

Evaluación del Niño Disfónico

Guillermo Campos

Introducción

La disfonía en el paciente pediátrico es un constante desafío para el especialista, y su diagnóstico y tratamiento dependen de una adecuada y exhaustiva evaluación de cada caso, utilizando las mejores herramientas disponibles. Es claro que no existen dos casos iguales, y también es evidente que en el ejercicio de la Otorrinolaringología existen prejuicios basados más en la tradición que en la evaluación objetiva de cada paciente disfónico, como sucede con el caso de los “nódulos laríngeos”, que constituyen uno de los diagnósticos más frecuentemente realizados y que desvía la atención de la verdadera situación que está afectando a muchos pacientes.

La base fundamental de todo diagnóstico es una buena historia clínica, y en ella es de vital importancia precisar el momento del inicio de la disfonía. En la práctica clínica es común encontrar niños con historia de disfonía de gravedad variable de mucho tiempo de evolución, problema que pasa desapercibido en muchas ocasiones porque los padres se acostumbran a la voz de su hijo y solo consultan cuando la situación empeora, momento que ellos describen como el inicio de la sintomatología. Esta diferenciación en el momento exacto del inicio de los síntomas es muy importante, pues no es lo mismo enfrentar el caso de un paciente que ha tenido disfonía de larga data, que aquel en quien el inicio de los síntomas fue agudo. En el primer caso, y específicamente en aquellos niños que han tenido una ronquera leve a moderada desde muy temprana edad, es prudente considerar la opción de que su laringe presente problemas estructurales de origen congénito, tales como el sulcus vocalis, membranas laríngeas, quistes, etc.

Proceso diagnóstico

La disfonía no constituye una indicación para realizar procedimientos diagnósticos bajo anestesia general en ningún caso, por varias razones. La primera de ellas, que la disfonía es la manifestación audible de una alteración del proceso vibratorio de los pliegues vocales, razón por la cual, un examen con los pliegues estáticos, como lo es una laringoscopia directa, no ofrece ninguna información sobre las características de la vibración y por lo tanto es imposible entender la fisiopatología de la disfonía. En segundo lugar, todo procedimiento bajo anestesia general debe tener

esencialmente un propósito terapéutico definido, por lo que se considera innecesario asumir los riesgos inherentes al mismo con el único propósito de observar.

Otra consideración importante es el hecho de que la disfonía, como síntoma único, no implica la necesidad de hacer diagnóstico inmediato bajo ninguna circunstancia. Por este motivo, si la valoración apropiada no es posible debido a la edad del paciente, o a su falta de colaboración, se puede esperar cuanto sea necesario hasta que sea factible obtener las imágenes que permitan un análisis minucioso del patrón vibratorio. Es fundamental comunicarse con los padres del niño, y si es necesario con los maestros, con el fin de explicarles que no existe urgencia, y que lo más prudente es esperar. Tampoco se justifica remitir estos niños sin diagnóstico a terapia de la voz porque no se conoce la causa y obviamente los resultados de cualquier manejo en este aspecto son absolutamente impredecibles. La situación es muy distinta cuando la disfonía se asocia con estridor, dificultad respiratoria o trastornos de la deglución. Bajo estas circunstancias la disfonía pasa a un segundo plano, y la prioridad es hacer un diagnóstico rápido y preciso e iniciar un manejo adecuado de la patología específica del tracto aerodigestivo superior.

Métodos disponibles

Laringoscopia indirecta

Aunque la tecnología ha avanzado hasta el punto en que podemos obtener miles de imágenes de un evento de muy corta duración, la laringoscopia indirecta aún es indispensable en la evaluación de toda disfonía. Si bien es cierto que desde el punto de vista funcional, en lo que se refiere específicamente a la vibración, no permite evaluar absolutamente nada, tiene gran utilidad en la valoración del color y el tamaño de las estructuras, y sin lugar a dudas debe ser el primer paso en la evaluación de toda disfonía, como parte del examen completo de cabeza y cuello a que deben someterse todos los pacientes.

Examen con fibra óptica flexible

Este tipo de evaluación goza de gran popularidad en la comunidad médica, especialmente por la facilidad con la cual se puede realizar, pero desde el punto de vista eminentemente práctico no brinda información importante, y por el contrario, debido a la tecnología utilizada en el sistema de lentes para permitir una visión amplia, puede producir distorsión de la imagen, lo que indudablemente es un factor negativo en la evaluación de la disfonía, pues es de vital importancia el análisis de los pequeños detalles, que con este método no se pueden observar. Indudablemente la fibra óptica flexible es de gran utilidad en la evaluación general del estado del tracto aerodigestivo superior, pues permite la valoración de todas las estructuras y la detección de problemas como parálisis de los pliegues vocales o estenosis de la vía aérea.

Sistemas para evaluación de la actividad vibratoria

Sin lugar a dudas, entre mayor precisión se tenga en el proceso de observación, más cerca se ha de estar a un diagnóstico apropiado. Tal como se mencionó anteriormente, la disfonía es la manifestación audible de una alteración vibratoria y por lo tanto lo ideal es tener la posibilidad de evaluar dicha actividad en condiciones que permitan un análisis pormenorizado de la misma.

Existen actualmente en el mercado tres sistemas que facilitan el proceso

de observación mediante la utilización de endoscopios rígidos. Este tipo de endoscopios causan mayor molestia a los pequeños pacientes, pero ofrecen una calidad de imagen muy superior a la que se obtiene con la **fibra óptica flexible** sin causar deformidad de la imagen. Si el endoscopio genera molestias y la realización del examen no es posible, la mejor táctica es no insistir y citar al paciente cuantas veces sea necesario para que se habitúe al procedimiento. En la gran mayoría de los casos con dos o tres citas el problema está resuelto y los niños colaboran con la evaluación de manera muy satisfactoria.

a) Cámara estroboscópica

Este sistema se basa en la coordinación de la velocidad de obturación del diafragma de una cámara de video con la frecuencia vibratoria, lo que facilita la obtención de imágenes en las cuales es posible observar el movimiento de los pliegues vocales en cámara lenta; esto no es tiempo real, sino una ilusión de movimiento. En la escala de costos de sistemas de evaluación es el más económico. Si se pudiera generalizar el uso de sistemas como estos, con seguridad se facilitaría de manera importante el proceso diagnóstico en la consulta rutinaria.

Estroboscopia laríngea

Este sistema no es nuevo. Los primeros ensayos con la luz estroboscópica tuvieron lugar en Europa a mediados del siglo XIX, incluso mucho antes de la utilización del espejo laríngeo. Obviamente las dificultades técnicas causadas por la falta de luz eléctrica y de sistemas de observación adecuados, no permitieron el desarrollo de esta tecnología sino hasta mediados del siglo XX.

La estroboscopia es el método más utilizado en el mundo actualmente, y ha permitido una mayor precisión en la determinación del estado de los pliegues vocales y su funcionamiento durante la producción de la voz. El principio es simple: la emisión de un rayo de luz de manera intermitente, disparado por la vibración de los pliegues vocales. La señal es captada por un micrófono, que puede estar colocado en el cuello del paciente (sobre la laringe), o montado sobre el endoscopio. Esta información es enviada a una fuente de luz que emite un rayo a la misma frecuencia de la vibración. El examinador tiene la posibilidad de variar ligeramente la frecuencia de emisión del rayo de tal manera que no coincida exactamente con la frecuencia de vibración, logrando iluminar un momento diferente del ciclo cada vez que se emite la luz (si coinciden perfectamente se obtiene una imagen congelada porque siempre se ilumina el mismo punto del ciclo). En este caso obtenemos nuevamente una ilusión de movimiento, pues los sistemas actuales de video permiten grabar un promedio de 33 imágenes por segundo. Al reproducir las imágenes percibimos el movimiento, porque esto supera la capacidad del ojo humano (cuatro imágenes por segundo) de ver movimientos consecutivos. Una pequeña diferencia entre una imagen y la inmediatamente anterior es percibida como movimiento por el sistema visual.

Existe una serie de parámetros estandarizados para el análisis de las imágenes que se obtienen, de tal manera que se pueden detectar alteraciones mínimas de algunos aspectos de la vibración, y de esta manera es posible dilucidar las razones por las cuales se altera la voz, además de que se facilita la toma de decisiones terapéuticas con base en criterios objetivos.

b) Video digital de alta velocidad

Los avances tecnológicos nos brindan la posibilidad de evaluar la vibración de los pliegues vocales en tiempo real, es decir, el movimiento que observamos es exactamente como sucede, con todos sus detalles. Esto es posible gracias a la utilización de cámaras de video que permiten la grabación de cuatro mil imágenes por segundo (HreS ENDOCAM 5562 de Richard Wolf), con inmensas ventajas sobre todos los otros sistemas descritos anteriormente, por obvias razones. Para la obtención de las imágenes igualmente se utilizan endoscopios rígidos, y los sistemas de software facilitan la reproducción y el análisis minucioso de la actividad vibratoria. Con un tiempo de grabación muy corto (2 segundos) se obtiene una gran cantidad de información debido a que se pueden registrar todos los eventos que se sucedieron en ese lapso. Otra diferencia con los demás sistemas es que en este caso no es posible asociar la imagen al sonido; el sonido es grabado aparte en un archivo diferente. Adicionalmente el sistema permite la producción de gráficas del ciclo vibratorio, dando la posibilidad al examinador de entender mejor las alteraciones que se presentan.

c) Videoquimografía

La quimografía tampoco es un concepto nuevo. De hecho se utiliza desde finales del siglo XIX. La palabra *Kyma* en Griego significa onda; el propósito inicial de la quimografía era hacer un registro gráfico del movimiento de algunos órganos, por ejemplo del corazón, mediante valoraciones bajo fluoroscopia en las que se obtenían las imágenes, se dibujaba sobre ellas y se obtenían los gráficos para análisis.

Aplicando éste método a la laringología mediante el uso de sistemas computarizados, se escoge cualquier segmento de los pliegues vocales y se analiza el comportamiento vibratorio del mismo mediante la descomposición de la toma hasta en ocho mil imágenes seguidas, de tal forma que aún el más mínimo detalle se puede analizar. En toda la longitud de los pliegues vocales la vibración debe ser igual. La videoquimografía facilita la detección de diferencias, que aunque sean mínimas, causan alteraciones que producen disfonía.

La posibilidad de realizar evaluaciones de alta precisión hace necesario un cambio en los conceptos, porque estamos acostumbrados a diagnósticos como los “nódulos laríngeos”, o la disfonía secundaria al abuso vocal. Aquí es fundamental resaltar el hecho de que, comúnmente, cuando se ve a un niño haciendo esfuerzo para producir voz, sin pensar en otras posibilidades se define de inmediato que la disfonía es consecuencia del esfuerzo, pero la situación real es diametralmente opuesta: existe un problema estructural en los pliegues vocales, y afecta en tal magnitud su capacidad vibratoria, que el niño debe hacer esfuerzo para poder producir una voz aceptable con una estructura que funciona incorrectamente.

El nivel de detalle que podemos tener actualmente sobre el estado y el funcionamiento de la estructura de los pliegues vocales nos obliga a hacer diagnósticos muy precisos para determinar el tratamiento específico que requiere cada paciente. De esta manera se cometen menos errores terapéuticos y no se pierde tiempo ni dinero en tratamientos muchas veces innecesarios.

Las alteraciones más frecuentes

Las causas de disfonía son muchas, por ello se impone la necesidad de un acercamiento metódico al problema específico de cada individuo.

Parálisis de pliegues vocales

Causas: Trauma, Enfermedad del SNC (Hipotonía, S. de Mobius, artrogriposis múltiple congénita neurogénica), Menigomielocela (Arnold-Chiari).

Cuadro clínico: En las parálisis bilaterales, estridor bifásico, dificultad respiratoria. En las unilaterales, aspiración, llanto débil.

Diagnóstico: Videolaringoscopia, el método se escoge dependiendo de la edad y condiciones del paciente. Se puede usar la fibra óptica flexible, los laringoscopios rígidos o la laringoscopia directa; se prefiere éste último método en los casos en los que hay problemas de la vía aérea, pues no solo permite determinar el estado de los órganos sino facilita la corrección del problema de manera inmediata.

Pronóstico: Un buen porcentaje de las de origen traumático (durante el parto) mejoran con el tiempo, aunque su incidencia es poca debido a que los partos instrumentados ya no son comunes. Los casos de hipertensión endocraneana mejoran al realizar derivación ventrículo-peritoneal.

De todas maneras es importante recordar que, en la medida en que sea posible, se deben evitar procedimientos quirúrgicos irreversibles, inclinando la balanza hacia el manejo conservador mientras este no ponga en riesgo la vida del paciente.

Membranas laríngeas (Webs)

Dependiendo de su tamaño y localización producen llanto débil o ausente y pueden asociarse a grados variables de dificultad respiratoria. Es muy común encontrar micromembranas en la comisura anterior, las cuales en general no producen una alteración funcional importante. Cuando las membranas son gruesas a nivel glótico (tercio anterior solamente) hacen que se pierda la tensión en sentido anteroposterior del borde libre de los pliegues; esto facilita que presente un abultamiento del borde libre a nivel del tercio medio, hecho que comúnmente conlleva a un diagnóstico errado de nódulos laríngeos.

Desde el punto de vista eminentemente práctico, a menos que la membrana sea tan grande que no se pueda producir voz o que cause dificultad respiratoria, en general la conducta debe ser expectante, observando los cambios que se van presentando a medida que el niño crece.

Es de vital importancia recordar que una voz débil puede ser la manifestación de una estenosis leve a moderada de la vía aérea debido a una disminución de la presión subglótica, pues para obtener un buen volumen de la voz existen dos requisitos básicos: cierre glótico completo y adecuada presión subglótica.

Quistes

Puede haber varias clases de quistes en la laringe, algunos congénitos, con diferentes grados de compromiso estructural, y algunos adquiridos, que son esencialmente quiste de retención mucosa.

Con relativa frecuencia se encuentran lesiones quísticas subepiteliales, únicas o múltiples, de diversos tamaños y localizaciones. En ocasiones hay dificultades para el diagnóstico porque no todos los quistes son evidentes y algunos solo se identifican en el acto quirúrgico. Lo que es claro es que la única posibilidad

terapéutica es la cirugía, y en segundo lugar, que aún con un tratamiento fonquirúrgico apropiado, estas lesiones se pueden reproducir.

Sulcus vocalis

El sulcus vocalis y todas sus variantes son alteraciones muy frecuentes de los pliegues vocales, con diversos grados de compromiso, bien sea netamente epitelial, o acompañado de daño en el espacio subepitelial y fibrosis. Las manifestaciones clínicas varían dependiendo de la gravedad del problema. Normalmente existe historia de una ronquera leve a moderada durante el transcurso de toda la vida del niño. En el sexo masculino es común que al llegar a la pubertad se presenten problemas con el cambio de la voz cuando existen sulcus que comprometen de manera importante la estructura. Este tipo de lesiones son rígidas y producen frecuencias más altas, razón por la cual puede persistir una voz de tono agudo a pesar de un buen desarrollo de todos los caracteres sexuales secundarios.

Si el problema es diagnosticado antes de la pubertad, independientemente de la gravedad del mismo, es sano esperar a que el niño complete su crecimiento, de tal manera que cuando la laringe termine de desarrollarse se pueda establecer el verdadero impacto que la lesión causa en la función vibratoria. En un buen número de casos, la persistencia de una voz de mala calidad e inadecuada para la edad y el sexo del individuo, impone la necesidad de manejo quirúrgico para resolver el problema, para lo cual se requiere de un cirujano muy bien entrenado, dado que en ocasiones el problema es muy complejo y eventualmente se necesite más de un procedimiento de remodelación microendoscópica.

Reflujo gástrico con compromiso laríngeo

No hay duda actualmente del impacto que puede generar el retorno del contenido gástrico o esofágico en la laringe. El reflujo puede ser la causa principal de una disfonía, o puede empeorar lesiones previas de la laringe. El estado inflamatorio de los pliegues vocales que se presenta como consecuencia de esta enfermedad hace que en muchas ocasiones se presente confusión en cuanto al diagnóstico debido a que está en capacidad de alterar la forma y el tamaño de los pliegues y erróneamente se pueden interpretar dichos cambios como lesiones específicas, como sucede con los “nódulos laríngeos” o lesiones de apariencia quística que desaparecen luego de un adecuado tratamiento del reflujo.

Cuando definitivamente existe un problema anatómico de los pliegues vocales, igualmente es prudente esperar antes de tomar decisiones de tipo quirúrgico, pues si existe asociación con reflujo no sería prudente operar en una laringe inflamada, y en segundo lugar, es imperativo observar la laringe una vez se haya controlado el proceso inflamatorio para determinar el verdadero estado de los pliegues de tal manera que las decisiones que se tomen se basen en criterios muy objetivos. Cuando coexisten problemas anatómicos específicos de la laringe y reflujo con compromiso laríngeo, es deber del médico tratante informar al paciente, si este tiene la suficiente edad para entender, y a su familia, que seguramente el solo control del reflujo no será suficiente para que mejore la voz.

Finalmente, en la población pediátrica es frecuente encontrar problemas de la función laríngea de mayor gravedad, tales como el espasmo laríngeo o el movimiento paradójico de pliegues vocales, los cuales

pueden producir cuadros de obstrucción de la vía aérea de gravedad variable.

Nódulos laríngeos (de pliegues vocales)

El término “nódulos” es uno de los más utilizados en diagnósticos de alteraciones de la voz, y usualmente se asocia su presencia a mal uso de la misma. En cuanto a los nódulos, existen varios inconvenientes: El primero de ellos, las descripciones iniciales de estos en los años 40 del Siglo XX se hicieron cuando los métodos diagnósticos disponibles eran muy limitados. En segundo lugar, no es posible actualmente aceptar que existen cambios histológicos típicos que faculten al médico para decir, sin temor a equivocarse, que se trata de nódulos. Este tipo de cambios pueden presentarse bajo muchas condiciones diferentes y no son específicos de ninguna lesión. Es más, el diagnóstico no debe basarse exclusivamente en el reporte histológico sino en el cuadro clínico y el compromiso de la función, siendo esto último lo más importante. Cuando se encuentren problemas de este tipo, es mejor en la actualidad referirse a lesiones epiteliales, describiendo los cambios anatómicos y de la actividad vibratoria, haciendo el mayor esfuerzo por encontrar una causa muy definida del problema.

Otras lesiones

En la laringe puede haber lesiones de muchos tipos (vasculares, musculares, glandulares, epiteliales, etc), dada la inmensa variedad celular allí presente, que favorece la aparición de neoformaciones que están en capacidad de producir disfonía como primer síntoma, o como síntoma asociado a otros problemas. También existen malformaciones como bandas fibrosas o puentes mucosos, que en ocasiones son de difícil diagnóstico. Una enfermedad relativamente frecuente que continúa siendo un desafío es la papilomatosis respiratoria recurrente, pues no solo produce obstrucción de la vía aérea y disfonía, sino que en los casos en los cuales finalmente la enfermedad se controla, usualmente se presenta una cicatrización indeseable de los pliegues vocales como consecuencia de las múltiples intervenciones que son necesarias, lo que ocasiona disfonía de gravedad variable y con frecuencia constituye una indicación para realizar procedimientos de reconstrucción quirúrgica para mejorar la calidad de la voz.

Otro grupo es el de las alteraciones de la voz de origen neurológico, que aunque son raras, deben ser tenidas en cuenta. El manejo de las mismas es muy complejo y en ocasiones frustrante, pues el avance clínico obtenido no siempre es satisfactorio.

Alteraciones funcionales

Ocasionalmente se encuentran en la consulta los niños que tienen disfonías importantes de tipo funcional, que clínicamente se manifiestan como afonía o voces débiles, respiradas. Generalmente son pacientes con situaciones familiares complejas. Clínicamente es fácil reconocer estos casos pidiendo al paciente que tosa o aclare su garganta, pues bajo estas circunstancias es fácil percibir un adecuado cierre glótico y la verdadera voz del paciente, pues estas dos actividades se realizan con la aducción de los pliegues vocales y hay paso de aire a través de la glotis. Obviamente se debe hacer la valoración funcional endoscópica correspondiente para asegurarse de que no es otra la causa de la disfonía. En estos pacientes se requiere con frecuencia de apoyo psicológico.

Conclusiones

Como la disfonía es simplemente el resultado de un comportamiento vibratorio anormal, el proceso diagnóstico ha de dirigirse a buscar alteraciones estructurales específicas, con la ayuda de sistemas de observación para definir su gravedad, y decidir el tipo de tratamiento que se adapte más a las necesidades individuales. Es una obligación moral del médico tratante investigar exhaustivamente cada caso de disfonía para tratar de dilucidar los mecanismos involucrados en la generación del problema y para ofrecer a cada paciente las mejores posibilidades de recuperación.

Lecturas recomendadas

1. Yaganisawa E, Yaganisawa K. Stroboscopic videolaryngoscopy: a comparison of fiberoptic and telescopic documentation. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1993 Apr;102(4 Pt 1):255-65.
2. CJ, Zeitels SM. Pediatric video laryngo-stroboscopy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2005 Feb;69(2):215-9.
3. Speyer R, Wieneke GH, Kersing W, Dejonckere PH. Accuracy of measurements on digital videostroboscopic images of the vocal folds. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2005 Jun;114(6):443-50.
4. Crevier Buchman L, Hans S, Behm E, Tissot V, Laccourreye O, Brasny D. How to perform and analyze a stroboscopic examination? *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.* 2006 Sep;123(4):203-6.
5. Hertegard S. What have we learned about laryngeal physiology from high-speed digital videoendoscopy? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005 Jun;13(3):152-6.
6. Oiu O, Schutte HK. A new generation videokymography for routine clinical vocal fold examination. *Laryngoscope.* 2006 Oct;116(10):1824-8.
7. Svec JG, Sram F, Schutte HK. Videokymography in voice disorders: what to look for? *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2007 Mar;116(3):172-80.
8. Yan Y, Bless D, Chen X. Biomedical image Analysis in High-speed Laryngeal Imaging of Voice Production. *ConfProc IEEE Eng Med Biol Soc* 2005;7:7684-7
9. Rubin A, Sataloff JB, Sataloff RT. Pediatric vocal fold cysts: acute dysphonia. *Ear Nose Throat J.* 2005 Apr;84(4):196.
10. Forte V, Fuoco G, James A. A new classification system for congenital laryngeal cysts. *Laryngoscope.* 2004 Jun;114(6):1123-7.
11. Giovanni A, Chanteret C, Lagier A. Sulcus vocalis: a review. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2007 Apr;264(4):337-344.
12. Rudolph CD. Supraeophageal complications of gastroesophageal reflux in children: Challenges in diagnosis and treatment. *American Journal of Medicine* 2003;115:151-6
13. Mc Guirt WF. Gastroesophageal reflux and the upper airway. *Pediatr Clin North Am* 2003;50(2):487-502

14. Ruiz DM, Pontes P, Behlau M, Richieri-Costa A. Laryngeal microweb and vocal nodules. Clinical study in a Brazilian population. *Folia Phoniatr Logop.* 2006;58(6):392-9.
15. Wohl DL. Nonsurgical management of pediatric vocal fold nodules. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005 Jan;131(1):68-70;
16. Shah RK, Feldman HA, Nuss RC. A grading scale for pediatric vocal fold nodules. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007 Feb;136(2):193-7.
17. Roy N, Holt KI, Redmond S, Muntz H. Behavioral characteristics of children with vocal fold nodules. *J Voice.* 2007 Mar;21(2):157-68.
18. Lee EK, Son YI. Muscle tension dysphonia in children: Voice characteristics and outcome of voice therapy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2005 Jul;69(7):911-7.