

USO DEL COLGAJO PEDICULADO MIOFASCIAL TEMPORAL EN CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA POSTERIOR A MAXILECTOMÍAS CON COMPONENTE HORIZONTAL

ALEJANDRO CORDERO, YOZELYN PINTO, JORGE FIGUEIRA, JOSÉ FRANCISCO MATA, RAÚL LEÓN, JUSTO LÓPEZ

SERVICIO DE CABEZA Y CUELLO, INSTITUTO ONCOLÓGICO "DR. LUIS RAZZETTI", CARACAS VENEZUELA

TRABAJO GANADOR PREMIO "DR. ESTEBAN GARRIGA M". 2012

RESUMEN

Las resecciones oncológicas del tercio medio de la cara y órbita causan significativos defectos funcionales como el habla, deglución, masticación y estéticos, así como un alto nivel de trauma psicológico y físico para el paciente y sus familiares. Actualmente, los colgajos libres brindan una excelente opción reconstructiva, pero que requiere de instituciones especializadas en el área, con un recurso humano multidisciplinario así como equipos y materiales costosos que hacen difícil su ejecución. **OBJETIVO:** Nos proponemos evaluar la utilidad del colgajo pediculado miofascial temporal como alternativa reconstructiva en el cierre de fístulas oro-antrales y oro-nasales generadas en cirugías de senos paranasales que requieren de algún tipo de resección del componente horizontal. **MÉTODO:** De un total de 43 maxilectomías realizadas en el servicio de cabeza y cuello del IOLR entre enero 2008 - diciembre 2011; 17 pacientes fueron sometidos al procedimiento de reconstrucción con colgajo miofascial temporal siguiendo los criterios de inclusión; se utilizaron dos tipos de análisis estadísticos, el primero descriptivo donde se calculan medidas de posición; el segundo un análisis de significación o validación estadística basados en la distribución *t-Student*; todos los contrastes de hipótesis se realizarán con un $\alpha = 0,05$ es decir una confianza del 95 %. **RESULTADOS:** de los 17 pacientes evaluados, solo 4 (23,5 %) de ellos presentaron dehiscencias. **CONCLUSIÓN:** El colgajo pediculado miofascial temporal es una herramienta útil y eficaz para la reconstrucción del componente horizontal en maxilectomías independientemente de la extensión de la resección.

PALABRAS CLAVE: Maxilectomías, colgajo, miofascial, temporal, reconstrucción, cabeza y cuello.

SUMMARY

Oncological resections of the middle third of the face and orbit cause significant functional speech, swallowing, chewing and aesthetic defects, as well as a high level of physical and psychological trauma for the patient and their families. Currently, free flaps have provided an excellent reconstructive option, but it requires specialized institutions in the area, with a multidisciplinary human resource as well as equipment and expensive materials that make it difficult for their implementation. **OBJECTIVE:** We intend to evaluate the usefulness of the flap pediculated temporal myofascial as reconstructive alternative closure of fistulae oro-antrales and oro-nasales generated in surgery of par nasal sinuses that require some sort of resection of the horizontal component. **METHOD:** Of a total of 43 maxillectomy made in the head and neck of the IOLR service between January 2008 - December 2011; 17 patients were subjected to the procedure of temporary myofascial flap reconstruction following the inclusion criteria; We used two types of statistical analysis, the first descriptive where are calculated measures of position; the second an analysis of significance or statistical validation based on the distribution of *t-Student*; all the contrasts of hypothesis will be done with a $\alpha = 0.05$ is a 95 % confidence. **RESULTS:** of 17 patients evaluated, only 4 (23.5 %) of them presented dehiscences. **CONCLUSION:** The pediculated temporal myofascial flap is a useful and effective tool for the reconstruction of the horizontal component in maxillectomy regardless of the extent of resection.

KEY WORDS: Maxillectomy, flap, myofascial, temporal, reconstruction, head and neck.

Recibido:12/09/2012 Revisado:23/11/2012
Aceptado para publicación:08/01/2013

Correspondencia: Dr. Alejandro Cordero. Instituto Oncológico "Dr. Luis Razzetti". Calle Real de Cotiza, Caracas, Venezuela. Tel: +584123271526. E-mail: acorderog.cordero209@gmail.com.

INTRODUCCIÓN

Las resecciones oncológicas del tercio medio de la cara y órbita causan significativos defectos funcionales y estéticos así como, un alto nivel de trauma psicológico y físico para el paciente y sus familiares; estas resecciones pueden causar complicaciones orbitarias severas como pérdida de diferentes proporciones del paladar óseo condicionando dificultades para el habla y la masticación. Los corrientes métodos reconstructivos basados en el uso de remplazo tisular y prótesis no pueden restaurar con precisión el tercio medio de la cara; los tejidos blandos tienen la ventaja de la permanencia, pero no pueden ser fácilmente moldeados; los dispositivos protésicos simulan adecuadamente la anatomía local, pero son temporales y pueden ser pesados e inestables causando disfunción oral en algunos pacientes⁽¹⁾.

En nuestro país, en épocas no lejanas, los pacientes con este tipo de patología de cabeza y cuello eran llevados a procedimientos quirúrgicos resectivos oncológicamente adecuados, pero con precarios resultados estéticos, psicológicos y funcionales. Actualmente, ya desde hace dos décadas aproximadamente, el uso de colgajos libres microquirúrgicos han brindado una excelente opción reconstructiva, pero que requiere de instituciones especializadas en el área, con recurso humano multidisciplinario así como equipos y materiales costosos que hacen no imposible, pero sí difícil su ejecución. Es así, como el colgajo pediculado del músculo miofascial temporal pasa a ser una herramienta útil como colgajo regional para el cierre de las comunicaciones oro-antrales y oro-nasales generadas en las maxilectomías con componente horizontal brindando un adecuado cierre de los defectos del paladar duro y/o blando sin requerir el uso de prótesis obturadoras. Tiene la ventaja de ser delgado y bien vascularizado pudiendo ser

confeccionado en forma fácil y rápida desde la fosa temporal y ser rotado con o sin osteotomía del arco cigomático con un amplio rango de rotación que le permite alcanzar el paladar contralateral ofreciendo una cobertura completa del defecto⁽²⁾. La cicatriz hemi-coronal provee resultado cosmético satisfactorio porque comienza en la región pre-tragal y se extiende al cuero cabelludo.

En el 2009 Dallan I y col.⁽²⁾, al igual que otros autores⁽³⁾, han publicado artículos donde se realizaron procedimientos reconstructivos del paladar posteriores a maxilectomías con rotación de colgajo miofascial del temporal obteniendo resultados satisfactorios.

En el presente estudio de un total de 43 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos resectivos del maxilar y tercio medio de la cara con diagnóstico histológico positivo para patología oncológica epitelial o mesenquimal del maxilar, cavidad nasal y línea media de la cara, así como patología tumoral no maligna, en el servicio de cabeza y cuello del Instituto Oncológico “Dr. Luis Razetti” (IOLR), en Caracas, desde enero de 2008 hasta diciembre de 2011 se seleccionaron 17 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para la reconstrucción inmediata del paladar con rotación del colgajo pediculado miofascial temporal homolateral al sitio de resección quirúrgica.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar utilidad del colgajo pediculado miofascial temporal como alternativa reconstructiva en el cierre de fístulas oro antrales y oro nasales generadas en cirugías de senos para nasales que requieren de algún tipo de resección del componente horizontal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar si los factores tumorales: tamaño de la lesión (T), localización; y el paciente: HTA, DM, tabaquismo, influyen de manera negativa en la utilización del colgajo pediculado miofascial temporal.

Establecer si existe algún tipo de relación

entre la extensión del procedimiento quirúrgico resectivo (tipo de maxilectomía según la clasificación de Brown JS, 2010)⁽⁴⁾ y la viabilidad del colgajo pediculado.

MÉTODO

Se realizó de un estudio clínico prospectivo y controlado, longitudinal, unicéntrico. La población está conformada por pacientes que acudieron al servicio de cabeza y cuello del IOLR con patología tumoral de los senos para nasales, cavidad nasal o paladar duro en el período comprendido entre enero de 2008 y diciembre de 2011 luego de haber aplicado criterios de inclusión y exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Tumores de senos paranasales con diagnósticos histológicos positivos o negativos para malignidad cuyo procedimiento quirúrgico requiera de algún tipo de resección del paladar duro o complejo alvéolo dentario generando una fístula oroantral y/u oro nasal.
2. Tumores de piel de línea media de la cara o labio superior con diagnóstico histológico para malignidad y cuyo procedimiento quirúrgico oncológico requiera de resecciones del maxilar con componente horizontal generando una fístula oro antral u oro nasal.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes con tumores cuya extensión comprometa la arteria maxilar en su porción pterigoidea o fosa infra temporal.
2. Pacientes con antecedentes quirúrgicos de disecciones de cuello homolateral a la lesión en los cuales se haya ligado la arteria carótida externa.
3. Pacientes en los cuales se cause alguna lesión accidental intraoperatoria de la arteria maxilar en su porción pterigoidea.

4. Pacientes que requieran de resecciones de la articulación temporomaxilar por extensión de la lesión al espacio masticador.
5. Negación por parte del paciente al procedimiento quirúrgico reconstructivo propuesto.

PROCEDIMIENTO CLÍNICO

Una vez confirmado el diagnóstico histológico por el servicio de anatomía patológica de nuestro centro y analizados los estudios para-clínicos de imagen (TAC de senos para-nasales con cortes coronales y transversales; RMN de senos para-nasales en algunos casos con sospecha de infiltración a la base del cráneo o dudas acerca de su extensión); de cumplir con los criterios de inclusión, se explica al paciente la extensión de la resección quirúrgica y las consecuencias funcionales y cosméticas secundarias a la cirugía ofreciéndole la alternativa de realizar un procedimiento reconstructivo de cierre del paladar con el colgajo pediculado del temporal vs., el uso de una prótesis obturadora, las cuales son confeccionadas por una odontóloga/protesista del servicio de patología bucal adscrito al servicio de cabeza y cuello del IOLR. Una vez evaluado el paciente y aceptado el procedimiento quirúrgico propuesto, se programa para una fecha quirúrgica requiriendo de una evaluación cardiovascular previa que establezca los riesgos cardiovasculares que presenta el paciente para el momento de la cirugía. Todos los abordajes se realizaron con una incisión de Weber-Ferguson modificada, con maxilectomías que incluyeron desde el tipo II (maxilectomía con preservación del piso de órbita) hasta orbito-maxilectomías (tipo V) con un componente horizontal que incluyó desde el tipo B hasta el tipo D (clasificación de Brown JS (2010)⁽⁴⁾). La confección del colgajo miofascial temporal homolateral a la lesión se realizó según las técnicas ya descritas en numerosos artículos⁽⁵⁻⁹⁾ requiriendo solo en una oportunidad de osteotomía del arco cigomático debido a un volumen excesivo del músculo temporal asociado

a un arco cigomático estrecho; el colgajo fue rotado en sentido de quedar la fascia temporal profunda hacia la cavidad oral cuidando de no torcer el pedículo al momento de su rotación hacia la boca; se fijó a la mucosa de la cavidad oral y paladar residual con puntos de sutura de seda 2-0 tratando de mantener una “cierta” tensión en su fijación y evitar así el efecto colgante o de “bulto” en la cavidad oral. Se deja un drenaje aspirativo en la zona donante de la región temporal que permanecerá por un período de ocho (08) a diez (10) días, se deja un “packing” hemostático en el lecho quirúrgico de la maxilectomía, el cual se expone a través del orificio nasal homolateral para su posterior retiro en un período de cinco (05) días y se coloca una sonda naso-esofágica para alimentación, la cual permanecerá por un período de 10 a 12 días hasta que se haya iniciado la metaplasia mucosa o epitelización del colgajo, fecha en la cual el paciente iniciará y se mantendrá con una dieta licuada hasta que se haya integrado y epitelizado de forma completa el colgajo (4 a 6 semanas). En aquellos pacientes con evolución desfavorable por dehiscencia parcial o total del colgajo, se indicó el uso de prótesis obturadoras confeccionadas por el servicio de diagnóstico bucal adscrito servicio de cabeza y cuello del IOLR. Una vez recibido el resultado definitivo de biopsia de la pieza operatoria, se decide la necesidad o no para tratamiento adyuvante con radioterapia externa.

El seguimiento clínico por consulta es semanal durante las primeras semanas del posoperatorio.

RESULTADOS

METODOLOGÍA ESTADÍSTICA

Se utilizaran dos tipos de análisis diferentes, el primero es el análisis descriptivo en el cual se calculan medidas de posición; el segundo es el análisis de significación o validación estadística, el mismo se basa en la comparación de proporciones basados en la distribución de la muestra para variables discretas, para variables continuas se utilizará comparación por diferencia

de medias con varianzas desiguales basados en la distribución *t-Student*. Todos los contrastes de hipótesis se realizarán con un $\alpha = 0,05$, es decir, una confianza del 95 %.

Cuadro 1. Variables

Variables	%	Resultados %
Total casos	n	43 (100)
Género		
Femenino	n	20 (48)
Masculino	n	22 (52)
Edad	X±DE (años)	54 ± 17
Localización		
Antro	n	17 (40)
Paladar duro	n	7 (17)
Reborde alveolar superior	n	5 (12)
Piel de órbita	n	2 (5)
Otros	n	12 (28)
Factores de riesgo		
Tabaco	n	11 (26)
HTA	n	7 (17)
DM	n	1 (2)

Cuadro 2. Histología

Histología	N	%
CEC	23	57
Carcinoma adenoideo quístico	4	10
Ca. mucoepidermoide bajo grado	3	7
Papiloma escamoso verrugoso	1	2
ADC	1	2
Adenoma pleomorfo	1	2
Estesioneuroblastoma	1	2
Ameloblastoma	1	2
Osteosarcoma condroide	1	2
Osteosarcoma condroblástico	1	2
CBC	1	2
Papiloma invertido	1	2
Sarcoma de alto grado	1	2
Tumor fibroso solitario	1	2
Tu. odontogénico adenomatoso folicular	1	2
Células gigantes	1	2
Total general	43	100

Cuadro 3. Tipo de maxilectomía

Tipo de maxilectomía	N	%
I	3	7
IA	1	2
IB	1	2
II	1	2
IIB	7	16
IIC	1	2
III	1	2
IIIB	10	23
IIIB-Exenteración	1	2
IV	1	2
IVB	3	7
V	5	12
VB	3	7
VI	1	2
NO	4	9
Total general	43	100

De un total de 43 maxilectomías realizadas en el servicio de cabeza y cuello del IOLR entre enero 2008 y diciembre 2011, 17 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión antes señalados y fueron sometidos al procedimiento de reconstrucción y cierre de fístulas oro-antrales y/u oro-nasales con colgajo miofascial temporal posterior a resecciones del maxilar con componente horizontal, solo 4 (23,5 %) de ellos presentaron algún tipo de complicación en el posoperatorio mediato: 3 dehiscencias parciales del colgajo por necrosis distal y una dehiscencia total por necrosis completa del colgajo. Al aplicar el análisis univariable a los factores de: localización anatómica de la lesión, estadio tumoral, tipo de maxilectomía y comorbilidad del paciente con las fallas de reconstrucción con el colgajo miofascial temporal los resultados obtenidos muestran que no

Cuadro 4. Comparación según género y complicaciones (dehiscencia)

Género	Complicaciones		
	Pos	Mediato	Tardía
Femenino n	0	4 (23 %)	0
Masculino n	0	0	0
P-valor	0,9999	0,0071*	0,9999

*Estadísticamente significativo 95 % confianza

Cuadro 5. Comparación según localización y complicaciones (dehiscencia)

Dx	N	Complicaciones		
		Pos	Mediato %	Tardía
Antro	11	0	2 (12)	0
Paladar duro	2	0	1 (6)	0
Paladar blando	1	0	0	0
Reborde alveolar	1	0	0	0
Piel región maxilar	2	0	1 (6)	0
P-valor	17	0,9999	0,07634	0,9999

*Estadísticamente significativo 95 % confianza

Cuadro 6. Comparación según comorbilidad y complicaciones (dehiscencia)

Comorbilidad %	N	Complicaciones		
		Pos	Mediato %	Tardía
HTA n	5	0	1 (20)	0
Tabaco n	4	0	1 (25)	0
DM n	0	0	0	0
P-valor	17	0,9999	0,0862	0,9999

*Estadísticamente significativo 95 % confianza

Cuadro 7. Comparación según tipo de maxilectomía y complicaciones (dehiscencia)

Maxilectomía %	N	Complicaciones		
		Pos	Mediato %	Tardía
II B n	4	0	1 (25)	0
III B n	7	0	2 (29)	0
V B n	3	0	1 (33)	0
No n	3	0	0	0
P-valor	17	0,9999	0,0663	0,9999

*Estadísticamente significativo 95 % confianza

existen diferencias significativas entre estos y la presencia de dehiscencia, sugiriendo otras causas aquí no evaluadas, pero que deberían tomarse en consideración desde el punto de vista técnico a la hora de realizar el procedimiento quirúrgico de confección del colgajo pediculado miofascial temporal como son el edema y la congestión venosa a nivel del arco cigomático que condiciona un área estrecha a través de la cual se rota y se pasa el colgajo hacia la cavidad oral.

DISCUSIÓN

El colgajo pediculado miofascial temporal ha sido utilizado desde hace más de cien años desde que fue descrito por Lentz (1895) ⁽¹⁰⁾ posterior a la resección del cóndilo mandibular por una anquilosis de la articulación temporomandibular; posteriormente fue utilizado por Golvine ⁽¹¹⁾ (1898) para defectos de la órbita y por Gillies ⁽¹²⁾

(1917) en la rehabilitación de una deformidad de la mejilla posterior a que el paciente presentara una pérdida por trauma del arco cigomático. Bakamjian ⁽¹³⁾ (1963), demostró la utilidad del colgajo para reconstruir defectos del paladar seguidos de la resección de lesiones tumorales. El colgajo de músculo temporal provee una gran cantidad de tejido que permite reconstruir grandes defectos de la cavidad oral, entre ellos los generados por las maxilectomías que requieren de diferentes tipos de resecciones del componente horizontal; este colgajo puede alcanzar el paladar contralateral y cubrir todo el defecto causado por la cirugía debido a su arco de rotación que puede alcanzar los 130° ⁽¹⁴⁾. Es fácilmente accesible a través de una incisión en el cuero cabelludo dejando una cicatriz que se disimula con el cabello; adicionalmente no requiere de coberturas con injerto libre de piel una vez rotado hacia la cavidad oral ya que se epiteliza (“mucosaliza”) en un período aproximado de 2 a 3 semanas.

El propósito de este trabajo es establecer si existe algún tipo de relación entre los factores tumorales o del paciente así como, la extensión de la resección, que interfieran de forma negativa en la viabilidad del colgajo, aumentando las posibilidades de fallas en su utilización como herramienta de reconstrucción. Los resultados obtenidos muestran que dichos factores no influyen de manera estadísticamente significativa en la viabilidad del colgajo, siendo quizás los factores relacionados a la técnica operatoria los que determinan la evolución satisfactoria del mismo. Clauser y col.,⁽¹⁵⁾ en una serie de 182 casos reporta 13,4 % de fallas por pérdida parcial del colgajo; en nuestra serie de 17 casos tuvimos un 23,5 % de fallas por dehiscencia (3 parciales y una total) atribuyendo las mismas a causas de la técnica quirúrgica empleada durante los casos iniciales, como pudimos apreciar en los análisis estadísticos, los factores evaluados no influyeron de forma significativa en los resultados obtenidos. Otras complicaciones descritas en la literatura se refieren a la presencia de lesiones temporales o definitivas de la rama temporofacial del VII par craneal o nervio facial así como la presencia de trismo; Clauser y col., reportan 19,2 % para las parálisis temporales y 2,7 % para las definitivas; igualmente reporta una incidencia de 9,3 % para el trismo. Cabe mencionar que en nuestra serie este tipo de complicaciones no fueron consideradas a la hora de establecer el esquema de las variables a estudiar porque nuestro objetivo solo se enfocó en determinar la viabilidad del colgajo y su relación con los factores antes mencionados; sin embargo, a manera de información adicional podemos agregar que solo tuvimos una paciente con parálisis definitiva de la rama temporofacial del nervio facial y dos pacientes con parálisis temporal; igualmente, solo se observó trismo leve en dos pacientes, que no les impedía la alimentación por vía oral de alimentos blandos. Es importante resaltar que estos pacientes que

presentaron una evolución satisfactoria del colgajo lograron obtener una alimentación por vía oral de alimentos sólidos con consistencia blanda e igualmente una función del habla sin voz nasal, lo cual refleja una gran ventaja en comparación a aquellos pacientes cuyo uso de prótesis obturadoras en la mayoría de las veces no logran obtener una voz óptima y/o una alimentación adecuada debido a la falta de adaptabilidad y retención del material protésico al defecto quirúrgico dejado a nivel del paladar óseo; sin mencionar otros problemas inherentes al uso de este tipo de instrumentos como lo es la necesidad de remodelación del obturador posterior a la radioterapia adyuvante por modificaciones de los tejidos blandos en la cavidad oral. Es por esto, que nosotros encontramos de gran utilidad esta técnica reconstructiva para nuestros pacientes quienes consultan al servicio con tumores localmente avanzados requiriendo de cirugías ablativas extensas, de difícil reconstrucción con colgajos libres en virtud de los pobres pronósticos de supervivencia global y libre de enfermedad así como la necesidad de terapia adyuvante que compromete en forma considerable la buena evolución de este tipo de colgajos, sumados a las dificultades técnicas que representa este tipo de reconstrucción (costos y tiempo quirúrgico) en nuestras instituciones con carencias de recurso humano y material. El colgajo pediculado miofascial temporal es un colgajo bien vascularizado, fácilmente accesible y capaz de ser utilizado como herramienta para reconstruir los defectos del componente horizontal en las maxilectomías que así lo requieran, independientemente de la extensión de la resección así como de otros factores relacionados con el tumor como su localización y tamaño o a factores de comorbilidad presentado por los pacientes; con una tasa de complicaciones bajas.

REFERENCIAS

1. Sakuraba M, Kimata Y, Ota Y, Uchiyama K, Kishimoto S, Harii K, et al. Simple maxillary reconstruction using free tissue transfer and prostheses. *Plast Reconstr Surg*. 2003;111:594-598.
2. Dallan I, Lenzi R, Sellari-Franceschini S, Tschabitscher M, Muscatello L. Temporalis myofascial flap in maxillary reconstruction: Anatomical study and clinical application. *J Craniomaxillofac Surg*. 2009;37:96-101.
3. Ahmed Djae K, Li Z, Li Z-B. Temporalis muscle flap for immediate reconstruction of maxillary defects: Review of 39 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2011;40:715-721.
4. Brown JS, Shaw RJ. Reconstruction of the maxilla and mid-face: Introducing a new classification. *Lancet Oncol*. 2010;11:1001-1008.
5. Hanasono MM, Utley DS, Goode RL. The temporalis muscle flap for reconstruction after head and neck oncology surgery. *Laryngoscope*. 2011;121(10):1719-1725.
6. Lopez R, Dekeister C, Sleiman Z, Paoli JR. The temporal fascio-cutaneous island flap for oncologic oral and facial reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg*. 2003;61:1150-1155.
7. Smith J, Ducic Y, Adelson R. The utility of the temporalis muscle flap for oropharyngeal, base of tongue, and nasopharyngeal reconstruction. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;132:373-380.
8. Abubaker AO, Abouzzia MB. The temporalis muscle flap in reconstruction of intraoral defects: An appraisal of the technique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2002;94(1):24-30.
9. Speculan B. The origin of the temporalis muscle flap. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1992;30:390-392.
10. Lentz J. Resection du col du condyle interposition d'un lambeau temporal entre les surfaces de resection. *Guerison Assoc Franc de Chirurg (Paris)*. 1985;9:113-117.
11. Golvine SS. Procédé de cloture plastique de l'orbite apres l'exenteration. *Arch Ophthalmol*. 1898;18:679-680.
12. Gillies HD. En: Gillies E, editor. *H Plastic Surgery of the Face*. Caso 40. Londres: Oxford University Press; 1920.p.54-55.
13. Bakamjian V. Technique for primary reconstruction of the palate after radical maxillectomy for cancer. *Plast Reconstr Surg*. 1963;31:103-117.
14. Bradley P, Brockbank J. The temporalis muscle flap in oral reconstruction. *J Maxillofac Surg*. 1981;9:139-145.
15. Clauser L, Curioni C, Spanio S. The use of the temporalis muscle flap in facial and craniofacial reconstructive surgery: A review of 182 cases. *J Craniomaxillofac Surg*. 1995;23:203-214.