ARTÍCULO DE REVISIÓN

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO: CIRUGÍA DE LA EPIGLOTIS

Surgical Treatment of Obstructive Sleep Apnea: Epiglottic Surgery

Alfonso MARCO-GARRIDO¹; Marta ARROYO-DOMINGO¹; Jesús Aaron MARTINEZ-ALONSO¹; Carlos O'CONNOR-REINA ¹⁰²; Guillermo PLAZA-MAYOR ¹⁰³; Marina CARRASCO-LLATAS ¹⁰⁴; Paula MARTÍNEZ-RUIZ DE APODACA 04; Peter BAPTISTA-JARDÍN 05

Correspondencia: alfonsojmarco@gmail.com

Fecha de recepción: 21 de noviembre de 2022 Fecha de aceptación: 23 de febrero de 2022 Fecha de publicación: 25 de febrero de 2023

Fecha de publicación del fascículo: 19 de marzo de 2025

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO) Licencia CC BY-NC-ND. Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

RESUMEN: Introducción y objetivo: Dentro de las posibles causas de AOS, aunque poco frecuentes, están las alteraciones de la epiglotis. El objetivo de este trabajo es destacar su importancia e insistir en su diagnóstico activo ya que en casos bien seleccionados se puede tratar quirúrgicamente. Síntesis: Se detalla la importancia de la epiglotis como causa de AOS, su exploración y las alternativas quirúrgicas posibles. Conclusiones: La epiglotis es una estructura anatómica que generalmente pasa desapercibida como causa de AOS en adultos y que puede provocar una AOS de carácter incluso severo. Debe ser estudiada de una manera activa. Es probable que su participación en la AOS no se revele durante la exploración con el paciente despierto y sea necesario recurrir a la DISE para apreciar el modo en que colapsa durante la inspiración del

[37]

¹Servicio de Otorrinolaringologia del Hospital Universitario Reina Sofía, Murcia, España.

²Servicio de Otorrinolaringologia de los Hospitales Quironsalud Marbella y Campo de Gibraltar, España.

³Servicio de Otorrinolaringologia del Hospital Universitario de Fuenlabrada, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España.

⁴Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia, España.

⁵Servicio de Otorrinolaringologia de la Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, Navarra, España.

Tratamiento quirúrgico de la apnea obstructiva del sueño: cirugía de la epiglotis MARCO-GARRIDO, ARROYO-DOMINGO, MARTINEZ-ALONSO ET AL.

paciente dormido. Se describen algunas técnicas quirúrgicas ya que supone una buena elección en muchos pacientes debidamente seleccionados.

PALABRAS CLAVE: Epiglotis; apnea obstructiva del sueño; epiglotectomía; epiglotopexia.

SUMMARY: Introduction and objective: Among the possible causes of OSA, although rare, are alterations of the epiglottis. The objective of this work is to highlight its importance and insist on its active diagnosis, since in well-selected cases it can be treated surgically. Synthesis: The importance of the epiglottis as a cause of OSA, its exploration and possible surgical alternatives are detailed. Conclusions: The epiglottis is an anatomical structure that generally goes unnoticed as a cause of OSA in adults and that can cause even severe OSA. It must be studied in an active way. Its involvement in OSA is likely not to be revealed during awake examination and DISE may be required to appreciate how it collapses during inspiration in the sleeping patient. Some surgical techniques are described as it is a good choice in many properly selected patients.

KEYWORDS: Epiglottis; obstructive sleep apnea; epiglottectomy; epiglottopexy.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento completo del papel de la epiglotis en pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño (AOS) es aún limitado [1]. En la AOS, la epiglotis representa una de las causas obstructivas menos esperadas (sobre todo en adultos) y con mayor trascendencia clínica en determinados casos.

Debido a su situación sobre el vestíbulo laríngeo, la epiglotis puede, a pesar de su pequeño tamaño, provocar una obstrucción severa durante la inspiración en el paciente AOS cuando éste duerme.

La peculiaridad de la epiglotis dentro de la fisiopatología de la AOS es que puede llegar a ser la estructura más pequeña de la vía aérea superior (VAS) capaz de generar problemas más severos. Esto nos lleva a pensar también que pequeños gestos pueden dar buenas soluciones en casos bien estudiados.

La obstrucción provocada por la epiglotis afecta aproximadamente a uno de cada 10 pacientes AOS [2] y su característica fundamental es que puede aparecer de forma inesperada en cualquier fenotipo clínico.

Con la introducción de la endoscopia durante el sueño inducida por fármacos (DISE), la epiglotis ha emergido como un contribuyente importante a la obstrucción del tracto respiratorio superior durante el sueño que oscila entre un 10% y un 30% bien de forma aislada o formando parte de un colapso múltiple [1-6]. En cualquier caso, es una prevalencia mayor que la descrita antes de las exploraciones endoscópicas con el paciente dormido porque existe una diferencia sustancial entre el examen en vigilia y los hallazgos de la DISE. Una epiglotis de aspecto normal durante la exploración en consulta puede bloquear el vestíbulo laríngeo debido a laxitud en su armazón cartilaginoso o a un desplazamiento provocado por los tejidos vecinos [1,7].

Estas alteraciones de la epiglotis pueden además impedir el flujo del aire inspiratorio en pacientes con AOS tratados con CPAP [8], ya que la presión positiva puede forzar el colapso de la epiglotis hacia las vías respiratorias laríngeas [4].

Los estudios han informado una mejora en la cirugía multinivel para los resultados de la AOS cuando las cirugías de epiglotis se combinan con otros procedimientos [1].

Podemos predecir el efecto del tratamiento con CPAP en las vías respiratorias de un paciente aplicando CPAP durante la DISE. La combinación CPAP-DISE puede evitar la confusión entre colapso epiglótico primario y colapso epiglótico secundario. En este último caso, la CPAP desplaza la base de la lengua hacia adelante y resuelve la obstrucción de la base de la lengua a medida que aumenta la presión. En el caso de un colapso primario se mantendrá la obstrucción [9,10].

Dado que puede permanecer la obstrucción en otros sitios, como el velo o la base de la lengua, el tratamiento con CPAP se considera esencial para los pacientes malos candidatos a cirugía con obstrucciones en varios niveles aún después de la epiglotectomía [9] Por lo tanto, en estos casos, la epiglotectomía se puede considerar un tratamiento quirúrgico facilitador y necesario para la adaptación a CPAP.

¿CUÁNDO SE DEBE REALIZAR EPIGLOTOPLASTIA?

No en todos los casos de obstrucción epiglótica hay acuerdo en cuanto a que su resolución sea a través de cirugía. Muchos autores encuentran alternativas mediante terapia posicional, dispositivos de avance mandibular o terapia miofuncional [10-12].

La selección del paciente con AOS candidato para la cirugía de epiglotis puede evaluarse mediante DISE mucho mejor que en la consulta. Durante la DISE, se podrán evaluar los cambios funcionales que adquiere la epiglotis bajo sedación, siendo una excelente repetición de lo que ocurre durante el estado del sueño. Esto resulta muy importante ya que los colapsos epiglóticos son habitualmente dinámicos [13,14].

TIPOS DE COLAPSO EPIGLÓTICO

Son dos las formas en que básicamente la epiglotis puede provocar el colapso de la VAS durante los episodios de AOS:

PRIMARIA. Provocada por la propia estructura epiglótica. Esta, a su vez, puede adoptar tres formas [2]:

• Epiglotis en trapdoor (o puerta de ático) (Figura 1). Se trata de una epiglotis plana con un asiento debilitado que cae a modo de puerta sobre el vestíbulo laríngeo obstruyéndolo. El

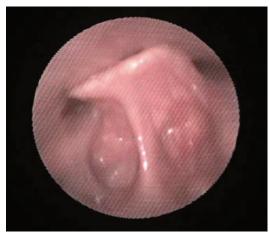


Figura 1. Cierre primario anteroposterior.

tratamiento de elección en estos casos es la epiglotectomía parcial.

- Epiglotis con toda su estructura flácida (floppy). Todo el soporte cartilaginoso está debilitado, incapaz de soportar su estructura sin deformarse. Se desploma durante la inspiración ocluyendo la luz laríngea [6].
- Epiglotis con cierre en omega o lateral (book type) (Figura 2). La epiglotis se pliega uniendo sus paredes laterales a modo de libro.



Figura 2. Cierre primario lateral.

[39]



Figura 3. Cierre secundario anteroposterior.

SECUNDARIA. El empuje de las paredes faríngeas sobre la epiglotis provoca que ésta cierre la VAS.

El empuje puede ser anteroposterior por una lengua retroposicionada o una amígdala lingual aumentada. Desplaza la epiglotis contra la pared faríngea posterior y consecuentemente provoca el cierre (Figura 3).

También puede observarse un colapso lateral epiglótico secundario a un cierre de las paredes laterales de hipofaringe.

TÉCNICAS DE CIRUGÍA DE EPIGLOTIS EN AOS

Debido a que en adultos la obstrucción multinivel es la regla, la epiglotoplastia se puede combinar con otras cirugías de apnea del sueño dentro del mismo tiempo quirúrgico [6]. La técnica quirúrgica sobre epiglotis se decide en función del tipo de cierre que presenta.

Todos los pacientes que muestran colapso primario de la epiglotis durante la DISE son candidatos potenciales para epiglotoplastia [6].

Durante la DISE, si se observa un prolapso epiglótico aislado, una epiglotectomía parcial puede ser suficiente (Figura 4).

Si existe una contribución al colapso epiglótico por hipertrofia amigdalina lingual, también se debe considerar la amigdalectomía lingual [4] (Figura 5).



Figura 4. Resultado de epiglotectomía parcial.



Figura 5. Resultado de epiglotectomía parcial más resección parcial de base de lengua.

Preferiblemente, el paciente se intuba por vía nasotraqueal para permitir la máxima exposición del campo operatorio [15]. También es posible intubación oral y evita el traumatismo nasal [6].

El uso de distintos instrumentos (láser/cirugía robótica/bisturí monopolar o coblación) se basa

[40]

en la elección, el entrenamiento y la comodidad quirúrgica del operador [2,16].

Para el acceso al área quirúrgica se puede utilizar un abrebocas Davis Boyle o Mclvor con pala larga para poder avanzar la base de la lengua y dejar bien expuesta la epiglotis. También se puede utilizar el laringoscopio extensible si la técnica se realiza con láser CO2. (modo contínuo a 8W) [6].

La visualización se puede hacer directa mediante microscopio quirúrgico o bajo visión endoscópica con ópticas de 0º o 30º.

Para el control del sangrado, se recomienda un sistema de electrocauterización monopolar [6].

VARIANTES TÉCNICAS

Epiglotis con colapso primario anteroposterior en trapdoor: Resección parcial horizontal de epiglotis (suele ser suficiente eliminar menos del 50% de la epiglotis. Por encima de los pliegues faringoepiglóticos para evitar riesgos de sangrado.

Epiglotis con colapso anteroposterior tipo floppy. Aumentar el área resecada de la epiglotis (un 50%) y es aconsejable realizar pexia a la base de la lengua para aumentar su resistencia.

Epiglotis con colapso lateral (book type): Resección parcial superior al 75% de la epiglotis. Es importante hacer una caustia precisa para prevenir el sangrado puesto que la sección queda muy ajustada a los pliegues faringoepiglóticos [2] (Figura 6).

En el caso de los cierres secundarios, el tratamiento será el del origen de este cierre más que el de la propia epiglotis (ver técnicas de base de lengua o de paredes laterales que no competen a este apartado).

EPIGLOTOPLASTIA

La opción más común incluye:

1. Incisión vertical de la línea media de la epiglotis suprahioidea siguiendo el pliegue glosoepiglótico medial, desde la punta hacia

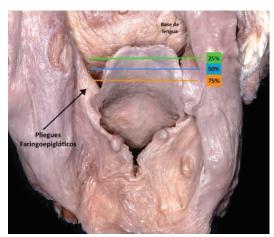


Figura 6. Áreas de resección epiglótica.

- abajo para salvar al menos 5 mm sobre el plano vallecular profundo (se deja una tira de cartílago suficiente para evitar la aspiración).
- 2. Se realiza una sección horizontal de ambos lados en un plano que une la sección vertical en la línea media y discurre lateralmente inmediatamente sobre el pliegue faringoepiglótico, para dejar un pliegue lateral que impida la aspiración, y para evitar posibles sangrados de los vasos laríngeos superiores (Figura 7).
- 3. Durante la cicatrización postoperatoria del área vallecular y perivallecular se observa una progresiva adhesión y estabilización de la epiglotis residual a la base de la lengua [17,18].

EPIGLOTOPEXIA

Con el mismo instrumental con el que se ha hecho la epiglotectomía se realiza la resección mucosa de la cara lingual de la epiglotis restante y la mucosa de vallécula y base de lengua correspondiente para favorecer la formación de una sinequia [2]. La desmucosalización completa es imprescindible para evitar la formación de

[41]

Tratamiento quirúrgico de la apnea obstructiva del sueño: cirugía de la epiglotis MARCO-GARRIDO, ARROYO-DOMINGO, MARTINEZ-ALONSO ET AL.



Figura 7. Progresión de epiglotectomía parcial con electrodo monopolar. (Cortesía del Dr. Lugo Saldaña)

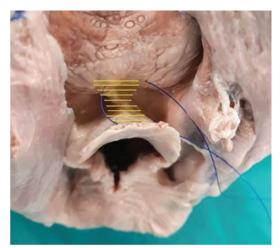


Figura 8. Pexia con punto de aproximación. En amarillo el área sometida a desmucosalización.

mucoceles. Algunos autores añaden puntos de sutura reabsorbible que por razones técnicas no siempre es posible [15] (Figura 8).

CONTRAINDICACIONES

Los pacientes con dificultades previas para tragar, en particular durante la fase faríngea de la deglución, no son candidatos para la cirugía epiglótica. Si hay dudas al respecto, se debe realizar pruebas de deglución para descartar aspiración o penetración antes de considerar el procedimiento [14].

También son contraindicaciones de esta cirugía las enfermedades neuromusculares, las enfermedades neurológicas o psiquiátricas que necesitan tratamiento, el paladar hendido, el alcoholismo crónico, el abuso de drogas hipnóticas o sedantes, los desajustes severos de la mordida y las deformidades craneofaciales severas [14].

CUIDADOS POSTQUIRÚRGICOS

Al final de la cirugía se extuba al paciente en la misma sala quirúrgica y se ingresa en la unidad de cuidados intensivos o en sala de recuperación durante al menos las 4 a 24 primeras horas para observación de la vía aérea.

El primer día postquirúrgico se evalúa la deglución y si ésta es normal el paciente puede reanudar la ingesta oral, con dieta blanda, durante 1 semana. A la semana se puede evaluar una prueba de deglución bajo fibroscopia [15].

Tratamiento postquirúrgico. Si la epiglotoplastia forma parte de cirugía de paladar o de base de lengua, el tratamiento será el indicado para estas técnicas. Los corticosteroides pueden ayudar a mejorar la deglución.

A diferencia de estas otras cirugías de AOS, la epiglotoplastia como técnica aislada induce menos dolor postoperatorio, pero se mantendrá un tratamiento analgésico durante un par de días (Ibuprofeno/Metamizol) Si no es suficiente se añaden opioides.

Para evitar la infección de la herida, aplicamos una dosis única de cefuroxima (1,5 o 3,0 g según el peso corporal) intraoperatoriamente. Además, proporcionamos una solución bucal antiséptica local (p. ej., solución de clorhexidina al 0,2 %) para mejorar la higiene bucal del paciente [6].

[42]

RESULTADOS

La información sobre el resultado de la epiglotoplastia aislada para la AOS es muy limitada, ya que generalmente se combina con cirugía lingual y/o cirugía palatina [6].

Aparte de los informes de casos, no hay información sobre el uso aislado de epiglotoplastia en pacientes con apnea del sueño. En los casos referidos el porcentaje de éxito es alto (75-85%) [14,19].

CONCLUSIONES

La epiglotis es una estructura anatómica que generalmente pasa desapercibida como causa de AOS en adultos y que puede provocar una AOS de carácter incluso severo.

Debe ser estudiada de una manera activa. Es probable que su participación en la AOS no se revele durante la exploración con el paciente despierto y sea necesario recurrir a la DISE para apreciar el modo en que colapsa durante la inspiración del paciente dormido.

La opción quirúrgica es una buena elección en muchos pacientes debidamente seleccionados.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Rodolfo Lugo Saldaña por sus aportaciones.

A los doctores. Matilde Moreno Cascales y Miguel Ángel Fernández-Villacañas Marín, profesores del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Murcia por su colaboración en la preparación de piezas anatómicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Torre C, Camacho M, Liu SY, Huon LK, Capasso R. Epiglottis collapse in adult obstructive sleep apnea: A systematic review. Laryngoscope. 2016 Feb;126(2):515-23. doi: 10.1002/lary.25589.

- 2. Lugo Saldaña R, Chávez Viveros R. Epiglotectomia parcial con técnica de radiofrecuencia o cauterio monopolar y epiglotopexia. En Lugo Saldaña R, Saldivar Ponce K ed.Manual de procedimientos quirúrgicos en ronquido y apnea obstructiva del sueño. Amolca. 2022.
- Ravesloot MJ, DeVries N.One hundred consecutive patients undergoing drug- induced sleep endoscopy: results and evaluation. Laryngoscope. 2011;121(12): 2710-2716.
- Friedman M, Jacobowitz O. Sleep apnea and snoring, surgical and non-surgical therapy. 2ªed. Elsevier.2020
- Kwon OE, Jung SY, Al-Dilaijan K, Min JY, Lee KH, Kim SW. Is epiglottis surgery necessary for obstructive sleep apnea patients with epiglottis obstruction? Laryngoscope. 2019 Nov;129(11):2658-2662. doi: 10.1002/lary.27808.
- Verse T, Montevecchi F.Larynx and trachea.In Verse T, de Vries N,ed. Current concepts of Sleep apnea surgery. 1st Edition. Stuttgart: Thieme; 2019.pg:222-226
- Sung CM, Kim HC, Yang HC. The clinical characteristics of patients with an isolate epiglottic collapse. Auris Nasus Larynx. 2020 Jun;47(3):450-457. doi: 10.1016/j.anl.2019.10.009. Epub 2019 Nov 14. PMID: 31733977.
- Genta PR, Sands SA, Butler JP, et al. Airflow shape is associated with the pharyngeal structure causing OSA. Chest. 2017;152(3):537-546.
- Jeong SH, Man Sung C, Lim SC, Yang HC. Partial epiglottectomy improves residual apnea-hypopnea index in patients with epiglottis collapse. J Clin Sleep Med. 2020 Sep 15;16(9):1607-1610. doi: 10.5664/jcsm.8640. PMID: 32620192.
- 10. Azarbarzin A, Marques M, Sands SA, Op de Beeck S, Genta PR, Taranto-Montemurro L, de Melo CM, Messineo L, Vanderveken OM, White DP, Wellman A. Predicting epiglottic collapse in patients with obstructive sleep apnoea. Eur Respir J. 2017 Sep 20;50(3):1700345. doi: 10.1183/13993003.00345-2017. PMID: 28931660; PMCID: PMC5915305.
- 11. Vonk PE, Ravesloot MJL, Kasius KM, van Maanen JP, de Vries N. Floppy epiglottis during druginduced sleep endoscopy: an almost complete

[43]

- resolution by adopting the lateral posture. Sleep Breath. 2020 Mar;24(1):103-109. doi: 10.1007/s11325-019-01847-x.
- 12. O'Connor Reina C, Plaza Mayor G, Ignacio-Garcia JM, Baptista Jardin P, Garcia-Iriarte MT, et al. Floppy Closing Door Epiglottis Treated Successfully with an Mhealth Application Based on Myofunctional Therapy: A Case Report. Case Rep Otolaryngol. 2019 Jul 1; 2019:4157898. doi: 10.1155/2019/4157898
- Askar SM, Quriba AS, Hassan EM, Awad AM. Positional Awake Endoscopy Versus DISE in Assessment of OSA: A Comparative Study. Laryngoscope. 2020 Sep;130(9):2269-2274. doi: 10.1002/lary.28391.
- 14. Catalfumo FJ, Golz A, Westerman ST, Gilbert LM, Joachims HZ, Goldenberg D. The epiglottis and obstructive sleep apnoea syndrome. J Laryngol Otol. 1998 Oct;112(10):940-3. doi: 10.1017/s0022215100142136.
- 15. Oomen KP, Modi VK. Epiglottopexy with and without lingual tonsillectomy. Laryngoscope. 2014 Apr;124(4):1019-22. doi: 10.1002/lary.24279. Epub 2013 Jul 12. PMID: 23794262.

- Sandu k, Monnier P, Reinhard A, Gorostidi F. Endoscopic epiglottopexy using Lichtenberger's needle carrier to avoid breakdown of repair. Eur Arch Otorhinolaryngol (2015) 272:3385–3390 DOI 10.1007/s00405-015-3707-5
- 17. Vicini C, Montevecchi F. Multilevel surgery for obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS).En Plaza G, Baptista P, O'Connor C, editores. Sleep-disordered breathing.Diagnosis and treatment. Barcelona.CRS. Amplifon. 2017. pg425-440.
- 18. Vicini C, Montevecchi F, Tenti G, Dallan I, Huntley T. Robotic surgery for OSAHS: Transoral robotic tongue base reduction and supraglottoplasty for OSAHS. En Pang K, Rotemberg B, Tucker Woodson B. Advanced surgical techniques in snoring and obstructive sleep apnea. San Diego. Plural Publishing. 2013. pg277-283.
- Golz A, Goldenberg D, Westerman ST et al. Laser partial epiglottidectomy as a treatment for obstructive sleep apnea and laryngomalacia. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2000; 109(12 Pt1):1140-1145