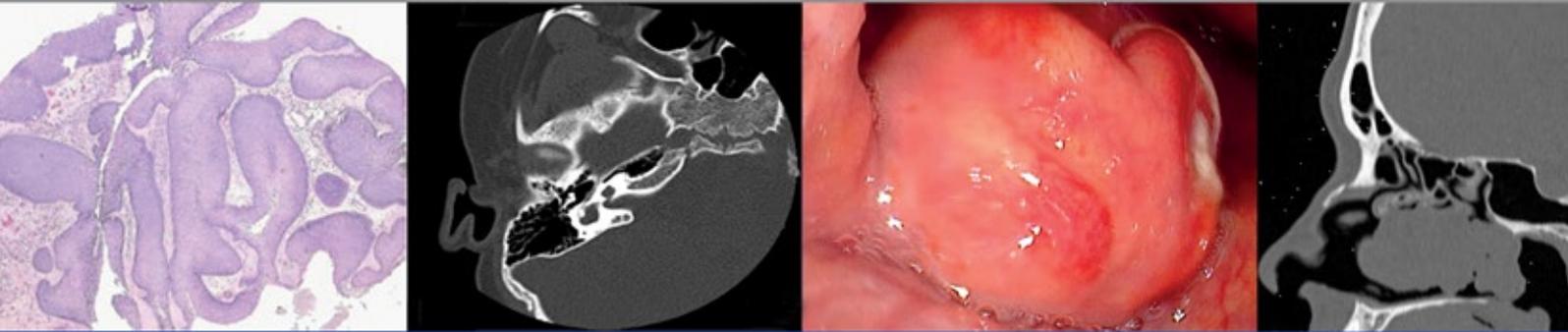


Anales de Otorrinolaringología Mexicana



Riesgo asociado con reintervención quirúrgica con dilataciones en estenosis laringotraqueal

Resultados de estapedotomía realizada por médicos residentes utilizando las gráficas de evaluación de la audición de Ámsterdam (AHEPs)

Traqueostomía percutánea en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2

Inmunoglobulinas y complemento como indicadores de gravedad en niños con síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño

Glosectomía medial para tratamiento de tiroides lingual

Carcinoma epidermoide en el contexto de papiloma nasal invertido

Manejo quirúrgico del absceso epiglótico

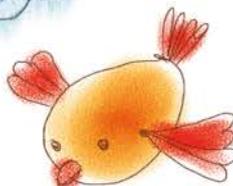
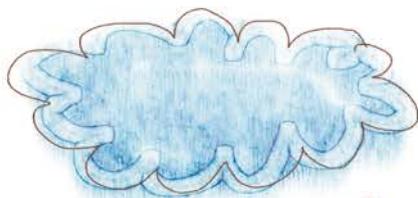
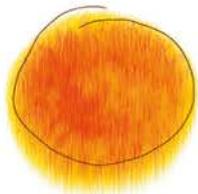
Epiglotitis en el adulto: comunicación de un caso, diagnóstico y manejo

Implantación coclear en un paciente con cavidad única

Traqueoplastia abierta por estenosis traqueal severa posintubación prolongada en un paciente con COVID-19 (SARS-CoV-2)

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

Biomics®



Biomics es seguro y eficaz
en el manejo de:

- faringoamigdalitis
- otitis media
- sinusitis
- bronquitis
- neumonía

1 vez
al día

adultos y niños > 12 años
o peso > 50 kg
1 cápsula de 400 mg

solución
niños > 6 meses - 8 mg/kg
Incluye diluyente y pipeta



Revisar IPP



BIOM-01A-22 No. de Entrada. 223300202C0591



Senosiain®



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
anorlrmex20@gmail.com

Editores en Jefe

Edgard Novelo Guerra
Mauricio Morales Cadena

Editores asociados

Otorrinolaringología general: Dr. Alejandro Vargas Aguayo
Cirugía plástica facial: Dr. Jaime Fandiño Izundegui
Cirugía de cabeza y cuello: Dr. Héctor Prado Calleros
Base de cráneo: Dr. Guillermo Hernández Valencia
Trauma facial: Dr. Marcos Antonio Rodríguez Perales
Laringología: Dr. Mario Antonio Barrón Soto
Otología: Dr. Gonzalo Corvera Behar
Neurología: Dr. Carlo Pane Pianese
ORL pediátrica: Dr. Enrique Azuara Pliego
Nariz y senos paranasales: (pendiente)
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.
Azuara Pliego Enrique, Ciudad de México
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
Fajardo Dolci Germán, Ciudad de México
Fandiño Izundegui Jaime, Ciudad de México
Fernández Espinosa Jaime, Ciudad de México
García Lara León Felipe, Ciudad de México
García Palmer Rafael, Ciudad de México

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

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

Consejo Editorial Extranjero

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

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

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

Consejeros al Comité Editorial

Dr. Rafael García Palmer
Dr. Daniel Bross Soriano

Dr. Marcos A Rodríguez Perales
Dr. Pelayo Vilar Puig

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

Presidente: Héctor Aguirre Mariscal
Secretario: Carlos Martínez Valdés

Vicepresidente: Francisco José Ramírez Ledesma
Tesorero: Eulalio Vivar Acevedo

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**. Cerrada de Antonio Maceo 68, colonia Escandón, CP 11800 Ciudad de México. Teléfono: 5678-2811.

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

CONTENIDO

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 115 **Riesgo asociado con reintervención quirúrgica con dilataciones en estenosis laringotraqueal**
Marielle Intriago-Alor, Carlos Alfonso Romero-Gameiros, Luis García-Cobarruvias, Gabriela Angulo-Pérez
- 123 **Resultados de estapedotomía realizada por médicos residentes utilizando las gráficas de evaluación de la audición de Ámsterdam (AHEPs)**
Karla L Luviano-Palmerín, Antonio Herrera-Ortiz, José A González-González, Marco V Rojas-Guerrero, Alejandro I Chávez-Anaya
- 132 **Traqueostomía percutánea en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2**
Luis Miguel Méndez-Saucedo, Francisco Javier Mancilla-Mejía, Laura Serrano-Salinas, Abraham Hernández-Mundo, Edgar Alejandro García-Rodríguez
- 136 **Inmunoglobulinas y complemento como indicadores de gravedad en niños con síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño**
Amin Said Wegan-Hadad, José Antonio Talayero-Petra, Arturo Larrea-Nájera
- 144 **Glosectomía medial para tratamiento de tiroides lingual**
Mario Antonio Barrón-Soto, Arcelia Carolina Barrón-Campos, José Antonio Almeyda-Farfán

CASOS CLÍNICOS

- 151 **Carcinoma epidermoide en el contexto de papiloma nasal invertido**
Laura Raquel Erguera-Aguirre, América Cortés-Cisneros, Raúl Pichardo-Bahena
- 156 **Manejo quirúrgico del absceso epiglótico**
Luis Ramón Albavera-Giles, Eulalio Vivar-Acevedo
- 163 **Epiglottitis en el adulto: comunicación de un caso, diagnóstico y manejo**
Arturo Larrea-Nájera, Ricardo Andrade-Ortega
- 170 **Implantación coclear en un paciente con cavidad única**
Ramón A Horcasitas-Pous, Silvia Dozal-Salayandía, Carlos Villa-Márquez
- 174 **Traqueoplastia abierta por estenosis traqueal severa posintubación prolongada en un paciente con COVID-19 (SARS-CoV-2)**
Adelaido López-Chavira, Noe Alberto Hernández-Bueso, Edgar Hernández-Abarca, Mauricio López-Montoy, José Pablo Busto-Ruano, Samuel Calzada Martínez, Julio López-Montoy

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES

- 115 **Risk associated with surgical reintervention with dilations in laryngotracheal stenosis**
Marielle Intriago-Alor, Carlos Alfonso Romero-Gameiros, Luis García-Cobarruvias, Gabriela Angulo-Pérez
- 123 **Stapedotomy results performed by resident physicians using the Amsterdam hearing evaluation plots (AHEPs)**
Karla L Luviano-Palmerín, Antonio Herrera-Ortiz, José A González-González, Marco V Rojas-Guerrero, Alejandro I Chávez-Anaya
- 132 **Percutaneous tracheostomy in patients with SARS-CoV-2**
Luis Miguel Méndez-Saucedo, Francisco Javier Mancilla-Mejía, Laura Serrano-Salinas, Abraham Hernández-Mundo, Edgar Alejandro García-Rodríguez
- 136 **Immunoglobulins and complement as indicators of severity in pediatric patients with diagnosis of obstructive apnea-hypopnea syndrome**
Amin Said Wegan-Hadad, José Antonio Talayero-Petra, Arturo Larrea-Nájera
- 144 **Medial glossectomy for treatment of lingual thyroid**
Mario Antonio Barrón-Soto, Arcelia Carolina Barrón-Campos, José Antonio Almeyda-Farfán

CLINICAL CASES

- 151 **Squamous cell carcinoma in the context of inverted nasal papilloma**
Laura Raquel Erguera-Aguirre, América Cortés-Cisneros, Raúl Pichardo-Bahena
- 156 **Surgical management of epiglottic abscess**
Luis Ramón Albavera-Giles, Eulalio Vivar-Acevedo
- 163 **Epiglottitis in an adult: case report, diagnosis and management**
Arturo Larrea-Nájera, Ricardo Andrade-Ortega
- 170 **Cochlear implantation in a patient with a single cavity**
Ramón A Horcasitas-Pous, Silvia Dozal-Salayandía, Carlos Villa-Márquez
- 174 **Open tracheoplasty due to prolonged-postintubation severe tracheal stenosis in a patient with COVID-19 (SARS-CoV-2)**
Adelaido López-Chavira, Noe Alberto Hernández-Bueso, Edgar Hernández-Abarca, Mauricio López-Montoy, José Pablo Busto-Ruano, Samuel Calzada Martínez, Julio López-Montoy

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



<https://doi.org/10.24245/aorl.v67i2.5284>

Riesgo asociado con reintervención quirúrgica con dilataciones en estenosis laringotraqueal

Risk associated with surgical reintervention with dilations in laryngotracheal stenosis.

Marielle Intriago-Alor,¹ Carlos Alfonso Romero-Gameros,¹ Luis García-Cobarruvias,² Gabriela Angulo-Pérez²

Resumen

OBJETIVO: Medir la asociación entre la existencia de comorbilidades y el riesgo de reintervención y grado de severidad de la estenosis.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio transversal, observacional, retrospectivo, analítico, que incluyó pacientes con diagnóstico de estenosis laringotraqueal operados de dilataciones mecánicas traqueales de enero de 2015 a diciembre de 2019. Los datos se recolectaron mediante la revisión de expedientes clínicos de los pacientes. Se realizó un análisis estratificado para evaluar la asociación de comorbilidades con el riesgo de reintervención quirúrgica y grado de severidad de la estenosis.

RESULTADOS: Se incluyeron 60 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. La prevalencia de estenosis traqueal en el sexo masculino fue mayor ($n = 33$); la comorbilidad más frecuente fue el sobrepeso, seguido de hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2. No se observó asociación estadísticamente significativa entre las comorbilidades y el riesgo de reintervención en el análisis estratificado; sin embargo, se observó que la diabetes mellitus tipo 2 obtuvo un OR de 3.59 (IC95%: 1.01-13.61) para un grado de estenosis del 51 al 70% y las enfermedades reumatológicas un OR de 9.73 (IC95%: 1.12-4.47).

CONCLUSIONES: La diabetes mellitus y las enfermedades reumatológicas son factores de riesgo de estenosis con mayor grado de severidad.

PALABRAS CLAVE: Estenosis; reintervención; dilataciones; diabetes mellitus; enfermedades reumatológicas.

Abstract

OBJECTIVE: To measure the association of the presence of comorbidities with the risk of reoperation and the degree of severity of the stenosis.

MATERIALS AND METHODS: Cross-sectional, observational, retrospective, analytical study that included patients with a diagnosis of laryngotracheal stenosis who underwent mechanical tracheal dilations from January 2015 to December 2019. The data were collected by reviewing the patients' clinical records. A stratified analysis was performed to evaluate the association of comorbidities with the risk of surgical reintervention and degree of severity of stenosis.

RESULTS: There were included 60 patients, we found a higher prevalence of tracheal stenosis in males ($n = 33$); the most frequent comorbidity was overweight, followed by systemic arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus. No statistically significant association was observed between comorbidities and risk of reoperation in the stratified analysis; however, it was observed that type 2 diabetes mellitus obtained an OR of 3.59 (95% CI: 1.01-13.61) for a degree of stenosis of 51-70% and rheumatological diseases an OR of 9.73 (95% CI: 1.12-4.47).

¹ Servicio de Otorrinolaringología.

² Servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello. Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

Recibido: 4 de febrero 2021

Aceptado: 8 de abril 2022

Correspondencia

Gabriela Angulo Pérez
apybag@gmail.com

Este artículo debe citarse como:

Intriago-Alor M, Romero-Gameros CA, García-Cobarruvias L, Angulo-Pérez G. Riesgo asociado con reintervención quirúrgica con dilataciones en estenosis laringotraqueal. An Orl Mex 2022; 67 (2): 115-122.

CONCLUSIONS: Diabetes mellitus and rheumatological diseases are risk factors of stenosis with a greater degree of severity.

KEYWORDS: Stenosis; Reoperation; Dilations; Diabetes mellitus; Rheumatological diseases.

ANTECEDENTES

La estenosis traqueal es la disminución progresiva y permanente del diámetro de luz laringotraqueal, tiene mayor predisposición por la región cricoidea debido a la poca distensibilidad que caracteriza la región. El tejido de cicatrización que disminuye la luz puede ser membranoso o cartilaginoso, este estrechamiento es una cicatriz generada por una serie de factores de riesgo que condicionan isquemia, pericondritis, necrosis, formación de tejido de granulación y finalmente la aparición de una cicatriz madura.¹

Las enfermedades que más afectan a una población son el reflejo de los cambios en el estilo de vida y los avances en la atención médica. Por ejemplo, en 1971, la mayoría de los casos de estenosis laringotraqueal eran secundarios a enfermedades infecciosas, como difteria, sífilis, tuberculosis y escarlatina. Gracias a los avances médicos en el área del tratamiento antibiótico, se ha observado disminución de la incidencia de lesiones traqueales secundarias a proceso infeccioso, actualmente la intubación orotraqueal es la causa principal de estenosis laringotraqueal, representa el 90% de las causas.²

En 1980 los tratamientos más prescritos contra las estenosis subglóticas eran los procedimientos

endoscópicos, los cuales incluían las dilataciones neumáticas, dilatadores rígidos, incisiones con láser o con bisturí. Estos tratamientos fueron relegados posteriormente con el advenimiento de técnicas quirúrgicas, como la plastia traqueal.³ En algunos centros hospitalarios los procedimientos endoscópicos siguen considerándose tratamiento de primera línea. Con el paso del tiempo éstos han caído en desuso, ya que las fuerzas de cizallamiento aplicadas en el área estenótica causan lesión de la mucosa; sin embargo, algunos autores reportaron resultados alentadores con dilatadores metálicos rígidos, teniendo como ventajas la reducción de costos mediante el uso de instrumentos reutilizables durante un largo periodo.

En 2007 Ettema y su grupo⁴ observaron que la diabetes mellitus se asoció con estenosis laringotraqueales más severas. Del grupo de pacientes con diagnóstico de diabetes, el 5.3% tuvieron estenosis con grado II-II de la clasificación de Myers-Cotton y el 36.4% de los pacientes diabéticos tuvieron un grado III-IV de Myers, concluyendo que la diabetes mellitus puede ser un factor asociado con mayor severidad de la estenosis, producto de las alteraciones del proceso de cicatrización observado en este grupo de pacientes, como el daño microvascular que ocasiona regeneración nociva de las heridas.



Asimismo, Sinacori y colaboradores⁵ reportaron que la diabetes acortaba el lapso de recidiva de estenosis traqueal de manera significativa. A su vez, Nicolli observó que el índice de masa corporal mayor de 30 kg/m² fue un factor de riesgo importante de estenosis laringotraqueal adquirida, apoyado en la evidencia de que la obesidad es un estado de inflamación crónica (OR 3.01, IC95% 1.89-4.79), $p < 0.001$.

El objetivo de este estudio fue medir la asociación de las comorbilidades con el riesgo de reintervención y grado de severidad de la estenosis laringotraqueal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, transversal, retrospectivo y analítico, efectuado en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI entre el 1 enero de 2015 y el 31 diciembre de 2019. El estudio fue aprobado por la Comisión Nacional de Bioética (09 CEI-023-2017082), la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios de investigación (17 CI-09-015-034) y el comité local de investigación de hospital (R-2020-3601-176).

Se incluyeron pacientes con diagnóstico de estenosis laringotraqueal mediante un muestreo no probabilístico, que fueron operados de dilataciones mecánicas traqueales en el límite de tiempo indicado. Los datos se recolectaron mediante la revisión de expedientes clínicos de los pacientes.

Se incluyeron en el estudio pacientes mayores de 18 años, operados de dilataciones traqueales, pacientes con antecedente de una o más dilataciones traqueales y los sujetos que posterior a la dilatación mecánica traqueal tuvieron un seguimiento igual o mayor a 6 meses. Se excluyeron del estudio los pacientes con antecedente quirúrgico de traqueostomía o plastia traqueal como primera opción terapéutica de la esteno-

sis laringotraqueal. Se eliminaron del estudio los pacientes que no contaron con expediente clínico completo. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los pacientes para participar en el estudio.

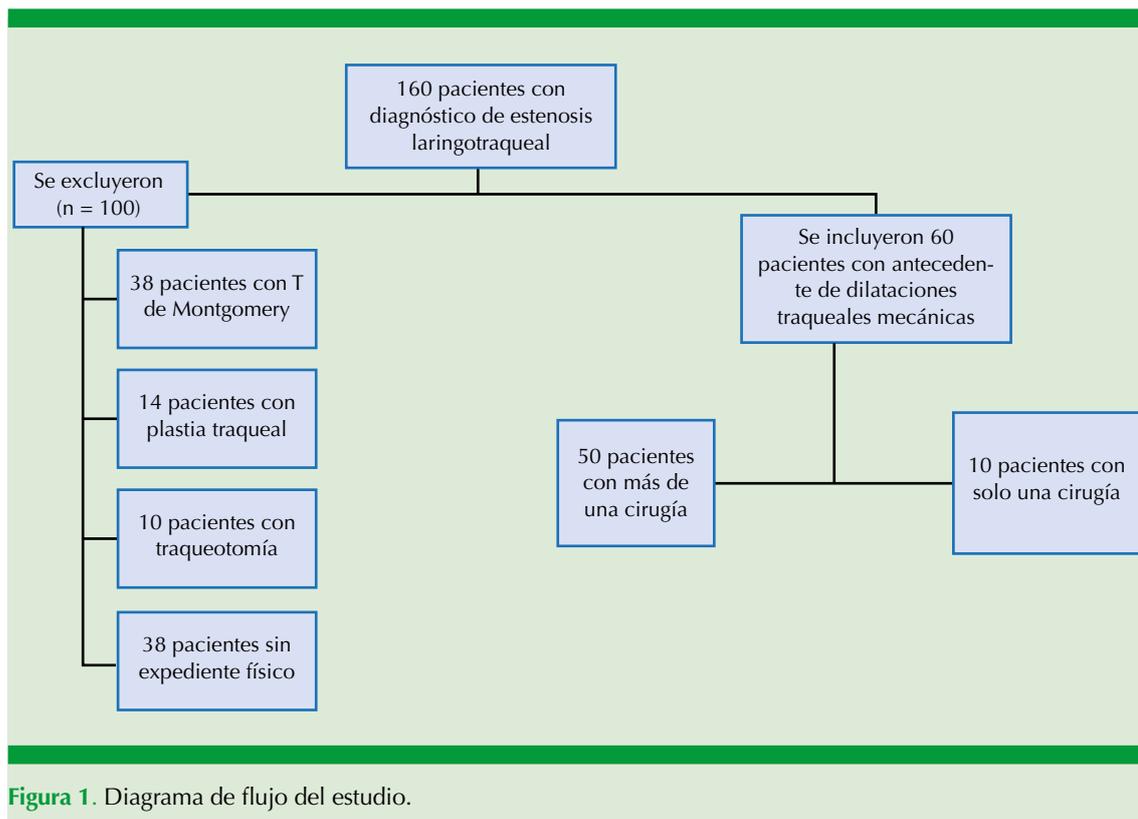
Análisis estadístico

Se utilizó estadística descriptiva e inferencial. Para la comparación de frecuencias y proporciones se utilizó la prueba estadística de χ^2 de Pearson o exacta de Fisher de acuerdo con el valor en casillas. Para comparar las variables cuantitativas se utilizó prueba estadística de U de Mann-Whitney o prueba t de acuerdo con la distribución de las variables. Para determinar la normalidad en la distribución de las variables se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk. Se realizó un análisis estratificado de Mantel-Haenszel para evaluar la asociación de las comorbilidades con el riesgo de reintervención quirúrgica y con el grado de severidad de la estenosis. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 20 (IBM USA 2012) y Stata SE software versión 16 (StataCorp, TX, Estados Unidos).

RESULTADOS

Se revisaron 160 expedientes de pacientes pertenecientes al servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI con diagnóstico de estenosis laringotraqueal, de los que 60 (37.5%) cumplieron los criterios de inclusión. **Figura 1**

Del grupo de 60 pacientes, 50 ameritaron reintervención. En el grupo de estudio de los pacientes que requirieron reintervención, se observó edad media de 49.84 ± 16.46 años y mayor prevalencia del sexo masculino: 37/60 pacientes ($p = 0.99$). La comorbilidad más frecuente fue el sobrepeso ($n = 26$), seguido de hipertensión arterial sistémica ($n = 16$) y diabetes mellitus tipo 2 ($n = 14$). **Cuadro 1**



Respecto a las características clínicas en la evaluación inicial en el grupo que requirió reintervención quirúrgica, 37/50 pacientes manifestaron estridor, 27/50 pacientes tuvieron un grado de obstrucción de la luz traqueal del 51 al 70%. **Cuadro 1**

En el análisis estratificado de riesgo de reintervención de acuerdo con comorbilidades se obtuvo un OR de 1.71 (IC95%: 0.18-84.39) para el antecedente de enfermedades reumatológicas y para el sobrepeso y obesidad un OR de 1.71 (IC95%: 0.94-9.28; **Cuadro 2**). En el análisis estratificado de riesgo de más de tres reintervenciones de acuerdo con comorbilidades se obtuvieron para la diabetes mellitus un OR de 1.59 (IC95%: 0.38-0.73) y para la hipertensión arterial un OR de 1.36 (IC95%: 0.17-2.85). **Cuadro 3**

Por último, en el análisis estratificado de riesgo de grado de severidad de estenosis de acuerdo con comorbilidades, la diabetes mellitus obtuvo un OR de 3.59 (IC95%: 1.01-13.61) para un grado de estenosis del 51 al 70% y las enfermedades reumatológicas un OR de 9.73 (IC95%: 1.12-4.47). **Cuadro 4**

DISCUSIÓN

En la actualidad la estenosis laringotraqueal representa un desafío terapéutico con morbilidad, mortalidad y tasa de recidiva altas.⁷ A la fecha no existen estudios que valoren los factores de riesgo asociados con reintervención quirúrgica posterior a dilataciones traqueales mecánicas; sin embargo, se cuenta con datos de estudios que describen factores de riesgo asociados con la formación de estenosis laringotraqueales y con el grado de



Cuadro 1. Características basales de los pacientes con diagnóstico de estenosis laringotraqueal que requirieron manejo con dilataciones mecánicas (n = 60)

Variable	Total (n = 60)	Pacientes que requirieron reintervención (n = 50)	Pacientes que no requirieron reintervención (n = 10)	Valor de p
Sexo				
Femenino, núm.	28	23	5	0.99 ^a
Edad ± desviación estándar	49.71 ± 17.09	49.84 ± 16.46	49.1 ± 20.96	0.90 ^b
Comorbilidades				
Diabetes mellitus, núm.	21	14	7	0.02 ^a
Hipertensión arterial sistémica, núm.	20	16	4	0.71 ^a
Enfermedades reumatológicas, núm.	9	8	1	0.53 ^a
Sobrepeso, núm.	32	26	6	0.73 ^a
Obesidad grado I, núm.	9	8	1	1.00 ^a
Obesidad grado II, núm.	6	6	0	0.57 ^a
Características clínicas en evaluación inicial				
Estridor, núm.	42	37 (74)	5	0.14 ^a
Causa de la estenosis, núm.				
Adquirida, núm.	34	27 (54)	7	0.49 ^a
Idiopática, núm.	26	23 (46)	3	0.49 ^a
Grado de obstrucción de luz traqueal				
0-50%, núm.	6	4 (8)	2	0.40 ^a
51-70%, núm.	31	27 (54)	4	
71-90%, núm.	23	19 (38)	4	
Longitud de la estenosis, mediana (RIC)	2 (1-2)	2 (1-2)	2 (1-2)	0.94 ^c

RIC: rango intercuartílico.

^a Valor de p estimado con prueba exacta de Fisher entre el grupo de pacientes que requirieron y no reintervención.

^b Valor de p estimado con prueba t de Student entre el grupo de pacientes que requirieron y no reintervención.

^c Valor de p estimado con prueba U de Mann-Whitney entre el grupo de pacientes que requirieron y no reintervención.

Cuadro 2. Análisis estratificado de riesgo de reintervención de acuerdo con comorbilidades (n = 60)

Variable	Razón de momios	Intervalo de confianza 95%
Diabetes mellitus 2	0.16	0.02-0.88
Hipertensión arterial sistémica	0.7	0.14-3.91
Enfermedad reumatológica	1.71	0.18-84.39
Sobrepeso-obesidad	1.71	0.24-9.28

Cuadro 3. Análisis estratificado de riesgo de más de tres reintervenciones de acuerdo con comorbilidades (n = 50)

Variable	Más de tres reintervenciones	
	Razón de momios	Intervalo de confianza 95%
Diabetes mellitus tipo 2	1.59	0.38-0.73
Hipertensión arterial sistémica	1.36	0.17-2.85
Enfermedades reumatológicas	0.92	0.19-15.47
Sobrepeso	0.38	0.18-287

Cuadro 4. Análisis estratificado de riesgo de grado de severidad de estenosis de acuerdo con comorbilidades en la evaluación inicial (n = 60)

Variable	Grado de estenosis					
	0-50%		51-70%		71-90%	
	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%
Diabetes mellitus tipo 2	0.92	0.76-7.13	3.59	1.01-13.61	0.24	0.05-0.97
Hipertensión arterial sistémica	1	0.08-7.76	1.65	0.49-5.74	0.57	0.15-2.05
Enfermedad reumatológica	-*	-*	9.73	1.12-447	0.16	0.00-1.41
Sobrepeso-obesidad	1.42	0.13-73.11	0.89	0.21-3.65	0.99	0.24-4.49

OR: razón de momios; IC: intervalo de confianza.

* No fue posible estimar el riesgo debido a valor 0 en las casillas.

severidad de la estenosis.^{4,5,6} El objetivo de este estudio fue medir la asociación de la existencia de comorbilidades con el riesgo de reintervención y grado de severidad de la estenosis.

Ettema y su grupo⁴ realizaron un estudio observacional retrospectivo en la división de laringología de la Universidad de Medicina de Wisconsin, en donde se incluyeron 30 pacientes con diagnóstico de estenosis subglótica a quienes se les practicó resección con CO₂, de los cuales 5 (p = 0.99) padecían diabetes mellitus. En cuanto a la severidad de la estenosis, se observó que 19 pacientes tuvieron un grado I-II de Myer Cotton y 11 un grado III-IV de la clasificación Myer Cotton. Además, observaron mayor prevalencia de diabetes en los grados III y IV (p < 0.05), concluyendo que ésta pudiera ser un factor asociado con la severidad de la estenosis laringotraqueal.

Sinacori y colaboradores⁵ realizaron un estudio observacional retrospectivo, en el que se incluyeron 188 pacientes, de los que 119 (63.3%) eran del sexo femenino, con media de edad de 52.8 años. Observaron que la comorbilidad más frecuente fue la diabetes mellitus tipo 2 que afectaba a 58 pacientes (30.9%), seguida de enfermedades reumatológicas en 20 pacientes (10.6%). En el grupo con antecedente de dia-

betes mellitus tipo 2, el 29.3% tuvo recidiva de la estenosis laringotraqueal en un promedio de 3.9 meses. Se observó que 130 pacientes (37.7%) sanos tuvieron recidiva de la estenosis en 10.5 meses (p < 0.05).

Nicolli y su grupo⁶ realizaron un estudio observacional retrospectivo en la clínica de laringología del Hospital Universitario de Pensilvania, en el que incluyeron 63 pacientes con diagnóstico de estenosis laringotraqueal e índice de masa corporal mayor de 30 comparados con un grupo de control de 63 pacientes con índice de masa corporal de 26. En comparación con los controles, los pacientes con estenosis subglótica tuvieron un índice de masa corporal mayor (30.8 ± 8.77 vs 26.0 ± 5.75 kg/m²; p < 0.001) con mayor prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (23.8 vs 7.94%; p = 0.01).

Horta y colaboradores⁷ realizaron un estudio descriptivo, retrospectivo en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México, en el que se incluyeron 4 pacientes con diagnóstico de granulomatosis con poliangeítis y estenosis laringotraqueal, observaron mayor prevalencia de grados severos de estenosis (grado II-III) con tasa de reestenosis del 50-70%.



En nuestra población de estudio, observamos mayor prevalencia de estenosis traqueal en el sexo masculino, afectando a 33 sujetos, en comparación de lo reportado por Sinacori y colaboradores,⁵ quienes encontraron prevalencia del 63.3% en el sexo femenino. Encontramos una edad media de 49.71 ± 17.09 , similar a lo reportado por Sinacori y su grupo.⁵ Respecto a las comorbilidades, observamos que el sobrepeso fue la más prevalente, seguido de hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus 2 en el grupo de estudio de los pacientes que requirieron reintervención, similar a lo reportado por Sinacori y su grupo.⁵

En el análisis estratificado de riesgo de reintervención quirúrgica no se observó asociación significativa de acuerdo con las comorbilidades, a diferencia de lo reportado por Nicolli y colaboradores.⁶ De igual manera, no observamos asociación significativa de las comorbilidades con el riesgo de requerir más de tres reintervenciones. Sin embargo, en el análisis estratificado de riesgo del grado de severidad de estenosis de acuerdo con las comorbilidades, nuestros datos sugieren que la diabetes mellitus y coexistencia de enfermedades reumatológicas se asocian con mayor riesgo de estenosis con mayor grado de severidad, con un OR de 3.51 (IC95%: 1.01-13.61) para la diabetes mellitus y OR de 9.73 (IC95%: 1.12-447) para las enfermedades reumatológicas, similar a lo observado por Horta y su grupo.⁷ Se observó una prevalencia del 15% de enfermedades reumatológicas en el grupo total de estudio y del 16% en el grupo que requirió reintervención, encontrándose una relación positiva con el riesgo de severidad de la estenosis grado II, similar a lo reportado por Horta y su grupo.⁷

Los datos anteriormente observados en nuestra población pueden explicarse con base en la fisiopatología de las enfermedades granulomatosas y de la obesidad y sobrepeso, que tienen un

común denominador, son afecciones caracterizadas por un estado de inflamación crónica.^{8,9,10} En la diabetes mellitus tipo 2 se ha observado exceso de la liberación de prostanoïdes por parte de las plaquetas, como el tromboxano A2 (TXA2) y el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), que promueven la proliferación de células musculares lisas, que probablemente sean la causa de mayor neoformación del tejido estenótico posterior al evento quirúrgico. Además de lo mencionado, el estado proinflamatorio observado en los pacientes con diabetes mellitus aunado a las alteraciones microangiopáticas podría condicionar la perpetuidad del ciclo isquemia, pericondritis, necrosis y formación de tejido de granulación.⁹

Respecto a las enfermedades reumatológicas, en especial la granulomatosis con poliangeítis (antes conocida como enfermedad de Wegener) es conocida por su gran afinidad por el epitelio respiratorio. Ésta se manifiesta con vasculitis que genera ulceración de la mucosa y tejidos subyacentes, afectando principalmente la región cricoidea, el área más estrecha de la vía aérea. Se ha observado que en la mucosa laríngea y traqueal se encuentra un estado de inflamación crónica bajo la influencia de factores proinflamatorios, como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) y las interleucinas 1-3 (IL-1, IL-2, IL-3). Este estado proinflamatorio podría ser la base fisiopatología que explicara la asociación observada en nuestra población de estudio de mayor riesgo de gravedad de estenosis ante la existencia de enfermedades granulomatosas; a mayor inflamación, mayor grado de severidad de estenosis.^{10,11} Otra explicación a este fenómeno observado podría encontrar fundamento en el curso clínico de la enfermedad. Se ha observado que las estenosis laringotraqueales en pacientes con granulomatosis con poliangeítis suelen ser de lenta progresión, por lo que los pacientes se adaptan a la dificultad respiratoria de forma gradual, llevándolos a buscar atención médica

cuando la luz traqueal se encuentra en puntos críticos de severidad.¹² Si bien existe evidencia que sugiere que la diabetes mellitus y las enfermedades reumatológicas tienen relación con el riesgo de estenosis laringotraqueales, así como mayor riesgo de estenosis severas, se requieren estudios prospectivos con mayor número de pacientes para establecer los factores de riesgo que condicionan mayor número de reintervenciones en la estenosis laringotraqueal, ya que es escasa la información con la que se cuenta actualmente.

Entre las fortalezas de nuestro estudio está la aportación a la información nacional de las características clínicas y epidemiológicas de la estenosis laringotraqueal llevada a cabo en un número importante de pacientes, en comparación con las series mundiales. Algunas de nuestras limitaciones fueron la poca disponibilidad de obtener expedientes clínicos en el archivo y el carácter retrospectivo del estudio.

CONCLUSIONES

La estenosis laringotraqueal es una afección frecuente en nuestro medio, que representa un desafío en cuanto al tratamiento, tiene morbilidad y mortalidad altas, y amerita habitualmente más de una cirugía, por lo que, al detectar los factores de riesgo en la población mexicana, podríamos corregir los mismos o controlarlos lo más posible, para disminuir el número de intervención quirúrgicas, estancia hospitalaria y la recidiva de la enfermedad, extendiendo el tiempo entre una cirugía y otra.

La existencia de comorbilidades, como diabetes mellitus y enfermedades reumatológicas, no mostró significación estadística para el riesgo de reintervención; sin embargo, la coexistencia de diabetes mellitus y de enfermedades reumatológicas

es factor de riesgo de estenosis con mayor grado de severidad.

REFERENCIAS

1. Schweiger C. Incidence of post-intubation subglottic stenosis in children: prospective study. *J Laryngol Otol* 2013; 127: 399-403. doi: 10.1017/S002221511300025X.
2. McCaffrey TV. Laryngotracheal stenosis. Lippincott Williams & Wilkins; 2003; 244.
3. Romero ME, Patiño GC, Ravetta P, Defago V, Tessi C Dilatation with rigid dilators as primary treatment of subglottic stenosis in pediatrics. *J Pulmonol* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2020.03.007>.
4. Ettema SL, Loerhl TA, Toohill RJ, Merati AL. The prevalence of diabetes in a series of patients with subglottic stenosis. *Ear Nose Throat J* 2007; 86 (11): 687-90.
5. Sinacori JT, Taliencio SJ, Duong E, Benson C. Modalities of treatment for laryngotracheal stenosis: The EVMS experience. *Laryngoscope* 2013; 123 (12): 3131-3136. doi: 10.1002/lary.24237.
6. Nicolli, E. Risk factors for adult acquired subglottic stenosis. *J Laryngol Otol* 2017; 264-267, doi:10.1017/S0022215116009798.
7. Feinstein A, Goel A, Raghavan G, Long J, et al. Endoscopic management of subglottic stenosis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2017; 143 (5): 500-505. doi: 10.1001/jamaoto.2016.4131.
8. Sol Kil Oh, Ki Nam Park, Seung Won Lee. Long-term results of endoscopic dilatation for tracheal and subglottic stenosis risk factors for adult acquired subglottic stenosis. *Clin Experiment Otorhinolaryngol* 2014; 7 (4): 324-328. <https://doi.org/10.3342/ceo.2014.7.4.324>.
9. Dablanca M, Maeso A, Méndez D, Ortega P. Estenosis laringotraqueales de etiología autoinmune. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2017; 68 (1): 38-42. DOI: 10.1016/j.otorri.2016.01.002.
10. Schokkenbroek A, Franssen C, Dijkers F. Dilatation tracheoscopy for laryngeal and tracheal stenosis in patients with Wegener's granulomatosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2008; 265: 549- 555. doi: 10.1007/s00405-007-0518-3.
11. Gelbard, A. Comparative treatment outcomes for patients with idiopathic subglottic stenosis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2020; 146 (1): 20-29. doi:10.1001/jamaoto.2019.3022.
12. Horta G, Hernández MF, Catana R, Pérez M, Barile LA. Estenosis subglótica en granulomatosis con poliangitis (granulomatosis de Wegener): presentación de 4 casos. *Reumatol Clin* 2016; 12 (5): 267-273. DOI: 10.1016/j.reuma.2015.10.009.



<https://doi.org/10.24245/aorl.v67i2.5816>

Resultados de estapedotomía realizada por médicos residentes utilizando las gráficas de evaluación de la audición de Ámsterdam (AHEPs)

Stapedotomy results performed by resident physicians using the Amsterdam hearing evaluation plots (AHEPs).

Karla L Luviano-Palmerín, Antonio Herrera-Ortiz, José A González-González, Marco V Rojas-Guerrero, Alejandro I Chávez-Anaya

Resumen

OBJETIVO: Evaluar la mejoría auditiva mediante su promedio pre y poscirugía y la disminución del gap en los pacientes sometidos a estapedotomía por médicos residentes utilizando las gráficas de evaluación de la audición de Ámsterdam.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo efectuado con expedientes de cirugías de estapedotomía realizadas por residentes de cuarto año del Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías, Jalisco, México, de enero de 2015 a diciembre de 2019. Se analizó el cierre del gap posquirúrgico igual o menor a 20 dB, tomando en cuenta las frecuencias de 0.5, 1, 2 y 4 kHz utilizando las gráficas de evaluación de la audición de Ámsterdam.

RESULTADOS: Se analizaron 72 intervenciones quirúrgicas. El gap del oído afectado fue de 30.06 ± 9.80 previo a la cirugía, el gap del oído operado fue de 15.51 ± 10.69118 ($p = 0.011$). Hubo éxito en el 75% de las cirugías con cierre del gap a 20 dB con gráficas de evaluación de la audición de Ámsterdam, el 12% de las cirugías mostró empeoramiento de la conducción ósea.

CONCLUSIONES: En los pacientes con otosclerosis la estapedotomía es una buena opción quirúrgica para alcanzar un cierre del gap a menos de 20 dB. Los esfuerzos para maximizar la experiencia y mejorar los resultados incluyen supervisión cercana, el uso de una sola técnica de estapedotomía, capacitación continua de los residentes y aumentar el número de las cirugías.

PALABRAS CLAVE: Otosclerosis; conducción ósea.

Abstract

OBJECTIVE: To evaluate the hearing improvement by means of its pre and postsurgery average, as well as to assess the decrease of the gap in patients undergoing stapedotomy by resident physicians using the Amsterdam hearing evaluation plots.

MATERIALS AND METHODS: A descriptive, cross-sectional, retrospective study was done with records of stapedotomy surgeries performed by 4th year residents of Regional Hospital Dr. Valentín Gómez Farías, Jalisco, Mexico, from January 2015 to December 2019. The presence of complications and percentage of closure of the postoperative gap equal to or lesser than 20 dB were analyzed, considering the frequencies of 0.5, 1, 2 and 4 kHz using the Amsterdam hearing evaluation plots (AHEP).

RESULTS: There were analyzed 72 surgeries. The affected ear gap was 30.06 ± 9.80 prior to surgery, operated ear gap was 15.51 ± 10.69118 ($p = 0.011$). Success of 75% of the surgeries with closure of the gap at 20 dB was obtained with AHEP graphs, 12% of the surgeries with worsening of bone conduction.

Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Zapopan, Jalisco, Mexico.

Recibido: 7 de junio 2021

Aceptado: 4 de abril 2022

Correspondencia

Karla L Luviano Palmerín
karlilp@hotmail.com

Este artículo debe citarse como:

Luviano-Palmerín KL, Herrera-Ortiz A, González-González JA, Rojas-Guerrero MV, Chávez-Anaya AI. Resultados de estapedotomía realizada por médicos residentes utilizando las gráficas de evaluación de la audición de Ámsterdam (AHEPs). An Orl Mex 2022; 67 (2): 123-131.

CONCLUSIONS: In patients with otosclerosis, stapedotomy is a good surgical option to achieve a closure in gap of 20 dB. Efforts to maximize experience and improve outcomes include close supervision, use of a single stapedotomy technique, ongoing training of residents, and increasing the number of surgeries.

KEYWORDS: Otosclerosis; Bone conduction.

ANTECEDENTES

La pérdida de audición afecta la calidad de la educación, el bienestar psicológico y físico de 360 millones de personas en todo el mundo.¹

La otosclerosis es un proceso progresivo de remodelación ósea patológica que conduce a pérdida auditiva.²

La cirugía es el tratamiento de elección. La técnica más usada en el mundo es la estapedotomía que consiste en una pequeña perforación sobre la platina del estribo con la posterior colocación de una prótesis de pistón.³

El informe de los resultados de la audición en la cirugía del oído medio aún no está estandarizado. Muchos autores utilizan diferentes parámetros para informar los resultados audiológicos, lo que dificulta la comparación de diferentes estudios. En 1995, el Comité de Audición y Equilibrio de la AAO-HNS⁴ propuso nuevas pautas para informar los datos de audición de manera simple y uniforme después de la timpanoplastia y cirugía de estribo. Comúnmente el informe de resultados audiológicos se realiza en dos niveles: el nivel 1 proporciona datos resumidos y el nivel 2 proporciona datos sin procesar. El Comité alienta la presentación de datos sin procesar, lo que permite un tratamiento estadístico más preciso y la realización de metanálisis. Con respecto a

la presentación de datos resumidos, el Comité recomienda que el gap posoperatorio, el número de dB de cierre del gap y el cambio en el nivel de conducción ósea de tono alto se informen en términos de media, desviación estándar y rango.⁵ Sin embargo, Govaerts y su grupo⁶ han mencionado las deficiencias de informar resultados de esta manera porque la elección de la media y la desviación estándar sugiere una población de distribución normal, mientras que los datos audiométricos a menudo no se distribuyen normalmente. Además, la media y la desviación estándar son muy sensibles a las variaciones en el extremo de la población.⁷

Para cumplir con el nivel 2 en el informe de datos sin procesar, el Comité recomienda reportar los umbrales de conducción aérea para cada intervalo de octava de 0.5 a 8 kHz, incluyendo 3 kHz, y el informe de los umbrales de conducción ósea para cada intervalo de octava de 0.5 a 4 kHz, incluyendo 3 kHz. Los valores pre y posoperatorios deben informarse para cada oído operado individualmente. Sin embargo, informar los resultados de esta manera a menudo es difícil cuando la población examinada es demasiado grande para mostrar todos los datos. Por esta razón, Debruijn⁷ propuso en 2001 un método para reportar los resultados de cada oído por individual y tener una simple representación visual de los resultados audiométricos, evalúa: la relación entre los niveles de conducción ósea pre



y posoperatoria, un sobrecierre o posible daño coclear iatrogénico, que se define como la disminución posoperatoria de la conducción ósea de más de 10 dB, y la relación entre la ganancia de la conducción aérea y el gap preoperatorio. Le puso el nombre de Evaluación de la Audición de Ámsterdam (AHEP). Éste es un método útil y simple de dar una presentación visual de los resultados audiométricos después de la cirugía del oído medio, evaluando cada caso. Muestra los resultados de sobrecierre, lo que es importante para una cirugía exitosa de estapedotomía, así como los resultados auditivos desfavorables, como hipoacusias neurosensoriales, que son útiles para el protocolo de complicaciones de cirugía de estapedotomía.⁷

El Comité de Audición y Equilibrio de la AAO-HNS⁴ define como una cirugía exitosa un cierre de gap óseo-aéreo < 10 dB, mejoría de la conducción aérea más de 20 dB y que la conducción ósea no empeore más de 5 dB. Sin embargo, varios autores coinciden en que una cirugía es aceptablemente exitosa si hay un cierre del gap óseo-aéreo menor de 20 dB. El porcentaje de mejoría posquirúrgica del umbral de la vía ósea difiere entre las distintas publicaciones. Mejorías de la conducción aérea entre 22 y 32 dB son lo que comúnmente se reporta.⁷⁻¹¹

El objetivo de este estudio es evaluar la mejora auditiva mediante su promedio pre y posquirúrgico, así como la disminución del gap en los pacientes sometidos a estapedotomía por médicos residentes en el Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías, Jalisco, México, utilizando las gráficas del AHEP para poder evaluarlas individualmente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, en el que se revisaron los expedientes de pacientes con diagnóstico de otosclerosis e intervenidos

quirúrgicamente (por primera vez) por médicos residentes del último año en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías, ISSSTE, de enero de 2015 a diciembre de 2019, supervisados continuamente durante el procedimiento por el médico adscrito.

Misma técnica quirúrgica

1. Sedación o anestesia general.
2. Infiltración de lidocaína epinefrina al 2% 1:100,000 en puntos convencionales.
3. Bajo visión microscópica con foco 300, corte a las 6 y 12 con bisturí de Rosen en forma de media luna.
4. Elevación del colgajo timpanomeatal posterior hasta visualizar la articulación incudo-estapedial.
5. Elongación o corte de la cuerda timpánica hacia la región anterior en contacto con el colgajo timpanomeatal.
6. Rebajar la pared posterior con cucharilla de House hasta visualizar ampliamente la articulación incudo-estapedial, observándose el tendón del estribo, la crura anterior y posterior, la apófisis piramidal, la platina del estribo y el nervio facial.
7. Perforación con microperforador de Larkin de 0.8 mm en la parte central de la platina.
8. Corte de tendón del estribo y crura posterior con tijera de Bellucci.
9. Desarticulación incudo-estapedial con microgancho.
10. Extracción de supraestructura del estribo.
11. Colocación de prótesis de estribo (otorgada por la institución).

12. Ajuste de prótesis con pinza McGee a la apófisis larga del yunque y verificar movilidad de la cadena oscicular.
13. Reposición de cuerda timpánica.
14. Recolocación de colgajo timpanomeatal posterior.
15. Se feruliza la incisión posterior del conducto auditivo externo con gelfoam impregnado de antibiótico tópico.
16. Mecha medicada en conducto auditivo externo.
17. Férula de algodón estéril.

En la investigación se excluyeron los pacientes con falta de información en las historias clínicas. Las variables en estudio fueron: brecha aérea-ósea (gap) pre y posquirúrgica, severidad de hipoacusia en: media, moderada, moderada severa, severa y profunda, conducción aérea y ósea pre y posquirúrgica.

Aspectos éticos

Se obtuvo el consentimiento del paciente para el procedimiento quirúrgico de estapedotomía, la obtención de datos de archivo clínico fue aprobada por el comité de ética de la unidad hospitalaria. Se garantizó la confidencialidad de la información.

Análisis de datos

Se calculó el tamaño de muestra para estudios transversales; se estimó encontrar en el 25% de ellos hipoacusia, ya que en los diferentes estudios el éxito de la cirugía es entre 75 y 80% dejando un 25% de estapedotomías que no alcanzan el cierre de gap a 20 dB.

Para la descripción de variables continuas se determinó la distribución de normalidad a tra-

vés de estadística descriptiva con medidas de tendencia central, medias y porcentajes para describir el comportamiento de las variables y medir la frecuencia de complicación. Se realizó una correlación lineal de Pearson entre los gaps para conocer la relación entre el nivel previo y la ganancia auditiva. Todo valor de p menor de 0.05 se consideró de diferencia estadística.

Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22 y la información fue guardada en hoja de Excel.

RESULTADOS

Se realizaron 89 cirugías de 2015 a 2019; sin embargo, se descartaron 15 expedientes por no localizarse en archivo y 2 por estar incompletos. por lo que se analizaron 72 cirugías durante el periodo de estudio.

El gap auditivo (brecha aéreo-ósea) en general del oído intervenido quirúrgicamente fue de 30.0615 ± 9.80 previo a la cirugía y en el oído operado el cierre de gap fue de 15.5192 ± 10.69118 . Al hacer correlación lineal de Pearson de muestras pareadas se obtuvo un valor de p de .314 ($p = .011$), a mayor gap hubo mayor disminución de éste.

La ganancia auditiva en los pacientes posoperados de estapedotomía obtuvo una media de 13.26 dB con máxima de 46.25 y mínima de -11.25 db, con desviación estándar de 11.88741.

De acuerdo con la severidad de la hipoacusia pre y posquirúrgica, encontramos que la hipoacusia moderada severa fue la de mayor porcentaje correspondiendo al 76.3% y en menor número la profunda (1.4%). **Figura 1** Previo a la cirugía la hipoacusia mixta fue la más frecuente en 61 pacientes (82.4%), seguida de la hipoacusia conductiva en 11 (14.8%). **Figura 2**

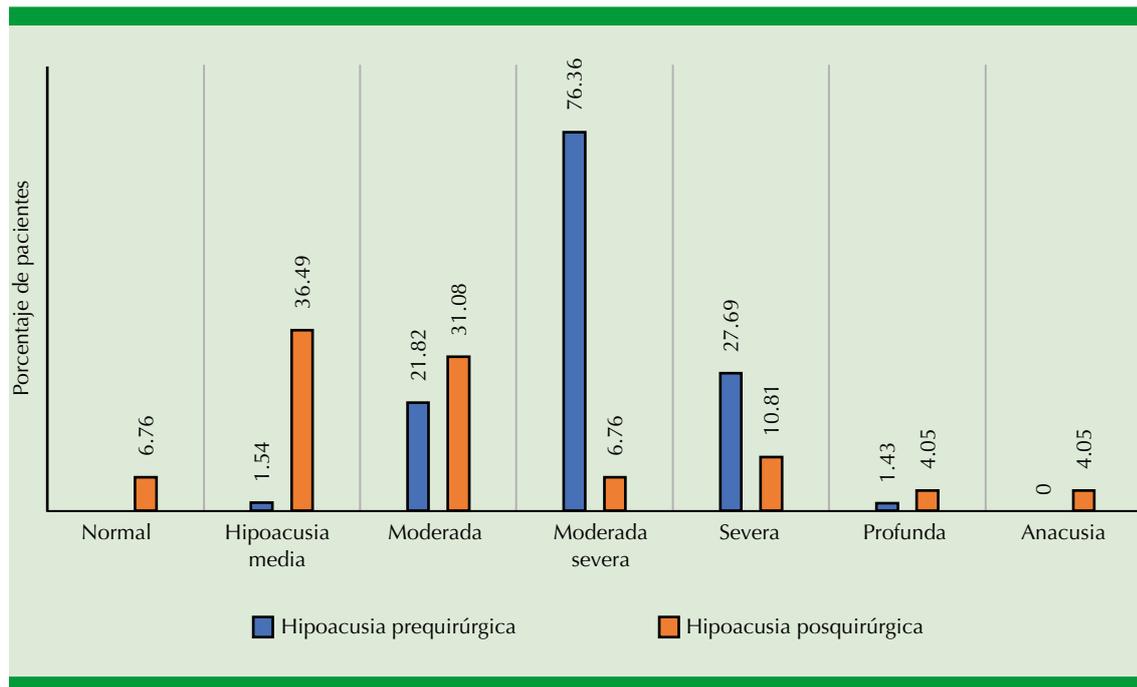


Figura 1. Tipos de hipoacusia en porcentajes pre y posquirúrgicos.

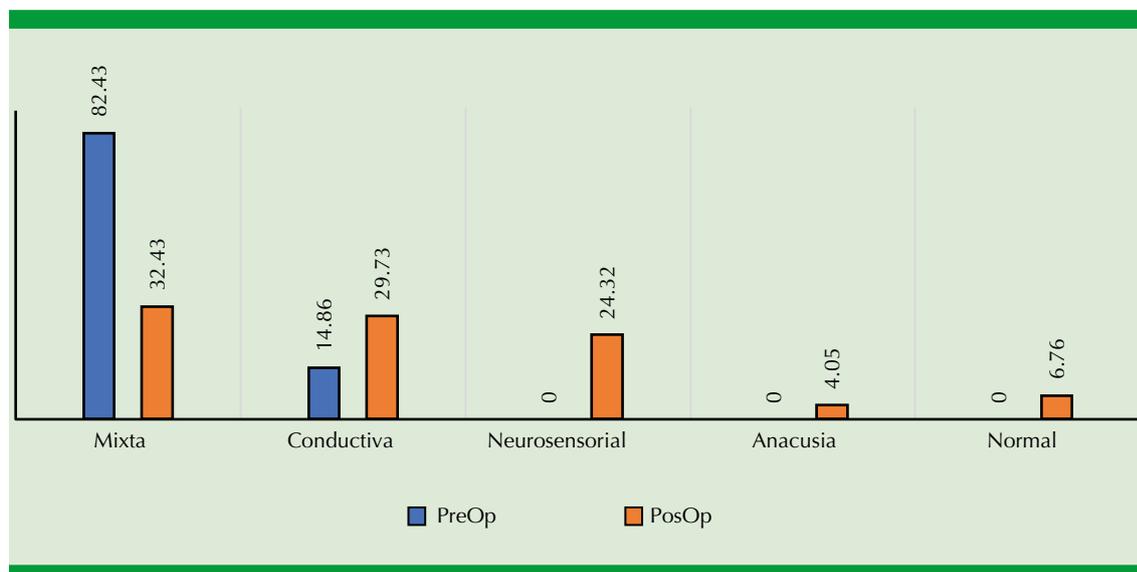


Figura 2. Tipos de hipoacusia, en azul se muestra el tipo de hipoacusia prequirúrgica y en rojo la posquirúrgica. Fuente: datos del estudio.

Gráficas de evaluación de la audición de Ámsterdam (*Amsterdam hearing evaluation plots, AHEPs*)

En la **Figura 3** observamos la conducción ósea preoperatoria frente a la conducción ósea posquirúrgica de cada oído operado. Las dos líneas diagonales encierran el área dentro de la conducción ósea que no cambió en más de 10 dB.

En la **Figura 4** se observa la ganancia posoperatoria en la conducción aérea graficada contra el gap aéreo-óseo preoperatorio para cada oído operado. La línea diagonal continua indica el cierre total del espacio entre la conducción aérea y la conducción ósea preoperatoria. Cada punto debajo de esta línea se define como sobrecierre. Un resultado de una operación fallida con respecto a la conducción aérea se define como un cambio negativo en la conducción aérea o un cambio en la conducción aérea que no fue suficiente para cerrar la brecha entre la conducción aérea posoperatoria y la conducción ósea preoperatoria a 20 dB o menos. Esto se indica mediante la línea diagonal punteada.

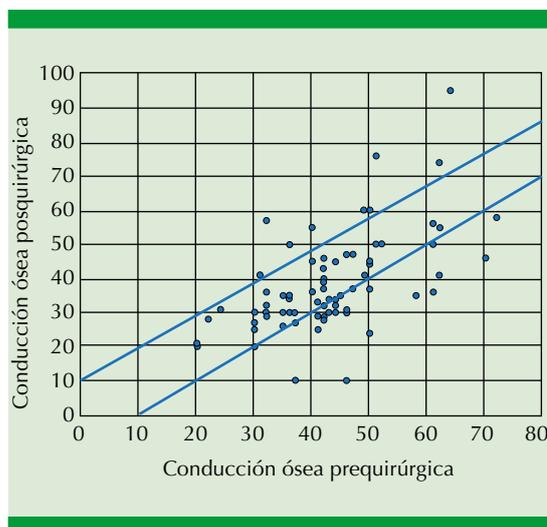


Figura 3. Gráficas de evaluación de la audición de Ámsterdam.

En la **Figura 3** las dos líneas diagonales encierran el área dentro de la conducción ósea que no cambió en más de 10 dB. El daño coclear iatrogénico se definió como la disminución en el umbral de la conducción ósea en más de 10 dB y está indicado por todos los puntos que están por arriba de la línea superior, mientras que todos los puntos por debajo de la línea inferior pueden considerarse mejoría en la conducción ósea causada por el efecto de Cahart.

En la **Figura 4** el eje horizontal representa el cambio posoperatorio en la conducción aérea, y el eje vertical representa el gap aéreo-óseo prequirúrgico. La línea sólida diagonal indica el total cierre en el gap entre la conducción aérea prequirúrgica y la conducción ósea. En consecuencia, cada punto por debajo de la línea diagonal sólida indica la ganancia en la conducción aérea que es más de la esperada del gap prequirúrgico, y este resultado puede calificarse como una cirugía exitosa con sobrecierre. Se define como cirugía no exitosa un cambio negativo en la conducción aérea o un cambio en ésta que no fue suficiente para cerrar el gap entre la conducción aérea posquirúrgica y la conducción ósea prequirúrgica a 20 dB o menos. Cada punto por encima de la línea punteada indica esta cirugía fallida. En contraste, cada punto por debajo de la línea punteada puede considerarse una cirugía exitosa.

Del total del grupo de oídos en la **Figura 3**, el 87.8% tuvo un valor en la conducción ósea que fueron ± 10 dB de los niveles de la conducción ósea preoperatoria. Y el número de oídos con mejoría de los valores de la conducción ósea de 10 o más dB fue del 27%.

De acuerdo con la AHEPs el número de cirugías exitosas con respecto a la conducción aérea fue de 56 (75.67%), de este total de cirugías las 56 fueron exitosas; sin embargo, no se alcanzó el sobrecierre, únicamente 2 de ellas llegaron a un

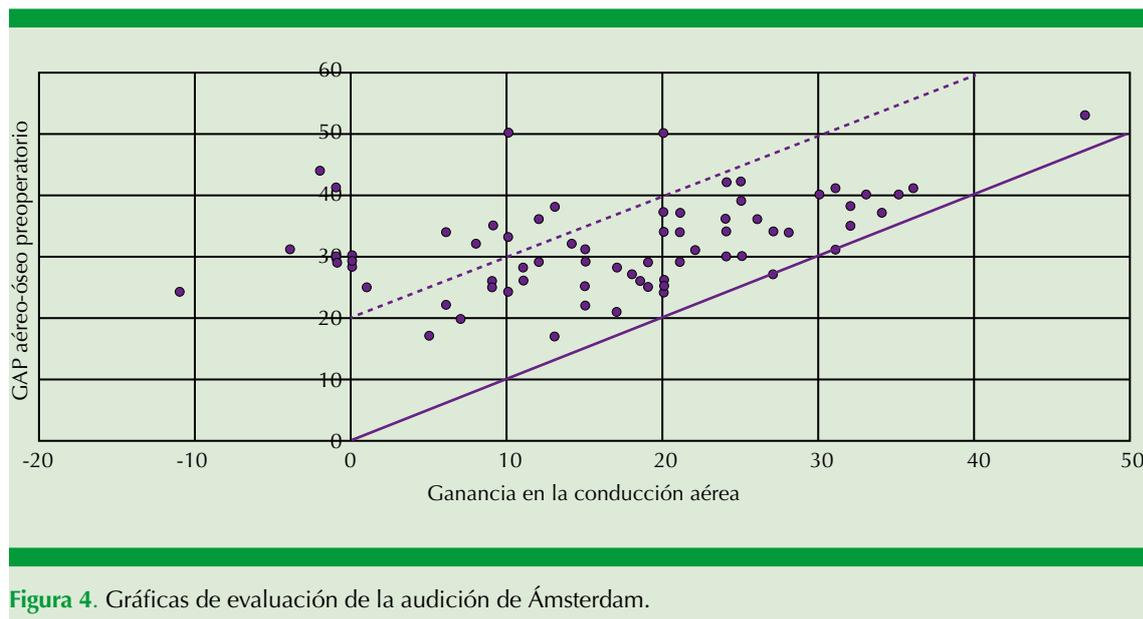


Figura 4. Gráficas de evaluación de la audición de Ámsterdam.

gap 0. Y los 9 oídos con daño coclear de más de 10 dB en la **Figura 3** también pueden considerarse cirugías fallidas en la **Figura 4**, en la cual se observa que el 24% de los oídos tuvo una cirugía fallida con respecto a la conducción aérea.

Con esto podemos demostrar que elegir el promedio del PTA afecta significativamente la ganancia posoperatoria en la conducción aérea y el gap aéreo-óseo posterior a la estapedotomía. La elección del PTA también tiene cierta influencia en los resultados de la cirugía exitosa con sobrecierre y las cirugías fallidas; si los valores para la conducción aérea y gap en la **Figura 4** se hubieran calculado con la combinación tradicional del PTA en 500, 1000, y 2000 Hz el número de cirugías exitosa habría aumentado, por lo que se sobreestiman los resultados.

DISCUSIÓN

En 1995 el Comité de Audición y Equilibrio de la AAO-HNS propuso nuevas pautas para informar los datos de audición de forma sencilla y uniforme después de la timpanoplastia y la cirugía

del estribo. En la bibliografía encontramos que varios estudios toman únicamente PTA3, lo que sobreestima la ganancia auditiva.^{7,12,13}

Debe tomarse en cuenta que si tratamos una otosclerosis avanzada hay menor probabilidad de que haya un cierre a menos de 10 dB, es decir, un paciente con hipoacusia mixta es menos proclive a tener un cierre del gap como los que únicamente tienen hipoacusia conductiva.¹⁴

Esto lo podemos observar en nuestro estudio, ya que en el hospital se operan pacientes con hipoacusias mixtas moderadas a severas, las de mayor porcentaje son las hipoacusias moderadas severas en un 76.3%, esto quiere decir que el paciente tiene hipoacusia entre 55 y 70 dB, los cuales no se incluyen en artículos de resultados audiométricos de otosclerosis, ya que la mayoría tiene un vía ósea conservada y solamente hipoacusia conductiva.^{15,16,17}

En el método de la *Amsterdam Hearing Evaluation Plots* (AHEPs) se reporta el resultado quirúrgico por individual del oído operado, a

diferencia de la AAO-HNS en la que son muchos reportes de los oídos operados, por lo que es imposible analizarlos uno por uno; este método facilita analizar con las gráficas resultados favorables y desfavorables y puede evaluarse y entenderse el éxito o falla en cada cirugía de una forma visual; con esto vemos que en nuestra serie obtuvimos éxito en el 75% de las cirugías con cierre del gap a 20 dB, lo que concuerda con series de otros autores.^{7,10} Al revisar las notas en los expedientes en los que el paciente continuaba refiriendo hipoacusia, puede analizarse que sí hubo cierta recuperación de la audición con respecto a la audiometría prequirúrgica y era lo esperado, ya que varios pacientes entraron a quirófano con hipoacusia mixta.

Como complicación tuvimos 12% de las cirugías con empeoramiento de la conducción ósea, y en estos casos es útil la evaluación con el sistema AHEPs, ya que si se observa simplemente con resultados reportados podría darse una falsa reducción del gap posquirúrgico, y esto no por mayoría de la cirugía, sino por fracaso de ésta.

El gap del oído afectado fue de 30.0615 ± 9.80 previo a la cirugía, el del oído operado fue de 15.5192 ± 10.69118 posquirúrgico ($p = 0.011$), a mayor gap hubo mayor disminución del gap, lo que coincide con la mayor parte de los estudios.^{7-10,12,14,17}

Por tanto, debido a que la mayoría de los pacientes en este estudio tenían pérdida auditiva mixta (83.78%), se espera menor mejoría en el PTA en comparación con los resultados en los pacientes con pérdida auditiva conductiva.

CONCLUSIONES

En los pacientes con otosclerosis la estapedotomía es una buena opción quirúrgica para alcanzar una mejora auditiva de 20 dB y puede analizarse cada cirugía por individual gracias a las gráficas

del AHEP; cuando se conocen las fallas es cuando podemos enfocarnos a mejorar y proveer el mejor resultado quirúrgico. Los esfuerzos para maximizar la experiencia y mejorar los resultados incluyen una supervisión cercana, el uso de una sola técnica estandarizada, capacitación continua de los residentes y aumentar el número de las cirugías.

REFERENCIAS

1. Diagnóstico y tratamiento de otosclerosis. Guía Evidencias y Recomendación Guía práctica clínica México, CENETEC. Published online 2011.
2. Rudic M, Keogh I, Wagner R, Wilkinson E, et al. The pathophysiology of otosclerosis: Review of current research. *Hear Res* 2015; 330: 51-56. doi:10.1016/j.heares.2015.07.014.
3. Marchica CL, Saliba I. The relationship between stapes prosthesis length and rate of stapedectomy success. *Clin Med Insights Ear, Nose Throat* 2015. doi:10.4137/cment.s27284.
4. Committee on Hearing and Equilibrium guidelines for the evaluation of results of treatment of conductive hearing loss. *Otolaryngol - Head Neck Surg* 1995. doi:10.1016/S0194-5998(95)70103-6.
5. Committee on Hearing and Equilibrium guidelines for the evaluation of results of treatment of conductive hearing loss. American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation, Inc. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995; 113 (3): 186-187. doi:10.1016/S0194-5998(95)70103-6
6. Govaerts PJ, Somers T, Offeciers FE. Box and whisker plots for graphic presentation of audiometric results of conductive hearing loss treatment. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998. doi:10.1016/S0194-5998(98)70293-1
7. De Bruijn AJG, Tange RA, Dreschler WA. Efficacy of evaluation of audiometric results after stapes surgery in otosclerosis, II. A method for reporting results from individual cases. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 124 (1): 84-89. doi:10.1067/mhn.2001.111600.
8. Lanás VA, Stott CC, Olavarría LC. Otoesclerosis: Resultados auditivos de estapedectomía y estapedostomía. *Rev Otorrinolaringol Cir Cab-Cuello* 2002; 62: 115-122.
9. Dall'Igna C, Teixeira VN, Dall'Igna DP, Rosito LPS. Resultados da cirurgia para otospongiose com dois tipos de prótese em procedimentos realizados por residentes. *Braz J Otorhinolaryngol* 2008; 74 (6): 826-832. doi:10.1016/S1808-8694(15)30142-7.
10. Pauli N, Strömbäck K, Lundman L, Dahlin-Redfors Y. Surgical technique in stapedotomy hearing outcome and complications. *Laryngoscope* 2020; 130 (3): 790-796. doi:10.1002/lary.28072.



11. Babighian GG, Albu S. Failures in stapedotomy for otosclerosis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2009; 141 (3): 395-400. doi:10.1016/j.otohns.2009.03.028.
12. Coker NJ, Duncan NO, Wright GL, Jenkins HA, Alford BR. Stapedectomy trends for the resident. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1988; 97 (2): 109-113. doi:10.1177/000348948809700202.
13. Chandler JR, Rodriguez-Torro OE. Changing patterns of otosclerosis surgery in teaching institutions. *Otolaryngol Neck Surg* 1983; 91 (3): 239-245. doi:10.1177/019459988309100307.
14. Alzhrani F, Mokhatrish MM, Al-Momani MO, Alshehri H, Garadat SN. Effectiveness of stapedotomy in improving hearing sensitivity for 53 otosclerotic patients: retrospective review. *Ann Saudi Med* 2017; 49-55. doi:10.5144/0256-4947.2017.49.
15. Koopmann M, Weiss D, Savvas E, Rudack C, Stenner M. Outcome measures in stapes surgery: postoperative results are independent from preoperative parameters. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* 2015; 272 (9): 2175-2181. doi:10.1007/s00405-014-3113-4
16. Palva T, Palva A. Otosclerosis surgery. *Acta Otolaryngol* 1977; 83: 328-335.
17. Vincent R, Sperling NM, Oates J, Jindal M. Surgical findings and long-term hearing results in 3,050 stapedotomies for primary otosclerosis: A prospective study with the otology-neurotology database. *Otol Neurotol* 2006; 27 (8 suppl. 2). doi:10.1097/01.mao.0000235311.80066.df



<https://doi.org/10.24245/aorl.v67i2.7370>

Traqueostomía percutánea en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2

Percutaneous tracheostomy in patients with SARS-CoV-2.

Luis Miguel Méndez-Saucedo,¹ Francisco Javier Mancilla-Mejía,² Laura Serrano-Salinas,³ Abraham Hernández-Mundo,³ Edgar Alejandro García-Rodríguez¹

Resumen

OBJETIVO: Determinar la seguridad de la técnica de traqueostomía percutánea modificada en pacientes con SARS-CoV-2 del Centro Médico Naval, Ciudad de México.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio prospectivo, transversal, descriptivo, comparativo, en el que de mayo a septiembre de 2020 se incluyeron pacientes del Centro Médico Naval, Ciudad de México, que se dividieron en dos grupos: el grupo 1 estaba compuesto por pacientes sin neumonía por SARS-CoV-2 en los que se realizó la técnica de traqueostomía percutánea convencional. El grupo 2 incluyó pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 a los que se realizó traqueostomía con modificación de la técnica convencional con la finalidad de realizar un procedimiento más rápido, eficaz y seguro, limitando la exposición del equipo quirúrgico a aerosoles.

RESULTADOS: Se incluyeron 61 pacientes, de los que la mayoría fueron hombres, con edad promedio de 59-61 años en ambos grupos, los días de intubación fueron de 11 vs 25 días en los grupos sin COVID-19 vs COVID-19 ($p = 0.0001$). Entre la nueva técnica vs técnica convencional no hubo diferencias en cuanto a las complicaciones ($p = 0.974$), tampoco en las comorbilidades ($p = 0.97$). Tampoco hubo diferencias en la mortalidad entre ambos grupos, 16/37 pacientes con SARS-CoV-2 fallecieron a los 60 días de seguimiento.

CONCLUSIONES: La modificación de la técnica de traqueostomía percutánea de pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 es segura, ya que no hubo diferencia en complicaciones, mortalidad y comorbilidades.

PALABRAS CLAVE: Traqueostomía; SARS-CoV-2; COVID-19.

Abstract

OBJECTIVE: To determine the safety of the modified percutaneous tracheostomy technique in patients with SARS-CoV-2 from CEMENAV, Mexico City.

MATERIALS AND METHODS: Prospective, cross-sectional, descriptive, comparative study done from May to September 2020, which included patients from the CEMENAV, Mexico City, which were divided into two groups: group 1 included patients without SARS-CoV-2 pneumonia in whom the conventional percutaneous tracheostomy technique was performed. Group 2 included patients with SARS-CoV-2 pneumonia who underwent tracheostomy with a modification of the conventional technique in order to perform a faster, more efficient and safer procedure; limiting exposure to aerosols.

RESULTS: There were included 61 patients, most of whom were men, with a mean age of 59-61 years in both groups. Days of intubation were 11 vs 25 days in no COVID-19 vs COVID-19 groups, respectively ($p = 0.0001$). Regarding complications with the new technique vs conventional technique, there were no differences ($p = 0.974$), nor were there comorbidities ($p = 0.97$). Regarding mortality without differences between both groups, it was found that 16/37 patients with SARS-CoV-2 died at 60 days of follow-up.

CONCLUSIONS: Modification of the percutaneous tracheostomy technique in patients with SARS-CoV-2 pneumonia is safe, since there was no difference in complications, mortality and comorbidities.

KEYWORDS: Tracheostomy; SARS-CoV-2; COVID-19.

¹ Residente de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

² Jefe del departamento de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

³ Médico adscrito al Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

Centro Médico Naval, Secretaría de Marina, Ciudad de México.

Recibido: 26 de enero 2022

Aceptado: 28 de marzo 2022

Correspondencia

Francisco Javier Mancilla Mejía
orl.audiocemenav@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Méndez-Saucedo LM, Mancilla-Mejía FJ, Serrano-Salinas L, Hernández-Mundo A, García-Rodríguez EA. Traqueostomía percutánea en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2. An Orl Mex 2022; 67 (2): 132-135.



ANTECEDENTES

El virus SARS-CoV-2 es un virus envuelto de ARN que pertenece a la familia coronavirusae cuyo órgano blanco es el pulmón y es el causante de la enfermedad COVID-19 desde hace un años que se reportó el primer caso en la región oriental, y que fue declarada pandemia el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud.¹

El mecanismo de transmisión es por las gotitas de Flügge, es decir, de persona a persona de forma horizontal y la prevención de transmisión es el uso del cubrebocas con certificación N95 o superior, que es el único que ha demostrado limitar la propagación de la enfermedad.^{1,2}

La infección por SARS-CoV-2 condiciona síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA) severo que requerirá apoyo mecánico ventilatorio y potencialmente traqueostomía. La traqueostomía es el procedimiento quirúrgico con mayor riesgo de aerosolización de partículas infectantes y en el que el equipo quirúrgico participante corre mayor riesgo de infectarse.^{2,3}

Los lineamientos nacionales e internacionales recomiendan la técnica de traqueostomía percutánea sobre la técnica abierta, así como limitar al mínimo el personal participante y disminuir el tiempo de exposición a partículas infectantes. También se insiste en que debe realizarse después de la segunda o tercera semana de intubación, preferentemente después de 21 días, con la finalidad de permitir la disminución de la carga viral, e idealmente con PCR negativa para SARS-CoV-2.⁴

La traqueostomía percutánea convencional o de Ciaglia, en la que se requiere broncoscopio, siempre bajo visión broncoscópica, primero se punciona sobre la piel con una aguja con yelco o camisa y se introduce la guía y posteriormente

el primer dilatador, después el segundo hasta llegar a la cánula.⁵

El objetivo de este artículo es determinar la seguridad de la técnica de traqueostomía percutánea modificada en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 del Centro Médico Naval, Ciudad de México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio prospectivo, transversal, descriptivo, comparativo, en el que de mayo a septiembre de 2020 se incluyeron pacientes del Centro Médico Naval, Ciudad de México, que se dividieron en dos grupos: el grupo 1 estaba compuesto por pacientes sin neumonía por SARS-CoV-2 en los que se realizó la técnica de traqueostomía percutánea convencional. El grupo 2 incluyó pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 a los que se realizó traqueostomía con modificación de la técnica convencional con la finalidad de realizar un procedimiento más rápido, eficaz y seguro; limitando la exposición del equipo quirúrgico a aerosoles.

Se realizó previa autorización del comité de bioética, bajo consentimiento informado y apegado a las CIOMS, se usó el programa SPSSV.23 para el análisis estadístico.

RESULTADOS

En el grupo 1 se incluyeron 24 pacientes sin neumonía por SARS-CoV-2 en los que se realizó la técnica de traqueostomía percutánea convencional. El grupo 2 incluyó 37 pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 a los que se realizó traqueostomía con modificación de la técnica convencional.

De los 61 pacientes analizados, 46 eran hombres y 15 mujeres, con edad promedio de 61.2 años (límites: 59-61 años) en ambos grupos, el promedio de días de intubación fue de 11 en el

grupo al que se realizó la técnica convencional (sin SARS-CoV-2) vs 25 días (con SARS CoV-2), t de Student $p = 0.0001$.

En relación con las complicaciones en la nueva técnica vs técnica convencional, no hubo diferencias ($\chi^2 p = 0.974$), tampoco las comorbilidades ($\chi^2 p = 0.97$). La FIO_2 en los pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 fue de 45.21 ± 12.72 y en los pacientes con afectación pulmonar por este virus fue de 45.21 ± 12.72 . El PEEP fue de 7.84 ± 2.14 en los pacientes con neumonía vs 6.29 ± 1.45 en los que no tenían neumonía y en los que se realizó la técnica convencional de traqueostomía. La mortalidad no tuvo diferencias entre ambos grupos, 16/37 pacientes con SARS-CoV-2 fallecieron y 21/37 sobrevivieron y de los 24 pacientes sin neumonía por SARS-CoV-2 11 murieron. **Cuadro 1**

DISCUSIÓN

La edad promedio en el grupo en el que se realizó la técnica de traqueostomía modificada y que tenían diagnóstico de neumonía por SARS-CoV-2 fue de 61 años, similar al grupo sin infección por SARS-CoV-2, que fue de 59 años, sin observarse

diferencias entre ambos grupos. En relación con el sexo, fueron similares los hallazgos; sin embargo, sí hubo diferencia entre cada grupo debido al predominio del sexo masculino ($p = 0.031$).

Las comorbilidades que tenían los pacientes de ambos grupos fueron similares ya que se trataba de pacientes en estado crítico, en los que ocurre insuficiencia multiorgánica en la mayoría de los casos (0.947).

En cuanto a las complicaciones, tampoco hubo diferencia entre ambos grupos, se observó que en el grupo con diagnóstico de neumonía por SARS-CoV-2, en los que se realizó la técnica de traqueostomía percutánea modificada, solo hubo 2 complicaciones (neumotórax y vía falsa), a diferencia del grupo al que se realizó la técnica convencional de traqueostomía (sin SARS-CoV-2), en el que hubo complicaciones en tres de los pacientes intervenidos.

En relación con los parámetros ventilatorios documentados y que forman parte de la valoración preoperatoria, observamos que en el grupo con neumonía por SARS-CoV-2 el FIO_2 fue, en promedio, del 55% siendo más alto que en el grupo con afectación pulmonar por este agente

Cuadro 1. Datos de los pacientes

Variable	Traqueostomías en pacientes con COVID-19 (n = 37)	Traqueostomías en pacientes sin COVID-19 (n = 24)	Prueba estadística	p
Edad	61.2 (37-83) años	59 (23-84) años	χ^2	0.670
Sexo			χ^2	0.031
Masculino	28	18		
Femenino	9	6		
Comorbilidades	25 (67%)	19 (79%)	χ^2	0.947
Complicaciones	2 (5.4%)	3 (12.5%)	χ^2	0.947
Días de ventilación	25 ± 11	11 ± 5	t de Student	0.001
FIO_2	54.73 ± 20.20	45.21 ± 12.72	t de Student	0.012
PEEP	7.84 ± 2.14	6.29 ± 1.45	t de Student	0.133
Muerte	16 (43.2%)	11 (45.8%)	χ^2	0.40



viral; de la misma manera, el PEEP se mantuvo alto en este grupo.

Llama la atención que en la mortalidad no se observó efecto con la modificación en la técnica de traqueostomía, ya que no hubo diferencias; resultando un porcentaje similar en ambos grupos estudiados; en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 fue del 43%, que fallecieron a los 60 días de seguimiento.

Hashimoto y colaboradores, en octubre de 2020, describieron puntos clave en la realización de traqueostomía percutánea en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2; sin embargo, no mencionan modificaciones en la propia técnica convencional de traqueostomía, solo insisten en la relajación muscular del paciente, en que el procedimiento debe ser realizado por el equipo quirúrgico más experimentado y en el uso del equipo de protección personal; a diferencia de lo que comunicamos en este trabajo, en el que se realizan modificaciones en la propia técnica de la traqueostomía convencional, asimismo, se recurre al aislamiento de bioseguridad adicional al equipo de protección personal, nos apoyamos en la videolaringoscopia directa y no se usa el broncoscopio, con esto se reduce el tiempo quirúrgico y, consecuentemente, el tiempo de exposición a partículas infectantes del equipo quirúrgico.

CONCLUSIONES

El procedimiento y la modificación de la técnica de traqueostomía percutánea usada en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 es segura, ya que no hubo diferencia en complicaciones, mortalidad y comorbilidades.

Es un procedimiento fácilmente reproducible en cualquier institución.

REFERENCIAS

1. Palacios-Cruz M, Santos E, Velázquez-Cervantes MA, León-Juárez M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. *Rev Clin Esp* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>.
2. Takhar A, Walker A, Tricklebank S, Wyncoll D, et al. Recommendation of a practical guideline for safe tracheostomy during the COVID-19 pandemic. *Eur Arch Otorhinolaryngo* 2020. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-05993-x>.
3. Givi B, Schiff BA, Chinn SB, Clayburgh D, et al. Safety recommendations for evaluation and surgery of the head and neck during the COVID-19 Pandemic. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2020. doi:10.1001/jamaoto.2020.0780.
4. AAO Position Statement: Tracheotomy Recommendations During the COVID-19 Pandemic. <https://www.entnet.org/content/aa0-position-statement-tracheotomy-recommendations-during-covid-19-pandemic>
5. Hashimoto DA, Axtell AL, Auchincloss HG. Percutaneous tracheostomy. 2020. *N Engl J Med* 2021; 384: 779-781. <https://doi.org/10.1056/nejmcm2014884>.



<https://doi.org/10.24245/aorl.v67i2.5226>

Inmunoglobulinas y complemento como indicadores de gravedad en niños con síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño

Immunoglobulins and complement as indicators of severity in pediatric patients with diagnosis of obstructive apnea-hypopnea syndrome.

Amin Said Wegan-Hadad, José Antonio Talayero-Petra, Arturo Larrea-Nájera

Resumen

OBJETIVO: Determinar si las inmunoglobulinas y complemento pueden ser indicadores de gravedad en pacientes con síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio transversal, observacional, analítico, en el que se incluyeron pacientes de 2 a 12 años, de uno y otro sexo y con diagnóstico de síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño por polisomnografía, atendidos entre 2017 y 2020 en la División de Otorrinolaringología del Hospital General Dr. Manuel Gea González, Ciudad de México. El análisis de correlación de las variables de interés se estableció por la prueba de correlación de Rho de Spearman. Como medidas de precisión se empleó intervalo de confianza al 95% (IC95%).

RESULTADOS: Se incluyeron 23 pacientes. La correlación no paramétrica de Rho de Spearman fue para IgA de 0.53, para IgM de -0.1, IgG de 0.38, para C3 de 0.31 y para C4 de 0.02. Con la prueba de correlación de Pearson se obtuvo IgA de 0.64, IgM de -0.11, IgG de 0.17, C3 de 0.25 y C4 de -0.24.

CONCLUSIONES: La inmunoglobulina A se correlaciona positivamente con la severidad e índice de apnea-hipopnea obstructiva del sueño; sin embargo, los valores de inmunoglobulinas y complemento no pueden usarse como indicador de gravedad en niños con síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño.

PALABRAS CLAVE: Apnea obstructiva del sueño; pediatría; inmunoglobulinas.

Abstract

OBJECTIVE: To determine if the use of immunoglobulins and complement can be used as an indicator of severity in patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome.

MATERIALS AND METHODS: Cross-sectional, observational, analytical study, which included patients aged 2 to 12 years, of both sexes and with a diagnosis of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome by polysomnography, treated from 2017 to 2020 in the Otorhinolaryngology Division of the General Hospital Dr. Manuel Gea González, Mexico City. The correlation analysis of the variables of interest was established by the Spearman Rho correlation test. 95% confidence interval (95% CI) was used as precision measures.

Departamento de Otorrinolaringología, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Ciudad de México.

Recibido: 25 de enero 2021

Aceptado: 4 de abril 2022

Correspondencia

Amin Said Wegan Hadad
wegan_3@hotmail.com

Este artículo debe citarse como: Wegan-Hadad AS, Talayero-Petra JA, Larrea-Nájera A. Inmunoglobulinas y complemento como indicadores de gravedad en niños con síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño. An Orl Mex 2022; 67 (2): 136-143.



RESULTS: There were included 23 patients. Spearman's Rho nonparametric correlation was 0.53 for IgA, -0.1 for IgM, 0.38 for IgG, 0.31 for C3 and 0.02 for C4. The Pearson correlation test showed IgA of 0.64, IgM of -0.11, IgG of 0.17, C3 of 0.25 and C4 of -0.24.

CONCLUSIONS: Immunoglobulin A is positively correlated with the severity and index of obstructive sleep apnea-hypopnea; however, immunoglobulin and complement values cannot be used as an indicator of severity in pediatric patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome.

KEYWORDS: Obstructive sleep apnea; Pediatrics; Immunoglobulins.

ANTECEDENTES

Las secuelas neurocognitivas, cardiovasculares y de alteraciones en el crecimiento y desarrollo en niños con síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) son subestimadas por el bajo índice de sospecha y el costo que genera hacer un estudio diagnóstico. Resulta imprescindible reconocer y buscar métodos alternos para poder estudiar a este grupo de pacientes. La creación de escalas de predicción clínica y la determinación de concentraciones séricas de inmunoglobulinas en busca de reconocer más fácilmente a pacientes con una enfermedad moderada y severa podrán permitir reducir costos al sistema de salud.^{1,2}

La queja más frecuente en la consulta es el insomnio, seguido por la somnolencia excesiva diurna; se considera que más del 34% de la población ronca, pero solo el 16% lo hace de forma habitual; aproximadamente un 6.5% padece apnea durante el sueño. Aunque algunas de las evaluaciones realizadas en grandes poblaciones coinciden con estos datos, existen pocos estudios epidemiológicos en nuestro país relacionados con enfermedad del sueño. Se calcula que cerca del 30% de los mexicanos padece algún trastorno del sueño. De acuerdo con el reporte del

Centro Nacional de Investigaciones de Trastornos del Sueño, más de 40 millones de estadounidenses sufren alteraciones del sueño crónicas e insomnio. Cerca del 35% tienen dificultades para iniciar o mantener el sueño, padecen despertares tempranos o sueño no reparador y el 10% refiere que esto es causa persistente de interferencia grave en sus actividades diarias.³

Los trastornos del sueño tienen alta prevalencia entre la población adulta en México. El insomnio fue la alteración más frecuente afectando a un tercio de la población, aunque en contraste con esta cifra, apenas el 1.8% recibe hipnóticos. La somnolencia excesiva estuvo presente en la quinta parte de la muestra y, al igual que el insomnio, afectó más al género femenino. Éste es el primer estudio que proporciona estimaciones de prevalencia de parálisis de sueño en la población mexicana. En general, los resultados muestran que al menos una tercera parte de los mexicanos sufre alteraciones en el sueño, por lo que se requiere implementar estrategias de prevención y de tratamiento de las alteraciones del sueño. Sin embargo, todavía no existen estudios que recolecten datos de la población pediátrica en el país.^{4,5}

El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) es el trastorno respiratorio del

dormir más prevalente en nuestra población. En el paciente pediátrico se estima una prevalencia del 3 al 4% y lamentablemente la sospecha diagnóstica por el clínico es baja debido al desconocimiento del tema y las repercusiones que puede tener a largo plazo. Las secuelas en el ámbito neurocognitivo, cardiovascular y en el crecimiento del paciente pediátrico son irreversibles en caso de no tratarse de forma oportuna. No existen síntomas o signos específicos ni escalas de predicción clínica que puedan predecir la existencia de este trastorno. El método diagnóstico de esta enfermedad resulta oneroso y poco accesible para la población general. Es indispensable crear métodos alternos y escalas de predicción clínica para poder manejar y atender las necesidades de esta población.⁴

En algunos estudios se ha propuesto la teoría de que el estado inmunitario juega un papel importante en los niños con SAHOS y con su nivel de severidad. Se ha visto que el porcentaje de linfocitos T CD8, IL-4, IL-6, IL-10 e IFN- γ suele ser mayor en niños con SAHOS. También se ha observado un nivel menor en la relación entre linfocitos T CD4 y T CD8. Por otro lado, las concentraciones de inmunoglobulina M (IgM) y complemento 3 fueron las más significativamente elevadas, mientras que el IgG e IgE, así como complemento 4 e IgA se encontraron dentro de los rangos de normalidad.⁶⁻⁹

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal, observacional, analítico, en el que se incluyeron pacientes de 2 a 12 años, de uno y otro sexo y con diagnóstico de síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño por polisomnografía, atendidos entre 2017 y 2020 en la División de Otorrinolaringología del Hospital General Dr. Manuel Gea González, Ciudad de México. No se incluyeron los pacientes con expedientes incompletos o con estudios polisomnográficos con resultados no concluyentes.

El estudio fue aprobado por el comité de ética hospitalario.

Se evaluó edad y sexo, condiciones clínicas de amígdalas-adenoides y estadio de Mallampati de cada paciente. Se registró peso, índice de masa corporal, cuadros infecciosos de amígdalas tomando en consideración los criterios de Paradise, se determinó IgG, IgM, IgA, C4 y C2, síntomas clínicos y se valoraron los hallazgos polisomnográficos.

Análisis estadístico

El análisis de correlación de las variables de interés se estableció por la prueba de correlación de Rho de Spearman. Como medidas de precisión se usó IC95% (intervalo de confianza al 95%). La comparación de correlación de índice de gravedad y variables de interés se estableció con la prueba de correlación de Pearson. Se consideró significativo un valor de p menor de 0.05. Se utilizó regresión logística binomial para obtener riesgos. El estudio se apegó al cumplimiento de las guías STROBE para estudios epidemiológicos observacionales (transversal). Los datos se procesaron con el programa SPSS versión 25.0 de IBM para MacOs High Sierra.

RESULTADOS

Se incluyeron 23 pacientes en el estudio, sin pérdidas. La media de edad de la muestra fue de 6.4 ± 3.04 años. El sexo masculino prevaleció (15/23) frente al femenino (8/23). El peso promedio de los pacientes fue de 26.2 kg, con estatura de 1.20 m. La media del índice de masa corporal fue de 16.84 kg/m². Los grados de clasificación según el tamaño de amígdalas, adenoides y escala de Mallampati se muestran en el **Cuadro 1**.

La faringoamigdalitis de repetición, de acuerdo con los criterios de Paradise, afectó a 17/23 su-

**Cuadro 1.** Total de pacientes divididos según los grados de amígdalas, adenoides y clasificación de Mallampati

	Grado 1 núm.	Grado 2 núm.	Grado 3 núm.	Grado 4 núm.
Adenoides	2	4	14	3
Amígdalas	0	7	13	3
Mallampati	9	7	3	4

jetos de estudio. La prevalencia de los síntomas diurnos y nocturnos se muestra en los **Cuadros 2 y 3**, respectivamente y los valores de la polisomnografía en el **Cuadro 4**.

Los valores de inmunoglobulinas se encontraron dentro de parámetros normales para la edad en todos los pacientes, excepto en 5 pacientes con

C4 con valores por arriba del límite superior de normalidad. **Cuadro 5**

Se realizó una correlación no paramétrica de Rho de Spearman entre los niveles de gravedad del SAHOS y los valores de inmunoglobulinas y complemento. Los resultados fueron para IgA de 0.53, para IgM de -0.1, IgG de 0.38, para C3 de 0.31 y para C4 de 0.02. **Figura 1**

Cuadro 2. Síntomas diurnos (n = 23)

	Presente Núm.	Ausente Núm.
Respiración oral	22	1
Cansancio o fatiga	8	15
Impulsividad	5	18
Cefalea matutina	4	19
Somnolencia excesiva	2	21
Retraso en el desarrollo	0	23
Hiperactividad diurna	11	12
Mal rendimiento escolar	6	17

Cuadro 3. Síntomas nocturnos (n = 23)

	Presente Núm.	Ausente Núm.
Ronquido habitual	23	0
Apneas presenciadas	17	6
Preocupación paterna por respiración al dormir	19	4
Inquietud durante el dormir	19	4
Diaforesis nocturna	16	7
Terrosos nocturnos	4	19
Enuresis secundaria	4	19
Hiperextensión cefálica	5	18

De la misma manera, se realizó correlación entre el valor del índice apnea-hipopnea y

Cuadro 4. Valores de la polisomnografía. Total de pacientes comparados con los de grado severo

	Total Media ± DE	SAHOS severo Media ± DE
Índice apnea-hipopnea	22.7 ± 26.9	31.9 ± 29.6
Índice de apneas centrales	2.3 ± 4.7	3 ± 5.6
Promedio de SO ₂	91.3 ± 2.32	90.5 ± 2.1
Índice de eventos de desaturación	24.2 ± 25.1	32 ± 26.9
SO ₂ mínima	77.3 ± 13.5	76.5 ± 15.3

Cuadro 5. Valores de inmunoglobulinas y complemento. Total de pacientes comparados con los de grado severo

	Total	Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño severo
IgA (mg/dL)	153.1	169.2
IgM (mg/dL)	113.7	111.46
IgG (mg/dL)	1089	1141
C3 (mg/dL)	126.9	132.53
C4 (mg/dL)	44.6	45.86

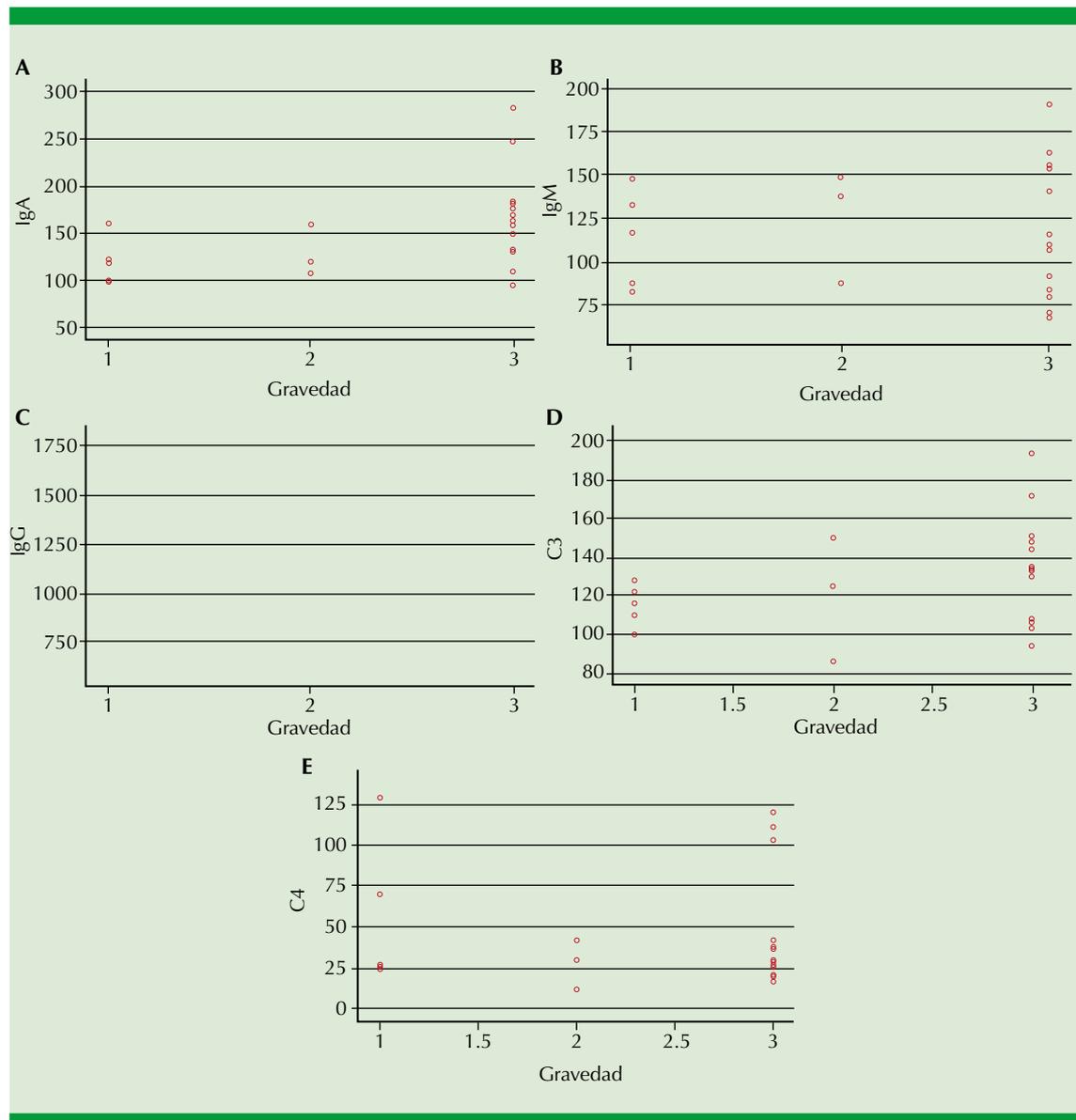


Figura 1. Correlación de Rho Spearman. Se midió la correlación de rango no paramétrica entre la gravedad del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y los valores de laboratorio. **A.** IgA. **B.** IgM. **C.** IgG. **D.** C3. **E.** C4.

las concentraciones de inmunoglobulinas y complemento con la prueba de correlación de Pearson, encontrando los siguientes resultados: IgA: 0.64, IgM: -0.11, IgG: 0.17, C3: 0.25 y C4: -0.24. **Figura 2**

DISCUSIÓN

En este trabajo centramos el rango de edad de inclusión entre 2 y 12 años, ya que es el momento de mayor actividad inmunológica de los

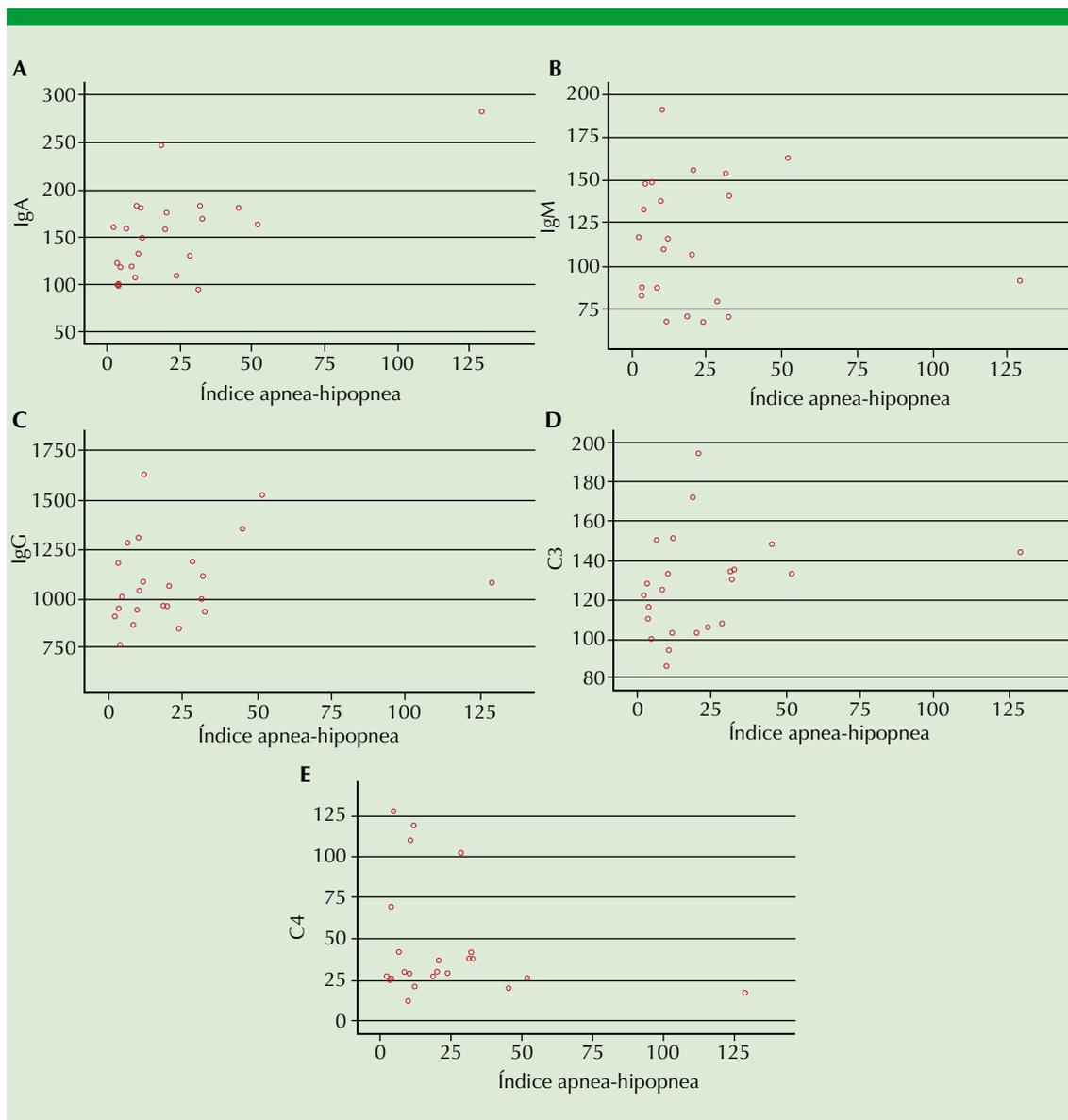


Figura 2. Correlación de Pearson. Se midió la correlación paramétrica entre el índice de apnea-hipopnea del resultado del estudio de polisomnografía de síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño y los valores de laboratorio. **A.** IgA. **B.** IgM. **C.** IgG. **D.** C3. **E.** C4.

órganos linfoides que conforman el anillo de Waldeyer.^{10,11}

La hipertrofia amigdalina puede ocasionar obstrucción de la vía aérea superior durante

el sueño y no necesariamente se acompaña de amigdalitis de repetición;¹² sin embargo, en nuestro estudio encontramos que la faringoamigdalitis de repetición afectaba a 17 de los 23 pacientes. En nuestro estudio, los niños con

sospecha de SAHOS tenían amígdalas grado 3 en mayor proporción, seguido de grado 2 y 4. Ningún paciente con diagnóstico de SAHOS en nuestro estudio mostró amígdalas grado 1. Igualmente, encontramos que el grado 3 del tamaño adenoideo fue superior con un 60% y sólo 2 de los pacientes tenían adenoides grado 1. Sin embargo, en la clasificación de Mallampati, la mayoría de los pacientes del estudio mostraron grado 1 (9/23) o grado 2 (7/23). Esto coincide con lo encontrado en la bibliografía, que la mayor causa de síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) pediátrico es resultado de la obstrucción de la vía aérea superior, por causa obstructiva adenoamigdalina.⁶

De los pacientes con diagnóstico de SAHOS, todos tenían ronquido habitual, 22/23 respiración oral continua y 17/23 tenían apneas durante el sueño, todas estas manifestaciones constituyen el cuadro clínico característico del SAHOS pediátrico. El síntoma guía de esta enfermedad es el ronquido; su ausencia prácticamente descarta la existencia de SAHOS, pero su presencia no indica necesariamente la existencia del mismo, aunque en nuestro estudio todos los pacientes, sin importar el grado de severidad, tenían como síntoma cardinal el ronquido de manera habitual.¹

El sueño inquieto afectó a 19/23 niños, este síntoma tiene relación con los esfuerzos ventilatorios crecientes que pueden seguirse de un movimiento corporal brusco o un microdespertar. Asociado con el sueño inquieto de los niños, también en un alto porcentaje se encontró que la preocupación de los padres por la respiración de su hijo al dormir es una de las causas más comunes referidas por las que acuden a valoración para descartar una alteración del dormir en sus hijos (19/23).

Los síntomas diurnos más frecuentes son los propios de la obstrucción de la vía aérea superior secundaria a la hipertrofia adenoamigdalina, como la respiración bucal y ruidosa durante el día que se agrava durante las infecciones respiratorias de las vías altas.¹³ Los niños con SAHOS habitualmente no tienen somnolencia diurna como ocurre con los adultos, probablemente porque en la edad pediátrica la mayor parte de los eventos respiratorios no son seguidos de un despertar y, en consecuencia, tienen el sueño menos fragmentado. En la muestra estudiada solo 2/23 niños tenían somnolencia diurna. Por otra parte, los pacientes pediátricos con SAHOS tienen de manera más frecuente inquietud e hiperactividad diurna, relacionado con el trastorno del dormir. En nuestro estudio encontramos que 19/23 pacientes pediátricos mostraron inquietud. Estos datos son muy parecidos a los que encontramos en la bibliografía.^{1,2}

En nuestro estudio, los valores de inmunoglobulina y complemento en niños con diagnóstico de SAHOS no sobrepasaron los límites superiores de normalidad. Únicamente en 5 pacientes se encontró el valor de C4 por arriba del valor de normalidad (45 mg/dL).

Al realizar una correlación no paramétrica de Spearman, en la que se comparó la severidad del SAHOS (leve, moderado y severo) con los valores de inmunoglobulinas y complemento, se encontró que la IgA tenía una relación positiva moderada, en relación con el nivel de severidad del SAHOS; sin embargo, los demás parámetros de laboratorio estudiados demostraron que la IgG y C3 tuvieron una relación positiva débil y en C4 no se encontró una relación directa entre su valor de laboratorio y la severidad del SAHOS. Por otra parte, en nuestro estudio, la IgM fue el único valor que se encontró con una correlación negativa débil, de acuerdo con el grado de



severidad, en comparación con lo encontrado en la bibliografía, en la que, desde el punto de vista inmunológico, en la respuesta primaria de anticuerpos frente a un antígeno, los anticuerpos IgM son los primeros en sintetizarse y constituyen una proporción principal, y se detectaron elevaciones significativas de la IgM, tanto en los niños con SAHOS,⁶ como en los casos de hipertrofia adenoamigdalina.¹³

De la misma manera, se realizó una correlación de Pearson con los valores de índice apnea-hipopnea obtenidos en la polisomnografía de los pacientes y se realizó la correlación con los valores de inmunoglobulinas y complemento. Encontramos que a mayores niveles de índice apnea-hipopnea, mayor es la concentración de IgA en los pacientes estudiados, en el resto de los valores de laboratorio no se encontró una diferencia estadísticamente significativa de acuerdo con el grado de severidad mostrado en la polisomnografía por el índice apnea-hipopnea.

CONCLUSIONES

La inmunoglobulina A se correlaciona positivamente con la severidad y el índice de apnea-hipopnea obstructiva del sueño; sin embargo, los valores de inmunoglobulinas y complemento no pueden usarse como indicador de gravedad en pacientes pediátricos con síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño. Se requieren más estudios para determinar la magnitud de la correlación.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer al Hospital Manuel Gea González y a los médicos que han participado a lo largo de los años en el servicio de Otorrinolaringología de este hospital.

REFERENCIAS

1. Flint PW, Haughey BH, Lund VJ, et al. Cummings. Otolaryngology: Head and Neck Surgery. 5th ed. 2010: 2177-2187.
2. Koch RJ, Brodsky L. Qualitative and quantitative immunoglobulin production by specific bacteria in chronic tonsillar disease. *Laryngoscope* 1995; 105 (1): 42-48. doi: 10.1288/00005537-199501000-00011.
3. Richtsmeier WJ, Shikhani AH. The physiology and immunology of the pharyngeal lymphoid tissue. *Otolaryngol Clin North Am* 1987; 20 (2): 219-28.
4. Richtsmeier WJ. Human interferon production in tonsil and adenoid tissue cultures. *Am J Otolaryngol* 1983; 4 (5): 325-33. doi: 10.1016/s0196-0709(83)80019-2.
5. Brandtzaeg P, Surjan L, Berdal P. Immunoglobulin systems of human tonsils. I. Control subjects of various ages: quantification of Ig-producing cells, tonsillar morphometry and serum Ig concentrations. *Clin Exp Immunol* 1978; 31 (3): 367-81.
6. Paulussen C, Claes J, Claes G, Jorissen M. Adenoids and tonsils, indications for surgery and immunological consequences of surgery. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 2000; 54 (3): 403-8.
7. Kaygusuz I, Gödekmerdan A, Karlıdag T, Keleş E, Yalçın S, Aral I, et al. Early stage impacts of tonsillectomy on immune functions of children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67 (12): 1311-5. doi: 10.1016/j.ijporl.2003.07.017.
8. Faramarzi A, Shamseddin A, Ghaderi A. IgM, IgG serum levels and lymphocytes count before and after adenotonsillectomy. *Iran J Immunol* 2006; 3 (4): 187-91.
9. Larizgotia I. Amigdalectomía: evidencia científica, práctica e incertidumbres. Barcelona: agencia d'Avaluació de Tecnologia Mèdica. Servei Càtala de la Salut. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya; 1999.
10. Bond J, Wilson J, Eccles M, Vanoli A, et al. Protocol for north of England and Scotland study of tonsillectomy and adeno-tonsillectomy in children (NESSTAC). A pragmatic randomised controlled trial comparing surgical intervention with conventional medical treatment in children with recurrent sore throats. *BMC Ear Nose Throat Disord* 2006; 6: 13. doi:10.1186/1472-6815-6-13.
11. Nave H, Gebert A, Pabst R. Morphology and immunology of the human palatine tonsil. *Anat Embryol (Berl)* 2001; 204 (5): 367-73. doi: 10.1007/s004290100210.
12. Guilleminault C, Pelayo R. Sleep-disordered breathing in children. *Ann Med* 1998; 30 (4): 350-6.
13. Potsic WP. Assessment and treatment of adenotonsillar hypertrophy in children. *Am J Otolaryngol* 1992; 13 (5): 259-64. doi: 10.1016/0196-0709(92)90046-v.



<https://doi.org/10.24245/aorl.v67i2.5283>

Glosectomía medial para tratamiento de tiroides lingual

Medial glossectomy for treatment of lingual thyroid.

Mario Antonio Barrón-Soto,¹ Arcelia Carolina Barrón-Campos,² José Antonio Almeyda-Farfán²

Resumen

OBJETIVO: Mostrar el tratamiento de lesiones de la base de la lengua mediante técnica translingual.

MATERIALES Y MÉTODOS: Serie de casos tratados durante 25 años, con tiroides ectópicas con obstrucción o disnea, mediante abordaje translingual.

RESULTADOS: Se incluyeron 8 pacientes con tiroides lingual, en los que se utilizó resección vía oral por glosectomía medial. Todas las resecciones se realizaron sin morbilidades, con sangrado mínimo, con seguimiento de uno a cinco años.

CONCLUSIONES: El abordaje ofrece buenos resultados, recuperación y reintegración rápidas, sin complicaciones.

PALABRAS CLAVE: Tiroides lingual; glosectomía; lengua; disnea; hipotiroidismo.

Abstract

OBJECTIVE: To show treatment of tongue base lesions, using a translingual technique.

MATERIALS AND METHODS: Series of cases treated for 25 years, with ectopic thyroid with obstruction or dyspnea, through a translingual approach.

RESULTS: There were included 8 patients with lingual thyroid, in whom oral resection was used through medial glossectomy. All the resections were done without morbidities, minimal bleeding, with a follow-up of 1-5 years.

CONCLUSIONS: The approach offers good results, quick recovery and reintegration, without complications.

KEYWORDS: Lingual thyroid; Glossectomy; Tongue, Dyspnea; Hypothyroidism.

¹ Academia Mexicana de Cirugía, Otorrinolaringólogo y Cirujano de Cabeza y Cuello. Práctica privada, Hospital Ángeles Metropolitano, Ciudad de México, México.

² Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Anáhuac México.

Recibido: 4 de febrero 2021

Aceptado: 13 de abril 2022

Correspondencia

Arcelia Carolina Barrón Campos
carobarronac@gmail.com

Este artículo debe citarse como:

Barrón-Soto MA, Barrón-Campos AC, Almeyda-Farfán JA. Glosectomía medial para tratamiento de tiroides lingual. An Orl Mex 2022; 67 (2): 144-150.



ANTECEDENTES

En el dorso de la lengua existe una variedad de lesiones de predominio benigno, afecciones identificadas en la mayor parte de las ocasiones en adultos jóvenes.

La tiroides lingual es una afección ectópica poco común, identificada por lo general de manera incidental a la exploración de la cavidad oral debido a que los pacientes cursan asintomáticos; sin embargo, suele manifestarse con odinofagia, dificultad a la movilización de la lengua o deglución con trastornos de la voz, como lo es en papa caliente, y muy rara vez es por dificultad respiratoria, debido a su evolución progresiva y lenta. Es raro que los pacientes manifiesten tos crónica, además de ser identificados con frecuencia en edades en las que el requerimiento hormonal se incrementa.^{1,2} La existencia de tejido tiroideo ectópico se genera por una migración embriológica defectuosa de la glándula, desde su origen en la base de la lengua (foramen caseum) hasta la posición final en cara anterior del cuello, en la zona pretraqueal.

Pueden encontrarse en otras localizaciones, como la cabeza y el cuello: en la glándula pituitaria, iris, amígdalas palatinas, región submandibular, lateral cervical, bifurcación de la carótida, tráquea, axila, y otras regiones como: mediastino, mama, timo, esófago, duodeno, vesícula biliar, estómago, páncreas, órganos reproductores femeninos y otros.^{3,4,5} La prevalencia reportada es de 1:100,000-300,000 personas y predomina en mujeres con una relación 3:1.⁵

El 75% de los casos muestran la tiroides ectópica como única, siendo la fuente hormonal del paciente y cuando se sitúa además en la región pretraqueal suele ser hipofuncionante.¹

El diagnóstico de la mayoría de los pacientes es de manera fortuita, debido a que suelen ser

asintomáticos o, en su defecto, manifestar los síntomas locales referidos. A la exploración, se observa aumento de volumen en la parte posterior de la base de la lengua con una masa en la línea media, firme, de color rosado o rojo brillante, con una superficie lisa o poco irregular, indolora y que se moviliza a la deglución;² no obstante, éstas dependerán de su localización y tamaño.

Para el diagnóstico es fundamental la clínica, aunado a perfil tiroideo, gammagrafía de ser necesario e imagen de tomografía computada con medio de contraste. Los diagnósticos diferenciales incluyen hipertrofia amigdalina, quiste epidermoide o de conducto tirogloso, lipoma, linfangioma, quiste sebáceo, quiste dermoide, higroma, leiomioma, leiomiomasarcoma, lesiones de glándulas salivales menores, entre otros.²

La cirugía se sugiere cuando ocasiona problemas obstructivos, de movilidad o ante la posibilidad de malignización reportada del 1%.⁴ Existen múltiples vías de abordaje a la región, el objetivo de este artículo es comunicar la experiencia de los autores en el tratamiento de lesiones de la base de la lengua en las que predomina la tiroides lingual, mediante la técnica de resección translingual (glosectomía medial) vía oral; no obstante, es aplicable a cualquier lesión de la base de lengua en la línea media.

MATERIALES Y MÉTODOS

Serie de casos de pacientes con tiroides lingual, tratados con cirugía, captados a través de 25 años; los pacientes habían sido evaluados y tratados previamente por el servicio de endocrinología y enviados para posible resección dado el curso clínico.

Los criterios de elegibilidad de los pacientes incluidos fueron: existencia de neoformación central en la base de la lengua, causal de obstrucción o daño de la vía aerodigestiva; de cualquier

edad o sexo, tratados con cirugía durante los últimos 25 años, mediante abordaje de glosectomía medial (translingual). Todos los pacientes debían haber sido operados por el mismo cirujano y su equipo y con un seguimiento mínimo de 12 meses. La información se obtuvo de la base de datos del cirujano, que llevaba seguimiento de los pacientes de tales características. Se eliminaron los pacientes con neoformación de la base de lengua que se extendía a la porción más anterior de la lengua o triángulo retromolar, que requiriera otro tipo de abordajes, así como a los pacientes que no acudieran a controles posquirúrgicos.

A todos los pacientes se les realizaron evaluación cardiológica, perfil tiroideo (debían estar eutiroideos en el momento quirúrgico) y estudios preoperatorios básicos. La gammagrafía tiroidea se hizo a la población en estudio para determinar la localización y funcionalidad glandular. Se les realizó técnica de glosectomía medial (translingual), bajo anestesia general con intubación orotraqueal, incisión en la línea media lingual con sutura transfixiva para el control de sangrado al momento de ir haciendo la incisión, hasta llegar al sitio de la lesión. La misma división lingual servía de apoyo de tracción y tensión para el retiro de la lesión de acuerdo con su extensión. Una vez retirada la lesión lingual, se procedió a la reconstrucción de la lengua, manteniendo la armonía anatómica inicial mediante sutura Dexon 000, en dos planos con puntos invertidos, partiendo del piso de la boca hacia el dorso y punta lingual. **Figura 1**

Todos los pacientes fueron tratados con antibiótico en posoperatorio por 7 días, analgésico y antiinflamatorios, colutorios con agua fría y vigilancia de la condición funcional respiratoria.

RESULTADOS

Se incluyeron 8 pacientes con tiroides lingual, cuatro mujeres y cuatro hombres, con mínimo

de edad de 12 años y máximo de 55 años, media de 32 años, con lesiones en la base de la lengua.

El tiempo de evolución del cuadro clínico fue variable, de cinco meses a tres años, con promedio de 13 meses. La evolución clínica de los pacientes fue progresiva, manifestando sensación de cuerpo extraño, disfagia, dificultad para emitir la voz refiriendo alteración en características de la voz. Identificación de abultamiento en la base de la lengua, central, de incremento progresivo y en tres pacientes, mujeres jóvenes, ligero malestar en el periodo menstrual, en particular, irritación local.

Todos los pacientes refirieron sensación de cuerpo extraño de intensidad variable, dificultad para la deglución o tragar, disfagia, cambios progresivos en emisión de la voz llegando a estomatolalia constante; otros síntomas fueron sensación de asfixia, ronquido nocturno, apnea del sueño y hemorragia.¹ A todos se les realizó faringo-laringoscopia que identificó en la base de la lengua una lesión redondeada, lisa, sólida, indurada, móvil a la deglución, renitente, no dolorosa, cubierta por mucosa intacta en la base de lengua (**Figura 2**). La tomografía computada simple y contrastada delimitó la lesión, identificándose en la mayoría de los pacientes una lesión redondeada, delimitada en la base de la lengua de 4 x 3 cm en promedio, reforzada en contraste (**Figura 3**). Las pruebas de función tiroidea preoperatoria fueron normales en todos los pacientes y también en todos se localizó la glándula tiroidea en posición anatómica normal.

En todos los pacientes, se realizó resección translingual de la lesión de la base de la lengua utilizando técnica referida en la sección de materiales y métodos. El sangrado promedio fue de 160 mL (límites: 100 y 210 mL), con resección completa. En el posquirúrgico inmediato, entre 3 y 5 días los pacientes manifestaron presentaron edema leve de la lengua y dificultad para su

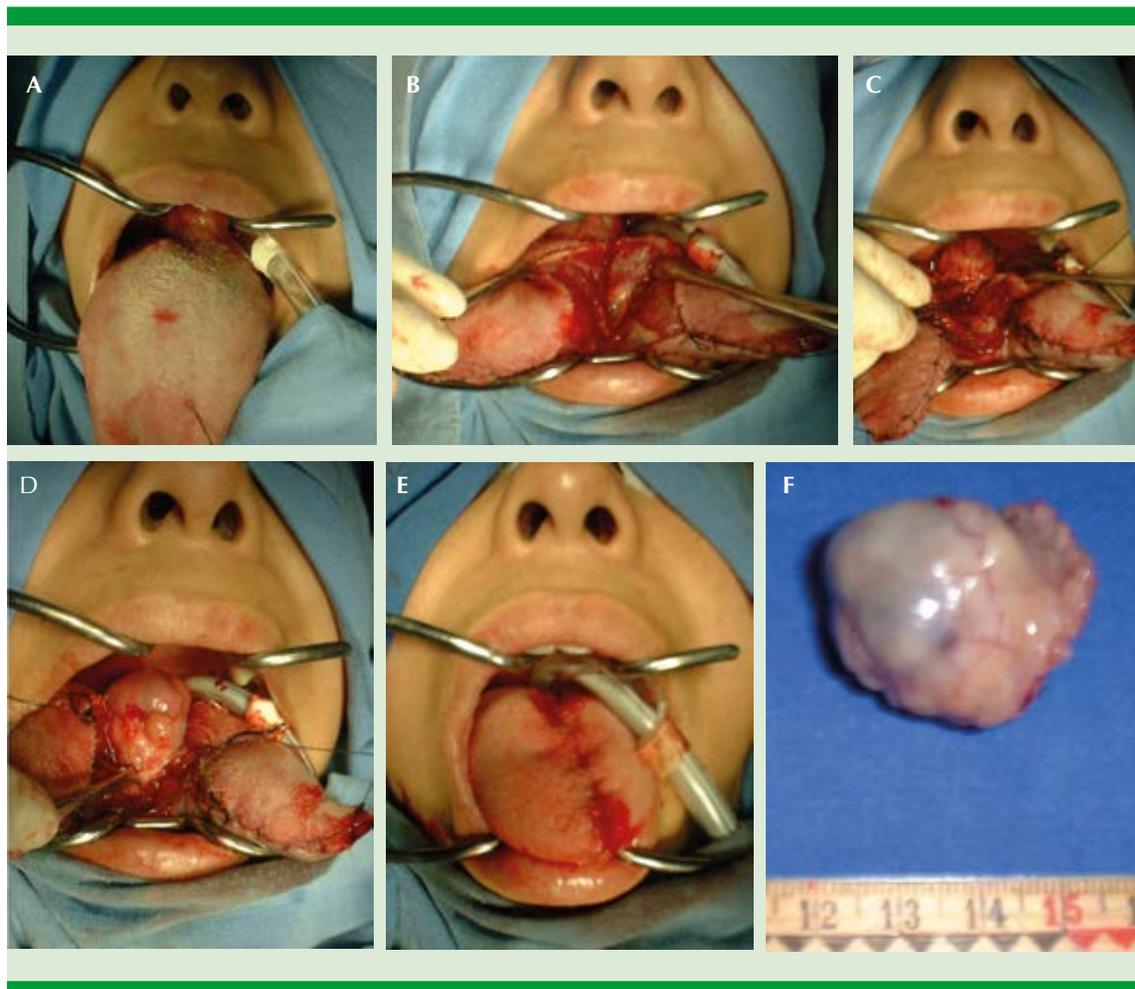


Figura 1. Se ejemplifica la técnica quirúrgica. **A.** Lesión posterior de lengua redondeada. **B.** Sección de lengua en línea media. **C.** Se llega hasta la base de la lesión y se reseca en toda su extensión. **D.** Lesión redondeada, de 3.5 x 3.5 cm, lisa, dura. **E.** Lengua ya suturada, quedando de aspecto similar al inicial. **F.** Pieza quirúrgica del tiroides lingual que muestra superficie lisa, de 3.5 x 3.5 cm.

movilidad por dolor que cedió con aplicación de frío y antiinflamatorios. Ningún paciente tuvo complicaciones posquirúrgicas, como sangrado, edema que requiriera traqueostomía o insuficiencia respiratoria. La estancia hospitalaria varió entre 2 y 3 días. Ninguno se identificó con malignidad. El seguimiento fue entre uno y cinco años. Ninguno requirió tratamiento médico de sustitución hormonal. No mostraron recidiva local.

DISCUSIÓN

La tiroides ectópica de localización lingual es el tipo de manifestación aberrante de la tiroides más frecuente, originada porque la glándula tiroidea no desciende del agujero ciego a su sitio prelaríngeo eutópico normal o existen residuos que quedan en el recorrido,⁶ cuya manifestación clínica está ausente en la mayoría de los casos. Cuando se identifica su presencia en la cavidad



Figura 2. Lesión oro-hipofaríngea redondeada, dura, lisa, de superficie mucosa normal.

oral, suele ser producto de la casualidad por parte del paciente o ante una exploración orofaríngea por parte del médico que la identifica y, en el menor de los casos, por datos clínicos progresivos de disfagia, sensación de cuerpo extraño, dificultad para la deglución o respiración, ronquidos nocturnos e incluso dificultad respiratoria severa.^{6,7}

La bibliografía reporta que el 70% de los casos la tiroides suele ser única y funcionante;⁸ lo que no se observó en el grupo de estudio, debido a que todos tenían tiroides lingual y, además, en la región pretraqueal normal, lo que, por una parte, facilitó la toma de decisión en el retiro de la tiroides lingual y evitó terapia sustitutiva posquirúrgica.

Se reporta que las manifestaciones clínicas, como disfagia de progresión lenta y síntomas de obstrucción orofaríngea suelen ser mayores antes



Figura 3. Tomografía en corte sagital (A) y axial (B) que muestra lesión en la región faríngea obstructiva, redondeada.

o durante la pubertad, menstruación o estímulos hormonales, como el embarazo,⁹ la paciente de 12 años refería molestias locales, como irritación o muy ligero dolor ocasional probablemente ante cambios hormonales iniciales. Esto ocurre como respuesta a la mayor demanda de hormona tiroidea en estos estados hipermetabólicos;⁸ sin embargo, en nuestra población solo se identificó una paciente de 12 años, en la que este proceso iniciaba. Además, los síntomas dependerán del grado de obstrucción o crecimiento de la lesión,



se recomienda que de no implicar afecciones importantes o se sospeche malignidad, se vigile la evolución clínica de primera instancia.^{6,9}

Es importante el conocimiento de la afección por ser una enfermedad poco frecuente y debe pensarse en ello para no pasar inadvertida; la evolución clínica dependerá del crecimiento y extensión. El tratamiento quirúrgico es efectivo, en particular ante procesos obstructivos de la vía digestiva y aérea, o sospecha de malignidad y posterior a validar la existencia de tiroides funcional en el sitio original tiroideo u otro.

El abordaje translingual es una técnica que proporciona la posibilidad de la resección completa de un sinnúmero de lesiones pequeñas, delimitadas en la base de la lengua, como la tiroides lingual u otras, con resultados óptimos. Permite la adecuada visibilidad del área, pudiendo ser de utilidad ante extensiones laterales o hacia la pared posterior de la faringe, con limitada morbilidad.

En esta técnica realizar una incisión en la línea media lingual hasta el sitio de la lesión a resear, creando dos cuerpos iguales, permite visualizar la lesión y su base de inserción con discreto sangrado transoperatorio. Permite la excenteración completa de la lesión (**Figura 1**) y los pacientes en el posoperatorio solo muestran alteraciones de la movilidad de la lengua algunos días posquirúrgicos, recuperándose al 100% a los 7-10 días como máximo.

Se han reportado diversos abordajes quirúrgicos para los pacientes con lesiones en la base de la lengua, éste dependerá del tamaño y extensión de la lesión, algunos realizan angiografías, embolizaciones o ligadura de algunas arterias pre o perioperatorias, entre ellos, el abordaje cervical anterior medio y glosectomía con exéresis tumoral, en el que no se refiere morbilidad, pero sí la cicatriz, periodo de re-

cuperación más largo que el que obtuvimos, sangrado y mayores riesgos transoperatorios.⁹ Otros abordajes son faringotomía media trans, supra o infrahioidea o faringotomía lateral; algunos autores combinan técnicas transorales y transcervicales, se reporta autotransplantes tiroideos en particular ante ausencia de tiroides en posicionamiento normal, el uso de láser que ha mostrado grandes ventajas,¹⁰ resecciones a través de mandibulotomías laterales, e incluso mediante extirpación endoscópica parcial y un abordaje cervical externo, etcétera.¹¹

En los últimos años ante el avance tecnológico, se ha llevado a cabo la resección de lesiones benignas de cavidad oral, orofaríngea, hipofaríngea y otros, mediante el uso de cirugía robótica tipo Da Vinci, que ha demostrado aplicabilidad, éxito y reducción de la morbilidad, con precisión y adecuada visibilidad, que permite evitar procedimientos más invasivos, superar las limitaciones anatómicas y mejoría probablemente de la exposición quirúrgica en esta área tan limitada y de difícil acceso; no obstante, la contraparte es que representa elevados costos, poco acceso en el mercado y existen pocos cirujanos preparados o con adiestramiento específico en su uso.^{7,12-16}

La mayor parte de los abordajes mencionados llevan a cabo incisiones en la región cervical anterior, osteotomías mandibulares o disecciones más amplias, incluyendo áreas vasculares o nerviosas que pueden incrementar la morbilidad operatoria. Se reportan traqueotomías, ya sea preventivas o para evitar complicaciones, en contraste, en la técnica translingual que aplicamos el abordaje fue mediante intubación orotraqueal, sin complicaciones en ningún paciente, aunque reconocemos que es una área de competencia en el espacio limitado.

Consideramos que la glosectomía translingual para tratar tumores de la base de la lengua, acor-

de con las experiencias obtenidas en la atención de los casos que se comunican, representa una oportunidad de ofrecer a los pacientes con estas lesiones circunscritas en espacio de difícil acceso y espacio limitado, una cirugía de tiempo quirúrgico corto, escaso sangrado, sin morbilidad y sin efectos estéticos y funcionales relevantes.

CONCLUSIONES

El abordaje translingual permite la resección adecuada de las lesiones tumorales de la base de la lengua sin alteraciones funcionales o estéticas y con mínima morbilidad transitoria. Existen otros tipos de abordajes a estas lesiones: externo, suprahioideo, transfaríngeo con mayor morbilidad reportada; debemos considerar que la comunicada es una forma más con mínimas repercusiones clínicas y pronta recuperación.

REFERENCIAS

1. Hashemian S, Eshraqui P, Vakili R, Behnam M. Lingual thyroid: A case report and literature review. *Int J Pediatrics* 2017; 5 (Issue 11): 6049-6055. <https://dx.doi.org/10.22038/ijp.2017.24949.2109>.
2. Senthilraja M, Rajan R, Kapoor N, Paul TV, Cherian KE. Una causa poco común de disfagia. *J Family Med Prim Care* 2019; 8: 1282-3
3. Ibrahim NA, Fadeyibi IO. Ectopic thyroid: etiology, pathology and management. *Hormones (Athens)* 2011; 10: 261-9. doi: 10.14310/horm.2002.1317.
4. Cañizares Díaz J, Conde García J, Arrobas Velilla T, Blanco Fernández M. Tejido tiroideo ectópico en mama. *Revista de Senología y Patología Mamaria* 2015; 28 (2): 90-91.
5. Sturniolo G, Vermiglio F, Moleti M. Thyroid cancer in lingual thyroid and thyroglossal duct cyst. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* 2017; 64 (1): 40-43. DOI: 10.1016/j.endonu.2016.07.010.
6. Lukáš J, Drábek J, Lukáš D, Zemanová I, Rulseh A. Ectopic thyroid with benign and malignant findings: A case series. *Int J Surg Case Rep* 2020;66:33-38. doi:10.1016/j.ijscr.2019.11.011
7. Sigua-Rodríguez EA, Rangel Goulart D, Asprino L, de Moraes-Manzano AC. Conservative management for lingual thyroid ectopic. *Case Reports Otolaryngol* 2015; 2015: 265207. doi: 10.1155 / 2015/265207.
8. Zubillaga RI, Sánchez AG, García RI, Montalvo MJ. Tiroides lingual: un nuevo abordaje quirúrgico. *Rev Esp Cirug Oral Maxilofac* 2004; 26: 312-324.
9. Toso A, Colombani F, Averono G, Aluffi P, Pia F. Lingual thyroid causing dysphagia and dyspnoea. Case reports and review of the literature. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2009; 29 (4): 213-217.
10. Luna-Ortiz K, Fanconi-Rodríguez A, Valenzuela-Salazar C, Gomez-Pedraza A. Laser Resection of lingual thyroid gland. *Oral Surgery* 2014; 7 (S1): 7-10.
11. Silva-Xavier CR, Barros-Medeiros L, Dantas-Freire A, Vêras-Lemos T, Meneses-Rêgo A, Araújo-Filho I. Lingual thyroid. Literature review. *Arch Med* 2016; 8 (3): 3.
12. Pellini R, Mercante G, Ruscito P, Cristalli G, Spriano G. Ectopic lingual goiter treated by transoral robotic surgery. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2013; 33 (5): 343-6.
13. Cammaroto G, Stringa LM, Zhang H, Capaccio P, Galletti F, Galletti B, Meccariello G, Iannella G, Pelucchi S, Baghat A, Vicini C. Alternative applications of Trans-Oral Robotic Surgery (TORS): A systematic review. *J Clin Med* 2020; 9 (1): 201. doi: 10.3390/jcm9010201.
14. Vairaktaris E, Semergidis T, Christopoulou P, Papadogeorgakis N, Martis C. Lingual thyroid: a new surgical approach—a case report. *J Craniomaxillofac Surg* 1994; 22 (5): 307-310. doi:10.1016/s1010-5182(05)80082-4.
15. Prasad KC, Bhat V. Surgical management of lingual thyroid: a report of four cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58 (2): 223-227. doi:10.1016/s0278-2391(00)90344-6.
16. Kamat MR, Kulkarni JN, Desai PB, Jussawalla DJ. Tiroides lingual: una revisión de 12 casos. *Br J Surg* 1979; 66 (8): 537-539. DOI: 10.1002 / bjs.1800660805.



<https://doi.org/10.24245/aorl.v67i2.7689>

Carcinoma epidermoide en el contexto de papiloma nasal invertido

Squamous cell carcinoma in the context of inverted nasal papilloma.

Laura Raquel Erguera-Aguirre,¹ América Cortés-Cisneros,² Raúl Pichardo-Bahena³

Resumen

ANTECEDENTES: El papiloma nasal invertido es uno de los tumores nasales benignos más comunes y la neoplasia benigna nasal que con más frecuencia requiere tratamiento quirúrgico. Se asocia con el virus del papiloma humano y es más frecuente en hombres.

CASO CLÍNICO: Paciente femenina en la cuarta década de la vida que manifestó síntomas de obstrucción nasal y rinorrea durante 8 meses hasta que fue valorada por el servicio de Otorrinolaringología del Instituto Nacional de Rehabilitación, Ciudad de México. Se sospechó un papiloma nasal por lo que se hizo una biopsia en consultorio que confirmó el diagnóstico. Se realizó resección de la neoplasia vía endoscópica que dio como resultado papiloma nasal invertido con áreas de carcinoma epidermoide.

CONCLUSIONES: La importancia de este reporte de caso reside en que independientemente del resultado de biopsia que puede obtenerse en consultorio, siempre es importante obtener la pieza completa y enviarla a estudio de patología para resultado y posterior tratamiento definitivo.

PALABRAS CLAVE: Tumor nasal; cáncer epidermoide; virus del papiloma humano.

Abstract

BACKGROUND: Inverted nasal papilloma is one of the most common benign nasal tumors that requires surgical treatment. It is associated with the human papilloma virus and is more frequent in men.

CLINICAL CASE: A 46-year-old female patient who presented symptoms of nasal obstruction and rhinorrhea for 8 months until she was assessed by the ENT service of the National Institute of Rehabilitation, Mexico. A nasal papilloma was suspected and an office biopsy was performed, confirming the diagnosis. The neoplasm was resected endoscopically, resulting in inverted nasal papilloma with areas of squamous cell carcinoma.

CONCLUSIONS: The importance of this case report resides in the fact that regardless of the biopsy result that can be obtained in the office, it is always important to obtain the complete piece and send it to pathology study for a final result and subsequent treatment.

KEYWORDS: Nasal tumors; Squamous cell carcinoma; Human papilloma virus.

¹ Médico residente de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

² Médico adscrito a la Subdirección de Otorrinolaringología.

³ Médico adscrito al servicio de Anatomía Patológica.

Subdirección de Otorrinolaringología, Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, Ciudad de México.

Recibido: 21 de septiembre 2021

Aceptado: 21 de abril 2022

Correspondencia

Laura Raquel Erguera Aguirre
lauraerar@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Erguera-Aguirre LR, Cortés-Cisneros A, Pichardo-Bahena R. Carcinoma epidermoide en el contexto de papiloma nasal invertido. An Orl Mex 2022; 67 (2): 151-155.

ANTECEDENTES

El papiloma nasal o papiloma schneideriano es la neoplasia benigna más frecuente de tejidos blandos en la cavidad nasosinusal. Su incidencia es de 0.6-1.5 casos por 100,000 habitantes, se manifiesta entre la quinta y sexta décadas de la vida con relación hombre:mujer de 3:1.¹ Se asocia con el virus de papiloma humano serotipos 6 y 11.²

Suele localizarse en la pared lateral nasal, el seno maxilar y etmoidal. Las manifestaciones clínicas dependen de su localización y tamaño: obstrucción nasal, rinorrea, epistaxis, anosmia y plenitud facial, entre otras.³ Implica riesgo de degeneración maligna hasta del 10%. El tratamiento es quirúrgico con abordaje abierto, endoscópico o combinado, con recidiva del 10 al 15%.¹

CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 46 años con obstrucción nasal progresiva y persistente de predominio izquierdo de 10 meses de evolución con rinorrea hialina bilateral, pérdida ponderal de 8 kg en 8 meses, diaforesis nocturna y adinamia progresiva. La endoscopia nasal mostró una lesión exofítica móvil, con aspecto racemoso y no friable, que ocupaba el meato medio de la fosa nasal izquierda (**Figura 1**). La fosa nasal derecha era de aspecto normal; al resto de la exploración no se observaron alteraciones.

La tomografía computada simple arrojó una imagen homogénea que ocupaba el meato medio y parte de la fosa nasal izquierda y mostró base de implantación aparente en el cornete medio (**Figura 2**). Se tomó biopsia en consultorio que reportó papiloma nasal invertido. **Figura 3**

Se efectuó resección endoscópica de la lesión con antrostomía ampliada, resección de cornete

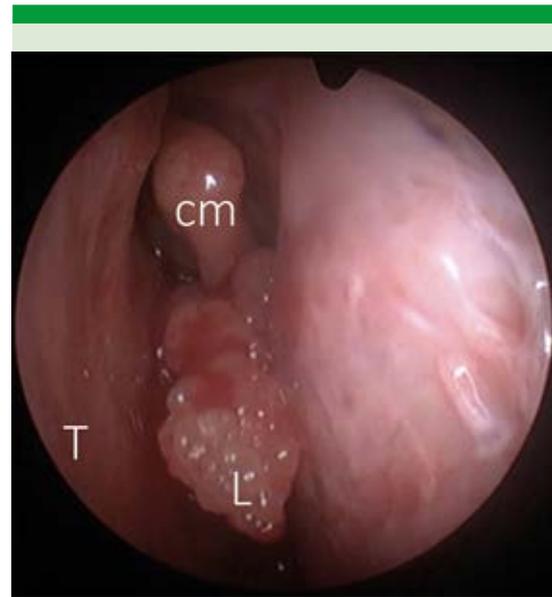


Figura 1. Endoscopia de fosa nasal izquierda.
* cm: cornete medio; T: tabique; L: lesión.

medio y cola del cornete inferior (**Figura 4**). La paciente tuvo adecuada evolución posoperatoria.

DISCUSIÓN

Inicialmente en esta paciente no se sospechó malignidad por la ausencia de datos clínicos y radiológicos apoyados por una biopsia en consultorio con resultado de papiloma nasal.

Posterior a la resección completa de la lesión, el resultado histopatológico fue de carcinoma epidermoide y se estadificó como Krause tipo 4. **Figura 5 y Cuadro 1**

Posteriormente en el consultorio se tomó biopsia del lecho posquirúrgico, con resultado de bordes libres de la lesión. **Figura 6**

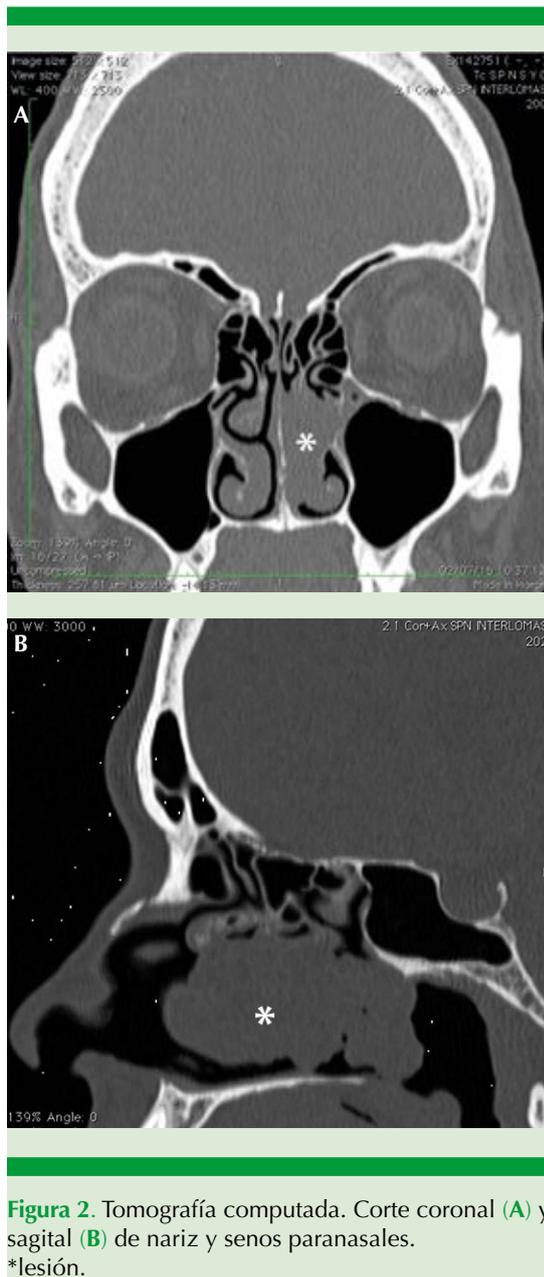


Figura 2. Tomografía computada. Corte coronal (A) y sagital (B) de nariz y senos paranasales. *lesión.

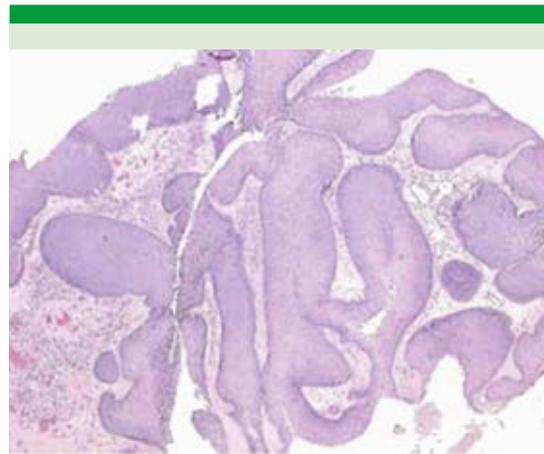


Figura 3. H&E 40x. Fotomicrografía de epitelio plano estratificado no queratinizado invaginado en estroma adyacente.

CONCLUSIONES

El papiloma nasal puede degenerar en carcinoma epidermoide, mucoepidermoide, de células transicionales o adenocarcinoma. Existen datos clínicos en las neoplasias nasosinuales sugerentes de malignidad, como epistaxis o dolor nasal, así como hallazgos radiológicos, principalmente destrucción ósea.⁴ Sin embargo, el papiloma nasal puede mostrar estos datos sin asociarse con malignidad.

Una biopsia en consultorio con resultado benigno no excluye un carcinoma *in situ*, por lo que la biopsia por escisión es fundamental para

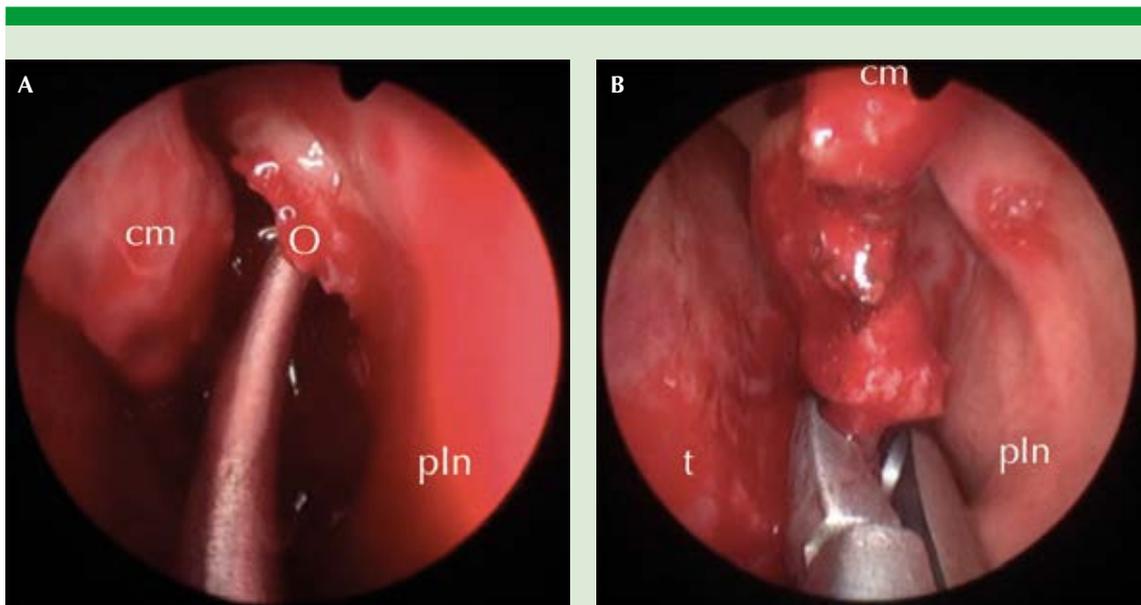


Figura 4. A. Antrostomía. B. Resección de cornete medio.
cm: cornete medio; O: ostium maxilar; t: tabique; pln: pared lateral nasal.

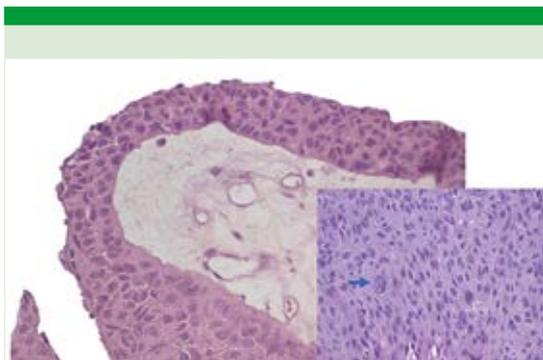


Figura 5. H&E 40x. Fotomicrografía de biopsia posquirúrgica con áreas de papiloma nasal invertido y zonas de atrofia. Existe alteración en la maduración en los tres tercios del epitelio. Hay áreas donde el pleomorfismo es moderado, con variación en el tamaño (flecha) y forma de las células (inserto).

Cuadro 1. Clasificación de Krause

- T1 Tumor limitado solamente a la cavidad nasal
- T2 Tumor limitado al seno etmoidal y porciones medial y superior del seno maxilar
- T3 Tumor que envuelve porciones laterales o inferiores del seno maxilar o los senos frontales o esfenoidales
- T4 Tumor más allá de los límites de la nariz y los senos paranasales o degeneración maligna

el diagnóstico definitivo. Se necesita vigilancia estrecha por tiempo prolongado por el alto riesgo de recidiva y progresión.

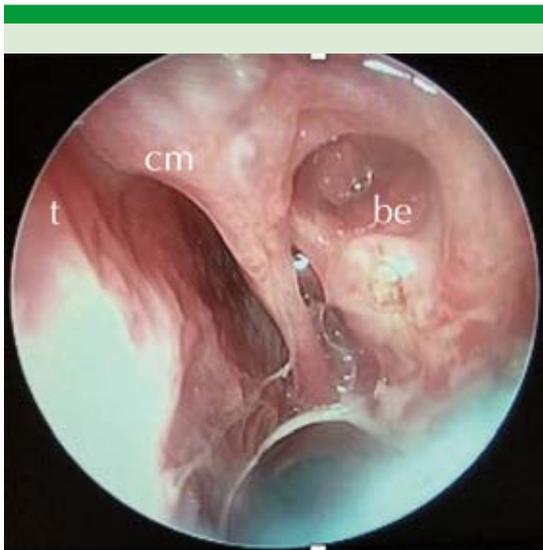


Figura 6. Endoscopia nasal posoperatoria.
t: tabique; cm: cornete medio; be: bula etmoidal.

REFERENCIAS

1. Lund VJ, Stammberger H, Nicolai P, Castelnuovo P, et al.; European Rhinologic Society Advisory Board on Endoscopic Techniques in the Management of Nose, Paranasal Sinus and Skull Base Tumors. European position paper on endoscopic management of tumours of the nose, paranasal sinuses and skull base. *Rhinol Suppl* 2010; 22: 1-143.
2. Díaz-Molina JP, Llorente-Pendas JL, Tapia JP, Alvarez-Marcos C, Obeso-Agüera S, Suárez-Nieto C. Papilomas invertidos rinosinuales: revisión de 61 casos. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2009; 60 (6) 402-408. DOI: 10.1016/j.otorri.2009.05.002.
3. Kyubo K, Dowhan K, Yongcheol K, Chang-Hoon K, Eun Chang C, Jeung-Gweon L, Joo-Heon Y. Sinonasal carcinoma associated with inverted papilloma: a report of 16 cases. *J Craniomaxillofac Surg* 2012; 40: 125-129. doi: 10.1016/j.jcms.2011.07.007.
4. Miyazaki T, Haku Y, Yoshizawa A, Iwanaga K, et al. Clinical features of nasal and sinonasal inverted papilloma associated with malignancy. *Auris Nasus Larynx* 2018; 45 (5): 1014-1019. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2018.02.009>



<https://doi.org/10.24245/aorl.v67i2.7599>

Manejo quirúrgico del absceso epiglótico

Surgical management of epiglottic abscess.

Luis Ramón Albavera-Giles, Eulalio Vivar-Acevedo

Resumen

ANTECEDENTES: El absceso epiglótico es una complicación rara de epiglottitis aguda que se caracteriza por una colección supraglótica de pus. Su detección temprana es fundamental para el pronóstico en la morbilidad y mortalidad del paciente

CASO CLÍNICO: Paciente masculino de 46 años ingresado en una unidad hospitalaria de tercer nivel con diagnóstico de absceso epiglótico, que fue tratado con intubación orotraqueal despierto exitosa al segundo intento más drenaje endolaríngeo por microscopía del absceso, para asegurar la vía aérea posquirúrgica y evitar el ingreso a la unidad de cuidados intensivos se colocó una cánula de traqueostomía, con evolución favorable y egreso hospitalario 8 días después de su ingreso, realizándose laringoscopias indirectas rígidas de control.

CONCLUSIONES: El absceso epiglótico es una afección que amerita evaluación inmediata y manejo adecuado en conjunto con el servicio de anestesiología, es importante la consideración del estado de la vía aérea como el principal eje para la toma de decisiones durante la evolución del paciente.

PALABRAS CLAVE: Laringe; epiglotis; epiglottitis; absceso; intubación; traqueostomía.

Abstract

BACKGROUND: Epiglottic abscess is a rare complication of acute epiglottitis characterized by a supraglottic pus collection. Its detection is fundamental for the prognosis in the patient morbidity and mortality.

CLINICAL CASE: A 46-year-old male patient admitted to a tertiary hospital unit with a diagnosis of epiglottic abscess, which was managed with successful awake orotracheal intubation at the second attempt plus endolaryngeal drainage by microscopy of the abscess, to protect post-surgical airway and avoid admission to the intensive care unit, a tracheostomy cannula was placed, with favorable evolution and hospital discharge 8 days after admission, performing control laryngoscopies.

CONCLUSIONS: An epiglottic abscess is a condition that requires immediate evaluation and proper management in conjunction with the anesthesiology service, it is important to consider the state of the airway as the main axis for decision-making during patient's evolution.

KEYWORDS: Larynx; Epiglottis; Epiglottitis; Abscess; Intubation; Tracheostomy.

Servicio de Otorrinolaringología, Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México.

Recibido: 26 de marzo 2022

Aceptado: 5 de abril 2022

Correspondencia

Luis Ramón Albavera Giles
ramon.albavera93@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Albavera-Giles LR, Vivar-Acevedo E. Manejo quirúrgico del absceso epiglótico. An Orl Mex 2022; 67 (2): 156-162.



ANTECEDENTES

El absceso epiglótico es una complicación rara de epiglotitis aguda que se caracteriza por una colección supraglótica de pus. Su detección temprana es vital para el pronóstico en la morbilidad y mortalidad del paciente.¹ De acuerdo con Berger y su grupo,² la incidencia se ha incrementando en adultos de forma concomitante con el aumento de casos de epiglotitis aguda, la posible explicación es la administración indiscriminada de antibióticos que llevan a resistencia bacteriana.² Lee y colaboradores³ reportan aumento en la aparición de epiglotitis con absceso con frecuencia del 14 al 22%. Esta enfermedad suele ser secundaria a un proceso infeccioso; antes de la época de la vacunación el agente aislado con más frecuencia era *Haemophilus influenzae* tipo B; sin embargo, actualmente predomina *Streptococcus pneumoniae*.¹

El paciente con epiglotitis suele manifestar faringodinia (91.8%), seguida de odinofagia (82.2%), disfagia (79.55%), faringolalia (30%), disnea (33%) rinolalia (30.5%) y estridor (8%).³ Si un absceso epiglótico se forma, predominan la faringolalia y disnea.³ Todos los pacientes están en peligro de progresión rápida a afectación de la vía aérea, por lo que debe valorarse la aparición de alteraciones en la saturación de oxígeno, estridor, posición de trípode y sialorrea abundante.¹

La laringoscopia indirecta, ya sea flexible o rígida, es una herramienta importante para valorar a los pacientes en los que se sospeche epiglotitis o absceso epiglótico, ya que se logra valorar con mayor detalle la vía aérea y permite determinar la probabilidad de una inminente obstrucción de la misma.⁴

Los estudios de gabinete deben realizarse solo si la vía aérea está segura o si el paciente está estable.¹ La radiografía de cuello lateral mostrará el signo del dedo de pulgar; sin embargo, tiene

un valor diagnóstico precario si no hay personal profesional para valorarla. La tomografía computada con contraste es valiosa para evaluar la vía aérea y diferenciar en sí la epiglotitis aguda de un absceso epiglótico.¹

Existen escasos estudios del manejo del absceso epiglótico y no existe, por tanto, un tratamiento estandarizado del manejo de la vía aérea (incluyendo el tipo de abordaje anestésico) y el tratamiento médico, quirúrgico o ambos. El objetivo de este trabajo es comunicar el caso de un absceso epiglótico con obstrucción de vía aérea inminente, el manejo realizado para el aseguramiento de ésta, así como la intervención quirúrgica y tratamiento hospitalario proporcionado en una unidad de tercer nivel en la Ciudad de México con éxito en la evolución clínica del paciente y comparándolo, además, con otros manejos hospitalarios reportados en la bibliografía.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 46 años que acudió al servicio de urgencias de nuestra unidad hospitalaria enviado con diagnóstico de probable absceso periamigdalino. Mencionó tabaquismo desde los 17 años a razón de un cigarrillo al día hasta la actualidad, así como etilismo desde la misma edad con consumo ocasional, hasta la actualidad. Negó antecedentes alérgicos, quirúrgicos, crónico-degenerativos, traumáticos y transfusionales.

Inició su padecimiento actual cinco días previos a su ingreso con odinofagia sin causa aparente desencadenante, así como fiebre no cuantificada, acudiendo con médico general quien indicó tratamiento antibiótico con amoxicilina a dosis no especificada, sin remisión de los síntomas y con aparición de disfagia a sólidos y faringolalia dos días después, evolucionando a disfagia a líquidos y sialorrea un día previo a

su ingreso. A la exploración física se encontró al paciente consciente y orientado, saturando al 94% sin aporte de oxígeno suplementario, frecuencia cardíaca de 91 latidos por minuto, tensión arterial de 124/85 mmHg, temperatura axilar de 36.8°C, frecuencia respiratoria de 19 respiraciones por minuto, sin datos de dificultad respiratoria franca, por lo que se procedió a realizar estudios en consultorio y de gabinete. La faringoscopia mostró la orofaringe con amígdalas grado II, crípticas, sin reacción periamigdalina, orofaringe hiperémica y úvula central. La laringoscopia indirecta rígida con telarinoscopio de 75° mostró la base de lengua, la vallécula, los pliegues aritenopiglóticos y las aritenoides libres de enfermedad, la epiglotis se observó con importante edema en la cara lingual e hiperemia, obstruyendo aproximadamente el 70% de la luz, bandas ventriculares y pliegues glosopiglóticos hiperémicos y edematizados, las cuerdas vocales aparentemente sin alteraciones, se observó, además, abundante secreción no purulenta en los senos piriformes. **Figura 1**

Se procedió a complementar el diagnóstico con tomografía contrastada de cuello que mostró



Figura 1. Telarinoscopia con evidencia de edema epiglótico y de los pliegues glosopiglóticos.

edema de ambas bandas ventriculares que obstruía de forma importante la luz supraglótica, así como imagen de densidad homogénea similar a tejidos blandos de aproximadamente 25 unidades Hounsfield, compatible con pus en el cartílago epiglótico y espacio submucoso ipsilateral, el resto de los espacios profundos del cuello sin alteraciones (**Figura 2**). Se estableció el diagnóstico de absceso epiglótico. Los laboratorios mostraron leucocitosis de $18.9 \times 10^3/\mu\text{L}$ con 80% de neutrófilos como único parámetro alterado.

Se procedió a solicitar tiempo quirúrgico con una cirugía proyectada como laringoscopia directa más drenaje de absceso epiglótico. Se comentó el caso clínico con el servicio de anestesiología, decidiendo realizar una intubación orotraqueal con el paciente despierto de primera instancia, para mantener viables los reflejos protectores de vía aérea superior, con equipo de traqueostomía listo para proceder con el abordaje quirúrgico si fuese necesario.

Fue administrado por el servicio de anestesiología inducción intravenosa con lidocaína 70 mg, fentanilo 300 μg y dexmedetomidina 30 mg y posterior a la intubación exitosa se administró propofol 140 mg y cisatracurio 10 mg. Se realizó un intento de intubación con fibrolaringoscopia; sin embargo, fue fallido, por lo que se realizó un segundo intento con éxito con videolaringoscopia de hoja #4, colocando un tubo orotraqueal de 6.5 mm y neumotaponamiento de 5 m. Durante la laringoscopia para la intubación se observó secreción purulenta en la hipofaringe, lo que pudo relacionarse con drenaje parcial espontáneo del absceso. **Figura 3**

Posterior al aseguramiento de la vía aérea se procedió a realizar laringoscopia directa con equipo de laringoscopia de suspensión, y con visión microscópica se realizó incisión de borde superior de la cara lingual de la epiglotis con

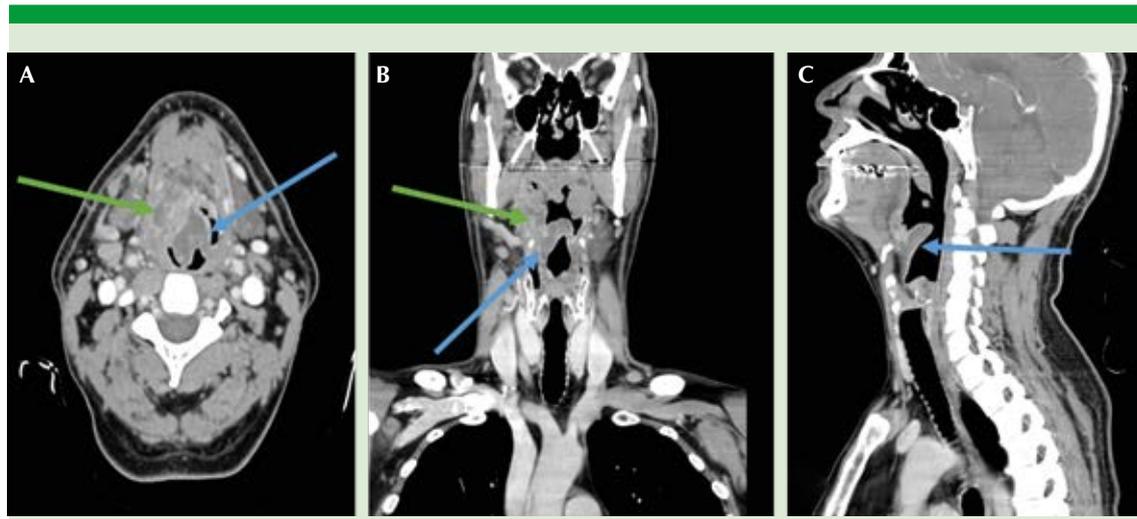


Figura 2. Tomografía computada de cuello en fase contrastada, cortes axial (A), coronal (B) y sagital (C) que muestra el absceso epiglótico (flecha azul) y afección del espacio faringomucoso ipsilateral (flecha verde).



Figura 3. Imágenes de la intubación orotraqueal con fibrolaringoscopia que muestran drenaje espontáneo parcial de la secreción purulenta y edema importante de la epiglottis con obstrucción de la vía aérea.

bisturí laríngeo curvo, obteniendo 4 mL de líquido purulento, aspirándose y enviándose para muestra de cultivo.

Los hallazgos de la cirugía fueron epiglottis prominente con edema e hiperemia con obstrucción del 80% de la luz, moderada secreción purulenta, y edema importante de bandas ventriculares,

por los hallazgos mencionados, los dos intentos de intubación y por la manipulación quirúrgica de la epiglottis, se consideró un riesgo importante de edema y obstrucción aguda de la vía aérea en el posquirúrgico inmediato, por lo que se decidió realizar una traqueostomía colocando una cánula traqueal #8.

Posterior al tratamiento quirúrgico el paciente fue trasladado al área de hospitalización para iniciar tratamiento con antibióticos a base de ceftriaxona 1 g vía intravenosa cada 12 horas y clindamicina 600 mg vía intravenosa cada 8 horas, así como tratamiento antiinflamatorio con dexametasona 8 mg vía intravenosa cada 8 horas (3 dosis), se inició dieta líquida.

El paciente estuvo hospitalizado 8 días, y se le hicieron laringoscopias indirectas con telaringoscopia los días 3 y 7, se decidió la decanulación en el día 7 al observar disminución importante del edema de la epiglottis y bandas ventriculares y considerar una vía aérea segura. Los leucocitos de egreso fueron de $11.2 \cdot 10^3 \mu\text{L}$.

Al momento de su egreso, el paciente toleraba la dieta vía oral y no mostraba datos de dificultad respiratoria o de infección aguda. Fue egresado definitivamente del servicio por la consulta externa dos semanas después con control laringoscópico con mejoría significativa.

DISCUSIÓN

El absceso epiglótico es una afección médica grave que puede poner en peligro la vida, ya que el edema epiglótico puede llevar a obstrucción de la vía aérea e incluso a la muerte.²

Es de suma importancia tener presente el diagnóstico probable; en el caso comunicado, por los datos clínicos de sialorrea y faringolalia, así como la importante reacción inflamatoria representada por la leucocitosis con tendencia a la neutrofilia y la exploración física en la orofaringe sin alteraciones relevantes, debía procederse con el protocolo diagnóstico, en primera instancia con la visualización indirecta de la laringe, realizando laringoscopia rígida (telelaringoscopia) que evidenció epiglotitis y edema de otras estructuras laríngeas, como bandas ventriculares y pliegues glosopiglóticos (datos de importancia, ya que pueden condicionar obstrucción de la vía aérea) y en segunda instancia con una tomografía computada de cuello con contraste, para descartar la afección de espacios profundos del cuello, la existencia de absceso epiglótico y poder establecer el manejo definitivo del paciente. El resultado del estudio indicó hipodensidad en la epiglotis, lo que confirmó el diagnóstico de absceso epiglótico y daño, además, del espacio faringomucoso ipsilateral.

El diagnóstico de absceso epiglótico ha aumentado probablemente secundario a la resistencia antimicrobiana y al uso más frecuente de tomografía computada como estudio diagnóstico.³ Existen dos casos comunicados en la bibliografía, en los que la tomografía computada no

se solicitó desde un inicio, en 2013 Hindy y su grupo⁵ comunicaron un caso de epiglotitis tratada de forma intrahospitalaria con amoxicilina y ácido clavulánico, así como metilprednisolona, con seguimiento por laringoscopias indirectas diarias; sin embargo, al no haber mejoría, se decidió solicitar el estudio de imagen, que identificó un absceso epiglótico, lo que condujo a la punción del absceso en quirófano con mejoría únicamente después del drenaje. Por otro lado, en 2019, Rabeea y colaboradores¹ comunicaron un caso que se trató con antibiotico, dexametasona, epinefrina racémica y antihistamínico; sin embargo, en el quinto día de hospitalización, la laringoscopia mostró un drenaje espontáneo de pus, por lo que se realizó la tomografía contrastada que confirmó el diagnóstico de absceso; con la evidencia mencionada consideramos que la tomografía computada con contraste de inicio debe hacerse si hay datos de edema epiglótico, ya que puede haber abscesos ocultos no evidentes en las laringoscopias.

En un metanálisis realizado en 2021⁶ Rapoport y su grupo mencionan que en la epiglotitis, el estridor (RR 6.99, $p < 0.001$), el cambio de la voz (R 2.39, $p = 0.001$) y la disnea (RR 2.58, $p = 0.02$) son síntomas que predicen la necesidad de una intervención de la vía aérea, a la laringoscopia la existencia de edema epiglótico (RR 0.37, $p = 0.04$) es el dato más frecuente que lleva a mayor probabilidad de abordar la vía aérea, ya sea por intubación orotraqueal o traqueostomía, por lo que en el caso comunicado, hubo la necesidad de asegurar la vía aérea por la inminente obstrucción de la misma.

Es importante la comunicación con el equipo de anestesiología, ya que en estos casos, de primera instancia se sugiere el manejo de la vía aérea con intubación orotraqueal;¹ sin embargo, es importante manejar el caso como una vía aérea difícil por el edema supraglótico y la abundante secreción (**Figura 4**), que pueden conducir a

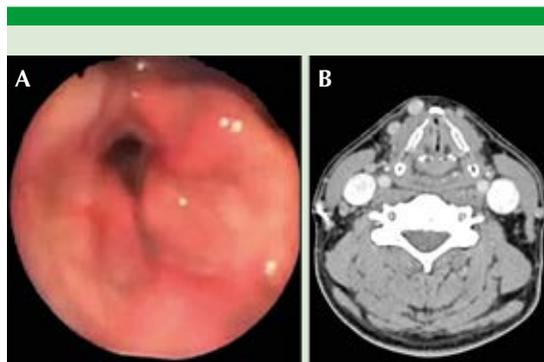


Figura 4. Evidencia de edema de bandas ventriculares por telarinoscopia (A) y tomografía computada de cuello (B) que condiciona una vía aérea difícil.

fracaso durante el procedimiento que lleve a hipoxemia, paro cardíaco e incluso a la muerte, por lo que se decidió iniciar la intubación con el paciente despierto, como se ha sugerido en la bibliografía para preservar los mecanismos protectores de la vía aérea y evitar el cese de la ventilación espontánea;⁴ además, el cirujano debe prepararse para llevar a cabo un vía aérea quirúrgica (traqueostomía) si la intubación no es exitosa.⁴ La inducción puede ser con anestesia local o sistémica, o bloqueos de los nervios trans-traqueales y del laríngeo superior, incluso se ha descrito la inducción inhalatoria, aunque suele ser más común en niños.⁴ En nuestro caso la inducción fue con medicamentos intravenosos.

Los datos son escasos con respecto al beneficio del drenaje quirúrgico del absceso epiglótico *versus* el aseguramiento de la vía aérea y el tratamiento conservador no quirúrgico. Lee y su grupo³ obtuvieron una diferencia promedio en la duración de la estancia hospitalaria de 1.7 días en los que se hizo punción y aspiración de abscesos epiglóticos en comparación con no realizar ningún drenaje y solo indicar antibióticos en un pequeño ensayo de control con distribución al azar, pero no se encontró ningún otro beneficio

clínico. Por otro lado, Kim y colaboradores⁷ describieron una cohorte de 90 adultos con epiglottitis en la que los 11 pacientes con abscesos evitaron la intervención de las vías respiratorias mediante el drenaje laringoscópico preventivo del absceso. En el paciente tratado por nuestro servicio, se decidió asegurar la vía aérea y realizar el drenaje endolaríngeo por microscopia con el fin de acelerar la evolución clínica a la mejoría disminuyendo el edema de la vía aérea y la respuesta inflamatoria sistémica al evacuar la secreción purulenta, de primera instancia se tuvo como objetivo extubar al paciente después de la cirugía; sin embargo, por los intentos de intubación y el procedimiento quirúrgico que llevaron a mayor edema de la vía aérea, con riesgo de obstrucción posquirúrgica, se eligió la traqueostomía para evitar el manejo avanzado de la vía aérea del paciente con ventilador mecánico y su ingreso a la unidad de cuidados intensivos con mayor riesgo de complicaciones e infecciones hospitalarias. En 2017 Smith y su grupo⁸ comunicaron un caso con drenaje por laringoscopia directa; sin embargo, el paciente no pudo ser extubado en el posquirúrgico inmediato por el edema de la vía aérea, fue ingresado a la unidad de cuidados intensivos, se extubó al día 7 y fue egresado del hospital el día 13.

Orhan y su grupo⁹ recomiendan un régimen antibiótico con ceftriaxona o cefotaxima (cefalosporinas de tercera generación) más vancomicina/clindamicina/ofloxacino/cefazolina, en el caso comunicado se indicó un régimen de ceftriaxona 1 g cada 12 horas y clindamicina 600 mg cada 8 horas, con adecuada respuesta. La evidencia de la administración de esteroides sistémicos es controvertida;⁶ se menciona que pueden ser más útiles si la vía aérea se aborda con intubación o traqueostomía; sin embargo, como profilaxis para evitar intervenir la vía aérea y disminuir los días de hospitalización sigue siendo controvertida;⁶ en nuestro caso se decidió el manejo con esteroides únicamente en 3 dosis

posteriores a la cirugía, con la justificación de que el paciente estaba traqueostomizado.

Consideramos el caso manejado en nuestro servicio de éxito, ya que fueron únicamente 8 días de hospitalización, a pesar de las intervenciones realizadas, incluida la traqueostomía, con evolución adecuada y egreso definitivo del servicio a través de la consulta externa con laringoscopia indirecta que mostró mejoría significativa y evolución clínica favorable, por lo que se considera innecesario solicitar un nuevo estudio de imagen de control.

CONCLUSIONES

El absceso epiglótico es una afección que amerita la evaluación inmediata del paciente, el estado de la vía aérea al ingreso es vital para la toma de decisión del abordaje en el momento. Si el paciente está en condiciones, se sugiere el diagnóstico por laringoscopia indirecta, ya sea rígida o flexible y complementar la evaluación con una tomografía computada para descartar entre epiglottitis y absceso epiglótico.

La intubación con el paciente despierto es ideal para el abordaje de la vía aérea, el drenaje endolaríngeo, ya sea por endoscopia o microscopia, es adecuado, siempre y cuando no existan otros espacios profundos del cuello afectados. La comunicación adecuada con el servicio de anestesiología es ideal para el manejo del paciente.

La colocación de traqueostomía puede considerarse para evitar conectar al paciente al

ventilador mecánico, aún faltan estudios que demuestren que la traqueostomía es más útil para disminuir la estancia hospitalaria en el absceso epiglótico.

REFERENCIAS

1. Muneera Rabeea, Hasan Al Ansari, Amal Al Abdulla. An atypical cause of an epiglottic abscess. *Case Reports Infectious Diseases* 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/9674852>.
2. Berger G, Landau T, Berger S, Finkelstein Y, Bernheim J, Ophir D. The rising incidence of adult acute epiglottitis and epiglottic abscess. *Am J Otolaryngol* 2003; 24 (6): 374-83. doi: 10.1016/s0196-0709(03)00083-8.
3. Lee YC, Lee J-W, Park GC, Eun YG. Efficacy of spinal needle aspiration in patients with epiglottic abscess: a prospective, randomized, controlled study. *Otolaryngol Neck Surg* 2015; 153 (1): 48-53. <https://doi.org/10.1177/0194599815583475>.
4. Manatpon P, Weyh AM, Gray C, Shah S, Dasika J. Airway management for an adult epiglottic abscess. *Cureus* 2020; 12 (1): 67-71. <https://doi.org/10.7759/cureus.6771>.
5. Hindy J, Novoa R, Slovik Y, Puterman M, Joshua BZ. Epiglottic abscess as a complication of acute epiglottitis. *Am J Otolaryngol* 2013; 34 (4): 362-365. doi: 10.1016/j.amjoto.2013.01.003.
6. Rapoport SK, Grant NN, Deeb ZE. In response to: "A systematic review and meta-analysis of predictors of airway intervention in adult epiglottitis". *Laryngoscope* 2021; 131 (1): E132-E132. <https://doi.org/10.1002/lary.28867>.
7. Kim SG, Lee JH, Park DJ, Hong J, et al. Efficacy of spinal needle aspiration for epiglottic abscess in 90 patients with acute epiglottitis. *Acta Otolaryngol* 2009; 129: 760-767. doi: 10.1080/00016480802369302.
8. Smith R, Loizou P, Smith M. Epiglottic abscess and the management of a 'precious airway': A case study. *Otorhinolaryngol Head Neck Surg* 2017. DOI: 10.15761/OHNS.1000150.
9. Orhan İ, Aydın S, Karlıdağ T. Infectious and noninfectious causes of epiglottitis in adults, review of 24 patients. *Turk Arch Otorhinolaryngol* 2015; 53 (1): 10-4. doi: 10.5152/tao.2015.718.



<https://doi.org/10.24245/aorl.v67i2.7663>

Epiglotitis en el adulto: comunicación de un caso, diagnóstico y manejo

Epiglottitis in an adult: case report, diagnosis and management.

Arturo Larrea-Nájera, Ricardo Andrade-Ortega

Resumen

ANTECEDENTES: La epiglotitis es una infección que se manifiesta de forma clásica como urgencia de la vía aérea, debido al edema generado en el área supraglótica. En el adulto, debido al diámetro de la vía respiratoria aparece de forma menos dramática con disfagia, faringodinia y fiebre, sin necesariamente causar estridor o dificultad respiratoria. La principal causa de mortalidad es la falla en el diagnóstico oportuno.

CASO CLÍNICO: Paciente masculino de 56 años de edad, con dislipidemia, que manifestó faringodinia, odinofagia y disfagia asociadas con fiebre, disfonía y cambios en la voz de un día de evolución, se diagnosticó epiglotitis y fue hospitalizado para su tratamiento sin requerimiento de manejo avanzado de la vía aérea.

CONCLUSIONES: La epiglotitis no ha desaparecido, es una enfermedad cuya manifestación ha cambiado con el paso de tiempo y que no necesariamente aparecerá de forma tan dramática como lo hacía de forma clásica en niños. Es importante establecer el diagnóstico y tratamiento oportunos para evitar complicaciones fatales.

PALABRAS CLAVE: Epiglotitis; supraglotitis; faringodinia; laringoscopia; disfagia; absceso.

Abstract

BACKGROUND: Epiglottitis is an infection that commonly appears as a respiratory emergency due to the swelling generated at the supraglottal area. In adults, because of the diameter of the upper airway, it presents as a less dramatic condition with sore throat and fever, without necessarily showing stridor or respiratory distress. The main cause of death is the failure in the timely diagnosis.

CLINICAL CASE: A 56-year-old patient, with dyslipidemia accompanied by sore throat, odynophagia and dysphagia associated with fever, dysphonia and muffled voice within one day of evolution. He was diagnosed with epiglottitis and was admitted to hospital for medical attention with no requirement of any intervention of the upper airway.

CONCLUSIONS: Epiglottitis has not disappeared. It has changed throughout the times and will not come up in a dramatic fashion, as it was classic in the case of children. However, it is of utmost importance to make a timely diagnosis and carry out the suitable treatment to avoid fatal complications.

KEYWORDS: Epiglottitis; Supraglottitis; Sore throat; Laryngoscopy; Dysphagia; Abscess.

Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México.

Recibido: 7 de abril 2022

Aceptado: 13 de abril 2022

Correspondencia

Arturo Larrea Nájera
otorrino.larrea@gmail.com

Este artículo debe citarse como:

Larrea-Nájera A, Andrade-Ortega R. Epiglottitis en el adulto: comunicación de un caso, diagnóstico y manejo. An Orl Mex 2022; 67 (2): 163-169.

ANTECEDENTES

La epiglotitis es una infección que se manifiesta de forma clásica como urgencia de la vía aérea, debido al edema generado en el área supraglótica, que puede derivar en obstrucción y, por tanto, dificultad respiratoria; de no ser tratada a tiempo puede ser fatal, por lo que ante la sospecha clínica, debe actuarse de forma rápida para el diagnóstico y manejo agudo.¹

Antes, *Haemophilus influenzae* era el causante del 75 al 90% de las epiglotitis; sin embargo, a partir de la introducción de la vacuna contra *H. influenzae* en 1985, la incidencia de epiglotitis ha disminuido principalmente en niños y los principales organismos causales han cambiado (*Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Moraxhella catharralis*, *Pseudomonas*, anaerobios).^{2,3} Clásicamente, la epiglotitis era una enfermedad casi exclusiva de pacientes pediátricos, pero a partir de la vacuna contra *H. influenzae* se han encontrado cambios en el comportamiento de la epidemiología, algunos estudios demuestran el aumento de incidencia en adultos;² esto significa que la manifestación clínica ha cambiado.⁴

La epiglotitis en el paciente pediátrico se manifiesta con la tríada clásica de salivación, disfagia y dificultad respiratoria, acompañadas de voz en papa caliente y síntomas sistémicos; en el adulto, debido al diámetro de la vía respiratoria, se manifiesta de forma menos dramática con disfagia, faringodinia y fiebre, sin necesariamente causar estridor o dificultad respiratoria; sin embargo, en caso de no establecer el diagnóstico y tratamiento de manera oportuna, la evolución sigue siendo fatal.^{5,6,7} La principal causa de muerte es la falla en el diagnóstico oportuno.^{8,9}

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 56 años, con dislipidemia controlada, sin otros antecedentes médicos

importantes. Refirió faringodinia, odinofagia y disfagia asociadas con fiebre, disfonía y cambios en la voz de un día de evolución, acudió a consulta de otorrinolaringología y refirió que su principal molestia era la disfagia, negó manejo médico previo. A la exploración física, tenía fiebre de 38.6°C, frecuencia cardiaca de 110 latidos por minuto y saturación de oxígeno del 96%, sin datos de dificultad respiratoria, el paciente tenía libre apertura bucal, en la cavidad oral se observó Mallampati clase II, orofaringe con amígdalas grado I, sin lesiones evidentes de las mismas ni con exudados, y la pared posterior de orofaringe se encontraba eucrómica, sin evidencia de descarga retranasal, la exploración orofaríngea no correlacionaba con el cuadro referido por el paciente, por lo que se decidió realizar una laringoscopia directa que mostró abundante saliva, secreción blanquecina, edema y eritema marcado en la epiglotis (**Figura 1**). Con la cooperación del paciente se logró observar un 30% del aditus laríngeo, se observó edema generalizado en la supraglotis, cuerdas vocales falsas y marcado eritema en la cuerda vocal izquierda, así como disminución de movilidad de la misma, la cuerda vocal derecha móvil y sin eritema (**Figura 2**). No se observó alteración subglótica. El cuello se palpaba doloroso, con aumento de volumen y con hipertermia en la línea media, se palparon adenopatías bilaterales dolorosas en los niveles III y IV. El resto de la exploración física sin relevancia. Se estableció el diagnóstico de epiglotitis.

Como manejo inicial se decidió ingresar al paciente a urgencias, se avisó al anesestesiólogo sobre el caso, se tomó biometría hemática (con leucocitosis de $14 \times 10^3/\mu\text{L}$) y proteína C reactiva (170), se impregnó al paciente con antibiótico (ceftriaxona 1 g IV cada 12 horas), se inició la administración de 8 mg de dexametasona IV cada 12 horas y se realizaron nebulizaciones con budesinoda cada 12 horas. Se solicitó una tomografía contrastada de cuello

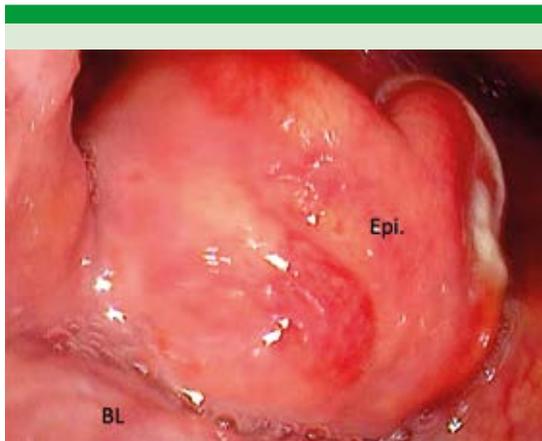


Figura 1. Edema y eritema generalizado en epiglotitis, así como secreción blanquecina en la porción lingual izquierda.
Epi: epiglotis; BL: base de la lengua.

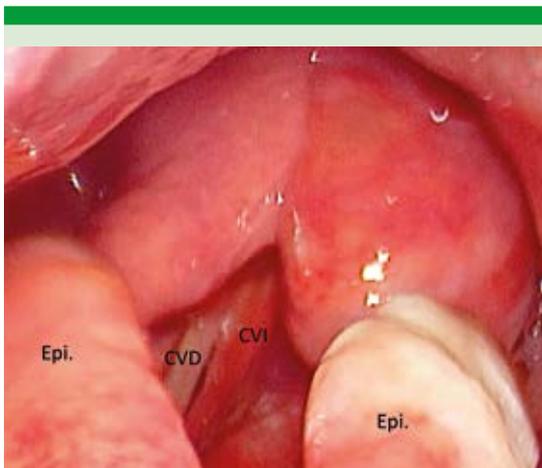


Figura 2. Edema generalizado en la supraglotis, incluyendo aritenoides. La cuerda vocal izquierda se observa hipomóvil y con marcado eritema.
Epi: epiglotis; CVD: cuerda vocal derecha; CVI: cuerda vocal izquierda.

para descartar un absceso epiglótico (**Figura 3**), en la que únicamente se observó ligero edema de estructuras supraglóticas y epiglotis, sin obstrucción de la vía aérea, no se observaron datos de colección.

Posteriormente, se realizaron laringoscopias cada 8 horas. Después de 12 horas y sin mostrar mejoría se solicitaron estudios de laboratorio nuevamente en donde se encontró proteína C reactiva de 172 y leucocitosis de $17 \times 10^3/\mu\text{L}$, se decidió continuar con dexametasona 8 mg IV cada 12 horas y se agregó clindamicina 600 mg IV cada 8 horas, a partir de lo cual empezó a notarse mejoría clínica (disminución de dolor y de la disfagia, tolerancia a dieta blanda y normalización de la voz) y laringoscópica (**Figura 4**). Al día 4 de hospitalización se encontró normalización de la concentración de leucocitos en la biometría hemática; se decidió dar de alta con información de los datos de alarma y se indicó completar el esquema antibiótico.

DISCUSIÓN

La epiglotitis es una enfermedad potencialmente mortal, en niños se manifiesta de forma aguda, con dificultad respiratoria en cuestión de horas. Sin embargo, posterior a la vacuna de *H. influenzae* esta manifestación cambió y la atención se movió hacia los adultos con epiglotitis, que inicialmente, en menos del 50% padecen dificultad respiratoria en las primeras horas.^{5,7,9} Una de las cuestiones más importantes para evitar complicaciones por epiglotitis (muerte) es establecer el diagnóstico de manera rápida y en adultos esto ha sido un nuevo reto por los síntomas poco sugerentes de una urgencia verdadera.^{10,11} Nos parece importante realizar una revisión de la “nueva” manifestación de epiglotitis, principalmente en adultos, su causa y manejo actual. Nuestro paciente acudió al hospital únicamente con fiebre, faringodinia y disfagia, por lo que la sospecha inicial era de faringoamigdalitis aguda y probablemente un absceso periamigdalino por la voz en papa caliente; sin embargo, al observar la orofaringe normal nos hizo sospechar inmediatamente epiglotitis, al establecer el diagnóstico de forma temprana (menos de 24 horas), el pronóstico fue bueno.



Figura 3. Tomografía contrastada de cuello. **A.** Corte axial que muestra la epiglotis con edema y vía aérea permeable. **B.** Corte sagital en el que se observa edema en la epiglotis con vía aérea permeable. **C.** Corte sagital, ligeramente lateral, que muestra edema marcado de la epiglotis. En ninguna de las imágenes se observan hipodensidades o datos sugerentes de colección.

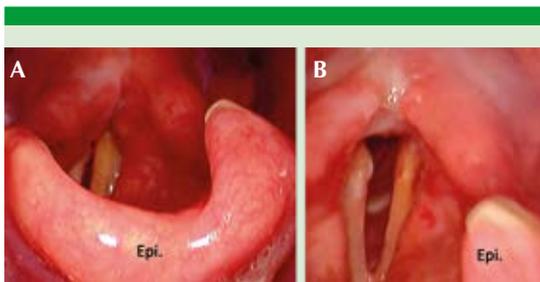


Figura 4. **A.** Disminución marcada de edema de epiglotis (Epi.). **B.** Se muestran ambas cuerdas vocales, la izquierda con edema aún, pero con disminución del eritema, se observa subglotis permeable.

Manifestación clínica

Los síntomas más comunes en pacientes adultos con epiglotitis son faringodinia (93%) y odinofagia (80-85%), seguidas por fiebre (60-75%).^{7,10} Algunos autores reportan voz en papa caliente hasta en el 75% de los casos;¹⁰ sin embargo, la mayor parte de los síntomas que sugieren una urgencia, como dificultad respiratoria, estridor, salivación o posición de trípode, aparecen en menos del 50% de todos los adultos.^{9,10,11} Otros síntomas comunes son adenopatías y dolor e hipertermia en la línea media del cuello.¹²

La mortalidad por epiglotitis ha disminuido en adultos y en pacientes pediátricos desde 1985; sin embargo, la mortalidad en adultos no se redujo tan rápido como la de los pacientes menores de 18 años y actualmente del total de muertes por epiglotitis el 63% corresponde a pacientes adultos según Allen.¹³ Esto es explicado por la manifestación clínica menos urgente que la de un niño y por el retraso en el diagnóstico por la falta de sospecha en los centros de atención primaria ante una faringodinia con orofaringe normal.

Creemos necesaria la visualización de la supraglotis de los pacientes adultos con faringodinia, odinofagia, disfagia o fiebre de evolución aguda en pacientes con orofaringe normal a la exploración física, aun sin datos de urgencia, como salivación, dificultad respiratoria o alteraciones del estado de alerta.

Diagnóstico

El patrón de referencia para el diagnóstico de epiglotitis es la visualización directa de edema e inflamación de la supraglotis a través de laringoscopia o nasofibrolaringoscopia flexible.^{1,14}



Ante la sospecha de epiglotitis, pueden utilizarse otras herramientas, como una radiografía lateral de cuello en extensión con ventana para tejidos blandos para apoyar el diagnóstico, si no es posible visualizar directamente la supraglotis y si el paciente está estable; En más del 70% de los pacientes se encontrarán datos positivos de epiglotitis, como el signo del pulgar.¹⁴ Ante la realización de una radiografía es importante tomar en cuenta que el signo más sensible y específico es el ancho de la epiglotis (se considera positivo cuando es mayor a 6.5 mm); sin embargo, las radiografías tienen limitaciones, ya que según Lee, el 31% de las radiografías demuestran un resultado falso negativo y el principal factor de esto es la administración previa de antibióticos.¹⁵ En un metanálisis realizado por Fujiwara¹⁶ las radiografías laterales no demostraron evidencia suficiente como herramientas diagnósticas; sin embargo, muchos estudios han demostrado su eficacia para la detección de supraglotitis en adultos ante la sospecha y ante la imposibilidad de realizar una visualización directa de la laringe.^{14,15}

La tomografía es un estudio que toma tiempo realizar, no está disponible en todos los centros de atención primaria, por lo que se reserva para buscar complicaciones, como absceso epiglótico o en caso de no haber mejoría.^{14,17} Nuestro paciente fue diagnosticado inmediatamente con visualización directa y por referir dolor, aumento de volumen e hiperemia en la línea media cervical, le solicitamos tomografía para descartar la posibilidad de un absceso epiglótico, esto sin retrasar el tratamiento.

Factores de riesgo

En la actualidad no encontramos en la bibliografía estudios específicos para la determinación de factores de riesgo de epiglotitis en adultos, en los estudios revisados en Pubmed encontra-

mos ciertas características demográficas en los pacientes; Bisaki, en su estudio retrospectivo de 308 casos de epiglotitis, demostró que el 81% de los pacientes con epiglotitis tienen algún tipo de enfermedad concomitante;⁷ esto es importante para identificar posibles factores de riesgo que aumentan la probabilidad de que un paciente tenga epiglotitis. Un hallazgo común en pacientes con epiglotitis es la hipertensión, incluso en algunos estudios fue la comorbilidad más común.⁶ La diabetes mellitus es otro factor de riesgo de epiglotitis que además demostró ser un factor independiente para la intervención de la vía aérea.^{18,19} Otros factores de riesgo comunes son el hábito tabáquico, sexo masculino, inmunodepresión, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, abuso de sustancias como alcohol y enfermedad renal terminal.^{6,8,9,19,20}

En cuanto a predictores de riesgo de intervención en la vía aérea, los pacientes que tienen inmunodepresión, diabetes, altas concentraciones de proteína C reactiva (mayor de 100) y son de sexo masculino tienen un mayor riesgo de ser intubados o de requerir algún tipo de intervención en la vía aérea. De particular importancia, los pacientes con inmunodepresión tienen mortalidad alta.^{7,21}

Shapira describió como predictores de intervención en la vía aérea, además de comorbilidades, las áreas afectadas durante la manifestación aguda, siendo de particular importancia la afectación de la epiglotis y de pliegues ariepiglóticos.⁷

Nuestro paciente únicamente tenía dislipidemia controlada, el único factor de riesgo que hallamos en nuestro caso fue ser del sexo masculino, además, tenía afectación de la epiglotis y de los pliegues ariepiglóticos, que lo ponía en riesgo de requerir intervención de la vía aérea.

Manejo

Todo paciente con sospecha o diagnóstico de epiglotitis debe de ser hospitalizado para vigilancia de la vía aérea y con posibilidad de manejo avanzado de la vía aérea y monitoreado adecuadamente, así como realizar laringoscopias frecuentes para determinar el progreso terapéutico.⁸ Debido a que la principal causa de epiglotitis en adultos sigue siendo bacteriana, principalmente por *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Moraxella catarrhalis*, *Pseudomonas*, los pacientes deben de ser tratados con antibiótico, preferentemente guiados por cultivo en caso de ser posible; el antibiótico de elección en la mayor parte de los estudios es una cefalosporina de tercera generación.^{2,3,5,7,8}

Hasta la actualidad no se ha demostrado que la administración de esteroides sistémicos disminuya el tiempo de hospitalización o la mortalidad.² Únicamente un estudio, con limitado número de pacientes, demostró tendencia a la reducción en los días de intubación.¹⁰ Hacen falta estudios para determinar si la administración de esteroides sistémicos es adecuada o no en pacientes con epiglotitis. Sin embargo, por su efecto antiinflamatorio en la supraglotis, la recomendación general es que están adecuadamente indicados en pacientes con epiglotitis, con especial cuidado en las concentraciones de glucosa.^{2,5,7,8,10,22}

Infección por COVID-19 y epiglotitis

Por la importancia de la pandemia actual de COVID-19, realizamos una búsqueda de la posible relación de epiglotitis y COVID-19. Encontramos únicamente cuatro casos comunicados, los cuatro sujetos requirieron manejo avanzado de la vía aérea y de ellos, tres tuvieron manejo quirúrgico. La única información en la bibliografía sobre epiglotitis por COVID-19 indica que la manifestación es aguda y agresiva.²³⁻²⁶

CONCLUSIONES

La epiglotitis no ha desaparecido y sigue siendo una enfermedad que pone en riesgo al paciente afectado. Es una enfermedad cuya manifestación ha cambiado con el paso de tiempo y que no necesariamente aparecerá de forma tan drástica como lo hacía de forma clásica en niños. La prioridad es establecer el diagnóstico de manera temprana y hospitalizar al paciente en un centro de atención en el que exista la posibilidad de manejo avanzado de la vía aérea. En este artículo, la importancia radica en levantar el índice de sospecha en pacientes, incluso sanos, que refieren cuadros de faringodinia y fiebre, de evolución aguda y con orofaringe normal. Es importante contar con las herramientas diagnósticas de imagen y clínicas. Se necesitan más estudios para determinar un protocolo de tratamiento adecuado en cuanto a la administración de esteroides sistémicos; sin embargo, hasta demostrar lo contrario la sugerencia es seguirlos prescribiendo.

REFERENCIAS

1. Cummings CW, Allen CT, Nussenbaum B, Merati AL. Acute and chronic laryngopharyngitis. In: Cummings otolaryngology: Head and Neck Surgery. Philadelphia, PA: Elsevier; 2021: 900.
2. Berger G, Landau T, Berger S, Finkelstein Y, Bernheim J, Ophir D. The rising incidence of adult acute epiglottitis and epiglottic abscess. Am J Otolaryngol 2003; 24 (6): 374-83. doi: 10.1016/s0196-0709(03)00083-8.
3. Shah RK, Roberson DW, Jones DT. Epiglottitis in the *Haemophilus influenzae* type B vaccine era: Changing trends. Laryngoscope 2004; 114 (3): 557-60. doi: 10.1097/00005537-200403000-00031.
4. Hanna J, Brauer PR, Berson E, Mehra S. Adult epiglottitis: Trends and predictors of mortality in over 30 thousand cases from 2007 to 2014. Laryngoscope 2018; 129 (5): 1107-12.
5. Guldred L-A, Lyhne D, Becker BC. Acute epiglottitis: Epidemiology, clinical presentation, management and outcome. J Laryngol Otol 2007; 122 (8): 818-23. doi: 10.1017/S0022215107000473.
6. Shapira-Galitz Y, Shoffel-Havakuk H, Cohen O, Halperin D, Lahav Y. Adult acute supraglottitis: Analysis of 358 patients



- for predictors of airway intervention. *Laryngoscope* 2017; 127 (9): 2106-12. doi: 10.1002/lary.26609.
7. Bizaki AJ, Numminen J, Vasama J-P, Laranne J, Rautiainen M. Acute supraglottitis in adults in Finland: Review and analysis of 308 cases. *Laryngoscope* 2011; 121 (10): 2107-13. doi: 10.1002/lary.22147.
 8. Dowdy RA, Cornelius BW. Medical management of epiglottitis. *Anesthesia Progress*. 2020;67(2):90-7.
 9. Al-Qudah M, Shetty S, Alomari M, Alqadah M. Acute adult supraglottitis: Current management and treatment. *Southern Med J* 2010; 103 (8): 800-4. doi: 10.1097/SMJ.0b013e3181e538d8.
 10. Guardiani E, Bliss M, Harley E. Supraglottitis in the era following widespread immunization against *haemophilus influenzae* type b: Evolving principles in diagnosis and management. *Laryngoscope* 2010; 120 (11): 2183-8. doi: 10.1002/lary.21083.
 11. Ames WA, Ward VMM, Tranter RMD, Street M. Adult epiglottitis: An under-recognized, life-threatening condition. *Br J Anaesth* 2000; 85 (5): 795-7. <https://doi.org/10.1093/bja/85.5.795>.
 12. Vavricka SR, Ballmer PE, Haller A. Angioödem der Zunge nach ace-Hemmer-Therapie. *Swiss Medical Forum – Schweizerisches Medizin-Forum*. 2002.
 13. Allen M, Meraj TS, Oska S, Spillinger A, Folbe AJ, Cramer JD. Acute epiglottitis: Analysis of U.S. Mortality Trends from 1979 to 2017. *A J Otolaryngol* 2021; 42 (2): 102882. doi: 10.1016/j.amjoto.2020.102882.
 14. Shaikh N, Nawaz S, Ahmad K, Al Maslamani M. Acute adult supraglottitis: An impending threat to patency of airway and life. *Cureus*. 2020; 12 (8): e9976. doi: 10.7759/cureus.9976.
 15. Lee SH, Yun SJ, Kim DH, Jo HH, Ryu S. Do we need a change in Ed Diagnostic Strategy for adult acute epiglottitis? *Am J Emerg Med* 2017; 35 (10): 1519-24. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2017.04.039>.
 16. Fujiwara T, Miyata T, Tokumasu H, Gemba H, Fukuoka T. Diagnostic accuracy of radiographs for detecting supraglottitis: A systematic review and meta-analysis. *Acute Med Surg* 2016; 4 (2): 190-7. doi: 10.1002/ams2.256.
 17. Rabeea M, Al Ansari H, Al Abdulla A. An atypical cause of an epiglottic abscess. *Case Rep Infect Dis* 2019; 2019: 1-3.
 18. Riffat F, Jefferson N, Bari N, McGuinness J. Acute supraglottitis in adults. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2011; 120 (5): 296-9. doi: 10.1177/000348941112000503.
 19. Tsai Y-T, Huang EI, Chang G-H, Tsai M-S, Hsu C-M, Yang Y-H, et al. Risk of acute epiglottitis in patients with preexisting diabetes mellitus: A population-based case-Control Study. *PLoS One* 2018; 13 (6). doi: 10.1371/journal.pone.0199036.
 20. Tsai Y-T, Tsai M-S, Hsu C-M, Fang K-H, Huang EI, Liu C-Y, et al. End-stage renal disease as a risk factor for epiglottitis: A population-based cohort study in Taiwan. *BMJ Open* 2020; 10 (11). doi:10.1136/bmjopen-2020-038683.
 21. Chen C, Natarajan M, Bianchi D, Aue G, Powers JH. Acute epiglottitis in the immunocompromised host: Case report and review of the literature. *Open Forum Infect Dis* 2018; 5 (3). doi: 10.1093/ofid/ofy038.
 22. Felton P, Lutfy-Clayton L, Gonen Smith L, Visintainer P, Rathlev N. A retrospective cohort study of acute epiglottitis in adults. *West J Emerg Med* 2021; 22 (6): 1326-34. doi: 10.5811/westjem.2021.8.52657.
 23. Iwamoto S, Sato MP, Hoshi Y, Otsuki N, Doi K. Covid-19 presenting as acute epiglottitis: A case report and literature review. *Auris Nasus Larynx* 2021; S0385-8146(21)00283-2. doi: 10.1016/j.anl.2021.12.007.
 24. Emberey J, Velala S, Marshall B, Hassan A, Meghjee S, Jamil-Malik M, et al. Acute epiglottitis due to COVID-19 infection. *Eur J Case Reports Int Med* 2021; 8 (3): 002280. doi: 10.12890/2021_002280.
 25. Smith C, Mobarakai O, Sahra S, Twito J, Mobarakai N. Case report: Epiglottitis in the setting of COVID-19. *IDCases* 2021; 24. doi: 10.1016/j.idcr.2021.e01116.
 26. Renner A, Lamminmäki S, Ilmarinen T, Khawaja T, Paajanen J. Acute epiglottitis after COVID-19 infection. *Clin Case Reports* 2021; 9 (7). <https://doi.org/10.1002/ccr3.4419>.



DOI: <https://doi.org/10.24245/aorl.v67i2.4934>

Implantación coclear en un paciente con cavidad única

Cochlear implantation in a patient with a single cavity.

Ramón A Horcasitas-Pous,¹ Silvia Dozal-Salayandia,² Carlos Villa-Márquez³

Resumen

ANTECEDENTES: El implante coclear tiene comprobada efectividad para el tratamiento de la hipoacusia neurosensorial profunda. La cavidad única es una malformación del oído interno y ocurre en el 25% de las malformaciones según Jackler, siempre que se encuentra una malformación del oído interno es necesario evaluar la severidad de la deformidad y realizar una evaluación preoperatoria muy detallada para identificar cualquier probable complicación durante la cirugía.

CASO CLÍNICO: Paciente masculino de 4 años, que se implanta debido a una cavidad común bilateral, durante la cirugía se detectó un trayecto del facial anómalo, se realizó una inserción completa y hasta el momento el paciente ha demostrado buen rendimiento después de la implantación.

CONCLUSIONES: El implante coclear es una cirugía segura en la mayoría de los pacientes con este tipo de malformación. Es un procedimiento quirúrgico con riesgo alto de Gusher, por lo que hay que estar preparados para resolver este tipo de eventos.

PALABRAS CLAVE: Implante coclear; hipoacusia neurosensorial; oído interno.

Abstract

BACKGROUND: Cochlear implantation has proven to be an effective treatment for severe bilateral sensorineural hearing loss. Common cavity is an inner ear malformation, a rare anomaly that occurs in 25% of all inner ear malformations, it is important to evaluate the severity of inner ear deformity and other associated anomalies during the preoperative assessment in order to identify any complication that may potentially occur during the surgery and subsequent patient management.

CLINICAL CASE: A 4-year-old male patient underwent cochlear implantation due to a common cavity, operative findings included an abnormal facial nerve anatomy, had complete insertion, and have demonstrated improved performance after implantation.

CONCLUSIONS: The cochlear implant is a safe surgery in most patients with this type of malformation. It is a surgical procedure with a high risk of Gusher, so we have to be prepared to deal with this type of event.

KEYWORDS: Cochlear implant; Sensorineural hearing loss; Inner ear.

¹ Servicio de Otorrinolaringología.

² Servicio de Audiología.

³ Servicio de Radiología.

Hospital Infantil de Chihuahua, Chihuahua, México.

Recibido: 19 de noviembre 2020

Aceptado: 1 de abril 2022

Correspondencia

Ramón Antonio Horcasitas Pous
drhorcasitas@yahoo.com

Este artículo debe citarse como: Horcasitas-Pous RA, Dozal-Salayandia S, Villa-Márquez C. Implantación coclear en un paciente con cavidad única. An Orl Mex 2022; 67 (2): 170-173.



ANTECEDENTES

La implantación coclear se ha utilizado para restablecer la sensación de audición en el niño sordo desde el decenio de 1980, evolucionando del uso de equipos monocal hasta multicanales. Desde entonces se han realizado avances significativos tanto en el diseño de los implantes como de las técnicas de implantación.¹

La selección de los pacientes se ha convertido en uno de los determinantes más importantes en el resultado del paciente pediátrico implantado.

Las malformaciones cócleo-vestibulares en los niños con sordera neurosensorial profunda bilateral implantados siempre se han asociado con mal resultado a largo plazo; sin embargo, hay pocos estudios de seguimiento de estos pacientes implantados; en este artículo se mencionan las cuatro malformaciones más frecuentes según Jackler: cavidad común, partición incompleta, hipoplasia coclear y acueducto vestibular aumentado.²

En la actualidad se piensa que las malformaciones cocleares pueden ser el resultado de una detención de la embriogénesis o defectos genéticos que pueden generar anomalías cocleares indistintas, en el caso de la cavidad común se detiene en la cuarta semana.³

La expresión secuencial de genes (Hmx3, Pax2) es el mecanismo por el que los diferentes tejidos de la cápsula ótica se ensamblan en la posición ideal. La pars superior (porción dorsal) del otocisto está destinada a conformar los receptores vestibulares y la pars inferior (porción ventral) se diferencia en el ducto coclear.

En niños normoacúsicos el epitelio neural tiene alrededor de 36,000 células ganglionares y aproximadamente se pierden 2000 células por década como una función normal del envejecimiento, se ha dicho que se requieren 10,000

células para tener una buena discriminación fonémica, obviamente hay preocupación en lo que se refiere al epitelio en una cavidad única, ya que las células espirales están desplazadas anatómicamente y tonotópicamente desorganizadas.^{4,5}

La implantación temprana se ha relacionado con la minimización de la degeneración secundaria de la vía auditiva central, promoviendo así la maduración central auditiva; obviamente, la implantación del electrodo tendrá una estimulación de los elementos neurales, en las malformaciones cocleares deben insertarse suficientes electrodos activos para facilitar la estimulación.

Debemos recordar que todo paciente con una malformación coclear tiene alteraciones del nervio facial en más de un 30% y el riesgo de una fístula de líquido cefalorraquídeo en más del 10%, asimismo, los niños con malformaciones tendrán un rango dinámico reducido, por lo que requieren un incremento de la estimulación del ancho de pulso y pueden tener mayor incidencia de estimulación facial.

En lo que respecta a la técnica estándar para la colocación del electrodo la mastoidectomía cortical con un abordaje por medio del receso facial, en los pacientes con malformaciones cocleares se asocia frecuentemente con variables anatómicas aberrantes del trayecto del nervio facial, por lo que en algunas ocasiones se recomienda realizar una mastoidectomía y una laberintectomía en el conducto semicircular lateral por donde se inserta el electrodo completo a la cavidad única.⁶

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 4 años, del programa de implante coclear del estado de Chihuahua, a quien se le detectó hipoacusia neurosensorial profunda mediante un estudio de potenciales auditivos evocados de tallo cerebral a la edad de dos años.

Con estudio de tomografía a los 2 años 8 meses se identificó la cavidad única (**Figuras 1 y 2**) y se confirmó con resonancia magnética.

Debido a no ser apto para cirugía dentro del programa nacional de implante coclear por tener una cavidad única, no había podido ser implantado.

A los 4 años 8 meses de edad, ante evolución de la cirugía, se tomó la decisión de realizar la

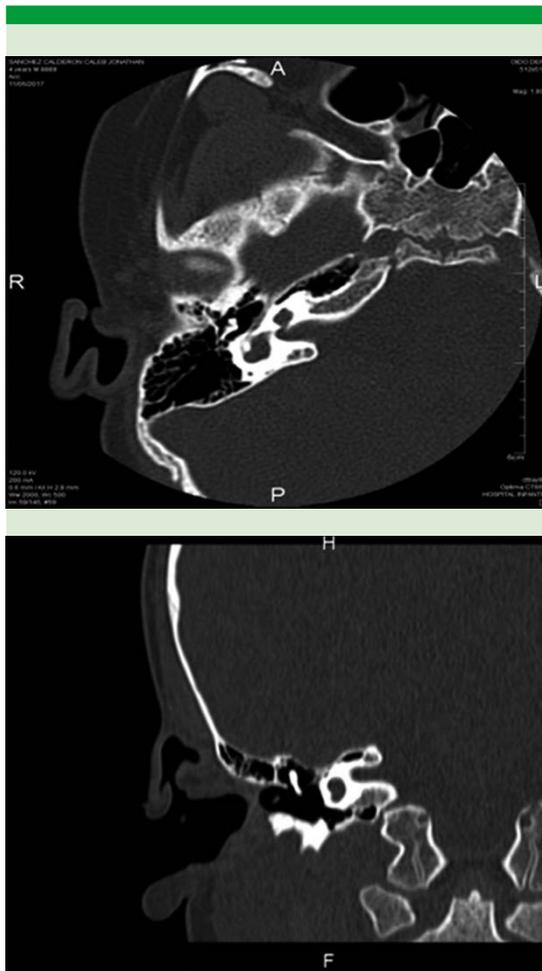


Figura 1. Tomografía computada preoperatoria de oído derecho en la que se observa una cavidad única, sin canales semicirculares y un conducto auditivo interno de diámetro adecuado.



Figura 2. Tomografía computada posoperatoria del oído derecho que corrobora la posición del electrodo en la cavidad única, se cuentan alrededor de ocho electrodos en contacto con las paredes internas de la cavidad.

cirugía, con inserción del electrodo mediante un abordaje por receso facial, con monitoreo transoperatorio del nervio facial con Medtronic NIM 2.0, con el que se identificó el nervio facial, ventana redonda, se insertó el electrodo HiFocus Mid Scala de Advanced Bionics con técnica suave, realizando una inserción completa en la cavidad, confirmado mediante una tomografía transoperatoria y se realizaron impedancias transoperatorias en las que se detectaron 6 electrodos activos, con unidades de poder aumentadas (= 300 ma).

El paciente tuvo parálisis facial a las 48 horas del procedimiento, con House Brackman II-IV; las pruebas eléctricas mostraron axonotmesis



grado I, por lo que se inició tratamiento a base de prednisona a dosis descendente de 1 mg/kg peso, en la actualidad se encuentra con movilidad facial totalmente recuperada.

El funcionamiento del implante coclear es adecuado, el paciente ha desarrollado un lenguaje aceptable, está iniciando el jardín de niños, con buena evolución.

DISCUSIÓN

De acuerdo con la bibliografía, las ventajas de realizar un implante coclear en un paciente con cavidad única se han hecho más evidentes con el tiempo, aunque también debe mencionarse que hay un grupo de pacientes cuya evolución se estanca o en raras ocasiones muestran deterioro progresivo o fluctuaciones de funcionalidad muy importantes.

La cavidad común es una malformación del oído interno con un espectro fenotípico muy amplio, esto genera muchas preguntas con respecto a la clasificación, el abordaje quirúrgico, sus resultados y el seguimiento. Debido a su poca frecuencia en los centros de implante coclear se requiere que sea un estudio multicéntrico, que puede llevar a una mejor comprensión e identificación de indicadores confiables de resultados favorables.

Se ha tenido experiencia óptima que ofrece oportunidad de desarrollo no solo de lenguaje, sino

interacción y desarrollo social de los pacientes que reciben la oportunidad del implante.

CONCLUSIONES

El implante coclear es una cirugía segura en la mayoría de los pacientes con este tipo de malformación. Es un procedimiento quirúrgico con riesgo alto de Gusher, por lo que hay que estar preparados para resolver este tipo de eventos.

REFERENCIAS

1. Clark GM, Blamey PJ, Busby PA, Dowell LC, et al. A multiple-electrode intracochlear implant for children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987; 113: 825-828. doi: 10.1001/archotol.1987.01860080031010.
2. Jackler RK, Luxford WM, House WF. Congenital malformations of the inner ear: a classification based on embryogenesis. *Laryngoscope* 1987; 97: 2-14. doi: 10.1002/lary.5540971301.
3. Park AH, Kou B, Hotaling A, Azar-Kia B, Leonetti J, Papsin B. Clinical course of pediatric congenital inner ear malformations. *Laryngoscope* 2000; 110: 1715-1719. doi: 10.1097/00005537-200010000-00029.
4. Gordon KA, Papsin BC, Harrison RV. Auditory brain stem and midbrain development after cochlear implantation in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2002; 111: 32-37. doi: 10.1177/00034894021110s507.
5. Fekete DM. Cell fate specification in the inner ear. *Curr Opin Neurobiol* 1996; 6: 533-541. [https://doi.org/10.1016/S0959-4388\(96\)80061-4](https://doi.org/10.1016/S0959-4388(96)80061-4).
6. McElveen JT, Carrasco VN, Miyamoto RT, et al. Cochlear implantation in common cavity malformations using a transmastoid labyrinthotomy approach. *Laryngoscope* 1997; 107: 1032-1036. doi: 10.1097/00005537-199708000-00005.



<https://doi.org/10.24245/aorl.v67i2.5643>

Traqueoplastia abierta por estenosis traqueal severa posintubación prolongada en un paciente con COVID-19 (SARS-CoV-2)

Open tracheoplasty due to prolonged-postintubation severe tracheal stenosis in a patient with COVID-19 (SARS-CoV-2).

Adelaido López-Chavira,¹ Noe Alberto Hernández-Bueso,² Edgar Hernández-Abarca,⁴ Mauricio López-Montoy,⁶ José Pablo Busto-Ruano,⁵ Samuel Calzada-Martínez,³ Julio López-Montoy⁶

Resumen

ANTECEDENTES: La incidencia de las estenosis laríngeas y traqueales postintubación es del 0.3 al 11% y la duración de la intubación es el factor de riesgo más relevante de la aparición de las mismas.

CASO CLÍNICO: Paciente masculino de 56 años de edad, diagnosticado con neumonía por el virus de SARS-CoV-2 que ameritó ventilación mecánica con orointubación durante 10 días. La evolución fue favorable logrando su egreso hospitalario al día 20. Seis semanas posteriores al egreso el paciente manifestó disnea progresiva y estridor bifásico. Al momento de la laringoscopia indirecta no se observó afección de supraglotis o glotis. En la tomografía simple de cuello con reconstrucción tridimensional de la vía aérea se documentó estenosis del primer al quinto anillo traqueal con obstrucción mayor al 90% de la luz. Por las características de la estenosis se decidió realizar una traqueoplastia termino-terminal con lo que se logró el alivio completo de los síntomas.

CONCLUSIONES: Debido al aumento en el número de pacientes intubados por la pandemia de COVID-19, es necesario detectar las complicaciones, como la estenosis subglótica y traqueal.

PALABRAS CLAVE: Estenosis traqueal; tráquea; COVID-19; SARS-CoV-2.

Abstract

BACKGROUND: The incidence of postintubation laryngeal and tracheal stenosis is between 0.3% and 11%, and the duration of intubation is the most relevant risk factor for their appearance.

CLINICAL CASE: A 56-year-old male patient who was diagnosed with SARS-CoV-2 pneumonia requiring mechanical ventilation with orointubation for 10 days. The evolution was favorable, achieving his hospital discharge. Six weeks later, he presented progressive dyspnea and biphasic stridor. The laryngoscopy showed no involvement of the supraglottis or glottis. In the neck tomography with three-dimensional reconstruction of the airway, stenosis of the 1st to 5th tracheal ring with obstruction of more than 90% of the lumen was observed. Due to the characteristics of the stenosis, we decided to perform a tracheoplasty with end to end anastomosis achieving complete relieve of the symptoms. The clinical case and surgical technique are presented.

CONCLUSIONS: Due to the increase in the number of patients intubated due to the COVID-19 pandemic, it is necessary to detect complications, such as subglottic and tracheal stenosis.

KEYWORDS: Tracheal stenosis; Trachea; COVID-19; SARS-CoV-2.

¹ Coordinador del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía Oncológica de Cabeza y Cuello.

² Adscrito al servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

³ Adscrito al Servicio de Anestesiología Corporativo Hospital Satélite, Estado de México.

⁴ Adscrito al Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

⁵ Residente de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Hospital Central Militar-SEDENA, Ciudad de México.

⁶ Médico General, Universidad Anáhuac, Estado de México.

Recibido: 26 de abril 2021

Aceptado: 8 de abril 2022

Correspondencia

José Pablo Busto Ruano
josepablobusto@gmail.com

Este artículo debe citarse como: López-Chavira A, Hernández-Bueso NA, Hernández-Abarca E, López-Montoy M, Busto-Ruano JP, Calzada-Martínez S, López-Montoy J. Traqueoplastia abierta por estenosis traqueal severa posintubación prolongada en un paciente con COVID-19 (SARS-CoV-2). An Orl Mex 2022; 67 (2): 174-179.



ANTECEDENTES

La incidencia de las estenosis laríngeas y traqueales posintubación es del 0.3 al 11%^{1,2} y la duración de la intubación es el factor de riesgo más relevante de la aparición de las mismas. La traqueostomía temprana ayuda a prevenir la afección de la subglotis y tráquea por la intubación prolongada.

En el mes de noviembre de 2020 se detectó un nuevo coronavirus denominado SARS-CoV-2 que alcanzó una propagación mundial. Se sabe que este virus puede desencadenar un síndrome respiratorio agudo severo (SARS por sus siglas en inglés), ameritando apoyo con ventilación mecánica. En las nuevas guías se recomienda que a los pacientes infectados por SARS-CoV-2 con ventilación mecánica se les realice una traqueostomía posterior a los 10 días de intubación siempre que muestren una evolución favorable.³ Por lo anterior, es lógico pensar que, al aumentar el número de pacientes con intubación prolongada, también aumenten los casos de estenosis traqueal, de ahí la importancia de conocer su manejo y otras complicaciones generadas por la intubación.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 56 años, médico de profesión, que fue ingresado a terapia intensiva ameritando orointubación con ventilación mecánica durante 10 días secundario a neumonía por SARS-CoV-2. Tuvo una evolución favorable logrando su extubación de forma satisfactoria. Se mantuvo en vigilancia sin complicaciones y fue egresado 20 días después a su domicilio. A la sexta semana posterior a su egreso el paciente acudió nuevamente a la consulta con disnea de moderados esfuerzos que progresó rápidamente a disnea de pequeños esfuerzos. A la exploración física se documentó desaturación de oxígeno, llegando a 88% SpO₂ al aire ambiente, estridor

bifásico y aumento del esfuerzo inspiratorio con retracción supraesternal. A la laringoscopia indirecta se observó la supraglotis sin lesiones o alteraciones anatómicas, la glotis con adecuado movimiento cordal y buena movilidad aritenoides. La tomografía simple de cuello y tórax con reconstrucción tridimensional de la vía aérea documentó estenosis del primer al quinto anillo traqueal, de aproximadamente 4 cm en su eje vertical, con colapso latero-lateral y reducción de la luz traqueal mayor al 90% (**Figura 1**). Posterior a la discusión del caso con el equipo de broncoscopia, se decidió realizar una traqueoplastia termino-terminal.

Técnica quirúrgica

Debido al antecedente de enfermedad por COVID-19, el personal que participó en la cirugía siguió el protocolo de uso del equipo de protección personal. Con el paciente en decúbito supino, en hiperextensión, orointubado con tubo



Figura 1. Tomografía simple en corte sagital que muestra estenosis traqueal alta del 90%.

#6 abocado a la subglotis, se realizó el marcaje de las estructuras anatómicas. Se realizó incisión de Kocher de 10 cm a 2.5 cm de la escotadura esternal y se levantaron colgajos subplatismales superior hasta el hueso hioides e inferior hasta la escotadura esternal. Se separaron músculos infrahioides en la línea media y se identificó el istmo de la glándula tiroides que se seccionó y anudó con seda 2-0. Una vez identificada la tráquea se disecó la fascia pretraqueal anterior y lateralmente visualizando y respetando ambos laríngeos recurrentes. Con apoyo endoscópico y bajo transiluminación se identificó el sitio exacto de la estenosis (**Figura 2**). En coordinación con el equipo de anestesia se suspendió la ventilación mecánica para incidir en la porción distal de la estenosis y colocar un tubo endotraqueal #8 a la luz distal reiniciando nuevamente la ventilación con el globo inflado para evitar exposición al virus. El tubo orotraqueal se dejó referido con seda 2-0 en la subglotis para una reintubación posterior. Se realizó resección circunferencial del primer anillo hasta el quinto anillo traqueal,

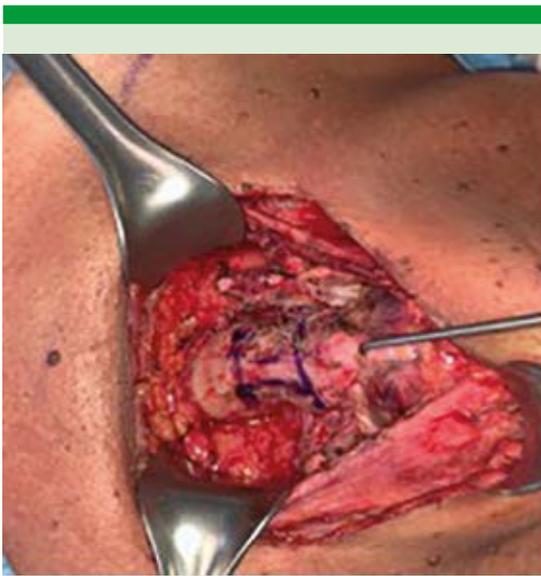


Figura 2. Marcaje de la zona estenótica en la tráquea.

con tijera de Metzenbaum y cauterio bipolar se disecó la pared posterior de la tráquea y se separó del esófago (es importante evitar fístulas traqueoesofágicas en este paso). Previo a la resección completa de la zona de estenosis se referenció la tráquea distal con puntos de seda para su tracción y manipulación (**Figura 3**). Se realizó disección digital pretraqueal hasta la carina para el ascenso de la tráquea (no se disecciona lateral a ésta para evitar interrupción de la vasculatura) y liberación de músculos suprahioides del cuerpo del hioides para el descenso laríngeo. Se corrigió la hiperextensión del paciente y se anastomosaron las paredes posterolaterales con poliglactina 910 del 3-0 con los nudos por fuera de la luz evitando así la generación de granulomas (los puntos deben ser colocados al mismo tiempo de cada lado por el ayudante y el cirujano para lograr una tensión equitativa). La pared anterior se suturó con puntos simples con polidioxanona 2-0, los últimos puntos anteriores fueron después de retirar el tubo distal con suspensión de la ventilación mecánica y pasar el tubo proximal, previamente referido con seda, hasta la porción

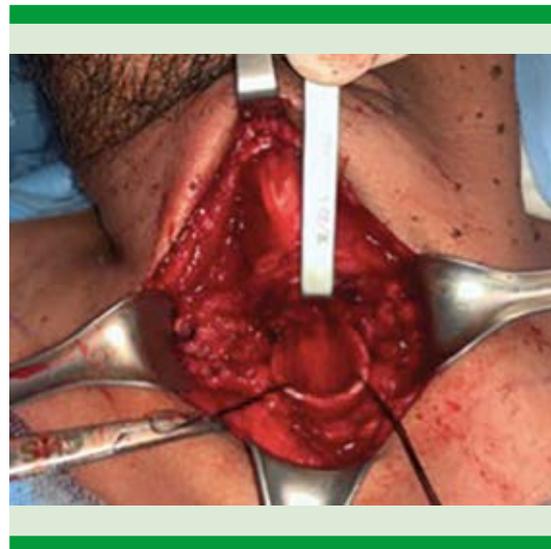


Figura 3. Colocación de dos suturas de seda en el borde distal de la tráquea para su manipulación.



distal de la anastomosis reiniciando la ventilación (**Figura 4**). Al término de la anastomosis termino-terminal, se comprobó ausencia de fuga colocando solución salina al 0.9% en el lecho quirúrgico y realizando una maniobra de Valsalva sostenida. Se procedió a afrontar el istmo tiroideo en línea media, se colocó un drenaje de Penrose, se afrontaron músculos infrahioideos en línea media, platisma, tejido celular subcutáneo y piel. Por último, con el cuello flexionado se colocaron suturas del mentón al tórax tipo rienda de contención con sutura de poliéster (Ethibond) 3-0 para evitar la hiperextensión y con ello la dehiscencia de la anastomosis.

En el seguimiento, se retiró el drenaje Penrose al cuarto día y rienda de contención al quinto día. El paciente fue valorado un mes después con radiografía de tórax y cuello que evidenció adecuada luz traqueal (**Figura 5**). Actualmente, a un año de seguimiento, el paciente continúa



Figura 4. Anastomosis termino-terminal.



Figura 5. Radiografía de tórax y cuello que evidencia adecuada luz traqueal.

sin disnea ni estridor y con saturación al 93% al aire ambiente.

DISCUSIÓN

Existen algunas opciones terapéuticas para tratar las estenosis traqueales que incluyen: resección con láser o dilatación endoscópica, injertos de interposición, colocación de *stents* traqueales y resección traqueal con anastomosis. La dilatación endoscópica generalmente se realiza como una medida temporal ya que tiene alto índice de recidiva en días o semanas posteriores. La liberación con láser se prefiere en lesiones delgadas o finas. La dilatación y el láser no son efectivos en las estenosis circunferenciales o mayores a un centímetro.⁴ Los *stents* traqueales se prefieren en los pacientes con factores de riesgo que impidan una cirugía de resección.

La traqueoplastia con anastomosis termino-terminal se considera el tratamiento definitivo de las estenosis traqueales benignas,^{5,6,7} sobre todo cuando son circunferenciales y mayores a 1 cm, como se documentó en nuestro caso clínico. En las series de casos se reporta una tasa de éxito del 92%.⁴ Entre las indicaciones están las estenosis por intubación prolongada (por la pandemia pueden ir en aumento), las idiopáticas y las secundarias a tumores traqueales malignos.⁸ En el caso comunicado el paciente estuvo intubado durante 10 días y consideramos que esto fue la causa de la estenosis. Se insiste en la creación de una anastomosis libre de tensión para aumentar la tasa de éxito, según Montgomery la tensión no debe exceder los 1000 g en la línea de sutura.⁹ La movilización de la tráquea se logra con varias técnicas como la disección pretraqueal, liberación mediastinal asistida por video,¹⁰ la liberación de los músculos suprahioideos⁸ e infrahioideos,¹¹ la re inserción del bronquio derecho, disección hiliar y la flexión con suturas del mentón al tórax.¹⁰ Mediante estas maniobras se logra movilizar hasta 6 cm de tráquea cervical. Con nuestro paciente se logró una movilización adecuada con la disección pretraqueal y la liberación suprahioidea permitiéndonos la resección de 5 anillos traqueales. En lesiones menores de 2-3 cm generalmente no se requieren maniobras de liberación.¹² La complicación más común es la formación de granulomas en el sitio de anastomosis y es más común con el uso de suturas no absorbibles, así como la colocación del nudo quirúrgico hacia la luz traqueal en contacto con la mucosa.¹³ Friedman y su grupo realizaron un estudio comparativo entre los puntos continuos o interrumpidos en el sitio de la anastomosis, sin encontrar diferencia significativa entre ambos.¹⁴ Algunos estudios han demostrado que la aplicación de mitomicina C, que es un inhibidor de la actividad de los fibroblastos (inhibidor de la síntesis de ADN) sin afectar la reepitelización, previene la formación de granulomas traqueales.¹⁵ La extubación al terminar la cirugía es

controvertida, existen autores que prefieren dejar intubado al paciente durante las primeras 24-48 horas para lograr el adecuado cierre previo al paso de aire por el sitio de anastomosis,⁷ otros autores prefieren la extubación al término de la cirugía para disminuir el riesgo de lesión en el sitio de la anastomosis por el tubo.⁴ Nuestro paciente fue extubado con éxito al momento del término de la cirugía.

CONCLUSIONES

El advenimiento de la pandemia por el virus de SARS-CoV-2 genera un nuevo reto para los otorrinolaringólogos en muchos aspectos, el caso comunicado es uno de ellos. Debido al aumento en el número de pacientes intubados, es necesario detectar las complicaciones, como la estenosis subglótica y traqueal. El manejo quirúrgico de las estenosis son procedimientos complejos, es importante tener claras las implicaciones técnicas. En este artículo presentamos un caso y describimos la técnica quirúrgica a detalle, así como la revisión de la bibliografía, para ayudar a nuestros colegas a comprender un poco más su manejo y crear conciencia para la búsqueda intencionada de estos problemas.

REFERENCIAS

1. Shah A, Carlisle JB. Cuffed tracheal tubes: guilty now proven innocent. *Anaesthesia* 2019; 74 (9): 1186-90. doi: 10.1111/anae.14787.
2. Schweiger C, Marostica PJC, Smith MM, Manica D, Carvalho PRA, Kuhl G. Incidence of post-intubation subglottic stenosis in children: Prospective study. *J Laryngol Otol* 2013; 127 (4): 399-403. doi:10.1017/S002221511300025X
3. McGrath BA, Brenner MJ, Warrillow SJ, Pandian V, Arora A, Cameron TS, et al. Tracheostomy in the COVID-19 era: global and multidisciplinary guidance. *Lancet Respir Med* 2020; 8 (7): 717-25. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30230-7.
4. Nandakumar R, Jagdish C, Prathibha CB, Shilpa C, Sreenivas V, Balasubramanya AM, et al. Tracheal resection with end-to-end anastomosis for post-intubation cervical tracheal stenosis: Study of 14 cases. *J Laryngol Otol* 2011; 125 (9): 958-61. doi: 10.1017/S002221511100137X.



5. Anand VK, Alemar G, Warren ET. Surgical considerations intracheal stenosis. *Laryngoscope* 1992; 102: 237-436. doi: 10.1288/00005537-199203000-00002.
6. Grillo HC, Donahue DM, Mathisen DJ, Wain JC, Wright CD. Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 109: 486-937. [https://doi.org/10.1016/S0022-5223\(95\)70279-2](https://doi.org/10.1016/S0022-5223(95)70279-2).
7. Peskind SP, Stanley RB Jr, Thangathurai D. Treatment of the compromised trachea with sleeve resection and primary repair. *Laryngoscope* 1993; 103: 203-11. doi: 10.1002/lary.5541030215.
8. Hecker E, Volmerig J. Extended tracheal resections. *Thorac Surg Clin* 2014; 24 (1): 85-95. <http://dx.doi.org/10.1016/j.thorsurg.2013.10.005>.
9. Montgomery WW. Suprahyoid release for tracheal anastomosis. *Arch Otolaryngol* 1974; 99 (4): 255-60. doi:10.1001/archotol.1974.00780030265005.
10. Kirschbaum A, Teymoortash A, Suárez C, Shah JP, Silver CE, Nixon I, Rinaldo A, Kowalski LP, Robbins KT, Ferlito A. Treatment of large tracheal defects after resection: Laryngo-tracheal release and tracheal replacement. *Auris Nasus Larynx* 2016; 43 (6): 602-8. doi: 10.1016/j.anl.2016.03.009.
11. Dedo HH, Fishman NH. XXV: Laryngeal release and sleeve resection for tracheal stenosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1969; 78 (2): 285-96. <https://doi.org/10.1177%2F000348946907800208>.
12. Montgomery WW. Reconstruction of the cervical trachea. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1964; 73: 5-15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcma.2017.04.002>.
13. Wynn R, Har-El G, Lim JW. Tracheal resection with end-to-end anastomosis for benign tracheal stenosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2004; 113 (8): 613-7. doi: 10.1177/000348940411300803.
14. Friedman E, Perez-Atayde AR, Silvera M, Jonas RA. Growth of tracheal anastomoses in lambs. Comparison of PDS and Vicryl suture material and interrupted and continuous techniques. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 100 (2): 188-93. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5223\(19\)35557-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5223(19)35557-6)
15. Mizuno Y, Sasazuki M, Aibe M, Honjo S. [Study on the etiology and treatment of tracheal granulation tissue in patients with severe motor and intellectual disabilities]. *No To Hattatsu* 2009; 41 (4): 275-8.

Normas de publicación

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES SOBRE LA FORMA DE PRESENTAR SUS MANUSCRITOS

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

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

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

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

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

TIPO DE ARTÍCULOS

Artículos de investigación original

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

Informes preliminares

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

Artículos de revisión

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

Cartas al editor

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

Casos clínicos

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

PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO

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

Requisitos técnicos

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

Secciones

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

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

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

Libros y monografías

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

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

- **Actas de conferencias o congresos** 1. Kimura J, Shibusaki 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.



Instrucciones para los autores

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 CERTIFICAN 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.

• TAMBIÉN ACEPTAN QUE, EN CASO DE SER ACEPTADO PARA PUBLICACIÓN EN ANALES DE OTORRINOLARINGOLOGÍA MEXICANA, LOS DERECHOS DE AUTOR SERÁN TRANSFERIDOS A LA REVISTA.

• NOMBRE Y FIRMA DE TODOS LOS AUTORES:

NOMBRE

FIRMA

<hr/>	<hr/>

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

NOMBRE

FIRMA

<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

LUGAR: _____ FECHA: _____