



ARTÍCULO ORIGINAL

Reconstrucción de defectos de cavidad oral con colgajos tipo FMM (colgajo músculo-mucoso de arteria facial). Nuestra experiencia



Anna Sumarroca^{a,*}, Elena Rodríguez-Bauzá^b, Carmen Vega^b, Manuel Fernández^b,
Jaume Masia^b, Miquel Quer^a y Xavier León^a

^a Servicio de Otorrinolaringología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

^b Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

Recibido el 5 de agosto de 2014; aceptado el 3 de octubre de 2014

Disponible en Internet el 15 de enero de 2015

PALABRAS CLAVE

Colgajo
músculo-mucoso de
arteria facial;
Colgajo FMM;
Neoplasia oral;
Reconstrucción;
Cavidad oral;
Osteorradionecrosis

Resumen

Introducción y objetivos: El colgajo músculo-mucoso de arteria facial (FMM) es un buen recurso para la cobertura de defectos intraorales de pequeño y mediano tamaño debido a sus características tisulares y a su facilidad de realización.

Métodos: Revisión retrospectiva de los resultados obtenidos con el colgajo, realizados en nuestro centro durante el periodo 2006-2014. Se intervino a un total de 20 pacientes sobre los que se realizaron 25 colgajos tipo FMM, 16 derechos (64%) y 9 izquierdos (36%). El colgajo se utilizó de forma bilateral y simultánea en 5 pacientes. Las indicaciones para la realización de los colgajos fueron: reconstrucción tras exéresis de neoplasias del suelo de la boca (8 casos; 40%), neoplasias en otras localizaciones de cavidad oral (4 casos; 20%), osteorradionecrosis mandibular (4 casos; 20%), fístula oroantral (3 casos; 15%) y anquiloglosia posquirúrgica (un caso; 5%).

Resultados: El colgajo consiguió una reconstrucción satisfactoria en el 92% de los casos (n = 23). Se produjo una necrosis del colgajo en una ocasión, y una dehiscencia con exposición de hueso subyacente en otra ocasión. Se consiguió una ingesta y función oral satisfactoria en la totalidad de los pacientes.

Conclusiones: Dada su fiabilidad y versatilidad, el colgajo músculo-mucoso de arteria facial es una técnica adecuada para la reconstrucción de defectos orales de pequeño y mediano tamaño. Permite una reconstrucción funcional adecuada de la cavidad oral con escaso riesgo de complicaciones.

© 2014 Elsevier España, S.L.U. y Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: annasumarroca@gmail.com (A. Sumarroca).

KEYWORDS

Facial artery
 musculomucosal flap;
 FAMM flap;
 Oral neoplasia;
 Reconstruction;
 Oral cavity;
 Osteoradionecrosis

Reconstruction of oral cavity defects with FAMM (facial artery musculomucosal) flaps. Our experience

Abstract

Introduction and objectives: The facial artery musculomucosal (FAMM) flap is a good option for covering small and medium-sized defects in the oral cavity because of its similar tissue characteristics and easy implementation.

Methods: We reviewed our results using this flap between 2006 and 2014. A total of 20 patients were included and 25 FAMM flaps were performed, 16 right (64%) and 9 left (36%) flaps. Five patients had simultaneous bilateral reconstructions. The indications for flap surgery were reconstruction after resection of tumours in the floor of the mouth (8 cases, 40%), tumours in other sites of the oral cavity (4 cases, 20%), mandibular osteoradionecrosis (4 cases, 20%), oroantral fistula (3 cases, 15%) and postoperative ankyloglossia (one case, 5%).

Results: Reconstruction was successful in 92% of cases (n=23). Total flap necrosis occurred in one case and dehiscence with exposure of bone in another. Oral function and ingestion were satisfactory in all patients.

Conclusions: The facial artery musculomucosal flap is reliable and versatile for reconstruction of small and medium-sized intraoral defects. It allows functional reconstruction of the oral cavity with a low risk of complications.

© 2014 Elsevier España, S.L.U. and Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial. All rights reserved.

Introducción

Con la finalidad de obtener una funcionalidad adecuada, la reconstrucción de defectos a nivel de la cavidad oral requiere una especial atención. Existe una amplia variedad de opciones reconstructivas en función de la naturaleza y tamaño de los defectos, incluyendo injertos, colgajos locales y colgajos libres. Los defectos de pequeño y mediano tamaño pueden reconstruirse con éxito con el uso de colgajos pediculados, con poca morbilidad de la zona donante. En las últimas décadas, se ha documentado el uso de colgajos pediculados como el colgajo submentoniano¹, el colgajo supraclavicular² o el colgajo buccinador³.

El colgajo músculo-mucoso de arteria facial (FAMM), descrito inicialmente por Pribaz et al. en 1992⁴, es un buen recurso para la cobertura de defectos intraorales de pequeño y mediano tamaño debido a sus características tisulares y a su facilidad de realización^{5,6}.

El objetivo de nuestro estudio es revisar las indicaciones, las complicaciones y los resultados funcionales de la reconstrucción de defectos intraorales de pequeño y mediano tamaño con el colgajo FAMM.

Material y métodos

Hemos realizado una revisión retrospectiva de los resultados obtenidos con los colgajos tipo FAMM realizados en nuestro centro durante el período de 2006-2014. Se analizaron las características de los pacientes, las indicaciones para la realización de los colgajos y los resultados obtenidos.

Los datos se obtuvieron a partir de las notas de la historia clínica realizadas por los médicos responsables. Se recogieron datos relacionados con la técnica quirúrgica (lateralidad y pedículo del colgajo, indicación de la cirugía y tipo de

defecto a reconstruir), la viabilidad del colgajo, la aparición de complicaciones postoperatorias relacionadas con su realización y el resultado funcional conseguido con la reconstrucción, incluyendo la movilidad lingual, la articulación (grado de apertura bucal) y la deglución. El tiempo de seguimiento se midió a partir de la fecha de la cirugía hasta la fecha del último contacto o la muerte del paciente. El periodo promedio de seguimiento de los pacientes incluidos en el estudio fue de 3,2 años.

Características de los pacientes

Durante el periodo de estudio se intervino a un total de 20 pacientes sobre los que se realizaron 25 colgajos tipo FAMM, 16 derechos (64%) y 9 izquierdos (36%). En 5 pacientes se utilizaron colgajos de forma bilateral y simultánea en el momento de la reconstrucción. La edad media de los pacientes fue de 59 años (rango 28-77 años). En 14 ocasiones el colgajo se utilizó en pacientes varones (70%) y en 6 ocasiones en mujeres (30%). De los 20 pacientes, 14 (70%) eran fumadores o exfumadores.

La [tabla 1](#) muestra la distribución en las indicaciones para la realización de los colgajos. La mayoría de los colgajos (n=17; 68%) se utilizaron en el tiempo de reconstrucción tras la exéresis de un tumor de cavidad oral u orofaringe.

La histopatología de los tumores correspondió a carcinomas escamosos en la totalidad de los casos. La extensión tumoral fue clasificada en 8 casos de T1N0, en 2 casos T2N0, un caso T2N1 y un caso de T4N0. En 6 pacientes se realizó un vaciamiento cervical de forma simultánea. En el momento de realizar el vaciamiento del área I se consiguió preservar la arteria facial en las 6 ocasiones. En 6 pacientes oncológicos no se llevaron a cabo vaciamientos cervicales.

Tabla 1 Indicaciones para la reconstrucción con colgajo FAMM

Indicación quirúrgica	Número de pacientes (%)
Neoplasia del suelo de la boca	8 (40)
Neoplasia en otras localizaciones de la cavidad oral	4 (20)
Osteorradionecrosis mandibular	4 (20)
Fístula oroantral	3 (15)
Anquiloglosia posquirúrgica	1 (5)
Total	20 (100)

Se trató en todos los casos de tumores superficiales T1N0, en los que el Comité Oncológico de nuestro centro consideró adecuado mantener un control clínico de las áreas ganglionares. Hasta el momento de la realización del presente estudio, ninguno de los pacientes de nuestra serie mostró recidivas del tumor a nivel local o regional. En 5 casos los pacientes recibieron tratamiento adyuvante con radioterapia.

En 8 ocasiones el colgajo FAMM se indicó en el tratamiento de pacientes con osteorradionecrosis, fístula oroantral, o anquiloglosia posquirúrgica.

Técnica quirúrgica

El colgajo FAMM se diseñó con pedículo inferior (flujo anterógrado) en 20 ocasiones (80%) y con pedículo superior (flujo retrógrado) en 5 (20%). Se localizó el trayecto de la arteria facial mediante doppler y se diseñó el colgajo miomucoso sobre su recorrido. En el momento del diseño se tuvo en consideración en la totalidad de los casos la localización de la papila del conducto de Stenon, trazando el borde posterior del colgajo por delante de ella. Se colocaron unos puntos de seda transfixiantes a nivel de la comisura y de la mejilla a modo de separadores. A continuación, se procedió a la infiltración con anestésico local y adrenalina de los márgenes del colgajo para facilitar su disección. El abordaje se inició a nivel de la comisura bucal, a 1 cm por detrás del surco labial. Se disecó en profundidad, incidiendo mucosa, submucosa y músculo buccinador hasta la identificación de la arteria facial. Una vez expuesta la arteria, se procedió a incidir el borde anterior del colgajo, adaptándolo al trayecto de la arteria facial, que suele ser muy sinuoso. A partir de este momento se disecó el colgajo incluyendo mucosa y submucosa, la porción subyacente del músculo buccinador y la arteria facial. Para evitar el riesgo de cizallamiento y desprendimiento de la arteria facial y facilitar la elevación del colgajo en condiciones seguras, se realizaron unos puntos de sutura (vicryl 4/0) entre el borde mucoso y el músculo. La longitud del colgajo se calculó proporcionalmente al defecto, comprobando el punto teórico de rotación. Después se procedió a la ligadura y sección de la arteria facial en el borde distal del colgajo. A partir de este punto, se disecó el borde posterior del colgajo. El drenaje venoso del colgajo depende del plexo submucoso, por lo que no es necesario incluir la vena facial en el colgajo, pero se debe tener la precaución de incluir una parte razonable de tejido areolar periarterial para asegurar este punto. Tras su elevación, el

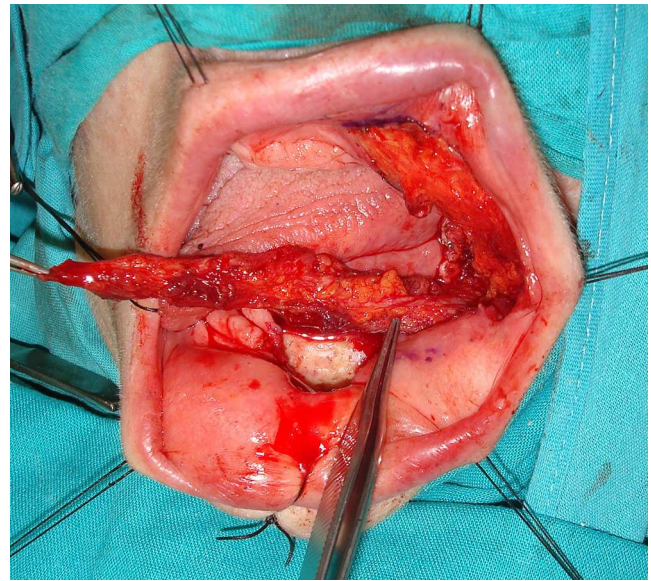


Figura 1 Diseño y disección de colgajo FAMM para reconstrucción de defecto de suelo de boca, tras exéresis tumoral.

colgajo se traspone al defecto a reconstruir. Es importante que este movimiento se realice sin ninguna tensión. En caso contrario es preciso incrementar la disección del pedículo a nivel de la base del colgajo (fig. 1). Una vez adaptado el colgajo al defecto intraoral, se procedió a su sutura con puntos sueltos de material reabsorbible (vycril 3/0).

En los pacientes dentados se colocó un mantenedor de espacio con bloqueo dental los primeros días postoperatorios.

Resultados

Viabilidad del colgajo

De acuerdo con nuestros resultados, el FAMM contó con una viabilidad completa en el 92% de las ocasiones (n=23). En una ocasión se produjo una necrosis total del colgajo, correspondiente a una paciente del sexo femenino con el antecedente de un carcinoma de orofaringe tratado con radioterapia, en la que se indicó el colgajo para el tratamiento de una osteorradionecrosis. En el curso de la cirugía de dicha paciente, a pesar de no contar con antecedentes quirúrgicos sobre la región cervical que justificasen una obliteración de la arteria facial, no fue posible la identificación de dicha arteria, por lo que se realizó un colgajo pediculado sobre la zona de recorrido teórico de la arteria facial, que se suturó sobre el defecto dejado a nivel mandibular tras el legrado de foco de necrosis ósea. A las 48 h pudo comprobarse una necrosis completa del colgajo, requiriéndose su retirada.

En un caso adicional correspondiente a un paciente afecto de T1N0 de suelo de boca se produjo una necrosis de menos de 1 cm de la porción distal del colgajo, que se desbridó y cerró por 2.^a intención, sin que se viera afectado el objetivo reconstructivo.

Complicaciones

Además de los 2 casos en los que total o parcialmente se comprometió la viabilidad del colgajo, un total de 3 pacientes contaron con algún tipo de complicación relacionada con su realización. En un paciente con una osteorradionecrosis en el que el FAMM se utilizó en la reconstrucción de un defecto mucoso tras legrado óseo se produjo una dehiscencia en la sutura entre el colgajo y el defecto, con exposición del hueso subyacente. En otra ocasión, en la que el colgajo se utilizó en la reparación de una fístula oroantral se produjo igualmente una dehiscencia en la sutura del colgajo sobre el defecto óseo, con reaparición de la fístula. Finalmente, en un paciente se lesionó una rama distal de la rama bucal del nervio facial durante una disección particularmente difícil. Este paciente presentó una asimetría de la comisura bucal que no mejoró con el tiempo.

El colgajo FAMM cumplió con su misión reconstructiva en el 85% de los pacientes intervenidos (17/20). (fig. 2) Cabe destacar que, en el caso de los pacientes en los cuales el colgajo FAMM se utilizó tras la exéresis de un tumor de cavidad oral, el objetivo reconstructivo se consiguió en el 100% de las ocasiones (12/12 pacientes, 17/17 FAMM), en tanto que resolvió el problema reconstructivo solo en el 62% de los casos en los que la indicación no era la exéresis tumoral (5/8 pacientes, 5/8 FAMM).

Ninguno de los casos de FAMM realizados precisó de una revisión quirúrgica urgente. En 3 ocasiones se procedió a una autonomización del pedículo en un segundo tiempo quirúrgico para facilitar la rehabilitación dentaria. Cinco pacientes presentaron bridas retráctiles en la zona donante, que requirieron zetaplastias en la cicatriz de la mucosa en un intervalo de entre 3 meses y 2 años de la cirugía.

Un paciente con antecedentes patológicos importantes, entre los que destaca un trasplante cardiaco, sufrió complicaciones en el postoperatorio inmediato no relacionadas de forma directa con el procedimiento quirúrgico, con posterior fallo respiratorio, ingreso en UCI, traqueotomía y fallecimiento a los 30 días de la intervención por complicaciones respiratorias. En el resto de pacientes la evolución postoperatoria no contó con la aparición de complicaciones destacables. Los periodos de ingreso hospitalario



Figura 2 Resultado del colgajo de la paciente de la figura 1, a los 5 meses posquirugía.

correspondientes a los pacientes tratados con un colgajo FAMM oscilaron entre los 2 y los 30 días (mediana de 6 días).

Resultados funcionales

No disponemos de un registro de la situación dentaria de los pacientes incluidos en el estudio, por lo que no podemos determinar el tipo de dieta tolerado por los pacientes tras la cirugía. Se valoró la apertura bucal basándose en la apreciación subjetiva del paciente y del cirujano responsable. Dos pacientes presentaron trismus muy leve que no impidió la alimentación por vía oral. No se apreciaron deficiencias notables en la capacidad de articulación de la palabra en ninguno de los pacientes evaluados.

De los registros clínicos se concluye que se consiguió una ingesta oral satisfactoria en la totalidad de los pacientes, con una consistencia normal o blanda en función de la detención. En un paciente edéntulo se colocaron implantes osteointegrados. Igualmente se procedió a la rehabilitación con prótesis dental en otro caso. El resto de pacientes con ausencia de dientes desestimaron la rehabilitación dental. Se ha de incidir, al respecto de este punto, en que la rehabilitación dentaria no se encuentra incluida en el catálogo de prestaciones del Sistema Sanitario público español.

Discusión

El colgajo FAMM es un colgajo axial compuesto por mucosa y submucosa de la mejilla intraoral, parte del músculo buccinador y la parte más profunda del músculo orbicular del labio, incluyendo la arteria facial (fig. 3). Puede diseñarse con pedículo inferior con un flujo anterógrado en la arteria facial⁷ o con pedículo superior con un flujo retrógrado. La localización del defecto determinará el uso de uno u otro pedículo. Si el uso del colgajo con flujo anterior se asocia a vaciamiento ganglionar cervical por causa tumoral, es importante respetar la integridad de la arteria facial a

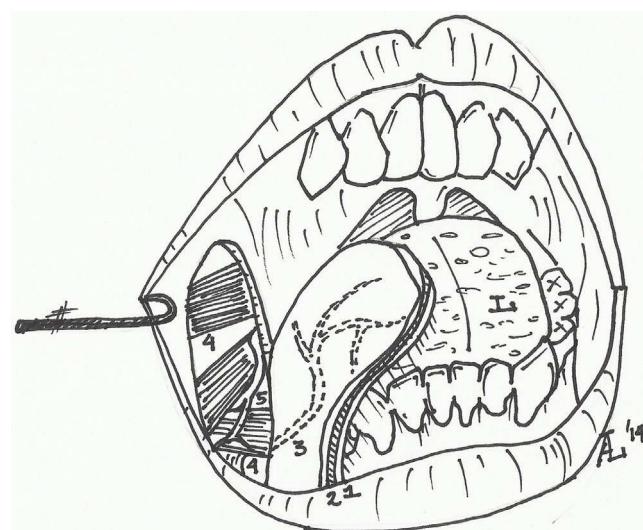


Figura 3 Concepto anatómico del colgajo FAMM. 1: mucosa y submucosa; 2: músculo buccinador; 3: ramas de la arteria facial; 4: musculatura facial; 5: ramas del nervio facial; L: lengua. Fuente: A. Leidinger.

ese nivel. Su axialidad dota al colgajo de un gran ángulo de rotación. No es imprescindible la inclusión en el colgajo de la vena facial, que rara vez se incorpora en el colgajo, ya que el drenaje venoso se realiza también a través del plexo venoso bucal que se encuentra en la submucosa⁸.

El uso del colgajo FAMM permite la exéresis de una tumoración y la reconstrucción en un mismo tiempo quirúrgico, adaptándose al defecto gracias a su gran versatilidad⁶. Igualmente está indicado en la reconstrucción de defectos mucosos como los asociados con úlceras radionecróticas, fístulas oroantrales o fisuras palatinas⁹⁻¹¹.

Recientemente, Ayad et al.⁸ han llevado a cabo una revisión sistemática de las indicaciones y resultados obtenidos con los colgajos tipo FAMM a partir de los datos publicados en diferentes series. Los autores revisaron un total de 38 estudios, que incluían información relativa a 485 colgajos, una mayoría (65%) de pedículo inferior. Las principales indicaciones por las cuales se llevaron a cabo los colgajos en las diferentes series incluyeron la reconstrucción tras la exéresis de tumor en cavidad oral u orofaringe (70,7%), el cierre de perforaciones o fístulas a nivel de cavidad oral o nasal (12,7%) y la osteorradionecrosis (6,5%), coincidiendo en gran medida con las indicaciones por las cuales se llevaron a cabo los tratamientos en nuestro centro.

A diferencia del colgajo nasogeniano tunelizado, una de las ventajas del FAMM es que la secuela estética es nula o mínima, ya que no se provocan cicatrices externas¹². Las ramas del nervio facial se localizan a nivel más superficial que la arteria facial y por lo general no se encuentran en el plano de disección, lo que evita la lesión de las mismas. Otra ventaja respecto a los colgajos cutáneos es que al tratarse de un colgajo mucoso permite la reconstrucción con

un tipo histológico de tejido similar al resecado, lo que, en la mayoría de situaciones asegura unos mejores resultados funcionales (*tissue like tissue*). Además, es un colgajo que mantiene la fiabilidad en pacientes que han recibido radioterapia previa.

Una de las limitaciones del colgajo es que, para permitir el cierre primario de la zona donante, la anchura máxima que podemos obtener es de unos 2,5 a 3 cm. Otra de las limitaciones es que al plantearse la cirugía se debe tener en cuenta la necesidad de colocar una pieza de bloqueo dental en el postoperatorio inmediato para evitar la mordedura del pedículo en pacientes con dientes. Además, el volumen del colgajo o la presencia del pedículo pueden producir molestias en los pacientes, que requerirán una nueva intervención quirúrgica para remodelar el colgajo o para autonomizar el pedículo. La [tabla 2](#) resume las ventajas e inconvenientes inherentes al uso del FAMM en cavidad oral y orofaringe.

Se está investigando la utilización de este colgajo en la reparación de defectos de base de cráneo y plano esfenoidal¹³.

Conclusión

Debido a su fiabilidad y versatilidad, el colgajo FAMM es una técnica adecuada para la reconstrucción de defectos orales de pequeño y mediano tamaño. Presenta pocas complicaciones y asegura una reconstrucción funcional adecuada de la cavidad oral.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Amin AA, Sakkary MA, Khalil AA, Rifaat MA, Zayed SB. The submental flap for oral cavity reconstruction: Extended indications and technical refinements. *Head Neck Oncol.* 2011;3:51.
2. Chiu ES, Liu PH, Friedlander PL. Supraclavicular artery island flap for head and neck oncologic reconstruction: Indications, complications, and outcomes. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124:115-23.
3. Bozola AR, Gasques JA, Carriquiry CE, Cardoso de Oliveira M. The buccinator musculomucosal flap: Anatomic study and clinical application. *Plast Reconstr Surg.* 1989;84:250-7.
4. Pribaz J, Stephens W, Crespo L, Gifford G. A new intraoral flap: Facial artery musculomucosal (FAMM) flap. *Plast Reconstr Surg.* 1992;90:421-9.
5. Joshi A, Rajendraprasad JS, Shetty K. Reconstruction of intraoral defects using facial artery musculomucosal flap. *Br J Plast Surg.* 2005;58:1061-6.
6. Ayad T, Kolb F, de Monés E, Mabelle G, Temam S. Reconstruction of floor of mouth defects by the facial artery musculo-mucosal flap following cancer ablation. *Head Neck.* 2008;30:437-45.
7. Dupoirieux L1, Plane L, Gard C, Penneau M. Anatomical basis and results of the facial artery musculomucosal flap for oral reconstruction. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1999;37:25-8.
8. Ayad T, Xie L. Facial artery musculomucosal flap in head and neck reconstruction: A systematic review. *Head Neck.* 2014. Epub ahead of print.
9. Ashtiani AK, Emami SA, Rasti M. Closure of complicated palatal fistula with facial artery musculomucosal flap. *Plast Reconstr Surg.* 2005;116:381-6, discussion 387-8.

Tabla 2 Ventajas e inconvenientes inherentes al uso del FAMM en cavidad oral y orofaringe

Ventajas

Buena viabilidad
Fácil identificación de la arteria facial
Cirugía con poca morbilidad intra- o postoperatoria
Uso de mucosa para reemplazo de exéresis de mucosa
Posibilidad de exéresis y de reconstrucción en un solo tiempo quirúrgico
Gran arco de rotación
Posibilidad de pivotaje superior o inferior según el defecto
Buen resultado estético, sin incisión externa
Posibilidad de rehabilitación dental
Realizable en pacientes posquimioterapia y radioterapia
Fácil refinamiento del colgajo si existe exceso de tejido

Inconvenientes

Necesidad de preservación de arteria facial si vaciamiento cervical
Necesidad de exodoncia o bloqueador de mordida en pacientes dentados por riesgo de compresión de pedículo
Anchura máxima limitada (2,5-3 cm)
Necesidad de 2.º tiempo quirúrgico para autonomización del pedículo
Necesidad de zetaplastias en un 2.º tiempo si retracción de mejilla o bridas retráctiles

10. Dolderer JH, Hussey AJ, Morrison WA. Extension of the facial artery musculomucosal flap to reconstruct a defect of the soft palate. *J Plast Surg Hand Surg.* 2011;45:208–11.
11. Hatoko M, Kuwahara M, Tanaka A, Yurugi S. Use of facial artery musculomucosal flap for closure of soft tissue defects of the mandibular vestibule. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2002;31:210–1.
12. Hagan WE1, Walker LB. The nasolabial musculocutaneous flap: Clinical and anatomical correlations. *Laryngoscope.* 1988;98:341–6.
13. Xie L, Lavigne F, Rahal A, Moubayed SP, Ayad T. Facial artery musculomucosal flap for reconstruction of skull base defects: A cadaveric study. *Laryngoscope.* 2013;123:1854–61.