventajas e inconvenientes para poder establecer e individualizar las indicaciones de cada colgajo para los diferentes tipos de reconstrucción.
2. Intentar ayudar al profesional a la hora de la toma de decisiones.
3. Homogeneizar la actuación de los cirujanos maxilofaciales ante este tipo de problemas.

2. INDICADORES PRONÓSTICOS

- Estado general del paciente. La mayoría de nuestros pacientes oncológicos son bebedores y fumadores, y presentan, en algunos casos, una salud muy deteriorada que puede llevar a contraindicar una cirugía tan agresiva.
- Valorar las cirugías previas realizadas en estos pacientes ya que algún tipo de reconstrucción puede no ser viable por la ausencia de vasos disponibles para las anastomosis microquirúrgicas.
- Valorar la zona del defecto a reconstruir ya que es muy diferente reconstruir la sínfisis que el cóndilo y la rama ascendente. Para cada zona el colgajo a utilizar puede determinar la extensión de la mandibulectomía y, por tanto, del defecto a reconstruir. En defectos mayores de 12-14 cm. sólo el colgajo de peroné nos aporta suficiente longitud hueso para reconstruir estos defectos. En cambio, para defectos menores de 12-14 cm., el colgajo escapular, el colgajo de cresta ilíaca y el colgajo osteomiocutáneo trapecial pueden ser utilizados para este tipo de reconstrucción.
- Tener en cuenta el defecto de partes blandas asociados, tanto intraorales como extraorales. Cada colgajo aporta unas partes blandas con una serie de características que pueden ser utilizadas para reconstruir defectos muy específicos.

3. MANEJO TERAPÉUTICO

3.1. Anestesia

Deberemos realizar una historia clínica encaminada hacia las posibles complicaciones anestésicas, incidiendo en posibles alergias medicamentosas, tratamiento habitual del paciente, hábitos tóxicos, anestias previas, cirugías anteriores, patología de base y hora de la última ingesta.

La decisión última de la técnica a utilizar dependerá del médico anestesiólogo.

3.2. Medicación preoperatoria

1. Medicación habitual del paciente:

En general, ésta no deberá ser modificada, salvo los cambios en la forma de administración si es precisa una dieta absoluta o alimentación por sonda nasogástrica en el postoperatorio.

Indicación de profilaxis antibiótica en función del riesgo:

Riesgo muy alto: endocarditis previa, prótesis valvular, coartación aórtica, catéteres en cavidades izquierdas.

Riesgo alto: shunts ventrículo-auriculares por hidrocefalia, Sd. de Marfan, catéter en cavidades derechas.

Riesgo medio: valvulopatías reumáticas, cardiopatías adquiridas, cardiopatías congénitas con comunicación (excepto el tipo ostium secundum), estenosis aórtica congénita, prolapso mitral con insuficiencia mitral, fístula arteriovenosa por hemodiálisis.

Riesgo bajo: marcapasos endovenosos, estenosis pulmonar congénita, prolapso mitral sin insuficiencia mitral.

2. Sedantes y analgésicos:

Los objetivos de su administración son aliviar la ansiedad del paciente, prevenir el dolor durante el acceso a las vías venosas y arteriales, los procedimientos de anestesia regional o la colocación del paciente y facilitar la inducción anestésica en los casos en que la anestesia general sea necesaria.

3. Profilaxis antibiótica (cirugía contaminada):

Depende de los protocolos de cada institución

- *Clindamicina 1200 mg. + Gentamicina 240 mg i.v antes de la intervención, repitiendo la dosis si la cirugía se prolonga durante más de 6 horas.*

Indicación de profilaxis antibiótica en función del riesgo:

Estándar:	Amoxicilina (Adultos: 2 g vía oral 1 hora antes. Niños: 50 mg/kg vo 1 hora antes)
Intolerancia a la vía oral:	Ampicilina (Adultos: 600 mg im o iv 30 min antes. Niños: 50 mg/kg im o iv 30 min antes)
Alérgicos a penicilina:	Clindamicina (Adultos: 600 mg vía oral 1 hora antes. Niños: 15 mg/Kg vo 1 hora antes). Cefalexina (Adultos: 2 g vía oral 1 hora antes. Niños: 50 mg/Kg vo 1 hora antes) Azitromicina (Adultos: 500 mg vía oral 1 hora antes. Niños: 15 mg/Kg vo 1 hora antes) Claritromicina (Adultos: 500 mg vía oral 1 hora antes. Niños: 15 mg/Kg vo 1 hora antes)
Alérgicos a penicilina e intolerancia a la vía oral:	Clindamicina (Adultos: 600 mg iv, 30 min antes. Niños: 20 mg/Kg iv, 30 min antes) Cefazolina (Adultos: 1 g im o iv, 30 min antes. Niños: 25 mg/Kg im o iv, 30 min antes)

- Cefazolina 2 g i.v. en dosis inicial, repitiendo dosis de 1 g cada 8 hora durante 24 horas.
- Amoxicilina/Ácido clavulánico 2 g i.v. en dosis inicial, repitiendo dosis de 1 g cada 8 hora durante 24 horas.

4. Profilaxis de endocarditis bacteriana.

Los pacientes con lesiones endocárdicas antiguas tienen aumentado el riesgo de desarrollar una endocarditis bacteriana secundaria a bacteriemias transitorias que se producen durante la manipulación de mucosas. En el caso de extracciones dentales, la bacteriemia se produce en el 85% de los pacientes y en el caso de manipulaciones periodontales, hasta en el 88%. El riesgo de endocarditis bacteriana en estos pacientes es del 17%.

5. Profilaxis de la aspiración pulmonar

Puede ser beneficiosa en pacientes con alto riesgo de aspiración como son: mujeres embarazadas, obesos, pacientes con hernia de hiato o reflujo gastroesofágico, depresión del sistema nervioso central, dificultad de las vías aéreas o íleo.

3.3. Medicación postoperatoria

En el caso de reconstrucción con **colgajos libres** se administra la siguiente medicación postoperatoria:

- Dextrano: reduce la adhesividad plaquetaria y facilita la eliminación del coágulo en casos de trombosis ya formada. Comenzamos su administración una hora antes de la sección del pedículo vascular a 20-25 cc/hora y se mantiene durante los primeros 5 días del postoperatorio a razón de 500ml/día.
 - AAS: a partir del 5º día y una vez suspendido el dextrano, a 80 mg/24 h. Durante 2 meses.
 - El uso rutinario de heparina no está indicado y se utiliza en casos como en trombosis intraoperatorias y cirugía de rescate. En el quirófano utilizamos heparina sódica (2.000 UI en 400 cc/S.F.) para irrigar los vasos y eliminar los posibles coágulos. Como hemos dicho anteriormente, no está demostrado significativamente que esta pauta aumente la supervivencia del colgajo frente a la posibilidad de no administrar nada.
 - *Si de todas formas se decide realizar anticoagulación sistémica, la pauta sería la siguiente: Se administran de 3 a 5 mg por Kg de peso de heparina sódica en 250 cc de suero fisiológico a pasar en 24 horas. Se debe realizar una coagulación y un Coulter de control a las 4 horas teniendo en cuenta que nuestro objetivo es mantener un APTT cefalina que sea de 2 a 2,5 veces en APTT control. Si no se ha obtenido este rango, se aumentan 2000 UI de Heparina, repitiendo el control a las 4 horas y reajustando de nuevo la dosis si fuera preciso. La anticoagulación deberá mantenerse de 24 a 48 horas, periodo durante el cual la anastomosis se considera protrombótica. La anticoagulación sistémica está indicada en aquellos casos con mayor riesgo de trombosis como son: pacientes con patología vascular periférica de base, fumadores, realización de anastomosis de riesgo (calibre de los vasos menor de 2 mm.*
 - Por otro lado, señalar que la infección es una de las causas más frecuentes de pérdida de colgajo. Por ello, administramos Amoxicilina/Ac.Clavulánico + Gentamicina comenzando 12 h antes de la intervención y prolongamos el tratamiento durante los 7 primeros días postoperatorios.

Los protocolos de antibioterapia postoperatoria pueden variar de acuerdo a las recomendaciones de la Comisión de Infecciones de cada institución.

3.4. Técnicas quirúrgicas

La reconstrucción mandibular constituye una parte de la cirugía reconstructiva que debe ser planificada minuciosamente teniendo en cuenta los factores que se indicaban en el apartado de pronóstico.

La reconstrucción mandibular y de los defectos de partes blandas intraorales y/o extraorales, puede realizarse de forma INMEDIATA (al mismo tiempo que la cirugía ablativa) o DIFE-

RIDA (en un segundo tiempo quirúrgico). Las ventajas de la reconstrucción primaria son múltiples, pudiéndose hacer las reconstrucciones en un solo tiempo quirúrgico, ahorrando costos, múltiples hospitalizaciones y posteriores cirugías.

La extirpación de tumores extensos de la cavidad oral da lugar con frecuencia a grandes defectos de hueso mandibular y tejidos blandos asociados. En el territorio de cabeza y cuello existe una escasez importante de tejido local para la reconstrucción de estos defectos, especialmente en resecciones importantes, y en numerosas ocasiones debe ser importado desde otras zonas.

En el momento en que se realiza una mandibulectomía segmentaria, no existe posibilidad de reconstruir de forma anatómica el defecto mediante cierre directo o colgajos locales ya que no existe en la región facial tejido óseo para repararlo. Por tanto, debemos recurrir en casos de mandibulectomías segmentarias a la utilización de colgajos libres o pediculados.

4. TIPOS DE COLGAJOS PEDICULADOS

4.1. Colgajo osteomiocutáneo trapecial

Este colgajo ha caído en desuso y constituye en la actualidad solamente entre un 1-5% de las reconstrucciones mandibulares. Esto ha sido debido a:

1. La gran aleatoriedad de su pedículo vascular que aparece hasta en un 20-30% de los casos.
2. La remodelación del colgajo con todas sus osteotomías para configurar el contorno mandibular es más complejo y estéticamente los resultados que ofrece son peores que el de los colgajos microquirúrgicos.
3. Aporta gran volumen de partes blandas por lo que no es válido para realizar reconstrucciones mandibulares aisladas.
4. Sólo nos ofrece una longitud ósea de aproximadamente 12-14 cm. por lo que no constituye una solución reconstructiva para defectos mayores.
5. No es viable utilizarlo para realizar reconstrucciones secundarias si previamente se ha realizado un vaciamiento cervical ya que la probabilidad de que el pedículo vascular esté lesionado es bastante alta.
6. Este colgajo presenta una pérdida de implantes estadísticamente más alta en comparación con los colgajos libres. Esto hace que la rehabilitación funcional de los pacientes sea mucho más difícil.
7. Finalmente imposibilita el trabajo simultáneo en dos equipos quirúrgicos.

Básicamente el colgajo osteomiocutáneo trapecial es un colgajo que, actualmente, se considera de segunda elección y sólo en casos muy específicos como la reconstrucción de defec-

tos mandibulares menores de 14 cm. asociado a un defecto de partes blandas intraorales cuando se realice un vaciamiento cervical radical homolateral y en pacientes con mal estado general e importante vasculopatía periférica en los que un colgajo microquirúrgico no estaría indicado.

4.2. Colgajo de músculo pectoral mayor con costilla o esternón

A pesar de que este colgajo en sus inicios supuso una revolución, el aporte vascular al hueso es escaso y diferentes autores describen pérdidas del 21%, 28% y 75%. De igual forma están descritas importantes complicaciones como neumotórax y fusiones pleurales. La escasa fiabilidad y mala calidad ósea desaconsejan su uso.

Por tanto, estos colgajos pediculados, a pesar de haber sido utilizados de forma satisfactoria en su momento, han caído en desuso en el momento actual y los colgajos microquirúrgicos representan casi el 100% de nuestras reconstrucciones mandibulares.

5. COLGAJOS LIBRES

5.1. Colgajo radial

Es un colgajo generalmente poco adecuado para la reconstrucción mandibular por la escasa calidad del hueso y la morbilidad del sitio donante.

5.2. Colgajo de cresta ilíaca

VENTAJAS

1. Aporta hueso con una longitud de aproximadamente 14-16cm. pudiendo extender la disección hasta la EIPS y articulación sacroilíaca lo que permite reconstruir casi 2/3 de la mandíbula. No obstante, Boyd no recomienda utilizar demasiado hueso ya que la AICP sólo discurre pegada a la cresta los primeros 6 cm. para ir separándose posteriormente. Por ello, cuanto más hueso utilicemos con sus osteotomías correspondientes, más riesgo existe de comprometer la vascularización distalmente.
2. El colgajo de cresta ilíaca aporta una excelente calidad de hueso para la reconstrucción mandibular. Es el único colgajo capaz de reconstruir la altura y anchura nativa de la mandíbula.
3. Es un hueso fundamentalmente esponjoso. Esto hace que presente una rica vascularización que permite tolerar mejor la infección y favorece la osteointegración de los implantes.
4. Permite realizar osteotomías remodeladoras múltiples para conformar la neomandíbula. Las osteotomías se realizan en la cortical externa manteniendo intacto el periostio por la cara interna.
5. Posibilidad de colocar implantes inmediatos en la misma cirugía reconstructiva sin interferir con el material de osteosíntesis.

6. Permite trabajar en dos equipos de forma simultánea.
7. Secuela estética mínima.

DESVENTAJAS

1. El hecho de tener que incorporar una cuña de músculo Oblicuo Externo, Interno, Transverso e Ilíaco da lugar a una gran cantidad de volumen para la reconstrucción de partes blandas que puede llegar a ser excesivo.
2. La movilidad de la paleta cutánea respecto al hueso es escasa para no dañar las perforantes que irrigan la piel. Por ello, no es un buen colgajo para la reconstrucción de defectos tridimensionales por encima de la comisura oral.
3. El color de la piel de la zona inguinal es diferente respecto al de la piel facial. Por ello, el resultado estético para la reconstrucción extraoral no es el más idóneo.
4. Este colgajo no está indicado en mujeres jóvenes con posibilidad de posterior embarazo debido al riesgo de hernia inguinal.
5. En casos de cirugía previa (apendicectomía, herniorrafia, injertos libres de cresta ilíaca...) el pedículo vascular y sus perforantes musculocutáneas pueden haber sido dañados. En este caso y, para mayor seguridad, optaríamos por la cresta contralateral u otro colgajo.
6. Alteraciones de la marcha como consecuencia de la desinserción del Tensor de la Fascia Lata y Glúteo Medio.
7. Imposibilidad de reinervación sensitiva del colgajo.

INDICACIONES

1. Reconstrucción de defectos mandibulares menores de 12-14cm. Para defectos mayores sólo el colgajo de peroné nos aporta hueso suficiente para su reconstrucción.
2. Reconstrucción mandibular de defectos óseos aislados en pacientes dentados (ameloblastoma, osteorradionecrosis, postraumático...) con posibilidad de incorporar implantes inmediatos.
3. Reconstrucción mandibular asociado a defectos de partes blandas intraorales con músculo Oblicuo Interno. Para evitar el exceso de volumen tallamos el colgajo sin piel ni tejido celular subcutáneo para colocar posteriormente un injerto de piel sobre el músculo.
4. Reconstrucción de defectos mandibulares asociados a defectos de partes blandas extraorales por debajo de la comisura. La limitada movilidad de las partes blandas respecto al hueso hace que por encima de la comisura utilicemos un método reconstructivo alternativo.

CONTRAINDICACIONES

1. Enfermedad vascular periférica avanzada que impida cualquier tipo de reconstrucción microquirúrgica.
2. Reconstrucción de defectos mandibulares mayores de 12-14 cm.
3. En pacientes obesos y en mujeres con posibilidad posterior de embarazo para evitar el desarrollo de hernias inguinales. En estos casos utilizaríamos un colgajo óseo diferente.
4. Cirugía abdominal previa (hemiorrafia, apendicectomía, injertos de cresta ilíaca previos...) por probable lesión del pedículo vascular y sus perforantes musculocutáneas.
5. Reconstrucción mandibular en edad pediátrica ya que durante el crecimiento la cresta ilíaca está formada fundamentalmente por tejido cartilaginoso.

5.3. Colgajo libre de peroné

VENTAJAS

1. Gran longitud de hueso (hasta 25 cm) para reconstrucción mandibular.
2. Permite trabajar dos equipos quirúrgicos diferentes en la misma intervención.
3. La gran vascularización perióstica permite realizar múltiples osteotomías de remodelación.
4. Se puede conseguir la reinervación sensitiva de la isla cutánea.
5. Posibilidad de utilizar colgajos secuenciales en el que el primer colgajo suministra el pedículo sanguíneo: flow-through. Sin embargo, el riesgo de perder ambos es elevado.
6. Mínima morbilidad de la zona donante.
7. De elección en pacientes obesos.

DESVENTAJAS

- Se requieren múltiples osteotomías de remodelación con gran material de osteosíntesis.
- La altura del hueso obtenida es pobre, lo cual dificulta la posterior rehabilitación funcional con implantes osteointegrados. Moscoso et cols. defienden que hay aproximadamente un 15% de varones y algo más en mujeres en los que no podemos colocar implantes por la escasa altura del peroné.
- La colocación de implantes se debe hacer de forma diferida debido a la gran cantidad de material de osteosíntesis que precisa la intervención.
- Hueso con poca altura en defectos segmentarios en pacientes desdentados con diferencia de altura entre el colgajo y la mandíbula remanente y la desfavorable relación corona protésica-implante. Podemos solucionarlo bien mediante distracción vertical secundaria del peroné o con el peroné en doble barra descrito por Jones et cols.

- La irrigación del componente cutáneo es muy inconsistente, debido a la gran cantidad de variantes anatómicas. Éste es el mayor problema de este colgajo.

Para superar estos inconvenientes tenemos una serie de medidas como son:

1. Centrar el parche en los dos tercios distales de la pierna donde hay más cantidad de perforantes de la arteria peronea.
 2. Tallar el peroné cutáneo tan largo como se pueda para incorporar el mayor número de perforantes.
 3. Abordar el parche cutáneo anteriormente hasta el septo e incluir una cuña muscular del sóleo y flexor largo del primer dedo para incorporar perforantes musculocutáneos.
- Requiere confirmación preoperatoria (arteografía o Eco-Doppler) de que una vez reseado el peroné, va a existir circulación suficiente para nutrir el pie.
 - Requiere inmovilización postoperatoria de aproximadamente cinco a siete días, que se alargan hasta las tres semanas si se utiliza un injerto dermo-epidérmico.

INDICACIONES

1. Reconstrucción mandibular asociado a defectos de partes de bandas intraorales. El colgajo de cresta ilíaca ha ido perdiendo terreno a favor del colgajo peroneo siendo éste el principal colgajo para reconstrucción mandibular hoy en día. De cualquier forma, en nuestra opinión, el colgajo de cresta ilíaca tiene indicaciones reconstructivas específicas muy superiores al resto de los colgajos.
2. Reconstrucción de defectos mandibulares subtotales o totales como única alternativa a defectos superiores de 14 cm.
3. Reconstrucciones de rama y cóndilo ya que permite deslizar el hueso hasta la cavidad glenoidea con una disección mínima y sin lesionar el nervio facial.
4. Reconstrucción mandibular en edad pediátrica. Genden establece que es el colgajo de elección en la edad pediátrica. En primer lugar, porque al no afectar a los centros de crecimiento distal y proximal, no altera el crecimiento de la pierna. En segundo lugar, porque la neomandíbula formada crece al mismo ritmo que la mandíbula remanente. Y, en tercer lugar, porque la cresta ilíaca está formada principalmente por tejido cartilaginoso en la edad pediátrica. Okokawa indica que en pacientes menores de ocho años se debe realizar una sinóstosis del tobillo para evitar la aparición del valgo.
5. Reconstrucción mandibular en pacientes obesos y en mujeres con posibilidad de embarazo posterior.

CONTRAINDICACIONES

En principio, son pocos los pacientes que no pueden tolerar de forma segura este tipo de intervenciones. Por lo general, los pacientes con tumores de cavidad oral son fuertes fumadores y pueden tener una historia de enfermedad vascular periférica. Por ello, aconsejamos rea-

lizar un estudio preoperatorio para detectar posibles patologías a nivel de la arteria tibial anterior, posterior y peronea.

Por lo general, realizamos un estudio angiográfico a todos los pacientes para confirmar que la irrigación no está comprometida. Si, por el contrario, existieran dudas sobre la viabilidad del colgajo y la futura vascularización remanente, optaríamos por otro tipo de colgajo.

Finalmente, decir que hay pacientes con enfermedad vascular periférica avanzada que hace imposible cualquier tipo de reconstrucción microquirúrgica.

5.4. Colgajo libre escapular

VENTAJAS

1. Gran versatilidad del colgajo ya que pueden emplearse múltiples diseños basados en el mismo pedículo dependiendo de las necesidades reconstructivas. Se pueden incorporar al colgajo las siguientes estructuras:
 - a) Piel de la zona escapular (diseño transversal) y paraescapular (diseño longitudinal).
 - b) Hueso del borde lateral de la escápula pudiendo extendernos en la disección medial tanto como hueso necesitemos para reconstruir la altura mandibular. No obstante, cuanto más medial es la disección más fino es el hueso.
 - c) Los músculos Dorsal Ancho y Serrato Anterior se pueden incluir en el colgajo (megaflap) incorporando incluso algún segmento de costilla.
2. Aporta piel de buena calidad, cantidad y textura para reconstrucción extraoral e intraoral sin apenas pelo.
3. Posibilidad de incorporar la punta de la escápula para reconstruir el ángulo mandibular o bien como colgajo independiente para reconstruir defectos óseos separados entre sí.
4. Posibilidad de reinervación motora de los músculos Dorsal Ancho y Serrato para aportar volumen, evitar la atrofia muscular y mantener la funcionalidad en los pacientes con parálisis facial.
5. Gran constancia del pedículo vascular en cuanto a su localización anatómica longitud y diámetro.
6. Gran libertad de movimiento de los componentes del colgajo respecto al pedículo vascular. Esto lo hace ideal para reconstrucciones tridimensionales.

DESVENTAJAS

1. La longitud de hueso está limitada por la articulación glenohumeral y la punta de la escápula. Se pueden obtener aproximadamente 12-14 cm.

2. Hueso muy fino especialmente cuanto más medial extendemos la disección. Esto limita mucho la posibilidad de incorporar implantes para una posterior rehabilitación protésica.
3. El paciente debe estar colocado en decúbito lateral por lo que hace muy complicado el trabajar en dos equipos quirúrgicos de forma simultánea.
4. Ausencia de reinervación sensitiva del colgajo.
5. Pobre resultado estético de la cicatriz.

INDICACIONES

1. Reconstrucción mandibular asociado a defectos de partes blandas por encima de la comisura oral. La movilidad relativa de las partes blandas respecto al hueso hacen que sea el colgajo ideal para reconstrucciones tridimensionales.
2. Reconstrucción de defectos mandibulares menores de 14 cm. asociado a defectos de partes blandas extraorales e intraorales.
3. Reconstrucción mandibular en mujeres con posibilidad de embarazo posterior .
4. Vasculopatía periférica en el sistema iliofemoral.

CONTRAINDICACIONES

1. Reconstrucción de defectos mandibulares mayores de 14 cm. ya que el único que nos aporta esa longitud de hueso es el colgajo de peroné.
2. Cirugía axilar previa en la que el pedículo vascular puede haber sido dañado.
3. Mal estado general del paciente que imposibiliten cualquier tipo de reconstrucción microquirúrgica.

5.5. Hospitalización

La estancia media hospitalaria varía mucho en función del tipo de defecto, tipo de reconstrucción y de las complicaciones intra y postoperatorias, variando entre un mínimo de 8 días y un máximo de 45 días.

5.6. Cuidados postoperatorios

COLGAJO LIBRE DE PERONÉ

En principio, no mantenemos una fijación intermaxilar ya que el colgajo queda suficientemente estable. Wei sólo la mantiene 2 días, e Hidalgo, entre 5 y 10 días.

En cuanto a la pierna, colocamos una férula posterior durante 5-7 días , para comenzar la deambulación tan pronto como sea posible. Si hemos extraído injerto dermo-epidérmico, la deambulación no comenzará hasta pasadas tres semanas.

Desde el punto de vista médico, existe una gran controversia sobre el tipo de tratamiento farmacológico que deben seguir estos pacientes. A pesar de no haberse demostrado de forma significativa una mayor supervivencia del colgajo, nosotros utilizamos la pauta, también defendida por Urken, que hemos descrito en el apartado *cuidados postoperatorios*.

COLGAJO DE CRESTA ILIACA

El tratamiento farmacológico utilizado en este colgajo es similar al usado para el resto de los colgajos microquirúrgicos y ya hemos revisado en el colgajo de peroné. El paciente comienza con una movilización progresiva a partir del 4-5 día. La deambulación no suele iniciarse hasta el 7-10 día y son frecuentes las molestias y dolores al caminar durante las primeras semanas.

COLGAJO ESCAPULAR

El tratamiento farmacológico es idéntico al utilizado para el resto de los colgajos libres.

En cuanto a la zona donante se debe inmovilizar el hombro durante 7-10 días, aunque otros autores refieren que con 3-4 días es suficiente. Pasadas 2-3 semanas de la cirugía se comienza con la rehabilitación haciendo especial énfasis en la abducción y rotación externa del hombro. Si se realiza un colgajo con el músculo Dorsal Ancho es importante preservar, en la medida de lo posible, el nervio Toracodorsal, responsable de la función motora de este músculo.

COLGAJO OSTEOMIOCUTÁNEO TRAPEZIAL

Al ser éste un colgajo pediculado y no microquirúrgico, no precisa la medicación empleada en los colgajos libres. Por tanto, no se administra el dextrano ni la aspirina postoperatoria ni se suele utilizar la heparina y lidocaína para irrigar el pedículo vascular.

La cabeza del paciente debe estar en flexión moderada, evitando la rotación extrema hacia el lado opuesto a la reconstrucción para evitar todo tipo de tracción sobre el pedículo vascular.

En principio no es necesario inmovilizar el hombro. En el postoperatorio inmediato se debe comenzar con movilización del mismo y fisioterapia a partir de la semana de la cirugía.

6. RESULTADOS

6.1. Seguimiento

- En la primera semana del postoperatorio es fundamental comprobar una buena vitalidad de colgajo mediante observación de su coloración y aspecto y punción cuidadosa con aguja estéril para objetivar el sangrado activo.

- Gammagrafía ósea en los primeros 5 días del postoperatorio.
- Control de las heridas y de la zona donante del injerto, si este ha sido necesario, levantando el packing generalmente a los 7-10 días de la intervención.
- Seguimiento del paciente en consulta con revisiones cada mes durante el primer año, realizando un TAC de control a los 6 meses y al año.

6.2. Indicadores de resultado favorable

La reconstrucción de la función normal de la región máxilo-cérvico-facial, debe incluir el restablecimiento anatómico de la continuidad del complejo óseo, la reconstrucción de los tejidos blandos, la conservación de la movilidad de la mandíbula, lengua y mejilla, así como la competencia labial, siendo todos estos factores determinantes en el éxito de la rehabilitación. De igual forma se debe tener en cuenta el déficit funcional asociado a la pérdida de la sensibilidad en la cavidad oral ya reconstruída.

Los resultados estéticos y funcionales fueron evaluados atendiendo a los siguientes parámetros: deglución, pronunciación, competencia labial, tipo de alimentación y contorno estético.

6.3. Indicadores de resultado desfavorable

- PÉRDIDA DE COLGAJO
- INFECCIÓN. La complicación más frecuente que hemos encontrado en este tipo de reconstrucciones ha sido la infección a nivel de la zona receptora. En cuanto a los gérmenes más frecuentemente aislados: *Enterobacter cloacae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacter fecalis*. El tratamiento de estas infecciones se realizó mediante retirada del colgajo en los casos de pérdida del mismo asociando tratamiento antibiótico, bien Imipenem, o la combinación de Amoxicilina/Ac. Clavulánico + Aminoglucósido.
- COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES EN LOS COLGAJOS MÁS UTILIZADOS:

COLGAJO DE CRESTA ILIACA

1. El dolor en la zona donante es la complicación más frecuente en el postoperatorio inmediato y requiere analgesia intravenosa durante 5-7 días. Este dolor persiste, en menor grado, durante semanas e incluso meses, y genera la cojera antiálgica o Cojera de Trendelenburg. Esta cojera es debida principalmente a la desinserción de los músculos Tensor de la Fascia Lata y Glúteo Medio y Menor, especialmente el primero ya que es un músculo estabilizador y flexor de la cadera y constituye un músculo primario en la deambulación. Por ello, es prioritario la completa reinserción de estos músculos.
2. La aparición de una hernia inguinal suele ser algo infrecuente. Puede aparecer de forma temprana al mes de la cirugía, o de forma tardía cuando han pasado más de 10 años. Jewer presenta 2 casos de hernias en 60 pacientes, Duncan refiere una sola hernia asintomática en un paciente anciano y Rogers presenta 4 hernias en una serie de 70 pacientes. Por lo general debuta como una masa indolora en la zona incisional

con presencia de ruidos intestinales en la auscultación. Su correcto tratamiento exige una reducción de la hernia y obliteración del defecto.

3. Síndrome de Meralgia parestésica por lesión del nervio femorocutáneo, que conlleva anestesia e hiperestesia de la porción lateral y anterior del muslo y de la zona inguinal.
4. Deformidad estética en la cadera respecto a la cadera contralateral. Esto puede solucionarse preservando la cortical externa de la cresta ilíaca.
5. Lesión del nervio femoral por inadecuada colocación de los retractores y suturas. Origina una debilidad en el cuádriceps, aunque suele ser transitoria.
6. Dehiscencia de la herida por tensión excesiva de la sutura.
7. Infección, celulitis y serosa de la herida.
8. Otras complicaciones raras como linfoceles, fístula arteriovenosa, íleo adinámico, fractura de pelvis y lesiones ureterales han sido descritas en la literatura.

COLGAJO LIBRE DE PERONÉ

- Dolor, bien tolerado con analgesia.
- Edema en la extremidad inferior, una de las complicaciones más frecuentes.
- Pie caído, si se lesiona el nervio peroneo común o profundo.
- Anestesia de la superficie anterolateral del pie si se lesiona el nervio peroneo superficial.
- Inestabilidad del tobillo que responde bien a la rehabilitación.
- Celulitis, hematomas, abscesos y trombosis venosa profunda.
- Fractura de la neomandíbula, que precisa reducción y osteosíntesis.

No obstante y a pesar de estar descritas, estas complicaciones son poco frecuentes.

COLGAJO LIBRE ESCAPULAR

1. Parálisis transitoria del plexo braquial debido a la inadecuada colocación del paciente y a la excesiva retracción con los separadores.
2. Limitación de la rotación interna y aducción del brazo si se ha incorporado músculo Dorsal Ancho.
3. Seroma, especialmente cuando se incorpora el músculo Dorsal Ancho. Esta complicación disminuye considerablemente cuando se inmoviliza el hombro.
4. Cuando se talla un colgajo escapular y, a pesar de la rehabilitación, puede quedar limitada la aducción del hombro y la rotación escapulohumeral como consecuencia de la desinserción de los músculos Redondo Mayor, Redondo Menor e Infraespinoso.

5. Dehiscencia de la herida por excesiva tensión en el cierre, especialmente cuando se obtiene piel mayor de 12 cm.
6. Cicatriz ancha e inestética, aunque depende de la cantidad de piel obtenida.

- OTRAS COMPLICACIONES

Otras complicaciones en el área receptora fueron:

- Hematoma
- Paresia de la rama marginal del nervio facial
- Dehiscencia
- Fístula
- Exposición ósea.
- Fractura del hueso del colgajo

7. INFORMACIÓN PARA PACIENTES

La pérdida de la mandíbula por el acontecimiento patológico que usted padece conlleva una serie de alteraciones funcionales y estéticas incompatibles con una calidad de vida digna. Por ello es necesario sustituir el hueso deseado por otra estructura que cumpla una función similar. Dado que en la actualidad no se dispone de materiales extraños para realizar esta misión se debe acudir a otros huesos del organismo (peroné, cadera, omóplato) cuya extracción causa unas secuelas tolerables por el paciente. Estos huesos se trasladan al área mandibular con las arterias y venas que los nutren, que se deben unir a venas y arterias cercanas a la zona mandibular. Estos huesos permiten la colocación de implantes para realizar las pertinentes prótesis dentales.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ariyan S. One-stage reconstruction for defects of the mouth using sternocleidmastoid myocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg* 1979;63:618-620.
- Aviv JE, Urken ML, Vickery C, Weinberg H, Buchbinder D, Biller HF. The combined latissimus dorsi scapular free flap in head and neck reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;117:1242-1250.
- Bell M, Barron P. The rib-pectoralis major osteomusculocutaneous flap. *Ann Plast Surg* 1981;6:347.
- Biller HF, Krespi Y, Lawson W, Baek S. A one-stage flap reconstruction following resection for stomal recurrence. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1980;88:357.
- Boyd JB. The place of the iliac crest vascularized flap in oromandibular reconstruction. *Microsurgery* 1994;15:250-256.
- Colen SR, Shaw WW, McCarthy JG. Review of the morbidity of 300 free flap donor sites. *Plast Reconstr Surg* 1986;77(6):948-953.
- Cowley SP, Anderson LD. Hernias through donor sites for iliac bone grafts. *J Bone Joint Surg* 1983; 65-A:1023.
- Cuesta Gil M., Ochandiano S., Barrios JM., Navarro Vila c. Rehabilitación oral con implantes osteointegrados en pacientes oncológicos. *Rev. Esp. Cirug. Oral y Maxilof.* 2001
- Demergasso F, Piazza M. Colgajo cutáneo aislado a pedículo muscular en cirugía reconstructiva por cáncer de cabeza y cuello: técnica original. XLVII Congreso Argentino de Cirugía. Fórum de investigación. Buenos Aires 1976.
- Deschler DG, Hayden RE. The optimum method for reconstruction of complex lateral oromandibular cutaneous defects. *Head Neck*. 2000; 22: 674-679.

- Duncan MJ, Mankelov R, Zuker R, Rosen IB. Mandibular reconstruction in the radiated patient: the role of osteocutaneous free tissue transfer. *Plast Reconstr Surg* 1985; 76(6):829-840.
- Forrest C, Boyd JB, Mankelov R, Zuker R, Bowen V. The free vascularized iliac crest tissue transfer: donor sites complications associated with 82 cases. *Br J Plast Surg* 1992;45:89-93.
- Genden, E; Buchbinder, D; Chaplin, JM; Urken, ML. Reconstruction of the pediatric maxillae and mandible. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;126:293-300.
- Gilbert A, Teot L. The free scapular flap. *Plast Reconstr Surg* 1982;69:601.
- Harrison TJ, Quillen CG. Free osteocutaneous groin flap in the reconstruction of large mandibular defects. A case study. *Arch Otolaryngol* 1983;109:485-488.
- Head Neck Surg. 1994;120:36- K. A long term study of the donor ankle after vascularized fibula grafts in children. *Microsurgery*. 1996;17:162-166.
- Jewer DD, Boyd JB, Mankelov R, Zuker R, Rosen IB, Gullane PJ, Rotstein LE, Freeman JE. Orofacial and mandibular reconstruction with the iliac crest free flap: a review of 60 cases and a new method of classification. *Plast Reconstr Surg* 1989;84(3):391-403.
- Kuriloff, Db; Sullivan,MJ: Mandibular Reconstruction Using Vascularized Bone Grafts: *Otolaryngol Clin North Am*. 1991; 24(6): 1391-1417.
- Labbe, D; Badie Modiri, B; Kaluzanski E; Compere, JF. Mandibular reconstruction of gunshot wounds by progressive bone distraction. *Ann Chir Plast Esthet*. 1998;43:141-8.
- Lam K, Wei W, Sui K. The pectoralis major costomyocutaneous flap for mandibular reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1984;73:904.
- Marx, RE; Ehler; WJ; Peleg M. Mandibular and facial reconstruction. *Bone* 1996;19:59s-82s.
- Mayot D, Perrin CL, Lindas P, Dron K. Reconstruction de la symphyse mandibulaire par transferts osseux vascularisés libres iliaques et scapulaires. *Ann Oto-Laryng(Paris)* 1992 ;109 :123-128.
- Mc Carthy, JG; Schreiber,J; Karp, N et al.Lengthening the human mandible by gradual distraction. *Plast Reconstr Surg*. 1992; 89:1-8.
- Moscoco JF; Keller, J; Geneden, E; Weinberg, H; Biller, H; Buchbinder, D; Urken, M. Vascularized bone flaps in oromandibular reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*.1989; 120:36-43.
- Navarro Vila C, Cuesta M, López de Atalaya FJ. Terapéutica del carcinoma avanzado de cabeza y cuello. Experiencia personal. *Oncología* 1993;11:35-39.
- Navarro Vila C., López de Atalaya FJ., Cuesta Gil M., Verdaguer JJ. Nuestra experiencia reconstructiva en cáncer avanzado de cabeza y cuello. *Rev. Esp. Cirug. Oral y Maxilof*. 1995;17: 1-17.
- Navarro Vila, C; Borja Morant, A; Cuesta M; López de Atalaya FJ; Salmerón, JI; Barrios JM. Aesthetic and functional reconstruction with the trapezius osteomyocutaneous flap and dental implants in oral cavity cancer patients. *JCraniomaxilofac Surg*.1996; 24: 322-329.
- Omokawa, S; Tamai, S; Takayura, Y; Yajima, H;Kawanishi, *Arch Otolaryngol*
- Ossoff R, Wurster C, Bertold R, Krespi Y, Sisson G. Complications after pectoralis major myocutaneous flap reconstruction of head and neck defects. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1983;109:812.
- Panje W, Cutting C. Trapezius osteomyocutaneous island flap for reconstruction of the anterior floor of the mouth and the mandible. *Head Neck Surg* 1980;3:66-71.
- Ramasasthy SS, Granick MS, Futrell J. Clinical anatomy of the internal oblique muscle. *J Reconstr Microsurg* 1986;2:117.
- Rogers SN, Lakshmiah SR, Narayan B, Lowe D, Brownson P, Brown JS, Vaughan ED. A comparison of the long term morbidity following deep circumflex iliac and fibula free flaps for reconstruction following head and neck cancer. *Plast Reconstr Surg* 2003;112:1517.
- Rowell AR, Davies DM, Eisenberg N, Taylor GI. The anatomy of the subscapular thoracodorsal arterial system: study of 100 cadaver dissections. *Br J Plast Surg* 1984;37:574-576.
- Sanders R, Mayou B. A new vascularized bone graft transferred by microvascular anastomosis as a free flap. *Br J Surg* 1979;66:787.
- Shenaq SM. Refinements in mandibular reconstruction. *Clin Plast Surg* 1992;19(4):809-817.
- Stucki- Mc Cormick S. Reconstruction of the mandibular condyle using transport distraction osteogenesis. *J Craniofac Surg*. 1997;8:48-52.
- Sullivan MJ, Baker SR, Crompton R, Smith-Wheelock M. Free scapular osteocutaneous flap for mandibular reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1989;115:1334-1340.

Swartz WM. Orofacial and mandibular reconstruction with the iliac crest free flap: a review of 60 cases and a new method of classification. Discussion. *Plast Reconstr Surg* 1989;84(3):404-405.

Swartz W, Banis J, Newton D, Ramasastry S, Jones N, Acland R. The osteocutaneous scapular flap for mandibular and maxillary reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1986;77:530.

Swartz W, Banis J, Newton D, Ramasastry S, Jones N, Acland R. The osteocutaneous scapular flap for mandibular and maxillary reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1986;77:530.

Upton J, Albin RE, Muliken JB, Murria JE. The use of scapular and parascapular flaps for cheek reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1992;90:959-971.

Urken ML, Cheney ML, Sullivan MJ, Biller HF. Atlas of regional and free flaps for head and neck reconstruction. Raven Press 1995;227:11-13.

Urken ML; Composite Free Flaps in oromandibular Reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1991; 117: 724-732.

Urken ML, Cheney ML, Sullivan MJ, Biller HF. Atlas of regional and free flaps for head and neck reconstruction. Raven Press 1995;274.

Urken ML, Weinberg H, Vickery C, Buchbinder D, Lawson W, Biller HF. The internal oblique-iliac crest free flap in composite defects of the oral cavity involving bone, skin and mucosa. *Laryngoscope* 1991;101:257.