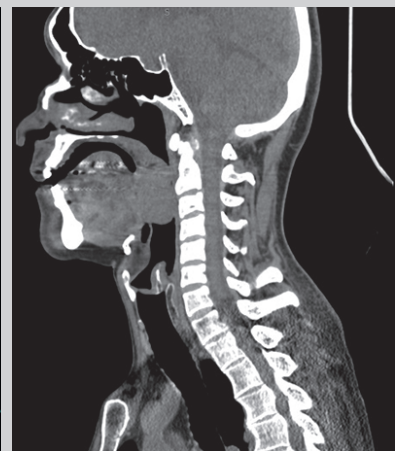
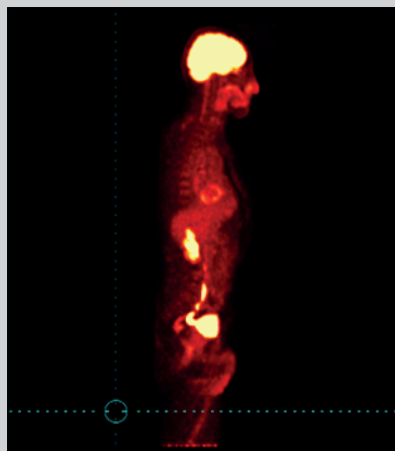
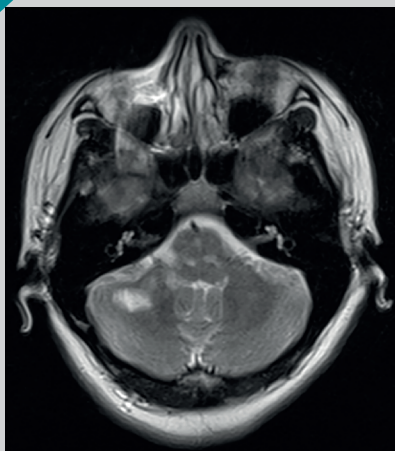
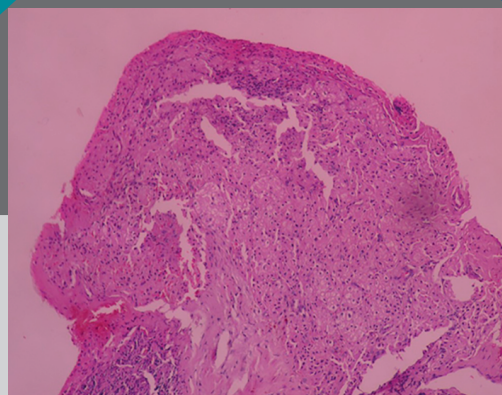


ISSN 1665-5672 Volumen 70, Núm. 3 julio-septiembre 2025

Anales de Otorrinolaringología Mexicana



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

<https://www.smorlccc.org>

<https://nietoeditores.com.mx>

<https://otorrino.org.mx>



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
anorlmex20@gmail.com

Editor en Jefe

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. Benjamín García Enríquez
Trauma facial: Dr. Marcos Antonio Rodríguez Perales
Laringología: Dr. Mario Antonio Barrón Soto
Otología: Dra. Magdicarla Ercilia de Alba Márquez
Neurología: Dra. Erika María Celis Aguilar
ORL pediátrica: Dr. Carlos De la Torre González
Nariz y senos paranasales: Dr. Luis Fernando Macías Valle
Imagenología: Dr. Fernando Martín Biasotti
Especialidades afines: Dr. Miguel Ángel Collado Corona
Casos clínicos: Dr. Germán Fajardo Dolci

Consejo Editorial

Astorga del Toro Rigoberto, Guad., Jal.
Barrón Soto Mario Antonio, 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
De la Torre González Carlos, Ciudad de México
Fajardo Dolci Germán, Ciudad de México
Fandiño Izundegui Jaime, Ciudad de México

García Enríquez Benjamín, Toluca, Estado de México
García Lara León Felipe, Ciudad de México
García Palmer Rafael, 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
Martín Biasotti Fernando, 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
Soda Merhy Antonio, Ciudad de México
Toledo de Coutinho Heloisa, Ciudad de México
Vargas Aguayo Alejandro, Ciudad de México
Zubiaur 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.
Ruiz Héctor E, Rosario, Argentina
Villagra Siles Erick, Bolivia
Wei William I, Hong Kong

Consejeros al Comité Editorial

Dr. Daniel Bross Soriano

Dr. Marcos A Rodríguez Perales
Dr. Pelayo Vilar Puig

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

Presidente: Dr. Héctor Alejandro Velázquez Chong
Secretario: Dr. Juan Carlos Pérez Barrón

Vicepresidente: Dr. Guillermo Piña Uribe
Tesorera: Dra. Nuria Esperanza Boronat Echeverría

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. Esta revista se encuentra indizada a: LILACS Y ARTEMISA, MEDIC LATINA. Publicación realizada, comercializada y distribuida por **Edición y Farmacia SA de CV** (Nieto Editores®). Av. Chamizal 97, Colonia La Trinidad, Texcoco 56130, Estado de México.
La revista también se publica en: <https://nietoeditores.com.mx> y <https://otorrino.org.mx>



CONTENIDO/CONTENTS

ARTÍCULOS ORIGINALES/ORIGINAL ARTICLES

- 137 **Repercusión de la práctica de tiro en la evaluación auditiva de cadetes de la Escuela Médico Naval**
Impact of shooting practice on the auditive evaluation of cadets of the Naval Medical School
Carlos Alberto Ortiz Hernández, Cindy Bandalá, Marisol Mejía Ángeles
- 147 **Rehabilitación de pacientes con disfunción olfatoria persistente por infección por SARS-CoV-2. Informe preliminar de seis casos en estudio**
Rehabilitation of patients with persistent olfactory dysfunction due to SARS-CoV-2 infection. Preliminary report of six cases under study
Ana Paulina Ferrales Salcido, María del Carmen Candia Plata, Cristal Berenis Acuña Armenta
- 156 **Indicaciones y complicaciones de traqueostomía antes y durante la pandemia de COVID-19**
Indications and complications of tracheostomy before and during the COVID-19 pandemic
Marina Martínez Sánchez, Alma Rosa De la Mora Fernández, Erika María Celis Aguilar, Héctor Luis Echeagaray Sánchez

REVISIÓN NARRATIVA/NARRATIVE REVIEW

- 168 **Nódulo tiroideo**
Thyroid nodule
Luis Mauricio Hurtado López, Martha E Ramírez Martínez

CASOS CLÍNICOS/CLINICAL CASES

- 175 **Acceso abierto en neurofibroma solitario nasosinusal**
Open approach in nasosinusal solitary neurofibroma
Stephanie Jessica Varela Tapia, Alejandro Jiménez García
- 184 **Hipoacusia neurosensorial súbita y su asociación con esclerosis múltiple**
Sudden sensorineural hearing loss and its association with multiple sclerosis
Eva María Herrera Baltazar, Roberto Gastelum Lara, José Nestor Macías Leza, Ana Sofía Herrera Velázquez
- 199 **Linfoma de células del manto en la amígdala. ¿Es suficiente el tratamiento quirúrgico en algunos casos?**
Mantle cell lymphoma of the tonsil. Is surgical treatment enough in some cases?
Ana Karen Naranjo Granados, María Flores Calvo, Paola Lynette Ochoa Ruiz, Amanda Nudelman Speckman, María Isabel Pérez López Burkle
- 208 **Metástasis en el hueso temporal y la parótida de un carcinoma primario de células renales**
Temporal bone and parotid metastasis from a primary renal cell carcinoma
Patricia Mae Cielo Canja, Jeannette Marie Matsuo
- 217 **Adenoma pleomorfo de paladar con extensión faríngea**
Pleomorphic adenoma of minor salivary glands with posterolateral pharyngeal extension
Mario Antonio Barrón Soto, Martha Sabina Matus Velasco, Arcelia Carolina Barrón Campos, Luz Arcelia Campos Navarro, Karina Esthela Montes Salcedo

HISTORIA/HISTORY

- 224 **A 151 años de la primera laringectomía total por cáncer laríngeo. El papel actual de esta radical intervención**
151 years after the first total laryngectomy for laryngeal cancer. The current role of this radical intervention
José Francisco Gallegos Hernández, Citlaly Santiago Salazar, Leonardo Alejandro González Meléndez

Las instrucciones a los autores sobre la **FORMA DE PRESENTAR SUS MANUSCRITOS** las 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>



Repercusión de la práctica de tiro en la evaluación auditiva de cadetes de la Escuela Médico Naval

Impact of shooting practice on the auditive evaluation of cadets of the Naval Medical School.

Carlos Alberto Ortiz Hernández,¹ Cindy Bandalá,² Marisol Mejía Ángeles³

¹ Escuela de Posgrados en Sanidad Naval, Centro de Estudios Navales en Ciencias de la Salud, SEMAR.

² Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional. Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, Ciudad de México.

³ Centro Médico Naval, SEMAR.

Correspondencia

Carlos Alberto Ortiz Hernández
carlosoh95@hotmail.com

Recibido: 5 de agosto 2024

Aceptado: 1 de julio 2025

Este artículo debe citarse como: Ortiz-Hernández CA, Bandalá C, Mejía-Ángeles M. Repercusión de la práctica de tiro en la evaluación auditiva de cadetes de la Escuela Médico Naval. An Orl Mex 2025; 70 (3): 137-146.

PARA DESCARGA

<https://doi.org/10.24245/aorl.v70i3.9977>

<https://otorrino.org.mx>
<https://nietoeditores.com.mx>

Resumen

OBJETIVO: Determinar la repercusión de la práctica de tiro en el resultado de la evaluación auditiva de cadetes de la Escuela Médico Naval.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio prospectivo, autocontrolado, que incluyó cadetes adultos de nuevo ingreso a la Escuela Médico Naval, sin antecedentes de daño auditivo. Se practicó una audiometría basal y otra posterior a la práctica de tiro.

RESULTADOS: Se incluyeron 90 cadetes. Los que decidieron no utilizar protección auditiva mostraron una disminución auditiva significativa ($p < 0.05$), que se observó, principalmente, en ambos oídos, en la frecuencia de 3 y 6 kHz. Los tapones que se relacionaron con menor cambio auditivo fueron los de plástico, seguidos de los tapones de goma moldeables y, en tercer lugar, los de espuma de poliuretano.

CONCLUSIONES: La práctica de tiro puede disminuir la capacidad auditiva si no se toman las medidas de protección adecuadas.

PALABRAS CLAVE: Traumatismo acústico; acúfeno; audición.

Abstract

OBJECTIVE: To determine the impact of the practice of shooting on the result of the hearing evaluation of cadets of the Naval Medical School.

MATERIALS AND METHODS: A prospective, self-controlled study was conducted in adult cadets newly admitted to the Naval Medical School, with no history of hearing damage. A baseline audiometry and another after the shooting practice were performed.

RESULTS: There were included 90 cadets. Those who decided not to use hearing protection showed a significant hearing decrease ($p < 0.05$). This was observed, mainly, in both the right and left ear at a frequency of 3 and 6 kHz. The plugs that were related to less auditory change were the plastic ones, followed by the moldable rubber plugs and thirdly, the polyurethane foam plugs.

CONCLUSIONS: Shooting practice can decrease hearing ability if proper protective measures are not taken.

KEYWORDS: Hearing loss, noise-induced; Tinnitus; Hearing.

ANTECEDENTES

El sonido intenso es una causa significativa de la pérdida de audición en la población en general debido a la sobreestimulación acústica recreacional y ocupacional.¹ Se estima que un tercio de la población mundial y el 75% de los habitantes de ciudades industrializadas padecen algún grado de sordera o pérdida auditiva causada por exposición a sonidos de alta intensidad.² El cambio de umbral relacionado con la ocupación o exposición recreacional al ruido es una causa común y prevalente de pérdida auditiva neurosensorial.³ Cuando el oído recibe un nivel de ruido de alta intensidad, el umbral auditivo es desplazado momentáneamente. Esta pérdida temporal puede ocurrir ante una exposición repentina y corta.⁴ La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos reporta que el ambiente laboral es comúnmente uno de los entornos más dañinos auditivamente; destacan las actividades de la construcción, minería, agricultura, textiles, metalmecánica, transporte y algunas actividades que se llevan a cabo en las fuerzas armadas.⁵ La pérdida de audición inducida por el ruido afecta el oído interno y se caracteriza por la pérdida de agudeza auditiva, particularmente en el rango de 3-6 kHz.⁶

La audiometría es la prueba ideal para evaluar la audición.^{2,3} Es el patrón de referencia para el diagnóstico definitivo de la hipoacusia laboral inducida por ruido y su caracterización. Este examen requiere la colaboración del paciente, permite la evaluación de los umbrales auditivos entre las frecuencias de 128 y 8000 Hz.⁵ En el medio militar el personal es sometido a altos niveles de ruido en ciertas actividades. Las detonaciones de las armas de fuego superan en intensidad a todos los ruidos industriales. El personal puede estar expuesto a ruidos de muy alto nivel; los ruidos de impulso producidos por las armas pueden llegar a 190 dB. Aunque estas condiciones extremas de exposición son relativamente infrecuentes y afectan solo a unas pocas personas, representan un grave problema que puede causar lesiones cocleares inmediatas e, incluso, una discapacidad auditiva a largo plazo.⁷ Los disparos de armas, explosiones y otros ruidos de impacto pueden superar el límite del nivel de presión de sonido de 140 dB.⁸ La pérdida de audición y los acúfenos han sido, durante mucho tiempo, las discapacidades más frecuentes relacionadas con el servicio.⁹

La protección auditiva puede reducir el efecto nocivo del ruido. Se recomienda utilizarla cuando existe exposición al ruido mayor de 85 dB, por ejemplo, en las prácticas de tiro donde se utilicen armas de tipo M16A2, porque se expone a 157 dB en la posición del tirador.¹⁰ Los tapones son dispositivos que se insertan en el conducto auditivo con el objetivo de constituir una barrera para el paso del ruido al oído interno, y existen de diferentes materiales: espuma, plástico y goma; pueden ser desechables o reutilizables.⁴ A pesar de las recomendaciones internacionales, los dispositivos de protección auditiva son opcionales; sin embargo, incluso solo en una exposición puede observarse disminución en ciertas frecuencias auditivas, por lo que retomar la protección auditiva con los dispositivos adecuados es parte fundamental de la medicina de prevención que debemos promover como médicos militares.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, descriptivo, observacional, antes-después. Se incluyeron cadetes adultos, sin antecedentes de daño auditivo. Se hizo una audiometría basal y otra posterior a la práctica de tiro. Se invitó a los cadetes mayores de 18 años, de uno y otro sexo, de reciente ingreso a la Escuela Médico Naval, a participar voluntariamente en el proyecto de investigación. Posteriormente se hicieron las valoraciones clínicas para seleccionar a la población; se incluyeron solo a los cadetes sin antecedentes de daño auditivo. Después se llevaron a cabo otoscopias y audiometrías tonales para valorar el umbral auditivo inicial, previo a la práctica de tiro.

El tipo de arma que utilizaron los cadetes para su práctica fue el tipo fusil M16A2 y 50 cartuchos de 5.56 x 45 mm. Durante la práctica de tiro se registró el tiempo de exposición, el uso y tipo de protectores auditivos. La segunda evaluación audiológica se efectuó 72 horas después de la práctica de tiro. Este proyecto tuvo lugar en las instalaciones del Centro de Estudios Navales en Ciencias de la Salud, en el área de simulación, en la osteoteca, que funcionó como un cuarto con aislamiento de ruido, debido a su diseño. Los análisis se llevaron a cabo con el equipo audiométrico AD 629 de Interacoustics con uso de audífonos TD49 y Audiocups reductores de ruido ambiental. Todas las valoraciones las hizo e interpretó la especialista en audiológica. A pesar de que se indica el uso de protección auditiva a los cadetes previo a la práctica de tiro, no todos acatan esta recomendación. Esta información se recabó durante la práctica.

Aspectos éticos

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Investigación y Ética del Hospital General Naval de Alta Especialidad (HOSGENAES). Todos los cadetes recibieron información del estudio y se les solicitó que firmaran el consentimiento informado. Se diseñó un formato de recolección y la información recabada se capturó en Excel utilizando folios para identificar a los participantes. Todos los procedimientos estuvieron de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, título segundo, capítulo I, artículo 17, sección 2. Este estudio se consideró con riesgo mínimo porque se tomaron estudios audiométricos.

Análisis estadístico

Se determinaron promedios y desviaciones estándar, frecuencias y porcentajes. Se aplicaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnov (distribución de variables cuantitativas), t de Student y T pareada. Se consideró significancia estadística cuando el valor p fue menor o igual a 0.05mo. El análisis de los datos se llevó a cabo con el programa SPSSv23.

RESULTADOS

Se incluyeron 90 cadetes, de los que el 55.5% eran mujeres. El promedio de edad en uno y otro sexo fue de 18.4 ± 0.69 años ($p > 0.05$). El 50% de los cadetes utilizaron protección auditiva, sin diferencia entre sexos ($p > 0.05$); sin embargo, la preferencia del tipo de protección varió entre hombres y mujeres. **Cuadro 1**

La comparación de las mediciones antes *vs* después de cada una de las frecuencias en los cadetes que utilizaron protección auditiva se muestra en el **Cuadro 2**. Se observaron cambios significativos ($p < 0.05$) en las frecuencias de 3 y 4 kHz en el oído derecho, mientras que en el izquierdo se observó una diferencia significativa ($p < 0.05$) en las frecuencias de 3, 6 y 8 kHz.

Cuadro 1. Tipos de protección auditiva en relación con el sexo

	Sexo		
p = 0.22	Femenino n = 25	Masculino n = 20	Total n = 45
Tapones de espuma de poliuretano	8	7	15
Tapones de plástico	7	4	11
Tapones de goma moldeables	10	6	16
Otros	0	3	3

Cuadro 2. Comparación de las frecuencias de 2, 4, 6 y 8 kHz en los cadetes con protección auditiva, antes *vs* después de la práctica de tiro

Evaluación				
kHz	Antes Media ± DE n = 90	Después Media ± DE n = 90	Diferencia	p
Oído derecho				
2	10.00 ± 6.82	10.89 ± 7.48	0.89	0.34
3	11.33 ± 5.97	13.89 ± 7.45	2.56	0.006*
4	11.00 ± 10.47	13.33 ± 9.59	2.33	0.02*
6	13.33 ± 8.85	13.33 ± 8.52	0	1.00
8	9.78 ± 10.05	11.00 ± 8.56	1.22	0.40
Oído izquierdo				
2	11.33 ± 8.68	11.89 ± 6.51	0.56	0.52
3	11.22 ± 7.69	13.22 ± 7.62	2	0.01*
4	12.56 ± 8.23	13.00 ± 8.81	0.44	0.59
6	13.44 ± 9.93	16.44 ± 7.80	3	0.01*
8	8.89 ± 7.89	13.00 ± 7.79	4.11	0.001*

Todas las frecuencias aumentaron luego de la práctica de tiro, a excepción de la frecuencia de 6 kHz en el oído derecho, que se mantuvo sin cambio ($p > 0.05$). El **Cuadro 3** muestra la comparación de las mediciones antes *vs* después de cada una de las frecuencias en los cadetes sin protección auditiva. Se observaron cambios significativos ($p < 0.05$) en las frecuencias de 3, 6 y 8 kHz en el oído derecho, mientras que en el izquierdo se observó una diferencia significativa ($p < 0.05$) en las frecuencias de 2, 3, 4 y 6 kHz. Hubo mayor diferencia en los cambios de decibeles en los cadetes que no utilizaron protección auditiva en comparación con los cadetes que sí utilizaron protección auditiva de cualquier tipo. Lo anterior muestra un panorama general de los cambios auditivos que hubo en toda la población. Sin embargo, debe considerarse que no todos los cadetes tuvieron los mismos cambios de decibeles en las mismas frecuencias, por lo que a continuación se muestran las gráficas de los diferentes cambios de decibeles que tuvieron en las frecuencias de 3 y 6 kHz, que fueron las frecuencias más afectadas, de cada oído y considerando el uso y tipo de protección auditiva.

La **Figura 1** representa a los 38 cadetes que tuvieron cambios de decibeles en su audición posterior a la práctica de tiro en la frecuencia de 3 kHz del oído derecho. Se especifica la cantidad de decibeles de diferencia y el tipo de protector auditiva usado. Se observa que la

Cuadro 3. Comparación de las frecuencias de 2, 4, 6 y 8 kHz en los cadetes sin protección auditiva antes *vs* después de la práctica de tiro

Evaluación				
kHz	Antes Media ± DE n = 90	Después Media ± DE n = 90	Diferencia	p
Oído derecho				
2	10.66 ± 8.43	13.00 ± 10.41	2.34	0.14
3	10.78 ± 8.59	13.11 ± 8.61	2.33	0.05*
4	10.78 ± 11.47	13.44 ± 10.10	2.66	0.09
6	12.67 ± 9.51	15.22 ± 8.65	2.55	0.05*
8	8.33 ± 7.68	12.22 ± 9.68	3.89	0.007*
Oído izquierdo				
2	10.89 ± 7.40	12.89 ± 7.79	2	0.04*
3	9.89 ± 7.94	12.67 ± 8.16	2.78	0.001*
4	9.22 ± 9.88	12.44 ± 8.56	3.22	0.003*
6	11.78 ± 9.18	17.33 ± 7.35	5.55	0.0001*
8	7.78 ± 7.87	9.67 ± 8.88	1.89	0.13

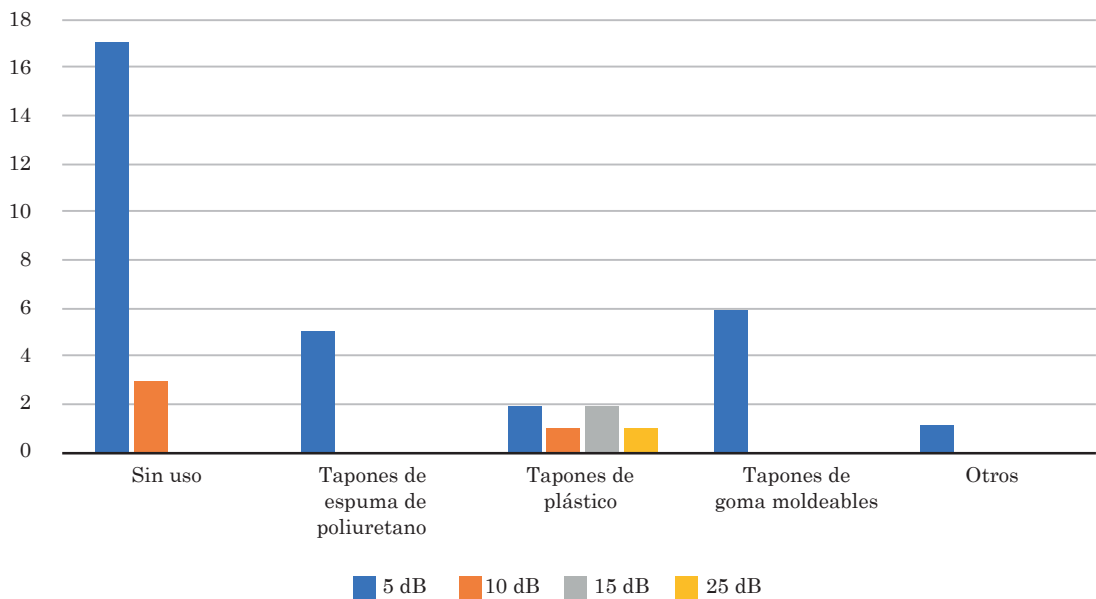


Figura 1

Comparación de la diferencia de los promedios antes *vs* después de la frecuencia de 3 kHz del oído derecho en relación con el tipo de protección auditiva.

mayoría de los cadetes que tuvieron cambios en esta frecuencia, al igual que los demás, no utilizaron protección auditiva durante la práctica de tiro y tuvieron cambios de 5 y 10 dB.

Los tapones de plástico y los de espuma de poliuretano tuvieron la menor cantidad de cadetes afectados en esta frecuencia. Con los primeros hubo cambios de 10, 15 y 25 dB al menos en un cadete y con los segundos solo hubo cambios de 5 dB.

La **Figura 2** representa a los cadetes que tuvieron cambios de decibeles en su audición posterior a la práctica de tiro en la frecuencia de 3 kHz del oído izquierdo. Se especifica la cantidad de decibeles de diferencia y el tipo de protector auditivo utilizado. Se observa que la mayoría de los cadetes que tuvieron cambios en esta frecuencia, al igual que los demás, no utilizaron protección auditiva durante la práctica de tiro y tuvieron cambios de 5, 10 y 15 dB. En esta ocasión, los tapones de plástico no se relacionaron con ningún cambio de decibeles en ninguno de los cadetes que los utilizaron durante su práctica de tiro. Destaca también que ésta fue una de las frecuencias en la que los cadetes tuvieron mayor cantidad de cambios.

La **Figura 3** representa a los cadetes que tuvieron cambios de decibeles en la audición posterior a la práctica de tiro en la frecuencia de 6 kHz del oído derecho. Se especifica la cantidad de decibeles de diferencia y el tipo de protector auditivo utilizado. Se observa que la mayor parte de los cadetes que tuvieron cambios en esta frecuencia, al igual que los demás, no utilizaron protección auditiva durante la práctica de tiro, y tuvieron cambios de 5, 10, 15, 20 y 25 dB. Los tapones de plástico se relacionaron con la menor cantidad de cadetes afectados en esta frecuencia.

La **Figura 4** representa a los cadetes que tuvieron cambios de decibeles en la audición posterior a la práctica de tiro en la frecuencia de 6 kHz del oído izquierdo. Ésta fue la frecuencia que más cambios tuvo. Se especifica la cantidad de decibeles de diferencia y el tipo de protector auditivo usado. Se observa que la mayoría de los cadetes que tuvieron cambios en esta frecuencia, al igual que los demás, no utilizaron protección auditiva durante la práctica de tiro, y tuvieron cambios de 5, 10, 15, 20 y 25 dB. En este caso, los tapones de espuma de poliuretano, los de plástico y los de goma moldeables se relacionaron con la misma cantidad de cambios en 5, 10 y 15 dB, a excepción de los tapones de goma moldeables que tuvieron un cadete con cambio de 20 dB.

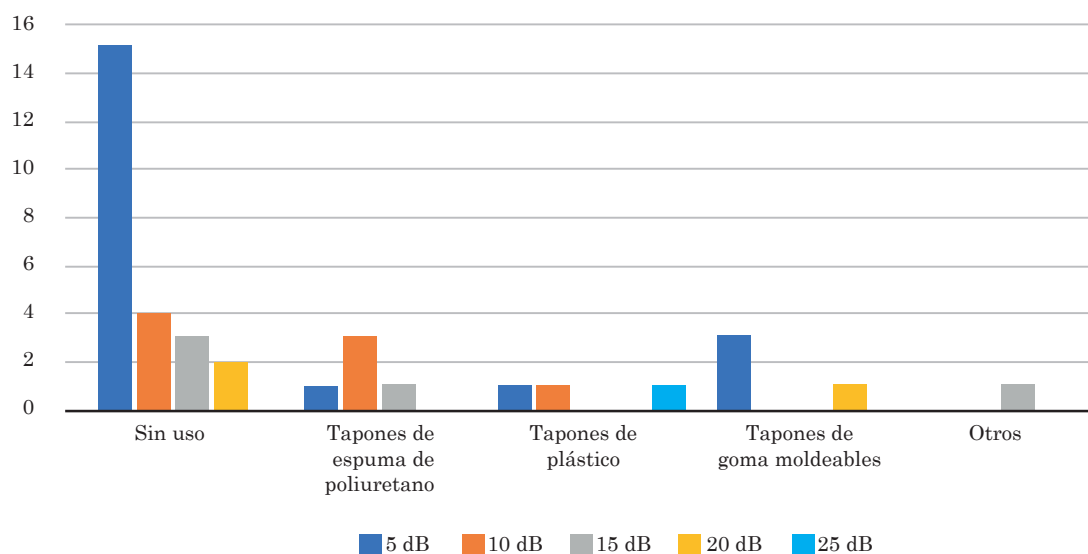


Figura 2

Comparación de la diferencia de los promedios antes *vs* después de la frecuencia de 3 kHz del oído izquierdo en relación con el tipo de protección auditiva.

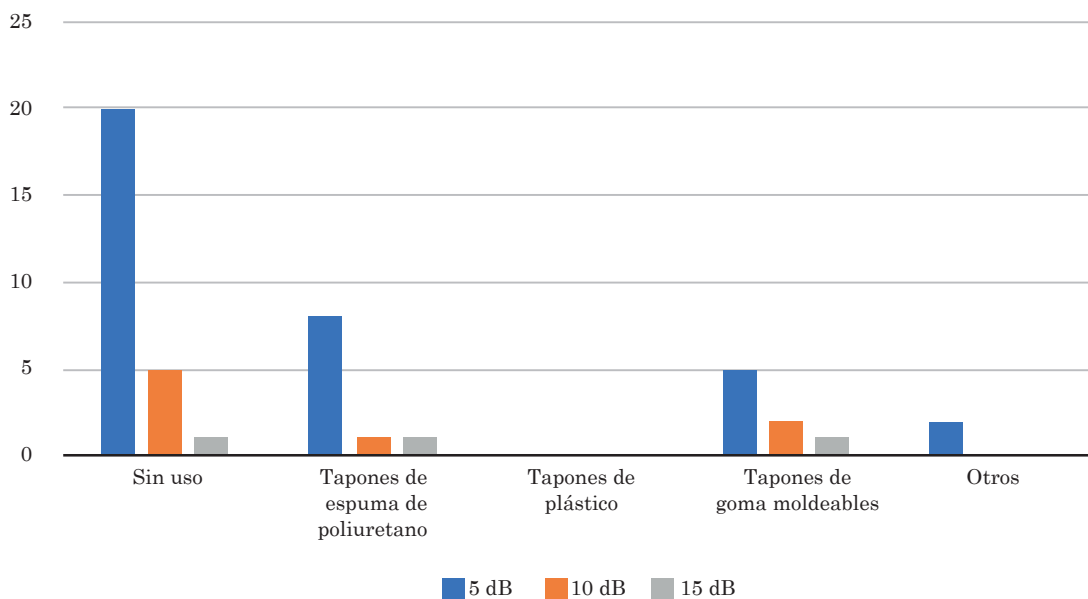


Figura 3

Comparación de la diferencia de los promedios antes *vs* después de la frecuencia de 6 kHz del oído derecho en relación con el tipo de protección auditiva.

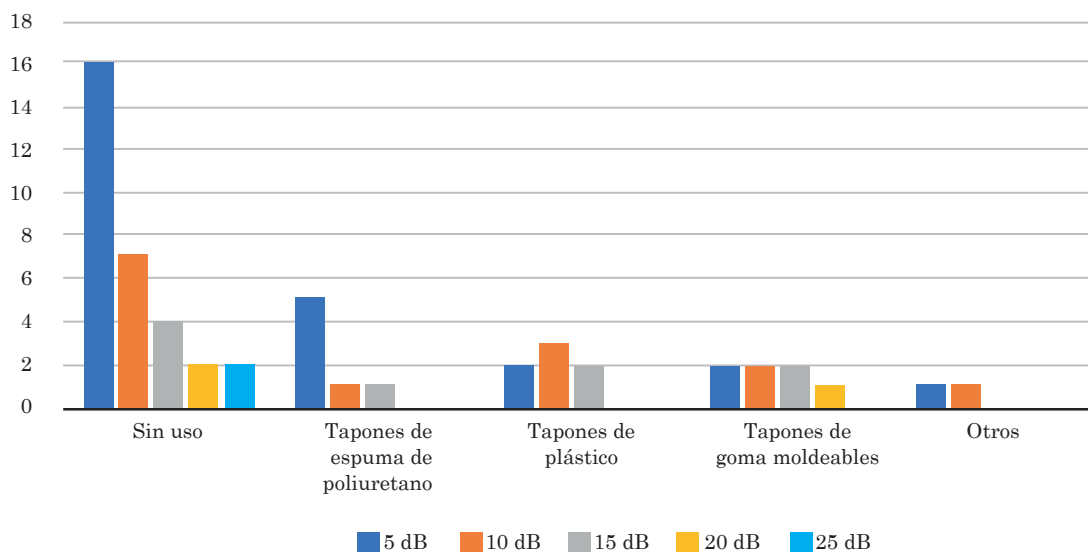


Figura 4

Comparación de la diferencia de los promedios antes *vs* después de la frecuencia de 6 kHz del oído izquierdo en relación con el tipo de protección auditiva.

DISCUSIÓN

La discapacidad auditiva se ha relacionado con actividades laborales en las que los trabajadores tienen exposición continua al ruido. Puede prevenirse utilizando las medidas de protección adecuadas. Jaime, en 2016, llevó a cabo un estudio que evaluó el estado auditivo de jóvenes entre 18 y 25 años que utilizaban constantemente reproductores de audio digital.

Observó que hubo diferencia promedio de decibeles entre la primera y la segunda toma de 6 dB, principalmente en las frecuencias de 6 y 8 kHz.¹¹

En el estudio de Botero, de 2018, se observaron los cambios en los niveles auditivos de estudiantes de odontología durante sus prácticas clínicas. El ruido ambiental medido fue de 91.3 dB, en contraste con este estudio, que superó los 152 dB, que es, aproximadamente, el nivel sonoro que produce un arma M16A2.¹² Un estudio efectuado por Groenewold en 2017 investigó el uso de los protectores auditivos respecto de los cambios en la audición que tuvo un grupo de trabajadores, hombres y mujeres de 18 a 65 años, expuestos a ruido peligroso durante cinco años. Se les practicaron estudios audiométricos con las frecuencias de 0.5, 1, 2, 3, 4, 6 y 8 kHz; se tomó en cuenta la edad y el sexo del trabajador, si utilizaban o no protección auditiva durante la jornada laboral, si estaban expuestos a otro tipo de ruido no ocupacional, si recibían algún tipo de medicamento o si padecían alguna infección durante la prueba. El 71% de los trabajadores informó que siempre usaban protección auditiva en el trabajo, el 26% la usaba a veces y el 3% nunca. Los autores observaron un aumento del 23 al 26% de cambios de audición entre los trabajadores que nunca usaron protección auditiva *vs* los que la utilizaron de forma continua, lo que coincide con la reducción del 30% de riesgo de cambios de audición.¹³

Otro estudio similar, efectuado en 2014 por Nodoushan, incluyó 150 trabajadores que estaban expuestos a ruido laboral. Concluyó que el apropiado entrenamiento en el uso de protección auditiva afecta significativamente la reducción del riesgo de daño auditivo.¹⁴ Un estudio realizado en Brasil por De Oliveira comparó el uso de dos tipos de protectores auditivos (de concha y tapones para oído) respecto de la comodidad y percepción en su uso. Encontró que el 17.6% de los trabajadores tuvieron estudios audiométricos con alteraciones y que, en general, los trabajadores mostraron percepción adecuada acerca del uso de protección auditiva con ambos protectores auditivos.¹⁵

El estudio de Costa Meira de 2015 encontró que, en un grupo de aproximadamente 300 trabajadores de 18 a 65 años, la prevalencia del uso de dispositivos de protección auditiva fue del 59.3% en hombres y del 21.4% en mujeres. Los hombres tenían más probabilidad de usar dispositivos de protección auditiva porque tenían niveles socioeconómicos más altos y porque se habían sometido a pruebas audiométricas previas. En las mujeres el uso de protección auditiva se asoció con mayor seguridad y diseño.¹⁶

Cuando se hizo un análisis individual de los cambios de decibeles que tuvieron los cadetes en cada una de las frecuencias obtenidas en los estudios audiométricos y, al considerar el uso y tipo de protección auditiva, se encontró que los sujetos que no utilizaron protección auditiva tuvieron mayor cantidad de cambios auditivos, y que las frecuencias más afectadas con mayores cambios auditivos fueron de 3, 6 y 8 kHz. La de 3 kHz fue la segunda frecuencia con más cambios auditivos, lo que contrasta con otros estudios que consideran que, a partir de la frecuencia de 4 kHz, ocurren cambios auditivos.^{14,17,18}

Es inminente el estudio de las condiciones de riesgo laboral a las que se exponen los trabajadores para evitar discapacidades futuras. Los estudios como éste demuestran la necesidad de tomar medidas de prevención y fundamentar lineamientos que deberían implementarse de carácter obligatorio en las actividades en las que la exposición al ruido sea un factor de riesgo de daño auditivo.

CONCLUSIONES

El sexo con mayor disminución en la capacidad auditiva posterior a una sesión de práctica de tiro fue el masculino; sin embargo, la afectación no llegó a trauma acústico. Las frecuencias más afectadas, en general, en hombres y en mujeres, fueron de 3 y 6 kHz en ambos oídos. La mayor disminución de la capacidad auditiva se observó cuando no se utilizaba protección que incluyó, en orden descendente: tapones de plástico, de goma moldeables y de espuma de poliuretano. Al comparar el resultado de la audiometría se encontró, al menos, un cambio de 5 dB cuando se utilizó protección de tipo plástico en la mayoría de los cadetes. Las frecuencias más afectadas fueron las de 3 y 6 kHz en ambos oídos. Este estudio demuestra la importancia de utilizar protectores auditivos para evitar la disminución de la capacidad auditiva o trauma acústico, derivado de una o varias sesiones de práctica de tiro, como parte del fortalecimiento de la prevención primaria de discapacidades en beneficio del personal que labora en la Secretaría de Marina.

REFERENCIAS

1. Kurabi A, Keithley EM, Housley GD, et al. Cellular mechanisms of noise-induced hearing loss. *Hear Res* 2017; 349: 129-37. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2016.11.013>
2. Trelles Ordóñez RJ. Validación de un test de screening para diagnóstico de trauma acústico en la empresa salgraf, enero a junio 2016 [Tesis]. Quito: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Médicas; 2017.
3. Davies RA. Audiometry and other hearing tests. *Handb Clin Neurol* 2016; 137: 157-76. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63437-5.00011-X>
4. Rodríguez Chapalbay BR. Medición del ruido generado por las turbinas dentales basados en su marca, tiempo de uso y mantenimiento enfocado a la prevención en la clínica integral de tercer nivel de la facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador periodo octubre 20. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Odontología; 2016.
5. Otárola Merino F, Otárola Zapata F, Finkelstein Kulka A. Ruido laboral y su impacto en salud. *Cienc Trab* 2006; 8 (20): 47-51.
6. Hormozi M, Ansari-Moghaddam A, Mirzaei R, et al. The risk of hearing loss associated with occupational exposure to organic solvents mixture with and without concurrent noise exposure: A systematic review and meta-analysis. *Int J Occup Med Environ Health* 2017; 30 (4): 521-35.
7. Hernández Sánchez H. Medio militar y trastornos auditivos inducidos por ruido. *Rev Cuba Med Mil* 2013; 42 (3): 396-402.
8. Smalt CJ, Lacirignola J, Davis SK, Calamia PT, Collins PP. Noise dosimetry for tactical environments. *Hear Res* 2017; 349: 42-54.
9. Nelson JT, Swan AA, Swiger B, et al. Hearing testing in the U.S. Department of Defense: Potential impact on Veterans Affairs hearing loss disability awards. *Hear Res* 2017; 349: 13-20.
10. Manning C, Mermagen T, Scharine A. The effect of sensorineural hearing loss and tinnitus on speech recognition over air and bone conduction military communications headsets. *Hear Res* 2017; 349: 67-75.
11. Jaime Pinilla AY. Estado auditivo de jóvenes usuarios de reproductores de audio digital (RAD) basados audiometría tonal y otoemisiones acústicas producto de distorsión [Tesis]. Bogotá: Institución Universitaria Iberoamericana. Facultad de Ciencias de la Salud; 2016.
12. Botero Henao D, Alzate Sánchez A. Niveles auditivos de una cohorte de estudiantes de odontología expuestos a ruido ambiental durante la formación práctica. *Ciencias la Salud* 2018; 14 (1): 284-90.
13. Groenewold MR, Masterson EA, Themann CL, Davis RR. Do hearing protectors protect hearing? *Am J Ind Med* 2014; 57 (9): 1001-10.
14. Nodoushan MS, Mehrparvar AH, Jahromi MT, et al. Training in using earplugs or using earplugs with a higher than necessary noise reduction rating? a randomized clinical trial. *Int J Occup Environ Med* 2014; 5 (4): 187-93.
15. De Oliveira Gonçalves CG, Lüders D, Simões Guirado D, et al. Perception of hearing protectors by workers that participate in hearing preservation programs: a preliminary study. *CoDAS* 2015; 27 (4): 309-18.
16. Costa Meira T, Sousa Santana V, Ferrite S. Gender and other factors associated with the use of hearing protection devices at work. *Rev Saúde Pública* 2015; 49 (76): 1-8.

17. Mirza R, Kirchner B, Dobie RA, Crawford J. Occupational noise-induced hearing loss. *Am Coll Occup Environmental Med* 2018; 60 (9): 498-501.
18. Le Prell CG, Clavier OH. Effects of noise on speech recognition: Challenges for communication by service members. *Hear Res* 2017; 349: 76-89. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2016.10.004>



Rehabilitación de pacientes con disfunción olfatoria persistente por infección por SARS-CoV-2. Informe preliminar de seis casos en estudio

Rehabilitation of patients with persistent olfactory dysfunction due to SARS-CoV-2 infection. Preliminary report of six cases under study.

Ana Paulina Ferrales Salcido,^{1,3} María del Carmen Candia Plata,^{2,3} Cristal Berenis Acuña Armenta^{1,2,3}

Correspondencia

María del Carmen Candia Plata
carmen.candia@unison.mx

Recibido: 30 de diciembre 2024

Aceptado: 1 de julio 2025

Este artículo debe citarse como: Ferrales-Salcido AP, Candia-Plata MC, Acuña-Armenta CB. Rehabilitación de pacientes con disfunción olfatoria persistente por infección por SARS-CoV-2. Informe preliminar de seis casos en estudio. An Orl Mex 2025; 70 (3): 147-155.

PARA DESCARGA

<https://doi.org/10.24245/aorl.v70i3.10269>

<https://otorrino.org.mx>
<https://nietoeditores.com.mx>

¹ Hospital General del Estado de Sonora, México.

² Hospital CIMA Hermosillo, Sonora, México.

³ Universidad de Sonora, México.

Resumen

OBJETIVO: Determinar la relación entre la rehabilitación olfatoria convencional en combinación o no con fluticasona o beclometasona y la recuperación de pacientes con disfunción olfatoria persistente pos-COVID-19.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio prospectivo, longitudinal, efectuado en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General del Estado de Sonora (HGE). Inició en febrero de 2024. Se invitó a adultos con disfunción olfatoria secundaria a infección por SARS-CoV-2 a participar en un plan de rehabilitación olfatoria durante 12 semanas. Antes de iniciar el tratamiento, cada sujeto de estudio fue valorado mediante una prueba olfatoria corta estandarizada, endoscopia y tomografía simple de senos paranasales.

RESULTADOS: Seis personas cumplieron los criterios de selección. Tres de ellos recibieron un tratamiento convencional, un paciente tratamiento convencional combinado con fluticasona y dos pacientes tratamiento convencional combinado con beclometasona.

En dos pacientes mejoró la función olfatoria objetiva tras 4.1 y 11.7 semanas de tratamiento, respectivamente. Además, cuatro de los seis pacientes reportaron que su función olfatoria mejoró de forma importante. El estudio se extenderá durante 12 semanas en todos los pacientes para evaluar los cambios de olfacción en intervalos de tiempo estandarizados.

CONCLUSIONES: Los tratamientos ensayados podrían ayudar a personas con disfunción olfatoria persistente.

PALABRAS CLAVE: COVID-19; SARS-CoV-2; rehabilitación olfatoria; beclometasona; fluticasona.

Abstract

OBJECTIVE: To determine the relationship between conventional olfactory rehabilitation, combined or not with fluticasone or beclomethasone, and the recovery of patients with persistent olfactory dysfunction post-COVID-19.

MATERIALS AND METHODS: A prospective, longitudinal study conducted in the Otorhinolaryngology Department of the General Hospital of the State of Sonora. The study began in February 2024. Adults with olfactory dysfunction secondary to SARS-CoV-2 infection were invited to participate in a 12-week olfactory rehabilitation program. Before starting treatment, each study subject was assessed using a standardized short olfactory test, endoscopy, and simple sinus computed tomography.

RESULTS: Six subjects met the selection criteria. Three of them received conventional treatment, one patient received conventional treatment combined with fluticasone, and two patients received conventional treatment combined with beclomethasone. Two patients showed improved objective olfactory function after 4.1 and 11.7 weeks of treatment, respectively. Furthermore, four of the six patients reported significant improvements in their olfactory function. The study will continue for 12 weeks in all patients to evaluate changes in olfactory function at standardized time intervals.

CONCLUSIONS: The treatments tested could help people with persistent olfactory dysfunction.

KEYWORDS: COVID-19; SARS-CoV-2; Olfactory training; Beclomethasone; Fluticasone.

ANTECEDENTES

La disfunción olfatoria es un síntoma temprano específico de infección por SARS-CoV-2. En la mayoría de los casos de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), los episodios de pérdida del olfato son de alivio espontáneo y coinciden con el alivio de otros síntomas de la enfermedad.¹ Sin embargo, aproximadamente el 5% de ellos manifiestan pérdida del olfato durante meses o años.² Esto representa, aproximadamente, 15 millones de personas con disfunción persistente del olfato en todo el mundo.² La alteración persistente de la intensidad en la percepción de los olores (hiposmia, hiperosmia y anosmia) o su distorsión (parosmia, fantosmia) puede tener un profundo efecto en la calidad de vida.³ No obstante, no existe un tratamiento universal de la disfunción olfatoria secundaria a enfermedad por coronavirus (COVID-19)³ y la evidencia de la eficacia de los tratamientos ensayados a la fecha es limitada.⁴

La rehabilitación olfatoria convencional consiste en la exposición a cuatro sustancias odorantes (rosa, eucalipto, limón y clavo) y es una de las estrategias de tratamiento más prometedoras de la disfunción olfatoria, de bajo costo y pocos efectos secundarios. El efecto benéfico de esta estrategia en la función olfatoria parece deberse a la reducción del umbral olfatorio inducida por la exposición repetida a los odorantes durante 12 semanas.⁴⁻⁷ No obstante, esta estrategia puede ser ineficaz cuando la pérdida olfatoria es secundaria a inflamación de las estructuras olfatorias. En biopsias de pacientes con anosmia asociada con secuelas de COVID-19 se ha observado la inflamación persistente del epitelio olfatorio mediada por células T,⁸ por lo que los esteroides tópicos podrían aumentar la eficacia de la rehabilitación olfatoria en estos casos.⁹

En este artículo se comunican los resultados preliminares de la aplicación de tres esquemas de rehabilitación olfatoria ensayados en un grupo de seis pacientes con disfunción olfatoria persistente pos-COVID-19.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, longitudinal, efectuado en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General del Estado de Sonora (HGE). Inició en febrero de 2024. Se invitó a adultos con disfunción olfatoria secundaria a infección por SARS-CoV-2 a participar en un plan de rehabilitación olfatoria por 12 semanas. De las 265 personas que hasta este momento solicitaron participar en el estudio, solo seis cumplieron los criterios de inclusión: 1) tener alteraciones del olfato con duración de seis o más meses después de haber tenido una infección por SARS-CoV-2 confirmada por la prueba de reacción de la polimerasa en cadena¹⁰ y 2) obtener un puntaje de 0-2 en la prueba corta de olfacción de la Universidad de Pennsylvania¹¹ en ausencia de enfermedades rinosinusales valoradas mediante endoscopia nasal y tomografía simple de nariz y senos paranasales. Otros criterios de exclusión fueron: antecedente de quimioterapia de cabeza y cuello, embarazo, lactancia materna, traumatismo craneoencefálico, función cognitiva alterada, enfermedad neurodegenerativa, neurocirugía, septoplastia, cirugía endoscópica de senos paranasales y trastornos psiquiátricos severos. El grado de obstrucción nasal de los pacientes incluidos en el estudio se determinó mediante la aplicación del cuestionario NOSE.¹²

De acuerdo con los principios éticos fundamentales que guían la investigación en seres humanos, se buscó el mayor beneficio posible para los participantes, por lo que no se realizaron intervenciones que pudieran causar daños adicionales a los que ya tenían los pacientes por haber padecido COVID-19 y se respetó su participación voluntaria, su privacidad y la confidencialidad de los datos recolectados.¹³

A medida que se integraron al estudio, cada participante se asignó de manera aleatoria a uno de los tres planes de rehabilitación olfatoria ensayados. Así, tres sujetos de estudio se asignaron al plan convencional, que consiste en la exposición a cuatro sustancias odorantes (rosa, eucalipto, limón y clavo).¹⁴ Un paciente se asignó al plan de rehabilitación olfatoria convencional combinado con fluticasona tópica nasal¹⁵ y dos pacientes se asignaron al plan de rehabilitación olfatoria convencional combinado con beclometasona tópica nasal.¹⁶ Los resultados preliminares se describen en términos absolutos y proporcionales.

La torre de endoscopia utilizada es de la marca Storz con cabezal de cámara Full HD de 3 chips TH100 IMAGE1 S™ H3Z, monitor Panasonic EJ-MLA26UK1 A, fuente de luz CO2m-bi LED TL100 (Alemania). El endoscopio óptico de 0° de 2.7 mm tiene el número de serie 20121822 (China); el tomógrafo es de la marca Siemens (Somatom Definition AS, Alemania); el rinoscopio es de la marca Hergom medical (8-93-8, México). Se utilizó una bayoneta de la marca Hergom medical (4 - 45 - 4, México), un equipo de bolsillo para prueba de olfato (Sensonics®, Estados Unidos, 1230), un equipo de entrenamiento olfatorio de Smellhance (Estados Unidos, X003353XHH), oximetazolina nasal en aerosol de la marca Virindrez, lote 24E010, lidocaína nasal en aerosol de la marca Pharmacaine, lote 23JX32, beclometasona tópica nasal en aerosol de la marca Beconase aqua, lote TP8S y fluticasona tópica nasal en aerosol de la marca Avamys 2A, lote LF4L.

RESULTADOS

Se comunican los resultados preliminares de seis adultos con el antecedente de COVID-19 y disfunción olfatoria persistente con los que dio inicio un estudio prospectivo longitudinal para determinar la relación entre tres diferentes esquemas de rehabilitación olfatoria y la recuperación de pacientes con disfunción olfatoria persistente pos-COVID-19. Sus características basales se muestran en el **Cuadro 1**. De los 6 participantes, 5 eran mujeres adultas;

Cuadro 1. Características basales de los seis pacientes con los que inició el estudio

Caso	Sexo	Edad	Inicio de COVID-19	Síntomas COVID-19				Trastornos otorrinolaringológicos	Comorbilidades	Tratamiento de las comorbilidades	Síntomas olfatorios		Duración de la disfunción olfatoria	Inicio del tratamiento
				Anosmia	Disgeusia	Sistémicos	Insuficiencia respiratoria				Disfunción olfatoria temprana	Disfunción olfatoria tardía		
1	F	26	2021	Sí	Sí	No	No	No	No	NA	Anosmia	Hiposmia, parosmia	3 años	01/09/2024
2	M	26	2020	Sí	Sí	No	No	No	No	NA	Anosmia	Hiposmia	4 años	01/09/2024
3	F	42	2020	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Trastorno reumático e hipotensión ortostática, en estudio	Hidroxicloroquina, metformina, midodrina	Anosmia	Hiposmia, fantosmia	4 años	07/10/2024
4	F	43	2022	Sí	Sí	No	No	No	No	NA	Anosmia	Anosmia	2 años	03/10/2024
5	F	33	2020	Sí	Sí	No	No	No	Tabaquismo	No	Anosmia	Hiposmia, parosmia	4 años	15/10/2024
6	F	31	2021	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	NA	Anosmia	Fantosmia, hiposmia, parosmia	3 años	24/10/2024

NA: no aplica.

dos de ellas tenían el antecedente de cuadro de COVID-19 severo. Los seis participantes tenían el antecedente de disfunción olfatoria durante más de dos años, con alteraciones del olfato cualitativas (parosmia o fantosmia) en cuatro de ellos. El antecedente de tabaquismo solo coexistió en uno de los seis participantes.

El puntaje de la prueba corta de olfato de bolsillo aumentó en dos de los seis participantes a las 4.1 y 11.7 semanas de tratamiento, respectivamente (**Cuadro 2**). Uno de ellos (el caso 5 del **Cuadro 2**) recibió el plan de rehabilitación olfatoria convencional, mientras que el otro (el caso 1 del **Cuadro 2**) recibió rehabilitación olfatoria convencional más beclometasona tópica nasal. Además, cuatro de los seis pacientes incluidos en el estudio (67%) expresaron haber sentido mejoría después de iniciar el tratamiento, especialmente en la intensidad con la que percibían los olores. La mitad de los pacientes que manifestó mejoría recibió el tratamiento olfatorio convencional y el resto el tratamiento olfatorio convencional combinado con beclometasona tópica nasal (**Cuadro 3**). El paciente intervenido con el tratamiento olfatorio convencional más fluticasona no percibió mejoría en la función olfatoria con el tratamiento ni mostró cambios en la prueba olfatoria objetiva.

Cuadro 2. Cambio en el puntaje obtenido en la prueba corta de olfato de bolsillo

Caso	Edad	Sexo	Alteración cualitativa del olfato	Tratamiento	Puntaje basal	Puntaje postratamiento	Semanas de tratamiento
1	26	F	Parosmia	Rehabilitación olfatoria convencional más beclometasona tópica en aerosol	1	3	11.7
2	26	M	No	Rehabilitación olfatoria convencional	2	2	11.7
3	42	F	Fantosmia	Rehabilitación olfatoria convencional más beclometasona tópica en aerosol	1	0	6.7
4	43	F	No	Rehabilitación olfatoria convencional más fluticasona tópica en aerosol	0	0	7.1
5	33	F	Parosmia	Rehabilitación olfatoria convencional	0	3	5.4
6	31	F	Fantosmia, parosmia	Rehabilitación olfatoria convencional	2	2	4.1

Cuadro 3. Autopercepción de mejoría de la función olfatoria durante el tratamiento

Caso	Tratamiento	Semanas de tratamiento	Autopercepción de mejoría
1	Rehabilitación olfatoria convencional más beclometasona tópica	11.7	Sí
2	Rehabilitación olfatoria convencional	11.7	Sí
3	Rehabilitación olfatoria convencional más beclometasona tópica	6.7	Sí
4	Rehabilitación olfatoria convencional más fluticasona tópica	7.1	No
5	Rehabilitación olfatoria convencional	5.4	No
6	Rehabilitación olfatoria convencional	4.1	Sí

DISCUSIÓN

Ha pasado poco tiempo desde la pandemia de COVID-19 para saber si la disfunción olfatoria persistente responde efectivamente a los tratamientos probados hasta el momento. En este artículo se muestran los resultados preliminares de un estudio longitudinal, prospectivo, en el que seis pacientes incluidos por haber cumplido con el antecedente de infección por SARS-CoV-2 confirmada por PCR y disfunción olfatoria persistente están recibiendo tratamiento tópico nasal, convencional con cuatro olores característicos o convencional más un esteroide tópico en aerosol (fluticasona o betametasona). Se ha observado mejoría objetiva de la función olfatoria de dos participantes; ambos tenían el antecedente de parosmia.

De acuerdo con Mai y colaboradores, la parosmia es un factor de buen pronóstico en pacientes con disfunción olfatoria¹⁷ y concuerda con algunos estudios que reportan mejor recuperación olfatoria en estos pacientes.^{18,19} En uno de los dos participantes en los que se observó mejoría objetiva de la función olfatoria, el cambio favorable se advirtió a las 4.1 semanas después de iniciar el tratamiento convencional. Esta respuesta temprana coincide con la observada por Donelli y colaboradores en 2023 en ocho casos clínicos no consecutivos (cinco mujeres y tres hombres adultos con disfunción olfatoria persistente por COVID-19) que mejoraron después de 30 días de entrenamiento olfatorio con aceites esenciales.²⁰

En la disfunción olfatoria secundaria a causas posinfecciosas, postraumáticas e idiopáticas, Hummel y colaboradores observaron la mejoría del 28% de los pacientes intervenidos.¹⁴ En el segundo participante en el que se observó mejoría olfatoria objetiva, el cambio se registró a las 11.7 semanas de tratamiento convencional más beclometasona. Hasta ahora, la beclometasona se ha probado solo en monoterapia y su aplicación nasal en aerosol parece no tener un efecto significativo en la recuperación del olfato de pacientes con anosmia aguda por COVID-19.²¹ Sin embargo, el tratamiento basado en el uso exclusivo de mezclas de sustancias odoríferas ha mostrado cierto beneficio en la recuperación de la anosmia pos-COVID-19.

Yaylacı y su grupo observaron el incremento en la sensibilidad olfatoria de pacientes con disfunción olfatoria persistente pos-COVID-19 a las 12 semanas de tratamiento olfatorio convencional.²² Respecto del autoinforme de la función olfatoria, la mayoría de los participantes (4 de 6) expresaron haber sentido mejoría a la semana 4.1 y 11.7 después de iniciar el tratamiento. No obstante, se ha demostrado que puede haber discordancia entre la disfunción olfatoria subjetiva y los resultados de las evaluaciones olfatorias objetivas en pacientes con COVID-19. La percepción de la disfunción olfatoria puede tener componentes psicológicos

y, por lo tanto, es posible que, como lo sugieren Lechien y colaboradores, los pacientes que reportaron mejoría sin haber mostrado cambios objetivos se hayan sentido más seguros de su recuperación por el solo hecho de haber recibido un tratamiento.²³ Un ejemplo de esta situación puede verse en el caso del paciente 5 de este estudio, que mostró una mejoría objetiva en su función olfatoria pero no reportó mejoría en la encuesta aplicada.

En cuanto a la duración del tratamiento necesaria para observar una respuesta, Donelli y colaboradores²⁰ reportaron, en 2023, la mejoría de ocho pacientes al cabo de 30 días de entrenamiento olfatorio con aceites esenciales. Estos resultados contrastan con los de Lechien y su grupo de 2023, que observaron que el tiempo promedio en el que los pacientes en rehabilitación perciben mejoría de la función olfatoria es de 27.4 semanas.²⁴ Los resultados de este último reporte proporcionan la expectativa de que los pacientes incluidos en este estudio alcanzarán una mayor recuperación del olfato a medida que avance el tiempo de tratamiento. Al momento de este informe, el paciente intervenido con el tratamiento olfatorio convencional más fluticasona no ha percibido mejoría ni registró cambios objetivos en la función olfatoria. No hay otros estudios en los que se haya evaluado el efecto de la fluticasona combinada con el tratamiento convencional, pero en un estudio diseñado para observar el efecto de la fluticasona tópica nasal en aerosol en la anosmia aguda de pacientes infectados por SARS-CoV-2, Singh y su grupo¹⁵ observaron que la función olfatoria se recuperó en solo una semana. Este ensayo tuvo la limitación de no tener en cuenta que la mayoría de los pacientes con COVID-19 recuperan las funciones olfatorias en las dos semanas posteriores a la aparición de los síntomas.²⁵

Los resultados preliminares del presente estudio muestran la evolución de seis pacientes durante las primeras semanas del proceso de rehabilitación olfatoria. El tratamiento de estos pacientes, así como de nuevos participantes, continuará durante las 12 semanas sugeridas en diversas investigaciones para evaluar el cambio final en la función olfatoria.¹⁴ Continuaremos usando la misma prueba corta de olfacción, estandarizada, por los buenos resultados que se han obtenido con ella,²⁶ aunque existen recomendaciones de evaluar la función olfatoria con un amplio panel de olores para incrementar la sensibilidad de la determinación.^{27,28} Una fortaleza de estos primeros resultados es que se derivan de un estudio con buen seguimiento a corto plazo y planificado de forma prospectiva longitudinal para obtener resultados confiables de participantes incorporados al estudio con criterios rigurosos de inclusión y exclusión, así como métodos de valoración clínicos altamente confiables.

CONCLUSIONES

Con base en estudios recientes que dan cierta evidencia de la rehabilitación olfatoria de pacientes con el antecedente de infección por COVID-19, en este estudio se intervinieron seis pacientes diagnosticados con disfunción olfatoria persistente posinfección por SARS-CoV-2 de más de dos años de duración. Se utilizaron tres esquemas de rehabilitación olfatoria, una convencional y dos que combinan el esquema convencional con esteroides tópicos nasales. Se observó que cuatro de los seis pacientes intervenidos refirieron mejoría de la función olfatoria posterior al tratamiento y en dos de ellos se observó mejoría de la función olfatoria objetiva. Estos resultados preliminares sugieren que la rehabilitación olfatoria puede ayudar a los pacientes con disfunción olfatoria persistente pos-COVID-19. Continuaremos reclutando participantes y evaluaremos los cambios en la función olfatoria en intervalos de tiempo estandarizados para poder determinar con precisión la relación entre los esquemas de rehabilitación olfatoria ensayados en este estudio y la recuperación olfatoria de los pacientes con disfunción olfatoria pos-COVID-19.

REFERENCIAS

1. Soler ZM, Patel ZM, Turner JH, Holbrook EH. A primer on viral-associated olfactory loss in the era of COVID-19. *Int Forum Allergy Rhinol* 2020; 10 (7): 814-20. <https://doi.org/10.1002/alr.22578>
2. Tan BKJ, Han R, Zhao JJ, Tan NKW, Quah ESH, Tan CJ-W, et al. Prognosis and persistence of smell and taste dysfunction in patients with covid-19: meta-analysis with parametric cure modelling of recovery curves. *BMJ* 2022; 378: e069503. <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-069503>
3. Flint PW. *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery*. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2021.
4. O'Byrne L, Webster KE, MacKeith S, et al. Interventions for the treatment of persistent post-COVID-19 olfactory dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev* 2021; 7 (7): CD013876. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013876.pub2>
5. Huang T, Wei Y, Wu D. Effects of olfactory training on posttraumatic olfactory dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Int Forum Allergy Rhinol* 2021; 11 (7): 1102-12. <https://doi.org/10.1002/alr.22758>
6. Kattar N, Do TM, Unis GD, et al. Olfactory training for postviral olfactory dysfunction: Systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2021; 164 (2): 244-54. <https://doi.org/10.1177/0194599820943550>
7. Bratt M, Moen KG, Nordgård S, Helvik A-S, Skandsen T. Treatment of posttraumatic olfactory dysfunction with corticosteroids and olfactory training. *Acta Otolaryngol* 2020; 140 (9): 761-7. <https://doi.org/10.1080/0016489.2020.1767301>
8. Finlay JB, Brann DH, Abi Hachem R, et al. Persistent post-COVID-19 smell loss is associated with immune cell infiltration and altered gene expression in olfactory epithelium. *Sci Transl Med* 2022; 14 (676): eadd0484. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.add0484>
9. Nguyen TP, Patel ZM. Budesonide irrigation with olfactory training improves outcomes compared with olfactory training alone in patients with olfactory loss. *Int Forum Allergy Rhinol* 2018; 8 (9): 977-81. <https://doi.org/10.1002/alr.22140>
10. Guzmán Bracho C, Ramírez González JE, López Martínez I, et al. Identificación de pruebas comerciales de PCR útiles para detectar virus SARS-CoV-2 en el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos durante el primer año de pandemia de COVID-19 en México. *Rev CONAMED* 2022; 27 (2): 68-79. <https://doi.org/10.35366/106227>
11. Hintschich CA, Wenzel JJ, Hummel T, et al. Psychophysical tests reveal impaired olfaction but preserved gustation in COVID-19 patients. *Int Forum Allergy Rhinol* 2020; 10 (9): 1105-7. <https://doi.org/10.1002/alr.22655>
12. Karthik Shamanna, Ashwini Godse. Comparative study on outcome of septoplasty with or without turbino-plasty based on NOSE Score. *Res Otolaryngol* 2018; 7 (3): 55-9. <https://doi.org/10.5923/j.otolaryn.20180703.02>
13. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants. *JAMA* 2024; 19. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.21972>
14. Hummel T, Rissom K, Reden J, et al. Effects of olfactory training in patients with olfactory loss. *Laryngoscope* 2009; 119 (3): 496-9. <https://doi.org/10.1002/lary.20101>
15. Singh CV, Jain S, Parveen S. The outcome of fluticasone nasal spray on anosmia and triamcinolone oral paste in dysgeusia in COVID-19 patients. *Am J Otolaryngol* 2021; 42 (3): 102892. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102892>
16. Fleiner F, Goktas O. Topical beclomethasone in the therapy of smelling disorders-a new application technique. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2011; 63 (1): 5-9. <https://doi.org/10.1007/s12070-010-0063-z>
17. Mai Y, Menzel S, Cuevas M, et al. Well-being in patients with olfactory dysfunction. *Physiol Behav* 2022; 254 (113899): 113899. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2022.113899>
18. Hummel T, Lötsch J. Prognostic factors of olfactory dysfunction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2010; 136 (4): 347-51. <https://doi.org/10.1001/archoto.2010.27>
19. Liu DT, Sabha M, Damm M, et al. Parosmia is associated with relevant olfactory recovery after olfactory training. *Laryngoscope* 2021; 131 (3): 618-23. <https://doi.org/10.1002/lary.29277>
20. Donelli D, Antonelli M, Valussi M. Olfactory training with essential oils for patients with post-COVID-19 smell dysfunction: A case series. *Eur J Integr Med* 2023; 60: 102253. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2023.102253>
21. Rashid RA, Zgair A, Al-Ani RM. Effect of nasal corticosteroid in the treatment of anosmia due to COVID-19: A randomised double-blind placebo-controlled study. *Am J Otolaryngol* 2021; 42 (5): 103033. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2021.103033>
22. Yaylacı A, Azak E, Önal A, et al. Effects of classical olfactory training in patients with COVID-19-related persistent loss of smell. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2023; 280 (2): 757-63. <https://doi.org/10.1007/s00405-022-07570-w>
23. Lechien JR, Hoch CC, Vaira LA, Saussez S. The interest of fluticasone nasal spray in COVID-19 related anosmia is still not demonstrated. *Am J Otolaryngol* 2021; 42 (4): 103008. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2021.103008>

24. Lechien JR, Vaira LA, Saussez S. Effectiveness of olfactory training in COVID-19 patients with olfactory dysfunction: a prospective study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2023; 280 (3): 1255-63. <https://doi.org.10.1007/s00405-022-07665>
25. Dias M, Zara Shaida, Haloob N, Hopkins C. Recovery rates and long-term olfactory dysfunction following COVID-19 infection. *WJOHNS* 2024; 10 (2): 121-8. <https://doi.org.10.1002/wjo2.163>
26. Romero-Gameros CA, Waizel-Haiat S, Mendoza-Zubieta V, et al. Evaluation of predictive value of olfactory dysfunction, as a screening tool for COVID-19. *LIO* 2020; 5 (6): 983-91. <https://doi.org.10.1002/ljo2.482>
27. Doty RL. Olfactory dysfunction and its measurement in the clinic and workplace. *Int Arch Occup Environ Health* 2006; 79 (4): 268-282. <https://doi.org.10.1007/s00420-005-0055-6>
28. Johnson BN, Russell C, Khan RM, Sobel N. A comparison of methods for sniff measurement concurrent with olfactory tasks in humans. *Chem Senses* 2006; 31 (9): 795-806. <https://doi.org.10.1093/chemse/bjl021>



Indicaciones y complicaciones de traqueostomía antes y durante la pandemia de COVID-19

Indications and complications of tracheostomy before and during the COVID-19 pandemic.

Marina Martínez Sánchez,¹ Alma Rosa De la Mora Fernández,² Erika María Celis Aguilar,² Héctor Luis Echeagaray Sánchez²

¹ Residente de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello.

² Médico adscrito al servicio de otorrinolaringología y cabeza y cuello. Hospital Civil de Culiacán, CIDOCS, Sinaloa, México.

Correspondencia

Erika María Celis Aguilar
erikacelis@hotmail.com

Recibido: 4 de febrero 2025

Aceptado: 1 de julio 2025

Este artículo debe citarse como: Martínez-Sánchez M, De la Mora-Fernández AR, Celis-Aguilar EM, Echeagaray-Sánchez HL. Indicaciones y complicaciones de traqueostomía antes y durante la pandemia de COVID-19. An Orl Mex 2025; 70 (3): 156-167.

PARA DESCARGA

<https://doi.org/10.24245/aorl.v70i3.10351>

<https://otorrino.org.mx>
<https://nietoeditores.com.mx>

Resumen

OBJETIVO: Conocer las complicaciones e indicaciones de traqueostomías antes y durante la pandemia por COVID-19.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional, retrospectivo y descriptivo, basado en la revisión del expediente clínico electrónico de pacientes a quienes se les practicó una traqueostomía. Se incluyeron todos los pacientes reportados en el expediente electrónico a quienes se les hizo una traqueostomía en el Hospital Civil de Culiacán entre los años antes de la pandemia por COVID-19 (2018-2019) y durante la pandemia (2020-2022). Se analizó un subgrupo que incluyó los casos de los años 2020 y 2021. Se hizo el análisis estadístico en busca de diferencias significativas de las variables de estudio.

RESULTADOS: Se incluyeron 116 pacientes, la indicación más común fue la intubación orotraqueal prolongada, el 14.6% tuvo alguna complicación. Al comparar los años antes de la pandemia de COVID-19 (2018-2019) vs durante la pandemia (2020-2022) no se encontró asociación significativa respecto de variables demográficas y de procedimiento quirúrgico; se encontró significación en cuanto al especialista que practicó la traqueostomía y los días en terapia intensiva. La traqueostomía de urgencia se asoció con más complicaciones.

CONCLUSIONES: No hay diferencia significativa entre las indicaciones, complicaciones y mortalidad de los pacientes a quienes se les practicó traqueostomía antes y durante la pandemia de COVID-19.

PALABRAS CLAVE: Traqueostomía; complicaciones; COVID-19.

Abstract

OBJECTIVE: To know the complications and indications for tracheostomies before and during the COVID-19 pandemic.

MATERIALS AND METHODS: Observational, retrospective, and descriptive study based on the review of the electronic medical records of patients undergoing tracheostomy. All patients reported in the electronic record who underwent a tracheostomy at the Civil Hospital of Culiacán between the years before the COVID-19 pandemic (2018-2019) and during the pandemic (2020-2022) were included. A subgroup was analyzed that included the cases from the years 2020 and 2021. Statistical analysis was carried out in search of significant differences in the study variables.

RESULTS: There were included 116 patients; the most common indication was prolonged orotracheal intubation, 14.6% presented some complication. When comparing years before the COVID-19 pandemic (2018-2019) and during the pandemic (2020-2022), no significant association was found with respect to demographic variables and surgical procedure, finding significance in terms of the specialty that performed the tracheostomy and days in intensive care. Emergency tracheostomy was associated with more complications.

CONCLUSIONS: There is no significant difference between the indications, complications and mortality of patients who underwent tracheostomy before and during the COVID-19 pandemic.

KEYWORDS: Tracheostomy; Complications; COVID-19.

ANTECEDENTES

La traqueostomía es un procedimiento quirúrgico que tiene como objetivo la realización de una abertura en la vía aérea.¹

Es uno de los procedimientos más practicados con múltiples indicaciones en la bibliografía. También es una cirugía segura y de rutina; sin embargo, algunos casos pueden terminar desfavorablemente con tasas de complicaciones del 3.2 al 47%.^{2,3,4}

La Organización Mundial de la Salud declaró pandemia al brote del virus SARS-CoV-2 (COVID-19) el 11 de marzo de 2020 y su fin el 5 de mayo de 2023.⁵

La enfermedad por COVID-19 puede generar un síndrome respiratorio agudo severo que en todo el mundo aumentó la cantidad de pacientes que recibieron periodos prolongados de ventilación mecánica.⁶

En la bibliografía existen estudios de complicaciones de traqueostomía efectuados durante esta emergencia sanitaria, concentrados, específicamente, en pacientes infectados por COVID-19. Sin embargo, durante los años de pandemia diversos escenarios médicos continuaban sucediendo. El objetivo de este estudio fue describir las indicaciones y complicaciones de traqueostomía antes y durante la pandemia de COVID-19.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, retrospectivo y descriptivo, basado en la revisión del expediente clínico electrónico de pacientes a quienes se les practicó una traqueostomía en el Hospital Civil de Culiacán entre 2018 y 2022. Los casos se dividieron en: antes de la pandemia por COVID-19 (2018 y 2019) y durante la pandemia (2020 a 2022). Con fines estadísticos también se analizó un grupo durante la pandemia entre 2020 y 2021. Se recabaron los datos y se vaciaron en el programa SPSS V21 para su análisis estadístico. Se usaron medidas de tendencia central y de dispersión de los datos a través de medias y desviaciones estándar en el caso de variables continuas y mediante frecuencias y proporciones en el caso de variables categóricas.

RESULTADOS

Se obtuvieron 116 casos de traqueostomías practicadas en el Hospital Civil de Culiacán entre 2018 y 2022. Antes de la pandemia por COVID-19 se reportaron 51 pacientes, 40 hombres y

11 mujeres. Durante la pandemia por COVID-19, entre 2020 y 2022, se obtuvieron 65 casos, 49 hombres y 16 mujeres. En los años de la pandemia, 2020-2021, se reportaron 54 pacientes, 42 hombres y 12 mujeres.

La media de edad en la población total de estudio ($n = 116$) fue de 49.1 años. La principal indicación de la traqueostomía fue la intubación orotraqueal prolongada en el 75.8% de los casos, seguida de asegurar-aclaramiento de la vía aérea en el 12.9% y el alivio de la obstrucción de la vía aérea en el 11.2% de los casos. Igualmente, de los 116 casos, 17 tuvieron alguna complicación de traqueostomía (14.6%); sin embargo, un caso tuvo dos complicaciones y otro caso tres complicaciones, lo que suma 20. El índice de masa corporal (IMC) promedio fue de 27.6 kg/m^2 , los pacientes con alguna complicación tuvieron, en promedio, un IMC de 23.34 kg/m^2 , mientras que los pacientes sin complicaciones promediaron un IMC de 28.25 kg/m^2 , que fue estadísticamente significativo ($p = 0.019$). En los pacientes con la indicación de intubación orotraqueal prolongada para la realización de traqueostomía el promedio de días de intubación antes del procedimiento fue de 11.03 días; la asociación con complicaciones fue significativa ($p = 0.03$).

El tipo de traqueostomía, electiva o de urgencia, tuvo una asociación estadísticamente significativa con las complicaciones ($p = 0.001$); se complicó el 46% de las traqueostomías de urgencia y el 9.9% de los procedimientos electivos. El promedio de comorbilidades por paciente fue de 3.2, que se asociaron con mortalidad de manera significativa ($p = 0.002$). Los pacientes que murieron tuvieron una media de 3.48 comorbilidades y los pacientes que no, una media de 2.15 comorbilidades. El 36.2% de los pacientes falleció. Sin embargo, solo un caso durante la pandemia pudo atribuirse al procedimiento, debido a la complicación de paro cardiorrespiratorio durante la traqueostomía.

No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la edad y el sexo entre los grupos antes y después de la pandemia por COVID-19 (**Cuadros 1, 2 y 3**). Predominó el sexo masculino. La edad promedio antes de la pandemia fue de 51 años y después de la pandemia de 65 años. Las indicaciones de traqueostomía, el tipo de intervención (urgente o electiva), el tipo de anestesia administrada en el procedimiento, el lugar donde se llevó a cabo (sala de quirófano o unidad de cuidados intensivos) y la muerte hospitalaria no mostraron significación estadística antes y durante la pandemia. El servicio de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello llevó a cabo más traqueostomías durante la pandemia respecto de otros servicios con diferencia estadísticamente significativa ($p \leq 0.000$). **Cuadro 1**

El **Cuadro 4** expone los motivos de ingreso hospitalario de los pacientes a quienes se les practicó traqueostomía, esto con significación estadística entre los grupos antes y durante la pandemia. En todos los casos el traumatismo craneoencefálico severo fue el motivo más común; en segundo lugar, antes de la pandemia, fue la neumonía adquirida en la comunidad y durante la pandemia fue la infección por COVID-19.

La cantidad de casos con alguna complicación no fue estadísticamente significativa entre años antes de la pandemia y durante la misma. Las complicaciones se desglosan en el **Cuadro 5**; la disección difícil fue la complicación más común antes de la pandemia y el granuloma después de la misma.

Otras variables recabadas fueron: días de estancia intrahospitalaria, días de intubación orotraqueal, índice de masa corporal y la cantidad total de comorbilidades de cada paciente

Cuadro 1. Asociación antes (2018-2019) y durante la pandemia por COVID-19 (2020-2022)

Variable	Definición operacional	2018-2019	2020-2021	p	2020-2022	p
Sexo	Hombre	40	42	1	49	0.826
	Mujer	11	12		16	
Indicación de traqueostomía	Asegurar-aclaramiento de la vía aérea	9	6	0.586	6	0.457
	Intubación orotraqueal prolongada	37	41		51	
	Alivio de obstrucción	5	7		8	
Tipo de traqueostomía	Urgente	7	8	1	8	1
	Electiva	44	46		57	
Tipo de anestesia	General	48	45	0.124	56	0.224
	Sedación	3	9		9	
Complicación	Sí	10	6	0.282	7	0.198
	No	41	48		58	
Lugar de realización	Quirófano	22	30	0.243	34	0.354
	Unidad de cuidados intensivos	29	24		31	
Especialidad médica que realizó	ORL y CCC	10	34	≤ 0.000	44	≤ 0.000
	Cirugía	37	19		20	
	Terapia intensiva	4	1		1	
Muerte intrahospitalaria	Sí	15	24	0.157	27	0.243
	No	36	30		38	

Cuadro 2. Asociación antes (2018-2019) y durante la pandemia (2020-2021) por COVID-19

	Año	n	Media	Desviación	p
Edad	2018-2019	51	52.392	20.57	0.146
	2020-2021	54	46.537	20.3643	
Días de estancia intrahospitalaria	2018-2019	51	24.353	15.1616	0.851
	2020-2021	54	23.778	16.0831	
Días en terapia intensiva	2018-2019	51	8	7.3157	0.079
	2020-2021	54	11.87	14.1088	
Días de intubación orotraqueal	2018-2019	51	7.78	5.345	0.354
	2020-2021	54	8.81	5.994	
Índice de masa corporal	2018-2019	26	27.01	6.608	0.46
	2020-2021	43	28.15	5.964	
Total comorbilidades	2018-2019	51	2.549	2.5085	0.754
	2020-2021	54	2.685	1.8615	

Cuadro 3. Asociación antes (2018-2019) y durante la pandemia (2020-2022) por COVID-19

	Años	n	Media	Desviación	p
Edad	2018-2019	51	52.392	20.57	0.126
	2020-2022	65	46.538	20.1324	
Días de estancia intrahospitalaria	2018-2019	51	24.353	15.1616	0.932
	2020-2022	65	24.6	16.0174	
Días en terapia intensiva	2018-2019	51	8	7.3157	0.011
	2020-2022	65	13.385	14.5115	
Días de intubación orotraqueal	2018-2019	51	7.78	5.345	0.216
	2020-2022	64	9.09	5.917	
Índice de masa corporal	2018-2019	26	27.01	6.608	0.543
	2020-2022	54	27.95	6.082	
Total comorbilidades	2018-2019	51	2.549	2.5085	0.738
	2020-2022	65	2.692	1.9679	

Cuadro 4. Motivo de ingreso de los 116 casos antes y durante la pandemia ($p \leq 0.000$) (continúa en la siguiente página)

Motivo de ingreso	2018-2019	2020-2021	2020-2022
Traumatismo de cuello por arma de fuego	3	0	0
Herida por arma de fuego en tórax y abdomen	0	1	1
Traumatismo craneoencefálico severo	14	10	14
Traumatismo raquimedular	1	0	0
Desprendimiento de placenta	1	0	0
Traumatismo de cuello por arma blanca	2	0	0
Absceso de cuello	1	2	2
Tumor en la glotis	4	1	1
Neumonía adquirida en la comunidad	9	3	3
Insuficiencia cardíaca	5	0	1
Cuerpo extraño en la vía aérea	1	0	0
Úlcera péptica perforada	0	1	1
Tumoración en el cuello	0	2	2
Perforación intestinal	1	4	4
Tumoración en la glándula tiroides	0	1	1
COVID-19	0	17	18
Evento vascular cerebral	0	4	5
Intoxicación por sustancias-organofosforados	2	2	2
Tuberculosis laríngea	0	1	1
Hemorragia subaracnoidea	0	0	1
Oclusión intestinal	0	0	1
Parálisis bilateral de cuerdas vocales	0	0	1
Tumor supraglótico	0	0	1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	2	1	1

Cuadro 4. Motivo de ingreso de los 116 casos antes y durante la pandemia ($p \leq 0.000$) (continuación)

Motivo de ingreso	2018-2019	2020-2021	2020-2022
Hidrocefalia	0	1	1
Bloqueo de rama izquierda	0	1	1
Posparo cardiorrespiratorio	0	1	2
Colecistitis	1	0	0
Traumatismo abdominal cerrado	1	0	0
Cetoacidosis diabética	1	0	0
Bocio multinodular	1	0	0
Polineuropatía	1	0	0
Total	51	53	65

Cuadro 5. Complicaciones de traqueostomía antes y durante la pandemia por COVID-19

Complicaciones prepandemia (n = 10)	Complicaciones durante la pandemia (n = 10)
Neumotórax (1)	Granuloma (3)
Disección difícil (3)	Disección difícil (2)
Infección del estoma (2)	Enfisema subcutáneo (2)
Colocación de cánula difícil (1)	Paro cardiorrespiratorio (1)
Cierre quirúrgico del estoma (1)	Colocación de cánula difícil (1)
Sangrado (1)	Cierre quirúrgico de estoma (1)
Granuloma (1)	

(Figura 1), sin diferencia estadísticamente significativa antes y durante la pandemia. En el análisis de los años 2018 a 2019 y 2020 a 2022, la cantidad de días en la unidad de cuidados intensivos mostró una diferencia estadísticamente significativa con un valor de p de 0.011.

DISCUSIÓN

Antes de la pandemia por COVID-19 los estudios describían edades promedio de 38 a 65 años.^{7,8} Durante la pandemia por COVID-19 los estudios refirieron edades promedio de 59 a 63 años.^{9,10} Los estudios que describen casos de traqueostomías antes de la pandemia reportan predominio del sexo masculino, del 56 al 75.5% de los casos.^{7,11} Durante la pandemia también se reporta predominio de hombres: 57-66% de los casos.^{9,10}

Antes de la pandemia los estudios acerca de las traqueostomías referían muy distintos motivos de hospitalización del paciente. Ruohoaho y colaboradores refieren que el 78% de su población tiene algún cáncer de cabeza y cuello. Chavan y colaboradores citan, como principal motivo de hospitalización, intoxicación por organofosforados. Spataro y su grupo mencionan como principal motivo de ingreso la insuficiencia cardiorrespiratoria. Al igual que en este estudio, Gilyoma y colaboradores encontraron que el principal motivo de ingreso fue el traumatismo en el 55.1% y, en segundo lugar, neoplasias (39.3%).^{7,8,12}

Los estudios de traqueostomías elaborados durante la pandemia por COVID-19 incluyen únicamente esta subpoblación de pacientes, sin abarcar los diversos escenarios médicos que continuaban sucediendo durante los últimos años transcurridos.

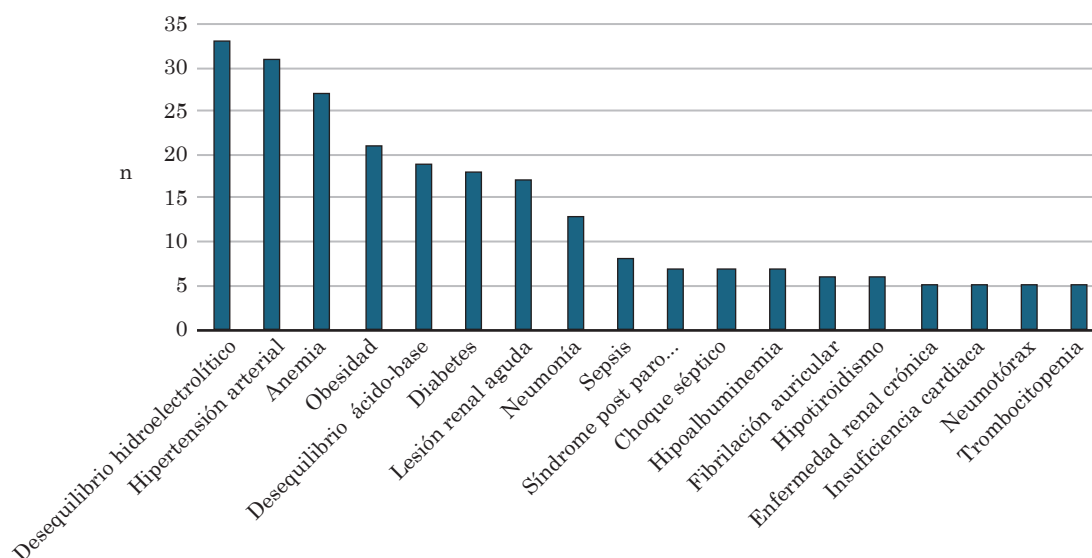


Figura 1

Comorbilidades en los 116 pacientes del estudio.

Debido a que las comorbilidades contextualizan acerca de las condiciones de la población en estudio, en este trabajo se recabaron esos datos; el desequilibrio hidroelectrolítico fue la comorbilidad más común, seguido de la hipertensión arterial y la anemia.

Algunos estudios efectuados antes de la pandemia proponen el ACE-27 y la escala ASA para describir las comorbilidades de pacientes a quienes se les practicará una traqueostomía.^{8,13}

En estudios llevados a cabo durante la pandemia las comorbilidades se describieron más específicamente, como lo demuestran los estudios de Zuazua y colaboradores y Avilés y su grupo, que reportan que la comorbilidad más frecuente en los pacientes con COVID-19 fue la hipertensión arterial en el 51.8 y 54% de los casos, respectivamente.^{9,10}

Estudios efectuados antes de la pandemia reportan tasas de traqueostomías de urgencia del 6 al 80.4%, mientras los procedimientos electivos varían del 19.6 al 95.5%.^{7,11,12}

Durante la pandemia por COVID-19 gran parte de los estudios describen que las traqueostomías se efectuaron como procedimientos electivos. Sin embargo, algunos estudios han reportado hasta un 3.3% de traqueostomías de urgencia.⁹

De acuerdo con la anestesia administrada durante la realización de la traqueostomía antes de la pandemia, los estudios son ampliamente variables al respecto, con el 99% de anestesia local usada por Chavan y colaboradores en su estudio en India comparado con el 100% de anestesia general administrada por Gilyoma y su grupo en Tanzania. El 95.5% de los procedimientos del estudio de Chavan fueron electivos.^{7,11}

Durante la pandemia por COVID-19 se reportaron tasas de anestesia general del 100%.¹⁴

Antes de la pandemia las traqueostomías en cama de la unidad de cuidados intensivos se efectuaron en un 7.9 al 26% de los casos.^{7,13} Durante la pandemia los estudios disponibles en

la bibliografía refieren que el 100% se llevó a cabo en cuidados intensivos, que se considera un procedimiento seguro.⁹

Los estudios acerca de traqueostomías antes de la pandemia reportan la práctica del procedimiento por el otorrinolaringólogo en el 15 al 100% de los casos, por cirujanos cirugía de tórax y traumatólogos en el 39%, por intensivistas en el 25% y por cirujanos generales en el 12%.^{8,13}

Durante la pandemia múltiples estudios reportan un 100% de traqueostomías efectuadas por otorrinolaringólogos. Sin embargo, también hay estudios que no especifican esta información, lo que demuestra la importancia de un equipo multidisciplinario.

En este estudio los días de estancia hospitalaria antes y durante la pandemia no fueron estadísticamente significativos, con un promedio de 24.35 y 24.6 días, respectivamente. Asimismo, en el subanálisis de los años 2018-2019 y 2020-2021 se obtuvo un promedio de 23.77 días, igualmente no significativo.

Un estudio retrospectivo de 10 años de experiencia en traqueostomías, publicado en 2011, refiere que el promedio de estancia en la unidad de cuidados intensivos postraqueostomía fue de 18 días y del periodo hospitalario fue de 26 días.⁷

Spataro y colaboradores, en su estudio prospectivo de pacientes con traqueostomía antes de la pandemia, refieren que el promedio de estancia hospitalaria fue de 37 días con límites de 5 a 187 días.¹²

Una revisión sistemática y metanálisis de pacientes críticamente enfermos por COVID-19 refieren que la media estimada de hospitalización y de estancia en cuidados intensivos de todos los pacientes con traqueostomía fue de 29.6 y 38.8 días, respectivamente. De igual manera, los días de estancia hospitalaria favorecen la traqueostomía temprana.¹⁷

Antes de la pandemia se reportan promedios de días de intubación orotraqueal previo a las traqueostomías de 7 a 26 días.^{7,12}

Más del 90% de los protocolos para la práctica de traqueostomías en pacientes con COVID-19 recomendaban 14 días de intubación antes de la traqueostomía.⁶

Avilés y colaboradores, en su estudio prospectivo de 50 pacientes con COVID-19, practicaron traqueostomía temprana (antes de 10 días de la intubación orotraqueal) en el 64% de los casos, con un promedio total de días de intubación orotraqueal antes de la cirugía de 9 días.¹⁰

Zuazua y su grupo, en su cohorte retrospectiva de 83 pacientes con infección por COVID-19, llevaron a cabo la traqueostomía en 30 pacientes con tiempo medio desde la intubación orotraqueal hasta la cirugía de 10.1 días, con límites de 5 y 15 días.⁹

Antes de la pandemia, Ruohoalho y su grupo reportaron que no se encontró relación entre el índice de masa corporal y complicaciones de traqueostomía, mientras que Lugo y colaboradores reportaron que el índice de masa corporal sí fue significativo para la aparición de complicaciones.^{8,18}

Durante la pandemia Avilés y colaboradores reportaron un índice de masa corporal promedio de 30 en sus pacientes con COVID-19 a quienes se les practicó traqueostomía, sin reportar asociación o no con complicaciones.¹⁰

En la bibliografía los estudios enfocados en las traqueostomías antes de la pandemia muestran una amplia variabilidad en los reportes de indicaciones para practicar una traqueostomía.

Gilyoma y colaboradores reportan como indicación a la obstrucción de las vías respiratorias superiores en el 83.2% de los casos, soporte mecánico ventilatorio-aseo bronquial en el 9.3%, complemento de cirugías de cabeza y cuello en el 1.9% y otros representan el 1.9%.⁷

Lugo y colaboradores encontraron que la intubación orotraqueal prolongada era la más común con el 51.9% debida, principalmente, a enfermedades metabólicas, obstrucción de la vía aérea en el 23% de los casos, traumatismo y cuerpo extraño en el 17.3% y tumores del sistema nervioso central en el 7.6% de los casos.¹⁸

Spataro y colaboradores reportan dos indicaciones para efectuar traqueostomía: insuficiencia respiratoria (70% de los casos) y obstrucción de vía aérea superior (30%).¹²

Chavan y colaboradores dividieron las indicaciones para traqueostomía en dos: no obstructivas, que fueron las más frecuentes (95.5%), y obstructivas (4.5%).¹¹

Ruohoalho y su grupo refieren como indicación: cáncer de cabeza y cuello en el 74.5%, infección en el 12.5% de los casos, parálisis bilateral de las cuerdas vocales en el 6.7%, intubación prolongada o fracaso de la intubación en el 3.1% de los casos, traumatismo en el 0.8% y otros en un 2.4%.⁸

Murray y colaboradores reportan que en el 85% de los casos la indicación de traqueostomía fue intubación orotraqueal prolongada. Otras indicaciones fueron: afectación de las vías respiratorias por enfermedad benigna-maligna en el 7% de los casos, antes de cirugía de cabeza y cuello (4%), traumatismo (3%) y otros (1%).¹³

Durante la pandemia los estudios se concentraron en documentar los casos de la emergencia sanitaria, por lo que hay estudios de traqueostomías en los que el 100% de los pacientes tenían infección por COVID-19.

Avilés y colaboradores hicieron traqueostomía a pacientes con COVID-19 debido al soporte ventilatorio prolongado y la facilitación del destete de la ventilación mecánica prolongada. Refieren una disminución del tiempo de ventilación mecánica no en el periodo postraqueostomía, sino antes de la traqueostomía, lo que sugiere que la indicación de la traqueostomía fue un factor decisivo y demuestra los beneficios de la traqueostomía temprana.¹⁰

Zuazua y su grupo refieren que los principales criterios en su estudio para practicar una traqueostomía electiva en pacientes con infección por COVID-19 fueron esperar una intubación prolongada y una sobreinfección bacteriana con aumento de la secreción bronquial.⁹

La forma en que se documentan las complicaciones de las traqueostomías es, igualmente, muy diversa. Antes de la pandemia algunos estudios, como el de Murray y colaboradores, refieren un 10% de complicaciones de traqueostomía durante un seguimiento de 90 días. Documentan

un 11% de pacientes con colocación de traqueostomía difícil; sin embargo, no se consideran complicaciones como en este estudio. La complicación más común fue la hemorragia posoperatoria en el 44% de los casos, seguida por decanulación accidental en el 23%, infección del sitio de traqueostomía en el 23%, tapón mucoso que requiere cambio de traqueostomía en 6% y fístula traqueoesofágica en el 3% de los casos. Reportan 14 pacientes con requerimiento de regreso inmediato al quirófano por alguna complicación.¹³

Ruohoalho y colaboradores detectaron 55 complicaciones en un 15% de sus pacientes. Dividieron las complicaciones en específicas del sitio; decanulación accidental como la más frecuente de este tipo, seguida por sangrado local, obstrucción del tubo, infección mayor, cierre retardado del estoma, enfisema subcutáneo, neumotórax, rotura del manguito y pérdida de vía aérea durante el procedimiento. Asimismo, señalan que la definición de infección estomática no está clara; en su estudio solo se registró si requirió reingreso o tratamiento quirúrgico. En este estudio se incluyeron todas las infecciones, incluso si no ameritaron tratamiento quirúrgico. Reportan también complicaciones médicas, la más frecuente fue la neumonía, seguida por evento cerebrovascular, delirio, sepsis y síndrome de dificultad respiratoria del adulto; aún es controvertida la relación causal entre estas complicaciones y la traqueostomía.⁸

Otro estudio prepandemia es el de Kligerman y colaboradores, que refieren que, debido a que la cantidad de pacientes dados de alta con traqueostomía ha aumentado en los últimos años, las complicaciones de traqueostomía también lo han hecho. Con el ICD-9 las complicaciones se dividen en las que solo afectan el tejido blando alrededor del estoma, complicaciones mecánicas e inespecíficas, estas últimas son las más comúnmente reportadas en un 61.4%. Las infecciones y las complicaciones inespecíficas tuvieron una OR de 3.13 y 2.00 para mortalidad.¹⁹

Spataro y colaboradores, en su estudio prospectivo, reportaron que el 47% de los pacientes experimentaron una complicación relacionada con la traqueostomía como paciente hospitalizado; la más común fue la obstrucción mucosa, seguida de sangrado. Al igual que en este estudio, reportaron la cantidad de complicaciones por paciente: 21 experimentaron una complicación, 18 dos complicaciones y 8 tres o más complicaciones. El 15% de los casos tuvo una complicación ambulatoria, la más común fue dificultad respiratoria que requirió intervención, seguida de infección-traqueítis. Indican que no tuvieron mortalidad relacionada con las complicaciones. Refieren una tasa de readmisión específica de traqueostomía del 13% y que tener una complicación ambulatoria confiere un riesgo de 34.49 para readmisión.¹²

Una revisión sistemática reciente y metanálisis de pacientes críticamente enfermos con COVID-19 refiere que los datos de complicaciones no estuvieron siempre disponibles y son heterogéneos.¹⁷

Avilés y colaboradores incluyeron en su estudio a pacientes con COVID-19 a quienes se les practicó una traqueostomía. Refieren un 20% de dificultades en el protocolo quirúrgico de seguridad de la vía aérea, relacionadas, más comúnmente, con el tratamiento de la máquina de anestesia. Las complicaciones fueron poco frecuentes: sangrado difuso menor en un 12% (cedió con presión), fuga de aire en el 6% y dislocación de cánula en el 2% de los casos.¹⁰

Zuazua y colaboradores practicaron traqueostomía en cama de la unidad de cuidados intensivos; refieren sangrado inmediato (menos de 24 horas del procedimiento) en un 20%, sangrado temprano o tardío (más de 24 horas del procedimiento) en el 10%, infección local en el 26.7%, tapón de moco en el 3.3% y sin complicaciones en el 40%.⁹

En este trabajo no se encontró significación estadística en la mortalidad de los pacientes a quienes se les practicó traqueostomía antes y durante la pandemia por COVID-19.

Ruohoaho y su grupo describen una mortalidad relacionada con el procedimiento del 0.8%, dos casos directamente relacionados con la traqueostomía; pérdida de vía aérea debida a anatomía alterada por recurrencia de cáncer de cabeza y cuello y en otro paciente, dos semanas después, fracasó el intento de recanulación. Refieren que un tercer paciente manifestó síndrome de dificultad respiratoria del adulto; sin embargo, había sido intervenido también de un procedimiento mayor de cabeza y cuello, por lo que no puede considerarse relacionado directamente con la traqueostomía.⁸

Murray y colaboradores refieren que el 40% de los pacientes de su estudio murieron en los 30 días posteriores a la traqueostomía y tres pacientes murieron a causa de una complicación de ésta; todos en los 3 días posteriores a la colocación de la traqueostomía.¹³

Gilyoma y su grupo indican que la tasa de mortalidad global en su estudio fue del 13.6%. Todas las muertes se atribuyeron a enfermedades subyacentes y ninguna se relacionó con la traqueostomía.⁷

Spataro y colaboradores refieren una mortalidad general de los pacientes durante el periodo de estudio del 11%, 6 de ellos ocurrieron como pacientes hospitalizados y cinco como pacientes ambulatorios.¹²

En el metanálisis de pacientes con COVID-19 a quienes se les practicó traqueostomía se encontró una mortalidad del 22.1%; la metarregresión no indicó ninguna asociación. Los autores refieren mayor mortalidad en traqueostomías tardías (definidas como mayores de 16.5 días), sin diferencia de mortalidad por técnica de traqueostomía y con un aumento en esta tasa si el estudio tenía un seguimiento mayor de 30 días.¹⁷

Zuazua y colaboradores refieren una tasa de mortalidad del 60.2% en pacientes con COVID-19 e intubación orotraqueal y, sobre todo, en pacientes a quienes se les practicó traqueostomía (56.7%).⁹

CONCLUSIONES

Durante los años antes de la pandemia (2018-2019) y durante la pandemia (2020-2022) no se encontró significación estadística en cuanto a edad, sexo, índice de masa corporal, indicaciones de traqueostomía, tipo de traqueostomía, tipo de anestesia, complicaciones, lugar de realización, total de comorbilidades, días de hospitalización, días de intubación orotraqueal previo a traqueostomía ni mortalidad. Los días en terapia intensiva, el motivo de ingreso y el especialista que efectuó la traqueostomía antes y durante la pandemia mostraron diferencia significativa.

REFERENCIAS

1. Johnson J, Rosen C, Newlands S, et al. Bailey Head and Neck Surgery: Otolaryngology 5th edition. 5th ed. China: Lippincott Williams & Wilkins; 2014.
2. Flint P, Haughey B, Lund V, et al. Cummings. Otolaryngology—head and neck surgery. 7ma edición. Estados Unidos: Elsevier Saunders, 2021.
3. Myers E. Operative otolaryngology. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
4. Young D, Harrison D, Cuthbertson B, et al. Effect of early vs late tracheostomy placement on survival in patients receiving mechanical ventilation. JAMA 2013; 309 (20): 2121. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.5154>

5. Poder Ejecutivo Federal (2023). Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México, México. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5688265&fecha=09/05/2023&print=true
6. Bier-Laning C, Cramer JD, Roy S, et al. Tracheostomy during the COVID-19 pandemic: comparison of international perioperative care protocols and practices in 26 countries. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2021; 164: 1136-47. <https://doi.org/10.1177/0194599820961985>
7. Gilyoma JM, Balumuka DD, Chalya PL. Ten-year experiences with tracheostomy at a university teaching hospital in Northwestern Tanzania: A retrospective review of 214 cases. *World J Emerg Surg* 2011; 6 (1): 38. <https://doi.org/10.1186/1749-7922-6-38>
8. Ruohoaho J, Xin G, Bäck L, et al. Tracheostomy complications in otorhinolaryngology are rare despite the critical airway. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2021; 278 (11): 4519-23. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-06707-7>
9. Zuazua-Gonzalez A, Collazo-Lorduy T, Coello-Casariago G, et al. Surgical tracheostomies in covid-19 patients: indications, technique, and results in a second-level spanish hospital. *OTO Open* 2020; 4 (3): 2473974X20957636. <https://doi.org/10.1177/2473974X20957636>
10. Avilés-Jurado FX, Prieto-Alhambra D, González-Sánchez N, et al. Timing, complications, and safety of tracheotomy in critically ill patients with covid-19. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2021; 147 (1): 41. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2020.3641>
11. Chavan RP, Ingole SM, Mane B, et al. Tracheostomy: experience at ertiary hospital. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2019; 71 (S1): 580-4. <https://doi.org/10.1007/s12070-018-1417-1>
12. Spataro E, Durakovic N, Kallogjeri D, Nussenbaum B. Complications and 30-day hospital readmission rates of patients undergoing tracheostomy: A prospective analysis. *Laryngoscope* 2017; 127 (12): 2746-53. <https://doi.org/10.1002/lary.26668>
13. Murray M, Shen C, Massey B, et al. Retrospective analysis of post- tracheostomy complications. *Am J Otolaryngol* 2022; 43 (2): 103350. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2021.103350>
14. Gosling AF, Bose S, Gomez E, et al. Perioperative considerations for tracheostomies in the era of COVID-19. *Anesth Analg* 2020; 131: 378-86. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005009>
15. Mishra P, Jedge P, Yadav KV, et al. Outcome of tracheostomy in COVID-19 patients. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2023; 75: 404-8. doi: 10.1007/s12070-022-03248-1
16. Chao TN, Harbison SP, Braslow BM, et al. Outcomes after tracheostomy in COVID-19 patients. *Ann Surg* 2020; 272: e181-6. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004166>
17. Battaglini D, Premraj L, White N, et al. Tracheostomy outcomes in critically ill patients with COVID-19: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Br J Anaesth* 2022; 129 (5): 679-92. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2022.07.032>
18. Lugo J, Escobedo H, Mávita C. Traqueotomía en una unidad de tercer nivel del noroeste de México: descripción y análisis de casos. *Horiz Med* 2017; 17 (2): 14-21. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n2.02>
19. Kligerman MP, Saraswathula A, Sethi RK, Divi V. Tracheostomy complications in the emergency department: a national analysis of 38,271 cases. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2020; 82 (2): 106-114. <https://doi.org/10.1159/000505130>



Nódulo tiroideo

Thyroid nodule.

Luis Mauricio Hurtado López,¹ Martha E Ramírez Martínez²

¹ Cirujano general, Hospital General de México. Hospital Ángeles Interlomas, Ciudad de México.

² Cirujano general, cirujano de cabeza y cuello. Hospital Ángeles Metropolitano, Ciudad de México.

Resumen

El nódulo tiroideo es una de las manifestaciones clínicas más comunes de enfermedad tiroidea. Aunque muchas veces es un hallazgo incidental, su evaluación debe ser cuidadosa, ya que puede representar una amplia gama de patologías, desde benignas hasta malignas. Este artículo propone un enfoque clínico sistematizado centrado en tres preguntas clave: ¿Es benigno o maligno?, ¿cuál es el estado funcional tiroideo?, ¿hay datos de compresión de la vía aerodigestiva? Se describe la epidemiología del nódulo tiroideo, con una prevalencia que puede alcanzar hasta el 50% en estudios de necropsia, y se detalla la clínica, que rara vez permite distinguir entre entidades benignas y malignas. La evaluación debe incluir perfil tiroideo, ultrasonido con clasificación TIRADS, y en casos seleccionados, biopsia por aspiración con aguja fina guiada por imagen y clasificada mediante el sistema Bethesda. En nódulos con citología indeterminada, se analizan las alternativas diagnósticas: cirugía, estudios moleculares (ThyroSeq y Afirma) y gammagrafía con MIBI, con insistencia en su utilidad, disponibilidad y limitaciones. Finalmente, se tratan los criterios clínicos y radiográficos para diagnosticar compresión de la vía aérea. Este enfoque integral permite minimizar procedimientos invasivos innecesarios, optimizar el diagnóstico de malignidad y seleccionar el tratamiento más adecuado, ya sea quirúrgico o conservador, centrado en el paciente y basado en evidencia.

PALABRAS CLAVE: Nódulo tiroideo; biopsia por aspiración con aguja fina; sistema TIRADS; sistema Bethesda; cáncer de tiroides; pruebas moleculares; ultrasonido de tiroides; gammagrafía con MIBI; compresión aerodigestiva.

Abstract

Thyroid nodules are among the most common clinical manifestations of thyroid disease. Although often an incidental finding, their assessment must be thorough, as they may represent a broad spectrum of conditions, ranging from benign to malignant. This article proposes a structured clinical approach based on three key questions: Is the lesion benign or malignant? What is the thyroid functional status? Are there signs of aerodigestive tract compression? We review the epidemiology of thyroid nodules, whose prevalence may reach up to 50% in autopsy studies, and describe their clinical presentation, which rarely provides a definitive diagnosis. A comprehensive evaluation should include thyroid function tests, ultrasound assessment using the TIRADS classification, and, when indicated, fine-needle aspiration biopsy (FNAB) guided by imaging and reported using the Bethesda System. For nodules with indeterminate cytology, we discuss diagnostic alternatives such as diagnostic surgery, molecular testing (ThyroSeq and Afirma), and MIBI scintigraphy, highlighting their usefulness, accessibility, and limitations. Criteria for diagnosing compressive symptoms are also discussed, based on both clinical findings and radiologic imaging. This integrative approach aims to reduce unnecessary invasive procedures, improve malignancy detection, and guide optimal therapeutic decisions (surgical or conservative), tailored to each patient and supported by clinical evidence.

KEYWORDS: Thyroid nodule; Fine-needle aspiration biopsy; TIRADS; Bethesda system; Thyroid cancer; Molecular testing; Thyroid ultrasound; MIBI scan; Aerodigestive compression.

Correspondencia

Martha Esperanza Ramírez Martínez
espal@icloud.com

Recibido: 10 de marzo 2025

Aceptado: 17 de junio 2025

Este artículo debe citarse como: Hurtado-López LM, Ramírez-Martínez ME. Nódulo tiroideo. An Orl Mex 2025; 70 (3): 168-174.

PARA DESCARGA

<https://doi.org/10.24245/aorl.v70i3.10419>

<https://otorrino.org.mx>
<https://nietoeditores.com.mx>

ANTECEDENTES

Entre las manifestaciones clínicas más frecuentes de alteración o de enfermedad tiroidea se encuentra la aparición de un nódulo, que se define como el crecimiento focalizado, único o múltiple, en la glándula tiroides.¹

En la mayoría de los casos el interés principal se centra en conocer la naturaleza del nódulo, es decir, si corresponde a una lesión maligna o no; sin embargo, esta manifestación clínica puede ser causa de, por lo menos, nueve enfermedades, y la conducta terapéutica responderá a su naturaleza, por tanto, se recomienda responder las siguientes interrogantes al atender a un paciente con nódulo tiroideo:

¿Se trata de una neoplasia maligna o benigna?, ¿cuál es el estado funcional tiroideo del paciente?, y ¿tiene datos de compresión de la vía aerodigestiva?

Si estas preguntas se contestan durante el proceso diagnóstico del nódulo tiroideo, el paciente y el médico tendrán la certeza de que todas las posibilidades diagnósticas se han considerado y, en consecuencia, se obtendrá la base fundamental para una decisión terapéutica adecuada.

Respecto de las características epidemiológicas y clínicas del nódulo tiroideo, el nódulo tiroideo palpable afecta al 4-7% de la población general, pero, si se busca por medio de ultrasonido, será del 30% y por necropsia del 50% en la población general.²⁻⁵ Afecta con mayor frecuencia al sexo femenino: 94 vs 6% en hombres; puede verse en todas las edades, pero la mayor incidencia es entre la tercera y cuarta década de la vida.^{6,7,8}

La prevalencia de nódulo tiroideo en población abierta del área metropolitana de la Ciudad de México es del 1.4%, y de éstos, el 5.9% son neoplasias malignas.⁹ El nódulo puede ser una manifestación clínica de: adenoma folicular, bocio coloide nodular (hiperplasia nodular), tiroiditis linfocítica, hiperplasia adenomatosa, carcinoma papilar, folicular, medular, anaplásico, linfoma y metástasis de neoplasias extratiroideas.^{10,11} Sin embargo, con los datos clínicos no se logra determinar a qué diagnóstico corresponde cada uno de ellos.

La mayor parte son asintomáticos, se identifican por inspección o palpación del cuello o por exploración armada por ultrasonido. Por lo general, constituyen un hallazgo incidental descubierto, en orden de frecuencia, por el médico, un familiar o el paciente.

Puede haber manifestaciones locales relacionadas con su naturaleza o sistémicas; sin embargo, mediante los datos clínicos no se logra la diferenciación entre nódulo maligno o benigno, por tanto, siempre se requiere un protocolo de estudios paraclínicos.¹¹

Los síntomas y signos clínicos pueden agruparse en:

- *Tiempo de evolución:* se manifiestan, generalmente, en un promedio de 44 meses (siempre dependerá del nivel cultural del paciente).
- *Dolor:* sobreviene en el 21.7% y, por lo general, se debe a hemorragia, compresión y rara vez a necrosis tumoral.
- *Disfagia:* se refiere a la compresión extrínseca del esófago; ocurre en el 27.3% con predominio en padecimientos benignos y crecimientos hacia el tórax.

- *Disfonía:* se observa en el 7%; puede deberse a compresión extrínseca o infiltración maligna al nervio laríngeo recurrente.
- *Disnea:* se produce al tener crecimiento intratorácico o compresión traqueal; coexiste en el 7.7%.
- *Crecimiento rápido en los últimos 6 meses:* síntoma asociado inicialmente con neoplasia maligna; afecta por igual en enfermedad benigna y maligna con una frecuencia del 56.3%.
- *Cambios dérmicos:* su frecuencia es solo del 0.3%, pero cuando se observan son consecuencia de infiltración dérmica maligna.
- *Fijación:* se refiere a que los nódulos están fijos a planos profundos, lo que ocurre en el 15%, pero puede ser por infiltración maligna extracapsular o por crecimiento importante de una neoplasia benigna.
- *Ganglios:* coexistencia de ganglios de aspecto metastásico en la cadena yugular interna, predominantes en los niveles III y IV, así como paratraqueales (nivel VI). Afectan al 4.7% (HGM); sin embargo, prácticamente pueden considerarse patognomónicos de carcinoma de tiroides ante un nódulo tiroideo.
- *Delimitación:* en el 96.3% de los pacientes están bien delimitados, sin poder precisar si es o no maligno.
- *Hipersensibilidad:* el dolor a la palpación coexiste en el 6.7% de los nódulos y representa hemorragia o datos de tiroiditis.
- *Consistencia:* puede ser blanda (25.3%), renitente (37.3%), dura (32.3%) y pétrea (4.7%). Esta última es consecuencia de calcificación benigna, las demás consistencias pueden advertirse indistintamente en enfermedad benigna o maligna.
- *Tamaño:* en promedio mide 1.1 cm (límites: 0.5 a 12 cm). Los nódulos de 5 a 7 cm son los que causan síntomas compresivos.

Las manifestaciones sistémicas sobrevienen en caso de nódulo hiperfuncionante, solo el 30% de todos los nódulos autónomos se acompañan de síntomas de hiperfunción.¹²⁻¹⁵ Característicamente afectan a personas mayores de 50 años y sus síntomas son: crisis de taquicardia, arritmia cardíaca, intolerancia al calor, sudoración intensa, pérdida de peso, insomnio, piel caliente, pérdida de pelo, hiperactividad, nerviosismo, ansiedad, diarrea y crecimiento lento.

Para la correcta respuesta a las tres interrogantes mencionadas se recomienda aplicar un algoritmo de estudio.

El protocolo de estudio del nódulo tiroideo para determinar si es o no neoplasia maligna, posterior a la evaluación clínica y revisión de perfil tiroideo, requiere una evaluación ultrasonográfica; en ésta deben evaluarse diversas características del nódulo tiroideo, con el fin de seleccionar o tamizar qué paciente debe estudiarse con más profundidad, siempre con el fin de saber si existe algún dato sospechoso de malignidad.

Por esto se han desarrollado diversas clasificaciones ultrasonográficas para evaluar el nódulo tiroideo, la más utilizada es el TIRADS (*Thyroid Imaging Reporting and Data System* o sistema de clasificación de imágenes de tiroides).¹⁶

El sistema TIRADS es una herramienta desarrollada por radiólogos para evaluar y clasificar los nódulos tiroideos con base en su apariencia en las imágenes de ultrasonido. Su objetivo es ayudar a determinar el riesgo de que un nódulo sea maligno y así orientar el tratamiento adecuado y la necesidad de tomar una biopsia o dar solo seguimiento.

Este sistema clasifica los nódulos en diferentes categorías (de 1 a 6) según las características ultrasonográficas específicas:

Tamaño: los nódulos más grandes suelen ser más propensos a ser malignos. Los nódulos más redondeados y con bordes irregulares pueden ser más sospechosos.

Ecogenicidad: los nódulos sólidos o hipoecoicos (con menor reflexión de las ondas) son más sospechosos que los hiperecoicos o anecoicos.

Microcalcificaciones: las pequeñas calcificaciones dentro del nódulo pueden ser un signo de malignidad.

El sistema TIRADS ayuda a asignar una categoría de riesgo que va de bajo a alto para la probabilidad de malignidad o riesgo de malignidad:

TIRADS 1: tiroides normal.

TIRADS 2: benigno, generalmente no requiere intervención.

TIRADS 3: bajo riesgo de malignidad; se recomienda seguimiento.

TIRADS 4: riesgo moderado de malignidad; puede ser necesario tomar una biopsia.

TIRADS 5: alta probabilidad de malignidad; se recomienda tomar una biopsia.

TIRADS 6: nódulo con biopsia confirmada de malignidad.

En función del resultado de TIRADS se decide si se toma o no una biopsia por aspiración con aguja fina o delgada. Sin embargo, el paciente no se dará de alta cuando no se indique una biopsia por aspiración con aguja fina; deberá continuar en observación cada 6 o 12 meses y, ante un cambio en las características de TIRADS, debe indicarse una biopsia por aspiración con aguja fina.¹⁷ Se recomienda que ésta se tome guiada por ultrasonido a fin de tener completa certeza de que se está obteniendo material del nódulo en estudio o de la zona sospechosa. Se debe tener, al menos, 6 grupos de 10 células foliculares para contar con material apropiado para establecer un diagnóstico.¹⁸

El resultado de la biopsia por aspiración con aguja fina se reporta por medio del sistema Bethesda,¹⁹ que indica seis categorías; sin embargo, de estas seis, solo dos permiten tomar una decisión clínica categórica: la categoría II, que significa benigno, y la VI, que significa maligno.

Las demás categorías tienen características que no permiten tomar una decisión clínica terapéutica y, por lo tanto, se consideran indeterminadas.^{20,21,22}

La categoría I implica que no se cuenta con la cantidad de células requeridas y, por lo tanto, debe tomarse una nueva biopsia, preferentemente con prueba de suficiencia. La categoría III implica que algunas células muestran características incompletas de malignidad; la categoría IV se refiere a tumores foliculares, en los que las células de la versión maligna son idénticas a las de la benigna y, al solo poder hacer esta diferenciación con la pieza histológica, la citología queda limitada. Finalmente, la categoría V implica que todas las células tienen características incompletas de malignidad y se asocia con riesgo de malignidad mayor al 70%.

En la actualidad se considera que estas categorías indeterminadas deben someterse a cirugía diagnóstica, a una prueba molecular o a la evaluación gammagráfica con metoxibutilisonitrilo (MIBI).

La cirugía diagnóstica, sin duda el método más antiguo para discernir esta incógnita, se trata de evitar porque la mayor parte de los nódulos tiroideos con biopsia por aspiración con aguja fina indeterminada serán benignos; sin embargo, aún se utiliza si no se cuenta con otro método diagnóstico debido al alto costo de las pruebas moleculares.

Las pruebas moleculares más frecuentes y disponibles en nuestro país son ThyroSeq y Afirma, ambas tienen buena capacidad diagnóstica: 8-10 reportada en metanálisis para ThyroSeq v.3, con sensibilidad del 95%, especificidad del 50% y valor predictivo negativo del 97%.²³ Afirma Genomic Sequencing Classifier (GSC) tiene sensibilidad del 94.3% y especificidad del 43% y valor predictivo negativo del 90%;²⁴ sin embargo, su utilidad está limitada por la accesibilidad porque no están disponibles en todo el mundo^{25,26} y tienen alto costo,^{27,28} lo que evita su aplicación en programas sociales de salud.

Se ha comunicado la evaluación de nódulos indeterminados por medio de gammagrafía con MIBI, que permite reclasificar a una gran mayoría de éstos al grupo de benignos,²⁹ pero no permite diagnosticar cáncer, aunque algunos grupos europeos, incluso, la consideran una prueba diagnóstica perfecta.³⁰ Su utilidad real consiste en realizar un primer gammagrama con Tc99, demostrar que el nódulo en estudio es “no funcional” y entonces llevar a cabo un segundo gammagrama tiroideo con MIBI; si ese nódulo no capta el MIBI, es decir, se repite la misma imagen de nódulo no funcional, entonces se tendrá la seguridad del 100% de estar ante un nódulo benigno.³¹

Con esta metodología diagnóstica se habrán practicado el mínimo de cirugías diagnósticas y un adecuado diagnóstico de cáncer que permitirá tomar una decisión terapéutica apropiada.

El estudio adecuado para determinar si un nódulo tiroideo es o no funcional de manera inicial es la evaluación del perfil tiroideo e, incluso, solo por la pura determinación de la hormona estimulante de tiroides.³² Si ésta es menor de los límites inferiores deberá considerarse un nódulo funcional, debido a que éste, por definición, es un adenoma folicular; no está indicado tomar una biopsia por aspiración con aguja fina porque ésta seguramente se reportará como categoría IV de Bethesda, en consecuencia, será indeterminada y no útil para establecer el diagnóstico. En ese caso deberá hacerse un gammagrama con yodo o con Tc-99 (este último se prefiere por menor radiación) y esto permite establecer el diagnóstico y otorgar el tratamiento apropiado.

Por último, el proceso para determinar si el paciente tiene datos de compresión fundamentalmente es clínico y, además de los síntomas de sensación de cuerpo extraño faríngeo, ronquidos, despertares por sensación de presión de la vía aérea y sueño no profundo, durante la exploración física claramente podrá observarse el desplazamiento de la tráquea de forma contralateral y puede corroborarse con una simple radiografía con técnica para partes blandas y, en casos necesarios, faringoesofagograma.

De esta forma se habrán resuelto las tres interrogantes, lo que permitirá tomar una decisión adecuada para cada paciente respecto del tratamiento quirúrgico, observación o tratamiento conservador con las modalidades de escleroterapia o radiofrecuencia.

REFERENCIAS

1. Nódulo tiroideo, 2001. Consenso. *Cir Gen* 2002; 24 (1): 76-83.
2. Mazzaferri EL. Management of a solitary thyroid nodule. *N Engl J Med* 1993; 328 (8): 553-59 <https://doi.org/10.1056/NEJM199302253280807>
3. Wong CK, Wheeler MH. Thyroid nodules: Rational management. *World J Surg* 2000; 24 (8): 934-41. <https://doi.org/10.1007/s002680010175>
4. Gharib H, Papini E, Valcavi R, et al. AACE/AME Task Force on Thyroid Nodules. American Association of Clinical Endocrinologists and Associazione Medici Endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules. *Endocr Pract* 2006; 12 (1): 63-102. <https://doi.org/10.4158/EP.12.1.63>
5. Sakorafas GH, Peros G. Thyroid nodule: A potentially malignant lesion; optimal management from a surgical perspective. *Cancer Treat Rev* 2006; 32 (3): 191-202. <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2006.02.001>
6. Polyzos SA, Kita M, Avramidis A. Thyroid nodules - stepwise diagnosis and management. *Hormones (Athens)* 2007; 6 (2): 101-19. <https://doi.org/10.14310/horm.2002.111107>
7. Yeung MJ, Serpell JW. Management of the solitary thyroid nodule. *Oncologist* 2008; 13 (2): 105-12. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2007-0212>
8. Hegedüs L. Clinical practice. The thyroid nodule. *N Engl J Med* 2004; 351 (17): 1764-71. <https://doi.org/10.1056/NEJMc03143>
9. Hurtado-López LM, Basurto-Kuba E, Montes de Oca-Durán ER, et al. Prevalence of thyroid nodules in the Valley of Mexico. *Cir Cir* 2011; 79 (2): 114-7.
10. Zaldivar-Ramírez FR, López-López JA, Hurtado-López LM. Nódulo tiroideo: Frecuencia de malignidad. *Cir Gen* 2001; 23 (2): 92-9.
11. Hurtado LLM, Zaldivar RFR, Pulido CA, Muñoz SO, Basurto KE. Criterios clínicos de malignidad en el nódulo tiroideo. ¿Están vigentes? *Cir Gen* 2001; 23: 25-28.
12. Hurtado-López LM, Monroy-Lozano BE, Martínez-Duncker C. TSH alone is not sufficient to exclude all patients with a functioning thyroid nodule from undergoing testing to exclude thyroid cancer. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2008; 35 (6): 1173-8. <https://doi.org/10.1007/s00259-007-0669-x>
13. Polyzos SA, Kappaita M, Efsthadiadou Z, et al. Serum thyrotropin concentration as a biochemical predictor of thyroid malignancy in patients presenting with thyroid nodules. *J Cancer Res Clin Oncol* 2008; 134 (9): 953-60. <https://doi.org/10.1007/s00432-008-0373-7>
14. Hamburger JI. Evolution of toxicity in solitary non-toxic autonomously functioning thyroid nodules. *J Clin Endocrinol Metab* 1980; 50 (6): 1089-93. <https://doi.org/10.1210/jcem-50-6-1089>
15. Thomas CG Jr, Croom RD 3rd. Current management of the patient with autonomously functioning nodular goiter. *Surg Clin North Am* 1987; 67 (2): 315-28. [https://doi.org/10.1016/s0039-6109\(16\)44186-1](https://doi.org/10.1016/s0039-6109(16)44186-1)
16. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *J Am Coll Radiol* 2017; 14 (5): 587-595. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2017.01.046>
17. Huang BL, Ebner SA, Makkar JS, et al. a multidisciplinary head-to-head comparison of American College of Radiology Thyroid Imaging and Reporting Data System and American Thyroid Association Ultrasound Risk Stratification Systems. *Oncologist* 2020; 25 (5): 398-403. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2019-036>
18. Todsen T, Bennedbaek FN, Kiss K, Hegedüs L. Ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules. *Head Neck* 2021; 43 (3): 1009-1013. <https://doi.org/10.1002/hed.2659>
19. Ali SZ, Baloch ZW, Cochand-Priollet B, et al. The 2023 Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *Thyroid* 2023; 33 (9): 1039-1044. <https://doi.org/10.1089/thy.2023.0141>

20. Yaprak Bayrak B, Eruyar AT. Malignancy rates for Bethesda III and IV thyroid nodules: a retrospective study of the correlation between fine-needle aspiration cytology and histopathology. *BMC Endocr Disord* 2020; 20 (1): 48. <https://doi.org/10.1186/s12902-020-0530-9>
21. Rossi ED, Bizzarro T, Martini M, et al. Cytopathology of follicular cell nodules. *Adv Anat Pathol* 2017; 24 (1): 45-55. <https://doi.org/10.1097/PAP.000000000000135>
22. Parsa AA, Gharib H. Thyroid nodules: past, present, and future. *Endocr Pract* 2025; 31 (1): 114-123. <https://doi.org/10.1016/j.eprac.2024.05.016>
23. Lee E, Terhaar S, McDaniel L, et al. Diagnostic performance of the second-generation molecular tests in the assessment of indeterminate thyroid nodules: a systematic review and meta-analysis. *Am J Otolaryngol* 2022; 43 (3): 103394. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2022.103394>
24. Vuong HG, Nguyen TPX, Hassell LA, et al. Diagnostic performances of the Afirma Gene Sequencing Classifier in comparison with the gene expression classifier: a meta-analysis. *Cancer Cytopathol* 2021; 129: 182-9.
25. Steward DL, Carty SE, Sippel RS, et al. Performance of a multigene genomic classifier in thyroid nodules with indeterminate cytology: a prospective blinded multicenter study. *JAMA Oncol* 2019; 5 (2): 204-212. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2018.4616>
26. Patel KN, Angell TE, Babiarz J, et al. Performance of a genomic sequencing classifier for the preoperative diagnosis of cytologically indeterminate thyroid nodules. *JAMA Surg* 2018; 153 (9): 817-824. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2018.1153>
27. Nicholson KJ, Roberts MS, McCoy KL, et al. Molecular testing versus diagnostic lobectomy in Bethesda III/IV thyroid nodules: A cost-effectiveness analysis. *Thyroid* 2019; 29 (9): 1237-1243. <https://doi.org/10.1089/thy.2018.0779>
28. Khan TM, Zeiger MA. Thyroid nodule molecular testing: Is it ready for prime time? *Front Endocrinol (Lausanne)* 2020; 11: 590128. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.590128>
29. Hurtado-Lopez LM, Arellano-Montano S, Torres-Acosta EM, et al. Combined use of fine-needle aspiration biopsy, MIBI scans and frozen section biopsy offers the best diagnostic accuracy in the assessment of the hypofunctioning solitary thyroid nodule. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2004; 31 (9): 1273-9. <https://doi.org/10.1007/s00259-004-1544-7>
30. Giovanella L, Campennì A, Tuncel M, Petranović Ovčariček P. Integrated diagnostics of thyroid nodules. *Cancers (Basel)* 2024; 16 (2): 311. <https://doi.org/10.3390/cancers16020311>
31. Schenke SA, Campennì A, Tuncel M, et al. Diagnostic performance of 99mTc-methoxy-isobuty-isonitrile (MIBI) for risk stratification of hypofunctioning thyroid nodules: A European multicenter study. *Diagnostics (Basel)* 2022; 12: 1358. <https://doi.org/10.3390/diagn12061358>
32. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid* 2016; 26 (1): 1-133. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0020>



Acceso abierto en neurofibroma solitario nasosinusal

Open approach in nasosinusal solitary neurofibroma.

Stephanie Jessica Varela Tapia,¹ Alejandro Jiménez García²

¹ Residente de tercer año de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

² Médico especialista certificado en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades 14, Centro Médico Nacional Adolfo Ruiz Cortines, Instituto Mexicano del Seguro Social, Veracruz, México.

Correspondencia

Stephanie Jessica Varela Tapia
jessy.tapia.2024@gmail.com

Recibido: 29 de enero 2025

Aceptado: 2 de julio 2025

Este artículo debe citarse como: Varela-Tapia SJ, Jiménez-García A. Acceso abierto en neurofibroma solitario nasosinusal. An Orl Mex 2025; 70 (3): 175-183.

PARA DESCARGA

<https://doi.org/10.24245/aorl.v70i3.10343>

<https://otorrino.org.mx>
<https://nietoeditores.com.mx>

Resumen

ANTECEDENTES: El neurofibroma es un tumor benigno originado de las células de Schwann, caracterizado por su curso asintomático, inicialmente con crecimiento lentamente progresivo. Es una enfermedad rara en la cabeza y el cuello, se reporta en menos del 4%.

CASO CLÍNICO: Paciente femenina de 23 años, cuyo padecimiento inició en 2019 con datos de obstrucción nasal derecha, rinorrea hialina derecha, así como aumento progresivo de la región malar derecha. La tomografía computada y la resonancia magnética evidenciaron una lesión en el seno maxilar derecho. Se decidió acceso abierto por las dimensiones de la lesión con derivación oro-traqueal submental, acceso infraorbitario, sublabial y Lefort 1, sin deformidad estética, con vigilancia posquirúrgica con xeroftalmia derecha e hipoestesia de la región malar derecha, sin mayores complicaciones ni recidiva.

CONCLUSIONES: El neurofibroma solitario es poco común en la vía nasosinusal. Se practicó acceso abierto para escisión quirúrgica, con mínima deformidad estética, además de una reconstrucción del piso de la órbita.

PALABRAS CLAVE: Neurofibroma; células de Schwann.

Abstract

BACKGROUND: Neurofibroma is a benign tumor originating from Schwann cells, characterized by its asymptomatic clinic initially with slowly progressive growth. It is a rare disease in head and neck, it is reported in less than 4%.

CLINICAL CASE: A 23-year-old female patient who began her illness in 2019 with data of right nasal obstruction, right hyaline rhinorrhea, as well as progressive enlargement of the right malar region. The computed tomography and magnetic resonance imaging evidenced a lesion in the right maxillary sinus. An open approach was decided due to the size of the lesion with a submental oro-tracheal shunt, infraorbital, sublabial

and Lefort 1 approach, without aesthetic deformity, with postoperative surveillance with right xerophthalmia and hypoaesthesia of the right malar region, without major complications or recurrence.

CONCLUSIONS: Solitary neurofibroma is uncommon in the nasosinusal tract, in this case an open approach was performed for surgical excision, with minimal aesthetic deformity, in addition to a reconstruction of the orbital floor.

KEYWORDS: Neurofibroma; Schwann cells.

ANTECEDENTES

El neurofibroma es un tumor benigno de tejido conectivo; existen dos tipos: una forma agresiva asociada con la enfermedad de Von Recklinghausen y el tumor solitario.¹ Es una enfermedad rara, de acuerdo con la bibliografía, representa menos del 4% de los tumores de cabeza y cuello. Se origina de células de Schwann y perineurales de tejido neuroectodérmico, cuya extensión es locorregional.² El proceso diagnóstico incluye estudios de imagen de tomografía computada y resonancia magnética.³ El diagnóstico definitivo se establece por biopsia, cuyo estudio muestra los cuerpos de Verocay,⁴ así como líneas de Antoni A y B, con inmunohistoquímica positiva para S100.⁵ El tratamiento es quirúrgico; puede optarse por una vía endoscópica,⁴ abierta o ambas.⁶ La atelectasia de maxilar es una de sus complicaciones.⁷ El pronóstico es bueno a largo plazo, sin recidiva.⁸

CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 23 años, sin enfermedades crónico-degenerativas, que acudió a consulta externa del servicio de Otorrinolaringología de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades 14, Centro Médico Nacional Adolfo Ruiz Cortines, Veracruz, del Instituto Mexicano del Seguro Social, en julio de 2022.

Su padecimiento inició en 2019 con hiposmia lentamente progresiva, anosmia, cefalea tensional leve, obstrucción nasal derecha, plenitud facial ipsilateral, rinorrea hialina derecha, por lo que recibió múltiples tratamientos al sospechar alergia. Casi tres años después detectó aumento de volumen lentamente progresivo en la región malar derecha, de consistencia pétreo, sin cambios de coloración, ni temperatura. En ese momento una tomografía computada simple evidenció una imagen isodensa homogénea en la fosa nasal derecha, en el área nasal de Cottle III a V con características de bordes bien definidos que obstruía el ostium del seno maxilar derecho y se extendía al seno maxilar derecho ocupándolo en su totalidad y adelgazando el piso de la órbita derecho. Mostró una imagen isodensa homogénea en las celdillas etmoidales anteriores y posteriores del lado derecho. La impresión diagnóstica fue de tumor nasal en estudio con sinusitis etmoidomaxilar derecha, sin agregar otro síntoma.

La resonancia magnética en T1 reveló una lesión redonda isointensa de 50.71 x 43.91 mm, con bordes definidos en el seno maxilar derecho que abarcaba, parcialmente, la cavidad ocular derecha, las celdillas etmoidales anteriores y posteriores derechas y la fosa nasal derecha.

Figura 1

En T2 se observó una lesión bien delimitada isointensa en la fosa nasal derecha que abarcaba el seno maxilar ipsilateral, que desplazaba estructuras adyacentes, sin pérdida de la interfase intracraneal. **Figura 2**

Estudios de laboratorio prequirúrgicos: hemoglobina 12.3 mg/dL, hematócrito 37%, leucocitos 7.62, plaquetas 330 mil, neutrófilos absolutos 5.67, glucosa 95, tiempo de trombina 11.3 y tiempo de protrombina 30.8.

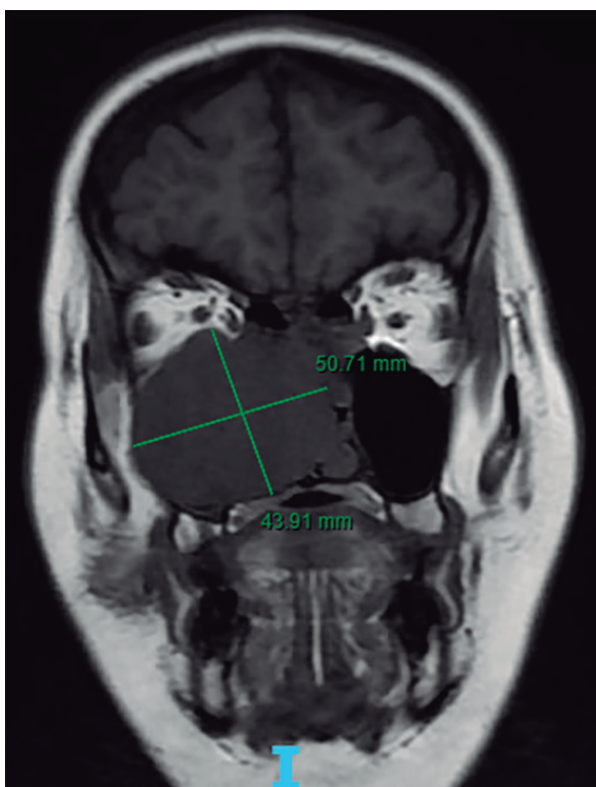


Figura 1

Resonancia magnética en T1 que muestra una lesión isointensa de 50.71 x 43.91 mm en el seno maxilar derecho que abarcaba, parcialmente, la cavidad ocular derecha, las celdillas etmoidales derechas y la fosa nasal derecha.

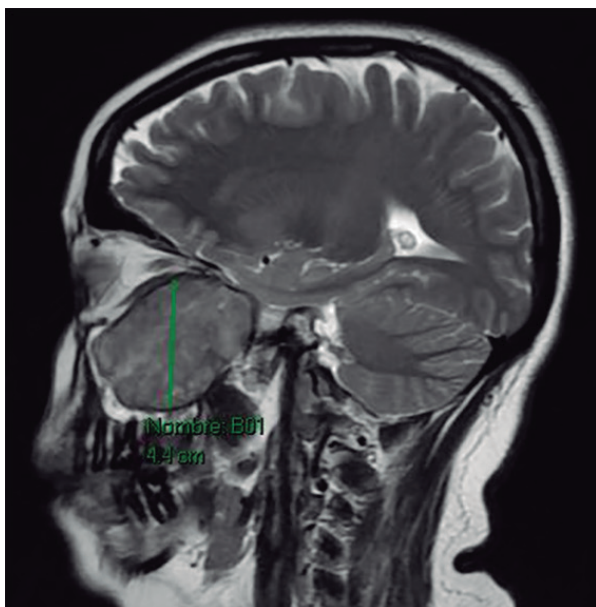


Figura 2

Resonancia magnética en T2 que muestra una lesión bien delimitada, isointensa, en la fosa nasal derecha que abarcaba el seno maxilar ipsilateral y desplazaba las estructuras adyacentes con compresión de los músculos extraoculares, sin pérdida de la interfase intracraneal.

Con base en los estudios clínicos y de imagen se optó por un tratamiento quirúrgico con acceso abierto en conjunto con el cirujano maxilofacial. Los síntomas se exacerbaban con datos de otitis media serosa derecha.

La paciente ingresó a quirófano en diciembre de 2022 con intubación orotraqueal a derivación submental (**Figura 3**), acceso sublabial (**Figura 4**) e infraorbitario (**Figura 5**), Lefort 1 (**Figura 6**). Posteriormente se fijó con tornillos y placas de osteosíntesis y se hizo reconstrucción del piso de la órbita con malla de titanio.

Se encontró una lesión bien delimitada, color rosa pálido, de consistencia firme (**Figura 7**). Durante la operación se obtuvieron 300 cc, no ameritó transfusión de hemoderivados.

Se resecó la pieza por completo y se envió a estudio de patología con tinción hematoxilina-eosina, con diagnóstico definitivo de neurofibroma. Se observaron células con núcleos fusiformes ondulados de bordes romos y cromatina densa, compatibles con cuerpos de Verocay, sin pleomorfismo ni mitosis, que alternaban con fibroblastos de morfología habitual y depósitos de colágena densa (**Figura 8**) e inmunohistoquímica positiva en beta catenina, SOX10, calretinina y S100.

En las valoraciones posquirúrgicas la paciente refirió dolor dental, xeroftalmia derecha e hipoestesia del malar derecho, pero con buena evolución luego del tratamiento médico-quirúrgico. Negó hiposmia, obstrucción nasal, epistaxis, alteraciones visuales y alteraciones estéticas.

Se dio de alta del servicio un año después. La tomografía computada simple de nariz y senos paranasales evidenció la placa de titanio en el piso de la órbita (**Figura 9**). Aún persistía



Figura 3

Paciente con derivación submental.



Figura 4

Paciente con acceso abierto con incisión sublabial, se observa el periostio del seno maxilar derecho.



Figura 5

Paciente con acceso abierto con incisión infraorbitaria, se observa el periostio del seno maxilar derecho.

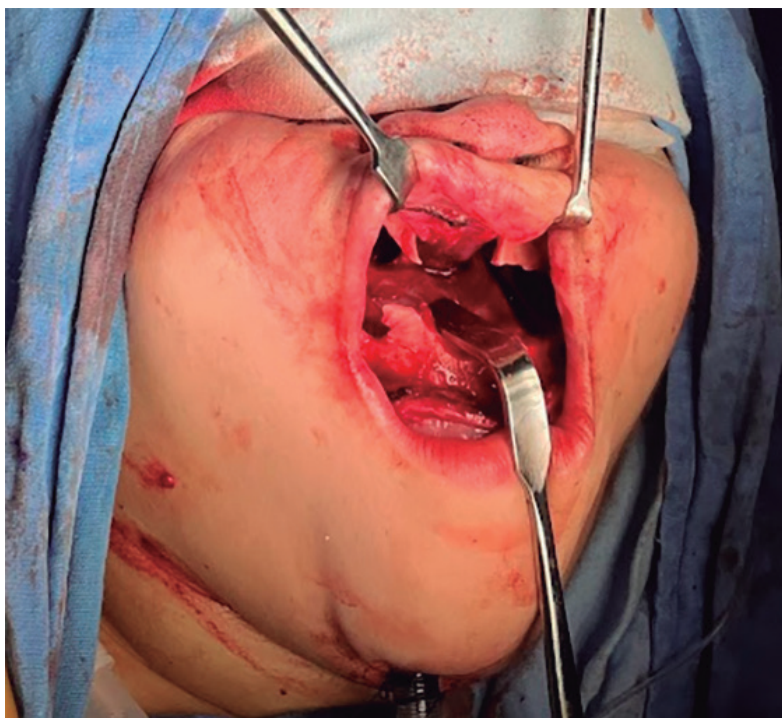


Figura 6

Acceso abierto de Lefort I, se observa movilización en bloque del maxilar superior con separador, apertura piriforme y el piso nasal.

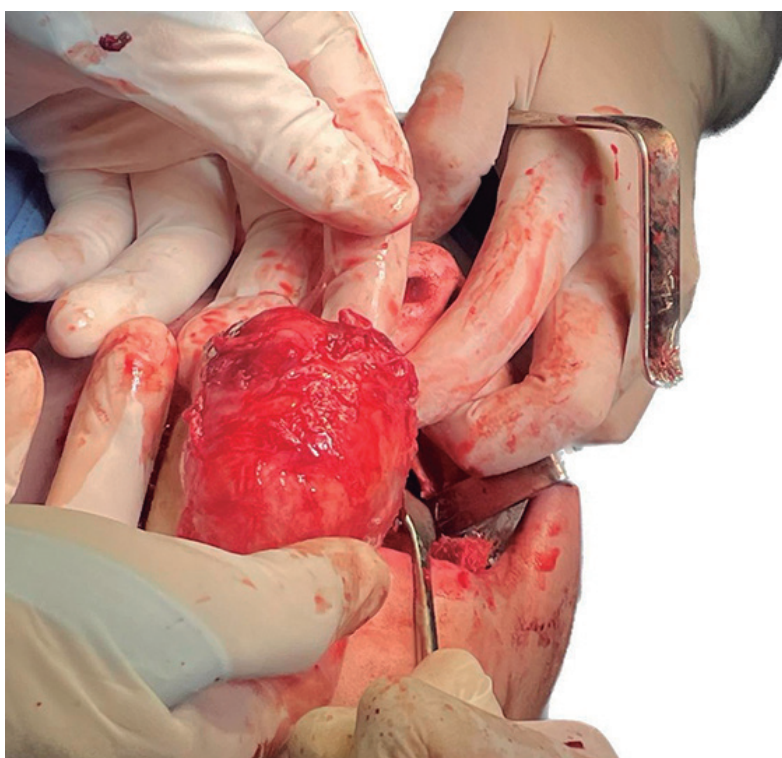


Figura 7

Visión macroscópica del tumor, bien delimitado, de color rosa pálido, de consistencia firme.

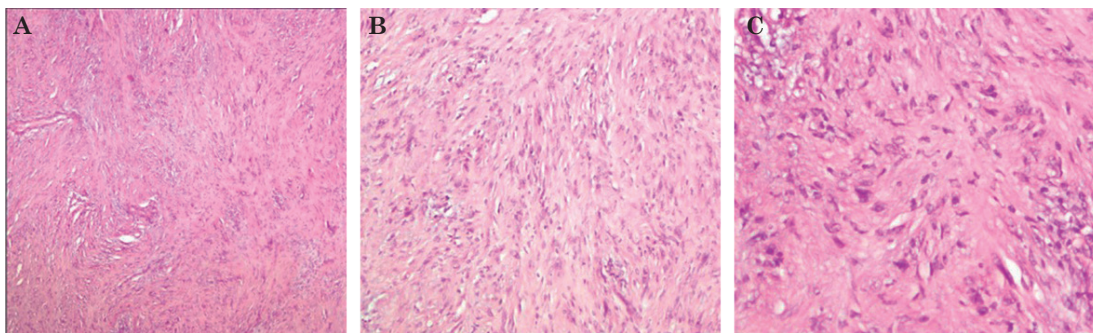


Figura 8

A. Imagen a 4x: se identifican haces irregulares de longitud y espesor variables, entremezclados en direcciones divergentes con zonas hialinizadas acelulares y grupos de células de bordes mal definidos con núcleos ondulados entre vasos finos sin hialinización de la pared. **B.** Imagen a 10x: las células muestran núcleos fusiformes ondulados de bordes romos, compatibles con cuerpos de Verocay y cromatina densa. **C.** Imagen 100x con tinción H-E: se observan células con núcleos fusiformes ondulados de bordes romos y cromatina densa empalizada sin pleomorfismo ni mitosis, que alternan con fibroblastos de morfología habitual y depósitos de colágena densa.

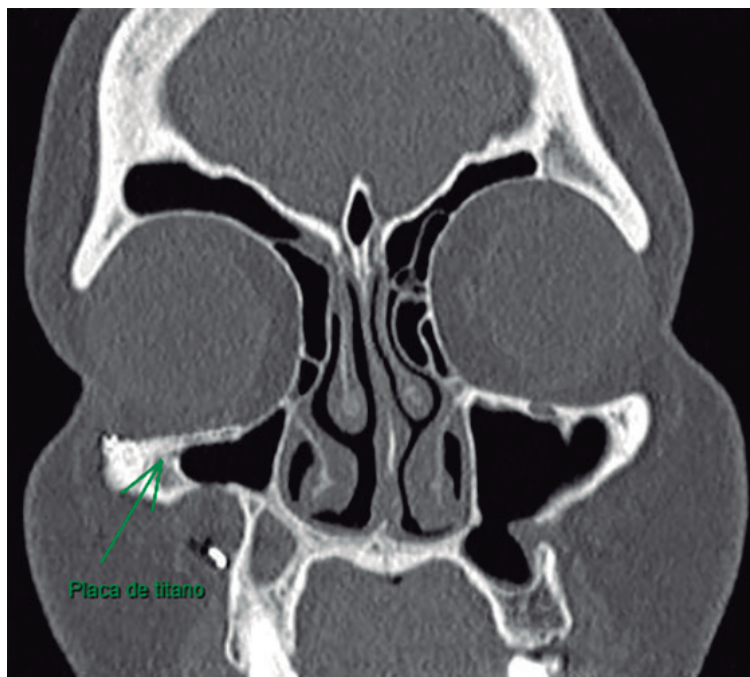


Figura 9

Tomografía simple computada de nariz y senos paranasales un año después de la operación; se observa reconstrucción del piso de la órbita derecho con placa de titanio (flecha verde).

la xeroftalmia derecha e hipoestesia del malar derecho, sin mayores complicaciones y en tratamiento conservador con colirios (hipromelosa, una gota en el ojo derecho cada 4 horas), con buen pronóstico a mediano y largo plazo.

DISCUSIÓN

El schwannoma lo describió, en 1910, el patólogo uruguayo José Verocay, que identificó estructuras hoy llamadas cuerpos de Verocay. Existe dos tipos: una forma agresiva asociada

con la enfermedad de Von Recklinghausen y el tumor solitario.¹ El neurofibroma solitario es un tumor benigno con crecimiento lentamente progresivo derivado de nervios periféricos, que derivan de las células de Schwann² con incidencia menor al 4% de los tumores de cabeza y cuello. Son poco frecuentes en la vía nasosinusal según Lee y colaboradores.⁵ Jyun-Yi Liao y su grupo afirman que los síntomas y signos clínicos de los schwannomas sinonasales dependen del sitio de origen del tumor y de la extensión de la enfermedad. Han Zhou y su grupo, en 2015, identificaron que el etmoides es el sitio afectado con más frecuencia, seguido del seno maxilar. Además, en estas regiones, los schwannomas pueden confundirse con otras tumoraciones, como mucocelos o pólipos.⁴ La mayoría de los pacientes experimentan, principalmente, síntomas rinológicos inespecíficos: obstrucción nasal unilateral, epistaxis, trastornos olfativos y dolor facial.⁶ El proceso diagnóstico es por medio de tomografía computada con contraste con patrón de parches y realce leve. La resonancia magnética muestra isointensidad en T1 y alta intensidad heterogénea en T2.³

En términos histológicos, tiene células fusiformes con núcleos ondulados con los cuerpos de Verocay, que son núcleos de forma ovalada, disposición de las células como línea de Antoni A con un patrón más denso en empalizada y líneas de Antoni B en una zona con menor densidad celular en patrón desorganizado. La inmunohistoquímica es positiva a S100.⁵ El tratamiento de primera línea es quirúrgico, con resección quirúrgica completa, actualmente con accesos endoscópicos.⁴ En 2022 Celik y su grupo efectuaron un acceso combinado endoscópico con maxilectomía medial y acceso abierto con procedimiento Caldwell Luc. Se observó una reducción en el volumen del seno maxilar, lo que sugiere atelectasia maxilar crónica.⁶ Mucho menos frecuentes son los accesos abiertos, como la rinotomía lateral y la rinoplastia abierta, reportada por Sheth y colaboradores, cuyo paciente, debido a la localización del tumor en la punta nasal, tuvo deformidad estética sin otra complicación.⁷ Según la Federación de Otorrinolaringología y Cirugía de Cara y Cuello, la recurrencia es prácticamente nula.⁸

CONCLUSIONES

Debido a la rareza del tumor y localización es un reto para la investigación y tratamiento, en ello radica su importancia. El neurofibroma solitario es una causa poco común en la vía nasosinusal. En la paciente del caso se llevó a cabo acceso abierto para escisión quirúrgica, con mínima deformidad estética, además de reconstrucción del piso de la órbita.

Agradecimientos

A la familia en primer lugar, al Dr. Omar Josué Herrera López por facilitar las imágenes de histopatología y al Dr. José Manuel Reyes Ruiz por su apoyo incondicional durante el proyecto.

REFERENCIAS

1. Saleh M, Dib A, Beaini S, et al. Neurofibromatosis type 1 system-based manifestations and treatments: a review. *Neurol Sci* 2023; 44 (6): 1931-47. doi: 10.1007/s10072-023-06680-5
2. Wippold FJ, Lubner M, Perrin RJ, et al. Neuropathology for the neuroradiologist: Antoni A and Antoni B tissue patterns. *AJNR Am J Neuroradiol* 2007; 28 (9): 1633-8. doi: 10.3174/ajnr.A0682
3. Liao JY, Lee HS, Kang BH. Nasal cavity schwannoma-A case report and review of the literature. *Ear Nose Throat J* 2024; 103 (1): 19-24. doi: 10.1177/01455613211034598
4. Zhou H, Xing G, Gao X, et al. Schwannoma of the sinonasal tract and the pterygopalatine fossa with or without intracranial extension. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2015; 77 (2): 61-9. doi: 10.1159/000374122
5. Lee CW, Grammatopoulou V, Bagwan I, Sunkaraneni V. Schwannoma of the sinonasal tract: case report with review of the literature. *Ann R Coll Surg Engl* 2021; 103 (7): e216-22. doi: 10.1308/rcsann.2020.7104
6. Celik T, Koca CF, Aydin S. Endoscopic management of maxillary sinus schwannoma. *J Craniofac Surg* 2022; 33 (5): e505-7. doi: 10.1097/SCS.00000000000008481

7. Sheth RK, Shere DS, Vishnurag A, et al. Rare case of nasal tip schwannoma - A Case Report. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg 2024; 76 (1): 1421-1424. doi: 10.1007/s12070-023-04170
8. Facon F, Forman C, Paris J, et al. Le schwannome du septum nasal: A propos d'un cas. Ann Otolaryngol Chir Cervico-Faciale 2004; 121 (3): 179-83.



Hipoacusia neurosensorial súbita y su asociación con esclerosis múltiple

Sudden sensorineural hearing loss and its association with multiple sclerosis.

Eva María Herrera Baltazar,¹ Roberto Gastelum Lara,² José Nestor Macías Leza,³ Ana Sofía Herrera Velázquez⁴

¹ Departamento de Otorrinolaringología.

² Departamento de Neurología.

Hospital General de Zona 1A, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

³ Departamento de Radiología e Imagen, UMAE Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional SXXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

⁴ Médico cirujano por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Correspondencia

Eva María Herrera Baltazar
evamariaherrera@hotmail.com

Recibido: 15 de febrero 2025

Aceptado: 17 de febrero 2025

Este artículo debe citarse como: Herrera-Baltazar EM, Gastelum-Lara R, Macías-Leza JN, Herrera-Velázquez AS. Hipoacusia neurosensorial súbita y su asociación con esclerosis múltiple. An Orl Mex 2025; 70 (3): 184-198.

Resumen

ANTECEDENTES: La relación entre la hipoacusia neurosensorial súbita y la esclerosis múltiple es poco conocida. Sin embargo, a lo largo de los años se ha observado que la hipoacusia neurosensorial súbita puede aparecer como el síntoma inicial de la esclerosis múltiple, o puede ocurrir durante la enfermedad e indicar un nuevo brote de la esclerosis múltiple.

CASO CLÍNICO: Paciente femenina de 28 años, cuyo único antecedente era un episodio de parálisis facial derecha dos años antes de su padecimiento actual, que se alivió de manera parcial con tratamiento médico. Su padecimiento comenzó con pérdida de audición súbita en el oído derecho. Se dio tratamiento médico con esteroides sistémicos. La resonancia magnética con gadolinio evidenció lesiones típicas de esclerosis múltiple.

CONCLUSIONES: La pérdida súbita de audición es una rara manifestación de la esclerosis múltiple y esta causa debe sospecharse, principalmente, en pacientes jóvenes con pérdida súbita auditiva, además de hipoestesias, parestesias, debilidad muscular, alteraciones oculares y trastornos cerebelosos.

PALABRAS CLAVE: Esclerosis múltiple; hipoacusia neurosensorial súbita; hipoestesias; parestesias; debilidad muscular.

PARA DESCARGA

<https://doi.org/10.24245/aorl.v70i3.10378>

<https://otorrino.org.mx>
<https://nietoeditores.com.mx>

Abstract

BACKGROUND: The relationship between sudden sensorineural hearing loss and multiple sclerosis is poorly understood. However, over the years it has been observed

that sudden sensorineural hearing loss can appear as the initial symptom of multiple sclerosis, or it can occur during the disease indicating a new flare of multiple sclerosis.

CLINICAL CASE: A 28-year-old female patient, whose only history is an episode of right facial paralysis two years before her current condition, which was partially resolved with medical treatment. Her condition began with sudden hearing loss in the right ear, medical treatment based on systemic steroids, and a study protocol were initiated. Magnetic resonance with gadolinium evidenced typical multiple sclerosis lesions.

CONCLUSIONS: Sudden hearing loss is a rare manifestation of multiple sclerosis and should be suspected primarily in young patients with sudden hearing loss, in addition to hypoesthesia, paresthesia, muscle weakness, ocular changes, and cerebellar disorders.

KEYWORDS: Multiple sclerosis; Sudden sensorineural hearing loss; Hypoesthesia; Paresthesia; Muscle weakness.

ANTECEDENTES

Debido a la baja incidencia de la asociación entre hipoacusia neurosensorial súbita y la esclerosis múltiple, es importante tenerla en mente e identificar los casos sospechosos. Se estima que la hipoacusia neurosensorial súbita puede afectar al 0.4-4.3% de los pacientes con esclerosis múltiple y puede acompañarse de síntomas vestibulares. El diagnóstico oportuno a través de la clínica, estudio audiológico, perfil inmunológico y estudios de imagen es de gran relevancia para un tratamiento puntual y así reintegrar al paciente a sus actividades cotidianas. El método de imagen sugerido en la bibliografía es la resonancia magnética con contraste. El tratamiento de la hipoacusia súbita es con esteroides sistémicos, intratimpánicos o una combinación de ambos, además del tratamiento conjunto con el neurólogo, quien decidirá el medicamento de elección para el paciente de acuerdo con el estado de la esclerosis múltiple.

CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 28 años, sin antecedentes familiares relevantes. Negó padecer alergias y enfermedades crónicas. Grupo sanguíneo A positivo. Ocupación: guardia de seguridad.

Padeció parálisis facial derecha en 2021, evaluada por médico familiar y neurólogo, con remisión parcial. Entre sus antecedentes ginecoobstétricos destacó: tres embarazos: un parto, una cesárea y un aborto. Su segundo embarazo finalizó por cesárea debido a taquicardia fetal persistente.

Su padecimiento inició el 23 de diciembre de 2023 con plenitud aural derecha, fiebre, vértigo rotatorio de segundos a minutos de duración, valorada inicialmente por un médico quien prescribió tratamiento con antibiótico y antiinflamatorio esteroideo intramuscular. Se recibió en el servicio de Otorrinolaringología el 7 de febrero de 2024 por persistencia de los síntomas. A la exploración se obtuvo: otoscopia normal, hipoacusia derecha, acumetría con mejor umbral izquierdo, Weber central, Rinné positivo bilateral. Cara: simetría al reposo, cierre ocular completo al mínimo esfuerzo, sin borramiento de pliegues frontales o nasogenianos. Desviación de la comisura bucal a la izquierda a la gesticulación. Fuerza 5/5. Sin nistagmo espontáneo ni evocado por la mirada. Prueba de impulso cefálico negativa. Dix-Hallpike: con oído derecho hacia abajo, muestra, a los 15 segundos, dos sacadas horizontales con dirección a la izquierda, sin síntomas. Se indicó tratamiento con esquema de reducción de prednisona 1 mg/kg/dosis de reducción y se inició protocolo de estudio.

La audiometría tonal confirmó hipoacusia moderada derecha sensorial, audición normal izquierda. Perfil inmunológico completo sin alteraciones. En abril de 2024 la paciente manifestó bradilalia y refirió disminución de la fuerza del brazo derecho. A la exploración física se encontró: nistagmo vertical espontáneo, cerebelosos positivos (dismetrías y disdiadococi-

nesias), marcha atáxica, fuerza 4/5. La tomografía computada de oídos y cráneo, practicada el 3 de junio de 2024, no mostró alteraciones. **Figura 1**

La resonancia magnética con gadolinio, tomada el 20 de julio de 2024, evidenció múltiples lesiones nodulares de comportamiento hiperintenso en T2 y FLAIR hacia la sustancia blanca yuxtacortical y subcortical, sustancia blanca profunda bifrontoparietal, calloso marginal, puente, mesencéfalo, pedúnculos cerebelosos medios y superiores, así como ambos hemisferios. Se observaron lesiones hiperintensas en T2, perpendiculares al ventrículo lateral conocidas como dedos de Dawson. Las lesiones en pedúnculos cerebelosos medio y superior en T1 contrastada mostraron realce anular incompleto, que indicó fase activa de la enfermedad. En T1 se observó hipointensidad de las lesiones yuxtacorticales, lo que indicó cronicidad. De manera incidental se identificó otra lesión de similares características en T6-T7 que no mostraba cambios al medio de contraste, hallazgos compatibles con esclerosis múltiple con afectación medular. **Figuras 2 a 11**

La paciente fue valorada por el neurólogo, quien confirmó el diagnóstico de esclerosis múltiple remitente recurrente, con múltiples lesiones activas supra e infratentoriales. Se indicaron pulsos de metilprednisolona, 1 g cada 24 horas durante 5 días y, posteriormente, prednisona 1 mg/kg/dosis de reducción. Se completó el estudio con perfil viral, que fue negativo, y se inició tratamiento el 30 de agosto con natalizumab 300 mg IV mensual. La paciente ha mejorado y se ha incorporado a sus actividades laborales y familiares, sin cambios en el umbral auditivo.

DISCUSIÓN

La esclerosis múltiple es una enfermedad conocida desde principios del siglo XIX, afecta al sistema nervioso central y a los nervios craneales, y se considera el trastorno neurológico más incapacitante entre los adultos jóvenes. Su prevalencia es de 5-25 por cada 100,000 personas en América Latina.¹

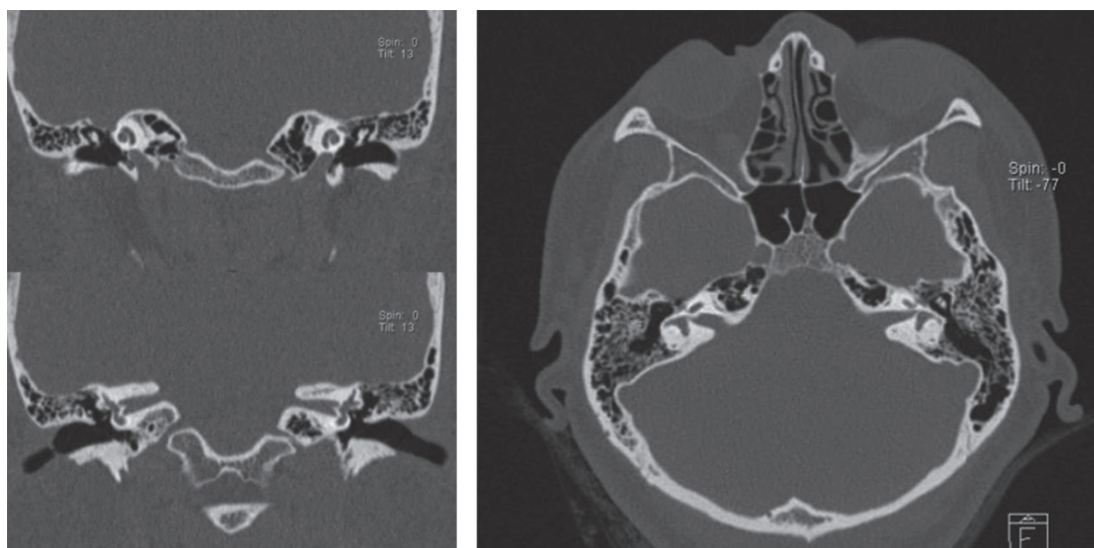


Figura 1

Tomografía computada de oídos en cortes axiales y coronales fase simple, sin evidencia de alteración en los conductos auditivos internos de ambos oídos.

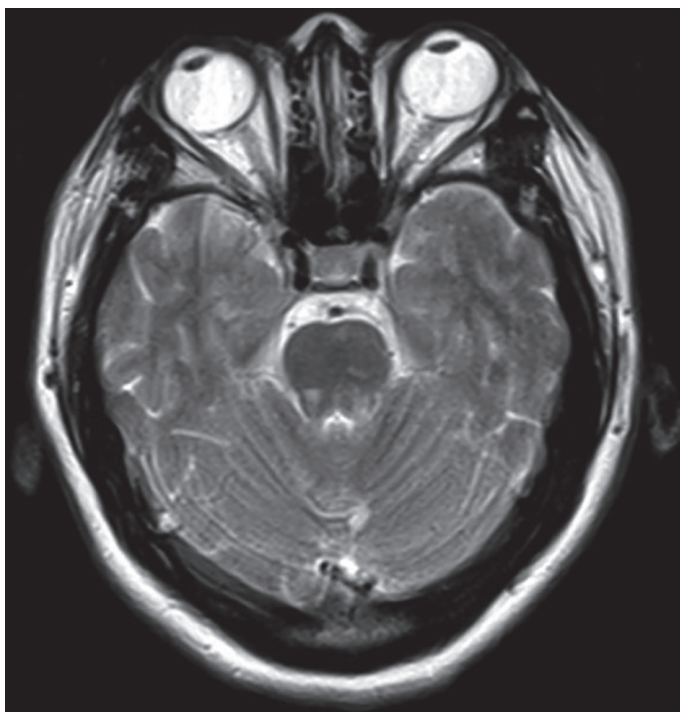


Figura 2

Resonancia magnética T2 en plano axial. Lesiones hiperintensas en el puente y en los pedúnculos cerebelosos medios y superiores de forma bilateral, de predominio izquierdo.

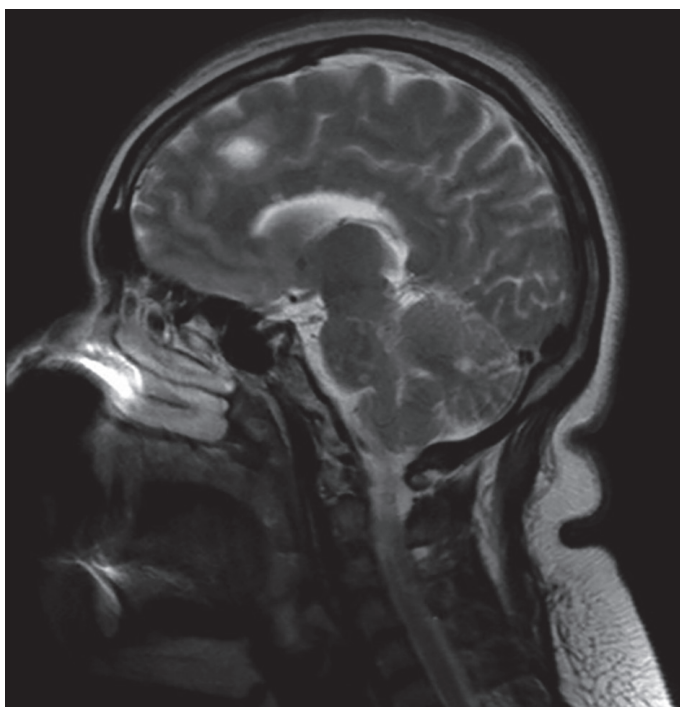


Figura 3

Resonancia magnética T2 en plano sagital izquierdo. Lesiones hiperintensas en el puente y hacia los pedúnculos cerebelosos medios y superiores; adicionalmente se visualizan lesiones en el cuerpo calloso, el giro cingulado y el cerebelo.

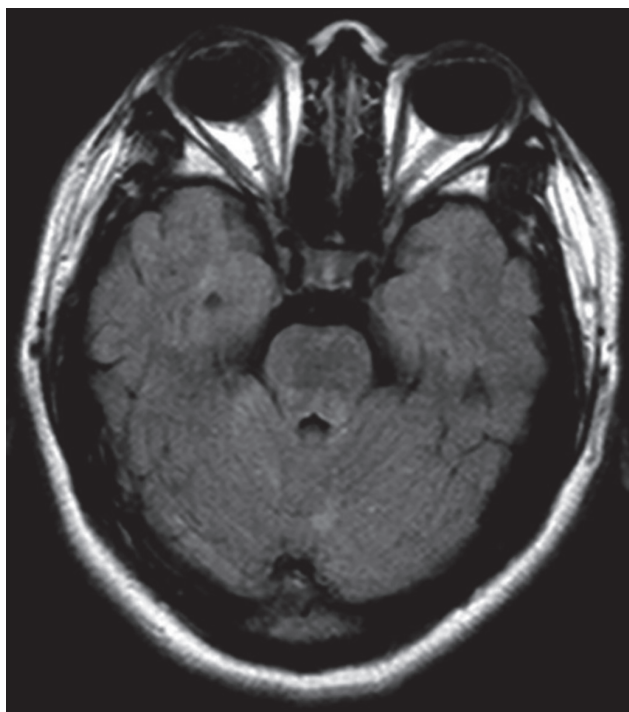


Figura 4

Resonancia magnética FLAIR axial. Se corroboran las lesiones hiperintensas en los pedúnculos cerebelosos de predominio izquierdo; adicionalmente se visualizan hiperintensidades en ambos hemisferios cerebelosos.

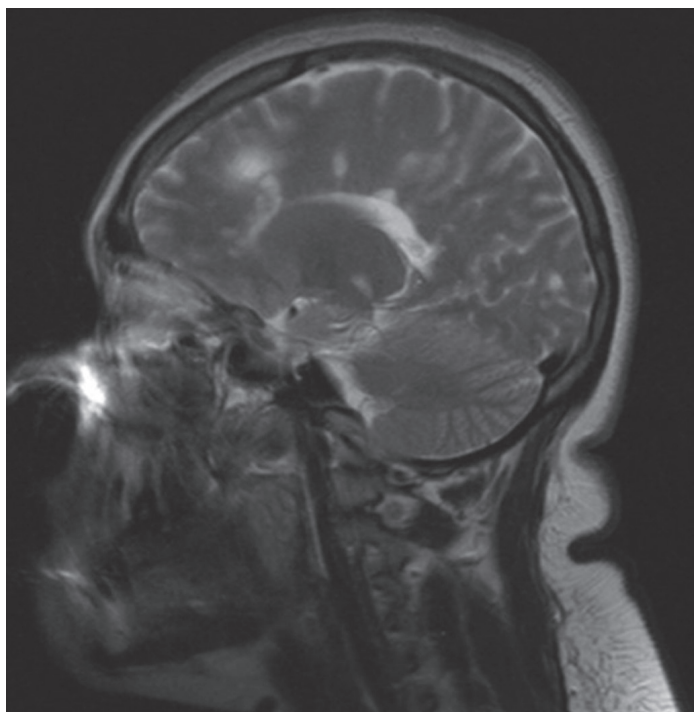


Figura 5

Resonancia magnética T2 en plano sagital. Lesiones hiperintensas perpendiculares al ventrículo lateral (dedos de Dawson). Lesión yuxtacortical y profunda en el giro cingulado izquierdo.

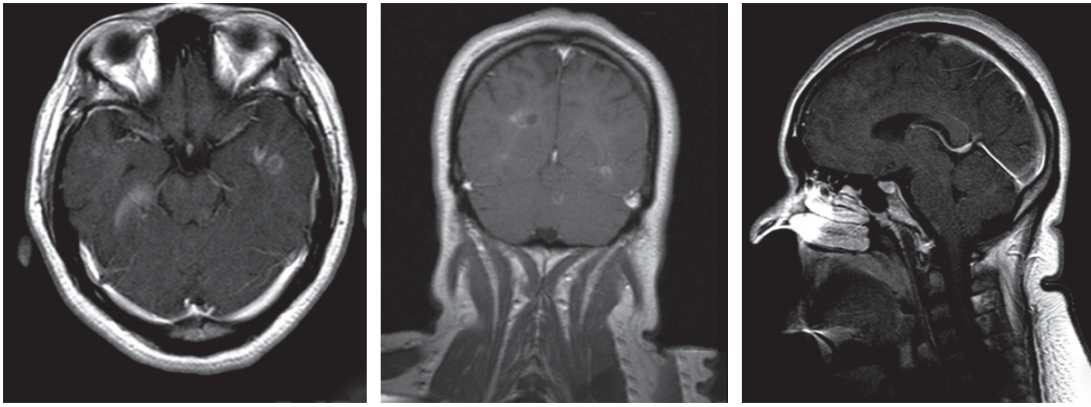


Figura 6

Resonancia magnética T1+ con contraste, plano axial, coronal y sagital. La lesión hacia los pedúnculos cerebelosos medio y superior muestra realce anular incompleto, que indica fase activa. Se observan otras lesiones yuxtacorticales con realce anular completo e incompleto en el lóbulo temporal bilateral y occipital izquierdo.

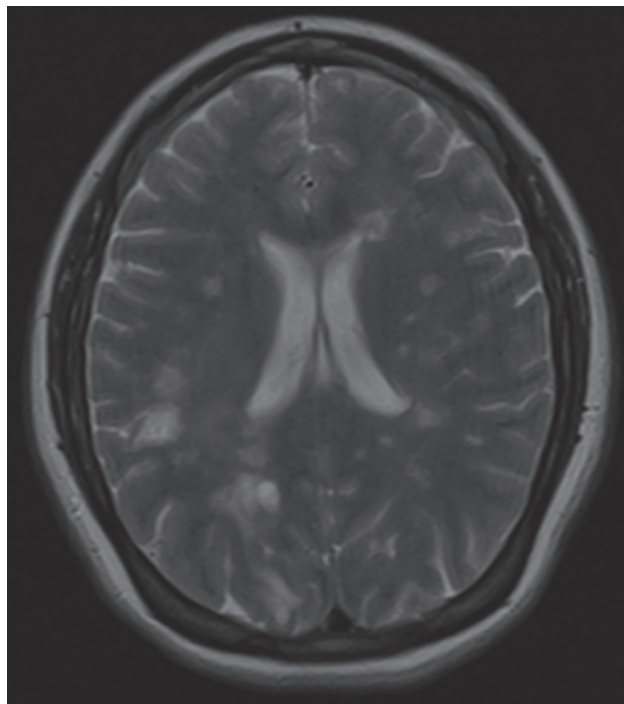


Figura 7

Resonancia magnética T2 en plano axial. Lesiones hiperintensas en la sustancia blanca yuxtacortical, destacan lesiones isointensas al líquido cefalorraquídeo de mayor tamaño en el lóbulo parietal y occipital derechos.

Como enfermedad desmielinizante, la ubicación de las lesiones se relaciona con los síntomas que produce, por ejemplo, la afección del tallo cerebral puede provocar síntomas en los nervios craneales; una de las manifestaciones más comunes está en el II par, porque cerca del 50% de los pacientes con esclerosis múltiple pueden padecer neuritis óptica en el transcurso de la enfermedad y en un 15-20% de los pacientes la neuritis óptica es el síntoma inicial. Otros pares craneales pueden verse afectados, como el V; la neuralgia del trigémino afecta, incluso, al 6.3% de los pacientes con esclerosis múltiple. Sin embargo, las manifestaciones cocleares

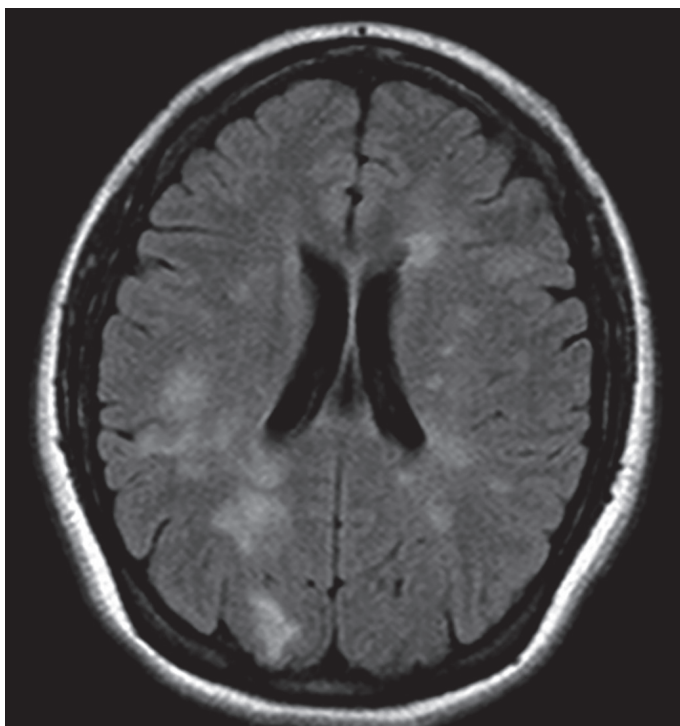


Figura 8

Resonancia magnética FLAIR en plano axial en el mismo corte que la Figura 7.

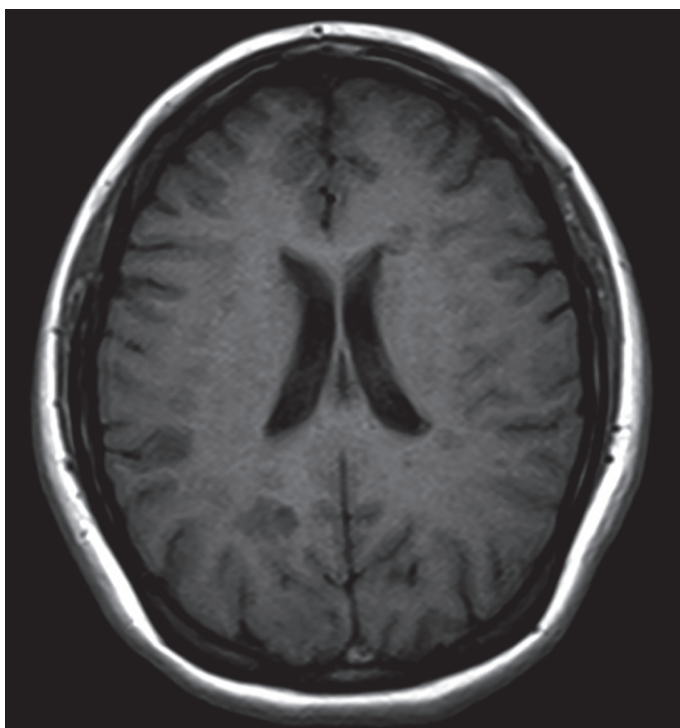


Figura 9

Resonancia magnética T1 axial en el mismo corte que las Figuras 7 y 8. Destaca la hipointensidad de las lesiones yuxtacorticales en el lóbulo parietal y occipital derechos que indican mayor cronicidad.

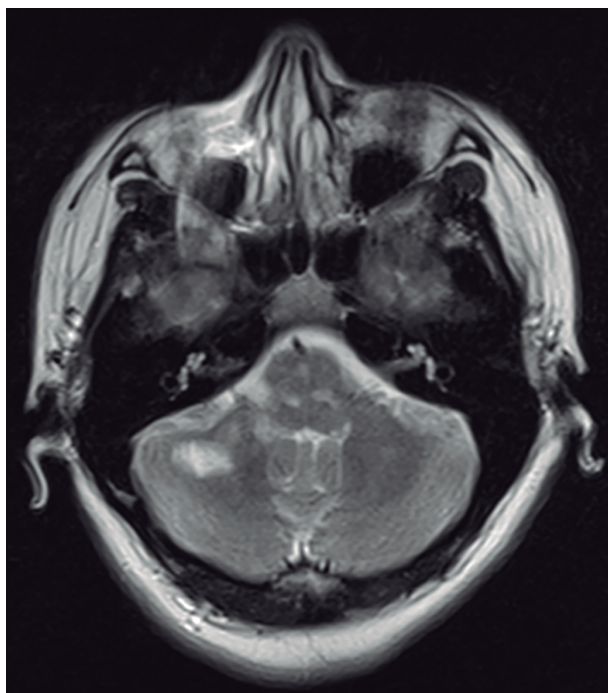


Figura 10

Resonancia magnética T2 axial. Lesiones hiperintensas en el puente y los pedúnculos cerebelosos inferiores de forma bilateral, de mayor grado derecho, que coexisten con una lesión cerebelosa hiperintensa de gran tamaño.

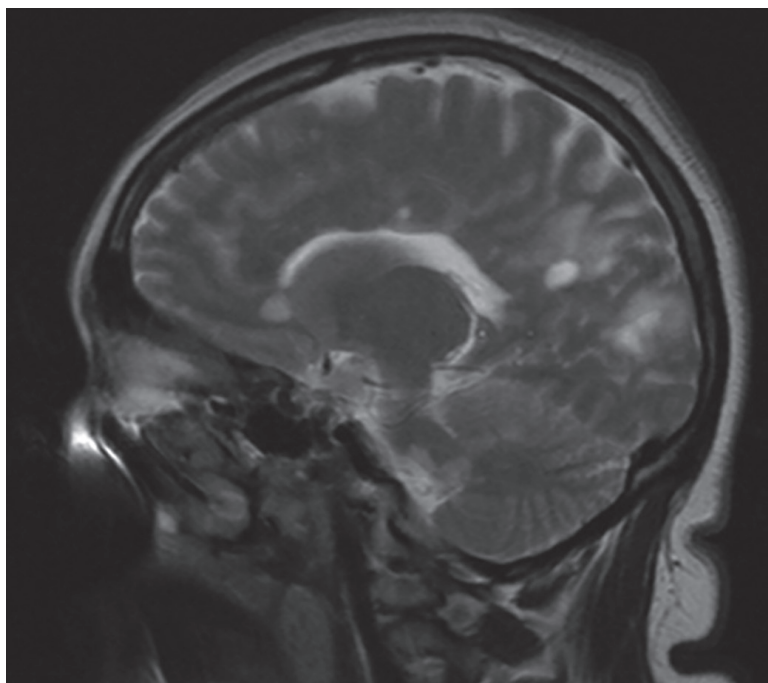


Figura 11

Resonancia magnética T2 en plano parasagital derecho. Se observan lesiones hiperintensas en los pedúnculos cerebelosos superiores, medio con extensión al inferior, así como lesiones hiperintensas supratentoriales yuxtacorticales y periventriculares con edema asociado.

y vestibulares son menos conocidas, por lo que, durante años, se han hecho esfuerzos para identificar las alteraciones que ocurren en estas áreas.^{2,3,4}

La hipoacusia neurosensorial súbita es una emergencia en otorrinolaringología que necesita diagnóstico y tratamiento inmediato. Su incidencia es de 5-30 por cada 100,000 habitantes con una amplia distribución en edad y sin predilección de sexo. Se define como la pérdida sensorial de 30 dB o más en, al menos, tres frecuencias audiométricas consecutivas, en un periodo de 72 horas.

Si bien su causa es amplia (**Cuadro 1**), en la mayoría de los pacientes no se logra identificar el origen de la enfermedad y permanece como idiopática. Ante la sospecha de una pérdida súbita de audición, el proceso diagnóstico debe incluir otoscopia, acumetría, audiometría tonal, timpanometría, batería analítica, perfil inmunológico y, en los primeros 15 días, una resonancia magnética con contraste.⁵

El tratamiento está dirigido a la causa cuando ésta es conocida, y la terapia con esteroides sigue siendo el tratamiento de elección en los casos idiopáticos. Diversos estudios han demostrado su efectividad en la recuperación de la audición en comparación con pacientes que no los recibieron. El pronóstico para la recuperación de la audición depende de varios factores: severidad de la pérdida auditiva, edad, coexistencia de vértigo y comorbilidades del paciente, como diabetes e hipertensión arterial (hipoperfusión coclear).³⁻⁷

La recurrencia de la hipoacusia neurosensorial súbita es de 1.4-17%; esta variabilidad entre distintos estudios se debe a los diferentes criterios de inclusión de cada uno. Las causas de la recurrencia de la enfermedad son: enfermedad de Ménière, fistula perilinfática, autoinmunidad, y no debe pasarse por alto la posibilidad de un tumor del conducto auditivo interno o del ángulo pontocerebeloso.^{8,9}

Si bien la afección al tracto auditivo no es un síntoma frecuente de la esclerosis múltiple, puede sobrevenir como una pérdida auditiva súbita neurosensorial, por lo que es importante considerar a la esclerosis múltiple en el diagnóstico diferencial de una hipoacusia neurosensorial súbita, ya que pasarla por alto retrasaría el diagnóstico y tratamiento adecuado de la esclerosis múltiple.

Cuadro 1. Causas de la hipoacusia neurosensorial súbita^{3,6,7,26}

Infecciones virales y bacterianas	Parotiditis, sífilis, enfermedad de Lyme, <i>Toxoplasma</i> , <i>Mycoplasma</i> , meningitis, meningitis fúngica
Tumores	Schwannoma, tumores del ángulo pontocerebeloso, meningioma petroso, mieloma múltiple
Trastornos vasculares	Infarto en el territorio de la arteria cerebelosa anterior/inferior
Autoinmunitarias	Poliangitis granulomatosa (Wegener) lupus, enfermedad de Behcet, síndrome de Cogan, arteritis temporal, hipotiroidismo, síndrome de Susac
Fístula perilinfática	
Traumáticas	Fracturas de hueso temporal
Ototóxicas	
Neurológicas	Esclerosis múltiple
Enfermedad de Ménière	

Valentiner,¹⁰ en 1856, fue el primero en mencionar la asociación entre hipoacusia neurosensorial súbita y esclerosis múltiple. En 1888 Hess reportó la pérdida súbita de audición bilateral en un paciente con esclerosis múltiple, con recuperación gradual de la misma en el oído izquierdo en el transcurso de 24 horas, sin cambios en la pérdida del oído derecho.² Posteriormente Oppenheim¹¹ destacó que las alteraciones auditivas en la esclerosis múltiple pueden aparecer y desaparecer durante la enfermedad.

A inicios del siglo XX Berger compartió sus observaciones en 206 casos de esclerosis múltiple; encontraron 20 casos de acúfeno y 2 casos de problemas de audición.¹²

Claude y Egger incluyeron el examen con diapasones en 22 pacientes con esclerosis múltiple y descubrieron fatiga coclear en 11 pacientes.¹³

En 1910 Beck reportó dos casos de sordera temporal en pacientes con esclerosis múltiple, la comparó con la amaurosis transitoria y creó el término *transitorische oktavusausschaltung* (apagado transitorio del octavo par craneal). Tres años después reportó otro caso de esclerosis múltiple asociado con anacusia y daño vestibular (nistagmo espontáneo), además de parálisis facial, con lo que destacó la importancia de considerar a la esclerosis múltiple en el diagnóstico diferencial de un tumor de ángulo pontocerebeloso.^{14,15,16}

En 1940 Oettingen encontró una variedad de alteraciones vestibulares en un grupo de pacientes con esclerosis múltiple, en, incluso, el 50% de los casos.¹⁷ En 1948 Von Leden y colaboradores decidieron estudiar el efecto de la esclerosis múltiple en el nervio auditivo en un grupo de 92 pacientes, de los que el 85% tenían menos de 40 años (para evitar falsos positivos por presbiacusia). La evaluación auditiva se efectuó mediante audiometría tonal en cabina sonoamortiguada; de los 92 pacientes, el 57% manifestó audición normal, mientras que el 43% tenía diferentes grados de pérdida auditiva en uno o ambos oídos, la mayoría con pérdida auditiva moderada-severa. También encontraron que el nistagmo y el vértigo fueron los síntomas vestibulares más comunes.²

En 1917 Leidler mencionó que el área de los núcleos vestibular y coclear era el sitio frecuentemente afectado por la esclerosis múltiple.¹⁸ La esclerosis múltiple es un enfermedad desmielinizante del sistema nervioso central, multifocal, crónica e inflamatoria, con remisiones y exacerbaciones y sus principales manifestaciones son hipoestesias, parestesias, debilidad muscular, mioclonías, espasmos musculares, ataxia, disartria, disfagia, dolor agudo y crónico y síntomas visuales; la afectación del sistema nervioso periférico es una excepción.

Su etiopatogenia no se comprende en su totalidad. En personas genéticamente predispuestas, una infección viral puede desencadenar la autoinmunidad que causa la enfermedad. Las placas desmielinizadas típicamente afectan la sustancia blanca periventricular del sistema nervioso central. En algunas ocasiones, la esclerosis múltiple puede afectar el cerebelo, el tronco encefálico y la médula espinal.

Los síntomas de la esclerosis múltiple pueden desaparecer totalmente después de la remisión de la enfermedad o curarse tras una recaída, dejando secuelas.^{19,20} Las manifestaciones cocleares y vestibulares pueden aparecer como un síntoma inicial o temprano en la esclerosis múltiple; incluso, pueden señalar una recaída de la enfermedad, por lo que se necesita más investigación al respecto.³

Esta revisión se enfocará en las pérdidas súbitas de audición relacionadas con esclerosis múltiple. Entre los síntomas auditivos, en la esclerosis múltiple se ha observado que la pérdida auditiva de tipo súbita, unilateral, de intensidad moderada-profunda, de tipo sensorial (a lo largo de todas las frecuencias 250-8000 Hz) y en ocasiones fluctuante, es el síntoma más constante. Los casos bilaterales son poco comunes.²¹

La pérdida súbita de audición puede manifestarse como el único síntoma al comienzo de la enfermedad (principalmente en mujeres) o puede aparecer durante la enfermedad, lo que indica un brote. Puede acompañarse de plenitud aural y síntomas vestibulares.^{3,19,22-25}

Reconocer que la esclerosis múltiple en asociación con hipoacusia neurosensorial súbita no siempre se manifestará con síntomas neurológicos al inicio de la enfermedad ayuda a reducir los diagnósticos tardíos y favorece una intervención temprana.^{21,23,26}

La incidencia de la pérdida auditiva súbita en la esclerosis múltiple es variable y se ha calculado en un 0.4-4.3%; puede acompañarse de vértigo y acúfeno,²⁶⁻²⁹ por lo que Eker y colaboradores sugieren que a los pacientes entre 10 y 50 años (edades más frecuentes de trastornos desmielinizantes) deba tratarlos un neurólogo una vez excluidas las causas más comunes de pérdida auditiva,²⁸ especialmente si coexisten otras manifestaciones neurológicas.²⁹

Las frecuencias auditivas afectadas variarán según la ubicación de la placa desmielinizante; si las placas están en la raíz del nervio coclear, la pérdida auditiva afectará las frecuencias altas y, si las placas están en el tallo cerebral, se verán afectadas las frecuencias bajas.²⁴

Se han sugerido diferentes áreas anatómicas de la vía auditiva afectadas en la esclerosis múltiple. Uno de los sitios más comunes de afectación es el VIII par craneal, cerca de la unión ponto medular, es decir, cerca del núcleo.

Debido a que la esclerosis múltiple es una enfermedad del sistema nervioso central, no es inusual que el sitio de afectación sea retrococlear; la lesión puede encontrarse en cualquier parte de la vía auditiva, incluso en el cerebelo.^{20,28,29,30}

Debido a la naturaleza desmielinizante de la esclerosis múltiple, según la localización y extensión de la desmielinización dentro del sistema nervioso central, habrá diferentes manifestaciones auditivas.²⁰

El tronco encefálico es un área crítica para el procesamiento auditivo: si está afectado por lesiones, se dañará la transmisión de señales auditivas, con anomalías en los potenciales evocados auditivos del tallo cerebral, que se considera el patrón de referencia para detectar el sitio de lesión.²⁸

La localización y el procesamiento del sonido se ven afectados cuando las placas desmielinizantes afectan el núcleo coclear y complejo olivar superior, porque estas estructuras forman parte de las vías auditivas del tronco encefálico.

El lemnisco lateral transporta información auditiva desde el núcleo coclear hasta el colículo inferior; las lesiones pueden alterar el flujo de señales auditivas. El colículo inferior, localizado en el mesencéfalo, participa en el procesamiento auditivo y puede verse afectado

por la esclerosis múltiple, lo que genera dificultades en la discriminación de las palabras y localización de sonidos.

El cuerpo geniculado medial (parte del tálamo) transmite información auditiva a la corteza auditiva. Las lesiones de esclerosis múltiple pueden afectar este relevo y la percepción auditiva.

La afección de la corteza auditiva, aunque es menos común, provoca problemas de procesamiento auditivo superior.

La esclerosis múltiple puede causar hipoacusia neurosensorial súbita mediante la desmielinización en cualquier parte a lo largo del nervio vestibulococlear, incluso desde su núcleo en el tallo cerebral.

Diagnóstico

La prioridad en la atención de la pérdida súbita de audición es identificar sus causas tratables. En la evaluación de un paciente con pérdida súbita de audición debe incluirse exploración física cocleovestibular, exploración neurológica, audiometría tonal y método de imagen.

La resonancia magnética con contraste se ha convertido en el método de imagen de elección para la detección de neuromas acústicos y, recientemente, se ha utilizado para detectar afecciones inflamatorias y hemorrágicas en el laberinto, así como lesiones en la vía auditiva causadas por enfermedades como la esclerosis múltiple e infartos pontinos.^{31,32}

El papel de la resonancia magnética en el estudio de las pérdidas súbitas de audición ha quedado más claro a medida que ha aumentado la experiencia. Se han registrado varios trastornos del hueso temporal y del ángulo pontocerebeloso como causa de la hipoacusia neurosensorial súbita, así como autoinmunidad, enfermedades virales, enfermedad de Ménière, insuficiencia vascular, sífilis, schwannoma, esclerosis múltiple y fístula perilinfática.^{33,34}

Asimismo, la resonancia magnética es el método de elección para diagnosticar esclerosis múltiple, puede identificar lesiones desmielinizantes del sistema nervioso central y de los pares craneales; la tomografía computada tiene utilidad limitada para detectar este tipo de lesiones.³⁵ La resonancia magnética también permite el diagnóstico diferencial de una pérdida auditiva relacionada con esclerosis múltiple con otras causas potenciales: tumores y lesiones vasculares.²⁴

Una tomografía normal, en un paciente con pérdida súbita de audición y síntomas neurológicos, no asegura que no haya afectación del sistema nervioso central.

La resonancia magnética es fundamental en el seguimiento de los pacientes con esclerosis múltiple porque permite detectar la aparición de nuevas lesiones y valorar la evolución o la cronicidad de la enfermedad.

¿Cuáles son las características de las lesiones en la resonancia magnética?

- a. Las lesiones de esclerosis múltiple aparecen como áreas hiperintensas en secuencias T2 y FLAIR, principalmente, en las áreas periventriculares, yuxtacorticales, en regiones infratentoriales y la médula espinal.

- b. Un hallazgo característico son los dedos de Dawson, que son lesiones orientadas perpendicularmente a los ventrículos.
- c. La distribución de las lesiones en la esclerosis múltiple, a menudo, afecta al cuerpo calloso y a los nervios ópticos, lo que puede ayudar a diferenciarla de otras enfermedades de la sustancia blanca.
- d. Las lesiones activas de esclerosis múltiple pueden mostrar realce con contraste de gadolinio, lo que indica inflamación activa.
- e. La resonancia magnética nuclear puede valorar la evolución de las lesiones a lo largo del tiempo, es decir, la cronicidad, así como mostrar nuevas lesiones o cambios en las existentes.^{3,33,36}

Tratamiento

El tratamiento de la pérdida súbita de audición en esclerosis múltiple es con corticosteroides sistémicos, intratimpánicos o una combinación de ambos, para disminuir la inflamación y ayudar a la recuperación de la audición.²¹

Los esteroides sistémicos se prescriben en las mismas dosis que para tratar otras causas de hipoacusia neurosensorial súbita.

Pronóstico

En los pacientes con esclerosis múltiple e hipoacusia neurosensorial súbita se ha estudiado también el pronóstico para la recuperación de audición y los pacientes parecen mostrar una mejor recuperación auditiva después del tratamiento en comparación con los pacientes con otras causas no relacionadas con esclerosis múltiple, incluso en los casos en los que la hipoacusia llega a manifestarse de manera bilateral.^{21,25}

La pérdida súbita de audición relacionada con esclerosis múltiple, generalmente, se recupera sin dejar secuela en el umbral auditivo; el daño permanente es infrecuente.

El pronóstico depende de la severidad y localización de la desmielinización.²⁰

CONCLUSIONES

La pérdida súbita de audición es una rara manifestación de la esclerosis múltiple y esta causa debe sospecharse, principalmente, en pacientes jóvenes con pérdida súbita auditiva, además de hipoestesias, parestesias, debilidad muscular, alteraciones oculares y trastornos cerebelosos.³⁵ Sin embargo, la esclerosis múltiple puede iniciar con pérdida súbita de audición sin los signos y síntomas neurológicos mencionados, por lo que en su protocolo de estudio es necesaria la práctica de un estudio de imagen para diferenciar la hipoacusia neurosensorial súbita de enfermedades intracraneales, como la esclerosis múltiple.²⁰ La elección del estudio de imagen dependerá de cada médico. El costo de la resonancia magnética no es accesible en todos los ámbitos, pero debe tomarse en cuenta el costo de no hacerla; es decir, la responsabilidad por diagnósticos omitidos, tratamientos inadecuados o tardíos.³⁶ La calidad de vida del paciente dependerá del índice de sospecha, diagnóstico temprano y tratamiento oportuno en conjunto con los imagenólogos y neurólogos.

REFERENCIAS

1. Melcon MO, Melcon CM, Bartoloni L, et al. A: Towards establishing MS prevalence in Latin America and the Caribbean. *Mult Scler* 2013; 19 (2): 145-52. <https://doi.org/10.1177/1352458512441985>
2. Von Leden, H, Horton BT. Auditory nerve in multiple sclerosis. *Arch Otolaryngol* 1948; 48 (1): 51-57. <https://doi.org/10.1001/archotol.1948.00690040058007>
3. Atula S, Sinkkonen ST, Saat R, et al. Association of multiple sclerosis and sudden sensorineural hearing loss. *Mult Scler J Exp Transl Clin* 2016; 2: 2055217316652155. <https://doi.org/10.1177/2055217316652155>
4. Brass SD, Zivadinov R, Bakshi R. Acute demyelinating optic neuritis: a review. *Front Biosci*. 2008; 13: 2376-90. <https://doi.org/10.2741/285>
5. Herrera M, García Berrocal JR, García Arumí A, et al; Grupo de Trabajo de la Comisión de Audiología de la SEORL. Update on consensus on diagnosis and treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed)*. 2019; 70 (5): 290-300. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2018.04.010>
6. Tripathi P, Deshmukh P. Sudden sensorineural hearing loss: A review. *Cureus* 2022; 14 (9): e29458. <https://doi.org/10.7759/cureus.29458>
7. Kuhn M, Heman-Ackah SE, Shaikh JA, Roehm PC. Sudden sensorineural hearing loss: a review of diagnosis, treatment, and prognosis. *Trends Amplif* 2011; 15 (3): 91-105. <https://doi.org/10.1177/1084713811408349>
8. Park IS, Kim YB, Choi SH, Hong SM. Clinical analysis of recurrent sudden sensorineural hearing loss. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2013; 75 (4): 245-9. <https://doi.org/10.1159/000353552>
9. Zhang BY, Wang YC, Chan KC. Recurrent sudden sensorineural hearing loss-A literature review. *Laryngoscope Investig Otolaryngol* 2022; 7 (3): 854-862. <https://doi.org/10.1002/lio.2.828>
10. Valentiner W. Ueber die Sklerose des Gehirns un Rückenmarks. *Deutsche Klin* 8: 147, 158 and 167, 1856.
11. Oppenheim H.: Zur Lehre von der multiplen Sklerose. *Berl Klin Wchnschr* 1896; 33: 184-189.
12. Berger A.: Eine Statistik über zweihundert und sechs Fälle von multipler Sklerose. *Jahrb F Psychiat Neurol* 1905; 25: 168.
13. Claude H. Quelques symptômes nouveaux de la sclérose en plaques. *Rev Neurol* 1906; 14: 275-277.
14. Beck O.: Gehörorgan und multiple Sklerose. *Monatschr F Ohrenh* 1910; 44: 1161-1172.
15. Beck O. Gehörorgan und multiple Sklerose. *Monatschr F Ohrenh* 1913; 47: 875-877.
16. Beck O. Ueber transitorische Oktavusausschaltung: Zugleich ein Beitrag zur Differential diagnose zwischen Akustikustumor und multipler Sklerose Wein. *Med Wchnschr* 1913; 63: 2573-2578.
17. Oettingen EN. Labyrinthäre Störungen bei multipler Sklerose. *Nervenarzt* 1940; 13: 264-268.
18. Leidler R. Ueber die Beziehungen der multiplen Sklerose zum zentralen Vestibularapparat, *Moantschr. F Ohren* 1917; 51: 249.
19. Hellmann MA, Steiner I, Mosberg-Galili R. Sudden sensorineural hearing loss in multiple sclerosis: clinical course and possible pathogenesis. *Acta Neurol Scand* 2011; 124 (4): 245-249. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2010.01463.x>
20. Tekin M, Acar GO, Cam OH, Hanege FM. Sudden sensorineural hearing loss in a multiple sclerosis case. *North Clin Istanbul* 2014; 1 (2): 109-113. <https://doi.org/10.14744/nci.2014.35744>
21. Kim I, Kim H. Management of sudden sensorineural hearing loss in multiple sclerosis: A comprehensive case report of a patient with bilateral loss and literature review. *Life (Basel)* 2024; 14 (1): 83. <https://doi.org/10.3390/life14010083>
22. MacMahon H, El Refaie A. The audiovestibular manifestations as early symptoms of multiple sclerosis: a scoping review of the literature. *Ir J Med Sci* 2022; 191 (1): 391-400. <https://doi.org/10.1007/s11845-021-02508-3>
23. Di Stadio A, Dipietro L, Ralli M, et al. Sudden hearing loss as an early detector of multiple sclerosis: a systematic review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2018; 22 (14): 4611-4624. https://doi.org/10.26355/eur-rev_201807_15520
24. Cabbarzade C, Özgen B, Sennaroglu L. Radiological quiz. Sudden sensorineural hearing loss due to multiple sclerosis. *Otolaryngol Pol* 2014; 68 (5): 264-7. <https://doi.org/10.1016/j.otpol.2013.09.004>
25. Leite HF, Leite Jda C, Melo MH, et al. Deafness in patients with multiple sclerosis. *Audiol Neurotol* 2014; 19 (4): 261-6. <https://doi.org/10.1159/000360750>
26. Tanaka M, Tanaka K. Sudden hearing loss as the initial symptom in Japanese patients with multiple sclerosis and seropositive neuromyelitis optica spectrum disorders. *J Neuroimmunol* 2016; 298: 16-8. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroim.2016.06.004>
27. Fischer C, Manguière F, Ibanez V, et al. The acute deafness of definite multiple sclerosis: BAEP patterns. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1985; 61 (1): 7-15. [https://doi.org/10.1016/0013-4694\(85\)91066-1](https://doi.org/10.1016/0013-4694(85)91066-1)
28. Eker A, Kaymakzade B, Kurne AT, et al. Sudden sensoryneural hearing loss as a rare attack type in multiple sclerosis. *Noro Psikiyatr Ars* 2018; 55 (4): 380-382. <https://doi.org/10.5152/npa.2017.19270>

29. Jabbari B, Marsh EE, Gunderson CH. The site of the lesion in acute deafness of multiple sclerosis--contribution of the brain stem auditory evoked potential test. *Clin Electroencephalogr* 1982; 13 (4): 241-4. <https://doi.org/10.1177/155005948201300405>
30. Barratt HJ, Miller D, Rudge P. The site of the lesion causing deafness in multiple sclerosis. *Scand Audiol* 1988; 17 (2): 67-71. <https://doi.org/10.3109/01050398809070694>
31. Schick B, Brors D, Koch O, et al. Magnetic resonance imaging in patients with sudden hearing loss, tinnitus and vertigo. *Otol Neurotol* 2001; 22 (6): 808-12. <https://doi.org/10.1097/00129492-200111000-00016>
32. Filippi M, Preziosa P, Banwell BL, et al. Assessment of lesions on magnetic resonance imaging in multiple sclerosis: practical guidelines. *Brain* 2019; 142 (7): 1858-1875. <https://doi.org/10.1093/brain/awz144>
33. Fitzgerald DC, Mark AS. Sudden hearing loss: frequency of abnormal findings on contrast-enhanced MR studies. *AJNR Am J Neuroradiol* 1998; 19 (8): 1433-6.
34. Cadoni G, Cianfoni A, Agostino S, et al. Magnetic resonance imaging findings in sudden sensorineural hearing loss. *J Otolaryngol* 2006; 35 (5): 310-6. <https://doi.org/10.2310/7070.2006.0066>
35. Franklin DJ, Coker NJ, Jenkins HA. Sudden sensorineural hearing loss as a presentation of multiple sclerosis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1989; 115 (1): 41-5. <https://doi.org/10.1001/archotol.1989.01860250043023>
36. Lopaisankrit T, Thammaroj J. Brain and spinal cord MRI findings in Thai multiple sclerosis patients. *J Imaging* 2023; 9 (2): 27. <https://doi.org/10.3390/jimaging9020027>



Linfoma de células del manto en la amígdala. ¿Es suficiente el tratamiento quirúrgico en algunos casos?

Mantle cell lymphoma of the tonsil. Is surgical treatment enough in some cases?

Ana Karen Naranjo Granados,¹ María Flores Calvo,¹ Paola Lynette Ochoa Ruiz,¹ Amanda Nudelman Speckman,² María Isabel Pérez López Burkle¹

¹ Subdirección de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, Ciudad de México, México.

² Médico especialista en Medicina Nuclear, Centro Médico Naval, Ciudad de México, México.

Correspondencia

María Isabel Pérez López Burkle
isabel.perezlopez.burkle@gmail.com

Recibido: 20 de abril 2025

Aceptado: 1 de junio 2025

Este artículo debe citarse como: Naranjo-Granados AK, Flores-Calvo M, Ochoa-Ruiz PL, Nudelman-Speckman A, Pérez-López Burkle MI. Linfoma de células del manto en la amígdala. ¿Es suficiente el tratamiento quirúrgico en algunos casos? An Orl Mex 2025; 70 (3): 199-207.

Resumen

ANTECEDENTES: El linfoma de células del manto es un raro subtipo de linfoma no Hodgkin de células B, representa aproximadamente del 3 al 10% de los casos en adultos. Afecta, principalmente, los ganglios linfáticos y el anillo de Waldeyer es uno de los sitios extranodales afectados con más frecuencia; sin embargo, la incidencia en las amígdalas palatinas es excepcionalmente baja. El tratamiento estándar incluye esquemas de quimioterapia, como R-CHOP e HYPER-CVAD.

CASO CLÍNICO: Paciente masculino de 58 años con linfoma de células del manto localizado en la amígdala palatina, tratado mediante amigdalectomía derecha con electrocauterio monopolar. Los estudios inmunohistoquímicos fueron positivos para CD5, CD20, BCL10 y CD79A, con positividad focal para ciclina D1, CD3 y CD30. Posteriormente, la tomografía computada por emisión de positrones de seguimiento fue negativa para enfermedad residual, por lo que no se consideró necesario el tratamiento con quimioterapia ni otros agentes terapéuticos. Luego de tres años de seguimiento no se ha evidenciado recidiva, lo que sugiere que la cirugía fue suficiente como tratamiento curativo.

CONCLUSIONES: El linfoma de células del manto debe incluirse en el diagnóstico diferencial de tumores amigdalinos. Su tratamiento sigue siendo controvertido debido a la falta de un tratamiento estándar, que varía según el centro hospitalario y suele incluir terapia neoadyuvante. Sin embargo, este caso resalta que el tratamiento quirúrgico puede desempeñar un papel fundamental en casos seleccionados, incluso con potencial curativo.

PALABRAS CLAVE: Linfoma de células del manto; cáncer de amígdala; amígdalas palatinas; amigdalectomía.

PARA DESCARGA

<https://doi.org/10.24245/aorl.v70i3.10493>

<https://otorrino.org.mx>
<https://nietoeditores.com.mx>

Abstract

BACKGROUND: Mantle cell lymphoma is a rare subtype of B-cell non-Hodgkin lymphoma, accounting for approximately 3% to 10% of adult cases. It primarily affects lymph nodes, with Waldeyer's ring being one of the most commonly affected extranodal sites; however, the incidence in palatine tonsils is exceptionally low. Treatment generally involves chemotherapy regimens, such as R-CHOP and HYPER-CVAD.

CLINICAL CASE: A 58-year-old male patient with mantle cell lymphoma localized to the palatine tonsil, treated with right tonsillectomy using monopolar electrocautery. Immunohistochemical results were positive for CD5, CD20, BCL10, and CD79A, and focally positive for cyclin D1, CD3, and CD30. Following a negative PET-CT scan during follow-up, chemotherapy or other pharmacological treatments were deemed unnecessary. After three years of follow-up, no recurrence was observed, and surgery was considered curative.

CONCLUSIONS: Mantle cell lymphoma should be considered in the differential diagnosis of tonsillar tumors. The treatment of this type of neoplasm remains controversial, as there is no established standard and it varies depending on the care center managing the condition, often requiring neoadjuvant therapy. However, surgical treatment may play a significant role in specific cases and, in some instances, may even serve as a curative option.

KEYWORDS: Mantle cell lymphoma; Tonsil cancer; Palatine tonsils; Tonsillectomy.

ANTECEDENTES

El cáncer amigdalino más común es el carcinoma de células escamosas, seguido por el linfoma, que representa aproximadamente el 14% de los casos.¹ El linfoma es una neoplasia hematológica maligna, caracterizada por la proliferación descontrolada de linfocitos anormales y se clasifica en linfomas de Hodgkin y no Hodgkin.^{2,3}

Los linfomas con manifestación extraganglionar afectan, principalmente, el tubo gastrointestinal y, en segundo lugar, la cabeza y el cuello, con daño en los ganglios cervicales o el anillo de Waldeyer.³ El linfoma de células del manto es un subtipo poco común de linfoma no Hodgkin de células B, con una incidencia del 3 al 10% en adultos. Su localización primaria en las amígdalas palatinas es extremadamente rara, con escasos reportes en la bibliografía.⁴ Afecta con más frecuencia a hombres y la edad media al diagnóstico es de 68 años.^{5,6}

El daño de la médula ósea y la coexistencia de síntomas B (diaforesis nocturna, pérdida de peso, fiebre) se observan en solo el 10-35% de los casos.⁷

El diagnóstico se establece mediante hibridación *in situ* por fluorescencia para evidenciar la translocación t(11:14)(q13:q32), el sello genético del linfoma de células del manto. También puede confirmarse por inmunohistoquímica, que muestra sobreexpresión de ciclina D1 y alteraciones en la regulación del ciclo celular en la fase de transición G1-S. En casos negativos para ciclina D1 se han identificado alteraciones en genes de inmunoglobulinas (CCND2/CCD3), que se asocian con un curso más agresivo. Asimismo, la expresión del factor de transcripción SOX11 en más del 90% de los linfomas de células del manto permite diferenciar subtipos agresivos de sujetos con un curso clínico indolente.⁸

El tratamiento varía según el estadio de la enfermedad, lo que hace fundamental un adecuado estadiaje inicial. Para ello, se usa la clasificación de Ann Arbor, que divide la enfermedad en cuatro estadios con las categorías A (sin síntomas) y B (con síntomas B).⁹ **Cuadro 1**

El índice pronóstico internacional de linfoma de células del manto (MIPI) se utiliza para predecir la evolución clínica; considera la edad, el estado funcional, las concentraciones de LDH y el recuento leucocitario. Según el MIPI, los pacientes pueden clasificarse en tres grupos: bajo riesgo (mediana de supervivencia de cinco años), riesgo intermedio (51 meses) y alto riesgo (29 meses).^{9,10} **Cuadro 2**

Cuadro 1. Clasificación de Ann Arbor

Estadio	Área de daño
I (IE)	Afectación de una única región ganglionar (I) o de un único sitio u órgano extraganglionar (I-E)
II (IIE)	Afectación de dos o más regiones ganglionares en el mismo lado del diafragma (II) o afectación localizada de un sitio extraganglionar u órgano (II-E) y una o más regiones ganglionares en el mismo lado del diafragma
III (IIIE, IIIS)	Afectación de regiones linfáticas ganglionares a ambos lados del diafragma (III), que pueden estar acompañadas por afectación localizada de un sitio u órgano extraganglionar (III-E) o esplénica (IIIS) o de ambas (III-ES)
IV	Afectación difusa o diseminada de uno o más órganos extraganglionares distantes, con o sin afectación asociada de los ganglios linfáticos

Se divide en cuatro estadios (I a IV) que categorizan la extensión de la enfermedad según la afectación de los ganglios linfáticos y sitios extraganglionares asociados.

A: asintomático. B: fiebre, diaforesis nocturna, pérdida de peso mayor al 10% en seis meses previos.

Cuadro 2. Parámetros utilizados para calcular el índice de pronóstico internacional de linfoma de células del manto

Puntos	Edad (años)	ECOG	LDH	Leucocitos
0	Menos de 50	0-1	< 0.67	< 6.7
1	50-59		0.67-0.99	6.7-9.99
2	60-69	2-4	1-1.49	10-14.99
3	Más de 70		> 1.49	> 14.99

0-3 puntos: bajo riesgo; 4-5 puntos: riesgo moderado; 6-11 puntos: riesgo alto.

El tratamiento de primera línea suele incluir quimioterapia, inmunoterapia o trasplante de células madre, con el objetivo de mejorar la supervivencia global y libre de enfermedad.¹⁰ Entre los esquemas más prescritos están R-CHOP: rituximab, ciclofosfamida, doxorubicina, vincristina y prednisona y R-HYPER-CVAD: rituximab, ciclofosfamida, vincristina, doxorubicina y dexametasona, aunque su principal efecto adverso es la citotoxicidad, que puede derivar en síndromes mielodisplásicos o leucemia mieloide aguda.¹⁰ Para reducir estos efectos secundarios se han desarrollado nuevas estrategias terapéuticas, como inmunomoduladores (lenalidomida, interferón alfa) o inhibidores de tirosina cinasa (ibrutinib), que, si bien han demostrado mejorar la supervivencia, se asocian con mayor riesgo de malignidad secundaria (dermatológica o hematológica).

Si bien el linfoma de células del manto suele manifestarse con daño ganglionar y requerir tratamiento sistémico intensivo, existen formas clínicas atípicas con manifestación localizada, sin manifestaciones sistémicas ni evidencia de diseminación. Se comunica el caso de un paciente con linfoma de células del manto confinado a la amígdala palatina derecha, sin afectación ganglionar ni sistémica, tratado exitosamente mediante cirugía sin necesidad de tratamiento coadyuvante. Este caso destaca la importancia de un tratamiento individualizado, especialmente en manifestaciones extranodales localizadas.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 58 años, sin antecedentes médicos relevantes, excepto tabaquismo (índice tabáquico de 1.8). Inició su cuadro clínico cinco meses previos a su consulta con disfonía progresiva, odinofagia, sensación de cuerpo extraño en la orofaringe y disfagia a sólidos, además de pérdida de peso de 4 kg en seis meses. Al interrogatorio dirigido el paciente negó fiebre, dificultad respiratoria o diaforesis nocturna. Atribuía la pérdida de peso a la poca ingesta calórica.

Exploración física: peso de 77 kg, talla 185 cm, IMC 22.5 kg/m², presión arterial 120-80 mmHg, frecuencia cardíaca 68 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 20 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno de 92% al aire ambiente. Amígdala derecha grado IV que obliteraba prácticamente el 100% de la luz de la orofaringe, de consistencia renitente, de superficie lisa sin úlceras. **Figura 1**

La nasofaringolaringoscopia evidenció la amígdala derecha que desplazaba la epiglotis hacia posterior y obstruía la luz laríngea en un 40%, glotis sin lesiones, movilidad cordal conservada. No se encontraron ganglios cervicales palpables.

Los estudios de laboratorio destacaron: creatinina 2.01 mg/dL, urea 61.2 mg/dL, BUN 28.7, glucosa 85 mg/dL, hemoglobina 13.9 g/dL, hematocrito 41.7%, leucocitos 10.1 x 10³/μL, plaquetas 171,000/mL, linfocitos 11.2%.



Figura 1

Vista clínica de las amígdalas palatinas. Amígdala derecha grado IV.

La ecografía renal evidenció pielocaliectasia moderada bilateral. La tomografía computada de cuello contrastada mostró aumento de volumen de la orofaringe derecha a expensas de una lesión redondeada, bien delimitada, con densidad de 45 UH en la fase simple, sin refuerzo en la fase arterial inmediata y realce homogéneo de 64 UH en la fase tardía. Sin adenopatías.

Figura 2

Se practicó una amigdalectomía derecha con electrocauterio, con diagnóstico diferencial de carcinoma escamoso *vs* linfoma folicular. Se obtuvo una pieza de aproximadamente 5 x 3 cm de consistencia renitente, superficie lisa, bordes bien definidos, que se seccionó y se encontró en su interior tejido rosado heterogéneo. **Figuras 3 y 4**



Figura 2

Tomografía de cuello en corte axial, sagital y coronal. Se observa un tumor en la amígdala palatina derecha, de consistencia homogénea, de bordes bien definidos, sin invasión a estructuras adyacentes.

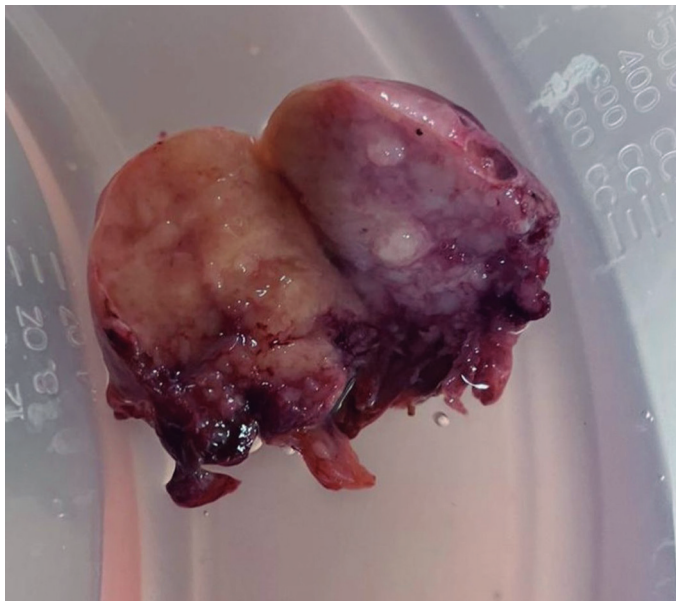


Figura 3

Macroscopia de corte longitudinal del tumor; se observa el interior de coloración heterogénea.

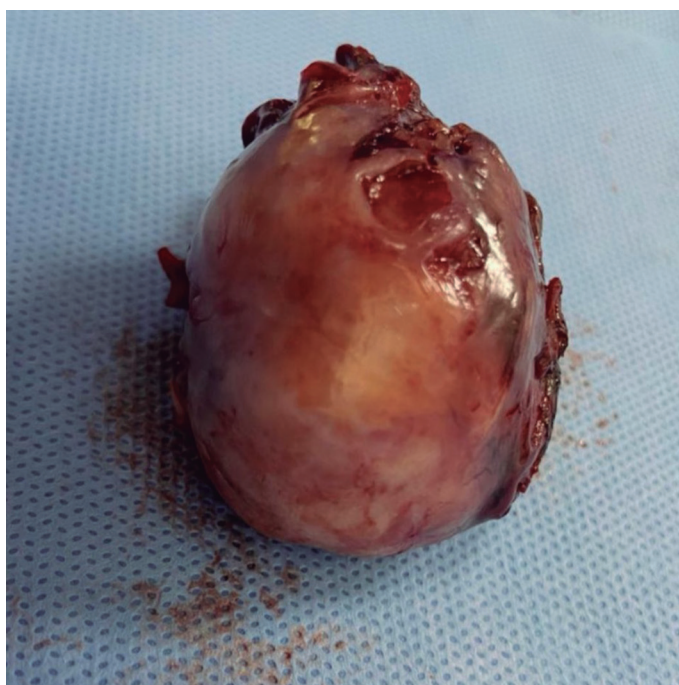


Figura 4

Macroscopia del tumor de la amígdala derecha con superficie lisa.

El estudio inmunohistoquímico resultó positivo para CD5, CD20, BCL 10, CD79A y focalmente positivo para ciclina D, CD3 y CD30 (**Cuadro 3 y Figura 5**), lo que confirmó el diagnóstico de linfoma no Hodgkin de células del manto (de células B).

El periodo posoperatorio cursó sin complicaciones; el paciente se refirió al Instituto Nacional de Cancerología para valorar el tratamiento coadyuvante. La tomografía computada por emisión de positrones destacó la captación simétrica de tipo fisiológico del tejido linfoide asociada con mucosas del anillo de Waldeyer, sin zonas focales de captación anormal, sin adenopatías

Cuadro 3. Panel de inmunohistoquímica

Marcador	Resultado
CD5	Positivo
CD10	Negativo
CD20	Positivo
BCL2	Negativo
BCL10	Positivo
CD79A	Positivo
CD43	Negativo
Fascina	Negativo
CD3	Falsamente positivo
CD30	Falsamente positivo
Ciclina D1	Positivo

Destaca la diferenciación entre la expresión de marcadores específicos.

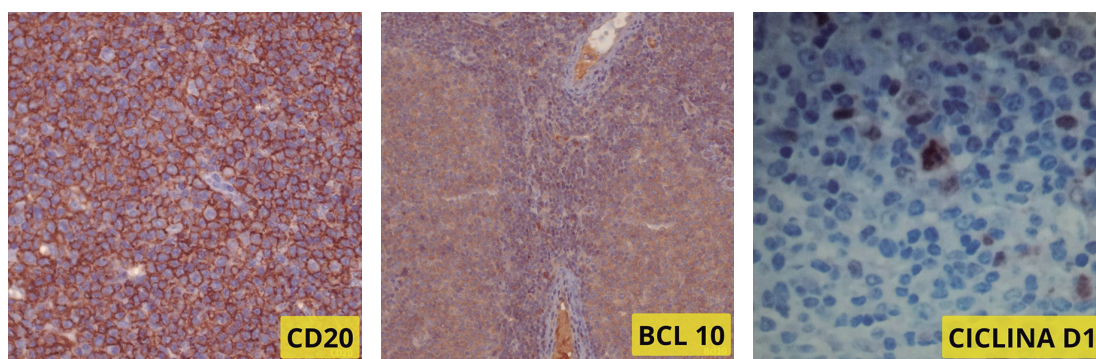


Figura 5

Imagen de inmunohistoquímica que muestra expresión difusa de CD20, BCL 10 y ciclina D1.

francas supra ni infradiafragmáticas ni daño esplénico o en la médula ósea, por lo que se consideró negativo para actividad linfoproliferativa de tipo hipermetabólico (Deauville 3X), sin tratamiento coadyuvante. **Figura 6**

La tomografía computada por emisión de positrones (PET-CT) confirmó la remisión completa del linfoma de células del manto de la amígdala. En el seguimiento la PET-CT con [18F]F-FDG evidenció remisión clínica desde hacía tres años.

DISCUSIÓN

Este artículo describe un linfoma de células del manto localizado en la amígdala palatina, tratado exitosamente mediante amigdalectomía sin necesidad de terapia coadyuvante. Este resultado es de particular interés porque desafía la concepción tradicional de que el linfoma de células del manto es una neoplasia agresiva que requiere tratamiento multimodal, incluida quimioterapia e inmunoterapia en todos los casos. Sin embargo, en el paciente del caso se observó la manifestación inusual de linfoma de células del manto, ubicado en la región extraganglionar, sin linfadenopatías cervicales y sin manifestaciones sistémicas. A la inmunohistoquímica destacó positividad para ciclina D1, con la que se estableció el diagnóstico definitivo. En concordancia con la bibliografía, el paciente del caso no mostró manifestacio-

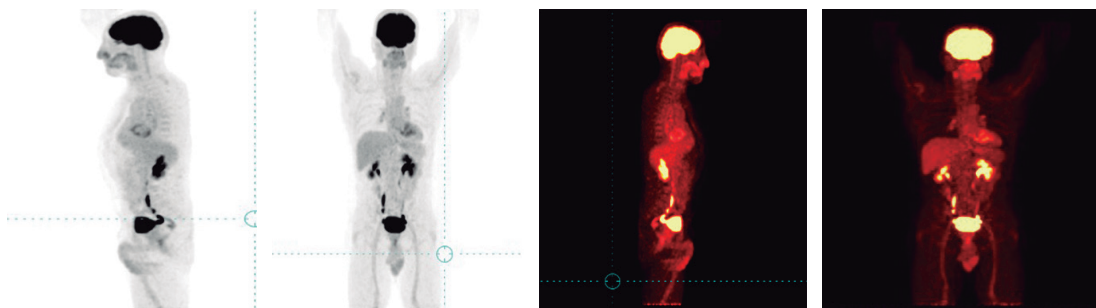


Figura 6

Proyección de intensidad máxima de tomografía computada por emisión de positrones corporal total con [18F]F-FDG, adquirida e interpretada de acuerdo con las consideraciones técnicas y de evaluación del consenso de Lugano 2014. Captación simétrica en el anillo de Waldeyer, sin evidencia de tumoración visible, aumento asimétrico ni lesiones anatómicas en el estudio. Los ganglios linfáticos mediastínicos sugieren causa granulomatosa. La evaluación de otros ganglios se considera negativa para actividad linfoproliferativa hipermetabólica; Deauville 3X.

nes extraganglionares, lo que se asocia con mejor pronóstico y la cirugía fue suficiente para lograr la remisión.

El tratamiento convencional de este tipo de tumores es con agentes quimioterapéuticos o inmunomoduladores, y la cirugía solo se practica como procedimiento diagnóstico. En el paciente del caso, a pesar de haber sido referido a un centro especializado para seguimiento, la ausencia de evidencia de enfermedad en estudios de imagen posterior a la cirugía permitió un tratamiento conservador con excelente respuesta. Este hallazgo resalta la importancia de una estadificación precisa, con sistemas como Ann Arbor, Deauville y el índice de pronóstico del linfoma de células del manto (MIPI), para identificar a los pacientes que podrían beneficiarse de un enfoque terapéutico menos intensivo. El paciente experimentó una recuperación completa después de la cirugía, confirmada en el seguimiento mediante tomografía computada por emisión de positrones y análisis clínicos. Este reporte sugiere que, en casos específicos, la cirugía puede ser una opción efectiva y curativa, sin dejar de lado el seguimiento del paciente para descartar posible recurrencia.

No todos los pacientes con linfoma de células del manto son aptos a un tratamiento exclusivamente quirúrgico. La quimioterapia y la inmunoterapia han demostrado mejorar significativamente la supervivencia en pacientes con enfermedad avanzada o de alto riesgo. Sin embargo, es decisivo individualizar el tratamiento de cada paciente, considerando factores como la edad, el estado de salud general, el estadio de la enfermedad y los resultados de los estudios moleculares.

CONCLUSIONES

El linfoma de células del manto es un subtipo poco común y agresivo de linfoma no Hodgkin, cuya frecuencia varía entre el 3 y el 4%. En muchos casos puede subdiagnosticarse por la omisión de la tinción para ciclina D1. La revisión exhaustiva de la bibliografía médica revela que los casos de linfoma localizados específicamente en la amígdala palatina se documentan escasamente, lo que resalta la importancia de realizar siempre estudio inmunohistoquímico para ciclina D para poder establecer el diagnóstico diferencial definitivo con un linfoma folicular. En el paciente del caso se logró el tratamiento exitoso únicamente mediante intervención quirúrgica. El seguimiento posoperatorio no reveló recurrencia, lo que sugiere que la detección temprana y la localización limitada podrían conducir a la curación completa sin necesidad de tratamientos adicionales. Este hallazgo motiva a los médicos especialistas a incluir esta enfermedad en sus diagnósticos diferenciales, ofreciendo así perspectivas alentadoras a los pacientes.

REFERENCIAS

1. Morales-Cadena GM, Tapia-Álvarez LL, Rodríguez-Baca T, Rodríguez-García E. Linfoma no Hodgkin bilateral inmunofenotipo B de células del manto de amígdalas palatinas. *An Otorrinolaringol Mex* 2014; 59 (4).
2. Feugier P, Filliatre-Clément L, Perrot A. Linfomas no Hodgkin: actitud terapéutica. *EMC-Tratado de Medicina* 2019; 23 (2): 1-7.
3. Pailoor J, Ramasamy V, Bahnu YS, et al. Mantle cell lymphoma of palatine tonsil: A case report. *Respir Med Case Rep* 2020; 31: 101218. <https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2020.10121>
4. West JD, Kim ME, Lapalma DM, et al. 18FDG-PET/CT specificity for the detection of lymphoma recurrence in the tonsils. *OTO Open* 2021; 5 (4): 2473974X211059081 <https://doi.org/10.1177/2473974X211059081>
5. Nair R, Arora N, Mallath MK. Epidemiology of non-Hodgkin's lymphoma in India. *Oncology* 2016; 91 (1): 18-25.
6. Sun Q, Yang Z, Lu Z, et al. Distribution of lymphoid neoplasms in China: analysis of 4638 cases according to the World Health Organisation classification. *Am J Clin Pathol* 2012; 138: 429-434.

7. Dereci O, Ay S, Açkalın MF, Karagülle M. Ill-fitting dentures as primary presentation of mantle cell lymphoma: a case report and literature review of the primary mantle cell lymphomas of the hard palate. *J Oral Maxillofac Pathol* 2015; 19: 255-259.
8. Salaverria I, Royo C, Carvajal-Cuenca A, et al. CCND2 rearrangements are the most frequent genetic events in cyclin D1(-) mantle cell lymphoma. *Blood* 2013; 121 (8): 1394-1402.
9. Ricard F, Cheson B, Barrington S, et al. Application of the Lugano classification for initial evaluation, staging, and response assessment of Hodgkin and non-Hodgkin lymphoma: The PRoLoG Consensus Initiative. *J Nucl Med* 2023; 64 (1): 102-108. <https://doi.org/10.2967/jnumed.122.264106>
10. Maddocks K. Update on mantle cell lymphoma. *Blood* 2018; 132 (16): 1647-1656. <https://doi.org/10.1182/blood-2018-03-791392>



Metástasis en el hueso temporal y la parótida de un carcinoma primario de células renales*

Temporal bone and parotid metastasis from a primary renal cell carcinoma.

Patricia Mae Cielo Canja, Jeannette Marie Matsuo

* Trabajo presentado en el 4º Congreso de la Sociedad Asiática de Oncología de Cabeza y Cuello (ASHNO 2015) y 39ª Reunión Anual de la Sociedad Japonesa de Oncología de Cabeza y Cuello, 3-6 de junio de 2015, Kobe, Japón.

Departamento de Otorrinolaringología, Universidad de Filipinas-Hospital General de Filipinas.

Correspondencia

Patricia Mae Cielo Canja
drapatriciacielo_orl@yahoo.com

Recibido: 20 de abril 2025

Aceptado: 29 de mayo 2025

Este artículo debe citarse como: Cielo-Canja PM, Matsuo JM. Metástasis en el hueso temporal y la parótida de un carcinoma primario de células renales. An Orl Mex 2025; 70 (3): 208-216.

Resumen

ANTECEDENTES: El carcinoma de células renales suele metastatizar en el pulmón, el hueso, el hígado, el cerebro y la piel. En la bibliografía médica se ha documentado que la metástasis de este carcinoma a la cabeza y el cuello ocurre en el 8-15% de los casos.

CASO CLÍNICO: Paciente femenina de 53 años con una tumoración preauricular y temporocigomática que aumentaba progresivamente de tamaño, 10 años después de una nefrectomía por padecer un tumor renal supuestamente benigno. La biopsia de tejido y la tinción inmunohistoquímica revelaron un carcinoma de células renales metastásico.

CONCLUSIONES: El carcinoma de células renales metastásico puede considerarse en neoplasias de cabeza y cuello de células claras con antecedente de un tumor renal.

PALABRAS CLAVE: Carcinoma de células renales; metástasis; hueso temporal.

Abstract

BACKGROUND: Renal cell carcinoma commonly metastasizes to the lung, bone, liver, brain, and skin. Metastasis of this carcinoma to the head and neck has been documented in the medical literature in 8-15% of cases.

CLINICAL CASE: A 53-year-old female patient presented with a progressively enlarging preauricular and temporozygomatic mass, 10 years after nephrectomy for an allegedly benign renal tumor. Initial fine needle aspiration biopsy and tissue biopsy showed a clear cell salivary gland neoplasm. Ultrasonography and computed tomography imaging were nonspecific. A repeat tissue biopsy and immunohistochemical staining revealed metastatic renal cell carcinoma of the chromophobe subtype.

PARA DESCARGA

<https://doi.org/10.24245/aorl.v70i3.10498>

<https://otorrino.org.mx>
<https://nietoeditores.com.mx>

CONCLUSIONS: Metastatic renal cell carcinoma can be a differential diagnosis in a patient with a new head and neck tumor in the setting of a history of renal mass and a biopsy of clear cell neoplasm.

KEYWORDS: Renal cell carcinoma; Metastasis; Temporal bone.

ANTECEDENTES

El carcinoma de células renales representa entre el 2 y el 3% de todas las neoplasias malignas en el mundo, con predominio masculino de 3:2. Se manifiesta, principalmente, en la sexta o séptima década de la vida. El tabaquismo, la obesidad y la hipertensión son algunos de los factores de riesgo citados; sin embargo, en la mayoría de los casos, el carcinoma de células renales sobreviene de forma esporádica.¹ El tumor es de crecimiento lento y está encapsulado en sus fases iniciales. Por lo tanto, suele ser clínicamente oculto hasta que alcanza cierto tamaño o se manifiesta como metástasis.²

El carcinoma de células renales suele metastatizar en el pulmón, el hueso, el hígado, el cerebro y la piel. En la bibliografía médica se ha documentado que el carcinoma de células renales metastásico en la cabeza y el cuello ocurre en el 8-15% de los casos.^{3,4} La bibliografía médica en idioma inglés identifica 45 casos documentados de metástasis de carcinoma de células renales a la parótida entre 1965 y 2011,⁵ mientras que la metástasis a la calvaria se ha descrito en unos pocos casos clínicos.^{1,6-9}

Se comunica un caso poco frecuente de metástasis de carcinoma de células renales en el hueso temporal y la parótida que apareció 10 años después de la nefrectomía del riñón derecho.

CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 53 años que acudió a la consulta con una tumoración de 4 x 6 x 2 cm, dura, fija y no sensible, en la zona preauricular y temporocigomática izquierda (**Figura 1**). Inicialmente la tumoración medía 1 x 1 cm, y aumentó progresivamente de tamaño durante



Figura 1

Tumoración preauricular y temporocigomática izquierda.

15 meses. Por lo demás, la paciente estaba bien en general, sin antecedentes de pérdida de peso inexplicable, disminución del apetito o fiebre recurrente. Tenía antecedentes médicos significativos de hipertensión y recibía losartán con cumplimiento escaso. La exploración física en el momento de la consulta no reveló signos de afectación cutánea, ni linfadenopatía cervical palpable o parálisis del nervio facial.

La exploración otorrinolaringológica exhaustiva no reveló otros hallazgos destacables. El ultrasonido de la parótida mostró una glándula parótida izquierda agrandada, hipoecoica e hipervascular, con una consideración primaria de parotiditis. Las radiografías de cráneo revelaron una lesión lítica redonda, bien circunscrita, sin bordes escleróticos, proyectada sobre el hueso parietal. La biopsia por aspiración con aguja fina no fue concluyente.

Se recomendó una tomografía axial computada facial con contraste intravenoso; sin embargo, la paciente tenía concentraciones séricas elevadas de BUN y creatinina. Al interrogatorio la paciente reveló que tuvo una nefrectomía en el riñón derecho en el año 2001 por una tumoración supuestamente benigna. La paciente fue dada de alta del servicio de nefrología y tratada como un caso de enfermedad renal crónica en etapa 4, secundaria a nefroesclerosis hipertensiva, posoperada de nefrectomía (riñón derecho) por una tumoración benigna frente a cálculos en asta de ciervo. Se evaluó que la paciente tenía un riesgo del 14% de padecer nefropatía inducida por contraste, por lo que se recomendó una intervención menos nefrotóxica y se pospuso la tomografía con contraste para repetir la biopsia por aspiración con aguja fina y el ultrasonido de la parótida.

La repetición de la biopsia por aspiración con aguja fina mostró hallazgos celulares compatibles con una neoplasia maligna de glándulas salivales de células claras, que sugería un carcinoma de células acínicas. La repetición del ultrasonido de la parótida mostró una masa hipoecoica transespacial de 5.5 x 3.2 x 2.1 cm, con componentes quísticos dentro de la glándula parótida izquierda. Dentro de la tumoración se encontraron focos hiperecoicos, con sombras.

La tomografía axial computada simple de la cavidad oral reveló un foco expansivo mixto lítico-esclerótico de 3.1 x 4.1 x 4.2 cm, que afectaba la porción escamosa y apófisis cigomática del hueso temporal izquierdo y el ala mayor del hueso esfenoides izquierdo (**Figura 2**). La impresión diagnóstica del radiólogo en ese momento fue de una neoplasia ósea primaria, posiblemente un condrosarcoma *versus* osteosarcoma.

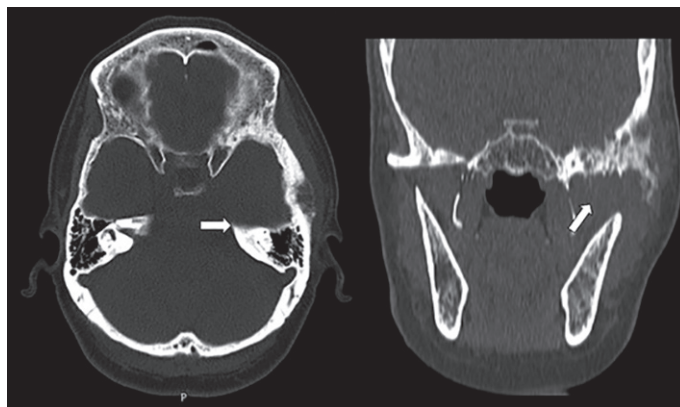


Figura 2

Tomografía computada simple de la cavidad oral -cortes axial y coronal- que muestra una tumoración expansiva lítico-esclerótica que afecta al hueso temporal izquierdo (flecha sólida).

La toma de biopsia por incisión bajo anestesia local ocurrió sin incidentes, sin aumento de la vascularidad tumoral ni hemorragia incontrolable. Su estudio reveló una neoplasia de la glándula salival de células claras, con tres consideraciones: 1) tumor oncocítico, 2) carcinoma de células acinosas y 3) carcinoma mucoepidermoide (bajo grado). **Figuras 3 y 4**

La resonancia magnética reveló una tumoración lobulada y heterogénea de señales mixtas de líquido y partes blandas, centrada en el espacio masticatorio supraglómico izquierdo (**Figura 5**). Se demostró que la tumoración infiltraba el ala mayor del hueso esfenoides y el arco cigomático izquierdo, se extendía medialmente hasta el aspecto extra-axial de la fosa craneal media izquierda, comprimiendo el lóbulo temporal izquierdo, pero sin infiltrarlo. Las placas pterigoideas medial y lateral izquierda estaban comprimidas, pero no afectadas,

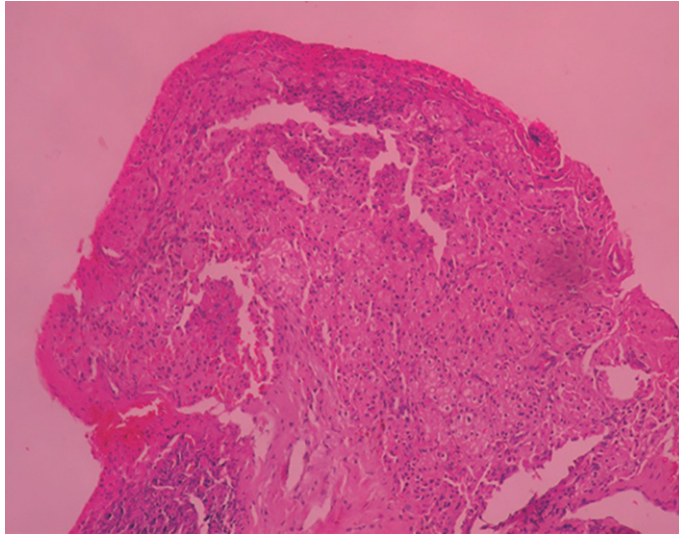


Figura 3

Microfotografía de secciones de tejido teñidas con hematoxilina-eosina que muestra láminas de células claras.

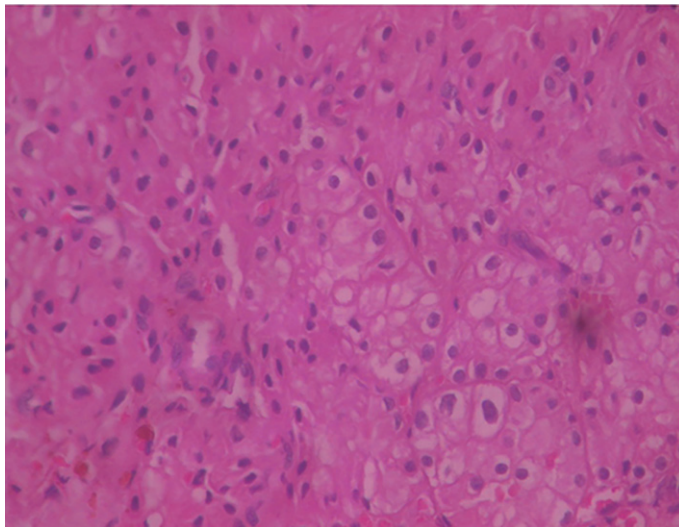


Figura 4

Nidos de células claras con núcleos prominentes.

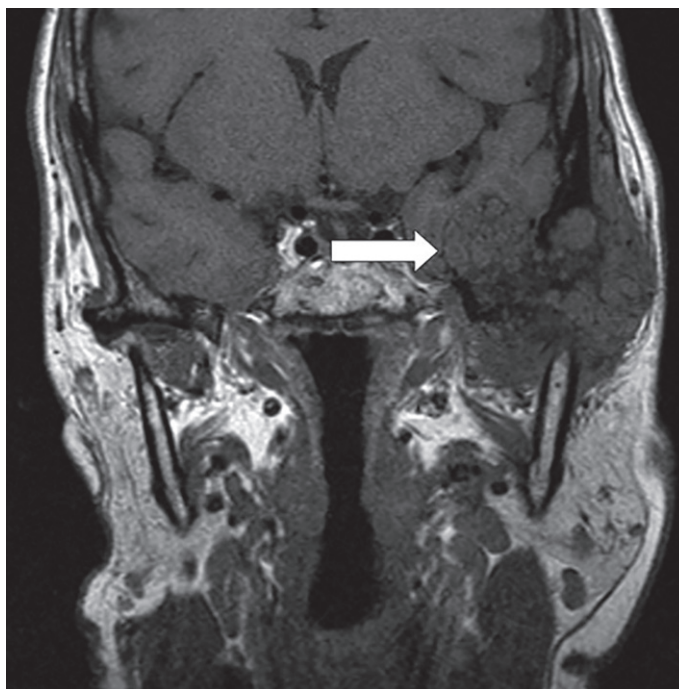


Figura 5

Resonancia magnética que muestra una tumoración lobulada y heterogénea que comprime, pero no infiltra, el lóbulo temporal izquierdo (flecha sólida).

mientras que el espacio parotídeo izquierdo y el músculo masetero se consideraron intactos. El caso de la paciente se presentó a la Junta de Tumores de Cabeza y Cuello, con el consenso de repetir la biopsia por incisión.

En la biopsia repetida se obtuvo una muestra del tejido de alrededor de 1 x 1 cm de la parótida izquierda. Se observó una tumoración ósea subyacente a la parótida, que se describió como intacta, pero con aspecto de panal de abeja, de la que también se obtuvo un agregado de muestra de 1 x 1 cm. La evaluación histológica de las secciones de tejido, teñidas con hematoxilina-eosina, reveló núcleos prominentes con citoplasma claro, con hallazgos de granulación eosinofílica y aclaramiento perinuclear (**Figuras 6 y 7**). El patólogo diagnosticó todas las muestras como carcinoma metastásico de células renales. Las pruebas de inmunoperoxidasa fueron positivas para citoqueratina 7 (CK7) y negativas para vimentina, CD10 y marcador tumoral de células renales (**Figura 8**), un perfil congruente con el subtipo cromóforo de carcinoma de células renales.

Se estableció el diagnóstico de carcinoma de células renales metastásico y se remitió a la paciente a los servicios de Urología y Oncología Médica para quimioterapia dirigida con sunitinib. La radiografía de tórax practicada como parte del estudio metastásico rutinario no mostró signos de metástasis pulmonar, mientras que la tomografía axial computada abdominal reveló un riñón derecho quirúrgicamente ausente sin evidencia de recurrencia de la enfermedad. Su riñón restante era de tamaño, posición y configuración normales y mostraba buena función excretora.

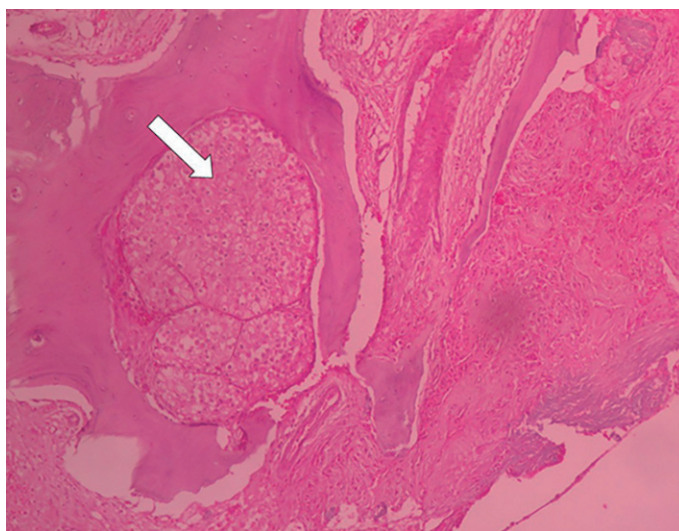


Figura 6

Microfotografía de secciones de tejido teñidas con hematoxilina-eosina que muestran una arquitectura ósea normal infiltrada por células tumorales (flecha sólida).

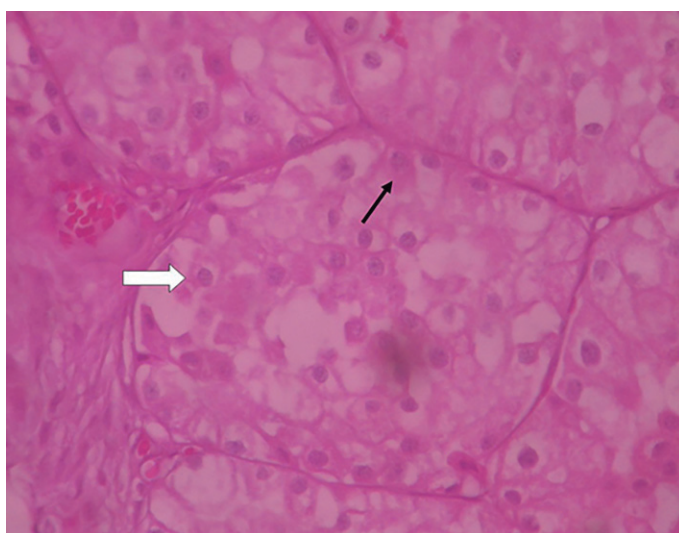


Figura 7

Láminas de células poligonales claras con núcleos y membrana celular prominentes, citoplasma abundante, granulación eosinofílica (flecha) y aclaramiento perinuclear (flecha sólida).

DISCUSIÓN

El carcinoma de células renales es una neoplasia de diagnóstico subrepticio, a menudo tardío. Es imprevisible en su comportamiento clínico y su diseminación metastásica, debido a sus ricas redes venosas con los sistemas prevertebral, vertebral y epidural. Se ha descrito su recurrencia varios años después del diagnóstico y tratamiento iniciales (nefrectomía radical) y se ha documentado su metástasis a la cabeza y el cuello solo en el 8-15% de los casos.^{3,4}

La metástasis del carcinoma de células renales a la parótida y al hueso temporal es inusual y representa un importante reto para el diagnóstico, especialmente si no se ha explorado a fondo la posibilidad de una enfermedad renal primaria, como en la paciente del caso.

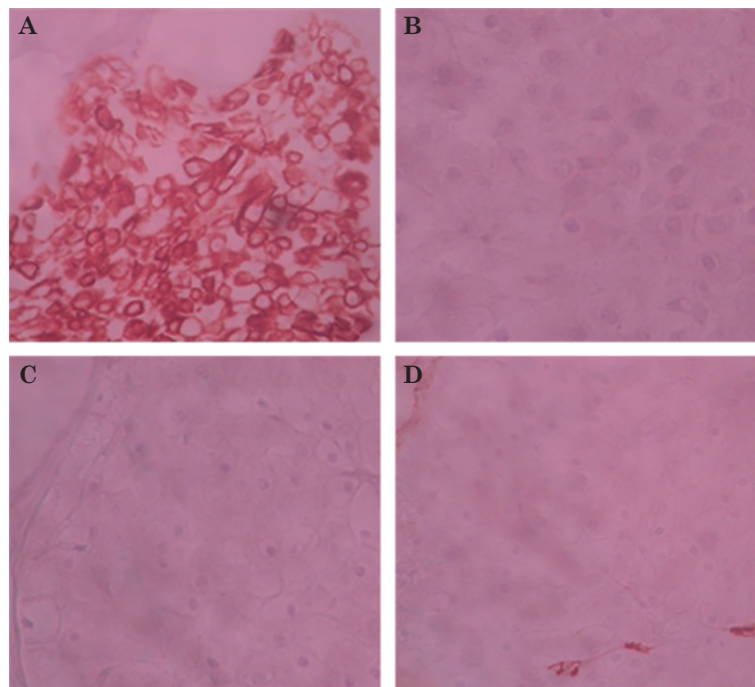


Figura 8

Estudios inmunohistoquímicos. **A.** CK7 positivo. **B.** CD10 negativo. **C.** Vimentina negativo. **D.** Marcador tumoral de células renales negativo.

El hecho de no considerar al carcinoma de células renales un tumor primario puede atribuirse a un largo intervalo de tiempo (que es de varios meses a varios años) para la metástasis metacrónica, así como a no averiguar el antecedente de enfermedad o procedimiento relacionado con el riñón o a que el paciente no recuerda bien la cirugía previa.

El mecanismo por el que el carcinoma de células renales se propaga a la glándula parótida eludiendo los pulmones se produce de dos formas: por vía linfática a través del conducto torácico y por vía hematógena a través del plexo de Batson, una red de venas que conecta el plexo venoso vertebral interno con las venas pélvicas profundas y las venas torácicas. Su localización y la ausencia de válvulas ofrecen un conducto fácil para que los émbolos tumorales procedentes del riñón metastaticen en la región de la cabeza y el cuello, eludiendo el sistema de filtración capilar pulmonar.⁵

Las técnicas de imagen, como el ultrasonido y la tomografía computada, no han demostrado revelar características específicas, con hallazgos indistinguibles de los de un cáncer primario de las glándulas salivales o del hueso. El diagnóstico radiológico se ha basado, en gran medida, en la naturaleza vascular del tumor, demostrada por un realce de moderado a marcado en la tomografía con contraste. Sin embargo, la paciente del caso no disponía de una tomografía con contraste, lo que pudo haber hecho sospechar una metástasis de carcinoma de células renales.

Como en la paciente del caso, la mayoría de los autores confirman el diagnóstico mediante el estudio histológico. De las muchas variantes histológicas del carcinoma de células renales, el tipo cromóforo es una de las menos frecuentes (5-10% de los casos).

En términos histológicos, el carcinoma de células renales cromóforo tiene un aspecto sólido, a veces tubuloquístico, con amplios septos. Microscópicamente, puede manifestarse como células poligonales grandes y pálidas con abundante citoplasma y núcleos irregulares, encapsulados por una membrana celular prominente. Son característicos del carcinoma de células renales cromóforo el aclaramiento perinuclear y la granulación eosinofílica en el citoplasma.¹⁰ Otras neoplasias malignas de células claras de glándulas salivales, como la neoplasia de células acinosas, el carcinoma mucoepidermoide y el carcinoma epitelial-mioepitelial, pueden ser difíciles de distinguir histológicamente del carcinoma de células renales metastásico mediante microscopía óptica convencional.

Por lo tanto, la inmunohistoquímica es muy valiosa para confirmar el diagnóstico de carcinoma de células renales metastásico. No hay tinciones específicas para el carcinoma de células renales, por lo que suele realizarse un panel de CK7, CD10, marcador tumoral de células renales y vimentina. La variante de células claras del carcinoma de células renales muestra tinción positiva para CD10 y marcador tumoral de células renales. La variante chRCC se tiñe positivamente para la citoqueratina 7 (CK7), el antígeno del mesénquima epitelial (EMA) y la parvalbúmina.¹⁰ La vimentina suele ser muy positiva en el carcinoma de células renales de células claras, pero puede ser negativa en el tipo cromóforo. En la paciente del caso la tinción inmunohistoquímica era sólidamente compatible con un subtipo de carcinoma de células renales cromóforo.

CONCLUSIONES

Aunque el carcinoma de células renales no es un diagnóstico que habitualmente se considera en caso de nuevos crecimientos de la parótida y el hueso temporal, puede tomarse en cuenta en el contexto de una masa renal previa o existente o cuando la biopsia demuestra una neoplasia de células claras. Debe hacerse anamnesis, historia clínica y exploración física exhaustiva, así como un estudio inmunohistoquímico para confirmar el diagnóstico.

Agradecimientos

La autora expresa su más sincero agradecimiento a los doctores J Carnate, S Lajara y P Macasaet por su opinión experta en relación con los hallazgos histológicos e inmunohistoquímicos de este caso. También desea agradecer a los doctores J Matsuo y P Gaddi su inestimable contribución en la revisión de este trabajo.

REFERENCIAS

1. Lawlor CM, Wein RO. Parotid metastasis of renal cell carcinoma: A case report and review of the literature. *J Cancer Res Ther* 2012; 1 (1): 15. <https://doi.org.10.7243/2049-7962-1-15>
2. Koutnouyan HA, Rumore GJ, Kahn JM. Skull metastasis from renal cell carcinoma. Case report and literature review. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1998; 107 (7): 598-602. <https://doi.org.10.1177/000348949810700710>
3. Ogunyemi O, Rojas A, Hematpour K, et al. Metastasis of genitourinary tumors to the head and neck region. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2010; 267 (2): 273-9. <https://doi.org.10.1007/s00405-009-1006-8>
4. Jallu A, Latoo M, Pampori R. Rare case of renal cell carcinoma with mandibular swelling as primary presentation. *Case Rep Urol* 2013; 2013: 806192. <https://doi.org.10.1155/2013/806192>
5. Spreafico R, Nicoletti G, Ferrario F, et al. Parotid metastasis from renal cell carcinoma: a case report and review of the literature. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2008; 28 (5): 266-8.
6. Sunita, Kapila K, Singhal RM, Verma K. Fine needle aspiration diagnosis of an unusual presentation of metastatic renal cell carcinoma. *Acta Cytol* 1991; 35 (2): 260-1.
7. Molina M, Ortega G, de Paco M, Seller G. Metástasis craneal solitaria como manifestación inicial del carcinoma renal [Solitary cranial metastasis as an initial manifestation of renal carcinoma]. *Rev Clin Esp* 1991; 189 (4): 196-7.

8. Yeh HC, Yang SF, Ke HL, et al. Renal cell carcinoma presenting with skull metastasis: a case report and literature review. *Kaohsiung J Med Sci* 2007; 23 (9): 475-9. [https://doi.org/10.1016/S1607-551X\(08\)70056](https://doi.org/10.1016/S1607-551X(08)70056)
9. Simo R, Sykes AJ, Hargreaves SP, et al. Metastatic renal cell carcinoma to the nose and paranasal sinuses. *Head Neck* 2000; 22 (7): 722-7. [https://doi.org/10.1002/1097-0347\(200010\)22:7<722::aid-hed13>3.0.co;2-0](https://doi.org/10.1002/1097-0347(200010)22:7<722::aid-hed13>3.0.co;2-0)
10. Vera-Badillo FE, Conde E, Duran I. Chromophobe renal cell carcinoma: a review of an uncommon entity. *Int J Urol* 2012; 19 (10): 894-900. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2042.2012.03079.x>



Adenoma pleomorfo de paladar con extensión faríngea

Pleomorphic adenoma of minor salivary glands with posterolateral pharyngeal extension.

Mario Antonio Barrón Soto,¹ Martha Sabina Matus Velasco,¹ Arcelia Carolina Barrón Campos,² Luz Arcelia Campos Navarro,³ Karina Esthela Montes Salcedo⁴

¹ Otorrinolaringología y CCC.

² Cirugía general. Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle, Ciudad de México.

³ Otorrinolaringología y CCC. División de Educación Médica.

⁴ Jefa de Radiología e Imagen.

Hospital Ángeles Metropolitano, Ciudad de México.

Correspondencia

Arcelia Carolina Barrón Campos
carobarronac@gmail.com

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-3360-9029>
<https://orcid.org/0009-0000-5123-3400>

Recibido: 20 de junio 2025

Aceptado: 1 de julio 2025

Este artículo debe citarse como: Barrón-Soto MA, Matus-Velasco MS, Barrón-Campos AC, Campos-Navarro LA, Montes-Salcedo KE. Adenoma pleomorfo de paladar con extensión faríngea. An Orl Mex 2025; 70 (3): 217-223.

Resumen

ANTECEDENTES: El adenoma pleomorfo de glándulas salivales es el tumor benigno más común, con localización frecuente en el paladar cuando afecta a glándulas salivales menores. Su extensión es diversa, hacia la región posterolateral es infrecuente y representa un desafío diagnóstico y quirúrgico.

CASO CLÍNICO: Paciente femenina de 52 años con un adenoma pleomorfo en el paladar, con extensión hacia la pared faríngea lateroposterior, tratada con resección transoral con apoyo de imágenes reconstruidas que permitieron una mejor planeación quirúrgica.

CONCLUSIONES: A pesar de la naturaleza benigna del adenoma, debe tratarse mediante una resección completa para minimizar el riesgo de recurrencia. La elección del acceso quirúrgico debe orientarse a garantizar menor morbilidad. La combinación de la evaluación clínica, imágenes avanzadas y un acceso quirúrgico dirigido representa una herramienta valiosa de enseñanza para otorrinolaringólogos, cirujanos de cabeza y cuello, cirujanos maxilofaciales y patólogos.

PALABRAS CLAVE: Adenoma pleomorfo; glándulas salivales; glándula salival menor.

PARA DESCARGA

<https://doi.org/10.24245/aorl.v70i3.10164>

<https://otorrino.org.mx>
<https://nietoeditores.com.mx>

Abstract

BACKGROUND: Pleomorphic adenoma of the salivary glands is the most common benign tumor, frequently located in the palate when involving minor salivary glands. Its extension varies; posterolateral involvement is rare and poses a surgical challenge.

CLINICAL CASE: A 52-year-old female patient with a pleomorphic adenoma, extending to the posterolateral pharyngeal wall. The lesion was managed through a transoral resection aided by reconstructed imaging, which facilitated improved surgical planning.

CONCLUSIONS: Despite the benign nature of the adenoma, it should be treated with complete resection to minimize the risk of recurrence. The choice of surgical approach should be guided by ensuring the lowest morbidity. The combination of clinical evaluation, advanced imaging, and a targeted surgical approach represents a valuable teaching tool for otolaryngologists, head and neck surgeons, maxillofacial surgeons, and pathologists.

KEYWORDS: Adenoma, pleomorphic; Salivary glands; Salivary glands, minor.

ANTECEDENTES

El adenoma pleomorfo es la neoplasia benigna más común de las glándulas salivales; representa aproximadamente el 60% de estos tumores, con predominio en la glándula parótida. Sin embargo, en el 10-25% de los casos se origina en las glándulas salivales menores; el paladar es la localización más frecuente dentro de la cavidad oral.^{1,2} Estas lesiones suelen ser de crecimiento lento y asintomático, lo que permite que alcancen un tamaño considerable y se extiendan hacia regiones profundas: nasofaringe, espacio pterigopalatino o la pared lateral de la faringe.³

Los adenomas pleomorfos originados en las glándulas salivales menores con extensión faríngea constituyen un reto diagnóstico y terapéutico, especialmente, cuando invaden zonas poco accesibles, como la región faríngea posterolateral. La tomografía computada, en especial con reconstrucción tridimensional (3D), permite una mejor evaluación de la extensión de la lesión y facilita la planeación quirúrgica para seleccionar el acceso más adecuado, como el transoral, transpalatino o, incluso, el transcervical, considerando siempre los riesgos asociados.^{4,5} La resección completa es fundamental para prevenir recurrencias o transformación maligna.

Se comunica el caso de una paciente con adenoma pleomorfo palatino con extensión posterolateral faríngea, en la que la evaluación clínica e imagenológica permitió una planificación quirúrgica guiada con buenos resultados funcionales y estéticos.

CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 52 años con antecedente de neoformación palatina izquierda, de dos años de evolución, exacerbada 45 días previos posterior a la extracción del tercer molar, indolora, de superficie lisa y consistencia firme. Negó otros síntomas, salvo el aumento progresivo del volumen tumoral y respiración oral nocturna. **Figura 1**

La tomografía computada con reconstrucción tridimensional evidenció una tumoración sólida en el paladar blando, con extensión hacia la pared lateral y posterior de la faringe, que desplazaba la arteria carótida, sin realce significativo al contraste. **Figuras 2, 3 y 4**

Se hizo resección completa mediante acceso transoral, sin complicaciones intraoperatorias ni posquirúrgicas (**Figura 5**). La evolución fue satisfactoria, sin evidencia de recurrencia tras nueve meses de seguimiento. El estudio histopatológico confirmó adenoma pleomorfo sin signos de malignidad. **Figura 6**

DISCUSIÓN

El adenoma pleomorfo en glándulas salivales menores afecta con mayor frecuencia al paladar debido a su alta densidad glandular. Se manifiesta típicamente como una lesión submucosa de crecimiento lento, firme e indolora, sin ulceración ni necrosis, a excepción de traumatismo con alimentos. Esta evolución insidiosa puede retrasar el diagnóstico, lo que permite la expansión



Figura 1

Fotografía clínica intraoral preoperatoria. Obsérvese el abombamiento palatal izquierdo con superficie de la mucosa normal.

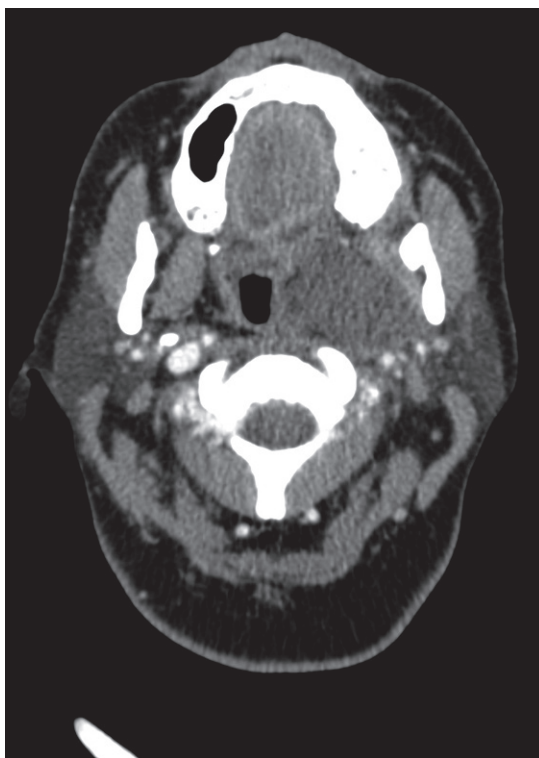


Figura 2

Corte axial de tomografía en fase arterial que demuestra una lesión sólida localizada en el espacio parafaríngeo y masticador izquierdos, que desplaza la vía aérea, sin reforzamiento al paso del medio de contraste.

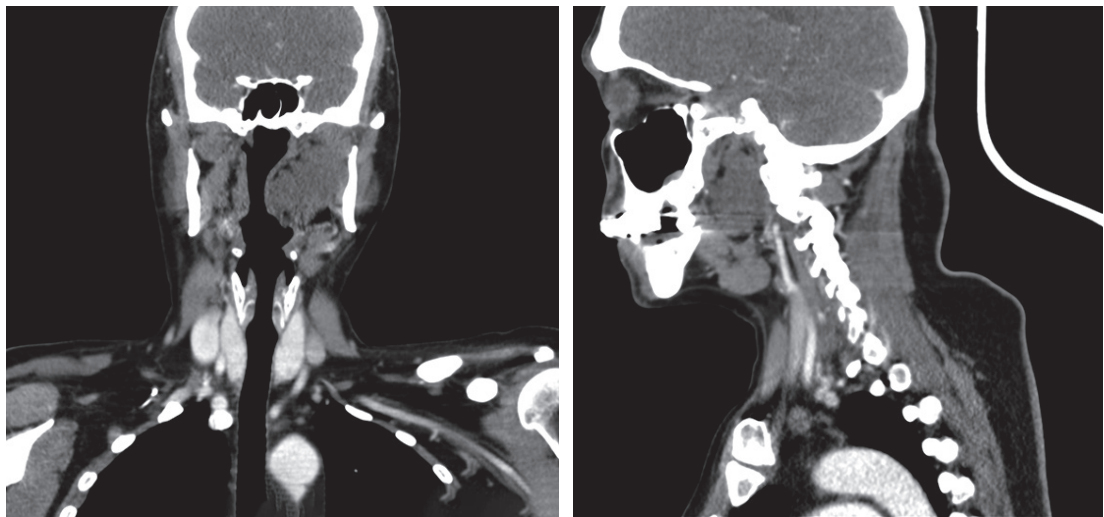


Figura 3

Corte coronal y sagital de tomografía en fase arterial que muestra una lesión sólida lobulada que desplaza la vía aérea, localizada en el espacio parafaríngeo izquierdo.

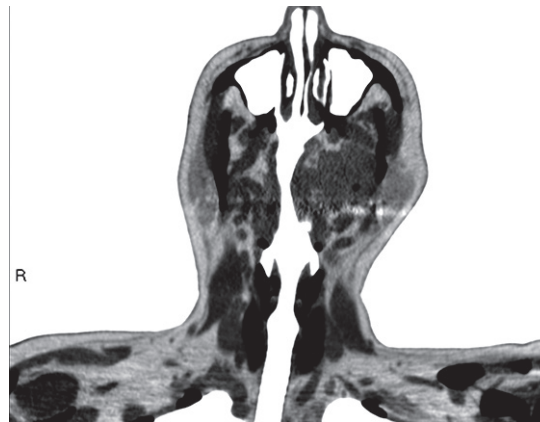


Figura 4

Reconstrucción tomográfica de la vía aérea donde se observa una lesión sólida parafaríngea izquierda que desplaza a la derecha.

hacia estructuras adyacentes, como el velo del paladar, la faringe o la fosa pterigopalatina, que causa síntomas como disfagia, disfonía u obstrucción de la vía aérea.⁶

La evaluación endoscópica puede revelar extensión hacia la luz faríngea o nasal. Las modalidades de estudios de imagen, como la tomografía computada y la resonancia magnética, permiten valorar la relación con estructuras adyacentes, características óseas y la profundidad de la lesión. La reconstrucción tridimensional (3D) agrega valor sustancial en la planificación quirúrgica, en particular, cuando la extensión afecta espacios anatómicamente complejos, como la nasofaringe o la región faríngea lateral.⁷

En la paciente del caso la extensión faríngea posterolateral representó un reto técnico debido a la profundidad y orientación anatómica del tumor, además de su cercanía con estructuras neurovasculares importantes, lo que reduce la visibilidad quirúrgica.

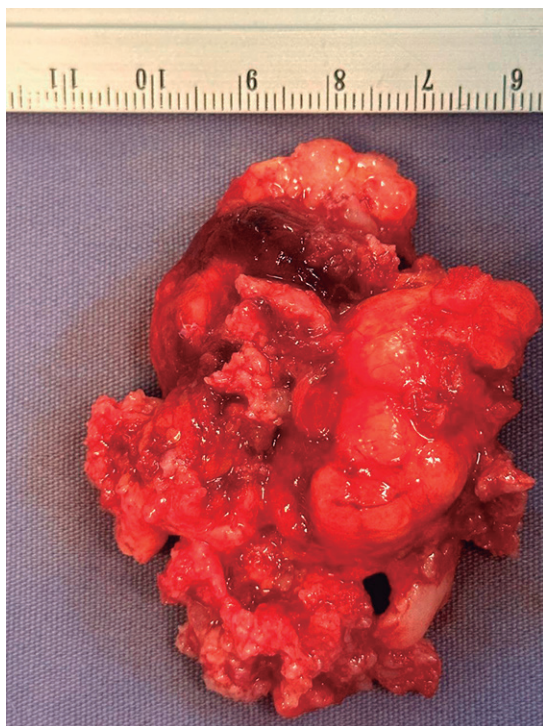


Figura 5

Pieza operatoria.

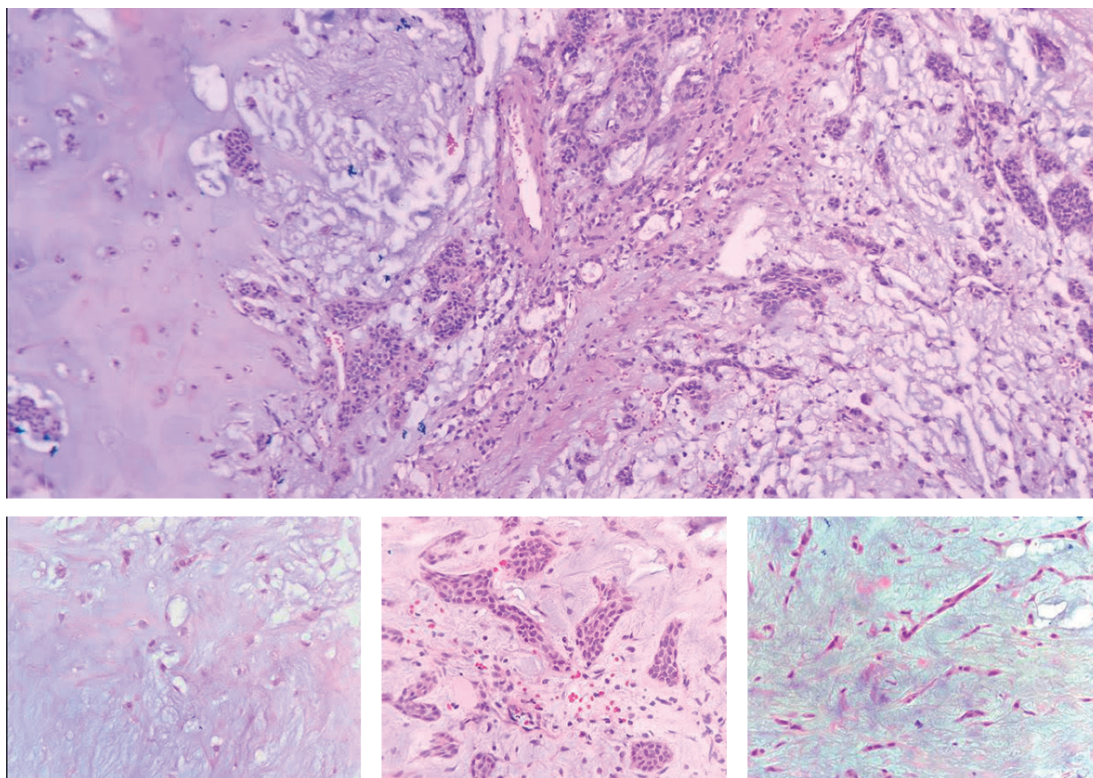


Figura 6

Imagen histológica (H&E).

El adenoma pleomorfo es un tumor mixto, compuesto por elementos epiteliales y mesenquimatosos, lo que explica su histología heterogénea. Si bien es benigno, puede mostrar una pseudocápsula incompleta, lo que aumenta el riesgo de recurrencia en caso de resección parcial. También puede evolucionar a carcinoma ex adenoma pleomorfo.⁸

El diagnóstico diferencial incluye carcinoma adenoideo quístico, carcinoma mucoepidermoide, fibromas, neurofibromas, tumores odontogénicos, quistes mucosos e, incluso, abscesos en estadios tempranos. El diagnóstico definitivo se establece mediante estudio histopatológico, aunque la biopsia por aspiración con aguja fina puede orientar el diagnóstico preoperatorio.⁹

El tratamiento de elección es la resección quirúrgica completa con márgenes adecuados, que evita rupturas capsulares. En casos con extensión faríngea, los accesos pueden variar desde el transoral, endoscópico, hasta técnicas más invasivas, como el transpalatino, transcervical, según la localización y experiencia del equipo quirúrgico. Los métodos de apoyo, como láser o radiofrecuencia, pueden reducir la morbilidad.¹⁰

En la paciente del caso, el acceso transoral, junto con la experticia del equipo quirúrgico y el apoyo de reconstrucciones tridimensionales, permitieron la resección segura sin otros accesos externos mayores. La tomografía computada 3D demostró gran utilidad en delimitar relaciones anatómicas críticas con grandes vasos y la base del cráneo.^{10,11,12}

Debido a que los tumores de glándulas salivales menores son poco frecuentes, es importante comunicar estos casos para su diagnóstico y tratamiento temprano, enriquecer la bibliografía y construir futuros algoritmos diagnósticos y terapéuticos, considerando la variabilidad histológica y anatómica.

CONCLUSIONES

Este caso destaca la importancia de un diagnóstico preciso y el uso de estudios de imagen avanzada en la planificación quirúrgica personalizada. A pesar de la naturaleza benigna del adenoma, debe tratarse mediante una resección completa para minimizar el riesgo de recurrencia. La elección del acceso quirúrgico debe orientarse a garantizar menor morbilidad. La combinación de la evaluación clínica, imágenes avanzadas y un acceso quirúrgico dirigido representa una herramienta valiosa de enseñanza para otorrinolaringólogos, cirujanos de cabeza y cuello, cirujanos maxilofaciales y patólogos.

REFERENCIAS

1. Speight PM, Barrett AW. Salivary gland tumours. *Oral Dis* 2002; 8 (5): 229-40. <https://doi.org/10.1034/j.1601-0825.2002.02870.x>
2. Kokubun K, Chujo T, Yamamoto K, et al. Intraoral minor salivary gland tumors: A retrospective, clinicopathologic, single-center study of 432 cases in Japan and a comparison with epidemiological data. *Head Neck Pathol* 2023; 17 (3): 739-750. <https://doi.org/10.1007/s12105-023-01551-z>
3. Lin G, et al. Clinicopathologic features of 182 minor salivary gland tumors. *J Oral Maxillofac Surg* 2023; 81 (2): 230-237.
4. Lo LL, Liu HH. Applications of three-dimensional imaging techniques in craniomaxillofacial surgery: A literature review. *Biomed J* 2023; 46 (4): 100615. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2023.100615>
5. Kato H, Kaneko T, Suzuki Y, et al. Usefulness of 3D-CT in oral tumors. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2014; 117 (4): e21-e27. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2013.11.017>
6. Nair LV, Soman S, Vijayan A, et al. Pleomorphic adenoma of the palate with unusual presentation: A case report and review. *Clin Case Rep* 2023; 11 (3): e7162. <https://doi.org/10.1002/ccr3.7162>
7. Singh M, Mokhtar EA, Akbar S, et al. Pleomorphic adenoma of the palate with an atypical malignant presentation: A case report. *Cureus* 2023; 15 (7): e42365. <https://doi.org/10.7759/cureus.42365>

8. Skálová A, Hyrcza MD, Leivo I. Update from the 5th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumors: Salivary Glands. *Head and Neck Pathol* 2022; 16: 40-53. <https://doi.org/10.1007/s12105-022-01420-1>
9. AlSahman L, Alghamdi O, Albagieh H, et al. Pleomorphic adenoma of hard palate: Review of updated literature and “case report”. *Medicine (Baltimore)* 2024; 103 (36): e39529. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003952>
10. Liu J, et al. Application of 3D imaging in surgical planning of oropharyngeal tumors. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2023; 52 (4): 457-63.
11. Kim JW, et al. Extended transoral approach for deep pharyngeal tumors: A case series. *J Craniofac Surg* 2022; 33 (1): e73-e77.
12. Jiang C, Wang W, Chen S, Liu Y. Management of parapharyngeal space tumors: Clinical experience with a large sample and review of the literature. *Curr Oncol* 2023; 30 (1): 1020-1031. <https://doi.org/10.3390/currenco130010078>



A 151 años de la primera laringectomía total por cáncer laríngeo. El papel actual de esta radical intervención

151 years after the first total laryngectomy for laryngeal cancer. The current role of this radical intervention.

José Francisco Gallegos Hernández,¹ Citlaly Santiago Salazar,² Leonardo Alejandro González Meléndez¹

¹ Departamento de Tumores de Cabeza y Cuello, Hospital de Oncología.

² Servicio de Otorrinolaringología, Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, Ciudad de México.

Correspondencia

José Francisco Gallegos Hernández
gal61@prodigy.net.mx

Recibido: 16 de mayo 2025

Aceptado: 26 de mayo 2025

Este artículo debe citarse como: Gallegos-Hernández JF, Santiago-Salazar C, González-Meléndez LA. A 151 años de la primera laringectomía total por cáncer laríngeo. El papel actual de esta radical intervención. An Orl Mex 2025; 70 (3): 224-229.

Resumen

La primera laringectomía total en humanos por cáncer laríngeo la efectuó Theodor Billroth el 31 de diciembre de 1873; éste año se cumplirán 152 años de esa hazaña. La laringectomía total es un procedimiento radical que implica la realización de una traqueotomía permanente y la pérdida de la voz, aunque, en la actualidad, existen diversos métodos para poder rehabilitarla. El sentido del olfato también se ve alterado y suele ser un procedimiento, aunque bien tolerado, muy difícil de aceptar por los pacientes, aun ante la evidencia de insuficiencia respiratoria. Desde el decenio de 1950 se describieron laringectomías en pacientes con cáncer avanzado, pero no con franca indicación de laringectomía total. En estos casos la asociación de quimioterapia con radiación ha sido una alternativa para la conservación orgánica desde la década de 1990 y en la actualidad se considera el patrón de referencia de tratamiento conservador no quirúrgico; no obstante, no puede sustituir la intervención quirúrgica cuando está indicada. La laringectomía total juega un papel preponderante en el tratamiento oncológico del cáncer de laringe. La inadecuada selección de los pacientes al momento del diagnóstico con objeto de evitarla ha llevado al abuso de los tratamientos conservadores no quirúrgicos con incremento en la mortalidad por cáncer laríngeo. El objetivo de este artículo es describir, en forma de homenaje, la primera laringectomía total y discutir con base en la evidencia cuál es su lugar en el armamentario actual.

PALABRAS CLAVE: Cáncer laríngeo; laringectomía; traqueotomía.

PARA DESCARGA

<https://doi.org/10.24245/aorl.v70i3.10536>

<https://otorrino.org.mx>
<https://nietoeditores.com.mx>

Abstract

The first total laryngectomy in humans for laryngeal cancer was performed by Theodor Billroth on December 31, 1873; this year marks the 152th anniversary of this feat. The total laryngectomy is a radical procedure that involves the creation of a permanent tracheostomy and the loss of voice, although there are currently various methods for voice rehabilitation. The sense of smell can also be altered, and it is still a procedure that, although well tolerated, is very difficult for patients to accept, even in the face of evidence of respiratory insufficiency. Since the 1950 decade partial laryngectomies have been described in patients with advanced laryngeal cancer, but they are not indicated in patients who are candidates for total laryngectomy. Since 1990 decade the combination of chemotherapy and radiation has been an alternative for organ preservation and is currently considered the standard of non-surgical conservative treatment, although it cannot replace surgery when it is indicated. The total laryngectomy still plays a major role in the oncological treatment of laryngeal cancer. The inadequate selection of patients at the time of diagnosis in order to avoid it has led to an overuse of non-surgical conservative treatments and has increased mortality from laryngeal cancer. The objective of this article is to describe the first total laryngectomy as a tribute and to discuss, based on the evidence, its place in the current armamentarium.

KEYWORDS: Laryngeal neoplasms; Laryngectomy; Tracheostomy.

ANTECEDENTES

Historia

Las primeras laringectomías totales, que tuvieron resultados catastróficos, las practicó en perros Albers, en 1829, y Czerny en 1870. Este último efectuó 5 procedimientos seguidos; uno de los animales logró sobrevivir, al que le había exteriorizado la tráquea al cuello. Así, estableció los principios quirúrgicos de la técnica y predijo que, cuando se dominase la técnica, ésta podría efectuarse en humanos.¹

Este honor histórico recae en Theodor Christian Albert Billroth, quien efectuó la primera laringectomía total en humanos. El 31 de diciembre de hace 151 años llegó a la clínica quirúrgica II Allgemeines Krankenhaus, un paciente masculino de 36 años, apellidado Müller, maestro catequista, con insuficiencia respiratoria aguda y el antecedente de que se la habían diagnosticado tres años antes, por disfonía verdadera, “pólipos subglóticos”. En noviembre de ese mismo año Billroth le había efectuado un “curetaje de pólipos”; sin embargo, en apenas un mes la neoplasia evolucionó y hubo bloqueo de la vía aérea superior. El primer procedimiento fue con “anestesia listeriana” (aunque así se le denominaba realmente, Morton y Simpson iniciaron la anestesia general con éter y cloroformo, respectivamente), sección vertical de los cartílagos tiroideos y cricoides. Al ver la extensión de la neoplasia se decidió que era imposible hacer otro curetaje y despertaron a Müller para preguntarle si aceptaba que se le extirpase la laringe. A sabiendas que nadie del equipo quirúrgico había efectuado tal procedimiento en humanos, el catequista semiconsciente y en medio de accesos de tos y sangrado, al despertar aceptó que se le practicara la intervención asentando con la cabeza.

Entonces Billroth pidió se le anestesiará nuevamente y extendió la incisión vertical en el cuello, del mentón hacia la horquilla esternal y procedió a disecar lateralmente la laringe, incluyó dos anillos traqueales sin afectar el hioides y la epiglotis supraglótica porque estas estructuras no estaban invadidas por el tumor. La hemostasia se efectuó con “forcipresión” y “forcitorsión”, métodos utilizados para no dejar suturas en el cuello que actuaran como cuerpo extraño. A la hipofaringe se le colocaron puntos de aproximación, se dejó un gran defecto faríngeo, pero no suturado a la piel. Este procedimiento siguió practicándose hasta finales de siglo; la porción proximal traqueal se abocó a la piel.

Se colocó una cánula de Trendelenburg en la tráquea que tiene que ser “taponada” alrededor con esponja para evitar que la sangre entrase en demasía a la tráquea.

El paciente se reintervino 4 horas después por sangrado de la arteria tiroidea superior, que en ese momento sí debió ser ligada, aunque con dificultad por la tos y espasmos del paciente. Finalmente, fue despertado con infusión de vino administrado por un tubo introducido por la brecha faríngea. El lector podrá imaginar este escenario casi catastrófico; a pesar de ello, Müller evolucionó favorablemente, pudo deglutir a los 18 días, aunque con fuga alimentaria.

El paciente murió siete meses después por avance tumoral local y regional.

De este primer acto Billroth llegó a tres conclusiones: la brecha faríngea podría suturarse disminuyendo el paso de alimento a la tráquea; sin embargo, a ello no le dio importancia y no la puso en práctica en los siguientes casos. La extirpación debería incluir hioides y epiglotis para disminuir la posibilidad de recurrencia y, finalmente, concepto válido hasta nuestros tiempos, que el procedimiento debió haberse hecho mucho tiempo antes con el paciente con menor carga tumoral para obtener mayor tasa de éxito.²

La primera laringectomía total en la que la supervivencia fue adecuada la reportó Enrico Bottini en Turín en 1875. El paciente sobrevivió 15 años, aunque existen dudas de la causa histológica que llevó al procedimiento. Posteriormente se hicieron muchas mejorías en la técnica que disminuyeron las complicaciones y, por ende, la mortalidad, como el cierre de la brecha faríngea y el aislamiento de la tráquea hacia la piel.^{2,3,4}

No existe información verídica de quién fue el primero en efectuar la primera laringectomía total en México. Pudo haber sido en el Hospital General de México por el Dr. Celis, aunque esto no se ha confirmado; probablemente la primera experiencia personal con esta técnica la reportó Tapia en 1959 en la Gaceta Médica de México.⁵

Papel actual de la laringectomía total

La laringectomía total implica la realización de un traqueostoma permanente y, para fines prácticos, la pérdida de la voz y alteraciones moderadas a severas en la olfacción. Sin embargo, la reinserción del paciente laringectomizado a su entorno suele ser adecuado; éste se integra prácticamente a todas las actividades laborales que efectuaba antes del procedimiento.

En el paciente laringectomizado la deglución sigue funcionando normalmente y la ventilación cursa sin alteraciones funcionales, aunque por el estoma. En la actualidad la voz puede ser rehabilitada, ya sea por ejercicios de foniatría, con laringe electrónica o, bien, con la colocación durante la intervención de una prótesis fonatoria.⁶

El paciente laringectomizado puede tener cualquier actividad física, tal vez con excepción de sumergirse en un medio acuático por debajo del sitio del traqueostoma.

Recientemente el estudio de la sexualidad del laringectomizado también ha tenido interés debido a alteraciones en la libido y en la relación de pareja; sin embargo, este tema se ha tratado adecuadamente durante la rehabilitación y se ha logrado mejoría satisfactoria.⁷

Es importante conocer estos conceptos cuando decidimos que un paciente con cáncer laríngeo deba tratarse con un intento conservador de la laringe porque la inadecuada selección podría implicar la evolución tumoral con las consecuencias obvias.

El cáncer de laringe es la tercera causa de cáncer de cabeza y cuello después del cáncer orofaríngeo y de lengua. Tiene una relación directamente proporcional con el hábito de fumar, aunque la inhalación de tóxicos también puede ser un desencadenante.⁸

El sitio afectado con más frecuencia es la región glótica, seguida de la supraglotis. Los tumores subglóticos son raros y casi siempre son consecuencia de extensión de tumores de origen glótico.⁹

Como en todas las neoplasias el tratamiento del cáncer laríngeo depende de la etapa de la enfermedad al momento del diagnóstico; *a grosso modo* existen dos etapas al momento del diagnóstico: la inicial y la localmente avanzada o locorregionalmente avanzada.

Los pacientes con cáncer de laringe en etapas iniciales pueden tratarse con una sola variedad terapéutica, ya sea cirugía endoscópica o radioterapia; en estos pacientes el objetivo del tratamiento es lograr el control oncológico con una adecuada calidad de voz.^{9,10}

El segundo grupo es el de pacientes con carcinoma localmente avanzado, que representa una amplia gama de tumores en los que no necesariamente la clasificación se asocia con el pronóstico ni con el tratamiento. Los factores de pronóstico inherentes al tumor son fundamentales para la decisión terapéutica.

Los factores más importantes son:

Cinética laríngea. El estado de la movilidad cordal y aritenoides se asocian con la invasión o no del espacio paraglótico. Los pacientes con movilidad cordal afectada se clasifican como cT3 en la clasificación de la AJCC; sin embargo, si la movilidad aritenoides es normal el pronóstico es mejor a que si la fijación es total de la hemilaringe. En los primeros puede proponerse un tratamiento conservador; en los segundos esto no es así porque la función laríngea es inadecuada y el riesgo de recurrencia es mayor.

Extensión tumoral intralaríngea. Los pacientes con tumores gloto-supraglóticos tienen peor pronóstico que los que padecen tumores limitados a la glotis, a menos que la cinética laríngea sea adecuada en ellos. El tratamiento que ofrece mayor control es la laringectomía total y, debido a la mayor posibilidad de metástasis ganglionares ocultas, ésta debe acompañarse de disección de cuello.

Extensión tumoral extralaríngea. Se define como el tumor laríngeo que invade el espesor del órgano y los tejidos circunvecinos, en ocasiones, con destrucción cartilaginosa y en otras con infiltración vía sitios de debilidad laríngea (membrana cricotraqueal o tirohioidea). Todos se clasifican como cT4 y en ellos el intento de tratamiento conservador no está indicado; son aptos para laringectomía total.

Grado del tumor. Los carcinomas poco diferenciados y con variedad sarcomatoide se asocian con muy mal pronóstico y en ellos la laringectomía total es casi siempre la mejor opción.

Insuficiencia respiratoria y necesidad de traqueotomía. En ocasiones el volumen tumoral endolaríngeo obliga a efectuar traqueotomía pretratamiento ante el riesgo de insuficiencia respiratoria aguda. Estos pacientes deben considerarse de alto riesgo de recaída y en ellos no está indicado el tratamiento conservador; son aptos para laringectomía total.

Metástasis ganglionares. La metástasis en los ganglios del cuello en cáncer laríngeo es relativamente rara y, cuando ocurre, implica una etapa avanzada o la infiltración tumoral importante de la región supraglótica. Si bien no son una indicación absoluta de laringectomía total, casi siempre ésta debe efectuarse ante la posibilidad de persistencia tumoral posterior a radioterapia. Las metástasis ganglionares suelen tener mayor resistencia a la radioterapia y no desaparecer con el tratamiento de radiaciones. Debido a que la tasa de complicaciones de una cirugía después de radioterapia es mayor, es aconsejable efectuar el procedimiento quirúrgico antes del tratamiento con radiación.

Desde hace algunos años el tratamiento simultáneo de quimioterapia con radiación se ha considerado el patrón de referencia en pacientes con cáncer avanzado de laringe¹¹ porque permite el control oncológico y la preservación del órgano; sin embargo, la selección de pacientes debe ser cuidadosa porque los factores de pronóstico mencionados pueden influir en una tasa mayor de recaída.

Cuando los pacientes tienen seguimiento a largo plazo, un porcentaje de ellos padece recaída tumoral local, regional o ambas, lo que convierte al rescate quirúrgico en un reto que implica una elevada tasa de complicaciones.¹² Hace poco se cuestionaron los resultados del tratamiento concomitante a largo plazo (10 años) porque la supervivencia global es menor que en el tratamiento secuencial (que ofrece menor morbilidad). La tasa de mortalidad en pacientes tratados de manera simultánea es mayor, probablemente, debido a complicaciones del tratamiento, y la tasa de supervivencia con laringe funcional es menor en el grupo tratado de forma simultánea que en el tratado de forma secuencial (quimioterapia de inducción seguida de radioterapia en los respondedores).¹³

La base de la selección del tratamiento es la función de la laringe al momento del diagnóstico. Los pacientes con disfunción laríngea importante, fijación cordal y aritenoides o invasión extralaríngea no son aptos para conservación orgánica no quirúrgica y en ellos la laringectomía total tiene un papel decisivo en el tratamiento inicial.

A los pacientes que requieren traqueotomía antes del tratamiento o cuando el intento conservador ha iniciado se les debe practicar laringectomía total y no concluir el tratamiento conservador no quirúrgico, cualquiera que éste sea.

CONCLUSIONES

La laringectomía total continúa, a 151 años de haberse efectuado por primera vez. Es una alternativa segura, válida y de primera elección en pacientes con cáncer laríngeo de alto riesgo de recurrencia tumoral posterior a intento conservador.

La etapa y los factores de pronóstico son decisivos para efectuarla y descartar intentos de conservación de órganos que ya no son funcionales.

REFERENCIAS

1. Iglesias MMC, Poch P-BA, Poch BJ. Historia de las primeras laringectomías. *Ann Ranm* 2019; 136: 54-64.
2. Historia de la laringectomía total. Sus comienzos en Uruguay. *Rev Med Urug* 2005; 21: 4-14.
3. Laccourreye O, García D, Mudry A. Total laryngectomy for laryngeal cancer 150 years after its first description: A boon more than a calamity: A STROBE analysis. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2023; 140: 25-9. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2022.09.001>
4. Mudry A, Laccourreye O. 150 years ago: First complete removal of the larynx by Theodor Billroth. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2023; 140: 49-52. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2022.10.001>

5. Tapia AR. Laringectomía total por carcinoma. *Gac Med Mex* 1959; 11: 899-903.
6. Costa JM, Lap J, Mackers P, et al. 40 factors affecting the longevity of voice prosthesis after total laryngectomy. *Radiother Oncol* 2024; 192 (Suppl 1): 577-578. [https://doi.org/10.1016/S0167-8140\(24\)00461-4](https://doi.org/10.1016/S0167-8140(24)00461-4)
7. Singer S, Danker H, Dietz A, et al. Sexual problems after total or partial laryngectomy. *Laryngoscope* 2008; 118: 18-24. <https://doi.org/10.1097/MLG.0b013e318182cdc6>
8. Gallegos-Hernández JF. El cáncer de cabeza y cuello. Factores de riesgo y prevención. *Cir Ciruj* 2006; 74: 287-293.
9. Steuer CE, El Deiry M, Parks JR, et al. An up date on larynx cancer. *CA Cancer J Clin* 2017; 67: 31-50. <https://doi.org/10.3322/caac.2138>
10. Obid R, Redlich M, Tomeh C. The treatment of laryngeal cancer. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2019; 31: 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2018.09.001>
11. National Comprehensive Cancer Network. (V.1 2025). Cáncer de cabeza y cuello: Cáncer laríngeo. Tratamiento con quimiorradioterapia concomitante. Plymouth Meeting.
12. Vander Poorten V, Meulemans J, Beitler JJ, et al. Salvage surgery for residual or recurrent laryngeal squamous cell carcinoma after (Chemo)radiotherapy: Oncological outcomes and prognostic factors. *Eur J Surg Oncol* 2012; 47: 2711-2721. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2021.05.035>
13. Licitra L, Benomo P, Sanguineti G, et al. Different vie on larynx preservation evidence-based treatment recommendations. *J Clin Oncol* 2018; 36 (13): 1376-1377. <https://doi.org/10.1200/JCO.2018.77.8001>



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 español en la dirección <http://www.smorlccc.org.mx/revistas.html>, <http://www.nietoeditores.com.mx> y en www.otorrino.org.mx. Todas las contribuciones originales serán evaluadas antes de ser aceptadas por revisores expertos designados por los Editores.

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

Todos los manuscritos se enviarán por el sistema de envío electrónico, dirigidos a la Directora-Editora Dra. Luz Arcelia Campos Navarro al correo electrónico: anorlmex20@gmail.com y a revista.aom@smorlccc.org; los manuscritos son evaluados por el comité editorial y el sistema de revisión por pares.

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

Una vez que ha iniciado el proceso de edición del artículo, no podrán agregarse ni eliminarse autores ni modificarse las adscripciones consignadas en el primer envío del artículo.

Los artículos publicados, una vez aceptados, aun cuando el caso clínico, un tratamiento, o una enfermedad hayan evolucionado de manera distinta a como quedó asentado, nunca serán retirados del histórico de la revista. Para ello existe un foro abierto (Cartas al editor) para retractaciones, enmiendas, aclaraciones o discrepancias.

Las adscripciones de los autores de los artículos son, de manera muy significativa, el respaldo de la seriedad, basada en la experiencia de quienes escriben. El hecho de desempeñarse en una institución de enseñanza, de atención hospitalaria, gubernamental o de investigación no describe la experiencia de nadie. Lo que más se acerca a ello, es la declaración de la especialidad acreditada junto con el cargo ocupado en un servicio o una dirección. Cuando solo se menciona el nombre de la institución hospitalaria ello puede prestarse a interpretaciones muy diversas: efectivamente, labora en un gran centro hospitalario, pero se desempeña en funciones estrictamente administrativas, ajenas al tema de la investigación, estrictamente clínico.

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.

El resumen debe estructurarse con los siguientes apartados: Antecedentes; Objetivo; Metodología; Resultados (de la búsqueda bibliográfica) y Conclusiones.

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

1. **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.

2. **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.

3. **Introducción**. Expresé el propósito del artículo y resuma el fundamento lógico del estudio u observación. Mencione las referencias estrictamente pertinentes.

4. **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.

5. **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.

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

Libros y monografías

- **Individuos como autores** 1. Rigsvén MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.
- **Directores (editores) o compiladores como autores** 1. Norman IJ, Redfern SJ, editores. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.
- **Una organización como autor y editor** 1. Institute of Medicine (US). Looking at the future of the Medicaid program. Washington (DC): The Institute; 1992.
- **Capítulo de libro** 1. Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. En: Laragh JH, Brenner BM, editores. Hypertension: pathophysiology, diagnosis and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995:465-78.
- **Actas de conferencias o congresos** 1. Kimura J, Shibasaki H, editores. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 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 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland, Amsterdam: NorthHolland; 1992:1561-5.
- **Tesis** 1. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995. Otros trabajos publicitarios.
- **Artículo de periódico** 1. Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col 5).
- **Diccionario y referencias similares** 1. Stedman's medical dictionary. 26th . ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia; p. 119-20.
- **Obras clásicas** 1. The Winter's Tale: act 5, scene 1, lines 13-16. The complete works of 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 solo abreviaturas ordinarias (estándar). Evite abreviaturas en el título y resumen. Cuando se use por primera vez una abreviatura, ésta irá precedida del término completo (a menos que se trate de una unidad de medida común).

REFERENCIAS

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



CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Los abajo firmantes estamos conformes con lo mencionado en los incisos previos, como en el tipo de crédito asignado en este artículo:

• TÍTULO DEL ARTÍCULO: _____

• NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR O AUTORES: _____

• LOS AUTORES ASEGURAN QUE SE TRATA DE UN TRABAJO ORIGINAL, QUE NO HA SIDO PREVIAMENTE PUBLICADO NI ENVIADO PARA SU PUBLICACIÓN A OTRA REVISTA. MANIFIESTAN QUE NO EXISTE CONFLICTO DE INTERESES CON OTRAS INSTANCIAS PÚBLICAS O PRIVADAS.

• LOS AUTORES ESTÁN DE ACUERDO EN QUE SU TEXTO SEA CORREGIDO DE ACUERDO CON EL CRITERIO DEL EDITOR Y EN CEDER SUS DERECHOS DE PUBLICACIÓN A LA ANALES DE OTORRINOLARINGOLOGÍA MEXICANA.

• NOMBRE Y FIRMA DE TODOS LOS AUTORES: NOMBRE Y FIRMA

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

• VISTO BUENO (NOMBRE Y FIRMA) DE AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZÓ EL TRABAJO:

NOMBRE Y FIRMA

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

LUGAR: _____ FECHA: _____

NOTA IMPORTANTE

Los autores deben estar de acuerdo en que los artículos aceptados para publicación serán objeto de una revisión editorial (syntaxis y ortografía) para adaptarlos al estilo propio de la revista, descrito en las Instrucciones para los autores.

Una vez que reciba la comunicación de "artículo aceptado" su contenido no podrá ser corregido ni retirado. Si algún inconveniente hubiere, el mismo deberá aclararse en la correspondiente sección de cartas al editor en la edición inmediata siguiente al envío de la carta.