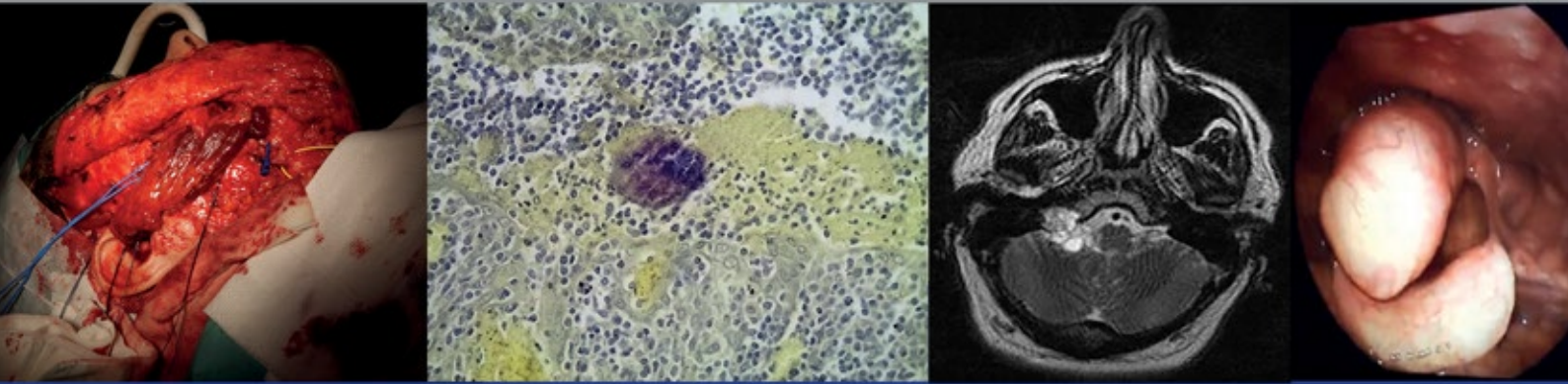


Anales de Otorrinolaringología Mexicana



Detección de biopelículas en tejido de amígdalas y adenoides en pacientes con procesos infecciosos crónicos y obstructivos

Cirugía parcial de laringe en personas mayores. ¿La edad es una contraindicación?

Cirugía reparadora de la parálisis facial mediante colgajo libre microvascularizado de músculo grácil

Herramientas diagnósticas del reflujo laringofaríngeo en adultos mayores

Parálisis de cuerda vocal aislada como inicio de enfermedad tumoral de la base del cráneo

Neurofibroma laríngeo

Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, AC.



Volumen 64, Núm. 1, 2019

Revista Anales de Otorrinolaringología Mexicana

Órgano de difusión de:

Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello
Asociación Mexicana de Comunicación, Audiología, Otoneurología y Foniatría
Asociación Panamericana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

Director-Editor

Luz Arcelia Campos Navarro
lucycampos@prodigy.net.mx

Editores en Jefe

Edgard Novelo Guerra
Mauricio Morales Cadena

Editores asociados

Otorrinolaringología general: Dr. Alejandro Vargas Aguayo
Cirugía plástica facial: Dr. Jaime Fandiño Izundegui
Cirugía de cabeza y cuello: Dr. Héctor Prado Calleros
Base de cráneo: Dr. Guillermo Hernández Valencia
Trauma facial: Dr. Marcos Antonio Rodríguez Perales
Laringología: Dr. Julio César Mena Ayala
Otología: Dr. Gonzalo Corvera Behar
Neurotología: Dr. Carlo Pane Pianese
ORL pediátrica: Dr. Enrique Azuara Pliego
Nariz y senos paranasales: Dr. José R Arrieta Gómez
Imagenología: Dr. Fernando Martín Biasotti
Especialidades afines: Dr. Miguel Ángel Collado Corona
Casos clínicos: Dr. Germán Fajardo Dolci

Consejo Editorial

Arrieta Gómez José R, Ciudad de México
Astorga del Toro Rigoberto, Guad., Jal.
Azuara Pliego Enrique, Ciudad de México
Chavolla Magaña Rogelio, Ciudad de México
Collado Corona Miguel Ángel, Ciudad de México
Corvera Behar Gonzalo, Ciudad de México
De la Garza Hesles Héctor, Ciudad de México
Fajardo Dolci Germán, Ciudad de México
Fandiño Izundegui Jaime, Ciudad de México
Fernández Espinosa Jaime, Ciudad de México
García Lara León Felipe, Ciudad de México
García Palmer Rafael, Ciudad de México

Gerson Cwilich Raquel, Ciudad de México
González Romero Armando, Guad., Jal.
Guinto Balanzar Martha Patricia, Ciudad de México
Gutiérrez Marcos José Ángel, Ciudad de México
Hernández Palestina Mario, Ciudad de México
Hernández Valencia Guillermo, Ciudad de México
Labra Herrera Alberto, Ciudad de México
Lugo Saldaña Rodolfo, Mty., NL
Martín Biasotti Fernando, Ciudad de México
Mena Ayala Julio César, Ciudad de México
Montes de Oca Rosas David, Ciudad de México

Morales Cadena Mauricio, Ciudad de México
Pane Pianese Carlo, Ciudad de México
Prado Calleros Héctor, Ciudad de México
Ramírez Oropeza Fernando, Puebla, Pue.
Rivera Pesquera Francisco, Querétaro, Qro.
Rodríguez Perales Marcos Antonio, Ciudad de México
Schimelmitz Idi José, Ciudad de México
Soda Merhy Antonio, Ciudad de México
Toledo de Coutinho Heloisa, Ciudad de México
Vargas Aguayo Alejandro, Ciudad de México
Vargas Jiménez José Luis, Ciudad de México
Zubiatur Gomar Fermín M, Ciudad de México

Consejo Editorial Extranjero

Angeli Simon I, Miami, FL.
Bhatt Nikhil J, Chicago, Illinois
Casiano Roy R, Miami, FL.
Cobo Sefair Roxana, Bogotá, Colombia
Draf Wolfgang Fulda, Alemania

Gullane Patrick J, Toronto, Canadá
Koltai Meter J, Stanford, CA.
Lee KJ, Boston, MA.
Lusk Rodney P, Omaha, Nebraska
Myers Eugene, Pittsburgh, MA.
Paparella Michael, Minneapolis, MN.

Papel Ira, Washington, DC.
Rosenfeld Richard M, Nueva York, NY.
Ruíz Héctor E, Rosario, Argentina
Villagra Siles Erick, Bolivia
Wei William I, Hong Kong

Consejeros al Comité Editorial

Dr. Rafael García Palmer
Dr. Daniel Bross Soriano

Dr. Marcos A Rodríguez Perales
Dr. Pelayo Vilar Puig

Publicada por la Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

Presidente: Dr. Arturo Ramírez García

Secretario: Dr. Rodrigo Alberto Rodríguez Briseño

Vicepresidente: Dr. Sergio Caretta Barradas

Tesorero: Dr. Marcos Alejandro Jiménez Chobillon

Dirección comercial y oficina de redacción: Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Montecito 38, W.T.C. Piso 18 oficinas 24-26, colonia Nápoles, CP 03810, México, DF. Tel.: 3095-4640 al 43, fax 3095-4639. Correo electrónico: aom@smorlccc.org.mx, www.smorlccc.org.mx Registro de la Dirección General de Derecho de Autor No. 743-92. Certificado de licitud de contenido No. 4877 Certificado de licitud de título No. 6442 Registro I.S.S.N. No. 1665-5672. Publicación periódica, permiso Registro Postal CR-DF 090-96 Autorizados por SEPOMEX. Esta revista se encuentra indizada a: LILACSY ARTEMISA, MEDIC LATINA. Publicación realizada, comercializada y distribuida por **Edición y Farmacia SA de CV**. Cerrada de Antonio Maceo 68, colonia Escandón, CP 11800 Ciudad de México. Teléfono: 5678-2811.

La revista también se publica en: www.nietoeditores.com.mx y www.otorrino.org.mx

CONTENIDO

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 1 **Detección de biopelículas en tejido de amígdalas y adenoides en pacientes con procesos infecciosos crónicos y obstructivos**
Nadia B Villanueva-Ramos, Alma R De la Mora-Fernández, Efrén R Ríos-Burgueño, Felipe de J Peraza-Garay
- 8 **Cirugía parcial de laringe en personas mayores. ¿La edad es una contraindicación?**
José Francisco Gallegos-Hernández, Carolina Mesías-Andrade, José Alberto Abrego-Vázquez, Alma Lilia Ortiz-Maldonado, Gerardo Gabriel Minauro-Muñoz, Luis Enrique Fregoso-Arteaga
- 13 **Cirugía reparadora de la parálisis facial mediante colgajo libre microvascularizado de músculo grácil**
Ivan Domènech-Juan, Rafael Moya, Vanessa Zerpa, Lorena Trujillo, Miguel Caballero, Liv Bárcenas-Padilla
- 20 **Herramientas diagnósticas del reflujo laringofaríngeo en adultos mayores**
Juana Cristina Lezo-Salazar, G Mauricio Morales-Cadena, Mariana Gabriela Fonseca-Chávez, Benjamín Valente-Acosta, Edgar Enrique Durán-Ruiz
- 25 **Parálisis de cuerda vocal aislada como inicio de enfermedad tumoral de la base del cráneo**
Patricia Corriols-Noval, Carmelo Morales-Angulo

CASO CLÍNICO

- 33 **Neurofibroma laríngeo**
Saúl Esquivel-Enríquez, Ángel de Jesús Mera-Torres, Daniel Antonio Rodríguez-Araiza

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES

- 1 **Detection of biofilms in tonsil and adenoid tissue in patients with chronic and obstructive infectious processes**
Nadia B Villanueva-Ramos, Alma R De la Mora-Fernández, Efrén R Ríos-Burgueño, Felipe de J Peraza-Garay
- 8 **Partial laryngeal surgery in elderly people. Is age a contraindication?**
José Francisco Gallegos-Hernández, Carolina Mesías-Andrade, José Alberto Abrego-Vázquez, Alma Lilia Ortiz-Maldonado, Gerardo Gabriel Minauro-Muñoz, Luis Enrique Fregoso-Arteaga
- 13 **Facial reanimation surgery with micro-vascular gracilis free flap for unilateral facial palsy**
Ivan Domènech-Juan, Rafael Moya, Vanessa Zerpa, Lorena Trujillo, Miguel Caballero, Liv Bárcenas-Padilla
- 20 **Diagnostic tools of laryngopharynx reflux in elderly patients**
Juana Cristina Lezo-Salazar, G Mauricio Morales-Cadena, Mariana Gabriela Fonseca-Chávez, Benjamín Valente-Acosta, Edgar Enrique Durán-Ruiz
- 25 **Isolated vocal cord palsy as skull base tumor debut**
Patricia Corriols-Noval, Carmelo Morales-Angulo

CLINICAL CASE

- 33 **Laryngeal neurofibroma**
Saúl Esquivel-Enríquez, Ángel de Jesús Mera-Torres, Daniel Antonio Rodríguez-Araiza

Las instrucciones a los autores sobre la **FORMA DE PRESENTAR SUS MANUSCRITOS** la pueden consultar en el sitio WEB de la Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, A.C.
<http://www.smorlccc.org.mx/adentro.asp?pagina=/interes/revista/instrucciones.asp>



Detección de biopelículas en tejido de amígdalas y adenoides en pacientes con procesos infecciosos crónicos y obstructivos

Detection of biofilms in tonsil and adenoid tissue in patients with chronic and obstructive infectious processes.

Nadia B Villanueva-Ramos,¹ Alma R De la Mora-Fernández,² Efrén R Ríos-Burgueño,³ Felipe de J Peraza-Garay⁴

Resumen

ANTECEDENTES: Una de las afecciones otorrinolaringológicas más frecuentes es la relacionada con amígdalas y adenoides. La resistencia a antibióticos y cronicidad de esta enfermedad pueden deberse a comunidades estructuradas de bacterias adheridas a la superficie epitelial, conocidas como películas.

OBJETIVO: Analizar la existencia de biopelículas en tejido adenoamigdalino de pacientes con cuadros infecciosos o con cuadros obstructivos.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo, en el que se analizó tejido obtenido de cirugías de pacientes con hipertrofia adenoamigdalina, amigdalitis crónica o ambas, de agosto de 2014 a noviembre de 2016; se determinó la existencia de biopelículas por histopatología y variables demográficas.

RESULTADOS: Se incluyeron 138 muestras de 73 pacientes (52.9%) masculinos y 65 (47.1%) mujeres, con edad media de 13.8 años (intervalo: 2-62 años). Las biopelículas se encontraron en 43.7% de los pacientes. Se relacionó la detección de biopelículas en cada proceso patológico, no se encontró diferencia estadísticamente significativa. Se demostró la existencia de biopelículas en 96 muestras (69.6%) usando microscopía de luz, de éstos, 65 pacientes (72.2%) fueron de padecimiento infeccioso y 31 pacientes (64.6%) de enfermedad obstructiva ($p = 0.438$). No hubo diferencia significativa entre la existencia de biopelículas asociada con proceso adenoamigdalino infeccioso u obstructivo.

CONCLUSIONES: Se demostró la existencia de biopelículas en 69.6% usando microscopía de luz y tres tinciones.

PALABRAS CLAVE: Amígdala palatina; amígdala faríngea; biopelículas; amigdalitis.

Abstract

BACKGROUND: One of the most frequent otorhinolaryngological conditions is related to tonsils and adenoids. The resistance to antibiotics and chronicity that this disease presents may be due to the presence of structured communities of bacteria adhered to the epithelial surface, known as biofilms.

OBJECTIVE: To analyze the presence of biofilms in adenotonsillar tissue of patients with infectious diseases or with obstructive symptoms.

MATERIAL AND METHOD: A descriptive, observational, cross-sectional and prospective study was done in which tissue obtained postoperatively in patients with adenotonsillar hypertrophy and/or chronic tonsillitis was included within the period from August 2014 to November 2016; the presence of biofilms was determined by histopathology; demographic variables were also reported.

RESULTS: 138 samples were included, 73 patients (52.9%) were men and 65 women (47.1%) with an average age of 13.8 years (range: 2-62 years). The biofilms were found

¹ Residente de cuarto año de Otorrinolaringología.

² Jefe y médico adscrito al Servicio de Otorrinolaringología.

³ Jefe y médico adscrito al Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Civil de Culiacán, Culiacán, Sinaloa.

⁴ Doctor en Estadística. Asesor estadístico y metodológico, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud (CIDOCS), Culiacán, Sinaloa.

Recibido: 15 de octubre 2018

Aceptado: 2 de enero 2019

Correspondencia

Nadia Villanueva Ramos
nadia.villanueva.ramos@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Villanueva-Ramos NB, De la Mora-Fernández AR, Ríos-Burgueño ER, Peraza-Garay FJ. Detección de biopelículas en tejido de amígdalas y adenoides en pacientes con procesos infecciosos crónicos y obstructivos. An Orl Mex. 2019 enero-marzo;64(1):1-7.

in 69.6% of the patients, of these, 65 (72.2%) were of infectious pathology and 31 (64.6%) of obstructive disease ($p = 0.438$). Relating the detection of biofilms in each pathological process, no statistically significant difference was found. The presence of biofilms was demonstrated in 96 (69.6%) using light microscopy. There was no significant difference between the presence of biofilms associated with adenoamigdaline infection or obstructive process.

CONCLUSIONS: The presence of biofilms was demonstrated in 69.6% using light microscopy and three stains.

KEYWORDS: Palatine tonsil; Pharyngeal tonsil; Biofilms; Tonsillitis.

ANTECEDENTES

Una de las enfermedades otorrinolaringológicas más frecuentes es la relacionada con amígdalas palatinas y adenoides; se están volviendo crónicas y resistentes a los tratamientos antibióticos de primera elección.¹ La administración indiscriminada de antibióticos puede ser un factor causal de esta resistencia; sin embargo, ésta también puede deberse a la existencia de biopelículas.^{2,3} El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDCP) estima que incluso 65% de los procesos infecciosos que afectan a los humanos se asocian con biopelículas bacterianas.⁴ La biopelícula se define como una comunidad estructurada de bacterias contenida en una matriz polimérica autoproducida, que está adherida a una superficie y es la forma más común en la que las bacterias existen en la naturaleza.⁵ Chole y Faddis fueron los primeros en demostrar evidencia anatómica de biopelículas en enfermedad crónica amigdalina, observándolas sobre todo en las criptas de las amígdalas, aparecían como grandes y densas acumulaciones de diferentes bacterias.⁶

El objetivo de este estudio es detectar la existencia de biopelículas en la superficie epitelial de tejido amigdalino y adenoideo de pacientes

intervenidos quirúrgicamente, con diagnóstico de amigdalitis crónica o de hipertrofia adenoamigdalina, estudiando la prevalencia y relación de biopelículas y estos procesos patológicos, así como determinar si la existencia de biopelículas está directamente relacionada con procesos infecciosos o si también se encuentran en procesos obstructivos de hipertrofia adenoamigdalina.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo en el que se incluyeron todos los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente de amigdalectomía con o sin adenoidectomía por parte del servicio de Otorrinolaringología del Hospital Civil de Culiacán, con el diagnóstico de amigdalitis crónica, hipertrofia adenoamigdalina obstructiva o ambas, en el periodo comprendido de agosto de 2014 a noviembre de 2016. El diagnóstico de amigdalitis crónica se definió como siete episodios de amigdalitis aguda en un año, cinco episodios en dos años consecutivos o tres episodios por año durante tres años consecutivos con documentación médica de padecer en cada episodio dolor de faringe y uno o más de los siguientes: temperatura $> 38.3^{\circ}\text{C}$, adenopatía cervical o exudado amigdalino. El diagnóstico de hipertrofia amigdalina se estableció utilizando



los grados de hipertrofia de amígdala palatina (0-4) y de hipertrofia adenoidea si el paciente tenía obstrucción nasal, ronquido, respiración oral, voz hiponasal y radiografía lateral de cuello con obstrucción de más de 50% de la vía aérea por vegetación adenoidea (radiografía solicitada en caso de sospecha clínica). Se incluyeron pacientes sin edad específica y de uno y otro sexo. Se excluyeron los pacientes con sospecha de malignidad y se eliminaron muestras no procesadas o en mal estado.

Las muestras quirúrgicas recolectadas se depositaron en botes de muestra tamaño estándar en formaldehído a 10%, marcadas como amígdalas y adenoides y enviadas al servicio de Patología para su análisis histopatológico. El análisis lo realizaron dos patólogos. Mediante microscopia de luz se utilizaron las tinciones hematoxilina y eosina (HyE), ácido peryódico de Schiff (PAS) y tinción de Gram y se buscó la existencia o no de biopelículas de acuerdo con características establecidas por el departamento de Patología; se consideró positivo si se observaba mínimo en una tinción; no fue intención del estudio cuantificar la cantidad de biopelícula, se buscó la existencia generalizada de microorganismos en mucosa localizada sobre superficie epitelial.

Análisis estadístico

Se utilizó el paquete estadístico SPSS. Se usaron medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizó prueba χ^2 , ANOVA de una vía. Un valor $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

RESULTADOS

En el periodo establecido se programaron 187 cirugías relacionadas con amígdalas, adenoides o ambas, de éstas se eliminaron 33 por cancelación de cirugía, 14 muestras no se procesaron y 2 se excluyeron por sospecha de malignidad,

por lo que quedó un total de 138 muestras que se incluyeron en este protocolo. Los datos demográficos y los tipos de cirugía realizada se muestran en el **Cuadro 1**.

Noventa pacientes (65.1%) tuvieron enfermedad infecciosa y 48 pacientes (34.7%) obstructiva (**Cuadro 1**). La media de edad de pacientes con enfermedad infecciosa fue de 17.8 años y con afección obstructiva fue de 6.4 años ($p = 0.00$).

Al comparar el proceso infeccioso u obstructivo con los diferentes grados de hipertrofia de amígdala palatina, no se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.105$). La enfermedad que en su mayor parte se manifestó con hipertrofia amigdalina grado I fue la infecciosa ($n = 7$, 7.8%), la hipertrofia amigdalina grado II se manifestó igualmente en su mayor parte en enfermedad infecciosa ($n = 26$, 28.9%), el gra-

Cuadro 1. Aspectos demográficos, tipo de cirugía y tipo de enfermedad

Edad	13.8 años (2-62)
Género	Hombres: 73 (52.9%)
	Mujeres: 65 (47.1%)
Tipo de cirugía	Amigdalectomía: 51 pacientes (37%)
	Adenoamigdalectomía: 77 pacientes (55.8%)
	Adenoamigdalectomía + TV: 7 pacientes (5.1%)
	Adenoidectomía + TV: 1 paciente (0.7%)
	Adenoidectomía + septoplastia: 1 paciente (0.7%)
Adenoidectomía: 1 paciente (0.7%)	
Enfermedad	Infecciosa: 90 pacientes (65.1%)
	Obstructiva: 48 pacientes (34.7%)
Tiempo de evolución (años)	Infecciosa: 3.8 ± 2.4
	Obstructiva: 3.0 ± 1.9

TV: tubos de ventilación.

do de hipertrofia III se manifestó sobre todo en proceso obstructivo (n = 25, 52.1%) y el grado de hipertrofia IV se manifestó con más frecuencia en pacientes con enfermedad obstructiva (n = 15, 31.2%).

La hipertrofia de adenoides se reportó en 79 pacientes (57.2%); en la enfermedad infecciosa se manifestó en 34 pacientes (37.8%) y en la obstructiva en 45 pacientes (93.8%; p = 0.000).

La hipertrofia de adenoides se manifestó con más frecuencia en los grados III y IV de hipertrofia de amigdalina palatina en 46.8 y 36.7%, respectivamente (p = 0.00).

El tiempo de evolución tuvo media de 3.8 años en pacientes con enfermedad infecciosa y 3 años en enfermedad obstructiva (p=0.035). **Cuadro 1**

Las biopelículas se encontraron en 96 muestras de las 138 analizadas (69.6%) independientemente de la tinción utilizada; de éstas, 65 (72.2%) fueron de enfermedad infecciosa y 31 (64.6%) de enfermedad obstructiva (p = 0.438).

Cuadro 2

Se encontraron biopelículas con frecuencia de 66 de los 138 pacientes (47.8%) utilizando la tinción de hematoxilina-eosina, con la tinción de PAS se detectaron biopelículas en 44 pacientes (31.9%) y en 69 pacientes (50%) utilizando la tinción de Gram. Al relacionar la detección de biopelículas en cada proceso patológico con las diferentes tinciones, no se encontró diferencia estadísticamente significativa (**Cuadro 3**).

De acuerdo con el grado de hipertrofia de amígdala palatina, las biopelículas se detectaron con más frecuencia en el grado III en 44 (45.8%) muestras; sin embargo, no representó significación en comparación con los otros grados (p = 0.152). **Cuadro 4**

En 53 casos de hipertrofia adenoidea se detectaron biopelículas (p = 0.575). **Cuadro 5**

DISCUSIÓN

Las biopelículas existen desde épocas muy remotas en todo el ambiente. En el ser humano pueden condicionar la existencia y supervivencia de microcolonias bacterianas que son resistentes a tratamiento; esta resistencia puede ser dada por su matriz polimérica autoproducida y extracelular que las hace demasiado voluminosas para ser fagocitadas siendo el sistema inmunitario humoral incapaz de eliminarlo.⁷ Para su identificación hay muchos métodos. Es difícil que las biopelículas bacterianas crezcan en cultivos, por lo que la visualización directa de éstos ha sido clave para su identificación. El estudio ideal para identificar las biopelículas es la microscopía electrónica y de barrido; sin embargo, con técnicas más simples y accesibles puede buscarse la existencia de biopelículas.^{3,4,7,8} Nuestro estudio recomienda hacer las tres tinciones por muestra (hematoxilina-eosina, PAS y de Gram), porque si se realiza por separado el porcentaje de detección es menor. No hubo diferencia significativa entre las tinciones utilizadas para detectar biopelículas. La tinción que más biopelículas detectó fue la de Gram (50%); sin embargo, no tuvo un valor significativo para ser

Cuadro 2. Biopelícula según enfermedad

Enfermedad	Infecciosa	Obstructiva	Total	p
Biopelícula	65/90, 72.2%	31/48, 64.6%	96/138, 69.6%	0.438

**Cuadro 3.** Relación entre tinciones y detección de biopelículas

Tinción	Padecimiento del paciente, número de pacientes			
	Infeccioso	Obstrutivo	Total	p
Hematoxilina-eosina	46 (69.7%)	20 (30.3%)	66 (47.8%)	0.371
PAS	30 (33.3%)	14 (29.2%)	44 (31.9%)	0.703
De Gram	46 (51.1%)	23 (47.9%)	69 (50.0%)	0.858

Cuadro 4. Grado de hipertrofia amigdalina y detección de biopelículas

Hipertrofia amigdalina	Sin biopelícula	Biopelícula	Total	p
I	5 (11.9%)	4 (4.2%)	9 (6.5%)	
II	12 (28.6%)	20 (20.8%)	32 (23.2%)	
III	18 (42.9%)	44 (45.8%)	62 (44.9%)	
IV	7 (16.7%)	28 (29.2%)	35 (25.4%)	
Total	42	96	138	0.152

Cuadro 5. Hipertrofia adenoidea y detección de biopelículas

Hipertrofia adenoidea	Sin biopelícula	Biopelícula	Total	p
Sí	26 (61.9%)	53 (55.2%)	79 (57.2%)	
No	16 (61.9%)	43 (44.8%)	59 (42.8)	
Total	42	96	138	0.575

utilizada aisladamente ($p = 0.858$). En las **Figuras 1 a 3** se observan imágenes histológicas de biopelículas de acuerdo con la tinción utilizada.

En comparación con bibliografía internacional, la prevalencia de biopelículas observadas en este estudio fue similar a la reportada en otros estudios (69.6% en este estudio vs 70% aproximadamente reportado).^{6,8}

Pese a que las biopelículas se observaron con más frecuencia en los procesos infecciosos, se demostró que en enfermedad adenoamigdalina obstructiva había biopelículas en aproximadamente 64% de los pacientes, no se encontró

diferencia estadísticamente significativa entre la existencia de biopelículas y el proceso patológico asociado ($p = 0.438$); con lo que se descarta que la existencia de biopelículas condicione un proceso infeccioso crónico porque también se encontraron biopelículas en procesos obstructivos.

El grado de hipertrofia de amígdalas palatinas puede estar relacionado con la existencia de biopelículas, lo que coincide con lo reportado por Torretta y colaboradores,⁹ quienes encontraron que amígdalas palatinas mayores a grado II de hipertrofia tienen más posibilidad de tener biopelículas; para realizar esta comparación en

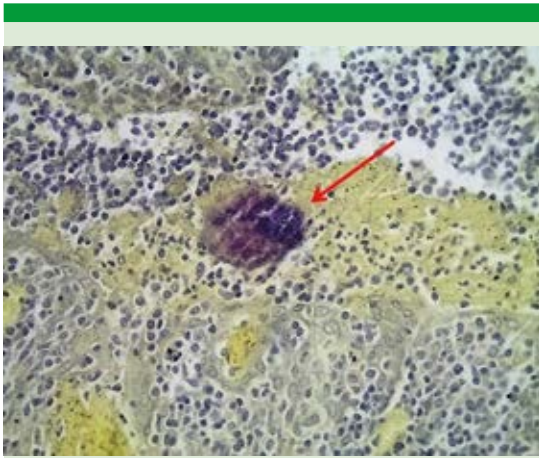


Figura 1. Fotografía en objetivo 10x con tinción de Gram, se observa acumulación de bacterias en la superficie epitelial (flecha).

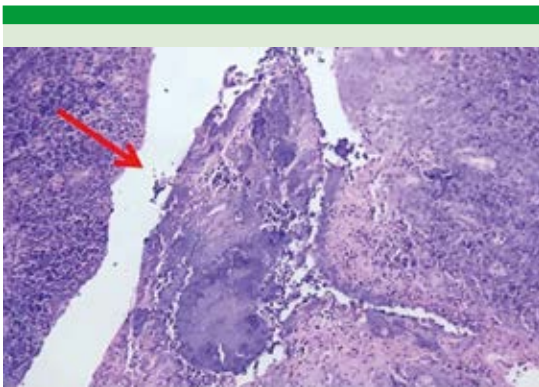


Figura 2. Fotografía en objetivo 10x con tinción PAS, con acumulación de bacterias en la superficie epitelial (flecha).

nuestro estudio, se dividieron los grados I y II en un grupo y los grados III y IV en otro y se encontró que las biopelículas se observaron con más frecuencia en el grupo de los grados III y IV (75%, 72 muestras; $p = 0.073$), mismos grados que se aprecian con más frecuencia en enfermedad obstructiva, lo que afirma que las biopelículas también se encuentran en enfermedad obstructiva con frecuencia alta.

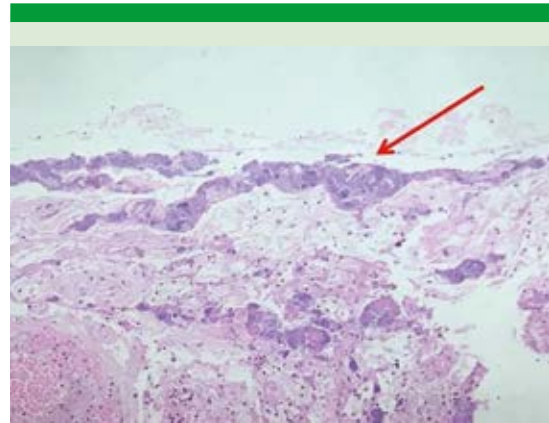


Figura 3. Fotografía en objetivo 10x en tinción HyE, se observa acumulación de bacterias en la superficie epitelial (flecha).

Un factor determinante en el proceso obstructivo es la hipertrofia de adenoides. Hall-Stoodley y Stoodley describieron que las colonias de biopelículas son capaces de liberar células aisladas o en racimos pequeños y que éstas pueden fijarse a la superficie de biopelículas en formación, lo que permite la diseminación de biopelículas y esto pudiera explicar la colonización de la amígdala adenoide (que se cree que actúa como reservorio potencial bacteriano).¹⁰ En este estudio, se detectaron biopelículas en 55.2% de los 79 pacientes que tuvieron hipertrofia de adenoides. La enfermedad más frecuente concomitante en hipertrofia adenoidea fue la obstructiva en 93.8%.

Algunos autores sugieren que las biopelículas bacterianas son parte de la flora microbiana amigdalina y están presentes en las amígdalas clínicamente afectadas, pero se han encontrado agregados de biopelículas en pacientes sin antecedente clínico adenoamigdalino, lo que puede ser un proceso de vigilancia inmunológica.¹¹ En este estudio no pudo compararse la existencia de biopelículas en sujetos sanos, porque sólo



fueron intervenidos quirúrgicamente pacientes con enfermedad.

En este estudio no pudo corroborarse que la existencia de biopelículas en tejido adenoamigdalino condiciona la cronicidad de procesos infecciosos adenoamigdalinos, porque también las manifiestan procesos obstructivos.

El uso de tinciones con microscopía de luz puede ser una alternativa en la visualización de biopelículas y tiene ventajas de costo, accesibilidad y de tiempo.

CONCLUSIONES

Se demostró la existencia de biopelículas en 69.6% de las muestras usando microscopía de luz y tres tinciones. Pese a que las biopelículas se detectaron con más frecuencia en procesos infecciosos (72.2 vs 64.6%), no hubo diferencia significativa entre la existencia de biopelículas vinculadas con proceso adenoamigdalino infeccioso u obstructivo ($p = 0.438$), por lo que se descarta la relación directa de biopelículas con cuadros infecciosos adenoamigdalinos. La microscopía de luz es una técnica barata y accesible. Se recomienda hacer las tres tinciones por muestra; si se realiza por separado, el porcentaje de detección es menor; sin embargo, al no ser estadísticamente significativo, la detección intencionada de biopelícula no se recomienda en enfermedad adenoamigdalina. Se necesitan más estudios para demostrar que la existencia de biopelículas esté implicada en la cronicidad y resistencia de amigdalitis.

Agradecimientos

Dra. Lesly Jiménez García, Dr. Gaudencio Díaz Pavón, Dr. Ángel Castro Urquiza, Dr. Eri Peña Martínez, Dra. Ana Guadalupe Ruelas Perea,

Dra. Ana Karen Soto Sañudo, Ángel Guadalupe Zazueta Abitia y Adrián Huezca Flores.

REFERENCIAS

1. Jeong JH, Lee DW, Ryu RA, et al. Bacteriologic comparison of tonsil core in recurrent tonsillitis and tonsillar hypertrophy. *Laryngoscope* 2007;117(12):2146-2151. doi.org/10.1097/MLG.0b013e31814543c8
2. Vlastarakos VP, Nikolopoulos PT, Maragoudakis P, Tzagaroulakis A, Ferekidis E. Biofilms in ear, nose, and throat infections: how important are they? *Laryngoscope* 2007 Apr;117(4):668-673.
3. Diaz RR, S. Picciafuoco MG, Paraje NA, et al. Relevance of biofilms in pediatric tonsillar disease. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2011 Dec; 30(12): 1503-1509 doi.org/10.1007/s10096-011-1249-3
4. Hochstim CJ, Yujin ChY, Lowe D, et al. Biofilm detection with hematoxylin-eosin staining. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2010;136(5):453-456.
5. Costerton JW, Stewart PS, Greenberg EP. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections. *Science* 1999 May;284(5418):1318-1322. DOI: 10.1126/science.284.5418.1318
6. Chole RA, Faddis BT. Anatomical evidence of microbial biofilms in tonsillar tissues: a possible mechanism to explain chronicity. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129(6):634-636 doi:10.1001/archotol.129.6.634
7. Reyes GA, Gutiérrez OA, Andrade RE, Contreras DD. Coloraciones histológicas vs. Microscopía electrónica de transmisión para detección de biopelículas en pacientes con rinosinusitis crónica en el Hospital Universitario de La Samaritana, en el año 2011. *Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2012; 40(2):107-113.
8. Romain EK, Lamers G, Vonk JM, et al. Characterization of mucosal biofilms on human adenoid tissues. *Laryngoscope* 2008 Jan;118(1):128-134.
9. Torretta S, Drago L, Marchisio P, et al. Recurrences in chronic tonsillitis sustained by tonsillar biofilm-producing bacteria in children. Relationship with the grade of tonsillar hyperplasia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2013 Feb;77(2):200-204.
10. Hall-Stoodley L, Stoodley P. Biofilm formation and dispersal and the transmission of human pathogens. *Trends Microbiol* 2005 Jan;13(1):7-10.
11. Musbah AS, Omar R, Ismail S, Yasim YM, Dhabban NG, Ameen AM. Evidence of Bacterial Biofilms among Infected and Hypertrophied Tonsils in Correlation with the Microbiology, Histopathology, and Clinical Symptoms of Tonsillar Diseases. *Int J Otolaryngol* 2013 Dec;1-11 doi: 10.1155/2013/408238



Cirugía parcial de laringe en personas mayores. ¿La edad es una contraindicación?*

Partial laryngeal surgery in elderly people. Is age a contraindication?

José Francisco Gallegos-Hernández, Carolina Mesías-Andrade, José Alberto Abrego-Vázquez, Alma Lilia Ortiz-Maldonado, Gerardo Gabriel Minauro-Muñoz, Luis Enrique Fregoso-Arteaga

Resumen

OBJETIVO: Saber si la edad se asocia con tasa mayor de complicaciones en pacientes sometidos a diversas técnicas de cirugía parcial laríngea.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio observacional y transversal de una serie de pacientes con cáncer laríngeo en diversas etapas y localizaciones sometidos a algún tipo de cirugía conservadora de voz entre 1996 y 2018; se midieron los tiempos de retiro de la sonda nasogástrica, de decanulación y la tasa de complicaciones en dos grupos: menores de 65 años (grupo 1) y mayores de 65 (grupo 2).

RESULTADOS: Se incluyeron 110 pacientes operados en un periodo de 22 años; 50 en el grupo 1 y 60 en el grupo 2. Tipos de cirugía: 75 subtotal, 13 fronto-lateral, 10 hemifaringolaringectomía, 10 horizontal supraglótica y 2 tipo Tucker. Media de decanulación: grupo 1 de 25 días y retiro de sonda nasogástrica 28; en el grupo 2 fue de 27 y de 32 días, respectivamente. La tasa de aspiración en el grupo 1 fue de 56% y de 61% en el grupo 2. La tasa de mortalidad operatoria fue de 3.6%. Ninguno requirió conversión a laringectomía total por mala función laríngea.

CONCLUSIONES: La edad por sí misma no es un factor de riesgo de complicaciones quirúrgicas en cirugía parcial de laringe; es necesaria la selección adecuada de pacientes con base en la reserva ventilatoria, el estado general y el estado oncológico.

PALABRAS CLAVE: Cáncer laríngeo; laringectomía parcial; laringectomía total; envejecimiento.

Abstract

OBJECTIVE: To know if the age is a risk factor of a higher rate of complications in patients submitted to diverse techniques of partial laryngeal surgery.

MATERIAL AND METHOD: An observational and cross-sectional study of a series of patients with laryngeal cancer in various stages and locations undergoing some voice-conserving surgery from 1996 to 2018. Nasogastric tube removal, decannulation, and complication rates were measured in two groups of patients: younger than 65 years (group 1) and older than 65 years (group 2).

RESULTS: One hundred ten patients were operated in 22 years; 50 in group 1 and 60 in group 2. Types of surgery: 75 subtotal, 13 fronto-lateral, 10 hemifaringolaringectomy, 10 supraglottic horizontal and 2 Tucker type. Mean decannulation, group 1 of 25 days and nasogastric tube removal 28, group 2: 27 and 32 days respectively. Aspiration rate in group 1 of 56% and 61% group 2. Operative mortality rate was of 3.6%. None required conversion to total laryngectomy due to poor laryngeal function.

CONCLUSIONS: Age itself is not a risk factor for surgical complications in partial laryngeal surgery; an adequate selection of patients is necessary based on the ventilatory reserve, the general condition, and the oncological status.

KEYWORDS: Laryngeal cancer; Partial laryngectomy; Total laryngectomy; Aging.

* Presentado en el 51º Congreso de la Société Française de Carcinologie Cervico-Faciale en Brest, Francia, el 17 de noviembre de 2018.
Departamento de Tumores de Cabeza y Cuello, Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, Ciudad de México.

Recibido: 23 de noviembre 2018

Aceptado: 16 de enero 2019

Correspondencia

José Francisco Gallegos Hernández
gal61@prodigy.net.mx

Este artículo debe citarse como

Gallegos-Hernández JF, Mesías-Andrade C, Abrego-Vázquez JA, Ortiz-Maldonado AL y col. Cirugía parcial de laringe en personas mayores. ¿La edad es una contraindicación? An Orl Mex. 2019 enero-marzo;64(1):8-12.



ANTECEDENTES

La cirugía abierta, parcial de laringe o conservadora de voz es una alternativa terapéutica en pacientes con cáncer laríngeo localmente avanzado, que ofrece adecuado control oncológico y funcionalidad laríngea y permite al paciente restablecer la deglución y ventilación por vía natural, es una alternativa a la conservación no laríngea con quimiorradiación o quimioterapia de inducción y está indicada cuando por las características clínicas del tumor se prevé que el tratamiento conservador no quirúrgico tiene riesgo de fracasar.¹⁻³

La complicación más frecuente de esta cirugía es la alteración de la deglución; la aspiración bronquial sobre todo de líquidos puede ser la causa de complicaciones mayores como neumonía y puede ser causa de mortalidad perioperatoria en quienes tengan baja reserva ventilatoria, por lo que la selección adecuada de los pacientes aptos a este procedimiento es fundamental.

Los pacientes a los que se les efectuó este procedimiento requieren rehabilitación y esfuerzo personal para poder restablecer la adecuada función de la neolaringe y además es importante que su estado general sea adecuado con reserva ventilatoria óptima, lo que permite que puedan tener aspiración ocasional sin repercusión en su estado general ni funcional respiratorio.⁴

Cuando estas condiciones no existen probablemente sea mejor sacrificar la función para obtener seguridad y ofrecer al paciente una laringectomía total.

Para algunos autores la edad ha sido un factor de riesgo de complicaciones y mayor posibilidad de aspiración bronquial; a partir de 70 años la tasa de complicaciones posoperatorias es mayor y el procedimiento debe evitarse en este grupo de edad; sin embargo, el estado de comorbilida-

des del paciente es probablemente el factor que influye en la evaluación y no necesariamente la edad por sí misma.^{5,6}

El objetivo de este análisis es conocer si en nuestra experiencia con cirugía parcial de laringe la edad tiene relación con la tasa de complicaciones posoperatorias y la funcionalidad laríngea.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio observacional y transversal de pacientes sometidos a algún tipo de laringectomía parcial debido a carcinoma epidermoide de laringe de 1996 a 2018. Se evaluó la tasa de complicaciones, el tiempo de decanulación y el momento de retiro de la sonda nasogástrica, se comparan los resultados entre los menores de 65 años (grupo 1) y los que tenían 65 años de edad o más (grupo 2).

La funcionalidad ventilatoria se evaluó en todos los pacientes; se excluyeron los pacientes que tenían reserva ventilatoria limitada o su estado funcional respiratorio contraindicaba el procedimiento; estos pacientes fueron tratados con laringectomía total o radioterapia.

La indicación del tipo de cirugía conservadora se efectuó siguiendo las recomendaciones actuales con base en el sitio del tumor, extensión y funcionalidad de la laringe.

La evaluación de la deglución y aspiración se efectuó con una prueba con trago radiactivo.

Se definió como conservación funcional de laringe cuando el paciente podía deglutir sin aspiración clínica o sin repercusión funcional respiratoria, cuando ésta era evidente en la prueba de trago y la ventilación era satisfactoria sin cánula de traqueotomía en el posoperatorio mediato. En esta serie no se analizó el resultado oncológico de la intervención porque las etapas,

localizaciones tumorales y tipos de cirugía no son comparables y no era objetivo del estudio.

RESULTADOS

Se incluyeron 110 pacientes. El grupo 1 (menores de 65 años) lo integraron 50 pacientes con media de 49 años y 60 de 65 años o más (grupo 2), con límites de edad de 65 a 82 y media de 70 años.

Tipos de cirugía parcial efectuada

Setenta y cinco pacientes con laringectomía subtotal supracricoidea, reconstruidos con cricohioidoepiglotopexia, 13 laringectomías fronto-laterales, 10 hemifaringolaringectomías supracricoideas, 10 laringectomías horizontales supraglóticas (LHSG) y 2 laringectomías fronto-laterales reconstructivas tipo Tucker. Los tipos de cirugía se desglosan en el **Cuadro 1**.

En todos los pacientes a los que se les efectuó laringectomía subtotal supracricoidea ambas unidades aritenoides se conservaron, la existencia de infiltración tumoral aritenoidea fue una contraindicación de cirugía parcial y al paciente se le realizó intento conservador no quirúrgico o laringectomía total.

Cuadro 1. Tipos de cirugía

Tipo de cirugía parcial	Núm. (%)
Subtotal supracricoidea + cricohioidoepiglotopexia	75 (68)
Fronto-lateral	13 (11.8)
Hemifaringolaringectomía supracricoidea	10 (9)
Horizontal supraglótica	10 (9)
Tipo Tucker	2(1.8)

Tipos de laringectomía parcial efectuada con base en el sitio del tumor, la extensión y la etapa. Todos los pacientes sometidos a laringectomía subtotal + cricohioidoepiglotopexia conservaron ambos aritenoides para disminuir el riesgo de aspiración bronquial.

La media de decanulación de los pacientes del grupo 1 fue de 25 días y de retiro de sonda nasogástrica de 28; en el grupo de mayores de 65 años fue de 27 y 32, respectivamente. La tasa de aspiración en el grupo 1 fue de 56% y en el grupo 2 de 61%.

Ningún paciente tuvo que ser convertido a laringectomía total debido a disfunción laríngea.

La mayor frecuencia de aspiración se observó en los pacientes tratados con hemifaringolaringectomía supracricoidea, a uno de ellos del grupo 2 no se le pudo retirar la cánula de traqueotomía.

Mortalidad operatoria

Hubo cuatro (3.6%) muertes perioperatorias, dos por sepsis cervical, una por infarto y otra por sangrado del tubo digestivo alto no asociado con el procedimiento quirúrgico; las cuatro muertes ocurrieron en el grupo 2 (6.6%).

Tres pacientes tuvieron neumonía por aspiración, todos del grupo 2 (5%).

A un paciente de toda la serie no se le pudo retirar la cánula y quedó con traqueotomía permanente aunque con deglución normal, pertenecía al grupo 2 y se le hizo hemifaringolaringectomía supracricoidea.

Cinco pacientes del grupo 1 (10%) y 3 (5%) del grupo 2 tuvieron complicaciones posoperatorias que no requirieron conversión a laringectomía total.

Dos pacientes tuvieron que ser reoperados por sangrado posoperatorio; ambos del grupo 1, ninguno tuvo que ser convertido a laringectomía total y ambos conservaron laringe funcional.

Tres pacientes (dos del grupo 1 y uno del grupo 2) tuvieron fístula traqueo-cutánea perma-



nente que no interfirió con la ventilación, habla ni deglución; dos habían recibido previamente radioterapia y uno quimiorradioterapia, la laringectomía parcial se efectuó en ellos como rescate por recurrencia tumoral y consistió en laringectomía subtotal supracricoidea + crico-hioidoepiglotopexia (**Cuadro 2**).

La tasa de conservación funcional de la laringe fue de 95% en toda la serie, todos los pacientes menores de 65 conservaron el órgano y 91% de los mayores de 65 tuvieron conservación funcional de la laringe.

DISCUSIÓN

La edad ha sido un factor controvertido para decidir si un paciente con cáncer laríngeo es apto a cirugía parcial o no; la asociación de aspiración y riesgo de neumonía secundaria en este tipo de cirugía podría implicar mayor tasa de mortalidad en pacientes con edad avanzada.^{6,7}

Cuadro 2. Evolución y complicaciones

Evento	Grupo 1	Grupo 2
Media de decanulación	25 días	27 días
Retiro de sonda nasogástrica	28 días	32 días
No decanulación	0	1/60 (1.6%)
Sangrado posoperatorio	2/50 (4%)	0
Fístula traqueo-cutánea	2/50 (4%)	1/60 (1.6%)
Muerte perioperatoria	0	4/60 (6.6%)
Aspiración	29/50 (56%)	37/60 (61%)
Neumonía por aspiración	0	2/60 (3%)
Reoperación	2/50 (4%)	0

Ningún paciente requirió conversión a laringectomía total por disfunción de la laringe ni por complicaciones. La mortalidad de la serie completa fue de 3.6% (4 pacientes del grupo 2); las causas fueron: septicemia (n = 2), infarto (n = 1) y hemorragia del tubo digestivo alto no asociado con la intervención (n = 1).

El estado funcional y ventilatorio del paciente son los dos factores más importantes para considerar a un paciente apto a preservación laríngea y estos factores son independientes de la edad. La adecuada evaluación preoperatoria cardiovascular y ventilatoria permitirá efectuar esta selección.

Desde el punto de vista oncológico, la funcionalidad laríngea es el factor más importante para decidir la preservación o no; en pacientes con fijación hemilaríngea o fijación aritenoidea que traduce infiltración del espacio paraglótico y mala funcionalidad laríngea el intento de conservación quirúrgica es cuestionable y probablemente sean aptos a intento de conservación no quirúrgica o a laringectomía total.^{6,8-10}

En esta serie no encontramos diferencia en la tasa de complicaciones perioperatorias entre personas menores y mayores de 65 años; sin embargo, en el grupo de mayores de 65 las complicaciones sistémicas probablemente asociadas con comorbilidad podrían influir en la evolución posoperatoria, por lo que es recomendable hacer una evaluación preoperatoria a profundidad especialmente en pacientes con comorbilidad o grandes consumidores de etanol, tabaco y otros tóxicos, porque estos pacientes podrían tener mayor dificultad para la adecuada rehabilitación funcional de la neolaringe y asociarse con tasa mayor de complicaciones.¹¹

No se encontraron diferencias en el tiempo de retiro de la cánula de traqueotomía ni de la sonda de alimentación entre ambos grupos, la tasa de aspiración fue similar, lo que significa que este resultado se asocia con la técnica operatoria y no con la edad del paciente por sí misma.

CONCLUSIONES

La cirugía parcial de laringe es una alternativa terapéutica que permite conservar las funciones

laríngeas sin menoscabo del control oncológico y su principal indicación es el carcinoma epidermoide de laringe invasor en etapas localmente avanzadas o con infiltración de subsitios de alto riesgo, como la comisura anterior, siempre y cuando la funcionalidad laríngea esté aún conservada.¹¹

Puede efectuarse en pacientes de 70 años o más de forma segura, si éstos mantienen buen estado general, adecuada reserva ventilatoria y control de sus comorbilidades; permite la deglución adecuada sin aspiración que repercuta en la funcionalidad ventilatoria¹² y evita las complicaciones y secuelas que la quimiorradioterapia puede tener.^{13,14}

En esta serie no se encontraron diferencias en complicaciones, tiempo de decanulación ni tiempo de reinicio de la deglución entre pacientes jóvenes y mayores, aunque las complicaciones sistémicas potencialmente mortales asociadas con comorbilidad podrían ser más frecuentes en el sujeto mayor.

REFERENCIAS

1. Piquet J, Piquet JJ Indications for partial vertical laryngectomy. *Lille Chir* 1963 Jul-Oct;18:208-12.
2. Gallegos-Hernández JF, Cruz-Esquivel I, Ortiz-Maldonado AL, Minauro-Muñoz GG, Arias-Cevallos H, Pichardo-Romero P. Laryngeal conservative surgery in patients candidates for combined treatment with chemo-radiotherapy. *Cir Cir* 2016 Mar-Apr;84(2):96-101.
3. Lefebvre JL. What Is the Optimal larynx preservation approach and who are the candidates?. In: Vermorcken J, Budach V, Leemans C, Machiels JP, Nicolai P, O'Sullivan B, editors. *Critical Issues Head Neck Oncology*. Springer, Cham 2018;215-225.
4. Naudo P, Laccourreye O, Winstein G, Jouffre V, Laccourreye H, Brasnu D. Complications and functional outcome after supracricoid partial laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1988 Jan;118(1):124-129.
5. Gallo O, Locatello LG, Larotonda G, Napoleone V, Cannavici A. Nomograms for prediction of postoperative complications in open partial laryngeal surgery. *J Surg Oncol* 2018 Nov;118(6):1050-1057.
6. Gallegos-Hernández JF. Partial surgery of the larynx: techniques and outcomes. *Cir Cir* 2010 Sep-Oct;78(5):451-455.
7. Serra A, Maiolino L, Di Mauro P, Licciardello L, Cocuzza S. The senile functional evolution of the larynx after supracricoid reconstructive surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2016 Dic;273(12):4359-4368.
8. García-Sánchez M, Romero-Durán E, Mantilla-Morales A, Gallegos-Hernández JF. Laringectomía subtotal supracricoida. La importancia del análisis histopatológico. *GAMO* 2014;13(3):167-171.
9. León X, Valero C, Rovira C, and cols. Relationship between response to induction chemotherapy and disease control in patients with advanced laryngeal carcinoma included in an organ preservation protocol. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2017 Jun;274(6):2581-2587.
10. Schindler A, Pizzorni N, Mozzanica F, et al. Functional outcomes after supracricoid laryngectomy: what do we not know and what do we need to know? *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2016 Nov;273(11):3459-3475.
11. Pescetto B, Gal J, Chamorey E, Dassonville O, Poissonet G, Bozec A. Role of supracricoid partial laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy in glottic carcinoma with anterior commissure involvement. *Eur Arch Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2018 Jun;135(4):249-253. DOI: 10.1016/j.anorl.2018.05.004
12. Bassu F, Galli J, Valenza V, and cols. Evaluation of swallowing function after supracricoid laryngectomy as a primary or salvage procedure. *Dysphagia* 2015 Dec;30(6):686-694.
13. Forastiere AA, Weber RS, Trotti A. Organ preservation for advanced larynx cancer: Issues and outcomes. *J Clin Oncol* 2015Oct;33(29):3262-3268.
14. Gallegos HJF, Avilés C, Ortiz AL, and cols. Chirurgie conservatrice du larynx chez de patients candidats au traitement combiné. Dans: Demez P et Moreau P Eds. *Cancers du plan glottique/osteoradionécrose*. Montrouge: EDK/Groupe EDP Sciences 2014;89-93.



Cirugía reparadora de la parálisis facial mediante colgajo libre microvascularizado de músculo grácil

Facial reanimation surgery with micro-vascular gracilis free flap for unilateral facial palsy.

Ivan Domènech-Juan,^{1,2} Rafael Moya,¹ Vanessa Zerpa,¹ Lorena Trujillo,¹ Miguel Caballero,¹ Liv Bárcenas-Padilla³

Resumen

ANTECEDENTES: La transferencia de colgajo libre muscular microneurovascular es actualmente el procedimiento de elección para tratar la parálisis facial de larga evolución.

OBJETIVOS: Presentar la técnica quirúrgica, cuantificar el movimiento otorgado por el músculo y valorar los resultados estéticos en una serie de pacientes a los que se les realizó un colgajo libre del músculo grácil.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio retrospectivo, transversal, observacional en el que se incluyeron pacientes con parálisis facial unilateral que fueron intervenidos para realizar un colgajo muscular libre del músculo grácil entre 2010 y 2015 en dos centros hospitalarios de tercer nivel.

RESULTADOS: Se incluyeron 21 pacientes. La supervivencia de los colgajos fue del 100% y no se reportó ningún fallo de la microsutura. El movimiento muscular se cuantificó a través de vectores en reposo y contracción. El movimiento otorgado por el músculo por los vectores fue de 14 mm en promedio. Se obtuvo también mejoría significativa de la simetría en reposo, así como de la competencia oral y ocular.

CONCLUSIONES: El colgajo con músculo grácil es una técnica fiable y segura que ofrece adecuados resultados funcionales y estéticos.

PALABRAS CLAVE: Parálisis facial; colgajo libre; músculo grácil.

Abstract

BACKGROUND: Micro-neurovascular free muscle flap transfer is currently the procedure of choice for long-standing facial paralysis.

OBJECTIVE: To present the surgical technique, to quantify the movement granted by the muscle and to assess the aesthetic results in a case series of patients treated with gracilis muscle free flap.

MATERIAL AND METHOD: A retrospective, cross-sectional, observational study was done with patients with unilateral facial paralysis who underwent free gracilis muscle flap, from 2010 to 2015 in two tertiary hospitals.

RESULTS: There were included 21 patients. It was not reported any failure of the microsuture with survival of all flaps. The muscle movement was quantified by vectors at rest and contraction, the movement granted by the muscle vectors in average was 14 mm. Patients also reported a significant improvement in symmetry at rest as well as oral and ocular competition.

CONCLUSION: Gracilis muscle flap is a reliable and secure technique that provides adequate functional and aesthetic results

KEYWORDS: Facial palsy; Free flap; Gracillis muscle.

¹ Agrupació Mèdica i Quirúrgica. Unitat Funcional de Otorinolaringologia y Alergia, Hospital Univeritari Dexeus, Barcelona (AMIQ), España.

² Facultad de Medicina Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.

³ Hospital Ángeles León, León, Guanajuato, México.

Recibido: 9 de julio 2018

Aceptado: 7 de enero 2019

Correspondencia

Ivan Domènech Juan
ivandomenech@amiq.cat

Este artículo debe citarse como

Domènech-Juan I, Moya R, Zerpa V, Trujillo L y col. Cirugía reparadora de la parálisis facial mediante colgajo libre microvascularizado de músculo grácil. An Orl Mex. 2019 enero-marzo;64(1):13-19.

ANTECEDENTES

La parálisis facial provoca debilidad o ausencia de la mímica facial que conlleva importantes secuelas estéticas, funcionales y psicológicas.

La cirugía reparadora de la parálisis facial ha evolucionado de las técnicas estáticas que pretendían proporcionar simetría en reposo a técnicas dinámicas que ofrecen posibilidad de movimiento.

Existen diversas técnicas dinámicas mediante tratamientos de reinervación del nervio, trasposiciones del músculo masetero o temporal y las técnicas más recientes de colgajos musculares libres microvasculares, cirugías cada vez más presentes en la bibliografía especializada, entre éstas destaca la utilización del colgajo libre de músculo grácil, dada su gran versatilidad, fiabilidad y resultados funcionales, consolidándose como técnica de elección en la parálisis facial completa.¹

El objetivo de este estudio es presentar la técnica quirúrgica, cuantificar el movimiento otorgado por el músculo y valorar los resultados estéticos en una serie de pacientes a los que se les realizó un colgajo libre del músculo grácil.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio en el que se incluyeron pacientes con parálisis facial completa intervenidos durante 5 años (de 2010 a 2015), en dos centros de tercer nivel y con seguimiento mínimo de 24 meses. La técnica utilizada en todos los casos fue mediante un colgajo libre microvascularizado de músculo grácil, ya sea con inervación de la rama maseterina del nervio trigémino o mediante el nervio facial sano mediante una técnica de *cross-face* de nervio sural a nervio obturador.

Se analizaron las complicaciones inmediatas y tardías asociadas con la técnica y los resultados

funcionales. Durante el posoperatorio se estudió el movimiento del colgajo muscular a través de la determinación de vectores.

En todos los pacientes se realizó el control y tratamiento por especialistas de rehabilitación médica y fisioterapia, mediante la técnica de Perfetti y la administración de toxina botulínica.

Este trabajo sigue el código ético de la Organización Mundial de la Salud (Declaración de Helsinki) sobre experimentos con humanos y los participantes firmaron previamente un consentimiento informado.

Técnica quirúrgica

Se describen las dos técnicas quirúrgicas utilizadas:

- a. Bajo anestesia general, se realiza el procedimiento con anastomosis en el trigémino ipsilateral en un solo tiempo quirúrgico con dos campos a la vez. A nivel facial se hace una incisión de Blair, disecando un colgajo de piel sobre la fascia parótido-maseterina de la hemifacia. Se identifican y preparan los vasos faciales, así como el nervio trigémino intramaseterino. De manera simultánea se efectúa la disección del músculo grácil con su pedículo vascular, así como la rama del nervio obturador. Posteriormente se lleva a cabo la transposición del músculo a la hemifacia paralizada, realizando la anastomosis microvascular del pedículo del músculo con los vasos faciales, habitualmente con ocho puntos de prolene 9/0. La microanastomosis nerviosa obturador-maseterino se realiza con dos puntos de prolene 7/0.
- b. La cirugía de *cross-face* con sural y anastomosis contralateral se realiza en



dos tiempos con decalaje aproximado de cuatro a seis meses. En la primera cirugía, con monitoreo facial se identifica una rama del nervio facial que se anastomosa con el nervio sural dejando el cabo distal colocado a nivel gingivolabial contralateral. Posteriormente a este cabo se anastomosará el nervio obturador del músculo grácil siguiendo la técnica anteriormente descrita.

Siempre asociamos un *lifting* con técnica SMAS dejando dos drenajes tipo Penrose, uno en la región de la microsutura vascular y otro por debajo del grácil en la región parotídea (**Figura 1**).

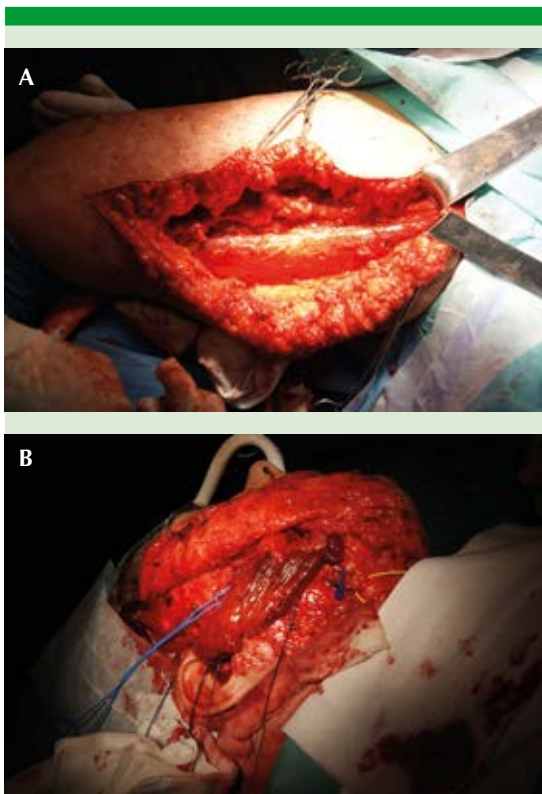


Figura 1. A. Músculo grácil en la pierna derecha. **B.** Músculo grácil en su disposición en la cara.

Cuantificación del movimiento

Se determina mediante un método objetivo, sencillo, fácil y rápido de realizar en la consulta.² Utilizamos la técnica de vectores mediante la determinación del vector 1, desde la comisura labial hasta el canto externo del ojo y vector 2, desde la comisura labial hasta la parte central del trago. Se miden en reposo y en contracción del grácil. La diferencia de distancia para cada vector cuantifica el movimiento del músculo en milímetros. A partir de esas diferencias y el ángulo obtenido en cada paciente se traza un vector resultante, que otorgará el movimiento y proyección real de la comisura labial (**Figuras 2 y 3**).

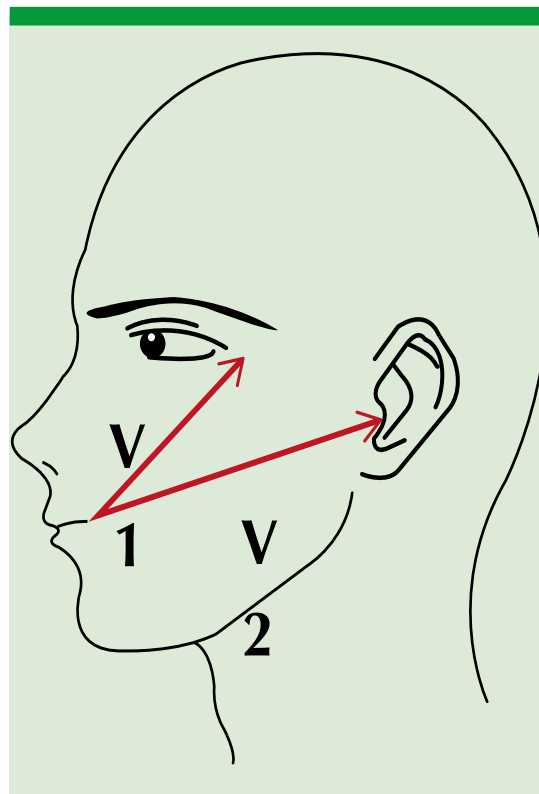


Figura 2. Vector 1: medida entre la comisura labial y el canto externo ocular. Vector 2: medida entre la comisura labial y el trago.

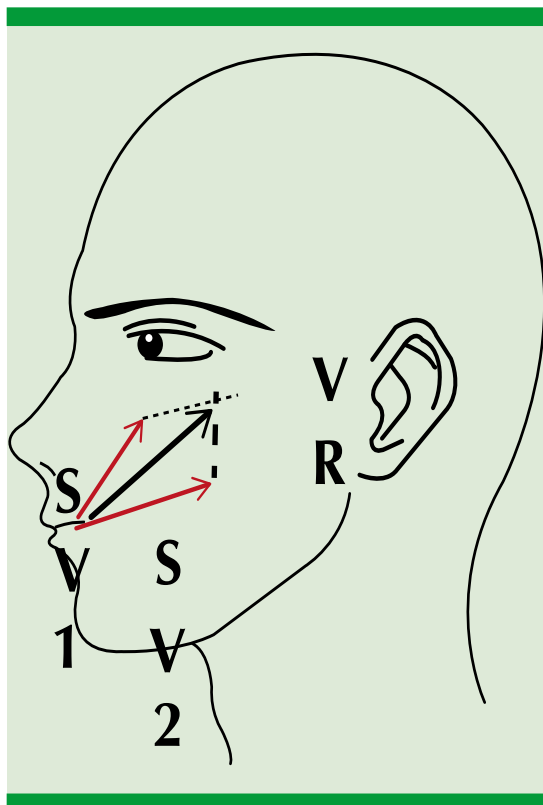


Figura 3. Vector resultante: se obtiene a partir de la diferencia del vector 1 y el vector 2 según el grácil esté en reposo o en contracción (SV1 y SV2). El vector resultante mide el movimiento y la proyección real de la comisura labial.

RESULTADOS

Se analizaron 21 cirugías reparadoras de parálisis facial mediante colgajo libre microvascularizado de músculo grácil; se realizaron 20 con éxito, 18 casos con nervio trigémino ipsilateral y 2 casos mediante nervio facial contralateral; 13 pacientes eran del sexo femenino, la media de edad fue de 44 años (límites: 21-63 años). De los 21 pacientes, la causa más frecuente de la parálisis fue iatrogénica, 12 cirugías de schwannoma vestibular del ángulo pontocerebeloso y 2 cirugías de parótida. Las otras causas fueron afectaciones virales (n = 4), agenesia congénita de paquete estatoacústico (n = 1), tumor de

ganglio geniculado (n = 1) y agresión por arma de fuego (n = 1).

Todos los pacientes tenían parálisis facial completa grado VI de la escala de House-Brackmann. El tiempo promedio entre la parálisis facial y la cirugía fue de 84 meses (límites: 12-252 meses). Entre los antecedentes, 7 pacientes tenían una o más cirugías faciales previas.

La cirugía se realizó con éxito en 20 de 21 pacientes. En un paciente con antecedente de anastomosis hipogloso-facial, no se completó la cirugía por encontrar ligada la vena facial. El ingreso hospitalario medio fue de ocho días (límites: 5-15 días). En ninguna de las 20 cirugías realizadas hubo complicaciones mayores. En el posoperatorio inmediato, un paciente tuvo un hematoma que se revisó quirúrgicamente sin posteriores incidencias. Se reportaron como complicaciones menores un hematoma y tres seromas a nivel facial que precisaron drenaje local y una infección de la herida quirúrgica del miembro inferior. No hubo falla de la sutura microvascular con viabilidad del 100% de los colgajos musculares. La sutura nerviosa se hizo en dos pacientes con anastomosis nerviosa deficiente. Así pues, de los 20 pacientes operados se reportó movimiento facial en 18 de ellos; la **Figura 4** muestra ejemplo del resultado.

El músculo inició su capacidad contráctil de promedio a los 6 meses (límites: 2-15 meses). En los casos reportados como sutura nerviosa deficiente evidenciamos ausencia de movimiento pese a la viabilidad muscular, confirmada por ecografía Doppler.

El análisis del movimiento muscular mediante el método de vectores descrito muestra que el movimiento medio del músculo (diferencia de longitud de los vectores en reposo y contracción) fue de 7 mm para el vector 1 (comisura labial al canto externo del ojo) y de 9 mm para el vector 2



Figura 4. Ejemplo de una paciente en reposo y sonrisa antes (A y B) y después de la intervención quirúrgica (C y D).

(comisura labial al trago). Así pues, el movimiento del músculo grácil, vector resultante (movimiento de la comisura labial a la región temporal) de la suma del segmento del vector 1 y segmento del vector 2, tuvo como promedio 14 mm.

El seguimiento mínimo de estos pacientes fue de 24 meses y el máximo de 78. En el segui-

miento clínico de estos pacientes, en dos se realizó cirugía de remodelación del grácil por tener excesivo volumen a la contracción. Esta corrección es una cirugía rápida y sencilla que se realiza con anestesia local y una pequeña incisión pretragal y permite remodelar el músculo donde abulte en exceso, según la sonrisa que ejerce el paciente.

DISCUSIÓN

En la actualidad los procedimientos dinámicos son de elección para la reanimación facial. Las técnicas estáticas deben reservarse para pacientes no aptos a procedimientos dinámicos, como los de edad avanzada o con enfermedades concomitantes. Asimismo, estas técnicas son coadyuvantes para obtener resultados funcionales del ojo, la frente, la ceja y la válvula nasal.^{1,3}

De las técnicas dinámicas, la reinervación hipogloso-facial es una de las técnicas con más difusión en la bibliografía.^{4,5} Sin embargo, la denervación del doceavo par conlleva hemiatrofia lingual, con dificultades en el habla y la deglución hasta en la mitad de los pacientes. También puede provocar importantes sincinesias entre los diferentes grupos musculares, a pesar de las múltiples modificaciones de la técnica original.⁴⁻⁸ Asimismo tiene un límite de tiempo máximo en torno a 12-16 meses desde la parálisis facial y, por tanto, no es válido en parálisis faciales de larga evolución.⁵

La técnica descrita tiene baja tasa de complicaciones posoperatorias del sitio receptor y del donante, donde no genera ningún déficit funcional.⁹ Se trata de una técnica fiable y segura, en esta serie fue exitosa en más de 85% de los pacientes, lo que se correlaciona con los resultados de la bibliografía especializada.⁹⁻¹⁴

A diferencia de otros autores, no realizamos el control con ecografía doppler posquirúrgica de rutina,^{14,15} si bien pensamos que es de utilidad en pacientes previamente operados, con el fin de asegurar la viabilidad de los vasos receptores.

En la bibliografía se encuentran diferentes programas informáticos, muchos de ellos de gran complejidad, para analizar el movimiento muscular.^{12,14,16,17} Nosotros seguimos utilizando el vector resultante por ser un método fácil, sencillo, reproducible y económico que permi-

te objetivar de manera clara los resultados del movimiento muscular.²

Si bien no puede hacerse una comparación clara, se considera similitud con los resultados de movimiento del músculo descritos en la bibliografía. Gousheh y su grupo reportaron un movimiento de la comisura labial de 1.5-2 cm en 76% de sus pacientes;⁹ Bianchi aproximadamente de 16 mm;¹³ Frey y colaboradores de 14 ± 9 mm;¹² Schliephake y su grupo reportan que el colgajo alcanza 65% del movimiento del lado no parético¹¹ y Hadlock y su grupo¹⁴ informan un movimiento de 8.8 ± 5 mm en una serie de población pediátrica.

En relación con el inicio de movimiento muscular, existe similitud evidente entre esta serie y la mayoría de autores, en general se sitúa entre 4 y 6 meses.^{9,11-14}

En relación con la sutura nerviosa, hubo dos casos sin movimiento, aportando fracaso de 10%. Los resultados en la bibliografía sitúan entre 2 y 24% los déficits de movimiento de esta técnica, aún así posicionan al nervio maseterino como donante potente y seguro.^{9,16-19}

Hontanilla y su grupo compararon la anastomosis hemi-hipogloso facial con el colgajo muscular libre grácil, esta última tuvo mayor simetría facial, un inicio más rápido del movimiento y satisfacción del paciente significativamente mayor.^{16,17}

En lo referente a la alternativa de reinervación del colgajo de músculo grácil mediante el nervio facial sano con interposición del nervio sural (*cross facial*), apreciamos la virtud de la sonrisa espontánea e involuntaria, en su detrimento precisa dos tiempos quirúrgicos espaciados, que demoran el resultado funcional alrededor de un año. En nuestra reducida experiencia ha sido una excelente alternativa para dos pacientes que padecían lesión del trigémino ipsilateral.¹⁹



La rehabilitación y la fisioterapia juegan un papel fundamental en esta cirugía.¹⁸ Nuestro equipo la inicia de manera protocolizada al mes de la intervención. Cuando se inicia el movimiento muscular, se establecen ejercicios dirigidos y personales, inyectando toxina botulínica inicialmente en el lado sano.

Posteriormente, cuando el movimiento queda establecido se asocia toxina botulínica y punción seca al propio músculo, con lo que se consigue fuerza muscular adecuada, sin hipertónías o abultamiento del mismo, obteniendo como resultado final una simetría facial apropiada.^{1,18,19}

CONCLUSIONES

Las técnicas de colgajos libres microvascularizados con músculo grácil se han consolidado como tratamiento de elección de la parálisis facial. Se trata de una técnica segura y fiable con escasas complicaciones. En nuestra experiencia proporciona movimiento adecuado de la comisura labial mejorando la simetría facial y aspectos como el habla, la masticación y la función respiratoria nasal.

REFERENCIAS

- Volk GF, Pantel M, Guntinas-Lichius O. Modern concepts in facial nerve reconstruction. *Head Face Med* 2010 Nov;1;6:25. doi: 10.1186/1746-160X-6-25
- Doménech I, Tornero J, Cruz TP, et al. Cirugía reparadora de parálisis facial mediante colgajo libre microvascularizado de músculo grácil. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2014;65(2):69-75.
- Kahn JB, Gliklich RE, Boyev KP, Stewart MG, Metson RB, McKenna MJ. Validation of a patient-graded instrument for facial nerve paralysis: the FaCE scale. *Laryngoscope* 2001 Mar;111(3):387-98.
- Catli T, Bayazit YA, Gokdogan O, Goksu N. Facial reanimation with end-to-end hypoglossofacial anastomosis: 20 years' experience. *J Laryngol Otol* 2010 Jan;124(1):23-5.
- Yetiser S, Karapinar U. Hypoglossal-facial nerve anastomosis: a meta-analytic study. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2007 Jul;116(7):542-9.
- Flores LP. Surgical results of the Hypoglossal-facial nerve jump graft technique. *Acta Neurochir (Wien)* 2007 Dec;149(12):1205-10.
- Venail F, Sabatier P, Mondain M, Segniarbieux F, Lepp C, Uziel A. Outcomes and complications of direct end-to-side facial-hypoglossal nerve anastomosis according to the modified May technique. *J Neurosurg* 2009 Apr;110(4):786-91.
- Malik TH, Kelly G, Ahmed A, Saeed SR, Ramsden RT. A comparison of surgical techniques used in dynamic reanimation of the paralyzed face. *Otol Neurotol* 2005 Mar;26(2):284-91.
- Gousheh J, Arasteh E. Treatment of facial paralysis: dynamic reanimation of spontaneous facial expression-a-propos of 655 patients. *Plast Reconstr Surg* 2011 Dec;128(6):693e-703e.
- Terzis JK, Noah ME. Analysis of 100 cases of free-muscle transplantation for facial paralysis. *Plast Reconstr Surg* 1997 Jun;99(7):1905-21.
- Schliephake H, Schmelzeisen R, Tröger M. Revascularized muscle transfer for facial reanimation after long-standing facial paralysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2000 Aug;29(4):243-9.
- Frey M, Michaelidou M, Tzou CH, and cols. Three-dimensional video analysis of the paralyzed face reanimated by cross-face nerve grafting and free gracilis muscle transplantation: quantification of the functional outcome. *Plast Reconstr Surg* 2008 Dec;122(6):1709-22.
- Bianchi B, Copelli C, Ferrari S, Ferri A, Sesenna E. Use of the masseter motor nerve in facial animation with free muscle transfer. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2012 Oct;50(7):650-3.
- Hadlock TA, Malo JS, Cheney ML, Henstrom DK. Free gracilis transfer for smile in children: the Massachusetts eye and Ear Infirmary Experience in excursion and quality-of-life changes. *Arch Facial Plast Surg* 2011 May-Jun;13(3):190-4.
- Vakharia KT, Henstrom D, Lindsay R, Cunnane MB, Cheney M, Hadlock T. Color Doppler ultrasound: effective monitoring of the buried free flap in facial reanimation. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2012 Mar;146(3):372-6.
- Hontanilla B, Vila A. Comparison of hemihypoglossal-facial nerve transposition with a cross-facial nerve graft and muscle transplant for the rehabilitation of facial paralysis using the facial clima method. *J Plast Surg Hand Surg* 2012 Feb;46(1):25-31.
- Hontanilla B, Marré D. Comparison of hemihypoglossal nerve versus masseteric nerve transpositions in the rehabilitation of short-term facial paralysis using the Facial Clima evaluating system. *Plast Reconstr Surg* 2012 Nov;130(5):662e-672e.
- Bianchi B, Copelli C, Ferrari S, Ferri A, Bailleul C, Sesenna E. Facial animation with free-muscle transfer innervated by the masseter motor nerve in unilateral facial paralysis. *J Oral Maxillofac Surg* 2010 Jul;68(7):1524-9.
- Azizzadeh B, Pettijohn KJ. The gracilis Free flap. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2016 Feb;24(1):47-60.



Herramientas diagnósticas del reflujo laringofaríngeo en adultos mayores

Diagnostic tools of laryngopharynx reflux in elderly patients.

Juana Cristina Lezo-Salazar,¹ G Mauricio Morales-Cadena,² Mariana Gabriela Fonseca-Chávez,³ Benjamín Valente-Acosta,⁴ Edgar Enrique Durán-Ruiz¹

Resumen

OBJETIVO: Evaluar herramientas accesibles y no invasivas en adultos mayores para el diagnóstico oportuno del reflujo laringofaríngeo.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio prospectivo, descriptivo, longitudinal y analítico. Se valoraron pacientes adultos mayores de 60 años de edad con tos no productiva como síntoma principal de consulta y con alta sospecha de reflujo laringofaríngeo que acudieron al Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Español de México, de enero a mayo de 2018. Se aplicaron las escalas índice de síntomas por reflujo laringofaríngeo (ISR) y escala de hallazgos en nasofibrolaringoscopia (HNF). A los pacientes con puntajes alterados se les indicó tratamiento médico. Se repitió la valoración con las dos escalas un mes después del inicio de tratamiento médico. Los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS 15.0 para Windows (SPSS, Chicago, IL, Estados Unidos).

RESULTADOS: Se evaluaron 100 pacientes mayores de 60 años, se excluyeron 30 pacientes. La media del puntaje total pretratamiento del ISR fue de 16.22 y postratamiento de 6.42; con la escala HNF la media del puntaje final pretratamiento fue de 10.18 y la postratamiento de 4.04. En ambas hubo disminución estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

CONCLUSIONES: Las escalas índice de síntomas por reflujo laringofaríngeo y de hallazgos en nasofibrolaringoscopia son herramientas diagnósticas efectivas, no invasivas y de bajo costo para establecer el diagnóstico de reflujo laringofaríngeo en pacientes mayores de 60 años.

PALABRAS CLAVE: Reflujo laringofaríngeo; tos; adulto mayor.

Abstract

OBJECTIVE: To evaluate accessible and non-invasive tools in older adults for the timely diagnosis of the laryngopharyngeal reflux.

MATERIAL AND METHOD: A prospective, transversal and analytical study was carried out. There were included patients older than 60 years with non-productive cough as the main symptom and with high suspicion of laryngopharyngeal reflux who attended the Otolaryngology and Head and Neck Service of the Hospital Español de Mexico from January 2018 to May 2018. The reflux symptom index (RSI) and the reflux finding score (RFS) were applied. Patients with altered scores were referred for medical treatment. The assessment was repeated with the two scales one month after the medical treatment. Statistical analyses were performed with SPSS 15.0 for Windows (SPSS, Chicago, IL, USA).

RESULTS: One hundred patients were evaluated, 30 patients were excluded. The average of the total pretreatment score of the RSI was 16.22 and post-treatment of 6.42; the average of the final RFS pretreatment was 10.18 and post-treatment of 4.04, resulting in both a statistically significant decrease ($p < 0.001$).

CONCLUSIONS: The reflux symptom index and the reflux finding score are effective, non-invasive and low cost diagnostic tools of the laryngopharyngeal reflux in patients older than 60 years.

KEYWORDS: Laryngopharyngeal reflux; Cough; Elderly.

¹ Residente de cuarto año del curso de Posgrado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

² Profesor titular del curso de Posgrado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

³ Médico asociado del Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle, Hospital Español de México, Ciudad de México.

⁴ Servicio de Medicina Interna, Centro Médico ABC, Ciudad de México.

Recibido: 20 de septiembre 2018

Aceptado: 17 de enero 2019

Correspondencia

G Mauricio Morales Cadena
moralescadena@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Lezo-Salazar JC, Morales-Cadena GM, Fonseca-Chávez MG, Valente-Acosta B, Durán-Ruiz EE. Herramientas diagnósticas del reflujo laringofaríngeo en adultos mayores. An Orl Mex. 2019 enero-marzo;64(1):20-24.



ANTECEDENTES

El reflujo laringofaríngeo es una manifestación extraesofágica cuando hay reflujo del contenido gástrico a la faringe y laringe. Se ha reportado relación de este padecimiento en 10% de los pacientes que acuden a consulta de otorrinolaringología y en 50% de los pacientes con disfonía crónica. Se estima que la tercera parte de los pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico puede padecer síntomas extraesofágicos.¹

El reflujo es una de las causas más comunes de tos, otras causas incluyen: alergia, rinosinusitis, tabaquismo, asma o consumo de fármacos como inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. Los síntomas gastroesofágicos más comunes son: pirosis, disfagia y dispepsia; los síntomas extraesofágicos tienen prevalencia de 32.8%, por ejemplo globo faríngeo, disfonía, aclaramiento laríngeo, rinorrea posterior y tos. Una gran parte de los pacientes con reflujo laringofaríngeo no refieren síntomas típicos de enfermedad por reflujo gastroesofágico.²⁻⁶

El diagnóstico implica un reto porque se trata de un padecimiento intermitente y en ocasiones aislado, con periodos asintomáticos. El diagnóstico debe iniciar con la sospecha al realizar una historia clínica completa. El estudio ideal para demostrar eventos de reflujo es la pHmetría ambulatoria, que debe reportar episodios de reflujo con pH menor a 4 por más de 10 segundos.⁷

En el Centro de Trastornos de la Voz de la Universidad de Wake Forest, Carolina del Norte, Belafsky y su grupo realizaron dos herramientas diagnósticas de reflujo laringofaríngeo, el índice de síntomas por reflujo laringofaríngeo (ISR) y la escala de hallazgos en nasofibro-laringoscopia (HNF), ambos validados por pHmetría.⁸⁻¹¹

El tratamiento del reflujo laringofaríngeo es multidisciplinario basado en medicamentos (inhibidores de la bomba de protones, pro-cinéticos), dieta, higiene laríngea y medidas generales. Se recomienda disminuir el índice de masa corporal a menos de 25, consumir el último alimento tres horas previas a acostarse, elevar la cabecera de la cama 6 pulgadas, evitar el tabaquismo y la ingesta de alcohol. En cuanto a los medicamentos, los inhibidores de la bomba de protones se consideran el tratamiento patrón de referencia. Otro grupo de medicamentos con frecuencia indicados son los procinéticos, como la cisaprida y cinitaprida que aumentan la presión del esfínter esofágico inferior, aceleran el aclaramiento esofágico y el vaciamiento gástrico. La respuesta al tratamiento es sintomática.^{7,8} Una vez establecido todo el tratamiento 25% de los pacientes tendrá alivio completo; sin embargo, 50% tendrá un curso crónico con exacerbaciones y remisiones.^{7,12}

Si bien el diagnóstico del reflujo laringofaríngeo resulta un desafío, aún se complica más el escenario, porque en la actualidad la población total en México es de 112,336,538, de la que 10,055,379 son personas mayores de 60 años, por lo que nuestro quehacer como otorrinolaringólogos no debe enfocarse únicamente al manejo correcto de nuestros pacientes en general, sino a atender las necesidades específicas de este grupo poblacional.¹³⁻¹⁵

El patrón de referencia diagnóstico del reflujo laringofaríngeo es un método invasivo y costoso. Ante la prevalencia de adultos mayores en nuestra consulta, resulta imperativo evaluar herramientas accesibles y no invasivas para el diagnóstico oportuno del reflujo laringofaríngeo.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo y analítico, en el que se valoraron los pacientes

que acudieron al Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Español de México de enero a mayo de 2018.

Se incluyeron adultos mayores de 60 años de edad, con tos no productiva como síntoma principal de consulta y con alta sospecha de reflujo laringofaríngeo basados en la historia clínica y exploración física otorrinolaringológica completa. Se aplicaron las escalas índice de síntomas por reflujo laringofaríngeo (ISR) y la escala de hallazgos en nasofibrolaringoscopia (HNF). La segunda fue valorada por dos observadores independientes. Se excluyeron los pacientes con asma, bronquitis crónica, rinosinusitis y administración de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.

La valoración de la escala de hallazgos en nasofibrolaringoscopia se realizó con apoyo de un nasofibrolaringoscopio flexible modelo 11101RP2 Karl Storz, 11FR X 300.

A los pacientes con puntajes alterados se les indicó tratamiento médico con omeprazol 40 mg cada 24 horas vía oral durante 30 días y cinitaprida 1 mg cada 8 horas vía oral durante 30 días. Se repitió la valoración con las dos escalas un mes después del inicio del tratamiento médico.

Los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS 15.0 para Windows (SPSS, Chicago, IL, Estados Unidos). Se realizó estadística descriptiva e inferencial; prueba t de Student para identificar diferencias entre variables cuantitativas, prueba de ANOVA de un factor para valorar la diferencia entre ISR y HNF pretratamiento y postratamiento, prueba de Spearman para correlacionar ambas escalas con la edad. Se consideró valor de $p < 0.05$ estadísticamente significativo.

RESULTADOS

Se evaluaron 100 pacientes de los que se excluyeron 30 por tener diagnóstico de rinitis alérgica

($n = 23$), bronquitis crónica ($n = 5$) y administración de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina por hipertensión arterial sistémica ($n = 2$). En cuanto al género, 60% ($n = 42$) correspondió al masculino. La edad media fue de 70.3 años, con límites de 60 a 88 años.

Los tres síntomas pretratamiento más frecuentes del índice de síntomas por reflujo laringofaríngeo (ISR) fueron: globo faríngeo (92.8%), tos al acostarse (92.8%) y rinorrea posterior (89.2%).

Cuadro 1

La media del puntaje total pretratamiento del ISR fue de 16.22 y postratamiento de 6.42. En relación con la escala de hallazgos en nasofibrolaringoscopia (HNF), la media del puntaje final pretratamiento fue de 10.18 y la postratamiento de 4.04. Ambas escalas tuvieron disminución estadísticamente significativa ($p < 0.001$). **Cuadro 2**

Hubo correlación positiva débil entre la edad y ambas escalas pretratamiento (correlación de Spearman para ISR $r = 0.252$ y $p = 0.036$ y para HNF $r = 0.280$ y $p = 0.019$).

Cuadro 1. Índice de síntomas por reflujo laringofaríngeo antes y después del tratamiento

Síntomas del índice de síntomas por reflujo laringofaríngeo (ISR)	Puntaje pretratamiento (media)	Puntaje postratamiento (media)
Globo faríngeo	2.97	1.01
Rinorrea posterior	2.84	1.14
Tos al acostarse	2.65	0.75
Aclaramiento laríngeo	2.2	0.9
Tos que causa problemas	1.7	0.91
Pirosis	1.51	0.78
Disfonía	1.41	0.74
Dificultad respiratoria	0.48	0.05
Disfagia	0.44	0.11
Puntaje total	16.22	6.42
Prueba ANOVA	$p < 0.001$	



Cuadro 2. Escala de hallazgos en nasofibrolaringoscopia (HNF) antes y después del tratamiento

Escala de hallazgos en nasofibrolaringoscopia	Puntaje pretratamiento (media)	Puntaje postratamiento (media)
Hiperemia	3.45	1.51
Edema laríngeo difuso	1.81	0.85
Moco	1.65	0.77
Edema de las cuerdas vocales	1.24	0.38
Hipertrofia de la comi-sura posterior	1.04	0.11
Obliteración ventricular	0.65	0.17
Edema infraglotico	0.31	0.22
Granuloma	0	0
Puntaje total	10.18	4.04
Prueba ANOVA	p < 0.001	

DISCUSIÓN

El reflujo laringofaríngeo en los adultos mayores es causa de globo faríngeo, tos al acostarse y rinorrea posterior principalmente, considerando que en este grupo poblacional la expresión de las manifestaciones clínicas del reflujo laringofaríngeo pueden variar o, incluso, los síntomas pueden ser de menor intensidad en comparación con población más joven. El aparato digestivo superior sufre deterioro neurológico sensitivo, lo que ocasiona reducción de la percepción de los síntomas de reflujo laringofaríngeo. Ante tal escenario debemos ser cautos, porque puede confundirse el diagnóstico, la severidad y la respuesta al tratamiento en los adultos mayores. Lechien y su grupo encontraron que los pacientes jóvenes tienen mayores puntajes pretratamiento en el ISR en comparación con el grupo de mayores de 60 años, pero en el HNF no encontraron diferencias significativas entre los tres grupos de edad que estudiaron. Sin embargo, se ha descrito que los adultos mayores tienen puntajes pretratamiento más altos en el ISR, como se observó en este estudio. Las escalas ISR y HNF mejoraron

considerablemente después del tratamiento médico, misma conclusión que sostienen Lechien y su grupo.^{14,15}

CONCLUSIONES

Las escalas índice de síntomas por reflujo laringofaríngeo (ISR) y la escala de hallazgos en nasofibrolaringoscopia (HNF) son herramientas efectivas, no invasivas y de escaso costo para el diagnóstico de reflujo laringofaríngeo en pacientes mayores de 60 años. La edad no es un factor determinante en las manifestaciones clínicas y en la respuesta al tratamiento médico del reflujo laringofaríngeo.

REFERENCIAS

1. Ates F, Vaezi M. Approach to the patient with presumed extraesophageal GERD. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2013 Jun;27(3):415-431.
2. Merati AL. Reflux and cough. *Otolaryngol Clin North Am* 2010;43(1):97-110.
3. Terasaki G, Paauw D. Evaluation and treatment of chronic cough. *Med Clin North Am* 2014 May;98(3):391-403.
4. Pauwels A, Blondeau K, Dupon L, et al. Cough and gastroesophageal reflux: from the gastroenterologist end. *Therapeutics* 2009;22:135-138.
5. Iyer V y Lim K. Chronic cough: an update. *Mayo Clin Proc* 2013 Oct;88(10):1115-1126.
6. Hom C, Vaezi MF. Extraesophageal manifestations of gastroesophageal reflux disease. *Gastroenterol Clin North Am* 2013 Mar;42(1):71-91.
7. Ford CN. Evaluation and management of laryngopharyngeal reflux. *JAMA* 2005 Sep; 294(12):1534-40.
8. Belafsky P, Postma GN, Koufman JA. Validity and reliability of the reflux symptom index (RSI). *J Voice* 2002 Jun;16(2):274-277.
9. Belafsky P, Postma G, Koufman J, et al. The validity and reliability of the reflux finding score. *Laryngoscope* 2001 Aug;111(8):1313-1317.
10. Moreno RAs. Validación inicial del Índice de Síntomas de Reflujo para su uso clínico. *An Orl Mex* 2009;54(3):96-101.
11. Vázquez de la Iglesia F, Fernández S, Gómez M. Reflujo faringolaríngeo: correlación entre los síntomas y los signos mediante cuestionarios de valoración clínica y fibroendoscópica. ¿Es suficiente para realizar el diagnóstico? *Acta Otorrinolaringol Esp* 2007;58:421-425.

12. Reimer C, Bytzer P. Management of laryngopharyngeal reflux with proton pump inhibitors. *Ther Clin Risk Manag* 2008;4:225-233.
13. Estadísticas sobre adultos mayores en México, disponible en: <https://www.gob.mx/inapam/galerias/estadisticas-sobre-adultos-mayores-en-mexico>
14. Lechien J, Finck C, Huet K, et al. Impact of age on laryngopharyngeal reflux disease presentation: a multi-center prospective study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2017 Oct;274(10):3687-3696.
15. Mendelsohn AH. The effects of reflux on the elderly. *Otolaryngol Clin N Am* 2018 Aug;51(4):779-787.



Parálisis de cuerda vocal aislada como inicio de enfermedad tumoral de la base del cráneo

Isolated vocal cord palsy as skull base tumor debut.

Patricia Corriols-Noval,¹ Carmelo Morales-Angulo²

Resumen

OBJETIVO: Conocer los tumores de la base del cráneo que pueden causar, como síntoma inicial, una parálisis de cuerda vocal aislada.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal de las historias clínicas de los pacientes con parálisis de cuerda vocal aislada del servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España, del 1 de enero de 2007 al 31 de enero de 2018, cuya causa fue un tumor de la base craneal. Las variables analizadas fueron: edad, tipo histológico, técnica diagnóstica y tratamiento.

RESULTADOS: Se objetivaron tres casos con edades entre 39 y 75 años, en los que el paraganglioma yugulotimpánico fue el tumor causante de la parálisis de cuerda vocal. La tomografía computada fue la primera técnica de imagen realizada, seguida de la resonancia magnética. Se decidió exéresis quirúrgica en uno de los casos, radiocirugía en otro y seguimiento y control evolutivo del tercero debido al alto riesgo anestésico del paciente.

CONCLUSIONES: Aunque infrecuente, una parálisis de cuerda vocal aislada puede constituir el inicio de un tumor de la base del cráneo, el paraganglioma es el tumor más habitual. La resonancia magnética es la prueba de imagen de elección, por su mayor sensibilidad para evaluar lesiones de tejidos blandos en el trayecto del nervio vago y en la base del cráneo.

PALABRAS CLAVE: Parálisis de cuerda vocal; base del cráneo; paraganglioma.

Abstract

OBJECTIVE: To know the skull base tumors that can cause isolated vocal cord palsy as initial sign.

MATERIAL AND METHOD: A retrospective, observational, descriptive and cross-sectional study of clinical histories of all patients with a unilateral vocal cord palsy who presented to Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, Spain, from January 1st 2007 to January 31st 2018, which cause was a tumor of skull base. We took into consideration the following variables: age, tumoral histology, diagnostic imaging test and treatment.

RESULTS: A total of 3 cases were detected, with an age range of 39 to 75 years, jugulotympanic paraganglioma was the tumor diagnosed in all the patients. In all, computed tomography was the first diagnostic imaging test performed, followed by magnetic resonance. One of our patient was undergone to surgical treatment, another was undergone to radiosurgery and in the third one it was decided to follow up due to high anesthesia risk.

CONCLUSION: Although rarely, isolated vocal cord palsy could be a skull base tumor debut, being paraganglioma the most common neoplasm. Magnetic resonance should be chosen as the first-line imaging test, by its higher sensitivity to characterize soft tissue abnormalities along the vagal nerve tract and skull base.

KEYWORDS: Vocal cord paralysis; Skull base; Paraganglioma.

¹ Residente del Servicio de Otorrinolaringología.

² Jefe del Servicio de Otorrinolaringología. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España.

Recibido: 18 de diciembre 2018

Aceptado: 22 de enero 2019

Correspondencia

Patricia Corriols Noval
patri16.92@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Corriols-Noval P, Morales-Angulo C. Parálisis de cuerda vocal aislada como inicio de enfermedad tumoral de la base del cráneo. An Orl Mex. 2019 enero-marzo;64(1):25-32.

ANTECEDENTES

La parálisis de cuerda vocal constituye un hallazgo frecuente en la práctica clínica, que normalmente subyace a procesos que afectan el nervio vago o la rama derivada del mismo, el nervio laríngeo recurrente. Por ello, la aparición de este signo de forma aislada requiere un diagnóstico topográfico, que deberá incluir la anatomía local de la laringe y la evaluación del trayecto recorrido por los dos nervios descritos, con el fin de identificar la posible causa.

La mayor parte de las parálisis de cuerda vocal unilaterales son secundarias a enfermedad cervical. Sin embargo, en ocasiones una parálisis unilateral de cuerda vocal puede constituir la primera manifestación de enfermedad localizada en la base del cráneo.¹

Recuerdo anatómico

El nervio laríngeo recurrente constituye una rama del nervio vago (X nervio craneal). Este último sale del tronco encefálico a nivel del surco retro-olivar, entre los pares IX y XI y cruzando la cisterna bulbocerebelosa lateral alcanza el agujero rasgado posterior para salir por la base del cráneo, acompañado por el XI, hacia el espacio retroestíleo.¹

Fuera del cráneo desciende por la región cervical en situación posteromedial al esternocleidomastoideo, acompañando a la arteria carótida interna y a la vena yugular interna, con las que forma el paquete vasculonervioso principal del cuello (**Figura 1**). En su trayecto va dando ramas faríngeas y laríngeas hasta alcanzar el mediastino superior, donde nacen los nervios laríngeos recurrentes, que muestran peculiaridades anatómicas según la lateralidad:

El nervio laríngeo recurrente derecho surge del vago derecho justo por delante de la arteria

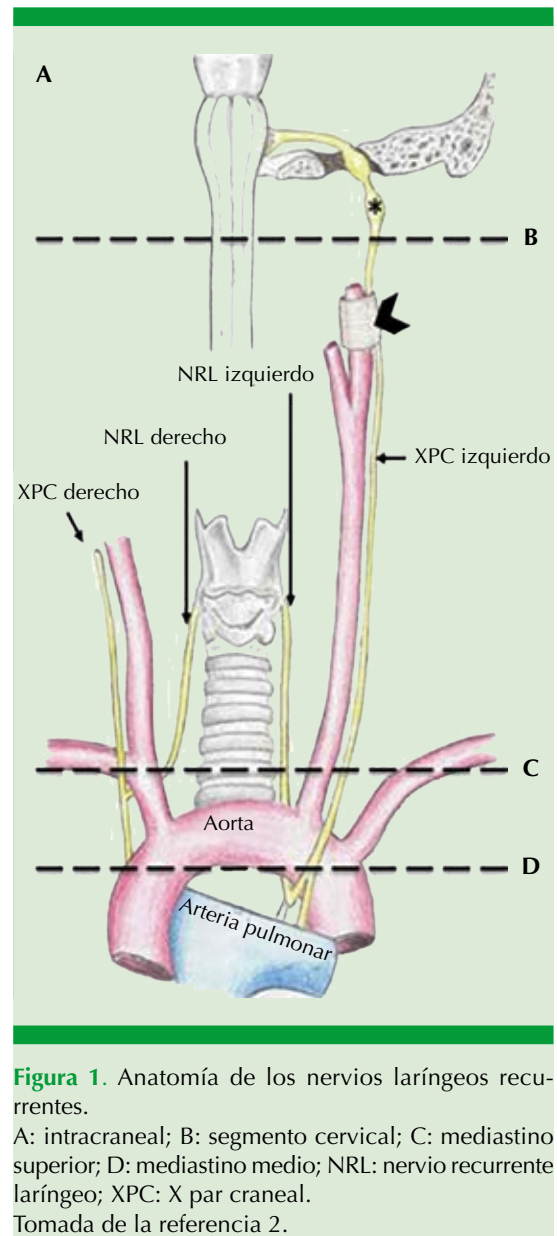


Figura 1. Anatomía de los nervios laríngeos recurrentes.

A: intracraneal; B: segmento cervical; C: mediastino superior; D: mediastino medio; NRL: nervio recurrente laríngeo; XPC: X par craneal.

Tomada de la referencia 2.

subclavia de ese lado y asciende hasta la región posterior de la laringe glótica.¹

El nervio laríngeo recurrente izquierdo sale a la altura del arco aórtico, estableciendo a este nivel estrecha relación con el ápice pulmonar izquierdo. A través de la ventana aortopulmonar,



asciende por la fosa traqueoesofágica hasta la glotis. Debido a que este nervio tiene un trayecto más largo, resulta más vulnerable y, por ende, se lesiona con mayor frecuencia.

La importancia de los nervios laríngeos recurrentes, formados por ramas exclusivamente motoras, es su implicación en la motilidad laríngea porque inervan prácticamente todos los músculos intrínsecos laríngeos, con excepción del músculo cricotiroideo.

Una lesión de ese nervio se traduce clínicamente en la aparición de disfonía como primer síntoma, aunque también puede condicionar disfagia y episodios de atragantamiento y aspiración. La dificultad respiratoria por parálisis cordal sobreviene fundamentalmente en los casos bilaterales.

Causa de las parálisis de cuerda vocal

Las principales causas que pueden condicionar una parálisis de cuerda vocal pueden dividirse en tres grandes grupos: tumoral, traumática (incluida la iatrogenia) e idiopática. En un estudio realizado por Méndez-Garrido² se evaluaron las causas de parálisis de cuerda en 1403 pacientes, con incidencia de 33% de enfermedad tumoral, 32% de causa iatrogénica, 16% de causa idiopática, 13% de causa inflamatoria y 6% por enfermedad del sistema nervioso central.

El objetivo de este estudio fue revisar todos los casos de parálisis de cuerda vocal unilateral aislada, diagnosticados en el Servicio, que constituyeran el síntoma inicial de enfermedad de la base del cráneo en los últimos 10 años y revisar la bibliografía de las causas de parálisis cordal para determinar la causa en estos pacientes.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio en el que se incluyeron todos los pacientes que tuvieron una parálisis de cuerda

vocal como inicio de un tumor de la base del cráneo en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla de Santander, España, del 1 de enero de 2007 al 31 de enero de 2018. Se revisó la historia clínica y se recogieron las siguientes variables: edad, sexo, tipo histológico y tratamiento. Para contrastar los datos de los pacientes y ampliar la serie se revisaron los casos descritos en la bibliografía con una descripción pormenorizada de los mismos.

RESULTADOS

Tres pacientes se diagnosticaron con parálisis de cuerda vocal unilateral aislada como inicio de un tumor de la base del cráneo en nuestro Servicio durante el periodo de estudio, se resumen los aspectos clínicos de mayor interés.

Caso 1

Paciente masculino de 75 años de edad que consultó por disfonía de meses de evolución. Se realizó exploración del área otorrinolaringológica, observando mediante nasofibroscoopia una parálisis de cuerda vocal izquierda de causa extralaríngea. La tomografía computada de cuello y tórax con contraste intravenoso (**Figura 2A**) evidenció una masa en la base craneal izquierda, caudal al agujero rasgado posterior, que captaba contraste, con diámetro mayor de aproximadamente 2.5 cm, con mala definición de la vena yugular.

La resonancia magnética de la base del cráneo (**Figura 2B**) para completar el estudio describió una masa de morfología polilobulada, asentada en el foramen yugular izquierdo, hiperintensa en secuencia T2, con ganancia homogénea e intensa de contraste, que se extendía intracranealmente hacia el ángulo pontocerebeloso izquierdo y caudalmente seguía el trayecto teórico de la vena yugular interna izquierda durante aproximadamente 3 cm. La sospecha diagnóstica fue de

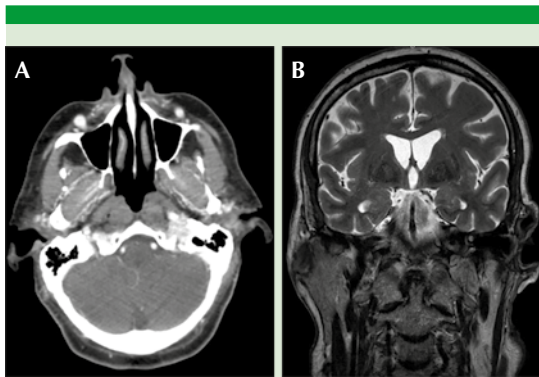


Figura 2. A. Tomografía computada axial cerebral con contraste intravenoso. Se visualiza una masa hiperdensa en el foramen yugular izquierdo, compatible con glomus yugular. **B.** Resonancia magnética cerebral coronal T2. Se visualiza una masa polilobulada hiperintensa dependiente de la vena yugular interna en su segmento extracranial.

glomus yugular. Debido al alto riesgo quirúrgico del paciente, se decidió actitud conservadora con revisiones periódicas, en la actualidad está asintomático y sin evidencia de progresión tumoral.

Caso 2

Paciente femenina de 39 años de edad, que consultó por disfonía de seis meses de evolución. Con la laringoscopia indirecta se encontró una parálisis de cuerda vocal izquierda, el resto de la exploración laríngea fue normal. La tomografía computada confirmó aumento del diámetro del foramen yugular izquierdo, a expensas de un tumor de bordes irregulares, sin individualizar el seno yugular, con diámetro máximo de 20 mm. Se completó el estudio con resonancia magnética en secuencias T1 con gadolinio y T2 (**Figura 3**) que evidenció una masa compatible con paraganglioma yugular. Se realizó extirpación quirúrgica, el estudio anatomopatológico de la pieza confirmó el diagnóstico. Se realizó estudio genético ante la sospecha de causa sindrómica, con lo que se definió la mutación SDHB, presen-

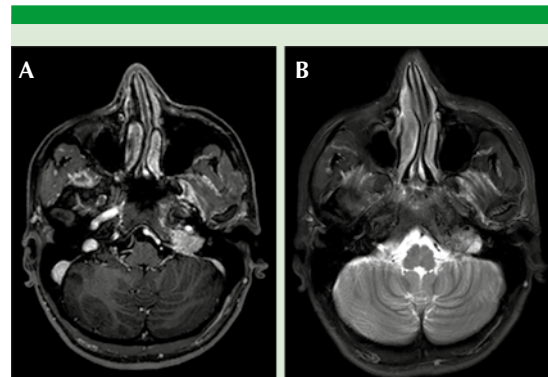


Figura 3. A. Resonancia magnética T1 con gadolinio. En el agujero yugular izquierdo, a la altura del golfo de la vena yugular (tercio anterior), se aprecia una lesión heterogénea e hiperintensa, con claro aumento de la vascularización y que capta contraste. **B.** Resonancia magnética T2. Lesión ocupante de espacio en el agujero yugular izquierdo, hiperintensa, compatible con glomus yugular.

te también en dos de sus hijas. En la actualidad la paciente está en seguimiento con controles por resonancia magnética, donde se visualiza remanente tumoral pericarotídeo de 16 mm sin evidencia de crecimiento.

Caso 3

Paciente masculino de 46 años de edad, que comenzó con disfonía de cuatro meses de evolución. En la exploración laríngea se observó una parálisis de cuerda vocal derecha. La tomografía computada de cuello no evidenció hallazgos significativos. A los seis meses se añadió hipoacusia derecha, la resonancia magnética de la base del cráneo (**Figura 4**) mostró una masa localizada en el ángulo ponto-cerebeloso derecho de diámetro mayor de 35 mm, desde la altura de la unión pontomesencefálica hasta el agujero rasgado posterior. Se realizó una biopsia de la lesión y la anatomía patológica confirmó schwannoma del IX par craneal, que fue tratado mediante radiocirugía. Debido a la mala calidad de la voz, fue preciso realizar tiroplastia tipo I con mejoría

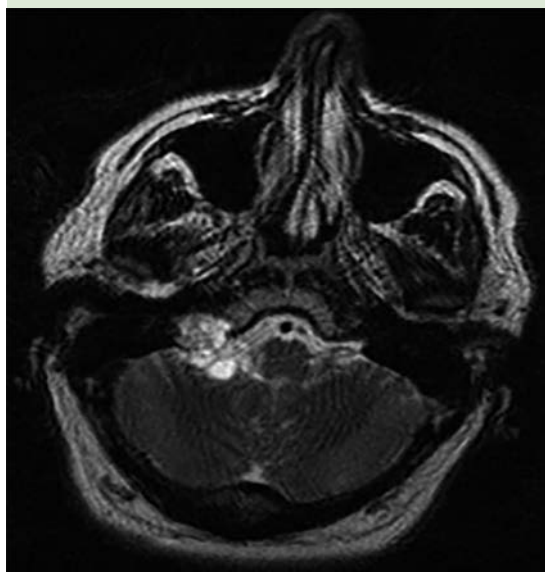


Figura 4. Resonancia magnética T2 de la base del cráneo que muestra un tumor heterogéneo en el agujero yugular, hiperintenso, compatible con neurinoma del IX.

notoria de la fonación. Cuatro años después del tratamiento se evidenció persistencia tumoral, sin cambios significativos en los sucesivos controles de imagen.

La edad media de diagnóstico en nuestros pacientes fue de 53 años; en los tres casos el tumor encontrado fue el paraganglioma yugulotimpánico. El primer estudio de imagen solicitado fue la tomografía computada de cráneo-cervicotorácico, seguido de una resonancia magnética para confirmar la sospecha diagnóstica. Se realizó manejo conservador en un caso debido a las características poco agresivas del tumor y al alto riesgo quirúrgico del paciente, exéresis quirúrgica en otro paciente y radiocirugía en el tercer caso, debido a las relaciones anatómicas del tumor que presuponían una exéresis incompleta y con elevado riesgo de daño de otras estructuras adyacentes.

Para contrastar los hallazgos de la limitada serie de casos con la incidencia global de la parálisis de cuerda vocal unilateral como inicio de tumores de la base del cráneo, se revisaron otros casos publicados en la bibliografía. Se encontró edad media de manifestación similar (quinta década de la vida). El paraganglioma yugular fue el tipo de tumor más frecuente, existen casos descritos de neurinomas del glosofaríngeo (IX par craneal) que por compresión extrínseca sobre el nervio vago iniciaron con parálisis de cuerda vocal unilateral, así como de meningioma, que por extensión desde el ángulo pontocerebeloso hacia el foramen yugular comprimía el nervio vago causando parálisis de cuerda vocal unilateral en su inicio.

La tomografía computada fue la primera prueba solicitada en la mayoría de los casos, realizando como estudio de confirmación posterior angiografía o resonancia magnética, al igual que nuestros casos. La exéresis quirúrgica de las neoplasias fue la norma en la mayoría de los casos, la radiocirugía se describe como alternativa terapéutica en pacientes con riesgo anestésico alto o que tienen neoplasias de difícil resección. En algunos pacientes de edad avanzada, asintomáticos y con tumores de crecimiento lento el seguimiento se propone como la mejor opción.

Las principales características de nuestros casos y de los publicados en la bibliografía se resumen en el **Cuadro 1**.

DISCUSIÓN

La parálisis de cuerda vocal aislada como inicio de enfermedad de la base del cráneo es un hallazgo muy infrecuente, como demuestran los pocos casos publicados en la bibliografía médica. Según podemos observar en la revisión, la principal causa en ese nivel la representan los tumores glómicos dependientes de la yugular interna, que debido a la relación anatómica

Cuadro 1. Serie de casos de inicio de tumor de la base del cráneo con parálisis de cuerda vocal

Autor, año	Edad	Sexo	Lateralidad	Padecimiento	Estudio radiológico	Actitud terapéutica
Leonetti y col., 1989 ⁷	42	Fem	Izquierda	Paraganglioma vagal	Tomografía computada y angiografía	Cirugía
Leonetti y col., 1989 ⁷	39	Fem	Izquierda	Paraganglioma vagal	Tomografía computada y angiografía	Cirugía
Palacios y col., 2007 ⁸	74	Masc	Derecha	Neurinoma del agujero rasgado posterior	Tomografía computada	Cirugía
Unal y col., 2007 ⁹	75	Fem	Izquierda	Paraganglioma de la base del cráneo	Tomografía computada y resonancia magnética	Cirugía
Liquidato y col., 2008 ¹⁰	55	Fem	Derecha	Neurinoma del glosofaríngeo	Tomografía computada y resonancia magnética	Cirugía
Sureka y col., 2010 ¹¹	45	Masc	Derecha	Quiste hidatídico en la base del cráneo	Tomografía computada y resonancia magnética	Cirugía
Senior, 2015 ¹²	78	Fem	Izquierda	Meningioma del ángulo pontocerebeloso	Tomografía computada y resonancia magnética	Cirugía
Carriols y Morales, 2019	75	Masc	Izquierda	Paraganglioma yugular	Tomografía computada y resonancia magnética	Seguimiento
	39	Fem	Izquierda	Paraganglioma yugular	Tomografía computada y resonancia magnética	Cirugía
	46	Masc	Derecha	Neurinoma del glosofaríngeo	Resonancia magnética	Radiocirugía

que guardan con el nervio vago en el agujero rasgado posterior, son capaces de producir compresión de éste, condicionando en algunos casos como primer y único síntoma la parálisis cordal.³

Los glomus, también conocidos con el nombre de paragangliomas, son tumores unilaterales de crecimiento lento, derivados de los quimiorreceptores que se disponen en las adventicias de los vasos sanguíneos y nervios craneales. Aparecen con más frecuencia en el sexo femenino entre la cuarta y la sexta décadas de la vida. Pueden ser funcionantes entre 1 y 3% y cuando son múltiples corresponden a casos de asociación familiar incluso en 50%.⁴ Constituyen, en general, tumores de baja incidencia, el glomus yugular predomina, seguido del glomus vagal.

Debido a su localización, el principal síntoma es el acúfeno pulsátil seguido de la hipoacusia de componente transmisivo (dada la ocupación tumoral del oído medio), la aparición de una parálisis de cuerda vocal es menos típica, como reflejan los casos ilustrados en nuestra serie.

La decisión en el tratamiento de estos tumores depende del tamaño, localización y edad del paciente, entre otros factores, la cirugía es de primera elección y la radioterapia se considera tratamiento complementario, si la resección quirúrgica es incompleta o el tratamiento inicial de cirugía se desestima por criterios clínicos del paciente o irresecabilidad de la lesión.^{5,6} El pronóstico está estrechamente relacionado con la localización anatómica y el volumen de la lesión, que en la mayor parte de los casos son



los factores determinantes de la elección de una u otra alternativa terapéutica.

Mucho menos frecuentes, como causa de parálisis de cuerda vocal unilateral aislada y menos característicos en la base del cráneo, son los tumores de origen neural, como los meningiomas o neurinomas. El neurinoma del glossofaríngeo inicia fundamentalmente con parestesias faríngeas, disfagia alta o ambas y, de forma muy atípica, con datos clínicos compresivos de otros pares craneales, como el vago, produciendo parálisis de cuerda vocal unilaterales.

Las metástasis en la base del cráneo representan sólo 3% de los tumores en esa localización, el tumor de mama y de pulmón son los más frecuentes y, en general, son asintomáticos e irresecales, pero pueden causar datos clínicos por afectación de pares craneales bajos produciendo, por ejemplo, parálisis de cuerda vocal. Suelen ser hallazgos radiológicos evidenciados en pruebas de imagen durante el seguimiento oncológico de un tumor primario conocido.⁵

La evaluación diagnóstica de estos tumores, que potencialmente pueden producir parálisis de cuerda vocal unilateral, incluye la realización de pruebas de imagen como la tomografía computada o resonancia magnética, con estudios vasculares de angioTC o angioRM, en el caso de los tumores glómicos, dónde también deberá valorarse la embolización preoperatoria. El estudio ideal en la evaluación de una parálisis de cuerda vocal debe rastrear todo el recorrido, si éste no revela hallazgos significativos, se recomienda realizar una resonancia magnética como prueba complementaria para evaluar con mayor precisión la base craneal y las partes blandas cervicotorácicas.

El manejo posterior de estos pacientes está condicionado por la causa de la parálisis de cuerda vocal y el tratamiento prescrito. Habi-

tualmente la parálisis es permanente, precisando rehabilitación vocal posterior y, en ocasiones, procedimientos de medialización cordal, como la infiltración grasa o la tiroplastia tipo 1 para mejorar la calidad de la voz, como ocurrió en uno de los pacientes.

CONCLUSIÓN

La parálisis de la cuerda vocal aislada como inicio de enfermedad de la base del cráneo es un hallazgo muy infrecuente, en la evaluación clínica de los pacientes con este hallazgo es necesario un estudio clínico-radiológico para determinar la causa de la misma.

Las pruebas radiológicas deben incluir todo el trayecto del nervio vago y los nervios laríngeos recurrentes hasta el arco aórtico en el lado izquierdo o hasta la región subclavia en el lado derecho.

La resonancia magnética tiene mayor sensibilidad que la tomografía computada, por ende, es la prueba ideal para la evaluación, permite buena caracterización de lesiones de pequeño tamaño que afectan el oído medio e interno y de las estructuras nerviosas asociadas de la base del cráneo. Si existe afectación ósea, se requiere realizar una tomografía computada para completar el estudio.

REFERENCIAS

1. Paquette MC, Manos CD, J Psooy JB. Unilateral vocal cord paralysis: a review of CT findings, mediastinal causes, and the course of the recurrent laryngeal nerves. *Radiographics* 2012;32(3):32-34.
2. Méndez GS, Ocete PR. Manifestaciones en imagen y causas de las parálisis del nervio laríngeo recurrente. *Radiol* 2016;58(3):225-234.
3. Seyed TSJ, Eydi M, Golzari SE, Ghaffari MR, Parvizian N. Vocal cord paralysis and its etiologies: A prospective study. *J Cardiovasc Thorac Res* 2014;6(1):47-50.
4. Bishop GB, Urish MM, Gammal TS, Peters GE, Maddox WA. Paragangliomas of the neck. *Arch Surg* 1998;127:1141-1145.

5. Thomas JA, Wiggins HR, Gurgel KR. Nonparaganglioma jugular foramen tumors. *Otolaryngol Clin North Am* 2015 Apr;48(2):343-359.
6. Silverstone S. Radiation therapy of glomus jugulare tumors. *Arch Otolaryngol* 1998;97:43-48.
7. Leonetti JP, Brackmann DE. Glomus vagale tumor: the significance of early vocal cord paralysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1989 Jun;100(6):533-7.
8. Palacios E. Vocal fold paralysis secondary to a jugular foramen schwannoma. *Ear Nose Throat J* 2007 Oct;86(10):596,598.
9. Unal M, Polat A, Pata YS, Vayisoğlu Y, Yildiz A, Ismi. Paraganglioma of the skull base: a case report. *O - Auris Nasus Larynx* 2007 Sep;34(3):427-30.
10. Liquidato BM, Neto FC. Glossopharyngeal schwannoma causing vocal fold paralysis. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2008;74(6):947.
11. Sureka J, Sarawagi R, Eapen A, Keshava SN, Vedantam R. Skull base hydatid cyst with intracranial extension presenting as vocal cord palsy: a case report. *Br J Radiol* 2010;83:67-9.
12. Senior A, Douglas JA, Thompson S. Unilateral vocal cord palsy and dysphagia: an unusual presentation of cerebellopontine angle meningioma. *J Surg Case Rep*, 2015 Oct;10:1-3. doi: 10.1093/jscr/rjv129



Neurofibroma laríngeo

Laryngeal neurofibroma.

Saúl Esquivel-Enríquez,¹ Ángel de Jesús Mera-Torres,¹ Daniel Antonio Rodríguez-Araiza²

Resumen

La neurofibromatosis constituye un grupo de trastornos hereditarios de transmisión autosómica dominante, con prevalencia de 1 por cada 3000 nacimientos cuya expresividad varía. En 50% de los casos no hay antecedentes familiares de la enfermedad, lo que representa el resultado de una mutación espontánea. Las neoplasias de la vaina nerviosa de la laringe son poco frecuentes e incluyen neurinoma y neurofibroma. Estos tumores están generalmente encapsulados y submucosos, suelen localizarse en el pliegue ariepiglótico o banda ventricular. Se comunica el caso de un paciente de 50 años de edad con diagnóstico de neurofibromatosis tipo 1, con evolución de seis meses con disfonía sin llegar a la afonía y tres meses con disnea y sensación de cuerpo extraño en la laringe y el globo laríngeo. A la laringoscopia con lente de 70° se observó una lesión pediculada dependiente de la pared lateral en la epiglotis, de bordes lisos que se movilizaba con la fonación y la deglución, en la tomografía computada se identificó un tumor homogéneo que no reforzaba al medio de contraste y dependía de la pared lateral. Se realizó escisión submucosa con resección de mucosa redundante vía endoscópica, con reporte histopatológico de neurofibroma laríngeo.

PALABRAS CLAVE: Neurofibromatosis tipo 1; neurinoma; neurofibroma.

Abstract

Neurofibromatosis is a group of hereditary disorders with autosomal dominant transmission, with a prevalence of 1/3000 births, whose expressivity varies and, frequently, in 50% of cases there is no family history of the disease, which represents the result of a spontaneous mutation. Nerve sheath neoplasms of the larynx are rare and include neurinoma and neurofibroma. These tumors are generally encapsulated and submucosal, with a tendency to localize in the aryepiglottic fold or the ventricular band. This paper reports the case of a 50-year-old male patient with a diagnosis of neurofibromatosis type 1, who started with a 6-month evolution with dysphonia without reaching aphonia, adding 3 months ago dyspnea and foreign body sensation in larynx and laryngeal glomus. Indirect laryngoscopy was performed with a 70° lens, observing a pedicled lesion dependent on the lateral wall at the level of the epiglottis, smooth-edged which was mobilized with phonation and swallowing. The computed tomography showed a homogenous tumor that did not enhance the contrast medium and was dependent on the lateral wall. Submucosal excision was performed with redundant mucosal resection via endoscopy, with a histopathological report of laryngeal neurofibroma.

KEYWORDS: Neurofibromatosis 1; Neurinoma; Neurofibroma.

¹ Otorrinolaringólogo y cirujano de cabeza y cuello. Práctica privada.

² Otorrinolaringólogo y cirujano de cabeza y cuello, Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, Ciudad de México.

Recibido: 17 de enero 2019

Aceptado: 21 de enero 2019

Correspondencia

Saúl Esquivel Enríquez
esquivelsaul@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Esquivel-Enríquez S, Mera-Torres AJ, Rodríguez-Araiza DA. Neurofibroma laríngeo. An Orl Mex. 2019 enero-marzo;64(1):33-36.

ANTECEDENTES

El neurofibroma de laringe es poco frecuente, los síntomas referidos son disnea, estridor, disfagia y disfonía. Se ha descrito en pacientes de 2 a 60 años, los niños a menudo se ven afectados, en particular con neurofibromatosis tipo 1. La participación de la laringe en la neurofibromatosis es infrecuente y puede manifestarse con un neurofibroma solitario o un neurofibroma plexiforme.¹ El 59% de los casos reportados se asocian con neurofibromatosis tipo 1; no hay predilección respecto al género, la región supraglótica, los pliegues ariepiglóticos y aritenoides son los más afectados porque estas áreas de la laringe son las más ricas en terminaciones nerviosas.

El gen implicado en la neurofibromatosis tipo 1 se ubica en el brazo largo del cromosoma 17, exactamente en la banda q11.2. Se han descrito al menos ocho formas de esta afección, pero la más frecuente es la neurofibromatosis tipo 1 o enfermedad de Von Recklinghausen,² que constituye 80 a 85% de los casos.

Los criterios diagnósticos de las neurofibromatosis son: manchas "café con leche", pecas axilares (signo de Crowe), inguinales o ambas, glioma del nervio óptico, hamartomas del iris (nódulos de Lisch), lesión ósea y familiar del primer grado con neurofibromatosis tipo 1. Dos o más de cualquiera de estos criterios son suficientes para diagnosticar neurofibromatosis tipo 1. Otras anomalías que pueden observarse en estos individuos son tumores del sistema nervioso central, macrocefalia, retraso mental, convulsiones, estatura corta y escoliosis.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 50 años de edad, con neurofibromatosis tipo 1. Inició su padecimiento tres años previos a la valoración por el servicio de Otorrinolaringología, con disfonía sin llegar

a la afonía, que se exacerbaba con el uso y abuso de la voz de forma intermitente, llegando a ser constante seis meses previos a su ingreso al servicio, además, padecía disfagia leve intermitente a sólidos; previamente fue tratado como proceso infeccioso con tratamiento antibiótico y antiinflamatorios no esteroideos por médico familiar, sin mostrar alivio de los síntomas. Tres meses previos a ser evaluado por el servicio de Otorrinolaringología, se agregaron episodios de dificultad respiratoria al hablar y a los pequeños esfuerzos, por lo que acudió para valoración.

A la laringoscopia indirecta con lente de 70°, bajo fuente de iluminación y cámara Wolf, con anestesia local con lidocaína en aerosol, se observó la orofaringe y la base de la lengua sin alteraciones, seno piriforme izquierdo y vallécula libres, epiglotis de características normales, en la banda ventricular derecha se observó una lesión redondeada, pediculada, con bordes lisos, bien definidos, que rebasaba el borde superior de la epiglotis, desplazándola así como al seno piriforme ipsilateral, se movilizaba con la deglución y fonación, ocluyendo 80% de la luz de la vía aérea en la supraglotis (**Figura 1**).

La tomografía computada de cuello en fase simple y contrastada evidenció un tumor homogéneo que no reforzaba con medio de contraste, de bordes irregulares que estaba en el borde superior del cartílago cricoides, ocupaba y desplazaba la glotis, el seno piriforme y se limitaba a la hipofaringe, cuyo origen aparente era la banda ventricular derecha y ocupaba 80% de la luz supraglótica y glótica.

Se realizó escisión submucosa, con resección de mucosa redundante y colgajo mucoso en la banda ventricular, vía endoscópica (**Figura 2**), el estudio histopatológico reportó neurofibroma laríngeo (**Figura 3**). Al control posquirúrgico el paciente recuperó la calidad de la voz en su totalidad, sin dificultad respiratoria posquirúrgica;



Figura 1. Laringoscopia indirecta con lente de 70°, que muestra las características macroscópicas de la lesión.

el seguimiento a dos años no mostró reincidencia de la lesión laríngea.

DISCUSIÓN

La mayor parte de las masas laríngeas son carcinomas escamosos que se originan en la mucosa y son diagnosticados antes de realizar la tomografía computada.^{3,4} En este caso, los estudios de imagen (tomografía computada y resonancia magnética) son importantes para confirmar la existencia de una masa, delimitar su extensión y localizar el sitio más adecuado para biopsia, así como para orientar la naturaleza benigna o maligna del tumor. En el caso comunicado, la tomografía computada demostró un tumor rodeado de un área de baja atenuación. El diagnóstico diferencial ante un tumor submucoso es amplio, incluye lesiones inflamatorias o no neoplásicas



Figura 2. Pieza quirúrgica de aproximadamente 3.5 x 2.5 cm.

como el laringocele, quistes mucosos (glándula mucosa obstruida), cambios postraumáticos y amiloidosis. Los tumores neoplásicos de origen epitelial son el carcinoma de células escamosas y los tumores derivados de glándulas salivales menores, fundamentalmente carcinoma adenoides quístico.^{5,6}

Entre los tumores de origen mesenquimal están los derivados del cartílago (condroma y condrosarcoma), hemangioma, tumores de vainas nerviosas (neurinoma y neurofibroma), paraganglioma, lipoma, fibrosarcoma y angiosarcoma. También puede encontrarse linfoma, plasmocitoma extramedular y metástasis.^{5,6}

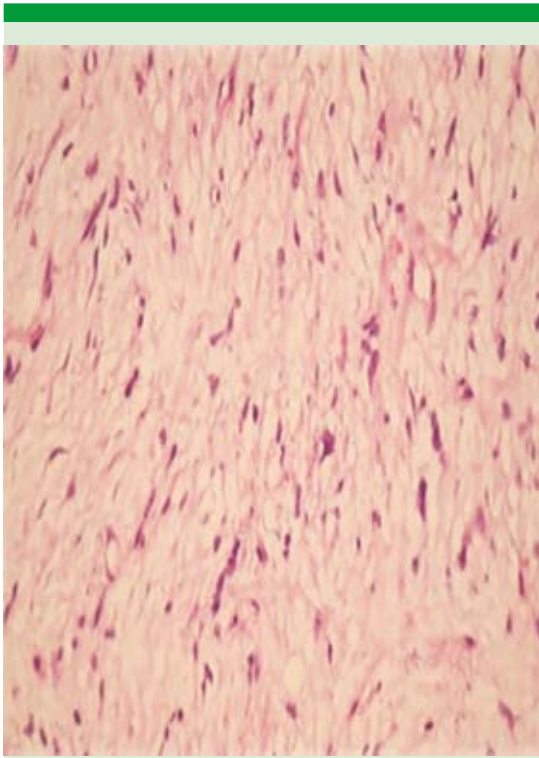


Figura 3. Células fusiformes con núcleos del mismo tipo, dispuestas en una matriz de tejido conectivo y mastocitos dispersos en toda la lesión.

El neurofibroma, tumor laríngeo poco frecuente, representa menos de 0.1% de las neoplasias benignas de la laringe. De 25 a 45% de los neurofibromas se localizan en la región de la cabeza y el cuello, pero la laringe es una localización infrecuente. Por lo general, se manifiestan como lesiones aisladas, pero pueden formar parte de la neurofibromatosis tipo 1. Afecta a uno y otro sexo y aunque puede aparecer a cualquier edad, es más frecuente entre 30 y 60 años. La edad de manifestación suele ser menor en neurofibromatosis que en lesiones aisladas. El primer signo clínico es la disfonía, seguido de disfagia y tardíamente disnea. Típicamente se origina en

ramificaciones terminales de la rama medial del nervio laríngeo superior, explicando así la preferencia por la localización supraglótica (repliegue ariepiglótico y banda ventricular). Más raramente se localiza en la región glótica y subglótica.⁶ El paciente del caso comunicado cursó de forma referida y la resección no se dificultó por estar delimitada, permitiendo hacerse vía endoscópica como se refiere en la bibliografía.

CONCLUSIÓN

El neurofibroma es una neoplasia infrecuente que hay que incluir en el diagnóstico diferencial de masas submucosas laríngeas. Ante la sospecha de un tumor submucoso, la tomografía computada con medio de contraste es útil para confirmar su ubicación y orientar el tipo de lesión. Ante una lesión submucosa supraglótica, que muestre en la tomografía computada anillo periférico hipodenso y área central heterogénea con focos de realce puntiformes debe sospecharse el diagnóstico de neurofibroma.

REFERENCIAS

1. Rahbar R, Litrovnik BG, Vargas SO, et al. The biology and management of laryngeal neurofibroma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2004 Dec;130(12):1400-1406.
2. Chang-Lo M. Laryngeal Involvement in Von Recklinhausen's disease: a case report and review of the literature. *Laryngoscope* 1977;87:435-42.
3. Saleh EM, Mancuso AA, Stringer SP. CT of submucosal and occult laryngeal masses. *J Comput Assist Tomogr* 1992 Jan-Feb;16(1):87-93.
4. Tanaka H, Patel U, Caniglio UJ, Rubio A. Solitary subglottic neurofibroma: MR findings. *Am J Neu Rad* 1997 Oct;18:1726-1728.
5. Higuera A, Palomo V, Muñoz R, et al. Neurinoma laríngeo. Diagnóstico diferencial de tumoraciones submucosas laríngeas. *Radiología* 2002;44(4):170-172.
6. Hee Young S, Hyun Seok, Jin PK, Seung HW. Synchronous plexiform neurofibroma in the arytenoids and neurofibromatosis in the parapharynx in a patient with non-neurofibromatosis: A case report. *J Med Case Rep* 2013;7:15.

Normas de publicación

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES SOBRE LA FORMA DE PRESENTAR SUS MANUSCRITOS

Anales de Otorrinolaringología Mexicana es la revista médica de difusión oficial de la Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello A.C. La edición electrónica es publicada y distribuida por Nieto Editores; se puede descargar en versión española en la dirección <http://www.smorlccc.org.mx/revistas.html>, <http://www.nietoeditores.com.mx> y en www.otorrino.org.mx. Todas las contribuciones originales serán evaluadas antes de ser aceptadas por revisores expertos designados por los Editores.

Ésta publica cuatro números por año e incluye artículos que cubren todas las áreas de la otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello y especialidades afines. Artículos de investigación médica que pueden ser publicados como artículos originales, editoriales, reportes preliminares, metanálisis, casos clínicos con aportaciones nuevas o de interés particular, artículos de revisión, educación médica, cartas al editor, originales e inéditos.

Todos los manuscritos se enviarán por el sistema de envío electrónico, dirigidos a la Directora-Editora Dra. Luz Arcelia Campos Navarro al correo electrónico: lucycampos@prodigy.net.mx y a revista.aom@smorlccc.org; los manuscritos son evaluados por el comité editorial y el sistema de revisión por pares.

Los manuscritos deben ir acompañados de una carta en la que se especifique el tipo de artículo que se envía, que es original y que no ha sido previamente publicado, total o parcialmente, ni está siendo evaluado para su publicación en otra revista. Todos los autores de las aportaciones originales deberán confirmar la **aceptación de la cesión de estos derechos y declaración de intereses** al enviar el manuscrito a través del sistema de gestión en línea.

Los manuscritos aceptados serán propiedad de la Revista y no podrán ser publicados en parte o completos sin la autorización por escrito de *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*. Por el simple hecho de que el (los) autor (es) someta el texto de su trabajo a consideración para su publicación en *Anales de Otorrinolaringología Mexicana* acepta todas las modificaciones de tipo editorial que los Editores de la revista juzguen necesarias. La responsabilidad de las ideas expresadas en los artículos, así como de la posible infracción a los derechos de autor de terceros, recae exclusivamente en el (los) autor (es) que firma (n) el trabajo.

TIPO DE ARTÍCULOS

Artículos de investigación original

Éste es un estudio de investigación no publicado (clínico o experimental), de interés en el área médica o quirúrgica que describe los resultados originales, con información y aportaciones evaluadas críticamente. Éste debe presentarse con el siguiente orden para su evaluación: Página de título, Resumen, Introducción, Material y método, Resultados, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos, Referencias, tablas y figuras. El manuscrito no debe exceder en su totalidad de 20 cuartillas, 7 figuras o tablas y máximo 30 referencias.

Informes preliminares

Son informes breves y definidos que presentan hallazgos novedosos o relevantes, cuya estructura a presentar es similar a la de artículos originales, resaltando la información relevante, nueva o de interés de forma concisa con una explicación del evento incluida. Límite de palabras: 2,600, 3 tablas o figuras y máximo 20 referencias.

Artículos de revisión

Su objetivo primordial es emitir información actualizada sobre un tema específico por un experto en el campo. Suele ser por invitación de los editores. Los autores no invitados pueden presentar manuscritos, donde es recomendable se anexe la revisión acompañada de una lista de sus propios trabajos publicados en el campo que confirma su experiencia en el área. Debe ser conciso e incluir avances científicos, controversias en el campo a tratar, puntos de vista del experto siempre y cuando se encuentren fundamentados. Debe contener un máximo de 7,000 palabras.

Cartas al editor

Deben estructurar: texto, referencias, reconocimientos. Deben tener un máximo de 500 palabras y 5 referencias.

Casos clínicos

Se publican artículos con temas específicos que pudiesen ser de ayuda a los clínicos en la toma de decisiones clínicas o de investigación. Debe presentarse: Título, Nombre(s) completo(s) del autor(es), Resumen en español e inglés, palabras clave. Resumen clínico, subtemas y su desarrollo o análisis crítico, Conclusión, Referencias. Los fármacos, drogas y sustancias químicas deben denominarse por su nombre genérico, la posología y vías de administración se indicarán conforme la nomenclatura internacional.

PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO

Estructure el manuscrito en este orden: página del título, resumen en español e inglés, texto, agradecimientos, referencias, tablas, figuras y leyendas de figuras.

Requisitos técnicos

1. Doble espacio en todo el manuscrito en formato Word, letra times new roman de 12 puntos. 2. Iniciar cada sección del manuscrito en página aparte. 3. Seguir la siguiente secuencia: página del título (inicial), resumen en español e inglés incluidas las palabras clave; texto, agradecimientos, referencias, cuadros (cada uno en una página por separado), pies o epígrafes de las ilustraciones (figuras). 4. Las ilustraciones (fotografías sin montar) deben ser mayores a 360 ppm (alta definición) en formato TIF o JPG. Éstas **NO** deben insertarse en el archivo de texto.

Secciones

- Título.** debe incluir el título exacto, en español e inglés; los nombres completos del o los autores y sus afiliaciones institucionales. **Los editores de la revista Anales de Otorrinolaringología Mexicana se reservan el derecho de modificar el título cuando se considere apropiado.** Incluir el (la) autor (a) de correspondencia con nombre, dirección, teléfono y correo electrónico. Si se presentó en alguna reunión científica, deberá expresarse en forma completa el nombre de la reunión, la fecha y el lugar en que se realizó. Declaraciones de descargo de responsabilidad o fuente (s) del apoyo recibido en forma de subvenciones, equipo, medicamentos, si las hay.
- Resumen.** Incluir resumen estructurado máximo de 250 palabras. Indicar objetivo, tipo de estudio, material y métodos, resultados con los hallazgos principales y conclusiones clave, seguido de cuatro a seis palabras clave (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>). No debe contener citas bibliográficas. El resumen se acompañará con una versión en idioma inglés, idéntico al de la versión en español.
- Introducción.** Expresar el propósito del artículo y resuma el fundamento lógico del estudio u observación. Mencione las referencias estrictamente pertinentes.
- Material y método.** Describa claramente qué tipo de estudio es, la población de estudio y la forma como se seleccionaron los sujetos observados o de experimentación (pacientes o animales de laboratorio, incluidos los controles). Debe especificar el periodo en el que se hizo el estudio. Identifique las características importantes de los sujetos. Los métodos, aparatos (nombre y dirección del fabricante entre paréntesis), intervenciones y procedimientos con detalles suficientes para que otros investigadores puedan reproducir los resultados. Proporcione referencias de métodos utilizados, medicamentos o equipos y los métodos estadísticos. Consideraciones éticas.
- Aspectos éticos.** Cuando se informe sobre experimentos en seres humanos, señale si los procedimientos que se siguieron estuvieron de acuerdo con las normas éticas del comité (institucional o regional) que supervisa la experimentación en seres humanos y con la Declaración de Helsinki de 1975, enmendada en 1983. No use el nombre, las iniciales, ni el número de clave hospitalaria de los pacientes, especialmente en el material ilustrativo. Cuando dé a conocer experimentos con animales, mencione si se cumplieron las normas de institución o cualquier ley nacional sobre el cuidado y uso de los animales de laboratorio.
- Estadística.** Describa los métodos estadísticos con detalles suficientes para que el lector versado en el tema que tenga

acceso a los datos originales pueda verificar los resultados presentados. Cuando sea posible, cuantifique los hallazgos y preséntelos con indicadores apropiados de error o incertidumbre de la medición (por ejemplo, intervalos de confianza). No dependa exclusivamente de las pruebas de comprobación de hipótesis estadísticas, tales como el uso de los valores de p, que no transmiten información cuantitativa importante. Analice la elegibilidad de los sujetos de experimentación. Dé los detalles del proceso de aleatorización. Describa la metodología utilizada para enmascarar las observaciones (método ciego). Informe sobre las complicaciones del tratamiento. Especifique el número de observaciones. Señale las pérdidas de sujetos de observación (por ejemplo, las personas que abandonan un ensayo clínico).

7. **Resultados.** Presente los resultados en sucesión lógica dentro del texto, cuadros e ilustraciones. No repita en el texto datos de cuadros o ilustraciones; enfatice o resuma tan sólo las observaciones importantes.
8. **Discusión.** Haga hincapié en los aspectos nuevos e importantes del estudio y en las conclusiones que se derivan de ellos. No repita información. Explique el significado de los resultados y sus limitaciones, incluyendo sus consecuencias para investigaciones futuras. Relacione las observaciones con otros estudios pertinentes. Establezca el nexo de las conclusiones con los objetivos de estudio evitando hacer afirmaciones generales y extraer conclusiones que no estén completamente respaldadas por los datos. Proponga nuevas hipótesis cuando haya justificación para ello, pero identificándolas claramente como tales; las recomendaciones, cuando sea apropiado.
9. **Conclusiones.** Resaltar los puntos importantes obtenidos del estudio o investigación.
10. **Agradecimientos.** Si se considera pertinente.
11. **Referencias.** Éstas son responsabilidad de los autores. Las referencias deberán enumerarse con números arábigos consecutivamente siguiendo el orden en que se mencionan por primera vez en el texto. El número aparecerá entre paréntesis. Las referencias citadas solamente en cuadros o ilustraciones se numerarán siguiendo una secuencia establecida por la primera mención que se haga en el texto de ese cuadro o esa figura en particular.

Use el formato de los Requisitos uniformes estilo de Vancouver que utiliza la U. S. National Library of Medicine en el Index Medicus. Nótese: Número de referencia sin guión, no comas ni puntos excepto para separar con comas cada autor. Con puntos, sólo se separa autores y título. Sólo minúsculas excepto letra inicial tras el punto y letra inicial de nombres propios. Sin punto final después de la cita.

Ejemplos de citas en revistas periódicas

- **Articular ordinario de revista:** 1. Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreaticobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996;124:980-3. Más de seis autores: 1. Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year followup. *Br J Cancer* 1996;73:1006-12.
- **Autor corporativo:** 1. The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164:282-4 • No se indica el nombre del autor: 1. Cancer in South Africa (editorial). *S. Afr Med J* 1994;84:15 • Suplemento de un número 1. Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996;23(1 supl 2):89-97.
- **Parte de un número** 1. Poole GH, Mills SM. One hundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in ageing patients. *N Z Med J* 1994;107 (986 Pt 1):377-8.
- **Indicación del tipo de artículo, según corresponda** 1. Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. *Lancet* 1996;347: 1337.

Libros y monografías

- **Individuos como autores** 1. Rigsvén MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.
- **Directores (editores) o compiladores como autores** 1. Norman IJ, Redfern SJ, editores. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.
- **Una organización como autor y editor** 1. Institute of Medicine (US). Looking at the future of the Medicaid program. Washington (DC): The Institute; 1992.
- **Capítulo de libro** 1. Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. En: Laragh JH, Brenner BM, editores. Hypertension: patho-

physiology, diagnosis and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995:465-78.

- **Actas de conferencias o congresos** 1. Kimura J, Shibasaki H, editores. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.
- **Artículo publicado en actas de conferencias o congresos** 1. Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. En: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editores MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland, Amsterdam: NorthHolland; 1992:1561-5.
- **Tesis** 1. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995. Otros trabajos publicitarios.
- **Artículo de periódico** 1. Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col 5).
- **Diccionario y referencias similares** 1. Stedman's medical dictionary. 26th . ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia; p. 119-20.
- **Obras clásicas** 1. The Winter's Tale: act 5, scene 1, lines 13-16. The complete works of William Shakespeare. London: Rex; 1973.
- **Trabajos inéditos** 1. Leshner AI. Molecular mechanism of cocaine addiction. *N Engl J Med*. En prensa 1997.
- 12. **Cuadros o tablas.** Numérelas consecutivamente con números arábigos, siguiendo el orden en que se citan por primera vez en el texto y asigne un título breve a cada uno. Las explicaciones irán como notas al pie y no en el encabezado. Explique todas las abreviaturas no usuales que se utilizaron en cada cuadro. Identifique las medidas estadísticas de variación, como la desviación estándar y el error estándar de la medida. No trace líneas horizontales ni verticales en el interior de los cuadros. Cerciórese de que cada cuadro sea citado en el texto. Los cuadros o tablas deben enviarse en un formato editable (word o excel) y no deberán insertarse en el texto como imagen.

13. **Ilustraciones (Figuras).** Deberán ser a color y numerarse con números arábigos. *Anales de Otorrinolaringología Mexicana* no se responsabiliza de pérdida de las ilustraciones y no serán regresadas al autor excepto si el trabajo no se publicase. No se aceptarán los letreros trazados a mano. Las letras, números, y símbolos deberán ser claros, y uniformes en todas las ilustraciones y de tamaño suficiente para que sigan siendo legibles. Los títulos y explicaciones detalladas se incluirán en los pies o epígrafes, no sobre las propias ilustraciones. **NO** debe repetirse la misma información en cuadros y figuras. Se optará por publicar el o la que muestre la información de manera más completa.

Si se utilizan fotografías de personas, éstas no deberán ser identificables o de lo contrario, habrá que anexar un permiso por escrito para poder usarlas (véase protección de los derechos del paciente a la privacidad). Si una figura ya fue publicada, se dará a conocer la fuente original y se presentará la autorización por escrito que el titular de los derechos de autor (*copyright*) concede para reproducirla. Este permiso es necesario, independientemente de quien sea el autor o la editorial, a excepción de los documentos del dominio público.

Unidades de medida. Las medidas de longitud, talla, peso y volumen se expresarán en unidades del sistema métrico decimal (metro, kilogramo, litro) o en sus múltiplos y submúltiplos. Las temperaturas deberán registrarse en grados Celsius. Los valores de presión arterial se indicarán en milímetros de mercurio. Todos los valores hepáticos y de química clínica se presentarán en unidades del sistema métrico decimal y de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Abreviaturas y símbolos. Utilice sólo abreviaturas ordinarias (estándar). Evite abreviaturas en el título y resumen. Cuando se use por primera vez una abreviatura, ésta irá precedida del término completo (a menos que se trate de una unidad de medida común).

REFERENCIAS

International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *N Engl J Med* 1997; 336: 309-15 Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos uniformes para manuscritos destinados a revistas biomédicas. *An ORL Mex* 1998 volumen 43, número 2. Todo el texto de estas Instrucciones es una adaptación condensada del artículo citado; los ejemplos mencionados son los mismos usados en dicha cita.