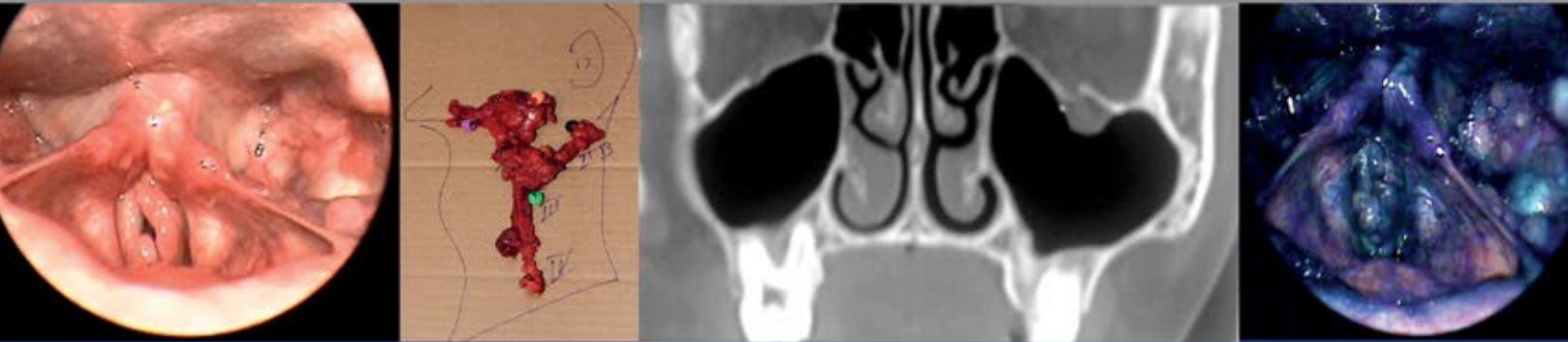


# Anales de Otorrinolaringología Mexicana



**Cromoendoscopia laríngea efectuada en consultorio en pacientes con papilomatosis respiratoria recurrente**

**Estado funcional y cognitivo de los adultos mayores relacionado con el grado de hipoacusia**

**Dissección radical de cuello con abordaje cervical transversal único. Opción oncológica segura y estéticamente satisfactoria**

**Malla quirúrgica en el tratamiento de fracturas *blowout* del suelo orbitario mediante meatotomía con nasoendoscopia**

**Alteraciones gustativas secundarias a la manipulación del nervio cuerda del tímpano en cirugía de oído medio**

**Prevalencia y factores asociados con sangrado posamigdalectomía**

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



Volumen 63, Núm. 1, 2018

# 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  
Zubiar 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. Francisco Hernández Orozco

Dr. Marcos A Rodríguez Perales  
Dr. Pelayo Vilar Puig

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

**Presidente:** Dr. Raúl Gerardo Barrios Márquez  
**Secretario:** Dr. Francisco José Ramírez Ledesma

**Vicepresidente:** Dr. Arturo Ramírez García  
**Tesorero:** Dr. Rodrigo Alberto Rodríguez Briseño

**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 **Cromoendoscopia laríngea efectuada en consultorio en pacientes con papilomatosis respiratoria recurrente**  
*Alberto Ayala-Correa, Ana Graciela M Saavedra-Mendoza, Matsuharu Akaki-Caballero*
- 11 **Estado funcional y cognitivo de los adultos mayores relacionado con el grado de hipoacusia**  
*José Gustavo Estrada-González, Gabriel Mauricio Morales-Cadena, Oscar Armando Dorado-Berumen, Mariana Gabriela Fonseca-Chávez*
- 15 **Disección radical de cuello con abordaje cervical transverso único. Opción oncológica segura y estéticamente satisfactoria**  
*José Francisco Gallegos-Hernández, María Lisandra Ramos-Macías*
- 22 **Malla quirúrgica en el tratamiento de fracturas *blowout* del suelo orbitario mediante meatotomía con nasoendoscopia**  
*Francisco Javier García-Callejo, Cristina Cebreros, Jaume Redondo-Martínez, Mariano Marqués, María José Montoro-Elena*
- 32 **Alteraciones gustativas secundarias a la manipulación del nervio cuerda del tímpano en cirugía de oído medio**  
*Luz Arcelia Campos-Navarro, Yannet Almeida-González, Mario Antonio Barrón-Soto*
- 40 **Prevalencia y factores asociados con sangrado posamigdalectomía**  
*Edwin Canche-Martín, Juan Antonio Lugo-Machado*

## CONTENTS

### ORIGINAL ARTICLES

- 1 **Office laryngeal chromoendoscopy in patients with recurrent respiratory papillomatosis**  
*Alberto Ayala-Correa, Ana Graciela M Saavedra-Mendoza, Matsuharu Akaki-Caballero*
- 11 **Functional and cognitive status in elderly people related to the degree of hearing loss**  
*José Gustavo Estrada-González, Gabriel Mauricio Morales-Cadena, Oscar Armando Dorado-Berumen, Mariana Gabriela Fonseca-Chávez*
- 15 **Radical neck dissection with transverse cervical approach. A safe oncological and aesthetically satisfactory option**  
*José Francisco Gallegos-Hernández, María Lisandra Ramos-Macías*
- 22 **Surgical mesh for the treatment of blowout fractures of the orbital floor wall with meatotomy under nasoendoscopy**  
*Francisco Javier García-Callejo, Cristina Cebreros, Jaume Redondo-Martínez, Mariano Marqués, María José Montoro-Elena*
- 32 **Secondary gustative repercussions to the manipulation of the chorda tympani in patients underwent to otologic surgery**  
*Luz Arcelia Campos-Navarro, Yannet Almeida-González, Mario Antonio Barrón-Soto*
- 40 **Prevalence and factors associated with post-tonsillectomy bleeding**  
*Edwin Canche-Martín, Juan Antonio Lugo-Machado*

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>



# Cromoendoscopia laríngea efectuada en consultorio en pacientes con papilomatosis respiratoria recurrente

Alberto Ayala-Correa,<sup>1,2</sup> Ana Graciela M Saavedra-Mendoza,<sup>1,3</sup> Matsuharu Akaki-Caballero<sup>4</sup>

## Resumen

**ANTECEDENTES:** La papilomatosis respiratoria recurrente es una enfermedad viral que provoca la aparición de lesiones epiteliales exofíticas, en especial en la laringe y la tráquea con dos picos de manifestación, entre 2 y 5 años de edad y en la segunda a tercera décadas de la vida. El diagnóstico es a través de laringoscopia flexible, en la que no es posible visualizar todas las lesiones presentes, por lo que en 2014 se propuso la cromoendoscopia para mejorar la visualización de las lesiones con la aplicación de colorantes en la mucosa.

**OBJETIVO:** Reportar la utilidad de la cromoendoscopia como método diagnóstico y de estadificación de papilomatosis respiratoria recurrente.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Estudio cuasiexperimental efectuado de septiembre a noviembre de 2015 en pacientes de la Clínica de Laringología del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, mayores de 18 años, con diagnóstico de papilomatosis respiratoria recurrente, mediante laringoscopia de 70° con cámara de tres chips en consultorio antes y después de la aplicación del colorante índigo-carmín. Los videos se distribuyeron al azar para ser evaluados por dos investigadores, un tercer investigador recolectó y comparó los resultados. Se aplicó prueba de Shapiro-Wilk, t de Student y coeficiente Kappa.

**RESULTADOS:** Se obtuvieron 24 videos; en relación con el observador 1, al realizar la comparación de las calificaciones obtenidas en la laringoscopia convencional y la cromoendoscopia se encontró incremento en la calificación anatómica del índice de Derkay ( $t = -2.966$ ,  $p < 0.05$ ) obtenida en la cromoendoscopia. El observador 2 también indicó incremento en la calificación anatómica del índice de Derkay ( $t = -2.549$ ,  $p < 0.05$ ) de la cromoendoscopia en comparación con la laringoscopia convencional.

**CONCLUSIONES:** Se demuestra la superioridad de la cromoendoscopia laríngea para la visualización de lesiones y la utilidad de la aplicación del sistema de estadificación de Derkay.

**PALABRAS CLAVE:** Papilomatosis laríngea; laringoscopia.

<sup>1</sup> Otorrinolaringólogo y Cirujano de Cabeza y Cuello con Alta Especialidad en Laringología y Fonocirugía, UNAM, Ciudad de México.

<sup>2</sup> Adscrito al servicio de Otorrinolaringología, Hospital Regional de Alta Especialidad tipo B, Bicentenario ISSSTE y Hospital General, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, Ciudad de México.

<sup>3</sup> Práctica privada.

<sup>4</sup> Otorrinolaringólogo y Cirujano de Cabeza y Cuello, subespecialidad en Laringología y Fonocirugía, Sao Paulo, Brasil. Jefe de la Sección Médica en Otorrinolaringología, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE. Profesor titular del programa de Alta Especialidad en Laringología y Fonocirugía, UNAM, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE, Ciudad de México.

**Recibido:** 2 de octubre 2017

**Aceptado:** 19 de enero 2018

## Correspondencia

Dr. Matsuharu Akaki Caballero  
drmatuakaki@gmail.com

## Este artículo debe citarse como

Ayala-Correa A, Saavedra-Mendoza AGM, Akaki-Caballero M. Cromoendoscopia laríngea efectuada en consultorio en pacientes con papilomatosis respiratoria recurrente. An Orl Mex. 2018 ene;63(1):1-10.

An Orl Mex 2018 January;63(1):1-10.

## Office laryngeal chromoendoscopy in patients with recurrent respiratory papillomatosis.

Alberto Ayala-Correa,<sup>1,2</sup> Ana Graciela M Saavedra-Mendoza,<sup>1,3</sup> Matsuharu Akaki-Caballero<sup>4</sup>

### Abstract

**BACKGROUND:** Recurrent respiratory papillomatosis (RRP) is a viral disease that causes epithelial exofitic lesions mainly in larynx and trachea with two peaks of presentation, between 2 to 5 years of age and the second to third decades of life. Diagnosis is through flexible laryngoscopy; however, it is not possible the visualization of all the lesions present, so in 2014 the chromoendoscopy was proposed to improve the visualization of lesions with the application of dyes in the mucosa.

**OBJECTIVE:** To report the usefulness of chromoendoscopy as a diagnostic and staging method in patients of the Laryngology Clinic in the National Medical Center 20 de Noviembre, Mexico City.

**MATERIAL AND METHOD:** A quasi-experimental study was done from September to November 2015 in over 18 year-old patients with RRP diagnosis, performing in the office a 70° laryngoscopy with a three-chip camera before and after the application of the indigo carmine dye. The videos obtained were randomized and evaluated by 2 researchers, and the collection and comparison of results by a third researcher. The test of Shapiro-Wilk, Student's t-test and Kappa coefficient were applied.

**RESULTS:** A total of 24 videos were captured; in relation to observer 1, at comparing grades obtained with conventional laryngoscopy and chromoendoscopy it was found an increased anatomical grade of Derkay index ( $t = -2.966$ ,  $p < 0.05$ ) obtained with chromoendoscopy. Observer 2 also found an increased anatomical grade of Derkay index ( $t = -2.549$ ,  $p < 0.05$ ) of chromoendoscopy compared to conventional laryngoscopy.

**CONCLUSIONS:** It is demonstrated the superiority of laryngeal chromoendoscopy for the visualization of lesions and the usefulness of the application of Derkay staging system.

**KEYWORD:** Recurrent respiratory papillomatosis; Laryngoscopy.

### ANTECEDENTES

La primera descripción de las lesiones papilomatosas en la faringe-laringe en niños fue

del Dr. Morrel Mackenzie a finales del siglo XIX. Posteriormente, en el decenio de 1940 el Dr. Chevalier Jackson fue el primero en utilizar el término de papilomatosis laríngea juvenil.



Más tarde se observó que no sólo se trataba de un padecimiento de la edad pediátrica, sino que tiene dos picos de manifestación: niños de dos a cinco años de edad y adultos jóvenes en la segunda y tercera décadas de la vida. En ambos, se identifican diferencias epidemiológicas: en la población pediátrica no hay diferencia en relación con el género; se ha estimado una incidencia de 0.24 a 4.3 casos por 100,000 habitantes en ese grupo de edad.<sup>1</sup> En los adultos es más frecuente en el sexo masculino y se estima que la incidencia es de aproximadamente 1.8 a 2 por 100,000 habitantes.<sup>2</sup> Se ha observado que aproximadamente 1 a 3% de los pacientes con papilomatosis respiratoria recurrente padecerá en algún momento lesiones en las vías respiratorias inferiores.

Los subtipos 6 y 11 del virus papiloma (VPH) afectan con mayor frecuencia las vías respiratorias, de ellos el subtipo 11 se ha encontrado en casos de inicio temprano y manifestación más agresiva de la enfermedad. Una propiedad importante es que este virus puede encontrarse en forma activa o latente en el organismo, por esa razón es tan impredecible la evolución al contagio.<sup>2</sup>

Existen varias teorías respecto a la adquisición del virus en la edad adulta, entre las que destacan la adquisición a través del canal del parto y con condilomas;<sup>3</sup> la asociación con el tipo de prácticas sexuales con la infección por VPH en el tubo aerodigestivo, sin evidencia científica que lo apoye definitivamente como uno de los mecanismos de infección de la enfermedad. No obstante, sí se ha observado aumento en el riesgo de contagio proporcional al número de parejas sexuales. Otra teoría es la activación del virus latente en la edad adulta.<sup>4</sup>

En relación con el estado inmunológico, se ha encontrado que existen alteraciones en el HLA tipo II y la manifestación de papilomatosis respi-

ratoria recurrente, así como con alteraciones en los receptores de inmunoglobulinas de células *natural killer* (KIR) y la infección y progresión de la papilomatosis respiratoria recurrente. Otra alteración que se ha encontrado es la disminución de las células CD4 y CD8 y la adquisición de papilomatosis respiratoria recurrente.<sup>5</sup>

En términos clínicos, el primer signo de alerta es la disfonía porque las cuerdas vocales son la localización inicial y predominante. La voz suele describirse como ronca o débil y varía poco a lo largo del día. En niños la disfonía suele pasar inadvertida, lo que puede retrasar el diagnóstico.

En otros aparece disnea asociada con la ocupación de las lesiones del espacio glótico, ésta suele ser progresiva, pero puede descompensarse rápidamente en el curso de una infección aguda de las vías respiratorias al existir de manera concomitante edema de las estructuras laríngeas.

Otros signos de alerta son el estridor en lactantes, al inicio inspiratorio y después bifásico, tos seca, neumonía recurrente, disfagia y retraso en el crecimiento. No es infrecuente el diagnóstico de asma, nódulos vocales, croup, alergia o bronquitis antes del diagnóstico definitivo.<sup>6</sup>

El estudio de elección para establecer el diagnóstico es la endoscopia ya sea rígida o flexible, y el diagnóstico definitivo es histopatológico. En general, es preferible la laringoscopia flexible porque se realiza una búsqueda intencionada de lesiones en todo el tubo aerodigestivo. Las lesiones suelen tener aspecto verrucoso, ser múltiples, rosadas con un punto vascular distintivo en el centro de cada lesión y a la palpación son fácilmente friables. El examen estroboscópico no se recomienda de rutina, sólo en caso de duda diagnóstica; a la exploración se encuentran lesiones inmóviles que provocan rigidez marcada de la cuerda vocal afectada.

El sistema de estadificación de Derkay,<sup>7</sup> publicado en 1998, es un sistema gráfico en el que se analizan los síntomas y las lesiones observadas durante la exploración endoscópica que da una calificación en relación con la severidad de los síntomas y la cantidad de lesiones. Esta clasificación tiene como finalidad tener un antecedente para el seguimiento del paciente, vigilar la progresión de la enfermedad, proporcionar información certera a otros médicos y como estrategia para la planeación quirúrgica del paciente.<sup>8</sup>

En 2014 Rey-Caro<sup>9</sup> propuso una nueva técnica para mejorar la visualización de las lesiones papilomatosas durante la endoscopia quirúrgica con base en la aplicación de tinciones o colorantes en la superficie mucosa, lo que resulta en la cromoendoscopia, con lo que se mejora no sólo la visualización, sino también su caracterización y diagnóstico. Según la reacción que tenga en la mucosa, las tinciones o colorantes se clasifican en: a) absorción: se introduce a la célula mediante difusión o absorción a través de la membrana celular; b) contraste: no se absorbe, sólo favorece la delimitación de elevaciones o depresiones de la mucosa, y c) reactividad: interactúa con algunas sustancias de la célula produciendo cambios en su coloración.

Existen múltiples colorantes que se han utilizado en el área de la gastroenterología para la aplicación de la cromoendoscopia, en el caso de la laringe el único colorante que se ha utilizado hasta la fecha es el de Rey-Caro, el índigo-carmín, que es un colorante no absorbible por la mucosa, favorece el contraste de las estructuras y ayuda a delimitar las superficies para la mejor identificación de las lesiones, es más usado en la mucosa colónica para identificar lesiones metaplásicas, displásicas o carcinomas. Se utiliza a dilución de 0.1 a 0.4% directamente sobre el área de interés, es un colorante inocuo porque no se absorbe por el organismo.<sup>10</sup>

La cromoendoscopia en papilomatosis respiratoria recurrente es útil para detectar lesiones no observadas durante los exámenes endoscópicos preoperatorios o de seguimiento, para optimizar la visualización de los límites de la lesión, preservando mucosa endolaríngea saludable (diferenciando entre tejido sano del enfermo), permite la observación detallada de las superficies de la lesión (a establecer diagnósticos diferenciales, es decir, la sospecha de una lesión maligna) y la evaluación de las lesiones residuales *in vivo* (procedimiento intraoperatorio).

Esta enfermedad es de carácter recidivante, por lo que es de suma importancia el diagnóstico correcto, el seguimiento y la comunicación con el paciente en caso de que manifieste datos de alarma que indiquen la existencia masiva de lesiones.

En general, las principales indicaciones para realizar laringoscopia directa y resección son:

- Descartar malignidad en caso de lesiones sospechosas.
- Establecer el diagnóstico patológico ante sospecha de papilomatosis respiratoria recurrente de manera inicial.
- Disfonía persistente: este punto es complicado porque a mayor número de procedimientos quirúrgicos a los que se someta un paciente aumenta el riesgo de disfonía por rigidez y la formación de cicatrices cordales.
- Dificultad respiratoria: importante sobre todo en la población pediátrica, es esencial la comunicación con los padres de la importancia de la vigilancia y seguimiento porque hay que evitar la realización de una traqueostomía de urgencias que puede empeorar el pronóstico del paciente por el riesgo



descrito de infestación de lesiones en el estoma y la tráquea posterior al procedimiento.

La remoción quirúrgica vía microcirugía laríngea es el tratamiento indicado, antes la técnica fría era la única modalidad terapéutica, en la actualidad, con la utilización de láser o microdebridador se han ampliado las opciones para el tratamiento, que son las técnicas actualmente aceptadas. El desarrollo y uso de otras técnicas se apoya en el intento de minimizar las secuelas de los múltiples procedimientos, como la fibrosis y rigidez cordal.

Es de suma importancia identificar todas las lesiones y realizar la remoción completa y alargar el periodo entre cirugías porque es una enfermedad recidivante que hasta el momento no es curable y que en la mayoría de los casos requiere múltiples procedimientos quirúrgicos.

Aunque el tratamiento quirúrgico en la mayoría de los casos controla la enfermedad, cerca de 20% de los pacientes con este diagnóstico necesitará manejo coadyuvante para el control de la enfermedad. Un criterio utilizado es el requerimiento de más de cuatro intervenciones quirúrgicas al año, así como extensión distal de la papilomatosis respiratoria recurrente. Se han estudiado múltiples tratamientos, aunque pocos de ellos han demostrado eficacia; entre los principales se encuentran: manejo antirreflujo, retinoides, indol-3-carbinol, cidofovir (5-7.5 mg/mL y volumen 5 mL), bevacizumab (25 mg/mL) y vacuna tetravalente contra el VPH.

Los medicamentos que hasta hoy han mostrado los mejores resultados son cidofovir, bevacizumab y la vacuna tetravalente contra el VPH. En el caso del cidofovir y el bevacizumab, es muy importante identificar todas las lesiones papilomatosas porque lo recomendado es la infiltración del medicamento en las lesiones previo al procedimiento quirúrgico y posterior a él.

La papilomatosis respiratoria recurrente es uno de los padecimientos con más morbilidad y efecto en la calidad de vida en los pacientes de la Clínica de Laringología del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, durante la valoración prequirúrgica y seguimiento no es posible observar todas las lesiones con las técnicas convencionales. Debido a la falta de un sistema de estadificación prequirúrgica y de seguimiento, así como la gran importancia que tiene identificar en su totalidad las lesiones existentes para el manejo óptimo, se decidió aplicar la cromosendoscopia laríngea para evaluar su utilidad en consultorio en los pacientes con diagnóstico de papilomatosis respiratoria recurrente atendidos en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre y determinar si existe diferencia en la identificación de las lesiones en comparación con la laringoscopia flexible convencional.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio cuasi-experimental realizado de septiembre a noviembre de 2015 en pacientes mayores de 18 años, de uno y otro sexo, con diagnóstico de papilomatosis respiratoria recurrente que hubieran aceptado la realización de la cromosendoscopia laríngea en consultorio con el colorante índigo-carmín y firmado el consentimiento informado; en búsqueda de los criterios anatómicos de la clasificación de Derkay para evaluar con una calificación mínima de 0 y máxima de 39. Se realizó laringoscopia convencional con lente de 70° y cámara de tres chips en consultorio antes y después de la aplicación del colorante índigo-carmín, ambas técnicas se documentaron en video digital.

La aplicación del colorante se realizó previa anestesia local con lidocaína a 10% en la cavidad oral, el paladar blando, la úvula y la orofaringe, luego se aplicó anestesia laríngea con lidocaína a 2% administrando 10 mL, por último, la colocación sobre la laringe del colo-



rante índigo-carmín a dilución a 0.4% 2 cc con cánula de Abraham, la laringoscopia se realizó inmediatamente después de la aplicación del colorante.

Posteriormente se distribuyeron al azar los videos obtenidos mediante tabla de números aleatorios, se entregó material digital de las grabaciones a dos investigadores diferentes, que realizaron la evaluación de cada video (**Figura 1**), un tercer investigador recolectó y comparó los resultados obtenidos antes y después de la aplicación de la

técnica, que evaluó el acuerdo entre observadores y la diferencia de resultados entre el video previo a la aplicación de la cromoendoscopia y posterior a ella.

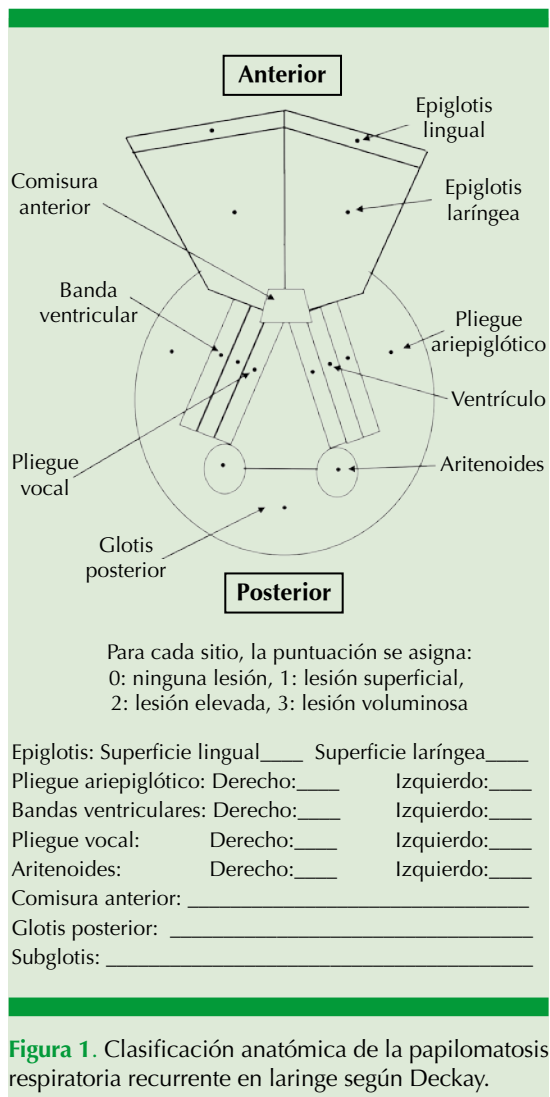
La base de datos se trabajó expresa para su estudio en el programa SPSS, se aplicó prueba de Shapiro-Wilk para evaluar normalidad de las mediciones, con valor p igual o mayor a 0.05 como significativo, se aplicó la prueba t de Student para medir la diferencia de resultados de las evaluaciones de la laringoscopia convencional y la cromoendoscopia tomando como significación estadística un valor de p igual o menor a 0.05; por último se aplicó el coeficiente Kappa para evaluar el acuerdo interobservadores en la valoración pre y postécnica.

**RESULTADOS**

Durante el periodo de recolección se incluyeron 12 pacientes, 9 de ellos hombres, con media de edad de 46 años; se obtuvieron 24 videos, 12 de laringoscopia convencional con lente de 70° y 12 de cromoendoscopia con colorante índigo-carmín mediante visualización con lente de 70° (**Figura 2**), evaluados ambos por dos observadores independientes, con lo que se obtuvieron los resultados mostrados en el **Cuadro 1**.

Al aplicar la prueba de Shapiro-Wilk para valorar la normalidad de los resultados obtenidos se encontró un valor p mayor a 0.05 en todas las mediciones de los dos observadores, lo que indica una distribución normal de los datos recolectados (**Cuadro 2**).

En relación con el observador 1, al realizar la comparación de las calificaciones obtenidas en la laringoscopia convencional y la cromoendoscopia se encontró incremento en la calificación anatómica del índice de Derkay ( $t = -2.966$ ,  $p < 0.05$ ) obtenida en la cromoendoscopia. El observador 2 también obtuvo incremento en





**Figura 2.** Al comparar las imágenes **A** y **B**, que fueron captadas mediante laringoscopia convencional, con las imágenes **C** y **D**, que cuentan con la aplicación del índigo-carmín, se observa que las lesiones señaladas con las flechas se aprecian y definen mejor al realizar la cromosendoscopia, lo que favorece el mejor análisis topográfico del paciente.

la calificación anatómica del índice de Derkay ( $t = -2.549, p < 0.05$ ) de la cromosendoscopia en comparación con la laringoscopia convencional (**Cuadro 3**).

Al evaluar el acuerdo entre los observadores mediante el coeficiente de Kappa en la laringoscopia convencional se obtuvo coeficiente de 0.364 y en la cromosendoscopia se obtuvo

coeficiente de 0.556, lo que muestra incremento en la concordancia interobservadores con la cromosendoscopia.

Durante el tiempo de realización del estudio no hubo ningún efecto adverso relacionado con la técnica ni con la aplicación del colorante índigo-carmín en los pacientes que ingresaron al estudio.

**Cuadro 1.** Resultados

Número	Paciente	Sexo	Edad	Calificación anatómica en la escala de Derkay			
				Laringoscopia convencional		Cromoendoscopia	
				Observador 1	Observador 2	Observador 1	Observador 2
1	GMOM	F	38	15	7	17	17
2	VSAB	F	44	0	0	0	0
3	ACV	M	46	14	6	21	20
4	HPJ	M	52	4	4	10	6
5	HAG	M	37	4	6	7	8
6	PGV	M	48	9	10	10	10
7	SGP	M	62	12	11	12	12
8	ZSG	F	46	3	2	3	4
9	DMW	M	38	22	21	22	22
10	MPC	M	57	11	11	13	13
11	PGJ	M	55	4	4	5	5
12	LLP	M	34	0	0	2	3

**Cuadro 2.** Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk
	Sig.
Laringoscopia observador 1	0.34
Cromoendoscopia observador 1	0.678
Laringoscopia observador 2	0.164
Cromoendoscopia observador 2	0.72

**Cuadro 3.** Prueba de muestras emparejadas

	t	gl	Valor de p	
t de Student muestras re- lacionadas	Laringoscopia observador 1 - cromoendosco- pia observador 1	-2.966	11	.013
	Laringoscopia observador 2 - cromoendosco- pia observador 2	-2.549	11	.027

## DISCUSIÓN

La papilomatosis respiratoria recurrente es una de las enfermedades más frecuentes en el área de la laringología y respecto a la que hay múltiples estudios en desarrollo en todo el mundo por su carácter recidivante, el efecto en la calidad de vida de quien la padece y por el hecho que hasta el momento no existe cura. Es esencial también el desarrollo de mejores métodos diagnósticos, principalmente por la capacidad oncogénica de ciertos subtipos calificados como de alto riesgo de malignidad y por la diferencia en el tiempo interquirúrgico al reseca la totalidad de las lesiones o no, en relación con la capacidad de identificación y localización de las lesiones presentes.

En la actualidad la laringoscopia indirecta, ya sea con lente de 70° o fibroscopios flexibles, es el método de elección para su valoración y seguimiento; sin embargo, la calidad de las imágenes obtenidas por el equipo en la mayor parte de las ocasiones no es la óptima, incluso



con equipos con imágenes de alta calidad es frecuente que durante la inspección normal no se detecten todas las lesiones presentes en la laringe por su coloración similar a la mucosa, por ser incipientes o por el sitio en el que se encuentren, por lo que la búsqueda de otras técnicas coadyuvantes, como la cromoendoscopia, favorece la identificación y valoración de las lesiones existentes, optimizando así la resección de la totalidad de éstas, con el objetivo de aumentar el tiempo interquirúrgico.

Este estudio mostró un incremento estadísticamente significativo en la calificación anatómica del sistema de estadificación de Derkay en la cromoendoscopia con índigo-carmín en comparación con la laringoscopia convencional, lo que demuestra mejor identificación de las lesiones con el uso de la cromoendoscopia, y por ende favorece la mejor evaluación del paciente y el plan quirúrgico correspondiente.

Asimismo, con la cromoendoscopia se redujo la diferencia de identificación de lesiones entre observadores, porque al resaltar las lesiones, éstas se identificaron más fácilmente y, por tanto, aumentó la concordancia entre los observadores, lo que se demuestra con el incremento del coeficiente Kappa de 0.364 a 0.556 al aplicar la cromoendoscopia que, de acuerdo con la interpretación de ese coeficiente, propuesta por Landis y Koch,<sup>11</sup> se observa un cambio positivo de fuerza de concordancia de aceptable a moderada. Lo anterior indica que esta técnica reduce la subjetividad entre los observadores, ayudando a mejorar la reproducibilidad de las mediciones obtenidas mediante el sistema de estadificación de Derkay, que desde su propuesta no se ha considerado una valoración de rutina en la papilomatosis respiratoria recurrente por la crítica en relación con la subjetividad de sus resultados por estar condicionada a ser una prueba interpretativa y, en consecuencia, con resultados muy variables entre un médico y otro. A consecuencia

de los resultados de este estudio, se considera que el sistema de estadificación de Derkay basado en la observación bajo cromoendoscopia puede establecerse de rutina para favorecer la comunicación y entendimiento entre el equipo médico implicado en relación con el estadio de la enfermedad de los pacientes.

Como parámetro de comparación de este estudio se tiene únicamente el trabajo realizado por Rey-Caro,<sup>9</sup> en el que esta técnica se aplicó en condiciones distintas, como anestesia general y el apoyo de mucolíticos para remover el exceso de moco y favorecer la mejor captación del colorante; Rey-Caro<sup>9</sup> obtuvo en su estudio buenos resultados en la mejor visualización de las lesiones, al detectar lesiones que durante una exploración normal eran más difíciles de observar y características morfológicas de las lesiones asociándolas con los resultados histopatológicos. En nuestro trabajo se demuestra que esta técnica innovadora también puede realizarse con el paciente despierto, sin la aplicación de mucolíticos locales y de forma segura porque durante el procedimiento no hubo efectos adversos o incidente alguno, lo que apoya la practicidad de la aplicación del método en el consultorio, con lo se obtiene de manera rápida y segura la mejor evaluación clínica prequirúrgica y de seguimiento por la recidiva característica de la papilomatosis respiratoria recurrente.

Otro aspecto que apoya el uso de la técnica es que puede ser reproducible por otros especialistas en el área porque sólo se requiere el colorante índigo-carmín, cuya adquisición es asequible y accesible, el equipo básico para realizar una laringoscopia indirecta convencional y anestesia laríngea.

## CONCLUSIÓN

La cromoendoscopia laríngea mostró ser superior a la laringoscopia convencional para la

valoración de los pacientes con papilomatosis respiratoria recurrente, así como para favorecer y mejorar el acuerdo entre observadores utilizando los criterios anatómicos incluidos en el sistema de estadificación de Derkay.

Es recomendable realizar la traducción y castellanización del sistema de estadificación de Derkay para poder mejorar su interpretación y su aplicación en la valoración de papilomatosis respiratoria recurrente de rutina en nuestro medio, asimismo, continuar estudiando la utilidad de la cromoendoscopia aplicada en la laringología, no sólo en la papilomatosis respiratoria recurrente, sino también en otras lesiones, así como la utilización de otros colorantes que podrían apoyar al diagnóstico de neoplasias benignas o malignas de la laringe.

## REFERENCIAS

1. Campisi P, Hawkes M, Simpson K. The epidemiology of juvenile onset recurrent respiratory papillomatosis derived from a population level national database. *Laryngoscope* 2010;120(6)Jun:1233-1245.
2. Derkay CS. Task force on recurrent respiratory papillomas. A preliminary report. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995 Dec;121(12):1386-91.
3. Kosko JR, Derkay CS. Role of cesarean section in prevention of recurrent respiratory papillomatosis—is there one? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1996 Mar;35(1):31-8.
4. Ruiz R, Achlatis S, Verma A, et al. Risk Factors for Adult-onset Recurrent Respiratory Papillomatosis. *Laryngoscope* 2014 Oct;124(10):2338-44.
5. Niyibizi J, Rodier C, Wassef M, Trottier H. Risk factors for the development and severity of juvenile-onset recurrent respiratory papillomatosis: a systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014 Feb;78(2):186-97.
6. Derkay CS, Darrow DH. Recurrent respiratory papillomatosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2006;115(1):1-11.
7. Derkay CS, Malis DJ, Zalzal G, et al. A staging system for assessing severity of disease and response to therapy in recurrent respiratory papillomatosis. *Laryngoscope* 1998;108(6):935-937.
8. Derkay CS, Wiatrak B. Recurrent respiratory papillomatosis: a review. *Laryngoscope* 2008 Jul;118(7):1236-47.
9. Rey-Caro GD, Rey-Caro PE, Rey-Caro AE. Chromoendoscopy associated with endoscopic laryngeal surgery: a new technique for treating recurrent respiratory papillomatosis. *J Voice* 2014;28(6)Nov:822-829.
10. Davila ER. Chromoendoscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2009;19(2): 193-208.
11. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33(1):159-174.



## Estado funcional y cognitivo de los adultos mayores relacionado con el grado de hipoacusia

José Gustavo Estrada-González,<sup>1</sup> Gabriel Mauricio Morales-Cadena,<sup>2</sup> Oscar Armando Dorado-Berumen,<sup>3</sup> Mariana Gabriela Fonseca-Chávez<sup>3</sup>

### Resumen

**ANTECEDENTES:** Aproximadamente 25 a 30% de los adultos mayores padece hipoacusia. La presbiacusia es la pérdida auditiva por cambios degenerativos propios del envejecimiento. El estado funcional se define como la capacidad de cumplir acciones para el diario vivir, para mantenerse y subsistir de manera independiente. El estado cognitivo es el conocimiento adquirido para procesar cualquier tipo de información para valorar aspectos determinados.

**OBJETIVO:** Determinar si existe relación entre la prevalencia de hipoacusia y el deterioro funcional y cognitivo de pacientes de la tercera edad.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Estudio prospectivo, transversal, observacional y analítico realizado de noviembre de 2016 a septiembre de 2017 en adultos mayores asilados en el Hospital Español de México. Se realizó una historia clínica abreviada, estudio audiológico y escalas de valoración funcional (Lawton Brody) y cognitiva (Minimental).

**RESULTADOS:** Se incluyeron 35 adultos mayores; se encontró una amplia relación entre el puntaje de las escalas funcionales ( $p = 0.0260$ ) y cognitivas ( $p = 0.0049$ ) con mayor grado de hipoacusia.

**CONCLUSIÓN:** A mayor grado de hipoacusia menor es el puntaje de las escalas funcional y cognitiva y, aun con hipoacusias superficiales las escalas tienen algún cambio significativo.

**PALABRAS CLAVE:** Hipoacusia; presbiacusia; alteraciones cognitivas.

An Orl Mex 2018 January;63(1):11-14.

## Functional and cognitive status in elderly people related to the degree of hearing loss.

José Gustavo Estrada-González,<sup>1</sup> Gabriel Mauricio Morales-Cadena,<sup>2</sup> Oscar Armando Dorado-Berumen,<sup>3</sup> Mariana Gabriela Fonseca-Chávez<sup>3</sup>

### Abstract

**BACKGROUND:** Approximately 25-30% of elderly people present with hearing loss. Presbycusis is due to degenerative changes typical of aging. Functional status is defined as the ability to perform actions

<sup>1</sup> Alumno del curso de posgrado en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

<sup>2</sup> Profesor titular del curso de posgrado en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Universidad La Salle, Hospital Español de México.

<sup>3</sup> Médico asociado al servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Hospital Español de México.

**Recibido:** 6 de diciembre 2017

**Aceptado:** 19 de enero 2018

### Correspondencia

Dr. Gabriel Mauricio Morales Cadena  
moralescadena@gmail.com

### Este artículo debe citarse como

Estrada-González JG, Morales-Cadena GM, Dorado-Berumen OA, Fonseca-Chávez MG. Estado funcional y cognitivo de los adultos mayores relacionado con el grado de hipoacusia. An Orl Mex. 2018 ene;63(1):11-14.

for daily living, to maintain and subsist independently. The cognitive state is the knowledge acquired to process any type of information to assess certain aspects.

**OBJECTIVE:** To determine if there is any relationship between the prevalence of hearing loss and functional and cognitive impairment of the elderly.

**MATERIAL AND METHOD:** A prospective, cross-sectional, observational and analytical study done from November 2016 to September 2017 in elderly patients at the Hospital Español de México. An abbreviated medical history, audiological study, and functional (Lawton Brody) and cognitive (Minimental) scales were applied.

**RESULTS:** Thirty-five older adults were included; it was found a relation between the scales of functional ( $p = 0.0260$ ) and cognitive scales ( $p = 0.0049$ ) with a higher degree of hearing loss.

**CONCLUSION:** A higher degree of hearing loss impacts on the score of the functional and cognitive scales, even with superficial hearing loss the scales have some significant change.

**KEYWORDS:** Hearing loss; Presbycusis; Cognitive impairment.

## ANTECEDENTES

En México se define como adulto mayor a toda persona que rebase los 60 años de edad; 25 a 30% de los menores de 75 años padece hipoacusia e incluso 50% de los mayores de 75 años.<sup>1-3</sup>

La hipoacusia se define como la pérdida auditiva mayor de 20 decibeles clasificada en conductiva, neurosensorial y mixta.<sup>1</sup> La presbiacusia es la pérdida auditiva por cambios degenerativos propios del envejecimiento determinada por factores genéticos y estrés físico expuesto a lo largo de la vida.<sup>4,5</sup>

El estado funcional, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como la capacidad de cumplir acciones requeridas en el diario vivir para mantenerse y subsistir de manera independiente.<sup>6</sup> El estado cognitivo, de

acuerdo con la OMS, es el conocimiento adquirido para procesar cualquier tipo de información para valorar aspectos determinados.<sup>7</sup>

Algunas de las principales morbilidades que afectan el estado funcional de los pacientes adultos mayores son: evento vascular cerebral, alcoholismo, dislipidemias, déficit sensorial y pérdida del equilibrio.<sup>8-10</sup>

El estado cognitivo puede alterarse al padecer distintos tipos de demencias, así como trastornos de la atención, depresión, afasia y defectos visuales.<sup>11</sup>

El objetivo de este estudio es determinar si existe relación entre la prevalencia de hipoacusia y el deterioro funcional y cognitivo en pacientes de la tercera edad.



## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo, longitudinal, observacional y analítico, efectuado de noviembre de 2016 a septiembre de 2017 con población asilada del Hospital Español de México. A los pacientes se les realizó historia clínica para descartar comorbilidades que afecten el estado funcional y cognitivo de la población estudiada y un estudio audiométrico completo para conocer el grado de hipoacusia y poder clasificarla. Se aplicaron las escalas de valoración funcional (Lawton Brody) y cognitiva (Minimental de Folstein).

La escala de Lawton y Brody se publicó en 1969 y se validó al español en 1993, mide la capacidad funcional de los pacientes aplicada a la vida diaria. La escala cuenta con 8 incisos que dan un puntaje de 0 y 1, en la que el paciente se clasifica como totalmente independiente si cuenta con 8 puntos, con dependencia ligera (6-7 puntos), moderada (4-5 puntos), severa (2-3 puntos) y total (0-1 punto).<sup>5</sup>

El Minimental de Folstein se publicó en 1975 y se validó al español en 1979; tiene 30 reactivos de los que los adultos mayores que cuenten con 24 a 30 puntos se consideran con déficit leve y el deterioro cognitivo se clasifica como leve (19-23 puntos), moderado (14-18 puntos) y grave (< 19 puntos).<sup>10</sup>

Se incluyeron pacientes mayores de 76 años de edad con alteraciones auditivas documentadas con estudios audiométricos y con capacidad cognitiva para resolver los cuestionarios de las escalas de Lawton y Brody y el Minimental de Folstein. Se excluyeron los pacientes que tuvieran algún déficit cognitivo grave que imposibilitara el interrogatorio y las personas que rechazaran responder las escalas o realizar el estudio audiométrico, con audición normal o que tuvieran algún auxiliar auditivo adaptado.

Se realizaron audiometrías tonales completas en un ambiente aislado de ruido con un audiómetro marca Otometrics modelo Madsen Itera II, las audiometrías las realizó el mismo operador.

Los resultados de las escalas de Lawton Brody y Minimental, junto con el resultado de las audiometrías, se evaluaron para su estudio estadístico en el programa IBM SPSS Statistics (versión 20). Se consideró estadísticamente significativo un valor  $p < 0.05$ . Los parámetros se analizaron por medio de la prueba t de Student.

## RESULTADOS

Se evaluaron 50 adultos mayores con edad entre 76 y 95 años, de los que se excluyeron 15 por no cumplir con los criterios de inclusión, por lo que se incluyeron en el estudio 35 adultos mayores de los que 25 eran mujeres (71%); la edad media fue de 86 años.

Del total de la muestra, 34 pacientes (97%) tenían enfermedades crónico-degenerativas.

Al clasificar las hipoacusias según el resultado de audiometría tonal, hubo 14 pacientes (40%) con hipoacusia superficial, 19 (54%) con hipoacusia moderada y 2 pacientes (6%) con hipoacusia profunda.

Al aplicar la prueba de Lawton y Brody para medir el grado de dependencia se encontró un nivel de dependencia total en 2 pacientes (6%), dependencia severa en 5 pacientes (14%), dependencia moderada en 13 pacientes (37%), dependencia ligera en 11 pacientes (31%) y 4 pacientes (11%) eran totalmente independientes.

Al comparar el grado de hipoacusia con el nivel de dependencia se observó una correlación estadísticamente significativa en la que a mayor grado de dependencia, mayor era el grado de hipoacusia ( $p = 0.0260$ ).



Los resultados de la prueba Minimental de Brody fueron 5 pacientes con nivel cognitivo normal (14%), déficit leve en 19 pacientes (54%), deterioro cognitivo leve en 10 pacientes (29%) y deterioro moderado en un paciente (3%). Ningún paciente tenía deterioro cognitivo severo.

Al comparar entre el grado de hipoacusia y el grado de deterioro cognitivo, se encontró una correlación estadísticamente significativa ( $p = 0.0049$ ).

## DISCUSIÓN

Al resumir los resultados obtenidos en el análisis de ambas variables, se identificó que existe una relación estrecha entre el nivel de hipoacusia y el grado de deterioro cognitivo y funcional de los adultos mayores en nuestra institución.

Para los adultos mayores, tener un déficit sensorial tiene implicaciones en su entorno social con mayor dependencia de sus familiares, así como aislamiento de los mismos.<sup>7</sup>

Está descrito que un paciente adulto mayor con hipoacusia tarda 7.7 años en disminuir cinco puntos en la escala Minimental de Folstein, mientras que un paciente sin hipoacusia tarda 10.9 años.<sup>9</sup> Se cree que el deterioro cognitivo en los adultos mayores puede ser causa del aislamiento social provocado por la hipoacusia.<sup>9</sup>

## CONCLUSIÓN

El estudio muestra una clara relación entre el deterioro cognitivo y grado de dependencia de los pacientes adultos mayores con el grado de hipoacusia; si bien no es el único factor porque la mayoría (97%) padecía comorbilidades

asociadas que pueden influir en su deterioro, sí es un padecimiento determinante que puede reducirse con un protocolo adecuado para la adaptación de auxiliares auditivos desde el inicio de la aparición de los síntomas.

## REFERENCIAS

1. Terao K, Cureoglu S, Schachern PA, et al. Cochlear changes in presbycusis with tinnitus. *Am J Otolaryngol* 2011; May-Jun 32(3):215-20.
2. Bidelman GM, Villafuerte JW, Moreno S, Alain C. Age-related changes in the subcortical-cortical encoding and categorical perception of speech. *Neurobiol Aging* 2014; 35(11)Nov:2526-2540.
3. Tremblay K, Ross B. Effects of age and age-related hearing loss on the brain. *J Commun Disord* 2007 Jul-Ago;40(4):305-312.
4. Bogardus ST Jr, Yueh B, Shekelle PG. Screening and management of adult hearing loss in primary care: clinical applications. *JAMA* 2003 Apr 16; 289(15):1986-1990.
5. Chang HP, Ho CY, Chou P. The factors associated with a self-perceived hearing handicap in elderly people with hearing impairment: results from a community-based study. *Ear Hear* 2009 Oct;30(5):576-583.
6. Betlejewski S. Age connected hearing disorders (presbycusis) as a social problem. *Otolaryngol Pol* 2006;60(6):883-886.
7. Baptista MN, Morais PR, Rodrigues T, Silva JAC. Correlação entre sintomatologia depressiva e prática de atividades sociais em idosos. *Aval Psicol* 2006 Jun;5(1):77-85.
8. Metselaar M, Maat B, Krijnen P, Verschuure H, Dreschler WA, Feenstra L. 2009. Self-reported disability and handicap after hearing-aid fitting and benefit of hearing aids: comparison of fitting procedures, degree of hearing loss, experience with hearing aids and uni- and bilateral fittings. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009 Jun; 266(6):907-91.
9. Lin RF, Yaffe K, Xia J, et al. Hearing Loss and cognitive decline among older adults. *JAMA*. 2013 Feb 25;313(4):10. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.1868
10. Acar B, Yurekli MF, Babademez MA, Karabulut H, Karasen RM. Effects of hearing aids on cognitive functions and depressive signs in elderly people. *Arch Gerontol Geriatr* 2011 May-Jun;52(3):250-252.
11. Chang HP, Chou P. Presbycusis among older Chinese people in Taipei, Taiwan: a community-based study. *Int J Audiol* 2007 Dec;46(12):738-745.



## Dissección radical de cuello con abordaje cervical transversal único. Opción oncológica segura y estéticamente satisfactoria

José Francisco Gallegos-Hernández, María Lisandra Ramos-Macías

### Resumen

**ANTECEDENTES:** El tipo de incisión cervical en la disección de cuello es fundamental para obtener adecuada exposición de los niveles ganglionares, efectuar resección ganglionar, disminuir la tasa de recurrencia cervical y estadificar adecuadamente a los pacientes con neoplasias en el área de cabeza y cuello. Hoy es importante lograr el equilibrio entre estos objetivos y la funcionalidad, estética y calidad de vida del paciente; la incisión cervical transversal logra este equilibrio.

**OBJETIVO:** Evaluar los resultados oncológicos y estético-funcionales de pacientes sometidos a disección de cuello con incisión cervical transversal, el número de ganglios disecados, las secuelas de la intervención y la satisfacción cosmética.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Análisis retrospectivo de los expedientes de pacientes sometidos a disección radical de cuello modificada por vía de incisión transversal única cervical uni o bilateral, efectuado en un periodo de dos años (entre 2015 y 2016).

**RESULTADOS:** Se incluyeron 40 pacientes; 35 con carcinoma epidermoide y 5 con melanoma cutáneo; 28 disecciones fueron electivas (cN0) y 12 terapéuticas (cN+). La media de ganglios disecados fue de 35. En 7 la disección fue bilateral, en ninguno se combinó la incisión con prolongación vertical; no hubo complicaciones mayores y el resultado estético se consideró satisfactorio en todos los pacientes.

**CONCLUSIÓN:** La incisión cervical transversal nos permite la adecuada exposición de los cinco niveles ganglionares, disección de un número suficiente de ganglios y resultado estético-funcional satisfactorio.

**PALABRAS CLAVE:** Disección de cuello; resección ganglionar.

An Orl Mex 2018 January;63(1):15-21.

## Radical neck dissection with transverse cervical approach. A safe oncological and aesthetically satisfactory option.

José Francisco Gallegos-Hernández, María Lisandra Ramos-Macías

### Abstract

**BACKGROUND:** The type of cervical incision in neck dissection is essential to obtain adequate exposure of node levels, perform lymph

Departamento de tumores de cabeza y cuello, Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

**Recibido:** 15 de diciembre 2017

**Aceptado:** 3 de febrero 2018

### Correspondencia

Dr. José Francisco Gallegos Hernández  
jfgalh61@gmail.com

### Este artículo debe citarse como

Gallegos-Hernández JF, Ramos-Macías ML. Disección radical de cuello con abordaje cervical transversal único. Opción oncológica segura y estéticamente satisfactoria. An Orl Mex. 2018 ene;63(1):15-21.

node resection, decrease cervical recurrence rate and adequately stage patients with neoplasms in the head and neck area. Currently it is important to achieve a balance between these objectives and the functionality, aesthetics and quality of life of the patient; the transverse cervical incision achieves this balance.

**OBJECTIVE:** To evaluate the oncological and aesthetic-functional results of patients undergoing neck dissection with this approach, to evaluate the number of dissected lymph nodes, the sequelae of the intervention and cosmetic satisfaction.

**MATERIAL AND METHOD:** A retrospective analysis of records of patients submitted to radical dissection of neck modified by unique uni or bilateral transverse cervical incision performed in a period of two years (between 2015 and 2016).

**RESULTS:** Forty patients were included; 35 with squamous cell carcinoma and 5 with cutaneous melanoma. 28 dissections were elective (cN0) and 12 therapeutic (cN+). The average of dissected lymph nodes was 28. In 7 the dissection was bilateral, in none the incision was combined with vertical prolongation; there were no major complications and the aesthetic result was considered satisfactory in all patients.

**CONCLUSION:** Transverse incision is an approach that allows adequate exposure of the 5 node levels, dissection of a sufficient number of nodes and satisfactory aesthetic-functional result.

**KEYWORDS:** Neck dissection; Lymph node resection.

## ANTECEDENTES

Diversas incisiones se han efectuado en el cuello con objeto de realizar la disección ganglionar desde que el procedimiento fue descrito por Crile y Martin,<sup>1,2</sup> probablemente las tres incisiones más utilizadas en la actualidad son la tipo Paul-André o incisión en “palo de hockey”, Kocher o submaxilar y Crile o Sibileau-Careaga, que combina una incisión submaxilar con un bastón vertical hacia la clavícula; todas ellas exponen adecuadamente los cinco niveles cervicales y permiten la óptima resección ganglionar facial, lo que disminuye la posibilidad de dejar ganglios metastásicos y de recurrencia cervical.

La incisión cervical para efectuar una disección de cuello debe cumplir su objetivo

oncológico, pero, además, debe dejar mínimas secuelas, mínima morbilidad y ser estética. En pacientes sometidos a radioterapia previa, además, debe ofrecer la menor posibilidad de dehiscencia de la herida, lo que implicaría necrosis de los colgajos y exposición de los grandes vasos, con el consecuente riesgo de hemorragia cataclísmica.

La disección radical de cuello clásica, como fue descrita por George Crile en 1906,<sup>1</sup> se efectúa actualmente sólo en alrededor de 10% de los pacientes con metástasis cervicales de carcinoma epidermoide, a la gran mayoría de los pacientes se les realizan procedimientos conservadores de las estructuras cervicales no ganglionares (esternocleidomastoideo, vena yugular interna y nervio accesorio espinal), estos procedimientos



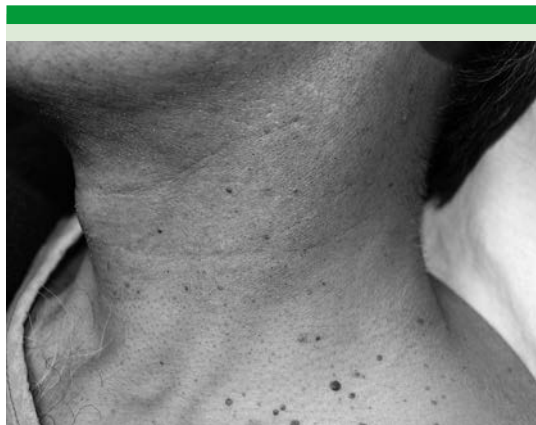
agrupados bajo el nombre de disección radical modificada de cuello ofrecen el mismo control oncológico que la disección de Crile-Martin sin el menoscabo estético-funcional de ésta.<sup>3</sup>

Con excepción de un grupo selecto de pacientes, la radicalidad no es un factor que determine la recurrencia; los factores más importantes son: realizar disección completa de los niveles en riesgo, la resección de al menos 20 ganglios, efectuar el procedimiento en forma “facial”, esto es, disecando en monobloque los ganglios cervicales y la fascia cervical y yúgulo-carotídea, evitando retirar ganglio por ganglio y lograr la adecuada relación ganglios disecados/ganglios metastásicos.<sup>4</sup>

Hoy sabemos que no necesariamente a mayor radicalidad mayor control, la relación entre efectividad oncológica y calidad de vida es importante ahora más que nunca, de manera que se requiere un abordaje estético-funcional y, a la vez, oncológicamente efectivo.

Las incisiones transversas en cuello no son nuevas; MacFee las describió en 1960;<sup>5</sup> sin embargo, éstas eran dobles; una incisión submaxilar y otra incisión supraclavicular que dejaba un puente dérmico entre ambas, esto disminuía el riesgo de exposición del eje vascular que se tenía con las incisiones verticales, sobre todo en pacientes radiados.

Con base en lo anterior, es fundamental ofrecer una incisión que permita hacer una disección facial completa, con mínima morbilidad y con resultado estético-funcional satisfactorio, el abordaje aquí presentado retoma el concepto de MacFee de incisión transversa que permite la adecuada irrigación de los colgajos, mínima posibilidad de cicatriz queloide y adecuada exposición, pero en una sola incisión, está localizada en la línea media de Langer de la cara lateral del cuello (**Figuras 1 y 2**).



**Figura 1.** El pliegue transverso medio, siguiendo la línea de expresión de Langer, permite seleccionar el sitio de la incisión.



**Figura 2.** Diseño de incisión cervical transversa única para disección radical modificada de cuello izquierdo.

La incisión cervical única transversa permite dejar huella mínima en el cuello y acceder a los cinco niveles ganglionares, evitando secuelas estético-funcionales como otro tipo de incisiones lo hacen, sobre todo las que combinan incisiones verticales y horizontales (Sibileau-Careaga, Martin, Paul-André, etc.). **Figura 3**



**Figura 3.** Las incisiones verticales producen contractura, cicatriz queloide y secuelas que afectan la calidad de vida del paciente.

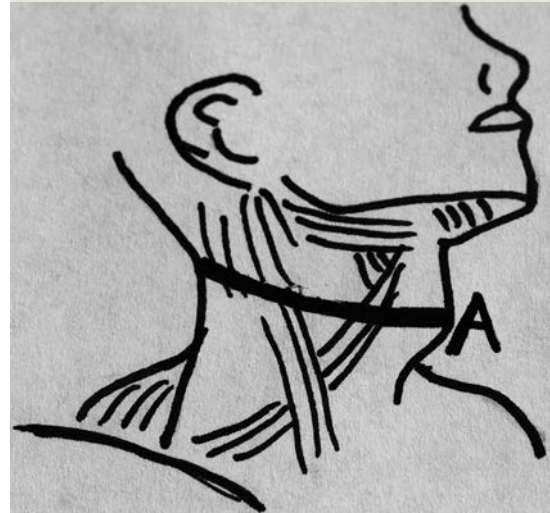
El objetivo de este artículo es comunicar nuestra experiencia con este tipo de incisión en pacientes a los que se les hizo disección radical modificada de cuello.

## MATERIAL Y MÉTODO

Análisis retrospectivo de los expedientes de pacientes a quienes se les efectuó disección radical de cuello modificada por vía de incisión transversa única cervical uni o bilateral efectuado en un periodo de dos años (entre 2015 y 2016).

La incisión en todos los pacientes se realizó siguiendo el pliegue cutáneo cervical medio con vértices en el borde anterior del trapecio y la línea media del cuello a la altura de la escotadura del cartílago tiroides (**Figura 4**).

Cuando se requería disección del nivel IA, la incisión se extendía 2 a 3 cm hacia el otro lado del cuello, procedimiento que se denomina incisión transversa extendida; cuando se requería efectuar disección de cuello bilateral esta incisión se prolongó hasta el borde anterior del



**Figura 4.** La incisión cervical transversa (A) se diseña a lo largo del pliegue transversal del cuello, sus vértices son la línea media a la altura de la escotadura del cartílago tiroides y el borde anterior del trapecio en su tercio medio; los colgajos superior e inferior son subplatismales.

músculo trapecio contralateral (incisión transversa bilateral).

Todos los niveles se identificaron con marcadores específicos en el momento de la cirugía y fueron referidos a estudio patológico formando un solo bloque (disección facial). **Figura 5**

Se evaluó el número de ganglios disecados en el reporte de patología, se consideró una disección completa si la disección había sido de al menos 25 ganglios.

En todos los pacientes se colocó drenaje cerrado al finalizar la intervención, el número de drenajes dependió de las características propias del cuello de cada paciente y de la extensión de la disección.

La sutura de la herida se realizó en dos planos (platisma y piel), no se incluyeron pacientes a



**Figura 5.** La disección cervical facial permite la resección en monobloque de todos los ganglios del cuello (en esta foto se muestran niveles IA a IV; disección antero-lateral).

los que se les había hecho reconstrucción con colgajos libres o pediculados.

En ninguno de ellos se efectuó disección aislada de ganglios, adenectomías ni tumorectomías.

## RESULTADOS

Se incluyeron 40 pacientes, 25 hombres y 15 mujeres con edad media de 52 años; 35 tuvieron diagnóstico de carcinoma epidermoide originado en mucosas del área de cabeza y cuello y 5 de melanoma cutáneo originado en la piel cérvico-facial.

La mayoría de los pacientes ( $n = 20$ ) se sometieron a disección de cuello antero-lateral, que comprende los niveles I a IV, en 11 la disección fue completa, se disecó de los niveles I a V y en 9 la disección fue de los niveles I a III o supraomohioidea, en todos los pacientes se incluyó la disección del nivel IIB o receso retroespinal.

En 28 pacientes la disección fue electiva (sin ganglios palpables) y en 12 fue terapéutica, con metástasis palpables o visibles en ultrasonido; el procedimiento se efectuó de rescate (posterior a fracaso de radioterapia) en 8 pacientes y en 32 se realizó como primer tratamiento.

La media de ganglios disecados fue de 35; el tipo de disección que menos ganglios obtuvo fue la supraomohioidea, con media de 28. Ninguno de los pacientes tuvo una disección ganglionar menor a 20 ganglios.

*Secuelas postdisección:* cuatro pacientes tuvieron paresia de la rama inferior del nervio facial (10%) que fue temporal en tres y permanente en uno. Dos pacientes tuvieron secuelas del XI par craneal, en ambos la secuela fue definitiva y se asoció con metástasis en el nivel IIB.

Ningún paciente tuvo complicaciones mayores ni tuvo que ser reoperado. Ninguno tuvo necrosis de colgajos, dehiscencias ni sepsis cervical.

## DISCUSIÓN

La disección radical de cuello es la única forma que existe en la actualidad para etapificar a los pacientes con neoplasias originadas en el área de cabeza y cuello.<sup>6,7</sup>

Los objetivos que se persiguen con la disección de cuello son: etapificación, clasificación de los pacientes en grupos de riesgo que nos permita seleccionar terapias coadyuvantes, evitar recurrencias cervicales que no sean posibles

de someter a rescate posteriormente y lograr control regional.<sup>7</sup>

Para que el procedimiento sea efectivo y logre sus objetivos necesita: adecuada exposición del campo quirúrgico para lograr disecar todos los niveles ganglionares del cuello, permitir irrigación de los colgajos cervicales para evitar su isquemia, adecuada relación de la incisión con los vasos del cuello limitando la exposición de éstos en caso de dehiscencia de la herida, facilidad para lograr incluir el sitio del primario en la resección en caso necesario, ser compatible con procedimientos reconstructivos, permitir la adecuada separación de estomas (traqueotomía principalmente) y permitir la apropiada función cervical con resultado cosmético-estético adecuado.<sup>8</sup>

Los abordajes que combinan incisiones horizontales con verticales afectan no sólo la estética y la función del cuello, sino que son proclives a producir contracturas y cicatrices queloides y deterioran la calidad de vida del paciente, la utilizada con más frecuencia de este tipo es la incisión tipo Sibileau-Careaga, o Hayes-Martin; incisión en "Y", en la que la intersección de la porción horizontal con la vertical suele quedar en el bulbo carotídeo, de manera que cualquier complicación de la herida puede implicar exposición del eje vascular con el consecuente riesgo. Las incisiones horizontales dobles tipo MacFee, aunque evitan esta exposición, afectan la irrigación de los colgajos, sobre todo del puente dérmico intermedio, la incisión tipo Paul-André o "en palo de hockey" o "en J", la más usada, tiene una porción vertical que se opone a las líneas de Langer y facilita la formación de queleide o contractura.<sup>9</sup>

Es evidente que todas ofrecen la adecuada exposición quirúrgica de todos los niveles cervicales y facilitan la disección facial del cuello; sin embargo, es menester lograr el equilibrio entre

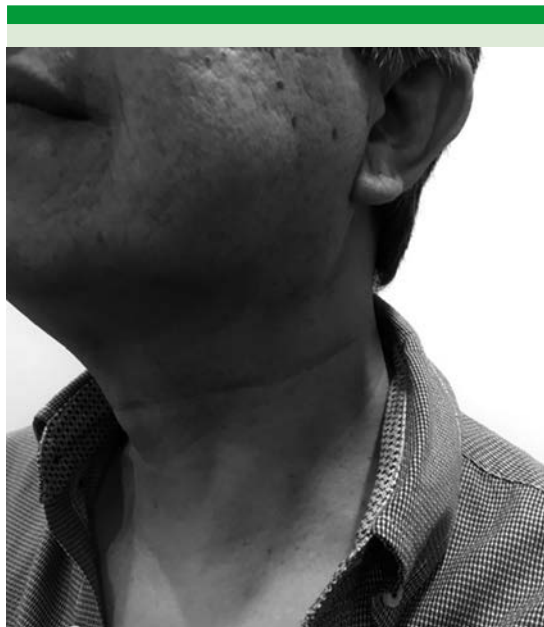
el adecuado abordaje desde el punto de vista oncológico y la estética y función con mínimas secuelas y complicaciones.<sup>10</sup>

La relación entre ganglios disecados y metastásicos o índice de densidad ganglionar es un factor pronóstico con valor independiente en pacientes con cáncer de cabeza y cuello; es muy importante que durante la disección de cuello el procedimiento se haga en forma de disección facial para obtener así el mayor número de ganglios disecados y disminuir la posibilidad de recurrencia regional; a menor número de ganglios disecados y mayor número de metastásicos el pronóstico es peor,<sup>11</sup> en esta serie la incisión transversa permitió lograr un número satisfactorio de ganglios disecados, por lo que puede considerarse una vía de abordaje oncológicamente segura.

La incisión cervical transversa ofrece la combinación satisfactoria entre disección ganglionar en número de ganglios disecados y de niveles cervicales, con adecuado resultado estético (**Figuras 6 y 7**), permite el abordaje a todos los niveles de cuello y ofrece, incluso a pacientes



**Figura 6.** La incisión transversa permite la exposición adecuada de todos los niveles cervicales.



**Figura 7.** El resultado estético a largo plazo es adecuado con mínima morbilidad.

con antecedentes de radioterapia, mínimo riesgo de necrosis de colgajos.

Puede practicarse de manera bilateral para disección supraomohioidea o para disección completa uni o bilateral.

### Agradecimientos

A Natalie Gallegos García, artista, por su contribución con el dibujo de la incisión cervical transversa.

### REFERENCIAS

1. Crile G. Excision of cancer of the head and neck, with special reference to the plan of dissection based on 132 patients. *JAMA* 1906;47(22):1780-1786. doi:10.1001/jama.1906.25210220006001a
2. Martin H, Del Valle B, Ehrlich H, Cahan WG. Neck dissection. *Cancer* 1951;4:441-499.
3. Gallegos-Hernández JF, Martínez-Gómez H, Flores-Díaz R. La disección radical de cuello en el cáncer de vías aerodigestivas superiores (VADS). Indicações, extensión y radicalidad. *Cir Cir* 2002;70(5):369-76.
4. Song CM, Ji YB, Kim IS, Lee JY, Kim DS, Tae K. Low transverse incision for lateral neck dissection in patients with papillary thyroid cancer: improved cosmesis. *World J Surg Oncol* 2017; May 4;15(1):97. doi: 10.1186/s12957-017-1160-1.
5. MacFee FW. Transverse incisions for neck dissection. *Ann Surg* 1960 Feb;151(2):279-284.
6. Paleri V, Urbano TG, Mehanna H, et al. Management of neck metastases in head and neck cancer: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines. *J Laryngol Otol* 2016;130(S2):S161-S169.
7. Gallegos HJF, Minauro MGG, Ortiz MAL, Luna CM. Disección radical de cuello. En: Barrera FJL, Gallegos HJF, Granados GM, Gurrola MH, Hernández CA, editors. *Cáncer de cabeza y cuello*. México: Alfil; 2015;45-54.
8. Chagas JF, Pascoal MB, Aquino JL, et al. Single transverse extended incision for radical neck dissection. *Rev Col Bras Cir* 2016 Jul-Ago;43(4):270-275. doi: 10.1590/0100-69912016004012
9. Guillier D, Moris V, Al Hindi AA, et al. Surgical approaches in neck dissection: Comparing functional, oncologic and aesthetic aspects of transverse cervicotomy to Paul André's approach. *Ann Chir Plast Esthet* 2017; Aug 21. pii: S0294-1260(17)30122-X. doi: 10.1016/j.anplas.2017.07.017. [Epub ahead of print].
10. Gane EM, Michaleff ZA, Cottrell MA, et al. Prevalence, incidence and risk factors for shoulder and neck dysfunction after neck dissection: A systemic review. *Eur J Surg Oncol* 2017 Jul;43(7):1199-1218.
11. Kim RY, Ward BB, Brockhoff HC 2<sup>nd</sup>, Helman JI, Braun TM, Skouteris CA. Correlation of lymph node density with negative outcome predictors in oral and maxillofacial squamous cell carcinoma. *J Oral Maxillofac Surg* 2016 Oct;74(10):2081-2084.





## Malla quirúrgica en el tratamiento de fracturas *blowout* del suelo orbitario mediante meatotomía con nasoscopia

Francisco Javier García-Callejo,<sup>1</sup> Cristina Cebreros,<sup>2</sup> Jaime Redondo-Martínez,<sup>1</sup> Mariano Marqués,<sup>2</sup> María José Montoro-Elena<sup>1</sup>

### Resumen

**OBJETIVO:** Evaluar la utilidad de la meatotomía nasoscópica como alternativa al tratamiento de las fracturas *blowout* del piso de órbita.

**PACIENTES Y MÉTODO:** Estudio de serie de casos de pacientes con fractura del piso orbitario y reconstrucción con mallas de polipropileno de tipo Marlex® adaptadas en la zona afectada por vía endonasal, mediante realización de meatotomía endoscópica. Los datos relacionados con el grado de enoftalmos y motilidad ocular supusieron los condicionantes de validez del procedimiento tras la reparación. El estudio se efectuó entre diciembre de 2008 y diciembre de 2016.

**RESULTADOS:** De 677 pacientes atendidos con traumatismo facial, 58% no tuvo fracturas. De los que tuvieron fracturas del tercio medio facial, 25 casos evidenciaron afectación nasoetmoidal con implicación de paredes orbitarias, se excluyeron las presentaciones LeFort II y III. Se realizó una meatotomía media en 11 casos para definir el defecto óseo dentro del seno maxilar y elevar el contenido orbitario. La diplopía, el enoftalmos y las alteraciones en el ángulo ocular estuvieron presentes en 91, 73 y 45% de los casos, respectivamente. Tras cirugía endoscópica nasosinusal se observó la recuperación absoluta tras la reposición del defecto a los 14 días de la intervención. No hubo episodios hemorrágicos urgentes. La estancia hospitalaria varió entre tres y diez días, excepto un caso con edema cerebral que no requirió reintervención.

**CONCLUSIONES:** La adaptación de láminas de Marlex® mediante cirugía endoscópica nasosinusal supone una opción válida en las fracturas aisladas del piso de órbita, debido a la ausencia de incisiones externas y a la elevada capacidad de biointegración, sin complicaciones de consideración.

**PALABRAS CLAVE:** Fractura *blowout*; suelo de órbita; Marlex®.

<sup>1</sup> Servicio de Otorrinolaringología.

<sup>2</sup> Servicio de Otorrinolaringología y Departamento de Cirugía Máxilo-Facial. Hospital Clínico Universitario de Valencia, España.

**Recibido:** 9 de octubre 2017

**Aceptado:** 2 de febrero 2018

### Correspondencia

Dr. Javier García Callejo  
jgarciaall@hotmail.com

### Este artículo debe citarse como

García-Callejo FJ, Cebreros C, Redondo-Martínez J, Marqués M, Montoro-Elena MJ. Malla quirúrgica en el tratamiento de fracturas *blowout* del suelo orbitario mediante meatotomía con nasoscopia. An OrL Mex. 2018 ene;63(1):22-31.



An Orl Mex 2018 January;63(1):22-31.

## Surgical mesh for the treatment of blowout fractures of the orbital floor wall with meatotomy under nasoendoscopy.

Francisco Javier García-Callejo,<sup>1</sup> Cristina Cebreros,<sup>2</sup> Jaume Redondo-Martínez,<sup>1</sup> Mariano Marqués,<sup>2</sup> María José Montoro-Elena<sup>1</sup>

### Abstract

**OBJECTIVE:** To assess the usefulness of nasoendoscopic meatotomy without access as an alternative to the treatment of blowout fractures in the orbital floor.

**PATIENTS AND METHOD:** A review was carried out as a series of cases underwent reconstruction of the orbital floor wall fracture between December 2008 and December 2016, using a Marlex<sup>®</sup> polipropilene mesh adapted on the damaged area performing an endoscopic meatotomy. Degree of enophthalmus and ocular motility were considered conditioning factors to consider the endoscopic way as valid technique to repair these fractures.

**RESULTS:** From all patients attended by facial trauma (n = 677), those with no fracture reached the 58%. On the middle third of facial bones, we detected 25 cases affecting the nasoethmoidal area and interesting the orbital walls, excluding type II and III LeFort fractures. Among the first ones, we decided to proceed in 11 cases with a meatotomy to locate the bone defect inside the maxillary sinus and push the orbital content upwards. Diplopia, exophthalmos and alterations in the ocular angle were present in the 91, 73 and 45%, respectively. Under nasoendoscopic surgery, an overall of absolute recovery was detected in all of them 14 days after. There was no significative bleeding related. The hospital staying ranged from three to ten days, excepting a case with brain oedema, which needed no additional surgery.

**CONCLUSIONS:** Marlex<sup>®</sup> lamina adapting by nasoendoscopic surgery is a good option to isolate orbital floor wall, because of its lack of external aggression and high biological integration ability with no risk of severe swelling or infection.

**KEYWORDS:** Blowout fractures; Orbital floor; Marlex<sup>®</sup>.

### ANTECEDENTES

Los traumatismos sobre el macizo facial pueden producir fracturas faciales sencillas de detectar a la inspección, pero también trazos fracturarios

en la pared de la órbita sólo apreciables con pruebas de imagen. Ya descrito este evento traumático sobre el contenido orbitario por Machenzie en 1884, Lang asoció en 1889 el enoftalmos a la necesidad de una herniación a

celdas paranasales. Smith describió por primera vez la fractura orbitaria en 1950, documentando la posibilidad de explosión del piso o su pared medial causando un desplazamiento de grasa infraorbitaria al seno maxilar, aunque con menos prevalencia; también pueden dañar las paredes lateral y superior. Este tipo de fractura en su forma pura afecta cualquier pared de la órbita sin afectación del reborde. Se conocen como *blowout*, no infrecuentes por impactos con herida contusa debidos a objetos que superan el tamaño del diámetro orbitario, lo que aumenta la presión brusca en esta cavidad y rompe sus paredes.<sup>1</sup>

Las fracturas orbitarias aisladas suponen entre 4 y 16% de las fracturas faciales. Las combinadas con otros trazos alcanzan hasta 55%.<sup>2</sup> Las que son exclusivas del piso orbitario suelen pasar inadvertidas y no producen roturas arteriolas, hematomas ni epistaxis de consideración. Sin embargo, pueden incluir signos contusivos simples, como edema y equimosis periorbitaria y subconjuntival o lesión del nervio infraorbitario, sin posiciones anómalas del globo ocular. La ausencia de daño en pirámide nasal no produce especial dolor local. Todo ello recomienda a menudo una actitud conservadora.

Las complicaciones mayores, como enoftalmos, fijación ocular o diplopía, pueden aparecer con cierto retraso si estas fracturas no son exploradas con rigor.<sup>3-5</sup> La diplopía es a menudo secundaria a disfunción de la musculatura extrínseca, atrapamiento o bloqueo nervioso, isquemia o hemorragia de la arteria oftálmica, daño de nervios motores o parestesias del nervio infraorbitario. Todo ello concluiría en caso de no actuar en dacriocistitis, restricción de los movimientos del globo ocular o pérdida de visión por hematoma o hemorragia retrobulbar.<sup>3,6</sup>

La fractura del suelo orbitario con repercusión ocular por *blowout* implica una actitud quirúrgica liberadora, descompresiva, reubicadora y restauradora de la continuidad.

Con el estudio de tomografía computada (TC) es fácil detectar el volumen y contenido del saco herniario hacia el seno maxilar. La inyección de contraste no es necesaria, excepto que se sospechen importantes anomalías vasculares traumáticas con quemosis.

Esta técnica surge como alternativa a correcciones mediante accesos transconjuntivales, accesos abiertos, osteosíntesis y protección ocular prolongada, pero el riesgo de daño en el globo es mayor.<sup>7</sup> La alternativa transconjuntival es ineludible en fracturas del cuerpo cigomático, rotadas medialmente y en algunas variantes de Le Fort.<sup>8</sup> Sin embargo, la ausencia de otras interrupciones en el macizo facial y la vecindad con el seno maxilar han permitido perfeccionar la técnica quirúrgica por vía endoscópica nasosinusal, para la reposición del contenido orbitario y su fijación con grasa autóloga o mallas quirúrgicas de adaptación mínimamente invasiva.

Se comunican los casos de fracturas de suelo orbitario con fijación del ojo, experiencia del Hospital Clínico Universitario de Valencia, España, mediante acceso maxilar endonasal.

## PACIENTES Y MÉTODO

Estudio de serie de casos en el que se revisaron los registros clínicos de traumatismos nasofaciales (TNF) atendidos desde Urgencias del Hospital Clínico Universitario de Valencia, España, en sus primeras 48 horas por los servicios de Otorrinolaringología, Cirugía Máxilo-Facial y Oftalmología entre diciembre de 2008 y 2016. El estudio fue registrado y autorizado por el Comité de Ética del centro hospitalario. No hubo financiamientos ni donaciones al trabajo.

De acuerdo con la exploración física y hallazgos radiológicos de las lesiones se clasificaron en cuatro grupos: a) heridas de partes blandas,



b) traumatismos del tercio superior del macizo facial, c) del tercio medio y d) y mandibulares. Todo paciente con lesiones del tercio superior de macizo facial sería valorado por Neurocirugía, techo orbitario por Oftalmología y lesiones del tercio medio laterales o cigomáticas, así como transfaciales por Máxilo-facial (**Cuadro 1**).

En pacientes con fractura *blowout* del piso orbitario (**Figura 1**), el estallido ocular, la rotura de la pared medial orbitaria o del seno esfenoidal y la base del cráneo constituyeron criterios de no abordaje mediante endoscopia nasal.

**Cuadro 1.** Distribución topográfica de las fracturas nasofaciales diagnosticadas (en fondo gris el grupo en el que se encasillaron las fracturas *blowout* de suelo de órbita)

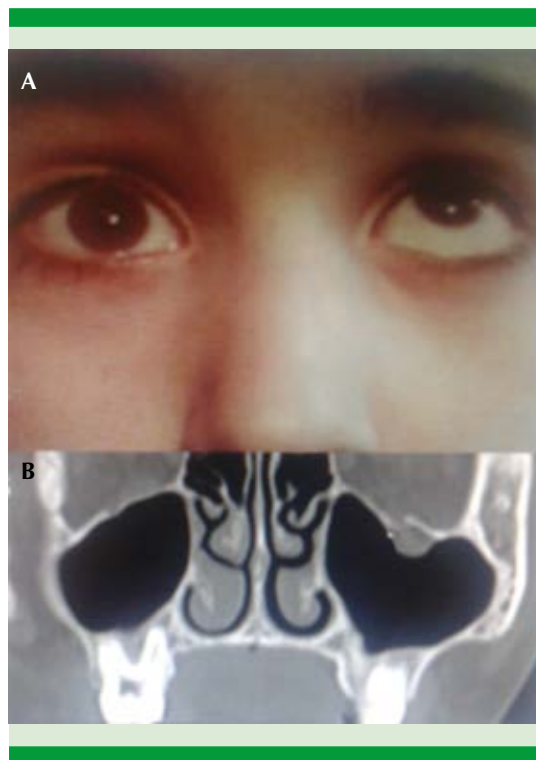
	Núm.
1. Heridas de partes blandas	394
2. Tercio superior del macizo facial	40
2.1. Anteriores o frontobasales	16
2.1.1. Seno frontal	11
2.1.2. Seno esfenoidal	5
2.2. Laterales o frontorbitarias	24
2.2.1. Tercio medio y reborde de techo orbitario	17
2.2.2. Tercio posterior de techo orbitario	7
3. Tercio medio de macizo facial	243
3.1. Laterales	34
3.1.1. Malares	11
3.1.2. Cigomáticas	23
3.2. Centrales	209
3.2.1. Sin mala oclusión	143
3.2.1.1. Pirámide nasal	118
3.2.1.2. Hundimiento nasoetmoidal*	25
3.2.2. Con mala oclusión o transfaciales	21
3.2.2.1. Le fort I	3
3.2.2.2. Le fort II	5
3.2.2.3. Le fort II	13
4. Mandibulares	45

\* Grupo de fracturas máxilo-faciales de las que se obtuvo el volumen de pacientes sometidos a esta técnica endoscópica.

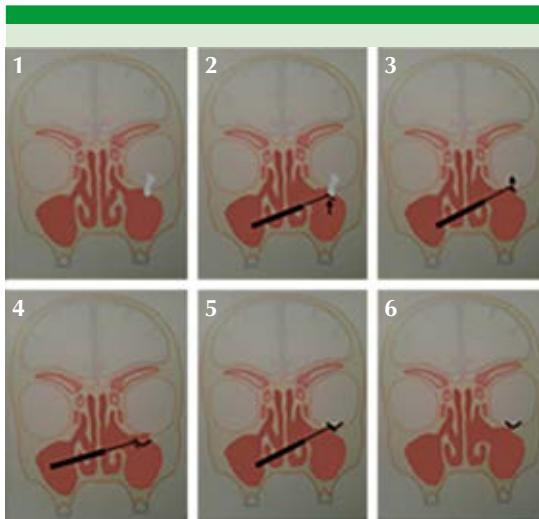
### Acceso endoscópico nasosinusal

Se utilizó abordaje endoscópico mediante meatotomía amplia en fracturas con afección de piso orbital, limitación de movilidad ocular o afección etmoidal posterior (**Figura 1**), con la finalidad de identificar extrusión grasa y resolver en su caso, misma que se acompañó de tomografía computada de 1 mm, como pruebas diagnósticas de fractura del piso orbital. Se explicaron a los pacientes las condiciones clínicas y el procedimiento a realizar como se detalla en la **Figura 2**, y se solicitó consentimiento informado, cumplimentado y firmado.

El procedimiento corrió a cargo siempre de dos cirujanos otorrinolaringólogos.



**Figura 1.** Fijación izquierda de la mirada al solicitar la movilización de los globos oculares (A), con identificación del trayecto fracturario del suelo de órbita (B).



**Figura 2.** Diseño esquemático de la técnica quirúrgica nasoendoscópica.

## RESULTADOS

Se registraron 677 eventos, de los que 58% se trató de heridas de partes blandas ( $n = 394$ ), que incluyeron sobre todo heridas incisivas y contusas pero también avulsiones, quemaduras y congelamientos. De ellos, 116 casos ocurrieron en el contexto de los 1232 traumatismo craneoencefálicos de diverso grado, que fueron igualmente asistidos en la Unidad de Urgencias, 8.7% de los impactos fueron nasofaciales.

El otorrinolaringólogo fue el único especialista encargado de todas las heridas nasales y fracturas de la pirámide –17.45% de todos los traumatismos nasofaciales–. Entre los 25 casos de fracturas de tercio medio facial, sin mala oclusión con hundimiento nasotmoidal –3.6% de los traumatismos nasofaciales– se eligieron 11 pacientes con fractura del piso orbitario, con herniación de contenido a seno maxilar.

El procedimiento quirúrgico se efectuó entre 24 horas y 8 días tras el traumatismo ( $4.18 \pm 2.44$  días).

El procedimiento fue accesible con pinzas de Blakesley con diferentes angulaciones y Ostrom o Stammberger de sacabocado retrógrado. Previo a ello se retiró la apófisis unciforme con luxación del cornete medio. Si éste resultaba grueso, edematoso o anfractuoso o la raíz tabicante quedaba próxima, se realizó turbinectomía parcial para ampliar el meato medio mediante electrobisturí, haciéndose necesaria una apertura de unos  $4.5 \text{ mm}^2$  en el ostium maxilar para un buen acceso del endoscopio con angulación de  $45^\circ$ .

La reposición del saco orbitario se ejecutó cuidadosamente para evitar mayor estrangulamiento del músculo herniado, usando elevadores del tabique o antro de borde romo y plano angulado no superior a 8 pulgadas, del modelo Pennington, Pierce o Sewall.

Todo el contenido sinusal fue así fácilmente ascendido. Si la fractura mostraba una solución de continuidad mayor de 10 mm se aseguró el suelo orbitario con grasa autóloga y fascia formolada –eficaz refuerzo intraorbitario entre su grasa y la malla quirúrgica a adaptar a continuación–, evitando en este momento la aplicación local de sustratos hemostáticos en polvo porque resultaban irritantes sobre la órbita. El procedimiento fue siempre poco hemorrágico. Sin embargo, las fascias resultaban desplazables al contacto con las secreciones y podían obviarse si su colocación por encima del trazo fracturario se hacía laboriosa.

Tras la verificación endoscópica antral de la recolocación del contenido herniario se aplicó el segmento de malla Marlex® de polipropileno reticular y poros mayores de  $75 \mu\text{m}$  (Marlex® Bard Mesh), no absorbible, monofilamento, flexible, de óptima integración celular.

La cubierta de grasa autóloga previamente ubicada evitó cualquier posibilidad de adherencia al globo ocular o su musculatura extrínseca.



Estas peculiaridades caracterizaron a la malla descrita, de densidad entre 95 y 110 g/m<sup>2</sup>, y re-cortable para adaptarlo a las dimensiones de la fractura del piso orbital. La malla Marlex<sup>®</sup> debió tener siempre una superficie 10 mm superior en todos los bordes de la fractura. Se manejaron pegamentos biológicos de forma sistemática para asegurar la malla.

De los 25 casos existió oftalmoplejia y diplopía en 10 (90.9%), enoftalmos en 8 (72.7%) y parestesias infraorbitarias en 3 (27.2%).

El ángulo que deja el eje visual –establecido por la línea recta entre el polo anterior corneal y el posterior del globo ocular– y el visual –determinado por la recta entre el quiasma, II par y el centro geométrico del globo– es, en condiciones normales, de 23°. El incremento de este ángulo supone la exteriorización del campo visual y su reducción, la interiorización del mismo. Esta variación fue observada por el oftalmólogo en 5 casos (45.4%), alcanzando una convergencia del ojo afecto de 21.74° (límites: 20.5 y 22.4°). Tras la intervención el ángulo del eje visual se elevó a 22.6° la primera semana y se normalizó a los 14 días posoperatorios.

El enoftalmos preoperatorio en los 10 casos que lo manifestaron fue -1.28 mm (límites: -2.1 a -0.42 mm). En la primera semana posoperatoria se redujo a -0.15 mm (límites: -0.51 y +0.22 mm) y a los 14 días era de -0.05 mm (límites: -0.26 y +0.18 mm). Sólo un caso se recuperó de sus parestesias infraorbitarias.

Ningún paciente registró hemorragia postraumática, aunque un paciente tuvo epistaxis por el tratamiento sobre el cornete, que fue controlada con tapón de gasa durante 24 horas.

El alta se estableció a los  $7.45 \pm 5.33$  días, con intervalo entre 3 y 22 días. De los 11 pacientes tratados mediante endoscopia nasal, 10 fueron dados de alta entre 3 y 10 días. El último lo fue a los 22 días por padecer un episodio de edema

cerebral secundario a un traumatismo craneoencefálico concomitante que obligó a su estancia en Reanimación con tratamiento esteroideo y diurético, sin necesidad de otras actuaciones.

La revisión al mes, tres y seis meses identificó la normalidad de estructuras óseas de la órbita y la normofunción ocular. El resultado estético fue óptimo, sin deterioro extrínseco.

## DISCUSIÓN

Los impactos directos sobre la cuenca orbitaria suponen la base causal de la fractura *blowout* del techo del seno maxilar, cada vez más habituales, pues si bien han disminuido las secundarias a accidentes de tráfico, se incrementan las debidas a agresión.<sup>5,9</sup> La manifestación clínica de las fracturas orbitales es raramente uniforme y puede ser difícil detectar discretos signos indicativos de una lesión más compleja.<sup>3,4</sup>

La región de la órbita está formada por siete huesos: malar, apófisis ascendente del maxilar, unguis, ala mayor del esfenoides, etmoides, hueso palatino y frontal, que se entrelazan para formar una cavidad piramidal de la base anterior bien definida en sus paredes medial, lateral, piso y techo. Ante un trauma periorbitario, la lesión ósea más frecuente interesa al suelo, seguida de las paredes medial y lateral.<sup>3,7,10</sup> Sin embargo, las fracturas de la pared medial afectan a menudo al piso orbital y la exploración física identifica, entonces, hematoma, edema, proptosis e incluso enfisema subcutáneo de la zona, que se intensifica con las maniobras de Valsalva.

La ausencia de deformidad facial y en especial la buena movilidad del globo ocular permiten adoptar un tratamiento no agresivo basado en el reposo y fármacos antiinflamatorios. Esta alternativa conlleva un estricto periodo de observación no inferior a la semana porque la interrupción

de la continuidad periorbitaria en las fracturas de paredes orbitarias es susceptible de generar adherencias entre los septos y condicionar oftalmoplejias diferidas imprevistas.<sup>1,4,11</sup>

La fisiopatología de la fractura *blowout* se explica bien con la teoría de Regan y Smith de 1957, mediante el mecanismo hidráulico de una fuerza transmitida a través del impacto en el globo ocular, que sufre retropropulsión y aumenta la presión dentro de la órbita hacia las paredes papiráceas, mientras que el reborde orbitario permanece intacto.<sup>7,10</sup>

La elección del tipo de tratamiento se ajusta al diagnóstico por imagen mediante radiografía en proyección de Waters y tomografía computada y, sobre todo, a criterios patológicos funcionales y motores.

Manson desarrolló en 1990 una clasificación funcional que complementa a la descrita en el **Cuadro 1** en la que considera fracturas de baja, media y alta energía. Las primeras –que representan 18%– muestran mínimo desplazamiento y, de precisar actuación quirúrgica, puede obviarse la opción transconjuntival.

Las de media energía –que representan 77%– afectan a todos los arbotantes del malar con desplazamientos leves o moderados y un grado variable de conminución. Las que interesan al pilar máxilo-facial y al reborde infraorbitario son subsidiarias de accesos endoscópicos nasales.

Las de alta energía –5%– ocurren en el contexto de fracturas panfaciales, con grave conminución del arco cigomático, el piso de la órbita y el ala mayor del esfenoides.<sup>12</sup> Con este conocimiento básico las fracturas nasoesmoidales centrales del tercio medio facial (englobadas en las de baja y media energía) nos parecen las más accesibles a su reparación endonasal.

El tratamiento quirúrgico tiene como objetivo primario devolver la estabilidad anatómica y funcional de la órbita, eliminando cualquier secuela.<sup>5,11,13</sup> Es menos habitual la diplopía vertical por atrapamiento de un músculo recto que pudiera contactar con la pared orbitaria, favoreciendo además el enoftalmos. Éste puede no hacerse evidente en los primeros días, al disimularse por el edema postraumático o la eventual aparición de aire en la órbita. La anestesia infraorbitaria y sobre todo la limitación en la elevación voluntaria del globo ocular es característica del *blowout*.<sup>1,3,5</sup> Mucho más infrecuente es la lesión del nervio óptico por un fragmento óseo o atrapamiento.

Las primeras alternativas reconstructivas las describieron Converse y Smith en el decenio de 1940, fundamentadas en abordajes para la obtención de injertos óseos. Al tratarse de defectos no superiores a 2 cm, siguen aceptándose injertos de hueso con osteosíntesis, sobre todo de hueso parietal.<sup>14</sup> Se describen como alternativa para el relleno de defectos traumáticos el uso de autoinjertos como grasa, fascia, cartílago auricular o músculo, se asocian con tasa alta de morbilidad por su facilidad para descolocarse.

El acceso clásico es transconjuntival e infraorbitario, ya sea por vía subciliar, subtarsal o subpalpebral. Con ellos el tejido orbitario colapsado es restituible, llega a cubrir defectos de sustancia de hasta 5 mm.<sup>7,15</sup> Aunque no es la norma, esta entrada permite usar miniplacas, alambre o suturas reabsorbibles. Se busca con ello proteger ante todo el globo ocular, evertiendo el párpado inferior. La disección preseptal respetaría la grasa orbitaria, siempre que ésta no haya descendido al seno, lo que dificulta el procedimiento.

Además, debe tenerse en cuenta que la colocación de aloplastias propicia la retracción del



globo ocular al activarse el reflejo oculocardíaco que viaja por los nervios ciliares en forma aferente, generando descargas parasimpáticas que culminan en 20% de los casos con bradiarritmias e hipotensión. Se ha propuesto como técnica de elección en las fracturas del piso inferior orbitario por no producir cicatrices cutáneas y minimizar el riesgo de entropión, pero el abordaje puede no ofrecer la adecuada visión de los hundimientos fracturarios, haciéndose preciso ampliar o asociar cantotomías laterales.<sup>16</sup>

El acceso endonasal resulta, por ello, novedoso. Los materiales más utilizados para la reconstrucción de las fracturas orbitales del tipo *blowout* son injertos autólogos, telas de titanio y también materiales aloplásticos. La selección del material biológico se relaciona con el tamaño del defecto óseo,<sup>17</sup> pero también con las paredes afectadas, la adaptación de los contornos internos, la restauración del volumen adecuado, el tiempo de evolución del traumatismo y la experiencia del cirujano.<sup>7,17-19</sup>

El manejo del injerto es fácil porque se adapta bien a cualquier superficie y las tasas de rechazo son mínimas. No obstante, si la pieza a adaptar es superior a 30 mm su entrada por meatotomía es costosa o imposible y no es descartable optar por una técnica de Cadwell-Luc,<sup>20-22</sup> acceso bastante más invasivo y molesto.

Sin embargo, el acceso nasosinusal en el adulto no suele generar mayores obstrucciones que las que ofrece un cornete medio prominente. La meatotomía media no debe encontrar límites para que a través de ella accedan pinzas y sistema de endoscopia. El espacio anatómico requerido no acostumbra ser superior al necesario para un pólipo solitario, y aun en caso de dificultad anatómica, la ampliación en la exéresis de la apófisis unciforme y la hemiturbinectomía media anterior con pinza de *through-cut* ofrecen accesos válidos para la visualización de todo el techo del seno maxilar. El daño sobre la arteria

esfenopalatina es nulo. Una meatotomía de 25-30 mm permitiría trabajar sobre fracturas de hasta 20 mm de diámetro máximo.

No es raro que la parálisis ocular persista con menor intensidad entre dos y cuatro días más tras la intervención.<sup>3,4,6</sup> En ese tiempo se recomienda la administración de corticoesteroides a dosis de 0.5 mg/kg de metilprednisolona, con reposo relativo y evitar cualquier ejercicio que genere hipertensión sobre la cabeza equiparable a una maniobra de Valsalva.

Una opción de tratamiento de las fracturas tipo *blowout* es el uso de la malla de Marlex®. Las mallas quirúrgicas son productos sanitarios implantables no activos, en forma de prótesis constituidas por biomateriales, sustratos de origen natural o sintético que tienen como finalidad conseguir una función específica en el organismo, reemplazando total o parcialmente tejidos dañados. La malla refuerza mecánicamente la zona debilitada y proporciona estabilidad a largo plazo, al actuar de andamiaje para el crecimiento de nuevo tejido.

Su uso es común en el prolapso de órganos pélvicos, incontinencia urinaria de esfuerzo y reparaciones de hernias. En la actualidad se dispone de una amplia gama, por lo que se hace imprescindible conocerlas y realizar la elección de las mismas de acuerdo con las necesidades.<sup>23</sup>

Guitart usa mallas de Marlex® en perros y roedores con deficiencias anatómicas graves de causa traumática o quirúrgica, en las que se debe actuar agresivamente con resección radical de tejidos y la malla actúa como comodín ideal para conservar la función de los tejidos inexistentes y preservar la contención de órganos vitales.<sup>24</sup> Disponer de este material protésico esterilizable permite actuar con cierta tranquilidad en casos de neoplasia, tejidos desvitalizados, infecciones



necrotizantes o trazos fracturarios que comunican cavidades necesariamente separadas.

Las revisiones de casos con fracturas *blowout* del piso orbitario y el uso de mallas de Marlex® muestran, en general, una evolución satisfactoria, dejan únicamente complicaciones menores y son de alivio espontáneo,<sup>1,2,25</sup> con similares índices de recuperación del enoftalmos y diplopía que nuestro grupo.

Sin embargo, la serie de 33 casos de Nam con membranas de poliláctico sí ofrecía menores porcentajes de recuperación en el enoftalmos e incluía pacientes con prolongación del trazo fracturario a otras paredes orbitarias.<sup>13</sup>

Todas estas circunstancias condicionan la urgencia quirúrgica, que puede ser diferida en días porque incluso en casos raros de exploración tardía, el material muestra íntima incorporación al tejido periostal, con infiltración, anclaje y angiogénesis aceleradas.<sup>17</sup>

Las mallas macroporosas reticulares o de tipo I tienen poros mayores de 75 µm, compuestas por polipropileno o poliéster no absorbibles, en monofilamento, flexibles y con óptima integración tisular y de reparación de la interfase tejido-tejido. Un defecto indeseable de la macroporosidad es la alta adherencia a los tejidos en contacto con ella, por lo que debe evitarse su íntimo contacto con el órgano funcional.<sup>23</sup> Las mallas mixtas o de tipo III muestran por una cara excelente integración al órgano expuesto, mientras que en su cara opuesta se genera mínima excitación del fenómeno adherencial, por lo que resultan de elección en el trabajo sinusal.

Además, las mallas de tipo Marlex® cumplen las características físicoquímicas: hipoalergenicidad, ausencia de respuesta inflamatoria y carcinogenicidad, no se modifican por los fluidos orgánicos ni inducen respuesta a cuerpo

extraño, tienen fuerza tensional elevada, resultan esterilizables por su alta temperatura de fusión, son resistentes a los productos químicos, impermeables al agua, porosos para permitir la infiltración de tejido fibroso, pueden cortarse como se desee sin perder la fuerza de tensión y fijarse con puntos sin que las suturas salgan de la malla, resultando inertes a la infección y creando una capa fibrosa de 3 a 5 mm autolimitante, delgada, flexible y bien sujeta al tejido circundante.

Coincidimos con otros autores en que la adición de pegamentos biológicos no aminora ninguna de sus cualidades ni intensifica la inflamación local.<sup>17-19,24</sup>

## CONCLUSIÓN

El uso de mallas quirúrgicas diseñadas para herniorrafias y eventraciones abdominales ha demostrado ser una buena herramienta terapéutica en la reconstrucción de fracturas del piso orbitario, cuando se dispone del adecuado sistema de endoscopia y material para acceso nasosinusal. Una amplia meatotomía y la correcta adaptación del material biocompatible permite su reconstrucción sin necesidad de accesos externos con total recuperación de la función ocular.

## Agradecimientos

Los autores desean agradecer la colaboración de los compañeros facultativos del Servicio de Oftalmología en las determinaciones de la funcionalidad motora y reestructuración anatómica del globo ocular antes y después del acceso quirúrgico.

## REFERENCIAS

1. Burres SA, Cohn AM, Mathog RH. Repair of orbital blowout fractures with Marlex mesh and Gelfilm. *Laryngoscope* 1981 Nov;91(11):1881-6.
2. Neovius E, Engstrand, T. Craniofacial reconstruction with bone and biomaterials: Review over the last 11 years. *J*



- Plast Reconstr Aesthet Surg 2010 Oct;63(10):1615-23. doi: 10.1016/j.bjps.2009.06.003.
3. Gosse EM, Ferguson AW, Lymburn EG, Gilmour C, MacEwen CJ. Blow-out fractures: Patterns of ocular motility and effect of surgical repair. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2010 Jan;48(1):40-3. doi: 10.1016/j.bjoms.2009.04.028.
  4. Yew CC, Shaari R, Rahman SA, Alam MK. White-eyed blowout fracture: Diagnostic pitfalls and review of literature. *Injury* 2015 Sep; 46(9):1856-9.
  5. San Vicente B, Parri FJ, Sancho MA, Morales L. Fracturas del suelo de la órbita. *Cir Pediatr* 2000;13:73-76.
  6. Liu SR, Song XF, Li ZK, Shen Q, Fan XQ. Postoperative improvement of diplopia and extraocular muscle movement in patients with reconstructive surgeries for orbital floor fractures. *J Craniofac Surg* 2016 Oct; 27: 2043-2049.
  7. Scolozzi P. Reconstruction of severe medial orbital wall fractures using titanium mesh plates placed using transcaruncular-transconjunctival approach: a successful combination of 2 techniques. *J Oral Maxillofac Surg* 2011 May;69(5):1415-20.
  8. Forrest LA, Schuller DE, Strauss RH. Management of orbital blowout fractures. Case reports and discussion. *Am J Sports Med* 1989;17:217-20.
  9. Lim NK, Kang DH, Oh SA, Gu JH. Orbital wall restoring surgery for inferomedial blowout fracture. *J Craniofac Surg* 2015 Nov;26(8):761-5.
  10. Nagasao T, Miyamoto J, Shimizu Y, Jiang H, Nakajima T. What happens between pure hydraulic and buckling mechanisms of blowout fractures? *J Cranio-Maxillo-Facial Surg* 2010 Jun;38(4):306-13.
  11. Sugamata A, Yoshizawa N. A case of blowout fracture of the orbital floor in early childhood. *Int Med Case Rep J* 2015 Jul;27(8):155-8.
  12. García-Rozado GA. Traumatología del complejo fronto-naso-órbita-etmoidal: Estado actual, manejo terapéutico y revisión de 15 años de experiencia. *Rev Esp Cir Oral Maxilfac* 1998;20(6):303-21.
  13. Nam SM, Kim YB, Shin HS, Park ES. Orbital floor reconstruction considering orbital floor slope. *J Craniofac Surg* 2011 Jul;22(4):1479-82. doi: 10.1097/SCS.0b013e31821d19b3.
  14. Bande CR, Daware S, Lambade P, Patle B. Reconstruction of orbital floor fractures with autogenous bone graft application from anterior wall of maxillary sinus: a retrospective study. *J Maxillofac Oral Surg* 2015 Sep;14(3):605-10.
  15. Ozel B, Findikcioglu K, Sezgin B, Guney K, Barut I, Ozmen S. A new option for the reconstruction of orbital floor defects with heterologous cortical bone. *J Cranio-maxillofac Surg* 2015 Oct;43(8):1583-8.
  16. Waite PD, Carr DD. The transconjunctival approach for treating orbital trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 1991 May;49(5):499-503.
  17. Scapini DA, Mathog RH. Repair of orbital floor fractures with Marlex Mesh. *Laryngoscope* 1989 Jul;99(7Pt 1):697-701.
  18. De Conto F, Eidt JM, Donaduzzi L, Ribeiro JD, Sawazaki R. Uso de malla de Marlex en el tratamiento de fracturas de suelo de órbita. *Rev Chil Cir* 2014 Jun;66(3):254-8.
  19. Oliveira RB, Silveira RL, Machado RA, Nascimento MMM. Utilização de diferentes materiais de reconstrução em fraturas de assoalho de órbita: relato de 6 casos. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac* 2005 Jul-Sep;5(3):43-50.
  20. Martins TH, Bonardi JP, Stabile GA, Dallazen E, Hochuli-Vieira E, Pereira-Stabile CL. Management of blowout fracture with support of video endoscopy in a pediatric patient. *J Craniofac Surg* 2017 Jan;28(1):170-171.
  21. Kim JY, Choi G, Kwon JH. Transantral orbital floor fracture repair using a folded silastic tube. *Clin Exp Otorhinolaryngol* 2015 Sep;8(3):250-255.
  22. Park IH, Lee HM, Yanagi K. Endoscopic transantral and transnasal repair of orbital floor fracture with the ballooning technique, and classification and characterization of orbital floor fractures. *Am J Rhinol Allergy* 2015 Nov-Dec;29(6):445-8.
  23. Cantudo CM, Horno UF. Mallas quirúrgicas: clasificación, selección e implantación de un sistema de gestión. *Panorama actual del Medicamento (PAM)* 2015;382:334-337.
  24. Guitart P. Utilización de malla de polietileno (Marlex®) en la reparación de defectos de tejido de cavidades orgánicas. Cinco casos clínicos. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales* 1991 Ene-Mar;11(1):48-58.
  25. Park J, Yang S, Lee J, et al. Endoscopic reconstruction of isolated orbital floor wall fracture considering orbital floor slope. *J Craniofac Surg* 2016 Jun;27(4): 340-343.



## Alteraciones gustativas secundarias a la manipulación del nervio cuerda del tímpano en cirugía de oído medio

Luz Arcelia Campos-Navarro,<sup>1</sup> Yannet Almeida-González,<sup>2</sup> Mario Antonio Barrón-Soto<sup>1</sup>

### Resumen

**OBJETIVO:** Comparar las repercusiones gustativas secundarias a manipulación del nervio cuerda del tímpano entre tres modalidades en pacientes sometidos a cirugía de oído medio vía endomeatal.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Estudio prospectivo, experimental, longitudinal, comparativo, en el que de enero de 2015 a enero de 2017 se incluyeron pacientes a los que se les practicó cirugía otológica, con diagnóstico de otosclerosis y otitis media crónica. Se realizaron pruebas gustativas cualitativas, cuantitativas, topográficas y de concentración, utilizando cuatro sabores básicos y estimuladores eléctricos. Se agruparon de acuerdo con la manipulación de la cuerda del tímpano. Las evaluaciones las realizó un investigador cegado.

**RESULTADOS:** Se incluyeron en el estudio 101 pacientes que se agruparon de acuerdo con el manejo transoperatorio de la cuerda del tímpano: a) sección de primera instancia (n = 25), b) elongación (n = 26) y c) sección accidental (n = 25). Observamos alteraciones cualitativas en la percepción de los sabores salado, dulce y amargo, el ácido permaneció sin cambios. Las mayores repercusiones gustativas se observaron en el grupo tratado con sección accidental del nervio; se analizó la diferencia entre otosclerosis y otitis media crónica.

**CONCLUSIONES:** Existen alteraciones gustativas secundarias a la manipulación del nervio cuerda del tímpano, principalmente al sabor salado. El ácido permanece inalterado. Los pacientes con otitis media crónica muestran alteraciones en la percepción desde la evaluación preoperatoria. En nuestra población el mejor resultado relacionado con modificaciones del gusto es ante la sección de la cuerda del tímpano de primera instancia.

**PALABRAS CLAVE:** Gusto; disgeusia; cuerda del tímpano; otitis media; sabor; otosclerosis.

<sup>1</sup> Otorrinolaringólogo y Cirujano de Cabeza y Cuello, práctica privada, Hospital Ángeles Metropolitano, Ciudad de México.

<sup>2</sup> Otorrinolaringóloga y Cirujano de Cabeza y Cuello. UMAE, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, México.

**Recibido:** 28 de noviembre 2017

**Aceptado:** 25 de febrero 2018

### Correspondencia

Dra. Yannet Almeida González  
yannet.almeida21@gmail.com

### Este artículo debe citarse como

Campos-Navarro LA, Almeida-González Y, Barrón-Soto MA. Alteraciones gustativas secundarias a la manipulación del nervio cuerda del tímpano en cirugía de oído medio. An Orl Mex. 2018 ene;63(1):32-39.



An Orl Mex 2018 January;63(1):32-39.

## Secondary gustative repercussions to the manipulation of the chorda tympani in patients underwent to otologic surgery.

Luz Arcelia Campos-Navarro,<sup>1</sup> Yannet Almeida-González,<sup>2</sup> Mario Antonio Barrón-Soto<sup>1</sup>

### Abstract

**OBJECTIVE:** To identify secondary taste repercussions to manipulation of the chorda tympani in three different modalities in patients underwent to middle ear surgery via endomeatal.

**MATERIAL AND METHOD:** A prospective, observational, longitudinal, and comparative study was done from January 2015 to January 2017 in patients underwent to otologic surgery via endomeatal, with otosclerosis and otitis media diagnosis and qualitative, quantitative, topographic, and concentration tests were practiced on them using four basic flavors (sodium chloride, sucrose, tartaric acid, and tartaric acid) and the hilger facial nerve stimulator electric stimulator in the preoperative and postoperative period.

**RESULTS:** There were included 101 patients grouped according the chorda tympani transoperative manage as follows: a) first instance section (n = 25), b) elongation (n = 26), and c) accidental section (n = 25). Qualitative alterations in salad, sweet and bitter flavors perception were observed; acid flavor remained with out changes. Major taste repercussions were observed in the chorda tympani accidental section treated group.

**CONCLUSIONS:** There are secondary taste alterations to the chorda tympani manipulation, principally on salad flavor, followed by sweet and bitter flavors. Acid flavor remained unaltered. Patients with chronic otitis media presented alterations in the perception of salad and sweet flavors since the preparatory evaluation. In our population, the best outcome related to taste modifications was with the transoperative management of chorda tympani with first instance section.

**KEYWORDS:** Taste; Dysgeusia; Chorda tympani; Otitis media; Flavor; Otosclerosis.

### ANTECEDENTES

A diferencia de otras modalidades sensoriales como la audición, la visión y la olfacción, que se encuentran inervadas por un solo nervio, la

percepción del gusto deriva de la interacción de los nervios facial, glossofaríngeo y vago.<sup>1</sup>

El nervio glossofaríngeo provee una inervación compleja motora y sensorial a la faringe y base

de la lengua; éste incluye la inervación térmica, táctil y gustativa. Se describe que la lengua, desde el punto de vista topográfico, percibe los sabores dulces en la punta, los salados en la superficie anterior, los ácidos en las zonas laterales y lo amargo en la parte posterior, pero en realidad los cuatro sabores pueden ser percibidos en todos lugares.<sup>2</sup>

Debido a la gran complejidad y las múltiples interconexiones de la red nerviosa periférica encargadas de la percepción del gusto, no se considera que la pérdida de la función de un solo nervio tenga repercusiones clínicas.<sup>3</sup> Sin embargo, registros experimentales han reportado que, al haber daño total unilateral del nervio intermedio, éste tiene un pequeño efecto en la sensación gustativa de toda la cavidad oral. El fenómeno se debe a la inhibición del IX par por el VII par craneal en la red del gusto. Los mismos reportes mencionan de manera hipotética que bajo ciertas circunstancias funcionales, la cuerda del tímpano puede afectar la capacidad de percibir los sabores salados, más que el daño total del nervio intermedio.<sup>2,4</sup>

Durante la cirugía de oído medio, el nervio cuerda del tímpano es constantemente expuesto, puede elongarse, seccionarse de primera instancia o accidental. Estos eventos pueden provocar disgeusia, hipogeusia o incluso ageusia, con quejas durante el posoperatorio.<sup>5,6</sup>

Los estudios han demostrado cambios en el sabor después de la cirugía del oído,<sup>7,8</sup> pero muy pocos han reportado vulnerabilidad de la cuerda del tímpano con consecuencias en pacientes con otitis media crónica antes de la cirugía.<sup>9,10</sup> El éxito de la recuperación depende, en parte, de la naturaleza de la lesión. El nervio que ha sido comprimido o elongado produce interrupción relativamente pequeña de los tubos endoneurales, pero realmente resulta en incremento del número de axones mielinizados y decremento

de los axones no mielinizados distales al sitio de la lesión.<sup>4</sup>

Poco se conoce acerca de la capacidad del sistema gustatorio del hombre adulto en recobrar o compensar el déficit resultante posterior a la lesión. En animales adultos de laboratorio ocurre regeneración posterior al daño por el retorno a lo normal de la morfología en las papilas gustativas con recuperación sustancial de las fibras aferentes primarias al estímulo gustatorio. Los registros muestran una recuperación casi normal de la cuerda del tímpano; sin embargo, deben existir cambios permanentes en el sistema nervioso central secundarios a la lesión de un nervio periférico.<sup>11</sup>

En animales adultos de experimentación, el nervio comprimido o elongado alcanza valores cercanos a lo normal a los seis meses, mientras que en humanos se desconoce el tiempo de recuperación. La velocidad de conducción del nervio seccionado persiste reducida por periodos largos y quizá de manera permanente.<sup>3,9</sup>

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo, experimental, longitudinal, comparativo, en el que de enero de 2015 a enero de 2017 se incluyeron, mediante muestreo consecutivo, pacientes que acudieron a la consulta externa del servicio de Otorrinolaringología en un tercer nivel de atención hospitalaria quienes requerían cirugía de oído medio vía endomeatal con los siguientes criterios de inclusión: paciente adulto, cualquier sexo, con diagnóstico de: *a*) otosclerosis y *b*) otitis media crónica, aptos para someterse a estapedectomía y timpanoplastia, respectivamente; sin cirugías previas o enfermedades que alterasen la percepción del gusto (como enfermedad de glándulas salivales) y que subjetivamente no mostraran alteraciones gustativas.



A todos los pacientes se les realizó historia clínica completa con enfoque otorrinolaringológico. Se dividieron inicialmente en dos grupos: *a*) pacientes con otosclerosis y *b*) con otitis media como grupo control. A su vez, el primer grupo se dividió en tres subgrupos: *a*) pacientes con sección inicial de la cuerda del tímpano (impedía la adecuada visualización o trabajo en el área de la ventana oval), *b*) pacientes con elongación de la cuerda del tímpano para poder exponer el área operatoria y *c*) pacientes con sección accidental secundaria a manipulación. Fueron evaluadas las condiciones de gusto en los pacientes sometidos a timpanoplastia vía endomeatal como grupo control. No se incluyeron pacientes sanos o sin cirugía. Debido a cuestiones éticas la asignación al grupo no fue aleatoria, sino consecutiva de acuerdo con el procedimiento realizado en la cirugía.

El estudio fue autorizado por el comité de investigación y ética de la institución donde fue realizado; a todos los pacientes se le explicó el objetivo y proceso del estudio, con carta de consentimiento informado por escrito.

Un solo evaluador, quien desconocía al grupo que pertenecían los pacientes, realizó evaluación gustativa topográfica y cuantitativa, de concentración a las 8 horas, una semana y dos meses del posoperatorio.

El tamaño de muestra calculado fue de 25 pacientes por grupo considerando las pérdidas, se tomó en cuenta un alfa de 0.05, poder de 80 y nivel de confianza de 95%.

#### **Evaluación gustativa topográfica y cualitativa**

Se utilizaron cuatro soluciones representativas de los sabores básicos (cloruro de sodio, ácido tartárico, ácido tánico y sucrosa), aplicados bilateral y simétricamente en las regiones anterior, lateral y posterior de la lengua, así como en el paladar duro

con dirección del centro a la periferia, evitando atravesar la línea media. El área estimulada fue pequeña (0.5 cm.) porque el umbral es inversamente proporcional al tamaño. Entre cada evaluación el paciente se enjuagó la boca con agua natural. El resultado se consideró positivo cuando percibía adecuadamente el sabor o negativo si no lo hacía.

La evaluación de concentración se realizó de la misma forma y con las mismas sustancias en tres diferentes concentraciones cada una de ellas (1.0, 0.01 y 0.001 mol); se solicitó al paciente que identificara la sustancia y mencionara la de mayor o menor concentración.

En la evaluación cuantitativa se utilizó el aparato de estimulación eléctrica Hilger Facial Nerve Stimulator modelo 2R, marca WR Medical Electronics Co., St. Paul, Minnesota; el ánodo se colocaba directamente sobre un disco de plata de 0.5 cm de diámetro en el centro de la hemilengua y a 1 cm del margen de la punta lingual de uno y otro lado, aplicando un estímulo inicial de 60 microamperios durante un segundo para producir un sabor metálico y familiarizar al paciente acerca de la respuesta que reconoció.

Se retiró el disco colocando el ánodo directamente en el área lingual en donde se obtuvo la respuesta, mientras que el cátodo se colocó en la piel de la mejilla del lado explorado. Se aplicó un estímulo eléctrico desde 0 microamperios, incrementando la intensidad en intervalos de 5 microamperios hasta obtener respuesta, esta lectura se consideró umbral gustativo. La evaluación consideró alargado, acortado y sin cambios para la prueba cuantitativa.

Los resultados se evaluaron con estadística descriptiva, U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis.

Las evaluaciones fueron realizadas por una sola persona cegada.

## RESULTADOS

Se incluyeron 101 pacientes de cirugía otológica vía endomeatal que cumplieron con los criterios de inclusión; 72 mujeres (71.3%). No se eliminaron o perdieron pacientes.

El promedio de edad fue de 36.6 años con desviación estándar de 9.5 e intervalo de 18 a 66 años. Se realizaron 76 estapedectomías (75%) y 25 timpanoplastias (25%); 70 oídos fueron izquierdos y 31 derechos.

El manejo transoperatorio del nervio cuerda del tímpano fue el siguiente: sección de primera instancia (n = 34), elongación (n = 34) y sección accidental (n = 33).

### Evaluación topográfica y cualitativa

*Resultados preoperatorios:* 75 pacientes percibieron los cuatro sabores básicos, los 26 restantes se dividieron como sigue: 17 no percibieron el salado y amargo, en 13 de ellos fue en el área ipsilateral a la cirugía y en 4 bilateral.

Dos pacientes no detectaron el salado, uno el ácido y uno el dulce en la región posterior bilateral; tres pacientes no identificaron el salado en la cara lateral y la punta de la lengua y dos el salado en el paladar. De los 26 pacientes con alteraciones prequirúrgicas, 17 padecían otitis media crónica y 9 otosclerosis.

### *Resultados posoperatorios en pacientes con otosclerosis*

*Sección primera instancia (n = 25).* A las primeras 8 horas, 16 percibieron los cuatro sabores básicos, 6 no detectaron el salado y 3 el dulce en la región ipsilateral a la cirugía; a la semana, 19 percibían los cuatro sabores, refiriendo anestesia o parestesia del lado operado; del resto, cuatro no percibían el salado y dos

el amargo; a la evaluación a uno y dos meses, sólo dos persistían con alteraciones a lo salado.

*Elongación de la cuerda (n = 26).* A las ocho horas sólo ocho pacientes no percibían el salado y cinco el dulce, 12 referían parestesias en la lengua ipsilateral; a la semana, 11 persistían con alteraciones a lo salado y cinco al dulce, en el primero y segundo mes sólo siete mantenían la alteración a lo salado.

*Sección accidental (n = 25).* A las ocho horas, seis no detectaban lo salado, tres lo dulce y uno lo amargo, a la semana se redujo uno al salado y uno al dulce y en las dos últimas evaluaciones persistió la falla a lo salado en seis pacientes. Del total, 12 refirieron en todas las mediciones parestesias ipsilaterales en la lengua.

### *Resultados posquirúrgicos en pacientes con otitis media crónica (n = 25)*

De este grupo 20 pacientes no percibían el salado y ocho de éstos el dulce, situaciones que no mostraron modificaciones estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ , Pearson) con el curso del tiempo (**Cuadro 1**).

### Evaluación cuantitativa

El promedio del estímulo inicial por medio del cual el paciente se familiarizó acerca de la respuesta que debía obtener fue 32 microamperios. El promedio de umbral gustatorio preoperatorio fue de 4 microamperios.

Cuando la cuerda fue seccionada de primera instancia no hubo grandes variaciones pre y posoperatorias, manteniéndose en un rango de 3 a 5 microamperios con promedio de 4.2 microamperios.

En los pacientes con cuerda elongada se observó ligero incremento para obtener el umbral gustatorio, en promedio fue de 5.7 microamperios.

**Cuadro 1.** Evaluación topográfica y cualitativa de cuatro sabores básicos

	Prequirúrgico	8 horas	Una semana	Un mes	Dos meses	p*
Sección inicial	22	16	19	23	23	NS
Elongación	23	13	10	19	19	< 0.05
Sección accidental	22	15	13	19	19	< 0.05
Otitis media crónica	8	5	5	5	5	NS
* p	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	

\* Kruskal-Wallis.

La recuperación ocurrió en 24 de ellos durante el segundo mes posoperatorio.

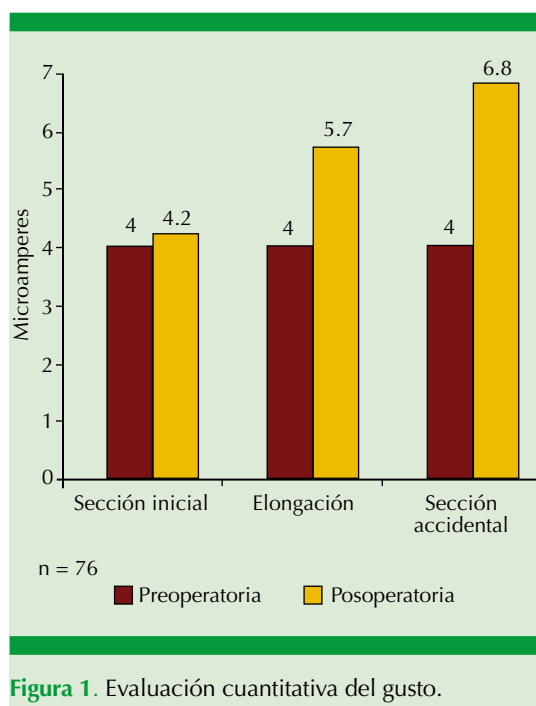
Los pacientes con sección accidental tuvieron gran variación en el umbral gustatorio: 17 pacientes tuvieron respuesta más retardada respecto del preoperatorio con promedio de 6.8 microamperios. Sólo ocho pacientes mostraron recuperación durante el segundo mes posoperatorio (**Figura 1**).

## DISCUSIÓN

La pérdida del gusto puede ocurrir en relación con la calidad, concentración o localización en la cavidad oral.<sup>2</sup> La calidad se valora mediante la capacidad de discriminación de los cuatro sabores básicos: dulce, salado, ácido y amargo, mientras que la concentración se refiere a la intensidad de detección y reconocimiento de una sustancia. La localización se refiere a la zona lingual alterada.<sup>2,12</sup>

Las alteraciones gustativas también pueden evaluarse cuantitativamente por medio de electricidad utilizándose microamperaje por tener un sabor definido.<sup>13</sup>

Pueden sobrevenir trastornos quimiosensoriales como resultado de estados patológicos, consumo de fármacos, intervenciones quirúrgicas, edad, radiaciones, factores genéticos, ambiente al que

**Figura 1.** Evaluación cuantitativa del gusto.

está expuesto, prótesis dentales, higiene bucal, anomalías craneofaciales, factores hormonales y alteraciones psicológicas.<sup>14</sup> Los trastornos quimiosensoriales con frecuencia no son reconocidos por los pacientes, pero desmerecen la calidad y placer de la vida y son de considerable importancia para quienes los padecen.

Estudios realizados en hombres adultos operados del oído medio muestran que cierto número (incluso hasta en 95%) padece síntomas gusta-



tivos posoperatorios.<sup>15</sup> En los pacientes en los que se seccionó unilateralmente la cuerda del tímpano, 80% tuvieron disgeusia con duración variable, 32% persistió con síntomas más de un año. En términos clínicos, se observó atrofia de las papilas gustativas del lado operado. En los pacientes en los que fue elongada la cuerda del tímpano unilateral, 51% tuvo disgeusia y parestesias linguales de duración variable, en 7% de éstos persistieron durante un año o más. Este estudio sugiere que la sección inicial del nervio con la resultante anestesia lingual es preferible a la elongación y la consecuente parestesia de la región.<sup>13</sup>

La manipulación del nervio cuerda del tímpano acarrea alteraciones en la percepción de los sabores básicos, principalmente el salado, dulce y amargo, en el primero con mayor intensidad. El sabor ácido permanece sin cambios.

Las pruebas topográficas y cualitativas son más sensibles respecto a la prueba de concentración, para valorar las alteraciones en la percepción de los sabores básicos porque en esta última intervienen múltiples interconexiones de la red nerviosa periférica.

Existen alteraciones gustatorias secundarias a la manipulación del nervio cuerda del tímpano en la cirugía otológica vía endomeatal. La disgeusia que ocurre en el posoperatorio es apreciada por la mayoría de los pacientes como "sabor metálico" sin poder precisar el sabor básico que se encuentra alterado, probablemente por la capacidad de compensación del sistema gustatorio, por lo que deben efectuarse estudios que permitan identificar las posibles causas. El sabor salado es el que más se altera posterior a la manipulación del nervio siendo imperceptible para el paciente, lo que puede modificar sus hábitos dietéticos.

La principal molestia para el paciente posterior a la cirugía es la anestesia de la punta lingual o

parestesias de la hemilengua del lado operado, más que la misma percepción de los sabores.

Para nuestra población, el mejor manejo de la cuerda del tímpano es la sección de primera instancia y los pacientes refieren mayores síntomas en cuanto a la percepción o anestesia o parestesias al ser seccionada accidentalmente la cuerda del tímpano.

Los pacientes con irritación crónica del oído medio (otitis media crónica) tienen alteraciones en la percepción de los sabores salado y dulce desde el preoperatorio, imperceptible probablemente por el inicio paulatino de modificaciones de los hábitos alimenticios respecto al uso de condimentos o saborizantes o por signos de degeneración estructural del nervio en procesos inflamatorios crónicos, según lo encontrado por Berling y colaboradores,<sup>16</sup> debiendo evaluarse en estudios planteados con ese objetivo.

Incluso estos resultados propician la generación de estudios dirigidos a identificar la influencia de la alimentación en la percepción de los sabores favoreciendo o no algún tipo de papilas, por lo que la alteración en la percepción a determinado sabor no puede ser considerada disgeusia.

Surge también la pregunta a despejar, hasta dónde el tipo de alimentación de nuestros pacientes, como puede ser el consumo de ciertos condimentos tradicionales en nuestra dieta, como el chile, enmascara la identificación de ciertos sabores o altera la percepción de los sabores básicos a concentraciones molares bajas.

Valorar la actividad aislada del nervio cuerda del tímpano tiene barreras debido a la gran cantidad de interconexiones nerviosas que pueden compensar o recobrar el déficit resultante y porque la recuperación funcional posterior al daño periférico puede ser compensada por el campo gustatorio remanente.<sup>6</sup>



Es recomendable dar seguimiento al menos durante un año para valorar el tipo, grado y tiempo de recuperación que muestran los pacientes.

## CONCLUSIONES

Existen alteraciones gustativas secundarias a la manipulación del nervio cuerda del tímpano, principalmente al sabor salado, seguido del dulce y amargo. El sabor ácido permanece inalterado.

Los pacientes con otitis media crónica tienen alteraciones en la percepción de los sabores salado y dulce desde la evaluación preoperatoria y existen diferencias respecto a los que padecen otosclerosis. En nuestra población el mejor resultado relacionado con las modificaciones del gusto fue la sección de primera instancia del nervio cuerda del tímpano durante el transoperatorio.

## REFERENCIAS

1. Kveton JF, Bartoshuk LM. The effect of unilateral chorda tympani damage on taste. *Laryngoscope* 1994;104:25-9.
2. Bartoshuk LM. Clinical evaluation of the senses of taste. *Ear Nose Throat J* 1989;68:331-7.
3. Lauerma H, Paalassalo P. The need for excessive dietary sodium chloride following tympanoplasty. *J Laryngol Otol* 1995;79:479-93.
4. Robinson PP. The reinnervation of the tongue and salivary glands after lingual nerve injuries in cats. *Brain Res* 1989;483:259-71.
5. Arnold SM. The vulnerability of the chorda tympani nerve to middle ear disease. *J Laryngol Otol* 1974;88:457-66.
6. Moon CN, Pullen EW. Effects of chorda tympani section during middle ear surgery. *Laryngoscope* 1963;73:392-405.
7. Lloyd S, Meerton L, Di Cuffa R, Lavy J, Graham J. Taste change following cochlear implantation. *Cochlear Implants Int* 2007;8(4):203-10.
8. McManus LJ, Stringer MD, Dawes PJD. Iatrogenic injury of the chorda tympani: a systematic review. *J Laryngol Otol Cambridge University Press* 2012;126(1):8-14.
9. Michael P, Raut V. Chorda tympani injury: Operative findings and postoperative symptoms. *Otolaryngology-Head Neck Surg* 2007;136(6):978-981.
10. Berling HK, Mannström P, Ulfendahl M, Danckwardt NL, Von Unge M. The chorda tympani degenerates during chronic otitis media: an electron microscopy study. *Acta Oto-Laryngol* 2015;135(6):542-8.
11. Barry MA, Larson DC, Frank ME. Loss and recovery of sodium-salt taste following bilateral chorda tympani nerve crush. *Physiol Behav* 1993;53:75-80.
12. Berteretche MV, Eloit C, Dumas H, et al. Taste deficits after middle ear surgery for otosclerosis: taste somatosensory interactions. *Eur J Oral Scie* 2008;116:394-404. doi:10.1111/j.1600-0722.2008.00556.x
13. Bull TR. Taste and the chorda tympani. *J Laryngol Otol* 1965;79:479-93.
14. Schiffman SS. Taste and smell in disease. *N Engl J Med* 1983;308:1275-9.
15. Mahendran S, Hogg R, Robinson MJ. To divide or manipulate the chorda tympani in stapedotomy. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Head Neck* 2005;262(6):482-487.
16. Berling HK, Knutsson J, Strömbäck K, et al. Taste disturbance after stapes surgery: an evaluation of frequency, severity, duration, and quality-of-life. *Acta Oto Laryngol* 2017;137(1):39-43.



## Prevalencia y factores asociados con sangrado posamigdalectomía

Edwin Canche-Martín,<sup>1</sup> Juan Antonio Lugo-Machado<sup>2</sup>

### Resumen

**ANTECEDENTES:** La amigdalectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes realizados en todo el mundo, la complicación más común es el sangrado. El sangrado secundario se relaciona con la técnica caliente y el riesgo es mayor en adultos.

**OBJETIVO:** Determinar la prevalencia y los factores asociados con el sangrado posamigdalectomía.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo. Se analizaron los casos de pacientes con diagnóstico de sangrado posamigdalectomía atendidos entre enero de 2012 y diciembre de 2015 considerando los aspectos sociodemográficos, comorbilidad, resultados de laboratorio, técnica quirúrgica utilizada, grado de hipertrofia amigdalina y la administración de esteroides perioperatorios.

**RESULTADOS:** De 1687 procedimientos, 37 (2.19%) tuvieron sangrado; 19 (51.4%) fueron del género femenino. El intervalo de edad fue de 2 a 51 años con media de 17.11 años. El 67.6% tuvo sangrado secundario; seis pacientes (16.2%) fueron operados de adenoamigdalectomía. La hemorragia ocurrió, en promedio, a los 5.57 días después de la cirugía (límites: 0-12 días). A 5 se les realizó técnica quirúrgica fría (13.5%) y a 32 (86.5%), técnica caliente. Sólo 19 (51.4%) recibieron esteroides perioperatorios. Los meses de mayor incidencia del evento fueron febrero y marzo.

**CONCLUSIONES:** La prevalencia de sangrado posamigdalectomía en nuestra unidad es baja, predomina el sangrado secundario y es más frecuente en adultos.

**PALABRAS CLAVE:** Amigdalectomía; hipertrofia amigdalina; adenoidectomía.

An Orl Mex 2018 January;63(1):40-45.

## Prevalence and factors associated with post-tonsillectomy bleeding.

Edwin Canche-Martín,<sup>1</sup> Juan Antonio Lugo-Machado<sup>2</sup>

### Abstract

**BACKGROUND:** Tonsillectomy is one of the most frequent surgical procedures performed around the world. Post-tonsillectomy bleeding

<sup>1</sup> Médico cirujano otorrinolaringólogo. Profesor titular del curso de especialización en Otorrinolaringología.

<sup>2</sup> Médico cirujano otorrinolaringólogo. Subespecialista en Otorrinolaringología infantil. Profesor adjunto del curso de Otorrinolaringología. Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades núm. 2, Centro Médico Nacional del Noroeste Lic. Luis Donaldo Colosio Murrieta, Ciudad Obregón, Sonora.

**Recibido:** 7 de noviembre 2017

**Aceptado:** 28 de febrero 2018

### Correspondencia

Dr. Juan Antonio Lugo Machado  
otorrinox@gmail.com

### Este artículo debe citarse como

Canche-Martín E, Lugo-Machado JA. Prevalencia y factores asociados con sangrado posamigdalectomía. An Orl Mex. 2018 ene;63(1):40-45.



is one of the most common complications of this procedure. Bleeding can be primary or secondary, the latter is the most frequent reported in the literature, it is related to the hot technique and the risk is higher in adults.

**OBJECTIVE:** To determine the prevalence and factors associated with post-tonsillectomy bleeding.

**MATERIAL AND METHOD:** An observational, retrospective, transversal and descriptive study. General description of the study: the files of patients diagnosed with post-tonsillectomy bleeding treated from January 2012 to December 2015 were reviewed. Socio-demographic data, comorbidities, laboratory results, surgical technique used, degree of tonsillar hypertrophy were taken, as well as the administration of peri-operative steroids.

**RESULTS:** Of a total of 1687 procedures, 37 (2.19%) presented bleeding, of which 19 (51.4%) were female. The age range was from 2 to 51 years with an average of 17.11 years; in 6 patients (16.2%) tonsillectomy was also performed in conjunction with adenoidectomy; 67.6% was secondary type. On average, bleeding was presented at 5.57 days after surgery within a range of 0 to 12 days. With respect to surgical technique, 5 (13.5%) were with cold technique and 32 (86.5%) with hot technique. Only 19 (51.4%) received perioperative steroids. The months of the year when the greatest number of bleeding events occurred were February and March.

**CONCLUSIONS:** The prevalence of post-tonsillectomy bleeding in our unit is low; the secondary predominates and is more common in adults.

**KEYWORDS:** Tonsillectomy; Tonsillar hypertrophy; Adenoidectomy.

## ANTECEDENTES

La amigdalectomía, como la completa resección en bloque de la amígdala de la capa de músculo subyacente,<sup>1</sup> es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en el mundo. Se han utilizado diversas técnicas en las últimas décadas; especialmente en Estados Unidos, se ha popularizado la electrodissección, llamada técnica caliente, que es el patrón de referencia en cuanto a técnica de amigdalectomía en ese país.<sup>2</sup>

En la población infantil estadounidense, se estima que se realizan 263,000 procedimientos

cada año.<sup>3</sup> El Consejo Nacional de Salud de Dinamarca reportó en 2004 una incidencia de amigdalectomía de 0.23%, con 10,818 cirugías practicadas en hospitales públicos y 16,656 en medio privado, en una población de 5,401,177 habitantes.<sup>4</sup>

Las indicaciones más frecuentes de amigdalectomía son la amigdalitis infecciosa recurrente y los trastornos respiratorios durante el sueño;<sup>5</sup> con diversas técnicas quirúrgicas utilizadas, como la disección fría con instrumentos cortantes, criocirugía, láser, electrodissección, radiofrecuencia, coablación, bisturí armónico y con microdebridador.<sup>6</sup>

Las complicaciones son poco frecuentes e incluyen trauma dental y de la cavidad oral, laringoespasma, edema laríngeo, fractura mandibular y arresto cardiaco; sin embargo, la hemorragia posamigdalectomía sigue siendo la complicación más común y grave.<sup>5,7</sup> Se pretende verificar qué sucede en nuestro medio al respecto.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y transversal. Se evaluaron los expedientes de pacientes que tuvieron sangrado posamigdalectomía atendidos en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades núm. 2 del Centro Nacional del Noroeste Lic. Luis Donald Colosio Murrieta, Ciudad Obregón, Sonora. El estudio se realizó de enero de 2012 a diciembre de 2015.

Se evaluó la historia clínica, exámenes prequirúrgicos y posquirúrgicos, la técnica y los hallazgos quirúrgicos. Se excluyeron los pacientes posoperados de amigdalectomía en otra unidad y con expediente clínico incompleto. Se registró la edad, sexo, sangrado primario o secundario, grado de hipertrofia amigdalina, las indicaciones de cirugía, los antecedentes personales patológicos, la biometría hemática previa a la cirugía y posterior al sangrado, las pruebas de coagulación, técnica quirúrgica usada, el médico que practicó el procedimiento, la cuantificación de sangrado de la cirugía y aplicación de esteroide durante la misma.

## Análisis estadístico

Se utilizó paquete estadístico IBM SPSS Statistics para Windows versión 22, estadística descriptiva y medidas de tendencia central. El proyecto se registró en el comité de investigación.

## RESULTADOS

Se realizaron 1687 amigdalectomías de enero de 2012 a diciembre de 2015, con promedio de 421 procedimientos por año. Fueron 810 mujeres (48%) y 877 hombres (52%), con edad mínima de 2 años y máxima de 51 años y media de edad de 8.35 años.

Durante este periodo se registraron 37 casos de sangrado posamigdalectomía, con prevalencia de 2.1% y media de 9.27 casos por año; 19 pacientes (51.4%) fueron mujeres y 18 pacientes (48.6%) hombres. La media de edad en que se manifestó el sangrado fue de 17.11 años; 4 casos preescolares, 11 escolares, 8 adolescentes y 14 adultos (**Cuadro 1**).

El sangrado en las primeras 24 horas ocurrió en 12 pacientes (32.4%) y en 25 pacientes (67.6%) sobrevino posteriormente (**Cuadro 1**); en promedio ocurrió a los 5.5 días después de la operación; con intervalo de 0 a 12 días.

La comorbilidad identificada en los pacientes fue: rinitis alérgica (n = 2), rinitis alérgica y asma (n = 1), hipertensión arterial sistémica (n = 1) y síndrome de Down (n = 1).

**Cuadro 1.** Frecuencia y prevalencia del sangrado posamigdalectomía primario y secundario en los diferentes grupos etarios

Grupo etario	Tipo de sangrado posamigdalectomía	
	Primario Núm. (%)	Secundario Núm. (%)
Preescolares	1 (0.2)	3 (0.7)
Escolares	7 (0.8)	4 (0.4)
Adolescentes	1 (0.2)	7 (2)
Adultos	2 (2)	12 (12.3)
Total	11 (0.6)	26 (1.5)



La hipertrofia amigdalina que tenían los pacientes con sangrado fue: 7 pacientes (18.9%) con grado II, 13 (35.1%) con grado III y 17 (45.9%) con grado IV y sólo seis pacientes tenían, además, adenoidectomía (16.2%).

La indicación quirúrgica fue por amigdalitis crónica en 94.6% de los casos. De los pacientes que tuvieron sangrado, 5 (13.5%) fueron con técnica fría y 32 (86.5%) con técnica caliente.

Los valores de laboratorio clínico pre y posquirúrgicos de los pacientes que tuvieron sangrado fueron normales (**Cuadro 2**). El sangrado transoperatorio reportado varió entre 5 y 250 mL, con media de 60 mL; 19 pacientes (51.4%) recibieron esteroides en el periodo perioperatorio. Tres pacientes requirieron transfusión sanguínea.

Los meses del año en que ocurrió mayor número de eventos de sangrado fueron febrero y marzo con seis casos cada uno, seguidos por septiembre y agosto, con 5 y 4 casos reportados, respectivamente.

## DISCUSIÓN

La amigdalectomía sigue siendo la cirugía más común en la esfera del otorrinolaringólogo,

cuya complicación frecuente es el sangrado posamigdalectomía. En la bibliografía médica internacional, la tasa de sangrado reportada varía de 0.28 a 20%.<sup>8</sup> El porcentaje identificado en este estudio fue de 2.1%, muy similar a lo reportado en el estudio de Windfuhr y Chen, realizado en un hospital alemán en 4,848 pacientes sometidos a amigdalectomía;<sup>7</sup> sin embargo, es menor a lo reportado en estudios realizados en hospitales de países industrializados, como Japón,<sup>9</sup> Irlanda,<sup>10</sup> Dinamarca,<sup>4</sup> Corea del Sur<sup>11</sup> y por Lowe y van Der Meulen en un estudio multicéntrico que tuvo lugar en Inglaterra y el norte de Irlanda.<sup>12</sup> En México, en un estudio multicéntrico retrospectivo realizado en niños, con una muestra de 438 pacientes amigdalectomizados por un grupo de cirujanos pediatras, se obtuvo una prevalencia de 1.8% de sangrado posamigdalectomía en cuatro años.<sup>13</sup> No se identificó diferencia entre géneros.

En 2005 el Colegio Real de Cirujanos de Inglaterra realizó una auditoría nacional en la que obtuvo un modelo de riesgo de complicaciones de amigdalectomía y menciona que la población masculina tiene más riesgo de ser revisada en quirófano por sangrado.<sup>14</sup>

Se reporta mayor sangrado en adultos. La causa del sangrado secundario es poco clara,<sup>10</sup> se cree

**Cuadro 2.** Valores prequirúrgicos y posquirúrgicos de hemoglobina, hematócrito, plaquetas, tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina y cociente internacional normalizado de pacientes que tuvieron sangrado posamigdalectomía

	Preoperatorio			Posoperatorio		
	Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Media
Hemoglobina (g/dL)	11.7	15.7	13.46	8.9	16.8	12.24
Hematócrito (%)	33.4	45.4	39.54	25.5	48.9	35.67
Plaquetas (x 10 <sup>3</sup> /μL)	160	402	300.4	187	477	298.21
TP (seg)	13.2	16.8	14.72 Seg	13.5	29.1	15.74
TPT (seg)	26.3	39	30.14	22	45.5	30.75
Porcentaje de actividad	66	106	82.7	32	100	75.27
INR	0.92	1.27	1.09	1	1.4	1.15

TP: tiempo de protrombina; TTP: tiempo parcial de tromboplastina; INR: cociente internacional normalizado.

que se debe al desprendimiento de la costra superficial por mala movilidad faríngea, varias publicaciones lo reportan como el más frecuente,<sup>9,10,12</sup> mismas que concuerdan con los datos obtenidos en nuestra población.

La tasa global de hemorragia es de alrededor de 4.5%,<sup>15</sup> con tasas reportadas de 0.2 a 2.2% en las de origen primario y de 0.1 a 3.5% en las secundarias.<sup>5</sup> Un estudio realizado en Inglaterra y el norte de Irlanda con 11,796 pacientes operados de amigdalectomía con las diferentes técnicas quirúrgicas reportó una frecuencia de 389 pacientes con hemorragia, 0.5% primaria y 2.9% secundaria.<sup>12</sup> Mientras que en Japón, en 692 pacientes posoperados, se reportó una frecuencia de 1.6% de hemorragia primaria y 10% secundaria.<sup>9</sup>

La hemorragia, además, se ha vinculado con la edad del paciente, las indicaciones de cirugía, la técnica quirúrgica, el grado de experiencia del cirujano y el tipo de instrumentos utilizados; sin embargo, no hay una causa definida demostrada.<sup>10</sup>

En Alemania (2002), al evaluar la incidencia de hemorragia posamigdalectomía en población pediátrica y adulta en una muestra de 4848 pacientes, se reportó que es más frecuente en adultos con amigdalitis crónica.<sup>16</sup> En 2005, se desarrolló un modelo de riesgo de las complicaciones de la amigdalectomía con base en los datos recolectados por los hospitales del sistema nacional de salud en Inglaterra y el norte de Irlanda en 33,921 pacientes. Este modelo sugiere que el riesgo de hemorragia se incrementa con la edad, es mayor en hombres en comparación con las mujeres, los pacientes con obstrucción debido a hipertrofia adenoidea tienen menor tasa de hemorragia que los pacientes con amigdalitis recurrente.<sup>15</sup>

La técnica caliente se asocia con aumento del riesgo de sangrado posamigdalectomía con frecuencia 3.1 veces más alta con diatermia bipolar y 3.4 veces con coablación, en comparación con la técnica fría.<sup>11,13</sup> Revisiones sistemáticas, metanálisis y estudios controlados con distribución al azar han reportado resultados similares.<sup>17</sup> Collison y Mettler reportan que el tamaño amigdalino no es un riesgo asociado con el sangrado, al igual que practicar la amigdalectomía junto con adenoidectomía.<sup>18</sup>

Collison y Mettler<sup>18</sup> reportaron, en un estudio realizado en Estados Unidos, que la frecuencia de episodios de sangrado aumentaba significativamente en primavera y verano, meses de más calor en sus poblaciones, en contraste con el estudio de Lee y su grupo,<sup>19</sup> quienes sugieren que realizar amigdalectomías en clima cálido disminuye la tasa de hemorragia secundaria. En este estudio el sangrado ocurrió con más frecuencia en los meses de enero y febrero, que no corresponden a la época de más calor en nuestro estado, pero sí las de septiembre y agosto.

## CONCLUSIONES

El sangrado secundario posquirúrgico en amigdalectomía tiene prevalencia de 2.1%; el tipo más común es tardío y es más frecuente en adultos, lo que es importante tener en cuenta para reducir la morbilidad secundaria.

## Agradecimientos

Médicos adscritos: Alba Soledad Aguilar Rojo, Nohemí Sainz Fuentes, Pedro Rodríguez y Fidel Hernández. Médicos residentes: Adilene de Jesús Acosta, Jade Espinosa, Eduardo González, Jorge Portillo, Alfonso Rubio, Isela Ramírez, Víctor Mendoza, Zulema Leal, Nadya Zavala, Said Rodríguez y Gerardo Vargas. Enfermeras: Irma, Rosita, Leticia y Karla.



## REFERENCIAS

1. Divi V, Benninger M. Postoperative tonsillectomy bleed: coblation *versus* noncoblation. *Laryngoscope* 2005 Jan;115(1):31-3.
2. Nazar CJ. Amigdalectomía: nueva tecnología confrontada con la cirugía tradicional. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2004;64:252-261.
3. D'Eredita. Tonsillectomy in children: a five-factor analysis among three techniques-reporting upon clinical results, anesthesia time, surgery time, bleeding, and cost. *Laryngoscope* 2010 Dec;120(12):2502-7. doi: 10.1002/lary.21128.
4. Akin RC, Holst R, Schousboe LP. Risk factor for post-tonsillectomy haemorrhage; *Acta Oto-laryngol*. 2012 Jul;132(7):773-777. doi: 10.3109/00016489.2012.660545. Epub 2012 May
5. Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB, et al. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2011 Jan;144(1 Suppl.):S1-30. doi: 10.1177/0194599810389949.
6. Hernández PSH, García GCM. Consideraciones sobre amigdalectomía y adenoidectomía. *An ORL Mex* 2006;51(4):183-19.
7. Windfuhr JP, Chen YS, Remmert S. Hemorrhage following tonsillectomy and adenoidectomy in 15,218 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005 Feb;132(2): 281-6.
8. Walner DL, Karas A. Standardization of reporting post-tonsillectomy bleeding. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2013 Apr;122(4):277-82.
9. Ikoma R, Sakane S, Niwa K, Kanetaka S, Kawano T, Oridate N. Risk factors for post tonsillectomy hemorrhage. *Auris Nasus Larynx* 2014 Aug;41(4):376-379. doi: 10.1016/j.anl.2014.02.007. Epub 2014 Mar 3.
10. Ali RB, Smyth D, Kane R, Donnelly M. Post-tonsillectomy bleeding: a regional hospital experience. *Ir J Med Sci* 2008 Dec;177(4):297-301. doi: 10.1007/s11845-008-0237-9. Epub 2008 Oct 25.
11. Kim MK, Lee JW, Kim MG, Ha SY, Lee JS, Yeo SG. Analysis of prognostic factors for postoperative bleeding after tonsillectomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012 Mar;269(3):977-981. doi: 10.1007/s00405-011-1697-5. Epub 2011 Jul 16.
12. Lowe D, van der Meulen J. Tonsillectomy technique as a risk factor for postoperative haemorrhage. *Lancet* 2004 Aug 21-27;364(9435):697-702.
13. Gallego-Grijalva J, Alvarado-García R. Hemorragia postadenoamigdalectomía en niños. *Acta Pediatr Mex* 2006;27(6):333-6.
14. National Prospective Tonsillectomy Audit. Final report of an audit carried out in England and Northern Ireland between July 2003 and September 2004. May 2005. Royal College of Surgeons of England.
15. Blakley BW. Post-tonsillectomy bleeding: how much is too much? *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009 Mar;140(3):288-90. doi: 10.1016/j.otohns.2008.12.005.
16. Windfuhr JP, Chen YS. Incidence of post-tonsillectomy hemorrhage in children and adults: a study of 4,848 patients. *Ear Nose Throat J* 2002 Sep;81(9):626-8,630,632.
17. Czarnetzki C, Elia N, Lysankowski C et al. Dexamethasone and risk of nausea and vomiting and postoperative bleeding after tonsillectomy in children: a randomized trial. *JAMA* 2008 Dec 10;300(22):2621-2630. doi: 10.1001/jama.2008.794.
18. Collison PJ, Mettler B. Factors associated with post-tonsillectomy hemorrhage. *Ear Nose Throat J* 2000 Aug;79(8):640-2.
19. Lee MS, Montague ML, Hussain SS. The influence of weather on the frequency of secondary post-tonsillectomy haemorrhage. *J Laryngol Otol* 2005 Nov;119(11):894-8.



# 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](http://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](mailto:lucycampos@prodigy.net.mx) y a [revista.aom@smorlccc.org](mailto: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 resume 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; enfátice o resume 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. Rigsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2<sup>nd</sup> 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. 2<sup>nd</sup> 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 Oct15-19; 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 7<sup>th</sup> 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 Williams 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 resúmenes. 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.