

Laringectomía parcial en tumores faringossupraglóticos

José Francisco Gallegos-Hernández

Resumen

Introducción: La laringe comparte en su tercio superior una de las paredes de la faringe: el muro faringolaríngeo. Esta estructura anatómica, común para ambos órganos, suele ser el origen de carcinomas epidermoides, sobre todo en personas con hábito de consumo inmoderado de etanol. Los tumores generalmente son voluminosos, respetan la funcionalidad laríngea y están limitados al sitio de origen.

Discusión: Debido a que los tumores originados en esta región son altamente linfófilicos (suelen tener hasta 45% de metástasis ganglionares ocultas), están indicadas la hemifaringolaringectomía supracricóidea y la laringectomía horizontal supraglótica, que deben acompañarse de disección ganglionar cervical, generalmente bilateral y al menos incluir los niveles II a IV; las metástasis ganglionares cervicales no son una contraindicación para realizar los procedimientos.

Conclusiones: Con las dos técnicas quirúrgicas descritas se obtiene un adecuado control oncológico y se preserva la fonación, la deglución y la ventilación natural en pacientes con tumores originados en la región supraglótica y en la región limítrofe entre la laringe y la hipofaringe.

Palabras clave: Laringectomía, cáncer de laringe, cirugía conservadora, laringectomía parcial, tumores supraglóticos.

Abstract

Background: The upper third of the larynx shares a wall with the pharynx, the laryngopharyngeal wall. This anatomic structure is common to both organs and is often the source of epidermoid carcinomas. These carcinomas are more frequent in subjects who ingest large amounts of ethanol.

Discussion: These tumors are usually bulky, respect laryngeal function and are limited to this anatomic structure; laryngeal mobility is respected through advanced stages of the disease. The purpose of this study is to describe the indications, contraindications, technical errors and surgical technique of the supracricoid hemilaryngopharyngectomy and horizontal supraglottic laryngectomy. Because tumors originating in this region are highly lymphophilic (presenting occult nodal metastasis in up to 45%), both techniques should be accompanied by cervical lymph node dissection, generally bilateral, and including at least levels II to IV. The presence of lymph node metastases is not an absolute contraindication for these procedures.

Conclusions: We describe two surgical techniques designed to obtain adequate cancer control, preserving the natural functions of swallowing, speech and ventilation in patients with tumors arising in the supraglottic region and the region between the larynx and hypopharynx.

Key words: Laryngectomy, laryngeal cancer, conservative surgery, partial laryngectomy, supraglottic tumors.

Departamento de Tumores de Cabeza y Cuello, Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, D. F.

Correspondencia:

José Francisco Gallegos-Hernández.
Departamento de Tumores de Cabeza y Cuello,
Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI,
Av. Cuauhtémoc 330. Col. Doctores,
Del. Cuauhtémoc, 06725 México, D. F.
E-mail: gal61@prodigy.net.mx; govame@gmail.com

Recibido para publicación: 10-08-2009

Aceptado para publicación: 04-02-2010

Introducción

El tercio superior de la laringe comparte con la faringe una pared, el muro faringolaríngeo; esta estructura anatómica es frecuentemente el origen de carcinomas epidermoides. Las personas que ingieren gran cantidad de etanol tienen mayor riesgo de padecer una neoplasia en esta localización.

En el presente artículo describimos dos técnicas quirúrgicas diseñadas para obtener un adecuado control oncológico de los tumores producidos en la porción supraglótica en vecindad con la faringe. La meta de ambas es preservar las funciones naturales de deglución, fonación y ventilación.

Hemifaringolaringectomía supracricoidea

Esta técnica es una variedad de la cirugía vertical diseñada para tumores con origen hipofaríngeo que comparten límites con la laringe pero que no provocan alteraciones en la movilidad ni función de la misma; su objetivo es disminuir las indicaciones de la faringolaringectomía total, otra alternativa que los pacientes tienen, con el mismo éxito en el control tumoral, sin mutilación de las funciones de un órgano sano pero que debe ser sacrificado por compartir estructuras anatómicas con el sitio del origen tumoral.

La cirugía conservadora transoral por vía endoscópica con láser es una técnica que casi ha desplazado a la cirugía abierta en pacientes con carcinoma epidermoide endolaríngeo en etapas iniciales (T1 y T2), de la región supraglótica y de la hipofaringe, sin embargo quedan aspectos por definir cuando se efectúa, por ejemplo: ¿cuál es el tratamiento ideal de las zonas linfoportadoras? Generalmente estos pacientes requieren una segunda intervención para efectuar disección uni o bilateral de cuello, sobre todo cuando el tumor infiltra la región de la epilaringe.^{1,2}

La hemifaringolaringectomía supracricoidea es una técnica para la preservación orgánica que en la actualidad, en la época de la quimiorradiación, tiene un papel importante. Cuando los pacientes con tumores faringolaringeos son tratados con quimioterapia de inducción, la tasa de respuestas completas y parciales es de aproximadamente 59%³ cuando se asocia cisplatino con 5-fluorouracilo, porcentaje que se puede incrementar a 80% con la adición de taxanos, aunque con un porcentaje mayor de complicaciones.³⁻⁵ De tal manera, en pacientes con buen estado general y tumores hipofaríngeos locorregionalmente avanzados pero con función laríngea normal, la hemifaringolaringectomía supracricoidea es una adecuada alternativa terapéutica que permite adecuado control oncológico y selección de pacientes de acuerdo con su riesgo para el tipo de terapia adyuvante a seguir.

Los tumores hipofaríngeos, supraglóticos y epilaringeos son altamente linfófilicos, más de 70% de los pacientes tiene metástasis ganglionares en cuello clínicamente evidentes en el momento del diagnóstico; en los que no son palpables (cN0), más de 20% tiene metástasis ocultas, por lo que es necesario someterlos a estadificación quirúrgica. A todo paciente candidato a cirugía del sitio primario debe realizarse disección ganglionar cervical bilateral, independientemente de su estadificación clínica inicial (N0 o N+).^{2,6,7}

Esta técnica consiste en escindir la mitad de la faringe y de la laringe del lado neoplásico, desde el borde libre epiglótico hasta el borde superior del cricoides^{8,9} (línea continua, figura 1A).

Indicaciones: tumores originados en el seno piriforme, porción membranosa con afección de la pared lateral, ángulo y pared interna de la laringe-faringe (muro faringolaringeo), con o sin afección del aritenoides de ese lado; tumores en la región de los tres repliegues y tumores en la pared lateral de la hipofaringe que llegan más allá de 1 cm del borde del cartílago tiroideos, lo que impide escindirlos con faringectomía lateral.

Contraindicaciones: a) *Topográficas:* la infiltración del vértice del seno piriforme (porción cartilaginosa) es una indicación de faringolaringectomía total; tumor en la región retrocricoidea, infiltración del esfínter esofágico superior, afección de la pared posterior de la faringe, infiltración del aritenoides contralateral. b) *Dinámica:* fijación cordal.

Técnica: publicada inicialmente por André, es similar a la hemifaringolaringectomía supraglótica por vía lateral de Alonso (línea punteada, figura 1A); el abordaje del cuello se hace por incisión en "U" y se debe acompañar de disección del cuello, al menos de los niveles II a IV en caso de cN0 y radical modificada tipo 3 en caso de cN+.^{10,11}

Los músculos prelaríngeos se preservan con pedículo inferior, dado que serán el segundo plano en la reconstrucción. Los músculos constrictores faríngeos se cortan 0.5 cm hacia adentro del ala tiroidea y el pericondrio de ésta se

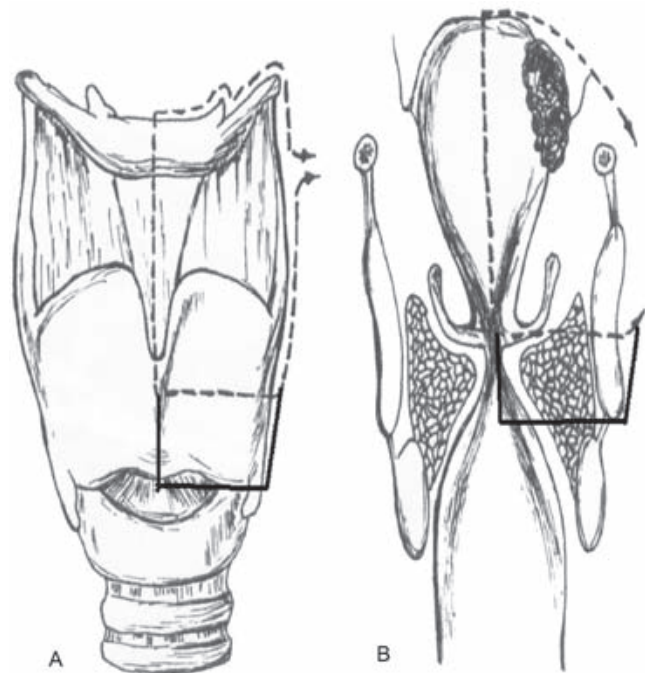


Figura 1. Hemifaringolaringectomía supracricoidea. La incisión del cartílago tiroideos puede ser lateral (línea punteada) o de la mitad del mismo hasta la membrana cricotiroidea (línea continua A). La epiglotis es seccionada por su eje mayor a todo lo largo, desde el pie hasta el borde suprahioides (B). Por lo general se secciona la mitad del lado enfermo del hueso hioides (A).

diseca hasta la línea media (quilla); aquí el cartilago tiroideo se secciona desde la escotadura superior hasta la membrana cricotiroides. La membrana tirohioidea se secciona en la línea media hasta el hueso hioides, el cual se corta en este sitio, aunque puede también respetarse y en este caso el corte pasa por la membrana tirohioidea en el borde inferior del hioides; la epiglotis se divide a la mitad, a lo largo del eje mayor hasta su base (figura 1B).

La faringe se secciona en la unión de la pared lateral con la posterior, procurando no disecar la cara posterior para evitar la denervación faríngea y para disminuir los problemas de aspiración y disfagia.¹²

El defecto creado tiene forma triangular con vértice superior y para cerrarlo se tracciona la musculatura faríngea, la pared remanente lateral y la posterior, y se sutura a la línea media con puntos separados de material absorbible (poliglactina 3/0). Los músculos prelaríngeos y el pericondrio diseca se utilizan como segundo plano de sutura (figura 2).

Usualmente el paciente es decanulado a la semana y se puede restablecer la deglución a los 15 días de la cirugía.

Errores por evitar: incluir pacientes con fijación cordal, que sugiere diseminación de la neoplasia al espacio paraglótico y la posibilidad de diseminación laríngea submucosa; aun sin ser evidente endoluminalmente, implica mayor riesgo de recaída tumoral local.

Tampoco deberán incluirse pacientes en los que el tumor llegue a la pared faríngea posterior porque implica dejar escasa mucosa faríngea para la sutura, lo que se traduce en severos problemas de deglución; ni pacientes con pobre reserva ventilatoria o pruebas funcionales limítrofes pues la posibilidad de neumopatía por aspiración se incrementa.

La disección importante de musculatura faríngea posterior favorece la denervación e incrementa la disfagia y la

aspiración de la faringe hacia la laringe y tráquea, sobre todo de los líquidos en el momento de la deglución.

Laringectomía horizontal supraglótica

Esta técnica se fundamenta en que los tumores originados en la región supraglótica permanecen limitados a ella por mucho tiempo.

El paciente suele tener voz adecuada, la disfonía se presenta en etapas avanzadas, la voz suele ser “pastosa” y el primer dato clínico de neoplasia es la otalgia o datos de aspiración o falsa ruta. Dado que con frecuencia la movilidad cordal y aritenoides es normal, al preservarse con esta técnica es mucho mejor la calidad de la voz que con cirugías de la región glótica.¹³

Generalmente, a diferencia de los tumores glóticos, los carcinomas supraglóticos se presentan en pacientes consumidores de alcohol, por lo que para proponer esta cirugía es muy importante conocer el entorno físico del paciente.

Las vías de diseminación y extensión de este tumor son completamente diferentes a las del tumor con origen glótico, y son aspectos muy importantes por evaluar antes del procedimiento quirúrgico. Estas neoplasias, aun sin dar sintomatología, pueden tener extensión hacia las valléculas, a la base de la lengua, tanto en forma uni como bilateral, al “cruce de los tres repliegues” (el sitio de unión de los ligamentos glosopiglótico, faringopiglótico y ariepiglótico), o bien pueden tener extensión hacia los aritenoides y región interaritenoides por el pliegue ariepiglótico. La extensión tumoral a cualquiera de estos sitios anatómicos descarta la posibilidad de laringectomía horizontal supraglótica y es indicación de un procedimiento quirúrgico mayor (subglosolaringectomía) o de intento de preservación orgánica con quimioterapia neoadyuvante o quimioterapia-radioterapia.

Las neoplasias originadas en la región supraglótica, en particular en el subsitio conocido como epilaringe (epiglotis, región interaritenoides, aritenoides y pliegues ariepiglóticos), son altamente linfólicas^{2,13} y aun en pacientes cN0 existe indicación formal de realizar disección electiva-selectiva de cuello, al menos de los niveles II a IV (disección lateral) en forma bilateral debido al drenaje linfático cruzado que esta región anatómica presenta.¹³⁻¹⁵

Descrita en forma original y con variantes en 1951 por Alonso,¹⁶ aún actualmente ofrece la posibilidad de preservación orgánica en pacientes con tumores localizados en sitios con pobre respuesta a la quimiorradioterapia, permite estadificar al paciente y deja buena calidad de voz con posoperatorio relativamente sencillo.¹⁷

Una variante de esta técnica es la epiglotectomía, en la que se escinde únicamente la epiglotis, diseñada para tratar los raros tumores localizados en este cartilago. En tumores

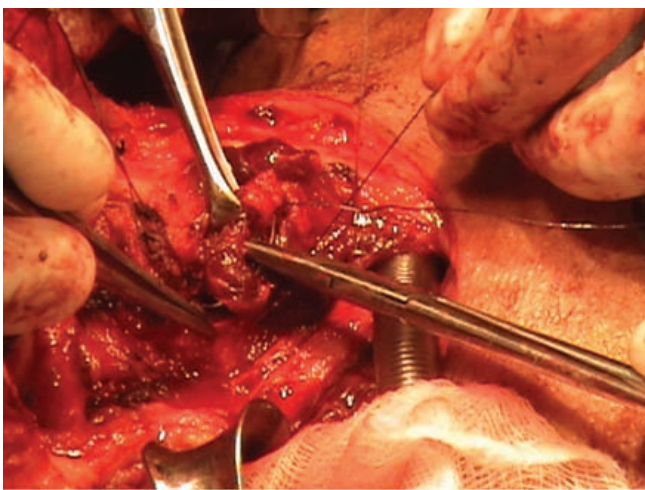


Figura 2. Se muestra el inicio de la reconstrucción faringolaríngea posterior a la resección tumoral; la brecha faríngea es cerrada con el remanente faríngeo y la parte anterior de la laringe.

con extensión vallecular o incipientemente hacia la mitad de la base de la lengua se puede extender a ese sitio; esta variante es conocida como hiosubglosopiglotectomía.

Indicaciones: tumores originados en la región supraglótica sin infiltración glótica, localizados en epiglotis en sus caras laríngeas y linguales, así como borde suprahioideo (epilarínge), pie de la epiglotis y bandas en su mitad anterior.

Contraindicaciones relativas: infiltración unilateral a la base de la lengua o a la vallécula (se puede extender la resección hasta la mitad de la base de la lengua).¹⁵

Contraindicación absoluta: infiltración aritenoidea o interaritenoidea, infiltración glótica, fijación cordal o aritenoidea, infiltración masiva al espacio parafaríngeo y tejidos blandos del cuello.

Requisitos: La movilidad aritenoidea debe ser bilateral y normal. Ambas cuerdas vocales deben estar móviles y no presentar extensión del tumor. El tumor debe estar limitado a la región supraglótica o epilaríngea.

Técnica: la incisión cervical puede ser en "U", tipo Adré, la cual deja la traqueotomía en la misma herida, o bien una incisión vertical para la traqueotomía y otra superior en "U" separadas, lo cual favorece la evolución posoperatoria. El istmo tiroideo se secciona, los músculos suprahioideos se seccionan por arriba del hioides y los infrahioideos a nivel del cartílago tiroideos, se identifican y preservan la arteria lingual y los nervios laríngeos superiores (figura 3A).

La proyección de la comisura anterior sobre el cartílago tiroideos está en la unión del tercio superior con los dos tercios inferiores de la quilla tiroidea, éste es el vértice de la incisión en el cartílago tiroideos, el cual se hace en "V" (figura 3A) posteriormente a la disección del pericondrio externo. Al hacer este corte vemos la comisura anterior y ambas cuerdas inmediatamente por debajo de la incisión cartilaginosa. La laringe se aborda por la vallécula (figura 3B), se jala la epiglotis hacia arriba y con una tijera se secciona a lo largo de ambos pliegues ariepiglóticos, hacia atrás el corte pasa por ambas bandas ventriculares y el límite inferior es el fondo de ambos ventrículos de Morgagni (figura 3B, línea punteada inferior).

Se efectúa hemostasia cuidadosa, sobre todo en la región basilingual. Para lograr el cierre de la brecha laríngea hay que oponer el muñón laríngeo a la base de la lengua y colocar tres puntos de poliglactina del 0 o 1, o catgut crómico del 1 (técnica original), puntos que entran en el borde inferior del cartílago tiroideos, pasan submucosos, y salen por el nuevo borde superior y toman aproximadamente 2 cm de la base de la lengua (figuras 3C y 4). Si hay espacio en la faringe lateral pueden colocarse dos o tres puntos separados para disminuir la fuga.

Cuando el tumor es de origen epilaríngeo existe infiltración al espacio hiotiroepiglótico o bien extensión hacia la vallécula. El corte superior se puede extender hacia la base

de la lengua, variante de la técnica conocida como subglosolaringectomía horizontal supraglótica, y la reconstrucción se hace de la misma manera, tomando con los puntos 2 cm de la musculatura de la base de la lengua (figuras 3C y 3D).

Aspectos importantes y errores por evitar: es importante realizar traqueotomía baja para facilitar el ascenso laríngeo, seccionar y ligar el istmo tiroideo para disminuir el sangrado, no lesionar la arteria lingual ni los nervios laríngeos superiores para disminuir la aspiración; el pedículo vascular laríngeo superior debe identificarse y ligarse, ya que su lesión inadvertida puede producir sangrado intralaríngeo importante. Uno de los aritenoides puede estar fijo y esta condición no debe ser contraindicación para el procedimiento, siempre y cuando la cuerda ipsolateral tenga movimiento adecuado.

Siempre se debe realizar disección de cuello, niveles II a IV uni o bilateralmente en cN0, o disección radical modificada de cuello niveles II a V, conservando las tres estructuras no ganglionares en caso de cN+; la presencia de metástasis ganglionares no es una contraindicación absoluta para realizar esta técnica.

Extensiones: esta técnica puede ser ampliada a tres regiones, de acuerdo con los sitios infiltrados por el tumor:

1. En tumores que infiltran la vallécula y base de la lengua, siempre y cuando la infiltración esté limitada a la mitad de la región sin rebasar el pliegue glosopiglótico. El margen superior se puede ampliar aproximadamente 2 cm hacia la base de lengua (subglosolaringectomía supraglótica), como se muestra en la figura 3D.
2. Para los tumores que se extienden lateralmente hacia la zona de tres repliegues, la extensión se hace hacia esa región para posteriormente suturar la faringe; si el tumor es totalmente lateralizado se puede respetar la mitad del hioides y la sección tiroidea se hace justo en la quilla del cartílago sin escindir la mitad del lado sano (variante por vía lateral tipo Alonso).
3. Si bien se ha descrito que en tumores que descienden hacia la cuerda o aritenoides puede realizarse laringectomía de tres cuartos, en la que además de las estructuras mencionadas se incluye una cuerda y un aritenoides, los resultados funcionales son cuestionables y en la actualidad alternativas como la laringectomía total con prótesis laríngea o la quimiorradiación concomitantes ofrecen mejores resultados.

Conclusiones

Los carcinomas epidermoides originados en la región supraglótica y en la pared común entre faringe y laringe (muro faringolaríngeo) son neoplasias que comparten características epidemiológicas y de biología tumoral y son altamente

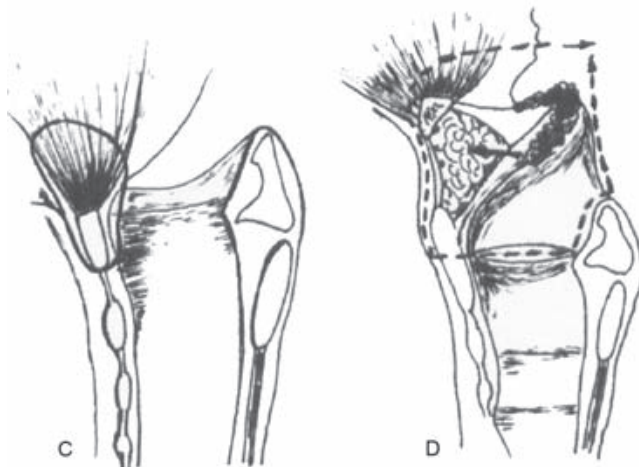
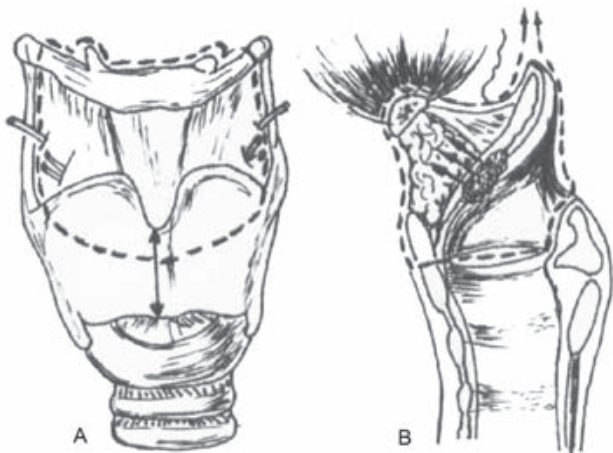


Figura 3. Laringectomía horizontal supraglótica. Se incluye la totalidad del hioides, la membrana tirohioidea y la mitad superior del cartílago tiroideo; la línea de corte en su quilla pasa justo en la comisura anterior (A). Las cuerdas y el aritenoides deben estar móviles (B). La técnica está indicada en tumores supraglóticos (D). La reconstrucción se logra llevando el remanente de cartílago tiroideo a la base de la lengua (C).

linfocíticas (envían metástasis a ganglios linfáticos cervicales en etapas iniciales y en la mayor parte de los pacientes). Aproximadamente en 70% de los pacientes con tumores en esta localización, la primera manifestación de la neoplasia es la presencia de ganglios palpables en cuello; cuando éstos no son clínicamente evidentes, la tasa de metástasis ganglionares ocultas es mayor a 20%.

Los tumores localizados en estas regiones (supraglótis y muro faringolaríngeo) generalmente están limitados a la porción supraglótica o farínge, respetan la funcionalidad laríngea y son más frecuentes en pacientes masculinos con hábito alcohólico (más de cuatro tragos al día). El pronóstico para la vida es generalmente malo debido a las características propias de la neoplasia y a que en la mayor



Figura 4. El remanente de cartílago tiroideo es suturado a la base de la lengua para cerrar el defecto causado por la laringectomía horizontal supraglótica.

parte de los casos se identifica en etapa locorregionalmente avanzada.¹⁶

En pacientes con carcinomas epidermoides locorregionalmente avanzados y candidatos a faringolaringectomía total, la quimioterapia neoadyuvante y la quimioterapia concomitante con radioterapia son consideradas en la actualidad las primeras alternativas terapéuticas o el tratamiento estándar, sin embargo, no están exentas de morbilidad importante, sobre todo en el mecanismo de deglución, por ello es importante que contemos con técnicas que nos permitan obtener estadificación, control oncológico con preservación de la función, calidad de vida satisfactoria y menor morbilidad.^{18,19} Las dos técnicas aquí descritas lo logran.

En pacientes con enfermedad localmente avanzada, con adecuado estado de la función ventilatoria y con enfermedad ganglionar cervical uni o bilateral, en los que consideramos existe riesgo de morbilidad importante con quimiorradiación, la cirugía conservadora de la voz es una alternativa terapéutica adecuada: logra la remoción del tumor, la preservación de la fonación y la deglución, evita la traqueotomía, ofrece calidad de vida adecuada y selecciona pacientes candidatos a radioterapia o a quimiorradioterapia concomitante adyuvantes en caso de alto riesgo.¹⁶

Las dos técnicas aquí descritas son una alternativa útil para el tratamiento de las neoplasias localizadas en la porción supraglótica e hipofaríngea.

Referencias

1. Silver CE, Beiter JJ, Shaha AR, Rinaldo A, Ferlito A. Current trends in initial management of laryngeal cancer: the declining use of open surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009;266:1333-1352.

2. Yüce I, Cagh S, Bayram A, Guncy E. Occult metastases from T1-T2 supraglottic carcinoma: role of primary tumor localization. *Eur Arch Otorrinolaryngol* 2009;266:1301-1304.
3. Pointreau Y, Garaud P, Chapet S, Sire C, Tuchais C, Tortochaux J, et al. Randomized trial of induction chemotherapy with cisplatin and 5-fluorouracil with or without docetaxel for larynx preservation. *J Natl Cancer Inst* 2009;101:498-506.
4. Mikić A, Pendjer I, Dudvarski Z, Trivić A, Hirurgiju M. Analyses of the results in the treatments of locally advanced hypopharyngeal carcinoma with different therapeutic approach. *Acta Chir Jugosl* 2009;56:35-40.
5. Dietz A, Rudat V, Dreyhaupt J, Pritsch M, Hoppe F, Hagen R, et al. Induction chemotherapy with paclitaxel and cisplatin followed by radiotherapy for larynx organ preservation in advanced laryngeal and hypopharyngeal cancer offers moderate late toxicity outcome (DeLOS-I-trial). *Eur Arch Otorrinolaryngol* 2009;266:1291-1300.
6. Carrasco-Llatas M, López-Mollá C, Balaguer-García R, Ferrer-Ramírez MJ, Guallart-Cómenech F, Estellés-Ferriol JE, et al. Hypopharyngeal cancer: analyses of the evolution and treatment results. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2009;60:3-8.
7. Gallegos-Hernández JF, Martínez-Gómez H, Flores-Díaz R. Disección radical de cuello en el cáncer de vías aero-digestivas superiores VADS. Indicaciones, extensión y radicalidad. *Cir Ciruj* 2002;70:369-376.
8. Laccourreye O, Ishoo E, de Mones E, García D, Kania R, Hans S. Supracricoid hemilaryngopharyngectomy in patients with invasive squamous cell carcinoma of the pyriform sinus. I: Technique, complications and long-term functional outcome. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2005;114(1 Pt 1):25-34.
9. Kania, Hans S, García D, Brasnu D, De Mones E, Laccourreye O. Supracricoid hemilaryngopharyngectomy in patients with invasive squamous cell carcinoma of the pyriform sinus. II: Technique, complications and long-term functional outcome. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2005;114:95-104.
10. Holmes JD. Neck dissection: Nomenclature, classification and technique. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2008;20:459-475.
11. Patel RS, Clark JR, Gao K, O'Brien CJ. Effectiveness of selective neck dissection in the treatment of clinically positive neck. *Head Neck* 2008;30:1231-1236.
12. Holsinger FC, Laccourreye O, Weinstein GS, Diaz EM Jr, McWhorter AJ. Technical refinements in the supracricoid partial laryngectomy to optimize functional outcomes *J Am Coll Surg* 2005;201:809-820.
13. Gallegos-Hernández JF, Minauro-Muñoz G, Arias-Ceballos H, Hernández-Sanjuan M, Flores-Díaz R, Reséndiz-Colosía JA. Partial pharyngolaryngectomies for treatment of pharyngolaryngeal cancer. *Cir Cir* 2008;76:209-213.
14. Lefebvre JL, Buisset E, Coche-Dequeant B, Van JT, Prevost B, Hecquet B, et al. Epilarynx: pharynx or larynx. *Head Neck* 1995;17:377-381.
15. Goudakos JK, Markou K, Nikolau A, Themelis C, Vital V. Management of the clinically negative neck (N0) of supraglottic laryngeal carcinoma: a systematic review. *Eur J Surg Oncol* 2009;35:223-229.
16. Alonso JM. Conservative surgery of cancer of the larynx and hypopharynx. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1951;68:689-696.
17. Laccourreye L, García D, Ménard M, Brasnu D, Laccourreye O, Holsinger FC. Horizontal supraglottic partial laryngectomy for selected squamous carcinoma of the vallecula. *Head Neck* 2008;30:756-764.
18. Lefebvre JL, Calais G. Larynx preservation, state of the art. *Cancer Radiother* 2005;9:37-41.
19. Moore BA, Holsinger FC, Diaz EM Jr, Weber RS. Organ-preservation laryngeal surgery in the era of chemoradiation. *Curr Probl Cancer* 2005;29:169-179.