

Utilización del colgajo antebraquial en la reconstrucción de la orofaringe posterior a resección por cáncer

Kuahyama Luna Ortiz,* Bertrand Jaques,* Philippe Monnier,*
Gustavo Escobar Alfaro,** Antonio Alfeirán Ruiz,** Philippe Pasche*

RESUMEN

Objetivo. Reportar la experiencia con colgajo antebraquial en la reconstrucción de la orofaringe posterior a tratamiento oncológico así como las complicaciones. **Material y métodos.** Fueron analizados 37 pacientes, 36 (97%) con carcinoma epidermoide y uno (3%) con rhabdomyosarcoma de la orofaringe, a los cuales se realizó resección y reconstrucción con colgajo antebraquial microvascular en un solo tiempo con abordaje transmaxilar. **Resultados.** A 17 (46%) se les efectuó reinervación del colgajo antebraquial. Todas las anastomosis arteriales fueron término-terminal. De las anastomosis venosas, 23 (62%) fueron término-terminal y 14 (38%) término-lateral. Hubo complicaciones en 49% de los casos. Ocho (22%) sujetos tuvieron trombosis, seis (16%) presentaron fistulas, uno (3%) sufrió infección y dos (6%) mostraron exposición del material de osteosíntesis. El 50% de los colgajos con trombosis fueron rescatados. **Conclusión.** El colgajo antebraquial permite reconstrucción en un solo paso. La pérdida de colgajo fue del 10%, salvamento del 50% posterior a trombosis. La complicación más importante continúa siendo el compromiso vascular.

Palabras clave: Colgajos libres, orofaringe, cáncer.

En 1981, Yang y colaboradores¹ son los primeros en describir el colgajo chino o colgajo antebraquial. Desde entonces ha sido usado ampliamente para la reconstrucción de los tejidos blandos resultado de defectos de excisiones quirúrgicas posterior a cáncer de cabeza y cuello. El comportamiento agresivo de estos tumores requiere excisiones quirúrgicas amplias con el fin de brindar un margen quirúrgico adecuado y poder asegurar el control local del tumor. El objetivo de la reconstrucción no debe ser limitado a restablecer la apariencia, sino también a restablecer el esta-

ABSTRACT

Objective. Report our experience with free forearm flap in the reconstruction of the oropharynx after cancer treatment and their complications. **Material and methods.** Our study group comprised 37 patients of which 36 (97%) presented with squamous cell carcinoma and one (3%) with rhabdomyosarcoma of the oropharynx. We dissected and reconstructed all with free forearm flap using a transmaxillar approach all in one step. **Results.** Seventeen of our patients underwent reinervation of the free forearm flap. All of the arterial anastomoses were end to end. Twenty three (62%) of the venous anastomoses were end to end while 14 (38%) were end to side. In 49% of the patients we observed complications. Eight (22%) patients presented with thromboses, 6 (16%) had fistulas and one patient became infected while two patients presented exposure of the osteosynthesis material. We save 50% of the flaps that suffered thromboses. **Conclusion.** The free forearm flap permits reconstruction in a one-phase procedure. We lost 10% of our flaps and saved 50% of them after a thrombotic event. The most serious mishap is vascular compromise.

Key words: Free flap, oropharynx, cancer.

do funcional lo más cercano a la realidad como sea posible. Las técnicas de reconstrucción tradicional basadas en colgajos pediculados (por ejemplo, pectoral mayor, dorsal ancho) han distado de ser lo más adecuado, ya que presentan varias desventajas, como lo es el no cubrir el defecto exactamente, así como tener espesores amplios, además de la limitación de llevarlos cranealmente a causa de su pedículo vascular.² El colgajo antebraquial ha permitido franquear todas estas dificultades y agregando cualidades como la reinervación con el fin de rehabilitar funcionalmente a los pacientes. Otra ventaja es la posibilidad de obtener estructuras adyacentes como hueso o tendón para ayudar a restablecer la armonía cosmética.⁴⁻⁶ Y el potencial de aplicación de este colgajo está presente en la cavidad oral, orofaringe, hipofaringe (parcial o total), facial, defectos cráneo-orbitarios.^{7,8}

* Department of Otolaryngology, Head and Neck Surgery and Maxillo-Facial Surgery. (Dir: Prof. Ph. Monnier). Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, 1011 Lausanne, Switzerland.

** Grupo de Oncología Integral, Hospital Ángeles del Pedregal.

El objetivo de este estudio es reportar la experiencia del colgajo chino en la reconstrucción de la orofaringe posterior a tratamiento por cáncer, así como las complicaciones que hemos visto.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio fue realizado en el Servicio de ORL y Cabeza y Cuello del Centro Hospitalario Universitario Vaudois en Lausana, Suiza. Se incluyeron a todos los pacientes con cáncer de la orofaringe, los cuales eran candidatos a tratamiento quirúrgico, con reconstrucción de colgajo antebraquial, aun cuando hubiesen recibido algún tipo de tratamiento previo. Fueron estudiados 37 pacientes, 24 del sexo masculino y 13 del femenino. La edad media del grupo fue de 54.5 años (rango 11-75 años).

Cuadro I. Estadio clínico (EC) y grado histológico.

	N0	N1	N2	N3	M0	M1
T1	—	1	—	—	—	—
T2	6	—	3	—	—	—
T3	7	5	7	—	—	—
T4	3	—	1	—	—	—
Estadio clínico	n				%	
I	0				0	
II	6				17	
III	16				44	
IV	14				39	
Carcinoma epidermoide	n				%	
Bien diferenciado	7				19	
Moderadamente diferenciado	19				51	
Indiferenciado	10				27	
Total	36				100	

Cuadro II. Sitio y tipo de anastomosis arterial.

Arteria	n	%
Tiroidea superior	13	35
Facial	10	27
Maxilar interna	7	19
Lingual	6	16
Carótida externa	1	3
Total	37	100
<i>Término-terminal</i>	37	100

Hubo antecedentes de tabaquismo en 30 (81%) casos y alcoholismo en 28 (76%). El diagnóstico histopatológico fue de carcinoma epidermoide en 36 (97%) sujetos y de rhabdomyosarcoma embrionario uno (3%). La diferenciación histológica y el estadio clínico para el carcinoma epidermoide se muestra en el *cuadro I*. Siete pacientes (19%) recibieron radioterapia preoperatoria, tres (8%) quimioterapia neoadyuvante, ocho (22%) cirugía antes de llegar a nuestra institución y en siete (19%) se trataba de una recidiva.

Todos los enfermos recibieron en forma profiláctica nadroparina (heparina de bajo peso molecular) 12 horas antes de la cirugía y, con el fin de prevenir trombosis del colgajo, se continuó con una dosis cada 24 horas durante cinco días después de la cirugía. Fueron administrados 5 mg/kg de ácido acetilsalicílico por vía intravenosa a todos los pacientes cuatro horas después de finalizada la cirugía, y a partir del segundo día hasta el décimo día posoperatorio por vía gastrointestinal. Una sonda nasogástrica se colocó durante el transoperatorio para tal fin, así como para administrar alimentación a las 24 horas.

A todos los pacientes se les realizó disección radical de cuello. El abordaje a la orofaringe fue a través de una incisión transmandibular con el fin de obtener un mejor acceso a la región de la orofaringe. La resección incluyó base de lengua y paladar blando en 19 (51%) pacientes, únicamente el paladar blando en 13 (35%), base de lengua, lengua móvil y paladar blando en tres (8%), paladar blando y duro en uno (3%) y únicamente la base de la lengua en el caso restante (3%).

RESULTADOS

El tiempo medio de isquemia para los colgajos fue de 61.3 minutos (rango 40-120 minutos). El promedio de tiempo quirúrgico para la resección y la reconstrucción fue de 10 horas (rango 8-13 horas). A 17 (46%) pacientes se les realizó reinervación del colgajo antebraquial; el sitio de neurorafia fue el nervio lingual en 14 casos, el gran auricular en dos y el nervio laríngeo superior en uno. Las anastomosis arteriales fueron término-terminales en el 100%; las anastomosis venosas fueron término-terminal en 62% y término-lateral en 38%. En un paciente se anastomosaron dos venas y en otro no se realizó nunca la anastomosis venosa (ver complicaciones); los sitios de la anastomosis se detallan en los *cuadros II y III*.

Las complicaciones posoperatorias se presentaron en 49% de los pacientes. Ocho (22%) de los suje-

tos presentaron trombosis. De éstas siete fueron venosas, cuatro (57%) de las cuales se lograron rescatar; la trombosis restante (3%) fue arterial y no se recuperó. En un paciente (3%) la anastomosis venosa no se realizó ya que nunca hubo retorno venoso, por lo que se decidió colocar un colgajo pediculado

Cuadro III. Sitio y tipo de anastomosis venosa.

Vena	n	%
Tronco tiringofacial	18	45
Yugular interna	13	35
Yugular externa	3	8
Facial	1	3
Cervical transversa	1	3
Tiroidea superior	1	3
Total	37*,+	100
<i>Término-terminal</i>	23	62
<i>Término-lateral</i>	14	38

* A un paciente se le realizaron dos anastomosis venosas.

+ A otro enfermo no se finalizó anastomosis de la vena por no tener flujo del colgajo y se cambió el tipo de colgajo.

de pectoral mayor. Seis (16%) enfermos presentaron fístulas, un paciente (3%) sufrió infección y dos (6%) sujetos tuvieron exposición del material de osteosíntesis; las causas y el tratamiento se muestran en el *cuadro IV*. Los pacientes que presentaron trombosis arterial o venosa fueron inmediatamente reoperados y el trombo fue removido con un catéter de Fogarty. El colgajo fue perfundido con 50,000 UI de urocinasa en 50 mL de solución salina como tratamiento trombolítico después de haber desmantelado la anastomosis arterial y venosa para prevenir circulación sistémica del agente trombolítico. Todos los pacientes fueron heparinizados con 1,000 UI de heparina intravenosa por hora en infusión posterior al tratamiento por trombólisis.

DISCUSIÓN

Por sus características, el colgajo antebraquial es considerado como el colgajo más versátil en la cirugía de cabeza y cuello. Su espesor delgado y su adaptabilidad lo hacen ideal para cubrir defectos mucosos especialmente en la orofaringe y cavidad oral; por ello, el colgajo antebraquial tiene una ventaja clara sobre la reconstrucción con colgajos miocutáneos pe-

Cuadro IV. Complicaciones.

Tipo	n (%)	Causa	Tratamiento
Trombosis venosa	7 (19%)	2 por acodamiento de la vena 5 por trombosis pura	3 (43%) pérdidas totales 1 se realizó colgajo de gran dorsal 1 se dejó el colgajo para formar tejido de granulación 1 nuevo colgajo antebraquial 4 (57%) se realizó trombólisis con salvamento de todos. A un paciente se le drenó, además, un hematoma.
Trombosis arterial	1 (3%)	Trombosis, aterosclerosis	Por necrosis total del colgajo Colgajo de gran dorsal que se necrosó Colgajo de pectoral mayor que se necrosó y se dejó granular la región.
No anastomosis venosa	1 (3%)	No retorno venoso	Colgajo pediculado de pectoral mayor
Fístulas	6 (16%)	1 por necrosis marginal del colgajo del 10% en el sitio de la sutura 5 por dehiscencia de la sutura del colgajo	5 cerraron a los 10 días con medidas generales 1 requirió colgajo de gran dorsal
Infección	1 (3%)		Retiro de material de osteosíntesis y colocación de nueva placa de osteosíntesis
Exposición de material de osteosíntesis	2 (6%)	Dehiscencia de la sutura de la incisión transmaxilar	Cierre en ambos casos.
Total	18 (49%)		

diculados voluminosos. En esta área es esencial dejar únicamente un pequeño orificio en la rinofaringe con el fin de prevenir rinolalia y reflujo nasal. Sin embargo, la reconstrucción funcional del paladar blando y la región amigdalina continúan siendo un reto. En los casos de resección bilateral de paladar blando, el colgajo se pliega en dos para sustituir la mucosa de la rinofaringe y de la orofaringe. El colgajo es localmente desepidermisado y fijado a la pared faríngea posterior, dejando dos pequeños lúmenes lateralmente lo que permite la funcionalidad de la rinofaringe. En el caso de defectos unilaterales, un colgajo local es elevado de la pared posterior de la faringe y es fijado al remanente del paladar blando para restablecer la continuidad rinofaríngea. Posteriormente, el defecto orofaríngeo es cubierto con el colgajo antebraquial, el cual es fijado a la pared faríngea posterior con puntos de transfixión para prevenir un desplazamiento anterior del colgajo; con esto se disminuye el riesgo de rinolalia.

Como se puede observar, es una cirugía que no permite realizar la reconstrucción en dos tiempos y el resultado funcional debe ser lo más próximo a lo normal. En la actualidad no sólo se debe cubrir el defecto provocado por la cirugía, sino tratar de restablecer la sensibilidad con la finalidad de que el paciente pueda localizar el alimento durante la fase orofaríngea de la deglución y evitar con esto la aspiración continua. En nuestra serie, a 46% de nuestros pacientes se les realizó reinervación; sin embargo, es necesario más tiempo para evaluar los resultados. Todos los sujetos requirieron alimentación por sonda nasogástrica, así como rehabilitación para reiniciar la alimentación. La recuperación funcional es proporcional a la extensión de la resección. La complicación más temible que se presenta es la trombosis y pérdida subsecuente del colgajo. En nuestra serie, siete pacientes tuvieron trombosis venosa y uno arterial, lográndose rescatar sólo al 50% de las trombosis venosas. Diversos son los mecanismos que pueden causar trombosis en los colgajos libres. Éstos pueden ser:

1. Alteraciones en la dinámica de los líquidos y flujo sanguíneo, a) mecánicos externos (por ejemplo, acodamiento de los vasos), b) mecánicos internos (por ejemplo, mala técnica microquirúrgica que crea colgajos internos en el vaso y promueve la trombosis,⁹ edema endotelial, etcétera.
2. Alteraciones en la cascada de la coagulación.
3. Daño vascular endotelial.
4. Alteraciones plaquetarias.¹⁰

En nuestra serie, de las siete trombosis venosas, dos fueron por acodamiento de la vena y en las cinco no fue posible dilucidar la causa. Sólo hubo una trombosis arterial y fue por aterosclerosis. Esto implicaría que el tratamiento debería incluir múltiples drogas para prevenir la trombosis, así como el daño causado por los radicales libres durante la reperfusión. Es necesario el uso de agentes trombolíticos al momento de la complicación y, posiblemente, agentes contra los radicales libres de oxígeno como el superóxido dismutasa o el oxígeno hiperbárico¹¹ para reducir la actividad de las células endoteliales, la adherencia de neutrófilos y la vasoconstricción. Hay varios estudios, muchos de ellos involucran modelos animales,¹² que demuestran los complejos mecanismos de isquemia y los eventos que ocurren después de la reperfusión, los cuales únicamente pueden ser reproducidos parcialmente; no mencionando cambios causados en la microcirculación por enfermedades como lo son hipertensión, diabetes y aterosclerosis, los cuales no están usualmente presentes en los modelos animales y pueden hacer la diferencia en la evolución de algún colgajo en particular.

En nuestra serie, 81% de los pacientes eran fumadores crónicos, lo cual es un factor que conlleva diversos cambios fisiológicos que someten a estos sujetos a otro riesgo más para no tener éxito, como lo es la policitemia secundaria sobre todo en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, aunado a la trombosis que se presenta en los enfermos con cáncer. Estos dos factores aumentan la agregación plaquetaria; por ello, en nuestros pacientes tratamos de mantener niveles de hematocrito entre 27 y 33. Resulta claro el beneficio de la administración de aspirina en estos pacientes y la razón simplemente está basada en sus efectos sobre el metabolismo del ácido araquidónico y la síntesis de prostaglandinas, inhibiendo la ciclooxigenasa y bloqueando la formación de tromboxano A2. El tromboxano A2 es un potente vasoconstrictor y promueve la agregación plaquetaria. Sin embargo, en la síntesis de PG12, la cual tiene efecto contrario al tromboxano A2, no se ve afectada. En modelos animales, la aspirina administrada en bajas dosis ha demostrado que inhibe la trombosis en las anastomosis venosas y mejora la perfusión en la microcirculación;¹⁰ por ello, en todos nuestros pacientes fue utilizada rutinariamente.

En 16% de los enfermos presentaron fistulas, lo cual es raro en este colgajo ya que su vascularidad es homogénea, a diferencia de los colgajos pediculados en los que la necrosis parcial se presenta frecuentemente,² no olvidando que la subsecuente presencia de fistulas puede ser una complicación im-

portante que retrasa tratamientos adyuvantes como la radioterapia. La dehiscencia de la línea de sutura usualmente se maneja con tratamiento conservador o sutura local del colgajo; sin embargo, suturas secundarias en el sitio de la fístula dan escasos resultados. Las dehiscencias pequeñas son tratadas mejor con debridación para estimular la granulación en esta área, lo cual ocurre dentro de los 10 primeros días. En un caso la fístula no pudo ser cerrada y fue necesario cerrar con un colgajo pediculado de pectoral mayor.

En conclusión, el colgajo antebraquial permite la resección y la reconstrucción en un mismo tiempo quirúrgico. La pérdida de colgajos en esta serie fue del 10%, lo cual es el límite aceptable, con una tasa de salvamento del 50% posterior a la trombosis. La complicación más importante continúa siendo el compromiso vascular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Yang G, Chen B, Gao Y et al. Forearm free skin flap transplantation. *Natl Med J China* 1981; 61: 139.
2. Coleman JJ. Reconstruction of the pharynx after resection for cancer. A comparison of methods. *Ann Surg* 1989; 209: 554-561.
3. Urken ML, Vickery C, Weinberg H, Biller HF. The neurovascular radial forearm flap in head and neck reconstruction: A preliminary report. Presented at the annual meeting of the triological society, San Francisco, CA. *Laryngoscope* 1990; 100: 161-173.
4. Soutar D, Widdowson WP. Immediate reconstruction of the mandible using a vascularized segment of radius. *Head Neck* 1986; 8: 232-246.
5. Sakai S, Soeda S, Endo T, Oshii M, Uchiumi E. A compound radial artery forearm flap for the reconstruction of the lip and chin defect. *Br J Plast Surg* 1989; 42: 337-338.
6. Sadove R, Luce EA, McGrath PC. Reconstruction of the lower lip and chin with the composite radial forearm-palmaris longus free flap. *Plast Reconstr Surg* 1991; 88: 209-214.
7. Kelly KE, Anthony JP, Singer M. Pharyngoesophageal reconstruction using the radial forearm fasciocutaneous free flap: Preliminary results. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 111: 16-24.
8. Funk GF, Laurenzo JF, Valentino J, McCulloch, Frodel JL, Hoffman HT. Free tissue transfer reconstruction of midfacial and cranio-orbito-facial defects. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995; 121: 293-303.
9. Esclamado RM, Carroll WR. The pathogenesis of vascular thrombosis and its impact in microvascular surgery. *Head Neck* 1999; 21: 355-362.
10. Peter FW, Franko PM, Wang WZ, Anderson GL, Schuschke DA et al. Effect of low dose aspirin on thrombus formation at arterial and venous microanastomoses and on the tissue microcirculation. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 1112-1121.
11. Stevens DM, Weiss DD, Koller WA, Bianchi DA. Survival of normothermic microvascular flaps after prolonged secondary ischemia: Effects of hyperbaric oxygen. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 115: 360-364.
12. Pang CY, Forrest CR, Morris SF. Pharmacological augmentation of skin flap viability: A hypothesis to mimic the surgical delay phenomenon or a wishful thought. *Ann Plast Surg* 1989; 22: 293-306.

Dirección para Correspondencia:

Dr. Kuauhyama Luna Ortíz
Hospital Ángeles del Pedregal
Camino a Sta. Teresa 1055, Cons. 855
Col. Héroes de Padierna 10700.
E-mail: kuauhyama@usa.net

Fecha de recepción: 03/11/99.
Fecha de aceptación: 19/01/00.