

Monografía AMORL N° 5  
Junio 2015



## EL OTORRINOLARINGÓLOGO ANTE EL PROFESIONAL DE LA VOZ



En colaboración con:



Asociación Madrileña de Otorrinolaringología (AMORL)  
Secretaría Técnica  
Sede: C/Velázquez, 94, 1ª planta - 28006 Madrid  
Teléfono: 91 781 56 93  
Email: [secretaria@amorl.es](mailto:secretaria@amorl.es)  
[www.amorl.es](http://www.amorl.es)



(c) 2015 Isabel García López  
Edita: AMORL  
ISBN: 978-84-606-9007-8  
Primera edición impresa en Junio de 2015  
Tirada: 1500 ejemplares.  
Impresión: Indica

Isabel García López

Monografía AMORL nº1 2012/11:  
PET-TAC en tumores de cabeza y cuello

Monografía AMORL Nº2 2013/06:  
Consenso para el diagnóstico y tratamiento de la otitis seromucosa infantil

Monografía AMORL nº3 2014/06:  
Cirugía de fosa nasal y senos paranasales: indicaciones de abordaje externo y endoscópico

Monografía AMORL nº4 2014/12:  
Indicaciones de TC y RM en ORL, coste efectividad

## Monografía AMORL Nº 5 Junio 2015

### Prólogo

Estimados compañeros.

Queremos presentaros la quinta monografía del AMORL, que esperamos sea de vuestro agrado. En los últimos años ha habido un creciente interés por las alteraciones de la voz, en especial en aquellos que trabajan con ella de manera profesional.

Pensamos que, dado el creciente interés por el tema, es un buen momento para la publicación de esta monografía que pretende recopilar los conocimientos y la experiencia de un gran grupo de autores de reconocido prestigio, dirigidos por la Dra. Isabel García López.

Han realizado un gran esfuerzo y creemos que el resultado ha sido muy bueno, a la vez de práctico.

Dar las gracias a todos los autores. Esperamos que sea de utilidad para todos vosotros.

**Guillermo Plaza Mayor.** Presidente AMORL

**Carlos Domingo Carrasco.** Secretario AMORL

### Editora

Asociación Madrileña de Otorrinolaringología

### Autores

Dra. M<sup>a</sup> Ángeles Mate Bayón. Hospital Universitario Fundación Alcorcón

Dr. Antonio J. Del Palacio Muñoz. Hospital Universitario La Paz

Dr. Pedro Cabrera Morín. Hospital Universitario del Sureste

Dr. Ramón González Herranz. Hospital Universitario de Fuenlabrada. Hospital Sanitas La Zarzuela

Dr. Antonio Lara Peinado. Hospital Sanitas La Zarzuela

Dra. Carmen Górriz Gil. Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda

Dra. Guadalupe Coello Casariego. Hospital Universitario Infanta Leonor

Dra. Cristina Povedano Fernández. Hospital Universitario 12 de Octubre

D<sup>a</sup> Roxana Coll Barragán. Fonoaudióloga. Centro RV Alfa

Dra. Isabel García López. Hospital Universitario La Paz

D. Javier San Miguel Moreno. Repertorista especializado en canto. Conservatorio Superior de Castilla y León

D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Ángeles Triana Pascual. Cantante profesional. Profesora Superior de Canto.

Conservatorio Profesional de Salamanca

## Índice

1. La historia clínica en el profesional de la voz	7
2. La exploración perceptual, aerodinámica y el análisis acústico en el profesional de la voz	11
3. La exploración endoscópica laríngea en el profesional de la voz	16
4. Patología en el profesional de la voz: Lesiones de borde libre-lesiones exudativas del espacio de Reinke	20
5. Patología en el profesional de la voz: Lesiones intracordales. Cicatriz vocal.	25
6. Patología en el profesional de la voz: Lesiones neurológicas. Parálisis laríngea.	29
7. Patología en el profesional de la voz: Patología funcional.	35
8. Patología en el profesional de la voz: Reflujo faringo-laríngeo	39
9. Tratamiento farmacológico en el profesional de la voz	44
10. Tratamiento rehabilitador logopédico en el profesional de la voz	48
11. Cirugía en el profesional de la voz	52
12. La voz del cantante profesional	57
13. El cantante profesional ante el otorrinolaringólogo	61

## Introducción

La voz es un elemento clave en la comunicación humana. Utilizamos la voz en muchos aspectos de nuestras vidas, en el ocio, en las relaciones sociales, y también en el ambiente laboral. Muchas profesiones dependen, en mayor o menor medida, de la voz.

El profesional de la voz es aquella persona en la que la voz constituye un elemento fundamental para comunicarse en el trabajo. En este sentido, son profesionales de la voz todos aquellos cuya profesión requiere comunicarse a través de la misma. Todos ellos solicitarán nuestros cuidados cuando exista una disfonía.

Pero, además, en este grupo de pacientes, la voz debe ser adecuada para que el mensaje sea convincente. Así, cada profesional presenta un nivel de “exigencia vocal” diferente, que le hace tolerar mejor o peor una disfonía más o menos severa. Pensemos, por ejemplo, en el exponente máximo del virtuosismo vocal: el cantante lírico. Un cantante lírico, ante la más mínima alteración vocal sufrirá enormes consecuencias profesionales.

El cuidado del profesional de la voz precisa, por lo tanto, de un conocimiento exhaustivo de la anatomía y fisiología de la voz, así como de los elementos necesarios de evaluación y diagnóstico que nos permitan realizar un correcto tratamiento.

Como otorrinolaringólogos, estamos obligados a conocer los elementos clave que nos permitan evaluar, diagnosticar y tratar a los profesionales de la voz.

En los últimos años, por suerte, hay cada vez más oferta formativa en el campo de la patología vocal. Los cursos y las publicaciones en torno a este tema son habituales de forma regular en nuestra especialidad. Ello se traduce en que, cada vez en más hospitales de nuestro país, se están creando Unidades de patología de la voz con otorrinolaringólogos con formación específica en este campo. Sin duda esto redundará en beneficio de nuestros pacientes.

El objetivo de esta monografía es repasar, siguiendo el esquema que habitualmente utilizamos en la consulta, los aspectos más importantes y más actuales en la evaluación y tratamiento de la voz profesional. De esta forma iremos desgranando, en cada capítulo, las etapas de dicho proceso. Para ello hemos contado con algunos de los otorrinolaringólogos de la Comunidad de Madrid que habitualmente tratan a estos pacientes.

Además, hemos solicitado la colaboración de otros profesionales para completar la visión holística que necesitamos para comprender y poder ayudar a los profesionales de la voz. Por un lado el papel de la logopedia, fundamental en el tratamiento de muchos problemas vocales. Por otro, el punto de vista de un repertorista especializado en canto y una cantante y profesora de canto, dos profesionales en relación directa con los cantantes líricos que, como ya se ha dicho, pueden considerarse el paradigma, en su sentido más elevado, del uso profesional de la voz.

A todos ellos agradecemos, de corazón, el esfuerzo realizado.

**Isabel García López**  
Servicio de Otorrinolaringología  
Hospital Universitario La Paz. Madrid.

# 1.

## La historia clínica en el profesional de la voz

Mate Bayón MA., Núñez F.<sup>1</sup>, Aparicio Fernández JM.  
Hospital Universitario Fundación Alcorcón.  
<sup>1</sup>Hospital Universitario Central de Asturias.

### HISTORIA CLÍNICA

La historia clínica es esencial junto con la exploración y debe estar basada en una exhaustiva revisión de los antecedentes personales del paciente y de su historia vocal (1). La información derivada de la historia clínica nos permitirá interpretar mejor los hallazgos del examen físico (2).

Resulta muy útil dar, previamente a la consulta, un detallado cuestionario que recoja la información referente a su disfonía (3).

El clásico formato de enfermedad actual, antecedentes médicos y quirúrgicos, medicación que toma y antecedentes socio-laborales sigue siendo el mejor modelo para obtener una historia clínica y vocal detallada y permitir así diagnosticar y tratar cualquier paciente disfónico, incluidos los profesionales de la voz (4).

### 1. Enfermedad actual

Los pacientes utilizan el término ronquera para describir una variedad de síntomas vocales, como por ejemplo, pérdida de los registros agudos, inestabilidad del tono, dificultad para el cambio de registro de los cantantes, fatiga vocal o voz aérea. Cada uno de estos síntomas puede tener distintas implicaciones.

Determinar la **duración del trastorno vocal** distinguirá si estamos ante una disfunción crónica o aguda. Hay que preguntar al paciente si en el momento que se inició la disfonía había un incremento en la demanda vocal, nuevos tratamientos con fármacos, o algún otro factor contribuyente (reacciones alérgicas estacionales, viajes a climas secos...).

Pero también es importante determinar si existen **factores desencadenantes** en el origen de su disfonía.

Uno de los factores que está frecuentemente involucrado en el inicio de los trastornos vocales son los procesos catarrales de vías altas, sobre todo la laringitis

viral. En otras ocasiones la enfermedad viral puede preceder a la aparición de una parálisis vocal (5).

Otro de los factores desencadenantes es el antecedente de traumatismo laríngeo, causado por un golpe en el cuello.

La intubación endotraqueal puede ocasionar también disfonía, bien porque se haya producido de forma traumática o bien porque el paciente haya estado intubado durante un tiempo prolongado.

En otras ocasiones suele referirse como factor desencadenante de una disfonía la vivencia de una experiencia traumática, como por ejemplo en la disfonía espasmódica o en la disfonía funcional.

### 2. Antecedentes médicos

#### Enfermedades pulmonares o respiratorias

Las enfermedades respiratorias más frecuentemente implicadas son el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. El uso continuado de inhaladores pulmonares con corticosteroides produce también una disfonía típica por miopatía local, pero reversible al retirar el tratamiento.

Otras enfermedades pulmonares como las neoplasias malignas pueden causar también secundariamente disfonía por parálisis del nervio laríngeo recurrente.

#### Enfermedades gastrointestinales

Se estima que aproximadamente la mitad de los pacientes con alteraciones vocales padecen reflujo faringolaríngeo como primera causa o como factor etiológico importante. Los síntomas típicos son disfonía matutina que mejora a lo largo del día, halitosis, aclaramiento de garganta constante, excesiva mucosidad faríngea o sensación de cuerpo extraño. Sorprendentemente estos pacientes no suelen referir pirosis, quemazón retroesternal o digestiones pesadas, que son los síntomas característicos de enfermedad por

reflujo gastroesofágico. Suele ser un reflujo silente, y a menudo se asocia a manifestaciones atípicas. Otros síntomas relacionados con el reflujo faringolaríngeo son el laringospasmo paroxístico y la tos crónica (6).

Es tan elevada su incidencia que el médico debería considerar su presencia casi en cada paciente (7).

#### Enfermedades neurológicas

Las enfermedades que afectan al sistema nervioso pueden ser también la causa de disfonía. Algunas de ellas se caracterizan por presentar un determinado patrón (8). Los trastornos que producen una hipoaducción de las cuerdas vocales, se manifestarán como voz aérea, débil, fatiga vocal y tos poco efectiva (miastenia gravis, distrofia muscular, enfermedad de Parkinson, síndrome de Shy-Drager, traumatismo craneoencefálico y disfonía espasmódica en abducción).

Los trastornos que cursan con hiperaducción de las cuerdas vocales, se relacionan con voz estrangulada o espástica (enfermedad de Huntington, parálisis pseudobulbar y disfonía espasmódica en adducción).

Hay otras enfermedades que cursan con temblor, como por ejemplo, Enfermedad de Parkinson, Temblor esencial, Disfonía espasmódica y mioclonías del músculo palatofaríngeo.

#### Enfermedades autoinmunes

Algunas enfermedades autoinmunes también pueden originar disfonía. La artritis reumatoide puede producirla por anquilosis en la articulación cricoaritenoides o bien por la aparición de los llamados nódulos de bambú en las cuerdas vocales.

El lupus (LES) se ha relacionado también con disfonía, por la presencia de ulceraciones y nódulos reumatoides en las cuerdas vocales, o la obstrucción de las vías aéreas por la aparición de una vasculitis necrotizante.

La enfermedad de Sjögren caracterizada por sequedad de piel y mucosas, produce también alteración vocal por su afectación a nivel de la mucosa de las cuerdas vocales.

#### Enfermedades endocrinas

Clásicamente se ha referido el hipotiroidismo como trastorno endocrino originario de una disfunción vocal. Clínicamente el paciente refiere disfonía, fatiga vocal, voz apagada y pérdida de los tonos agudos.

Algunas mujeres detectan cambios en la voz con el ciclo menstrual, a esta afección también se le conoce como laringopatía premenstrual. Se caracteriza por disfonía leve, fatiga vocal y pérdida de las frecuen-

cias agudas (9). Esto es importante sobre todo en el grupo de las cantantes, ya que hasta un tercio de ellas lo refieren.

También se ha visto aumentada la incidencia de hemorragia submucosa en las mujeres que tienen ectasias vasculares en las cuerdas vocales, ya que aumentan de tamaño antes y durante la menstruación.

#### Radioterapia

El tratamiento con radioterapia sobre la cabeza y el cuello afecta a las glándulas salivales de las vías respiratorias y digestivas superiores, lo cual produce gran sequedad y aparición de secreciones espesas sobre las cuerdas vocales, con la consiguiente disfonía.

### 3. Antecedentes quirúrgicos

Cualquier intervención con anestesia general y necesidad de intubación orotraqueal por breve que sea, debe ser incluida en la historia clínica vocal. Entre las lesiones laríngeas asociadas a una intubación se incluyen: subluxación aritenoides, parálisis o paresia del nervio recurrente laríngeo por exceso de presión en el globo, granuloma de apófisis vocal, sinequia interaritenoides y estenosis glótica posterior.

La segunda causa más frecuente de parálisis del nervio laríngeo recurrente es la iatrogénica.

También las cirugías torácicas o abdominales interfieren en el apoyo respiratorio y abdominal.

### 4. Antecedentes socio-laborales

Dentro de los antecedentes sociales habría que destacar el consumo de tabaco y alcohol. Otros hábitos dietéticos, como comidas grasas o muy condimentadas, así como también la cafeína, favorecen la aparición de reflujo faringolaríngeo, sobre todo si se producen en la última comida del día y próximos a la hora de acostarse.

La profesión del paciente puede ser la principal causa de su afección vocal, por lo que siempre se debe reflejar en la historia clínica vocal.

El uso excesivo de la voz en profesiones que requieran un tiempo prolongado al teléfono, ambientes ruidosos o el contacto con sustancias químicas, o ambientes contaminados o muy secos puede contribuir al trastorno y afectar al resultado del tratamiento.

## 5. Medicación actual

Los fármacos también tienen efectos adversos sobre la voz, bien directos o indirectos (10). Es importante que la lista de medicamentos que toma el paciente sea detallada para poder realizar la evaluación completa de la disfonía. En la siguiente tabla se mencionan los medicamentos más comunes relacionados con disfonía. Para una información más detallada al respecto se remite al lector al capítulo de *Tratamiento farmacológico en el profesional de la voz*.

Clase de medicamento	Efecto secundario
Antihistamínico (loratadina, difenhidramina)	Deshidratación
Descongestivos (pseudoefedrina)	Deshidratación
Anticinetósicos (meclizina)	Deshidratación
Diuréticos (furosemida, espironolactona)	Deshidratación
Alfa-adrenérgicos (antihipertensivos)	Secreciones espesas
Antitusígenos	Deshidratación
Antidepresivos tricíclicos (amitriptilina)	Deshidratación
Inhibidores de la recaptación de la serotonina (fluoxetina)	Deshidratación
Fenotiazinas (clorpromazina)	Deshidratación
Antiparkinsonianos (L-Dopa)	Deshidratación
Quimioterapia (vincristina)	Parálisis de las cuerdas vocales
Inhaladores bronquiales de corticoides esteroideos (beclometasona)	Laringitis, micosis faríngea, hiato glótico, deshidratación
Vitamina C	Deshidratación
Derivados del ácido retinoico (isotretinoína)	Deshidratación
Andrógenos (danazol)	Disminuye la frecuencia vocal
Aspirina y AINE	Predispone a hemorragia en las cuerdas vocales

## VALORACIÓN SUBJETIVA DEL PROPIO PACIENTE

Existen varios cuestionarios para estudiar la calidad de vida de los pacientes disfónicos pero el Voice Handicap Index (VHI) o Índice de incapacidad vocal (11) es la herramienta con mayor difusión y utilización en el ámbito internacional. Expresa cuantitativamente en 30 preguntas la severidad del trastorno vocal percibida por los pacientes en tres aspectos: funcional, físico y emocional. Existe una versión abreviada, el VHI-10 también validado al español (12), que al tener sólo 10 cuestiones, supone un importante ahorro de tiempo.

En 2007 Cohen et al. (13) validaron el Singing Voice Handicap Index, que valora los aspectos físicos, emocionales, sociales y económicos en la población de cantantes. Es un cuestionario de 36 preguntas que ha sido adaptado y validado también al español (14).

## CONCLUSIONES

Una historia clínica vocal bien confeccionada supone una parte muy importante en la determinación de un diagnóstico correcto en el profesional de la voz. El cuestionario previo que se administra al paciente, aunque resulta muy útil, no sustituye a la entrevista posterior con el médico.

La valoración subjetiva del propio paciente mediante el VHI es muy importante para el médico, ya que en muchas ocasiones la indicación del tratamiento estará en función de la puntuación del mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Balzer T. Hoarseness. *MMW Fortschr Med* 2010; 152(10):36-37.
- Syed I, Daniels E, Bleach NR. Hoarse voice in adults: an evidence-based approach to the 12 minute consultation. *Clin Otolaryngol* 2009; 34(1):54-58.
- Stewart CM, Masood H, Pandian V, Laeeq K, Akst L, Francis HW, et al. Development and pilot testing of an objective structured clinical examination (OSCE) on hoarseness. *Laryngoscope* 2010; 120(11):2177-2182.
- Simpson CB, Fleming DJ. Medical and vocal history in the evaluation of dysphonia. *Otolaryngol Clin North Am* 2000; 33(4):719-730.
- Sataloff RT, Divi V, Heman-Ackah YD, Hawkshaw MJ. Medical history in voice professionals. *Otolaryngol Clin North Am* 2007; 40(5):931-51, v.
- Koufman JA. The otolaryngologic manifestations of gastroesophageal reflux disease (GERD): a clinical investigation of 225 patients using ambulatory 24-hour pH monitoring and an experimental investigation of the role of acid and pepsin in the development of laryngeal injury. *Laryngoscope*. 1991; 101 (Suppl 53): 1-78.
- McCullough GH, Wertz RT, Rosenbek JC, Mills RH, Ross KB, Ashford JR. Inter- and intrajudge reliability of a clinical examination of swallowing in adults. *Dysphagia* 2000; 15(2):58-67.
- Mate MA, Cobeta I, Jiménez-Jiménez FJ, et al. Digital voice analysis in patients with advanced Parkinson's disease undergoing deep brain stimulation therapy. *J Voice*. 2012; 26:496-501.
- Malterud K. The (gendered) construction of diagnosis interpretation of medical signs in women patients. *Theor Med Bioeth* 1999; 20(3):275-286.
- Levy S, Abaza MM, Hawkshaw MJ, Sataloff RT. Psychiatric manifestations of medications commonly prescribed in otolaryngology. *Ear Nose Throat J* 2001; 80(4):266-8,270-1.
- Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, et al. The Voice Handicap Index (VHI): development and validation. *Am J Speech Lang Pathol* 1997; 6:66-70.
- Núñez-Batalla F, Corte-Santos P, Señaris-González B, et al. Adaptación y validación del Índice de Incapacidad Vocal (VHI-30) y su versión abreviada (VHI-10) al español. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2007; 58:386-92.
- Cohen SM, Jacobson BH, Garret CG, et al. Creation and validation of the Singing Voice Handicap Index. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2007; 116: 402-6.
- García-López I, Núñez-Batalla F, Gavilán-Bouzas J, et al. Validación de la versión en español del Índice de Incapacidad Vocal (S-VHI) para el canto. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2010; 61: 247-54.

## 2. La exploración perceptual, aerodinámica y el análisis acústico en el profesional de la voz

del Palacio Muñoz AJ.  
Hospital Universitario La Paz

### EVALUACIÓN PERCEPTUAL

Pretende la estimación psicoacústica de la calidad de voz con consistencia en los resultados a lo largo del tiempo y entre exploradores. Existen dos procedimientos aceptados y extendidos, la escala GRABS y el método CAPE-V.

Escala **GRABS**: Acrónimo de *Grade* (Grado global de disfonía), *Roughness* (aspereza, Rugosidad), *Asthenicity* (Astenia, hipotonía), *Breathiness* (escape aéreo, voz Bufada o soplada) y *Strain* (tensión, eS-trés vocal).

Cada atributo se valora entre 0 (normal) y 3 (severo), 1 y 2 son los grados leve y moderado de alteración. Se evalúa la conversación espontánea; sentirse observado empeora la calidad de la voz. Es aceptable puntuar una vocal /a/ mantenida varios segundos o que el paciente lea un texto.

A mayor puntuación, peor voz. Emplearemos un criterio uniforme: en caso de duda se tomará el valor menos patológico. Los parámetros más consistentes son el grado de disfonía (G) aspereza (R) y voz aérea (B).

El GRABS es el paradigma de la evaluación perceptual de la voz por su rapidez de ejecución, sencillez de aprendizaje y consistencia (1).

**CAPE-V**: Es un método concebido por la ASHLA. Son las siglas de Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice, (consenso de evaluación auditivo-perceptual de la voz). Intenta mejorar al sistema GRABS. Usa sus parámetros más consistentes: grado, rugosidad y voz aérea, junto a tensión, a los que se añaden la evaluación del tono y la intensidad vocales. Permite agregar características como temblor, diplofonía, astenia, falsete, crepitación vocal (vocal fry), afonía, etc. si existieran. Cada parámetro se puntúa en una escala analógico-visual de 0 (ausencia del rasgo) a 100mm; en el caso de intensidad y tono se

debe especificar el tipo de alteración.

Se valoran 3 tareas: Vocal /a/ e /i/ mantenidas 3-5 segundos, lectura de 6 frases estándar y conversación natural en respuesta a “dígame cómo le funciona la voz” (2).

El procedimiento es más complejo y largo que el GRABS, pero ofrece una calificación más amplia del grado de alteración. Presenta buena correlación con la percepción del paciente de su voz (3).

### EXPLORACIÓN AERODINÁMICA

Proporciona datos objetivos del flujo aéreo durante la fonación. Son pruebas simples, de rápida ejecución.

**1. Tiempo Máximo Fonatorio (TMF)**: Se cronometra cuánto dura la fonación de una vocal /a/ en tono cómodo y a intensidad normal. Se parte de una inspiración profunda hasta que se agote el aire. Se considera patológico un valor inferior a 10” (4).

**2. Tiempo Máximo Espiratorio (TME) e Índice s/a**: Tiempo cronometrado de espiración al límite tras una inspiración forzada, dejando salir el aire despacio entre los dientes produciendo un sonido de /s/. Este valor se toma como numerador del cociente s/a, cuyo denominador es el TMF. El índice s/a mayor a 1,5 se considera patológico y sugiere una insuficiencia glótica con escape de aire en fonación.

Un TMF pequeño con TME también corto e índice s/a normal sugieren un volumen aéreo restringido y es indicación de pruebas de función respiratoria.

**3. Intensidad Máxima (Imax)**: Como el TMF, depende de la función pulmonar y la competencia glótica. Su medición precisa requiere un sonómetro calibrado en la escala dB(A). Se pueden obtener aproximaciones clínicamente útiles con un “teléfono inteligente” y aplicaciones como *Decibel 10th* para iOS o *Sound Meter* para Android.

El paciente, tras una inspiración profunda, emite una /a/ lo más fuerte posible, gradualmente para evitar un traumatismo. La intensidad se mide a 30 cm de la boca. Se considera patológica una Imax inferior a 90 dB, 95 dB en profesionales entrenados.

### ANÁLISIS ACÚSTICO

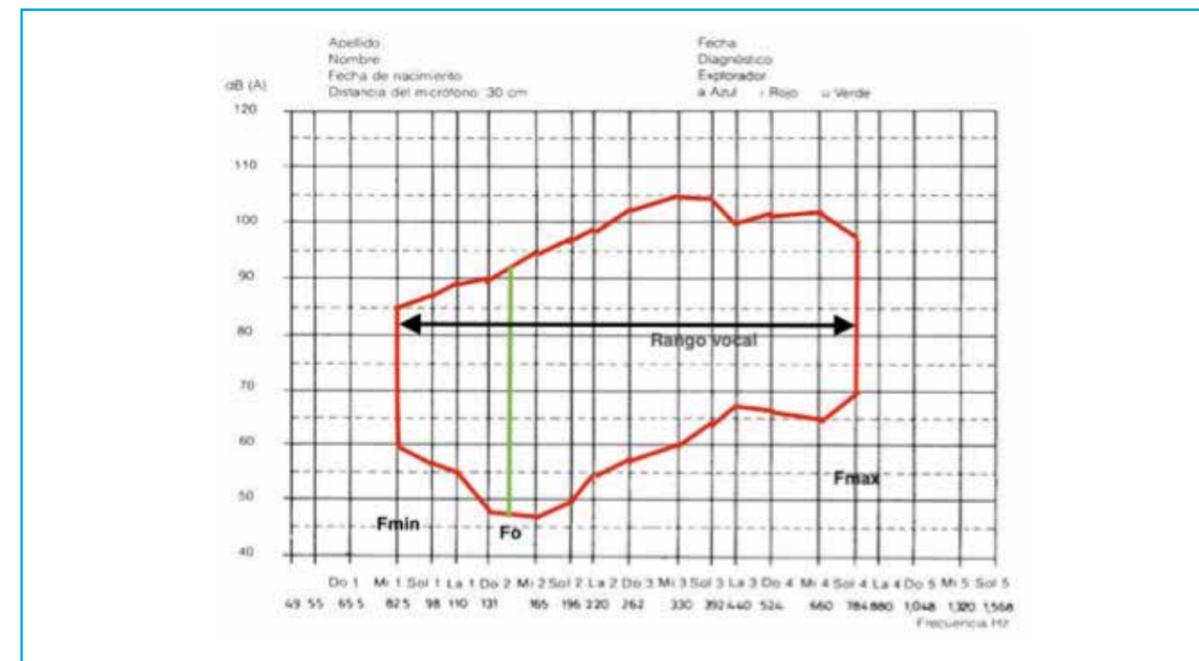
Permite determinar objetivamente los límites acústicos, la estructura armónica, la regularidad en frecuencia y amplitud y los componentes espurios de la voz. Antes se precisaban equipos informáticos costosos para su realización, en la actualidad un ordenador portátil, un micrófono de buena calidad y un programa gratuito de análisis bastan. Algunas mediciones se pueden hacer con un teléfono móvil y Apps gratuitas.

**1. Frecuencia Fundamental habitual:** Es la frecuencia de una vocal /a/ al emitirla naturalmente. Se

mide con un afinador, un Smartphone o el estroboscopio. Valores medios normales son 130 Hz en varones y 210 Hz en mujeres (5).

**2. Fonetograma:** Es la representación gráfica de la capacidad tonal y dinámica de la laringe. Se obtiene con un sonómetro, un teclado o generador de tonos y un analizador de frecuencias (afinador) o Apps equivalentes. Hay software gratuito como VRRRP <http://homepage.univie.ac.at/christian.herbst/vrrrp/index.php>.

Explicamos al paciente que queremos conocer todas las notas que su laringe es capaz de cubrir -el **rango vocal**- y las intensidades mínima y máxima a las que puede emitirlos, el **rango dinámico**. Se comienza por su frecuencia habitual (cómoda) y se desciende hasta su frecuencia mínima. Después se aumentan las frecuencias exploradas hasta llegar a la máxima. Se exploran 4 semitonos por octava, según el gráfico 1.



**Gráfico 1.** Fonetograma mostrando la frecuencia habitual (Fo), frecuencia máxima (Fmax), mínima (Fmin), el rango (negro) y campo (rojo) vocales. El rango dinámico (verde) se estima para cada frecuencia analizada. El fonetograma es una prueba que requiere colaboración del paciente y tiempo. Su uso se restringe a profesionales, cantantes o estudiantes que desean conocer su extensión, tesitura y registros (4). Es especialmente útil para valorar los cambios post tratamiento.

**3. Ruido, variabilidad y perturbaciones:** Parámetros que se miden con software especializado como Praat, Medivoz, Dr Speech, KayPENTAX, etc.

Ventajas:

- Obtención rápida y sencilla.
- Son valores objetivos.
- Útiles en el seguimiento.

Inconvenientes:

- No analizan voces sin patrón armónico claro.
- Existe variabilidad de resultados entre programas, según los algoritmos utilizados, y en distintas mediciones de un mismo paciente.
- No todos disponen de rangos de valores normales.
- Dependen de la calidad del equipo.

Se toma una muestra de voz limpia emitiendo una /a/ durante 3-5". Se miden:

- **Jitter:** Perturbación de frecuencia. Es la variabilidad del periodo entre ciclos contiguos, expresable de forma absoluta o en porcentaje.
- **Shimmer:** Perturbación de amplitud. Es la variabilidad en la amplitud entre ciclos consecutivos. Como el jitter, es un parámetro "microscópico" que mide una alteración mínima en una parte pequeña de la muestra, la que el programa considere más estable. Se expresa como absoluto o porcentaje. Es sensible, voces con GRABS bajo pueden tenerlo aumentado, pero poco específico.

- **SD Fo:** Desviación estándar de la Fo. Representa la dificultad para mantener la Fo estable durante el tiempo que dura la muestra. Se puede tener el jitter normal con una SD Fo alterada y viceversa.
- **HNR:** Relación armónico-ruido. Mide la relación existente entre la parte armónica estructurada de la señal y la parte no periódica.
- **NNE:** Energía normalizada de ruido glótico. Se normaliza y calcula la parte de ruido de la señal en la zona más estable de la muestra. Su valor es negativo, entre -10 y 0 es patológico, tanto más cuanto más cercano a 0.

Ninguno de estos parámetros por sí solo es diagnóstico ni califica una voz como patológica. En su conjunto, combinados con el resto de pruebas, contribuyen a cuantificar el grado de alteración.

**4. Espectrogramas:** Representación gráfica de la distribución frecuencial de la energía sonora. Pueden ser bidimensionales: promedian frecuencia e intensidad descartando su variación en el tiempo (LTAS), o tridimensionales si reflejan los tres parámetros: frecuencia, intensidad y tiempo.

Los espectrogramas con LPC muestran claramente la morfología de los formantes, lo que los hace muy útiles para valorar la presencia y calidad de formantes específicos como el del cantante (6) o el del hablante (o del actor) (7), recursos técnicos que aumentan la sonoridad de la voz de los profesionales en la zona cercana a 3500Hz (Figura 1).

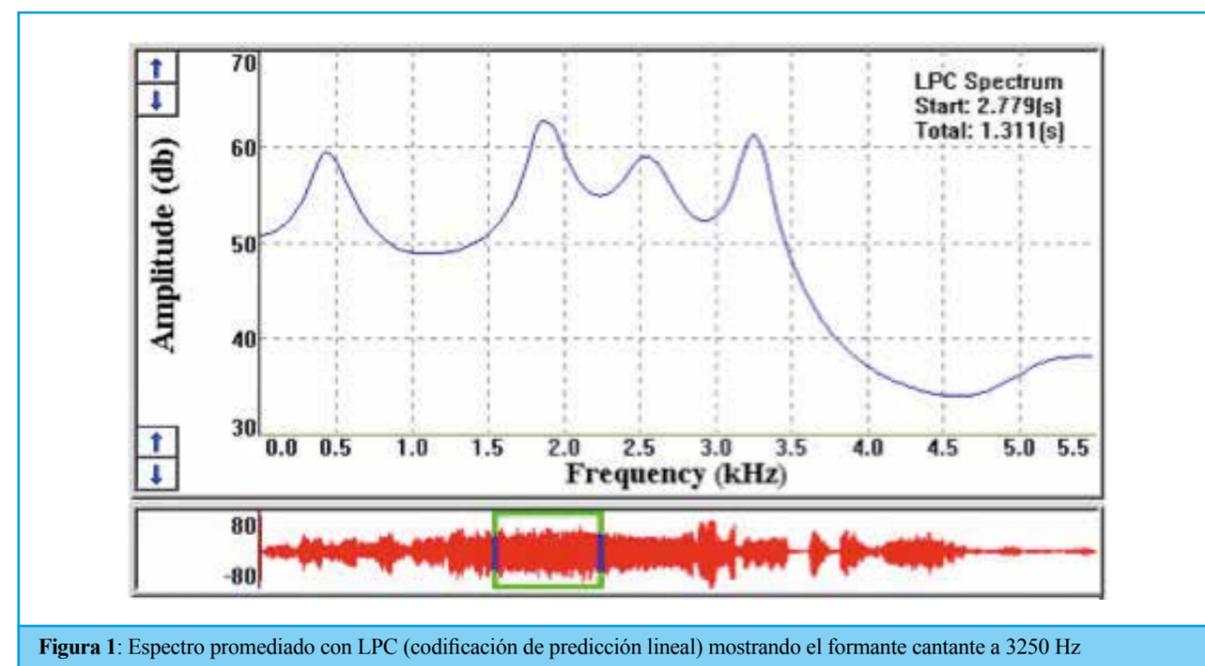


Figura 1: Espectro promediado con LPC (codificación de predicción lineal) mostrando el formante cantante a 3250 Hz

Los espectrogramas tridimensionales, también llamados sonogramas, permiten la visualización de la posición y energía de los armónicos, mostrando su evolución temporal. En los ejes cartesianos aparecen frecuencia y tiempo, la intensidad se codifica con diferentes colores o en escala de grises. Se puede aumentar la resolución temporal usando filtros de banda ancha, a costa de sacrificar resolución frecuencial. Esto mejora la visualización de los formantes, pero perjudica la identificación de los armónicos individuales y su distinción del ruido. Es útil para identificar los formantes si no se dispone de análisis promediado (Figura 2)

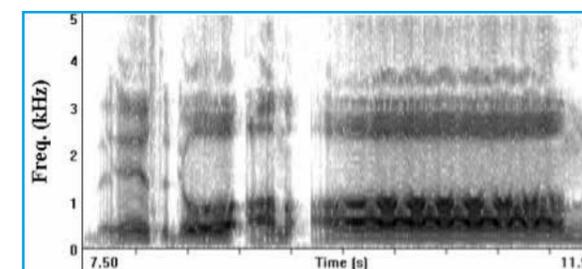


Figura 2. Espectrograma de banda ancha mostrando el formante cantante, con una ondulación debida al vibrato.

Para mejorar la resolución frecuencial se recurre a generar el espectrograma usando un filtro de banda estrecha. Es el tipo de espectrograma más utilizado en análisis de voz porque distingue entre armónicos y ruido subyacente y evidencia cambios de frecuencia en el tiempo, como el vibrato (Figura 3) o un temblor.

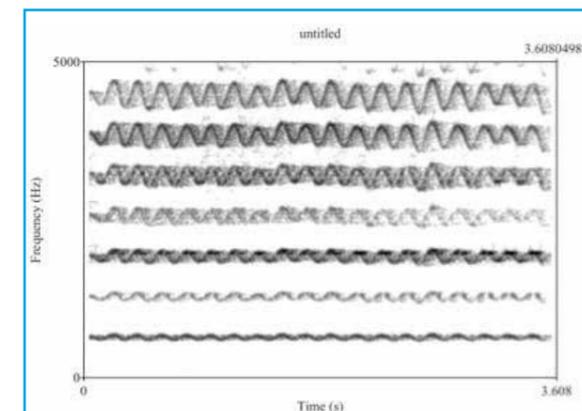


Figura 3. Espectrograma de banda estrecha mostrando un vibrato de 5 c/s.

El espectrograma de una voz ideal tendría un fondo blanco sobre el que se dibujan líneas paralelas, negras o grises conforme a la intensidad de los armónicos que representan. Según el grado de patología presentan alteraciones, descritas por Yanagihara (8,

9), que clasifican las disfonías en 4 tipos:

Tipo I: Se distinguen los armónicos en todas las frecuencias con trazas de ruido entre algunos de ellos en las zonas correspondientes a los formantes. Es un espectrograma normal.

Tipo II: La cantidad de ruido aumenta y predomina sobre los armónicos en la zona del segundo formante (entre 1900 y 2300 Hz según la Fo), con componentes adicionales de ruido por encima de 3 KHz.

Tipo III: Los armónicos del segundo formante desaparecen y se sustituyen por ruido. La cantidad de éste aumenta alrededor de 3 KHz.

Tipo IV: La desestructuración afecta al primer formante cuyos componentes armónicos son reemplazados por ruido. Puede aumentar el nivel de ruido por encima de 3 KHz (Figura 4)

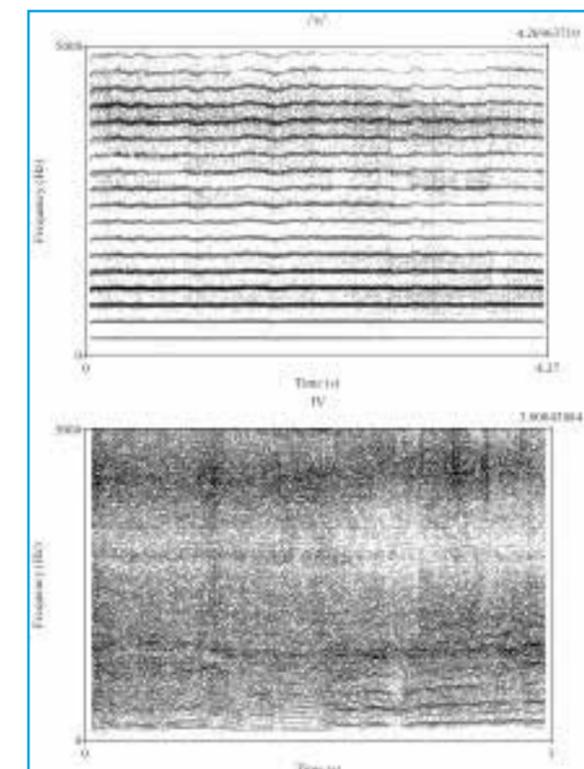


Figura 4. Espectrogramas de los tipos I (arriba) y IV (abajo) de Yanagihara

En el espectrograma podría verse ausencia de armónicos y ruido en algunas bandas de frecuencia, o aparecer subarmónicos. Debemos consignar todos los hallazgos.

## CONCLUSIONES

Gracias a la difusión del conocimiento y el abaratamiento de la tecnología, obtener pruebas objetivas, útiles y precisas de la calidad de voz de un paciente, es algo que ha salido de los laboratorios de voz para estar al alcance de cualquier especialista que tenga un móvil e interés. Hoy podemos proporcionar al paciente que depende de su voz para el ejercicio de su profesión la evidencia y el seguimiento que solicita y merece. Con cinco minutos, conocimiento, voluntad y un Smartphone se consigue una evaluación del GRABS, se miden los tiempos fonatorio y espiratorio, la Imax, la Fo y se obtiene un espectrograma de banda estrecha. Con ello probablemente no se diagnostique su problema, pero dispondremos de evidencias objetivas para afinarlo, mejorar las decisiones terapéuticas y hacer una valoración de su evolución más precisa.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Núñez Batalla F., Mate A. Historia clínica y valoración subjetiva de la voz (calidad de vida en relación con la voz). En: Cobeta I, Núñez F, Fernández S, editores. Patología de la voz. Barcelona: Marge Médica Books; 2013;111-118.
2. Núñez-Batalla F, Morato Galán M, García López I, Ávila Menéndez A. Adaptación fonética y validación del método de valoración perceptual de la voz CAPE-V al español. Acta Otorrinolaringol Esp. 2014. (en prensa).
3. Karnell MP<sup>1</sup>, Melton SD, Childes JM, Coleman TC, Dailey SA, Hoffman HT. Reliability of clinician-based (GRBAS and CAPE-V) and patient-based (V-RQOL and IPVI) documentation of voice disorders. J Voice. 2007;21(5):576-90.
4. Jackson-Menaldi M.C, Núñez F. Valoración de la eficiencia vocal (tiempo de fonación, índice s/e, volúmenes, escalas, fonetograma). En: Cobeta I, Núñez F, Fernández S, editores. Patología de la voz. Barcelona: Marge Médica Books; 2013;119-134.
5. Baken R, Orlikoff, R. Clinical measurement of speech and voice. Second Edition. San Diego, CA: Singular Publishing Group, 2000.
6. Hunter E.J, Titze I.R. Overlap of hearing and voicing ranges in singing. J Sing. 2005;61(4):387-392.
7. Velsvik Bele I. The Speaker's Formant. J Voice. 2006;20(4):555-578.
8. Yanagihara N. Significance of Harmonic Changes and Noise Components in Hoarseness. J. Speech Hear. Res. 1967;10:531-541.
9. Núñez Batalla F. Espectrografía: técnica y aplicaciones. En: Cobeta I, Núñez F, Fernández S, editores. Patología de la voz. Barcelona: Marge Médica Books; 2013;199-214.

## 3.

# La exploración endoscópica laríngea en el profesional de la voz.

Cabrera Morín P; García Triguero D.  
Hospital Universitario del Sureste.

## INTRODUCCIÓN

La endoscopia se basa en la necesidad de valorar la laringe tanto en reposo como en fonación, y sus posibles alteraciones funcionales y lesiones orgánicas. Las lesiones encontradas más frecuentemente son las traumáticas, secundarias a sobrecargas fonatorias (1).

La exploración laríngea en el profesional de la voz no difiere en mucho de la común al resto de pacientes. No hay exploraciones estándar que se ajusten a todos los profesionales o a todas las patologías. Algunos necesitarán exploraciones rápidas, mientras otros precisan exploraciones más completas. En este capítulo intentaremos abordar las técnicas diagnósticas disponibles y su sistemática, aunque ésta puede cambiar en función de las necesidades del paciente y la patología. Veremos también como la calidad de imagen que tenemos actualmente ha mejorado la sensibilidad de la exploración laringoscópica.

En profesionales sin aparentes problemas de voz, y que no consultan a un especialista, se pueden encontrar lesiones y alteraciones en la laringe en un porcentaje importante. Se debe tener en cuenta esta situación ya que podemos caer en el error de atribuir síntomas a dichas alteraciones, sin que sean las responsables de los problemas de voz que hacen consultar al paciente (2).

Básicamente podemos dividir los endoscopios laríngeos en rígidos y flexibles. Los rígidos más usados son de 90° y 70° y pueden tener diferentes grosos.

Los endoscopios flexibles más difundidos hasta hace unos años utilizan la fibra óptica como medio de transmisión de la imagen, mientras que los de última generación están provistos de un chip en la punta, que captura la imagen de vídeo para transmitirla a un procesador.

La endoscopia rígida nos da una mejor calidad de imagen con respecto a la fibrolaringoscopia, pero tiene el inconveniente, debido a la técnica de realización, de no permitir la fonación en condiciones fi-

siológicas y no reproducir la biomecánica normal de la fonación.

La videolaringoscopia flexible utilizando endoscopios con chip, presenta una calidad de imagen muy superior a la fibra óptica, incluso puede ofrecer mejor calidad que la rígida, y permite la fonación de forma más cómoda y cercana a la real. Nos permite realizar exploraciones durante el canto, con lo que podemos visualizar la laringe justo en el momento que ocurre el problema, como veremos más adelante.

## LARINGOSCOPIA RÍGIDA

La telelaringoscopia, o laringoscopia rígida, es la técnica más similar a la clásica laringoscopia indirecta.

Se realiza por vía oral, con el paciente sentado y cuello extendido ligeramente. El paciente debe abrir la boca y sacar la lengua. Mientras el explorador sujeta la lengua con una mano y tira ligeramente hacia afuera, con la otra mano introduce el endoscopio en la boca, dirigiéndolo hacia la faringe por encima de la lengua. Al pasar el nivel de los pilares anteriores se debe inclinar el endoscopio dependiendo de si se trata de 90 o 70 grados, para poder dirigir la luz y el visor al plano laríngeo, y así enfocar la imagen en la glotis. Se recomienda que el paciente respire por la boca, y una vez localizada la imagen que queremos, se indica la fonación de una vocal (e-i).

Podemos indicar la emisión de diferentes tonalidades, valorando graves y agudos, pero no será posible que el paciente cante durante esta exploración, al tener el instrumento en la boca y la lengua sujeta.

Es preferible, siempre que sea posible, evitar el uso de anestésicos, ya que las sensaciones durante la fonación, con la faringe y laringe bajo los efectos de la anestesia, están alteradas. Pero en ocasiones la exploración por esta vía no es posible por el reflejo nauseoso, y en esos casos se hace necesario utilizar anestesia (3).



Figura 1. Videolaringoscopia rígida.



Figura 2. Laringoscopio Rígido.

Como hemos mencionado anteriormente, iniciamos la exploración con luz continua, valorando la anatomía, tomando en cuenta que la posición de la lengua influye en la emisión vocal y la visión obtenidas por esta técnica.

Valoraremos también la movilidad de las cuerdas vocales, aritenoides, la simetría de este movimiento, y el estado de la mucosa.

Seguidamente pasamos a la evaluación laringoestroboscópica.

Estroboscopia:

Cuando hablamos de estroboscopia, estamos refiriéndonos al tipo de luz que usamos para mejorar la sensibilidad de la laringoscopia en el diagnóstico de múltiples patologías.

La vibración de las cuerdas vocales humanas tiene una frecuencia fundamental de alrededor de 125 Hz en hombres y 220 Hz en mujeres. La velocidad de la vibración de las cuerdas vocales no es perceptible por el ojo humano, por esta razón, si realizamos la exploración laringoscópica con luz continua nos perdemos mucha información, haciendo preciso utilizar medios que nos permitan visualizar el ciclo vocal de forma más detallada. Para ello se ha utilizado la luz estroboscópica.

Cada imagen percibida por el ojo humano permanece en la retina durante 200 milisegundos, por lo que una sucesión de imágenes presentadas de forma rápida y consecutiva produce la ilusión óptica de movimiento continuo. En esto se basa el principio del estroboscopio. Se trata de un tipo de luz pulsada, con una frecuencia que podemos controlar mediante un pedal, o sincronizar justo por debajo de la frecuencia fundamental del paciente, lo que nos hará ver que las cuerdas vibran a 1,5 a 3 veces por segundo.

En resumen, el efecto estroboscópico nos permite ver diferentes momentos consecutivos de diferentes ciclos vocales y luego nos los presenta de forma que lo vemos como un movimiento continuo, pudiendo valorar la función supraglótica, movilidad de las cuerdas vocales, aritenoides, simetría, edema o eritema, secreciones, masas supraglóticas, hipertrofia o paquiderma posterior, pero principalmente la diferencia con la luz continua es la valoración de la simetría, y fase de las cuerdas vocales y su onda mucosa, la forma de la onda, el cierre glótico, la función vibratoria y la presencia de lesiones intracordales, cicatrices o sulcus.

## LARINGOSCOPIA FLEXIBLE

Se trata de la exploración laringoscópica más utilizada en la consulta de otorrinolaringología general actualmente.

El laringoscopio flexible es un instrumento delicado y costoso que permite una visualización correcta de diferentes áreas de nuestra especialidad. Es una herramienta habitual e indispensable en la consulta ORL y debe ser dominada a la perfección para la correcta práctica clínica.

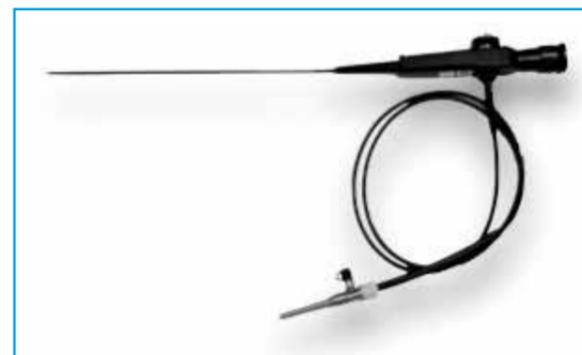


Figura 3. Laringoscopio Flexible.

La laringoscopia flexible es de elección cuando se sospechan problemas funcionales, patología neurológica, tensión muscular, problemas de técnica vocal o alteraciones de la coordinación fonorrespiratoria.

Los problemas del canto no pueden diagnosticarse sólo con laringoscopia rígida, será necesaria una exploración con laringoscopio flexible. Algunos autores mencionan la posibilidad y conveniencia de la presencia de un profesor de canto durante la exploración laringoscópica del cantante, ya que permitiría valorar y corregir ciertos aspectos técnicos como posición de la lengua, paladar, tensión muscular. En nuestra opinión, no es indispensable, pero es de gran utilidad que el otorrinolaringólogo especialista en patología vocal tenga conocimientos básicos de técnica vocal, música y canto.

La correcta exploración del profesional de la voz se divide en tres áreas clave, que se desglosan en la tabla 1.

Tabla 1. Protocolo de evaluación con Laringoscopia Flexible (adaptado de The Singer's Voice) (3)

### A. Anatomía laríngea e integridad de la mucosa

#### B. Gestos sin voz:

1. Tos
2. /i/... sniff
3. Silbar
4. Reír
5. Inspiración profunda
6. Aclarar garganta (Diadococinesia)

#### C. Voz

1. Fonación sostenida y voz hablada.
  - Afinación y volumen
  - Transición
  - Oraciones en voz hablada
2. Cantar
  - Escala de 5 notas.
  - Glissando
  - Media voz
  - Staccato
  - Cantar pianissimo
  - Cantar una canción conocida

Intentaremos reproducir el problema descrito por el paciente, explorando la función laríngea durante el canto.

Se inicia la exploración introduciendo el instrumento por las fosas nasales. Se recomienda usar la fosa contralateral al lado donde se sospecha la lesión, pudiendo usar anestésicos tópicos para mejorar la tole-

rancia en las fosas nasales, punto clave en el éxito de una buena exploración, pero sin llegar a anestesiarse la faringe o laringe, ya que alteraría las sensaciones necesarias para cantar. Se hace énfasis en intentar que el paciente esté cómodo durante la exploración, y se describe que si las sensaciones en la nariz son confortables, la exploración en general puede realizarse sin problemas.



Figura 4. Videolaringoscopia flexible.

La punta del endoscopio, en principio, se coloca a la altura de la úvula, para evitar el reflejo nauseoso. Con esta visión panorámica evaluamos la anatomía y la mucosa, la posición de la base de lengua, la hidratación y la hipertrofia de amígdala palatina y lingual. Se valora el borde libre de las cuerdas vocales, su cara superior, vascularización, posibles lesiones, cierre gótico, y también las zonas adyacentes como bandas ventriculares, aritenoides, epiglotis, senos piriformes, en busca de otras alteraciones que pueden influir en la emisión vocal, como pueden ser signos de reflujo esofagolaríngeo, lesiones ocupantes de espacio, estado de la mucosa, exceso de secreciones y sequedad.

Posteriormente se valora la movilidad, se indica realizar gestos sin voz (silbar, i/snif, toser), para valorar aducción y abducción, así como aclarar rápido la garganta o movimientos repetitivos para valorar diadococinesia. Además se debe estar atento a la paresia, ya que son más difíciles de valorar que las parálisis, y se pueden pasar por alto (4).

Durante la emisión vocal veremos la producción de la voz en diferentes tonos y volumen, cambios de registro y la voz conversacional.

En los cantantes, además, valoramos patrones de cambio de registro, donde es más frecuente que noten los síntomas que les hacen consultar, escalas, glissando y staccato, así como una canción conocida o

aquella donde note problemas. Podremos de nuevo valorar la movilidad, simetría en la movilidad, cierre glótico, así como la tensión muscular.

Esta exploración tiene la ventaja de permitir valorar la biomecánica de la fonación, y además podemos valorar la existencia de otras patologías que afecten a los formantes, como alteraciones en fosas nasales, senos paranasales, rinofaringe, faringe, que alteren o produzcan cambios en las resonancias.

Se puede realizar con luz continua y con estroboscopia, aunque la calidad de la imagen con luz estroboscópica puede ser insuficiente para un diagnóstico correcto.

La grabación con cámaras de alta velocidad permite mejorar el análisis, y se han propuesto métodos con algoritmos para realizar representaciones gráficas de los patrones vibratorios de las cuerdas y medir el área glótica (5). La ventaja de este tipo de grabación es que nos permite ver el ciclo vocal real reproducido en cámara lenta.

La valoración endoscópica de la laringe es fundamental en el diagnóstico y seguimiento de los profesionales de la voz, ya que permite la visualización de las posibles lesiones y alteraciones funcionales, además de poder registrarlo en vídeo para establecer comparativas antes y después del tratamiento. Permite al paciente obtener una retroalimentación visual de su técnica y mecánica vocal.

Además, la exploración con luz estroboscópica nos permite visualizar en detalle el ciclo vocal, la uniformidad de la onda mucosa, la ausencia de cambios en la vascularización, una apariencia sana de la mucosa, y borde libre de las cuerdas sin alteraciones, cada vez con mayor sensibilidad, lo que nos permite estar más seguros en el diagnóstico, evitando en ocasiones realizar intervenciones quirúrgicas que implicarían mayor riesgo para el paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Garcia Martins RH, Bóia Neves Pereira ER, Bosque Hidalgo C, Mendes Tavares EL. Voice Disorders in Teacher. A Review. *J Voice*. 2014; 28 (6): 714-724.
2. Sataloff RT, Hawkshaw MJ, Johnson JL, Ruel B, Wilhelm A, Lurie D. Prevalence of abnormal Laryngeal Findings in Healthy Singing Teachers. *J Voice*. 2012; 26 (5): 577-583.
3. Benninger MS, Murry T. *The Singer's Voice*. United States of America. Plural Publishing Inc. 2008.
4. Castelblanco L, Habib M, Stein DJ, Quadros A, Cohen SM, Noordzij JP. Singing Voice Handicap and Videostrobolaryngoscopy in Healthy Professional Singers. *J Voice*. 2014; 28 (5): 608-613.
5. Pinheiro AP, Dajer ME, Hachiya A, Montagnoli AN, Tsuji D. Graphical Evaluation of Vocal Fold Vibratory Patterns by High-Speed Videolaryngoscopy. *J Voice*. 2014; 28 (1): 106-111.

## 4. Patología en el profesional de la voz: Lesiones de borde libre-lesiones exudativas del espacio de Reinke

González Herranz R.  
Hospital Universitario de Fuenlabrada  
Hospital Sanitas La Zarzuela

Las lesiones del borde libre de la cuerda vocal suponen, muchas veces, el gran temor del profesional que utiliza la voz. La obsesión por esta patología está basada en que se trata, con mucho, de la patología que les afecta con más frecuencia. Estas lesiones son variadas en el grado de incapacidad vocal que generan, así como en la forma de presentación.

Las lesiones exudativas del espacio de Reinke están representadas por:

1. Lesiones nodulares
2. Pólipo laríngeo
3. Edema de Reinke.

### LESIONES NODULARES

Las lesiones nodulares aparecen a nivel principalmente del 1/3 medio de la cuerda vocal. Engloban una gran variedad de casos que agruparemos por grado de afectación y volumen de las lesiones.

#### 1. Sobrecarga vocal

Es el uso de la voz durante mucho tiempo y sin descanso, que produce como consecuencia, en la mayoría de las personas, sean o no profesionales de la voz, signos de inflamación leve en la laringe (edema y congestión). Estos cambios obligan a realizar una emisión con excesiva tensión muscular, tanto a nivel laríngeo como en la zona de cuello y hombros. Se acompaña de sequedad de mucosas y una disminución de la calidad acústica de la voz. La consecuencia inmediata de la sobrecarga vocal es la aparición de fatiga vocal o fonastenia.

Presenta tres grados:

- Grado I: se produce un aumento de secreciones de la mucosa cordal, esto genera carraspeo y molestias. También se altera la calidad vocal.
- Grado II: se le suman irregularidades en el borde libre de las cuerdas. En el caso de los cantantes, por lo general encuentran dificultades para abordar la zona aguda.
- Grado III: se genera edema en el tercio medio de ambas cuerdas, asemejándose estos casos con los micronódulos.

El tratamiento en todos los casos sería el reposo y las pautas de higiene vocal, asociando medicamentos que hidraten las mucosas. En el caso de los profesionales artísticos, hemos de valorar posibles cambios recientes en su actividad, ya sea de repertorio, técnica, profesor de canto o circunstancias personales que le puedan afectar a la hora de controlar su esfuerzo vocal. Hemos de ser muy cuidadosos a la hora de afrontar estos temas, por la repercusión profesional que tienen en ellos, siendo muy cautos a la hora de manifestar nuestras recomendaciones.

#### 2. Nódulos vocales

Se trata de lesiones exudativas del espacio de Reinke, benignas, de pequeño tamaño, bilaterales, que se presentan como un engrosamiento de la mucosa que suele estar localizado en la unión del tercio medio con el tercio anterior de la cuerda vocal, lugar de máxima colisión de las cuerdas durante la fonación. La lesión se limita a la capa superficial de la lámina propia y consiste en un edema localizado con fibras colágenas. Es habitualmente simétrica y suele afectar

al cierre glótico durante la fonación. La descripción clásica de la laringe cerrada es de reloj de arena y la onda mucosa desaparece en casos evolucionados que han alcanzado un estado fibroso y se conserva si predomina el edema. Los nódulos vocales están claramente relacionados con el esfuerzo vocal y a menudo se acompañan de una técnica vocal inadecuada. Otro factor que parece estar asociado en un 20% de los casos de nódulos es la presencia previa de un sulcus glótidos, que dada la alteración vibratoria que genera, obliga desde niño a adoptar una conducta de sobreesfuerzo crónico.

Vamos a encontrar una voz aérea, rozada, con una tesitura disminuida y ruptura de la voz que en las fases iniciales afecta fundamentalmente a sonidos centrales y graves. Cuando se cronifica, los nódulos se hacen más fibrosos y afectan a toda la tesitura, siendo más evidente en los sonidos agudos. En los profesionales de la voz la primera medida terapéutica a realizar será una educación vocal adecuada. En la fase fibrosa la educación vocal no es suficiente y se hace necesaria una buena rehabilitación o incluso la cirugía con sección a ras de las lesiones. La tendencia actual es evitar las posibles complicaciones que pueda generar una cirugía, existiendo la posibilidad de realizar infiltraciones con corticoide en las cuerdas afectadas, principalmente en lesiones de no muy larga evolución, utilizando corticoides intracordales. Esta estrategia ha demostrado su efectividad frente a la mera reeducación vocal, produciéndose una disminución del tamaño de las lesiones en torno al 40% frente a un 17% tras dos meses de la infiltración (1).

Estos resultados, en mi opinión, resultan demasiado pobres para un profesional de la voz, sabiendo que un factor muy importante para ellos es el tiempo de convalecencia y el grado de seguridad que ofrecen las distintas opciones de tratamiento. Es innegable que cualquier actuación sobre el epitelio laríngeo conlleva un riesgo de cicatrización anómala, pero no es menos cierto que hoy por hoy conocemos que dicho riesgo se relaciona con el grado de profundidad de la disección, siendo las cirugías que se llevan a cabo con técnica de sección a ras las más seguras (2).



Figura 1. Nódulos vocales

### 3. Pseudoquiste seroso

Se trata de una lesión muy parecida al quiste mucoso pero no tiene pared. Está constituido por un edema localizado pero sin células inflamatorias, ni exudado fibrinoso o hemorrágico. Esta lesión sigue siendo mal conocida tanto en su naturaleza como en su origen. Aparece principalmente en mujeres con una relación 8 a 1. Este tipo de lesiones no se relacionan con el esfuerzo vocal excesivo o una falta de técnica vocal, pero sí tienen una tendencia elevada a la recidiva tras su resección quirúrgica. Esto se relaciona con la alta incidencia de paresia en este grupo de pacientes (40%), que genera una ligera asimetría en el volumen de ambas cuerdas, y el consiguiente defecto de cierre que se tiende a compensar apareciendo el pseudoquiste (3,4).

### PÓLIPO LARÍNGEO

Suele ser unilateral y asienta en el borde libre de las cuerdas vocales, más frecuentemente en la zona de mayor vibración, pero también en la cara superior e inferior, pudiendo en estos casos no generar un clínica muy llamativa o ser ésta intermitente, sujeta a que el pólipo se interponga entre las cuerdas durante la fonación. Pueden ser sésiles o pediculados. El tamaño suele ser mayor que el de los nódulos y pueden tener un aspecto angiomatoso por la gran vascularización. Más frecuentes en hombres que en mujeres en proporción 4:1. La causa principal es el esfuerzo vocal. La patología se localiza en la capa superficial de la lámina propia. La lesión impide el cierre glótico. La rigidez es variable, los hemorrágicos son más rígidos y los edematosos más flexibles. La vibración de la cuerda contralateral se ve alterada con una vibración asimétrica y aperiódica. Suelen generar una lesión de contacto contralateral.



Figura 2. Tres ejemplos de pseudoquiste, apreciándose claramente la asimetría de la lesión frente a la cuerda contralateral.

El paciente presenta una disfonía crónica con voz aérea y diplofónica, en ocasiones intermitente y con rupturas bruscas durante una emisión normal, cuando el pólipo se interpone entre ambas cuerdas.

En esta patología el tratamiento logopédico no suele ser suficiente. El tratamiento de estas lesiones es esencialmente quirúrgico, recomendándose unas sesiones de rehabilitación vocal prequirúrgicas, enfocadas a la mejora del hábito vocal y toma de conciencia de su patología.

No hemos de olvidar la posible aparición de pólipos en pacientes con algún tipo de defecto no claramente evidente en la cuerda vocal, como puede ser un sulcus, siendo estos pólipos centinelas, claramente más frecuentes en mujeres o niños, siendo un 6,4% de los casos de pólipos y teniendo una tendencia a la recidiva muchísimo más alta que un pólipo normal (5).

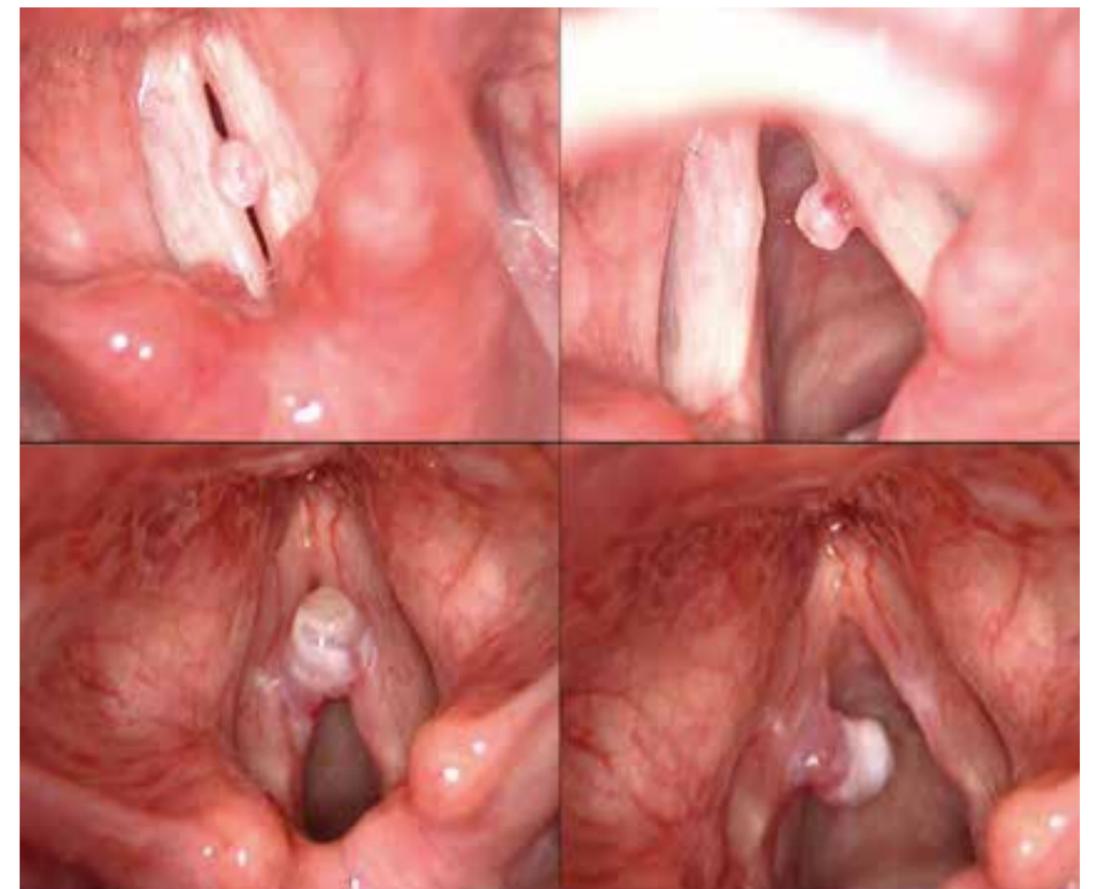


Figura 3: Dos ejemplos de pólipo laríngeo pediculado con glotis cerrada y abierta.

## EDEMA DE REINKE

Consiste en la acumulación de un fluido gelatinoso bien organizado que se localiza en la capa superficial de la lámina propia. Suele ser bilateral en 60-85% de los casos, pero no suele ser simétrico. Histológicamente consiste en un edema de la capa superficial de la lámina propia. Suele afectar a pacientes con edades entre 40-50 años, y fundamentalmente a mujeres y fumadoras. Generalmente no existen defectos del cierre glótico y el efecto masa de la cubierta genera una onda que viaja más lentamente, generando una frecuencia fundamental más baja. Por otro lado el hecho de que la lesión no sea simétrica, provoca una masa desigual de ambas cuerdas, produciéndose ondas vocales asíncronas y asimétricas.

La etiología presenta una clara relación con el abuso vocal y fundamentalmente con el consumo de tabaco. No se puede descartar una predisposición genética o influencia hormonal, que explicaría la mayor inci-

dencia en mujeres fumadoras respecto a varones. El síntoma principal es la disfonía con un agravamiento de la frecuencia fundamental, por el aumento de masa y el enlentecimiento consecuente de la onda mucosa. No suele generar disnea incluso en casos de gran tamaño, al movilizarse a la par que la respiración. El tratamiento consiste en cese del hábito tabáquico como primera medida, y una vez conseguida la deshabituación, podemos plantear al paciente la conveniencia o no de la cirugía que consistiría en una cordotomía y aspirado del edema de la cuerda, resecaando la mucosa redundante del colgajo mucoso disecado.

En el caso de los profesionales de la voz y el edema de Reinke, hay que destacar que muchos de estos pacientes se sienten plenamente identificados con su voz, por las características de profundidad y resonancia de ésta, no teniendo conciencia de que su disfonía sea un problema, por lo que no es raro el decidir como mejor opción para ese paciente evitar la cirugía.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Wang CT1, Liao LJ, Lai MS, Cheng PW. Comparison of benign lesion regression following vocal fold steroid injection and vocal hygiene education. *Laryngoscope*. 2014;124(2):510-5
2. Gray SD, Chan KJ, Turner B (2000) Dissection plane of the human vocal fold lamina propria and elastin fibre concentration. *Acta Otolaryngol* 120:87-91.
3. Koufman J, Belafsky P. Unilateral or localized Reinke's edema (pseudocyst) as a manifestation of vocal fold paresis: The paresis podule. *Laryngoscope* 2001;111: 576-580.
4. Estes C, Sulica L. Vocal fold pseudocyst: A prospective study of surgical outcomes. *Laryngoscope*. 2014. doi: 10.1002/lary.25006. [Epub ahead of print]
5. Byeon HK, Kim JH, Kwon JH, Jo KH, Hong HJ, Choi HS. Clinical characteristics of vocal polyps with underlying sulcus vocalis. *J Voice*. 2013;27(5):632-5.



**Figura 4:** Edema de Reinke. Arriba: edema de consistencia blanda, gelatinosa. Abajo: edema organizado.

## 5. Patología en el profesional de la voz: Lesiones intracordales. Cicatriz vocal.

Lara Peinado, A.  
Hospital Sanitas La Zarzuela.

Las lesiones intracordales de la cuerda vocal se refieren a las anomalías de la lámina propia con mínimo o ningún cambio del epitelio vocal suprayacente. Estas lesiones son una causa muy común de disfonía, especialmente en los profesionales de la voz, ya que muchas de ellas en pacientes normales pasarán desapercibidas al no exigir a las cuerdas vocales su máximo esfuerzo.

Las lesiones intracordales más frecuentes son: los quistes intracordales (subepiteliales o ligamentosos), el sulcus vocalis, el puente mucoso y la cicatriz vocal. La norma es que ninguna de estas lesiones responda significativamente al descanso vocal o a la rehabilitación vocal. Su tratamiento suele ser quirúrgico cuando la necesidad de una voz normal así lo requiera.

### QUISTE INTRACORDAL

Son lesiones de morfología esférica y superficie lisa que producen una elevación en forma de “tienda de campaña”. Suelen aparecer en los márgenes de las cuerdas vocales (en la vertiente superior o la subglótica de la cuerda, ya que en el borde vibratorio no existen glándulas) habitualmente en el centro geométrico de la porción vibrátil de la cuerda, aunque pueden presentarse en cualquier localización, incluso en la comisura anterior. Lo más frecuente es que sean unilaterales y con una pared lisa. El tamaño es variable, desde lesiones prácticamente imperceptibles por endoscopia hasta grandes quistes que sobresalen de los márgenes cordales. Presentan un predominio en mujeres adultas jóvenes.

Se pueden diferenciar distintos tipos de quiste en función de su etiología e histología:

#### 1. Quistes Congénitos

Suelen ser quistes *epidermoides* que habitualmente asientan en el espacio de Reinke, recubiertos por un epitelio estratificado queratinizado que es indepen-

diente de la mucosa de la cuerda vocal. Son estas lesiones las que habitualmente se rellenan de productos de descamación que se desprenden del epitelio que recubre al quiste y tener, por ello, una consistencia ‘dura’. Producen una gran afectación de la vibración de la onda mucosa por su consistencia firme y por hallarse en capas profundas de la lámina propia cerca del ligamento vocal.

La cubierta epitelial del quiste puede estar:

- Aislada de la mucosa de la superficie de la cuerda: *quistes epidermoides cerrados*. Es el verdadero quiste.

- En continuidad con la mucosa de la superficie de la cuerda: *quistes epidermoides abiertos*. Esta apertura puede ser *puntiforme*, en un punto de la superficie cordal; o por el contrario, la apertura puede ser más amplia, refiriéndonos entonces al *sulcus vocalis*, que será comentado posteriormente. No es infrecuente la asociación de un quiste epidermoide a un sulcus vocalis en la cuerda contralateral.

#### 2. Quistes Adquiridos

A diferencia de los congénitos, suelen producirse por el bloqueo de un ductus glandular con la consiguiente retención de moco. Son estas lesiones las que habitualmente contienen un material fluido de coloración amarillenta. Si el bloqueo glandular es persistente, no cesará la retención de moco y el tamaño del quiste aumentará pudiendo alcanzar dimensiones considerables. Este tipo de quiste afecta menos a la vibración de la onda mucosa (sobre todo cuando son de escaso tamaño) por hallarse en una posición más superficial en la lámina propia. (Figura 1).

En el 75% de los casos es único y unilateral. En un 15% existe asociación con el sulcus, por lo que se plantea la hipótesis de si son etapas distintas de un mismo proceso patológico. Por tanto, siempre que se diagnostique un quiste epidermoide intracordal debe-

mos buscar lesiones asociadas como sulcus.

Un hecho destacable es la elevada incidencia de estas lesiones en profesionales de la voz, hecho que permite otorgar un papel importante en la génesis de los quistes adquiridos al *trauma fonatorio*, cuyo mecanismo de acción podría estar en relación con la agresión constante sobre la mucosa, con la consiguiente repercusión sobre las estructuras glandulares subyacentes a ella.

El síntoma principal es la disfonía crónica por el incremento de masa y el aumento de rigidez de la superficie cordal. Los pacientes suelen presentar un tono vocal disminuido asociado con astenia fonadora.

El diagnóstico se basa en la exploración estroboscópica, mostrando un bloqueo de la onda mucosa por encima del nivel del quiste y un defecto de cierre anterior y posterior en forma de reloj de arena.

Respecto al tratamiento, la respuesta al reposo vocal o la rehabilitación vocal es escasa o nula y el tratamiento de elección es la fonocirugía mediante cordotomía.

### SULCUS VOCALIS

Es una pérdida o ausencia de la lámina propia de la cuerda vocal, resultando en una aproximación directa del epitelio vocal sobre el ligamento vocal. Se puede considerar como un quiste epidermoide abierto por arriba. Es como un “bolsillo” con un pared lateral y otra medial formando una pequeña cavidad virtual en el espesor de la cuerda vocal que sólo se pondrá de manifiesto cuando despeguemos con unas micropinzas su pared medial (Figura 2). Se manifiesta típicamente como un surco a lo largo del borde libre de la cuerda vocal con diferente longitudes y diferente afectación en la pérdida de vibración de la onda mucosa.

Se clasifican en 3 tipos:

#### 1. Sulcus fisiológico

No da clínica. Puede aparecer un surco muy marcado, sobre todo en la parte posterior de ambas cuerdas vocales. Está producido por la impronta que las apófisis vocales de los aritenoides hacen sobre las cuerdas al separarlas. Más evidente en la inspiración y en cuerdas vocales atróficas.

#### 2. Sulcus verdadero

Invaginación del epitelio que se extiende a través de

la lámina propia superficial para adherirse al ligamento vocal. En realidad se trata de un quiste epidermico abierto por arriba. Se presenta como una línea blanquecina en la cara superior de la cuerda vocal. Es difícil reconocerlo incluso con la exploración estroboscópica.

### 3. Sulcus en estría o vergeture

Existe atrofia del espacio submucoso en una longitud variable en el borde libre de la cuerda vocal, con el resultado de una adherencia entre la mucosa y el ligamento vocal. Es, en muchos casos, equivalente al concepto de cicatriz vocal, que veremos más adelante (Figura 3).

La clínica se manifiesta con una evidente voz ronca de largo tiempo de evolución y empeoramiento en relación con mayor demanda vocal. Se suelen asociar a otros tipos de lesiones, por variar el patrón vibratorio de las cuerdas vocales. Al alterar su dinámica, es fácil la aparición de lesiones de choque como los nódulos.

En la exploración estroboscópica aparecen pequeños saltos en el desplazamiento de la onda mucosa debido a la rigidez fibrosa que conlleva el sulcus patológico. Éste es un *signo patognomónico*.

El tratamiento definitivo es la exéresis fonocirúrgica del sulcus. Sólo en casos muy seleccionados de sulcus pequeños y, especialmente en profesionales de la voz, puede tener éxito la rehabilitación vocal.

### PUENTE MUCOSO

Es una brida mucosa unida anterior y posteriormente a lo largo de un fragmento del borde libre de la cuerda vocal. Pueden considerarse como quistes epidermoides abiertos por arriba y por abajo, de forma que puede introducirse un instrumento o una sonda y atravesar la cuerda.

Suelen aparecer como lesión asociada a un quiste o un sulcus de la cuerda vocal contraria. De nuevo puede pensarse que los quistes, los sulcus verdaderos y los puentes son fases de un mismo proceso malformativo con diferentes grados de evolución.

Su clínica depende del grosor del puente mucoso. La mayoría de las veces es un hallazgo quirúrgico en el momento de explorar la cuerda con la intención de corregir un quiste o un sulcus.

## CICATRIZ VOCAL

La presencia de cicatrices resulta una patología no excepcional y supone un problema importante dada la elevada repercusión funcional que tienen éstas en la voz del paciente. Consiste en una atrofia de la cuerda vocal en una determinada zona con una pérdida de la lámina propia y, por tanto, una unión del epitelio vocal al ligamento vocal. Su extensión es muy variable, así como su localización, predominando en el tercio medio y a nivel del borde vocal.

Su etiología puede ser: *congénita*, como resultado final de la evolución de un quiste mucoso abierto produciendo un *vergeture o cicatriz vocal*; o bien, *adquirida*, como consecuencia de una iatrogenia sobre todo en relación con la realización de cirugías inadecuadas para el tratamiento del edema de Reinke; esta etiología es cada vez menor debido al progresivo abandono de la práctica del striping de la cuerda.

Hoy en día, las cicatrices se deben principalmente a alteraciones en la cicatrización del lecho quirúrgico o extirpaciones excesivamente extensas de lesiones exudativas del espacio de Reinke.

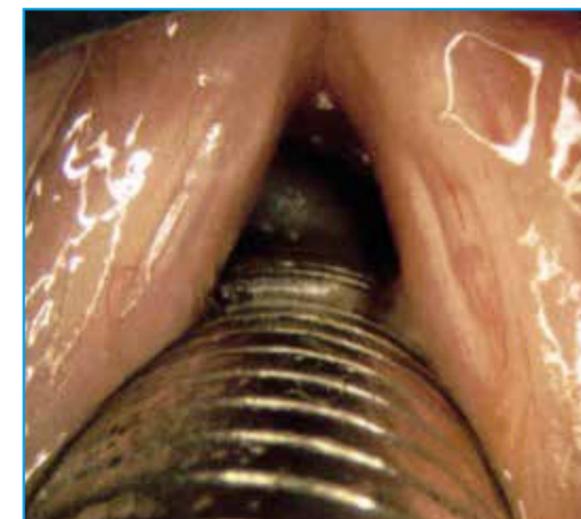
El tratamiento de elección es quirúrgico, pero dado que la falta de volumen en ciertas ocasiones es muy considerable, el papel de las infiltraciones tiene especial valor, siendo cirugías combinadas entre cordotomías e infiltraciones las más adecuadas para minimizar las lesiones que presenta el paciente. En los últimos años, se está realizando cada vez más la técnica novedosa consistente en eliminación del tejido cicatricial y su sustitución por fascia temporal fijada mediante puntos reabsorbibles al margen de la mucosa sana.



**Figura 1.** Izquierda: quiste intracordal congénito epidérmico. Derecha: quiste intracordal adquirido; más superficial y con contenido más mucoso.



**Figura 2.** Esquema donde se muestra la anatomía del sulcus en un corte coronal (izquierda) de la cuerda vocal apreciándose el contacto del fondo de la hendidura con el ligamento vocal. En la derecha se esquematiza la estría que se aprecia en la cuerda vocal durante la exploración estroboscópica.



**Figura 3.** Imagen de cuerdas vocales en posición quirúrgica. Izquierda: se aprecia un sulcus vocal en tercio medio de cuerda vocal izquierda. Derecha: se aprecia un claro vergeture en tercio medio de cuerda vocal derecha.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Chhetri DK, Berke GS. Injection of cultured autologous fibroblasts for human vocal fold scars. *Laryngoscope*. 2011;121(4):785-92
2. Cobeta I, Nuñez F, Fernández S. *Patología de la Voz*. Barcelona: Marge Medica Books; 2013.
3. Giovanni A, Chanteret C, Lagier A. Sulcus vocalis: a review. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2007 ;264(4):337-44.
4. Kishimoto Y, Hirano S, Kojima T, Kanemaru S, Ito J. Implantation of an atelocollagen sheet for the treatment of vocal fold scarring and sulcus vocalis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2009;118(9):613-20.
5. Martins RH, Tavares EL, Fabro AT, Martins MG, Dias NH. Mucosal bridge of the vocal fold: difficulties in the diagnosis and treatment. *J Voice*. 2012;26(1):127-31
6. Pereira ER, Tavares EL, Martins RH. Voice Disorders in Teachers: Clinical, Videolaryngoscopic, and Vocal Aspects. *J Voice*. 2015.
7. Pitman MJ, Rubino SM, Cooper AL. Temporalis fascia transplant for vocal fold scar and sulcus vocalis. *Laryngoscope*. 2014;124(7):1653-8.
8. Rosen AR, Simpson CB. *Operative techniques in laryngology*. NY springer 2008
9. Selleck AM, Moore JE, Rutt AL, Hu A, Sataloff RT. Sulcus Vocalis (Type III): Prevalence and Stroboscopic Characteristics. *J Voice*. 2015.
10. Tan M, Bassiri-Tehrani M, Woo P. Allograft (Alloderm) and autograft (temporalis fascia) implantation for glottic insufficiency: a novel approach. *J Voice*. 2011;25(5):619-25.
11. Watson GJ, Jones PH. Videographic documentation of an open cyst converting into a sulcus vocalis. *J Voice*. 2011;25(5):e221-2.
12. Woo P. *Stroboscopy*. NY Plural Publishing Inc, 2010.

## 6.

# Patología en el profesional de la voz: Lesiones neurológicas. Parálisis laríngeas

Górriz Gil C\*; Rodríguez Valiente A\*; de Santiago Buey S\*\*

\*Adjunto de Otorrinolaringología. Hospital Puerta de Hierro Majadahonda.

\*\*Logopeda. Servicio de Rehabilitación. Hospital Puerta de Hierro Majadahonda.

La alteración de la voz puede ser la primera manifestación de enfermedades neuromusculares y el otorrinolaringólogo el primero en ser consultado. Tenerlas presentes y valorar en detalle los signos y síntomas laríngeos que pueden manifestar es fundamental para una detección y tratamiento tempranos. En la Tabla 1 se detallan los signos y síntomas, acorde a la localización de la lesión (1-4).

Por su frecuencia y relevancia nos detendremos en la disfonía espasmódica, el temblor y en la parálisis laríngea.

### DISFONÍA ESPASMÓDICA

Distonía focal de la laringe de etiología desconocida, caracterizada por contracciones involuntarias de los músculos laríngeos y espasmos al solicitar una acción vocal. La variante aductora es mucho más frecuente que la abductora. La calidad de la voz en la aductora es estrangulada con cortes de voz frecuentes por espasmos del músculo tiroaritenoso (TA). Dentro de la aductora hay una variante que asocia temblor (temblor distónico), irregular en su frecuencia a diferencia del temblor esencial de la voz y que responde mal al tratamiento. En la abductora, el espasmo es del músculo cricoaritenoso posterior (CAP) produciéndose cortes aéreos en la conversación. Las formas leves precisan un alto grado de sospecha para no confundirlas con las disfonías por tensión muscular u otro tipo de disfonía funcional (5,6).

Se recomienda visitar la página web del Dr. Robert Bastian (7), donde se explican con ejemplos los distintos tipos de voz y su exploración.

En la disfonía espasmódica de aducción pura, sin temblor, los espasmos desaparecen en varias circunstancias: en voz proyectada, de llamada, grito, canto en tono agudo, al decir palabras disonantes o en la

conversación con enfado. Esto no ocurre en el temblor vocal esencial y lo diferencia.

Se aconseja solicitar resonancia magnética craneal, estudio de función tiroidea, niveles de cobre y estudio por neurología.

Múltiples tratamientos que intentan relajar el músculo con espasmo, bien por sección de ramas nerviosas terminales o por sección parcial de los mismos, han sido propuestos con resultados variables. Los fenómenos impredecibles de reinervación pueden estar detrás de esta variabilidad. Tioplastias donde se amplía la comisura anterior o se desplaza la misma hacia detrás son otras técnicas que han dado buenos resultados en manos expertas (8).

La toxina botulínica tipo A, sigue siendo el tratamiento más habitual en ambos tipos de disfonía espasmódica. La vía de administración dependerá de las preferencias del centro; bien con fibroscopio de canal, a través de la membrana tirohioidea, o la membrana cricotiroides y ayudándose con control endoscópico o electromiográfico. En nuestro centro se utiliza Botox®, diluyendo un vial de 50 U con 2ml de suero para obtener 2,5 U en cada 0,1ml. Se puede iniciar el tratamiento inyectando esta dosis en cada TA. Los efectos secundarios son: voz aérea, aspiraciones y disfagia los primeros días. La duración de la mejoría y los efectos secundarios aconsejarán en cuanto a la dosis, el intervalo o la inyección uni o bilateral en las futuras administraciones. En profesionales de la voz, acertar con la dosis y el intervalo supone un reto, ya que hay que minimizar efectos secundarios y evitar periodos con espasmo.

El abordaje de los músculos es el mismo que se utilizará en la electromiografía laríngea y que fue descrito por Volk et al (9) (Figura 1).

	Síntomas neurológicos	Signos laríngeos	Síntomas laríngeos	Síntomas deglutorios	Enfermedades neurológicas
Neurona motora superior	Espasticidad, hiperreflexia, rigidez, debilidad muscular, movimientos lentos	Paresia/parálisis espástica	Voz estrangulada, aérea, laringoespasma, incoordinación, prosodia alterada, volumen bajo, monotonía, acento prosódico alterado	Disfagia, aspiración silente	Esclerosis lateral amiotrófica, Esclerosis lateral progresiva Parálisis pseudobulbar
Neurona motora inferior	Parálisis flácida, hiporreflexia, atrofia muscular, fasciculaciones	Paresia/parálisis flácida, insuficiencia glótica, movimiento vocal paradójico	Voz aérea débil, hipernasalidad, flacidez, disartria flácida, articulación imprecisa	Disfagia, aspiración silente severa, regurgitación nasal	Esclerosis lateral amiotrófica, Parálisis bulbar progresiva, Atrofia espinal
Extrapiramidal	Espasticidad, control motor deficitario, temblor	Arqueamiento vocal, temblor, distonía	Temblor, distonía, voz aérea, monótona, disartria hipocinética	Disfagia, descoordinación oral, aspiración silente	Parkinson, Disfonía espasmódica, Temblor vocal
Nervio periférico	Debilidad, atrofia, déficit sensitivo	Paresia/parálisis flácida	Voz aérea débil, atrofia, aspiración	Aspiración por deficiente cierre glótico	Parálisis del X, NLS, NLR, polineuritis, Guillain Barré, síndrome post polio
Miopatías	Debilidad muscular	Alteración movimiento	Voz aérea	Falta de aclaramiento faríngeo, aspiración	Polimiositis, Dermatomiositis, miopatías de cuerpos de inclusión
Enfermedades de la unión neuromuscular	Fatigabilidad	Paresia/parálisis fluctuante	Voz débil, aérea, fatiga vocal, disartria, rinolalia abierta	Déficit propulsivo orofaríngeo	Miastenia

Tabla 1. Clasificación de las enfermedades neurológicas según la localización. Síntomas y signos laríngeos y deglutorios.

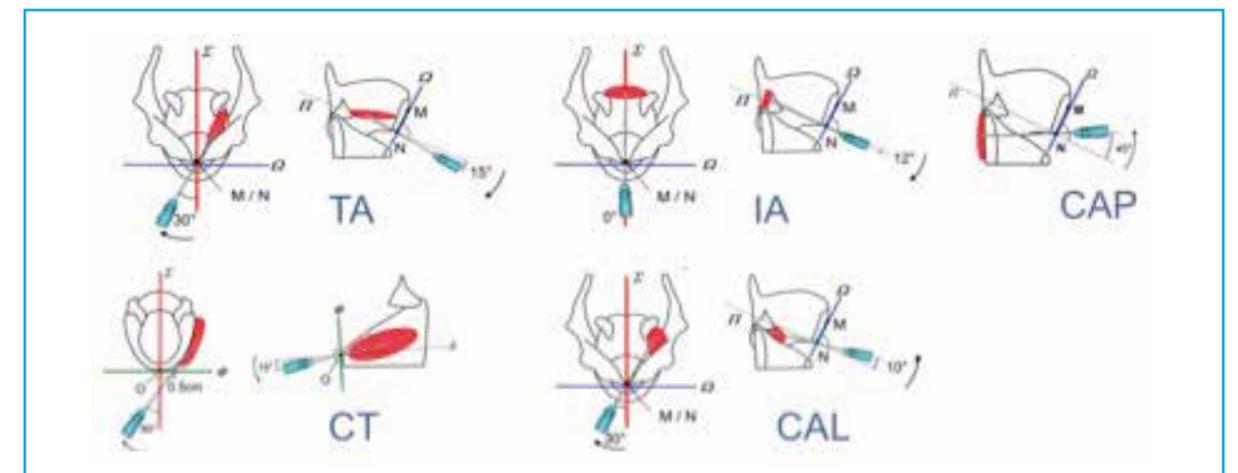


Figura 1. Abordaje en electromiografía de los músculos: TA, IA, CAP, CT y CAL. Reproducido con permiso del autor (9).

## TEMBLOR LARÍNGEO

De fisiopatología no bien conocida, se presenta con movimientos rítmicos de la laringe y de la musculatura faríngea tanto en reposo como con la acción vocal. La voz es inestable, con roturas frecuentes. Lo más habitual es que sea primario (temblor esencial) sin olvidar que puede ser manifestación de otras enfermedades neurológicas como la enfermedad de Parkinson, esclerosis lateral amiotrófica o enfermedad cerebelosa, en cuyo caso presenta otros síntomas asociados. La prevalencia aumenta con la edad y se describe una historia familiar en el 50% de los casos. La voz se afecta en el 20% de los casos pudiendo involucrar no solo a músculos laríngeos intrínsecos sino también extrínsecos, faríngeos y respiratorios. El temblor en otras partes del cuerpo suele acompañar al vocal. Su tratamiento, bajo supervisión por neurología, no difiere del prescrito en el temblor esencial de otras zonas del cuerpo, pero su efectividad es mucho menor. Se suele prescribir propranolol y primidona con escasa mejoría. La toxina botulínica en casos de temblor aislado tampoco muestra mejoría significativa excepto en que la fonación se realizará con menor esfuerzo (10).

## PARESIAS Y PARÁLISIS LARÍNGEAS

Las molestias discretas manifestadas por un profesional de la voz pueden ser indicativas de paresias. Se debe pensar en ellas si no hay causa orgánica de disfonía y ésta no es funcional, aunque no se objetive una clara ausencia o alteración de la movilidad.

La laringe presenta gran capacidad de compensación muscular cuando se produce una parálisis o paresia, ya que otros músculos laríngeos o accesorios podrán compensar la falta de cierre de las cuerdas vocales tanto de forma funcional por el paciente, como por la reinervación que siempre se produce. Los nervios laríngeos actúan como un plexo con reinervación impredecible tanto en la posición en que queda la cuerda como en la función esperada (sincinesia). Un

músculo puede estar inmóvil pero no necesariamente denervado. Por tanto la forma clásica de clasificar las parálisis según su posición queda obsoleta y el tratamiento se basará en mejorar el déficit funcional que la reinervación haya dejado (11).

### 1. Historia y clínica de la parálisis vocal

Se debe investigar la existencia de cirugías previas, intubaciones prolongadas o traumas. Recordar que las infecciones de las vías respiratorias pueden ser causantes de un alto porcentaje de las paresias. La clínica será muy variable, pero en general la paresia del *nervio laríngeo superior (NLS)* se manifiesta por dificultad en el registro agudo, voz monótona, cansancio vocal, menor volumen en voz proyectada con disfagia y aspiración variable, mientras que la afectación del *nervio laríngeo recurrente (NLR)* por bitonalidad, voz aérea, menor eficacia vocal y voz cantada inconsistente. En ocasiones será un solo músculo el que encontremos parético.

### 2. Exploración

Con nasofibroscopia cercana, con luz continua o estroboscópica se valorará la acción de cada músculo. Recomendamos la anestesia laríngea retrógrada por instilación a través de la membrana cricotiroides de 1 ml de lidocaína al 5%.

Se debe valorar la simetría de la glotis, la presencia de hiperfunción con voz conversacional, la apertura de las cuerdas vocales con inspiración forzada, el cansancio con una inspiración forzada seguido de “i” repetido 10 veces (Sniff-i) y el estiramiento del CT con un glisando ascendente y descendente.

Con visión estroboscópica el aumento de la amplitud o excursión lateral de la onda indicará falta de tensión (12).

A continuación vamos a describir los signos clínicos que nos hacen sospechar la presencia de una paresia de cada músculo concreto (Figura 2).



**Figura 2.** A: Paresia del TA derecho con atrofia, vista en ventrículo y en vientre subglótico. B: Paresia del TA y del CAL izquierdos, con atrofia del TA (flechas). C: Paresia del CT derecho con acortamiento de la cuerda y rotación laríngea. D: Paresia aislada del CAL izquierdo.

### Nervio laríngeo recurrente (NLR)

- **Cricoaritenoideo lateral (CAL):** aproxima las apófisis vocales del aritenoides al comienzo de la fonación. La paresia se manifestará por una falta de acercamiento de esa apófisis vocal, sobre todo en tonos graves, dejando la glotis posterior abierta en ese lado.
- **Interaritenoideo (IA):** aproxima los cuerpos de los aritenoides. Su paresia produce un hiato triangular posterior. Este hiato puede observarse en disfonías funcionales, en cuyo caso desaparecerá con la tos y el Valsalva.
- **Cricoaritenoideo posterior (CAP):** único dilatador de la glotis. Su paresia impide la apertura de la glotis en la respiración y produce una caída del aritenoides antero medialmente.
- **Tiroaritenoideo (TA):** se contrae isométricamente, dando volumen y tono a la cuerda vocal, lateral e inferiormente. Su paresia afectará fundamentalmente a los tonos graves al no tener la compensación del CT. Se aprecia una concavidad en la cuerda con un ventrículo más patente y excavado, debido a una falta de volumen en casos de denervación con atrofia y una mayor amplitud de la onda mucosa en la estroboscopia.

### Nervio laríngeo superior (NLS)

- **Cricotiroideo (CT):** produce el estiramiento de las cuerdas vocales. Su paresia dará lugar a una cuerda vocal acortada, a distinta altura, y con mayor amplitud en la onda mucosa. En general, el peciolo de la epiglotis se desvía hacia el lado afecto, aunque persiste la controversia sobre esto (13,14).

### 3. Estudios neurofisiológicos laríngeos

Apoyarán el diagnóstico, valorado en conjunto con el resto de las pruebas (9,15). Para minimizar el error por localización del músculo, se recomienda realizar la electromiografía con control fibroscópico cercano tras anestesiarse la laringe. Esto permitirá ver cómo la aguja llega a todos los músculos: TA, CAL, IA y CAP. En la tabla 2 se resumen los tests neurofisiológicos (16).

### 4. Pruebas complementarias

Se solicitarán más o menos según la sospecha clínica: TC cuello, TC tórax, RM base de cráneo (afectación del NLS), T3, T4, TSH, Ac anti-tiroideos, glucemia, factor reumatoide, B6, B12, perfil lipídico, ANAs, c-ANCA, VDRL o FTA ab, serología de toxoplasma, HIV, C3,C4, sedimentación globular, CK, LDH, Ac anti-acetil colinesterasa, Ac anti-receptor de acetilcolina y Ac anti-MuSK (17).

### 5. Tratamiento

La logopedia tiene que estar como base de los tratamientos para evitar mecanismos de compensación y mejorar los síntomas de escape de aire (18).

Si no fuese suficiente o de forma conjunta, la parálisis del NLS puede beneficiarse de tioplastias de medialización e infiltración de sustancias intracordales, asociada a tioplastia tipo IV modificada.

La parálisis del NLR, según su severidad y necesidades del profesional, se puede tratar con infiltración de sustancias intracordales o tioplastia tipo I. La grasa, aunque con resultados variables, parece persistir más tiempo. Otras sustancias como la hidroxiapatita cálcica o el ácido hialurónico son buenas alternativas, rápidas y que pueden realizarse en consulta. En general, se suele optar por infiltrar si el hiato es pequeño y por tioplastia de medialización si es grande, aunque en ocasiones observamos que incluso para hiatos pequeños la medialización con prótesis de gran tamaño es lo que realmente mejora la voz.

Se recomienda infiltrar sin esperar a la posible reinervación, ya que, además de contar con la ventaja de ser sustancias reabsorbibles, el beneficio de la infiltración es inmediato, se previenen los mecanismos compensatorios fonatorios y se beneficia la reinervación. Ésto es de especial relevancia en los profesionales de la voz. Las técnicas de reinervación laríngea están en auge, con resultados prometedores (19).

	Estudios	Acción	Interpretación
Electroneurograma	Estudio de conducción nerviosa: Potencial evocado motor (PEM)	Estímulo al nervio	Nervio lento: daño mielina Amplitud disminuída: daño axón
Electromiografía laríngea	Actividad de inserción	Al introducir la aguja	Normal Aumentada: alteración muscular o nerviosa Disminuída: atrofia por alteración muscular o nerviosa
	Actividad espontánea	Al mover discretamente la aguja en el músculo	Fibrilaciones, ondas positivas y descargas de alta frecuencia: Lesión axonal aguda o muscular avanzada
	Actividad voluntaria: Potenciales de Unidad Motora (PUM)	Solicitar acción muscular moderada TA: fonar /e/, espirar CAL: fonar /e/ CAP: inspirar CT: glisando	Normales Polifasicos: regeneración en curso Grandes: regeneración terminada Pequeños: miopatía
	Máximo esfuerzo	Solicitar acción muscular intensa	Normal Disminuído con amplitud normal: daño axonal Disminuído amplitud pequeña: daño muscular
Estudio transmisión neuromuscular	Estudio repetitivo de PEM	Potenciales evocados motores repetidos en escaleno o CT	Patrón decremental >10%: alteración de la unión neuromuscular
	Electromiograma de fibra única: Jitter	En músculos oculares	Descarta lesión unión neuromuscular

**Tabla 2.** Resumen del estudio neurofisiológico de la laringe

## BIBLIOGRAFÍA

- Woodson G. Management of neurologic disorders of the larynx. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2008;117(5):317–26.
- Katirji B, Kaminski HJ, Ruff RL. *Neuromuscular Disorders in Clinical Practice.* 2nd ed. 2014 edition. Springer; 2013. 1565 p.
- Rubin AD. Neurolaryngologic evaluation of the performer. *Otolaryngol Clin North Am.* 2007;40(5):971–89, vi.
- Núñez-Batalla F, Díaz-Molina JP, Costales-Marcos M, Moreno Galindo C, Suárez-Nieto C. Neurolaringología. *Acta Otorrinolaringológica Esp.* 2012;63(2):132–40.
- Daraei P, Villari CR, Rubin AD, Hillel AT, Hapner ER, Klein AM, et al. The role of laryngoscopy in the diagnosis of spasmodic dysphonia. *JAMA Otolaryngol-- Head Neck Surg.* 2014;140(3):228–32.
- Merati AL, Heman-Ackah YD, Abaza M, Altman KW, Sulica L, Belamowicz S. Common movement disorders affecting the larynx: a report from the neurolaryngology committee of the AAO-HNS. *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg.* 2005;133(5):654–65.
- Bastian Medical Media for Laryngology. <http://bastianmedicalmedia.com>
- Tateya I, Omori K, Kojima H, Naito Y, Hirano S, Yamashita M, et al. Type II thyroplasty changes cortical activation in patients with spasmodic dysphonia. *Auris Nasus Larynx.* 2015;42(2):139–44.
- Volk GF, Hagen R, Pototschnig C, Friedrich G, Nawka T, Arens C, et al. Laryngeal electromyography: a proposal for guidelines of the European Laryngological Society. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Off J Eur Fed Oto-Rhino-Laryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc Oto-Rhino-Laryngol - Head Neck Surg.* 2012;269(10):2227–45.
- Gurey LE, Sinclair CF, Blitzer A. A new paradigm for the management of essential vocal tremor with botulinum toxin. *The Laryngoscope.* 2013;123(10):2497–501.
- Woodson G. Evolving concepts of laryngeal paralysis. *J Laryngol Otol.* 2008;122(5):437–41.
- Sulica L. Laryngoscopy, stroboscopy and other tools for the evaluation of voice disorders. *Otolaryngol Clin North Am.* 2013;46(1):21–30.
- Roy N. Denervation of the external branch of the superior laryngeal nerve: laryngeal and phonatory features. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;19(3):182–7.
- Roy N, Smith ME, Houtz DR. Laryngeal features of external superior laryngeal nerve denervation: revisiting a century-old controversy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2011;120(1):1–8.
- Blitzer A, Crumley RL, Dailey SH, Ford CN, Floeter MK, Hillel AD, et al. Recommendations of the Neurolaryngology Study Group on laryngeal electromyography. *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg.* 2009;140(6):782–93.
- Górriz C, Martínez-Pérez F. Exploración neurofisiológica laríngea. En: Cobeta I, Núñez F, Fernández S, coordinadores. *Parología de la voz.* 1ed. Barcelona: Marge Médica Books; 2013. P.220-9
- Heman-Ackah YD, Barr A. Mild vocal fold paresis: understanding clinical presentation and electromyographic findings. *J Voice Off J Voice Found.* 2006;20(2):269–81.
- Stemple J, Hapner E. *Voice therapy. Clinical case studies.* 4th ed. Plural Publishing;
- Marina MB, Marie J-P, Birchall MA. Laryngeal reinnervation for bilateral vocal fold paralysis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;19(6):434–8.

## 7.

# Patología en el profesional de la voz: Patología funcional

Sanabria J, Ahumada F, Cubillos L.  
Hospital Fundación Jiménez Díaz.

### INTRODUCCIÓN

Por disfonía funcional englobamos a las disfonías y síntomas vocales en los cuales, a pesar de una correcta exploración laríngea, no se encuentran lesiones orgánicas (o al menos éstas no son objetivables) (Figura 1).



Figura 1. Disfonía funcional. Hipotonía glótica izquierda.

Algunas lesiones como los sulcus o las disfonías espasmódicas son diagnósticos que han sido aclarados conforme se ha avanzado en el conocimiento y tecnología para explorar la voz, permitiendo asignarles una causa apreciable.

En los profesionales de la voz, los síntomas vocales o disfonías sin lesión laríngea, son frecuentes y suelen relacionarse con diversas causas que se mencionan posteriormente.

### CLASIFICACIÓN

#### 1. Alteraciones de la relajación (disfonías por tensión muscular):

La falta de relajación de los músculos laríngeos durante la fonación genera una emisión forzada que se

observa de forma frecuente en pacientes con estrés de distinta índole (emocional, laboral, sociofamiliar, etc.), afectando especialmente a mujeres.

La fisiopatología de este trastorno se explica por una **inadecuada tensión de la musculatura extrínseca laríngea**, encargada de mantener una posición balanceada y neutra de la laringe, **que afecta a la contracción de los músculos intrínsecos laríngeos** y, por lo tanto, a la tensión glótica. Esto sucede cuando la musculatura extrínseca laríngea se contrae en exceso, alterando la posición de la laringe en el cuello así como la inclinación de los cartílagos laríngeos, lo cual impide la libre contracción de la musculatura intrínseca laríngea apareciendo entonces disfonía.

Dentro de este grupo de disfonías por aumento de la tensión muscular (DTM) podemos observar las siguientes variantes clínicas en función de las observaciones mediante videoestroboscopia:

**La contractura isométrica laríngea o DTM tipo I:** Existe un defecto de cierre posterior durante la aducción (tensión aumentada del músculo cricoaritenoidio posterior). Se produce una voz ligeramente aérea con un mecanismo compensador que consiste en una mayor contracción laríngea, aumentando la tensión en tercio anterior que podría incluso llevar a la aparición de lesiones orgánicas secundarias (nódulos).

Este tipo de hiperfonación puede manifestarse mediante signos indirectos visibles como son:

- Aumento del ángulo mandibular respecto al cuello (mandíbula prominente).
- Elevación excesiva de la laringe, especialmente en vocales y notas agudas.
- Ataque glótico más intenso, con una aducción rápida y completa de las cuerdas vocales al inicio de la fonación.
- Ingurgitación de venas yugulares del cuello.

Es típico de profesionales de la voz en quienes se asocia una mala técnica y abuso vocal, o bien en per-

sonalidades ansiosas donde la disfonía puede ser que origine la ansiedad, y no al contrario.

**La contracción medial o DTM tipo II:** Distinguimos dos formas clínicas de contracción medial:

**Contracción medial glótica:** con voz tensa, frecuentemente con síntomas de fatiga vocal y dolor cervical, por una falta de coordinación respiratoria con un fallo en el mecanismo valvular de la glotis. En la estroboscopia la onda mucosa aparece disminuida y, al cabo de varios meses, pueden aparecer lesiones mínimas secundarias.

**Contracción medial supraglótica:** una participación excesiva de bandas ventriculares en el habla origina una voz ronca, áspera, inestable y diplofónica. Pueden estar implicados factores psicógenos o bien alteraciones orgánicas de la glotis como presbifonía, defectos postquirúrgicos (cordectomía), reflujo faringolaríngeo u otras formas de laringitis.

**La contracción anteroposterior o DTM tipo III:** Es el patrón más frecuente dentro de las disfonías por tensión muscular. Se aprecia una disminución del diámetro anteroposterior de las cuerdas vocales en fonación con aproximación entre epiglotis y aritenoides. El resultado es una dificultad en la emisión de sonidos agudos.

Este fenómeno puede producirse como mecanismo de compensación de una pérdida aérea por la comisura posterior o bien en el contexto de un agravamiento intencionado de la voz (conocido como Síndrome de Bogart-Bacall). A lo largo del tiempo, estos factores originan una descompensación y aumento de tensión en la musculatura laríngea que trata de encontrar un nuevo punto de equilibrio.

Respecto a su etiología cabe destacar el estrés psicológico así como la asociación a ciertos rasgos de personalidad (neurótica) y a la depresión. Además se observa en pacientes con una alta demanda funcional, ya sea por motivos profesionales o por venir así definido en su personalidad, con abuso y mal uso de la voz y de los músculos voluntarios de la fonación que conducen a una mala técnica vocal y, como consecuencia, a una disfonía.

Pero, como hemos visto, existen otras disfonías funcionales que aparecen como resultado de una sobrecompensación ante una enfermedad subyacente, en un intento por mantener un tono y un volumen adecuado, a pesar de existir alteraciones orgánicas de las cuerdas vocales. Es el caso del **reflujo faringolaríngeo, los cambios hormonales, el envejecimiento o las infecciones respiratorias**. Es por esto por lo que

se puede realizar una clasificación paralela y distinguir disfonías funcionales primarias, sin afectación orgánica objetivable de forma estricta, o secundarias a una lesión orgánica subyacente, cuando el origen de la disfonía no es la lesión en sí misma sino la compensación por parte de la musculatura laríngea para evitar cambios en la voz.

### DISFONÍA PSICÓGENA

También conocida como disfonía de conversión, se caracteriza por una hiperfunción o hipofunción laríngea en el contexto de un factor de estrés o conflicto psicógeno (más frecuente en mujeres jóvenes) (Figura 2). Una pista diagnóstica es que los pacientes con muy mala voz psicógena pueden toser, reír o aclararse la garganta de un modo completamente normal. Se puede descubrir a estos pacientes, cuando hay sospechas de este cuadro, solicitándoles emitir una vocal “e” con la boca cerrada, la cual consiguen emitir sin dificultad, ya que de esta forma es difícil emitir voz áfona. El tratamiento de la disfonía psicógena suele ser muy efectivo, corto y se basa en la rehabilitación logopédica.



Figura 2. Disfonía psicógena.

### MOVIMIENTO VOCAL PARADÓJICO

Consiste en una aducción laríngea involuntaria en toda su extensión (glotis y supraglotis), sobre todo en inspiración, en donde se produce un movimiento paradójico de las cuerdas vocales de manera involuntaria, con una reducción de más del 50% del espacio glótico, pudiendo llegar a ser incapacitante y en ocasiones obligando al paciente a buscar asistencia médica inmediata. En período intercrisis, la laringe es

completamente normal. Si existe un inicio súbito de los síntomas sin una causa orgánica asociada, puede indicar un espasmo laríngeo de conversión como expresión somática de un conflicto emocional, aunque hay que descartar las enfermedades neurológicas y el reflujo gastroesofágico.

En el manejo durante la fase aguda, después de visualizar la laringe, se ayudará al paciente a respirar sin presión y alargando el tiempo inspiratorio. En los períodos intercríticos se puede iniciar terapia logopédica y psicológica.

## REFLEXIÓN PERSONAL

La experiencia como corredor de Maratón del primer autor (J.S.) le ha enseñado como, a lo largo de los años, hay días mejores y peores, sin poder saber por qué a veces son tan diferentes. Esto mismo puede ocurrir con la voz en las personas que hacen un uso elevado y profesional de la misma. Correr y cantar, por ejemplo, son actuaciones basadas en una actividad muscular. De acuerdo que influyen muchísimos más factores como la técnica, el descanso, la alimentación, la vida personal, el equilibrio emocional, la aclimatación a esa prueba, los entrenamientos previos (los ensayos en caso de cantantes), la emoción que sea capaz de transmitir el público asistente, etc. para determinar si ese día habrá triunfo o no. Lo que pretendo decir es que hay unos factores, difíciles de medir y que no siempre somos capaces de controlar de manera completa que pueden llevarnos a realizar, en un momento concreto, una actuación mala, regular, buena o excelente, seamos cantantes o corredores de fondo.

La consulta médica ORL del profesional de la voz que presenta una disfonía funcional es un arte en sí misma, debido a la complejidad de detalles y matices que implica, y que puede rivalizar con cualquier disciplina artística del propio paciente. En el profesional de la voz ya hemos visto que la disfonía funcional produce una alteración de la calidad de voz, sin lesión o alteración orgánica laríngea, pero sí muy probablemente relacionada con la **mala utilización de los recursos vocales**. El profesional ORL ante el profesional de la voz debe desplegar todas sus armas para llegar al diagnóstico desde una compleja y detallada anamnesis, pasando por una cuidada e instrumentalmente avanzada exploración técnica y matizando los hallazgos exploratorios por el tamiz de la experiencia (ese “ojo u oído clínico”) para ponderar cuál o cuáles factores antes mencionados son los responsables de esa mala utilización de los recursos vocales.

No es raro el paciente que, dotado de una laringe sana y una buena técnica vocal para desarrollar su trabajo, presente factores que pueden llegar a alterar su voz. Pondré algunos ejemplos inventados;

1. **Vida personal compleja** (en proceso de separación de su pareja y/o con custodia parcial de los hijos).
2. **Vida laboral intensa** (realiza varios trabajos, desplazamientos frecuentes, etc.).
3. **Falta de sueño reparador** (se acuestan muy tarde y/o duermen pocas horas).
4. **Alimentación no controlada** (muchas veces están de gira o fuera de sus ciudades y no pueden seleccionar adecuadamente dónde y cuánto comen).
5. **Falta de adaptación a un papel** (a veces se ve en pacientes que están simultaneando dos obras a la vez, ya que la aclimatación a distintos papeles lleva su tiempo).
6. **Equilibrio emocional desajustado** (algunos pacientes presentan cierta ansiedad que atenaza su capacidad vocal por falta de una adecuada relajación muscular). En estos casos hay que manejar muy delicadamente la situación para no culpabilizar al paciente sin darle una “salida” con un compañero médico especializado en temas psicoemocionales.
7. **Consumo inadecuado de fármacos** y remedios; los profesionales de la voz muchas veces recurren a remedios caseros, de la abuela, de internet ( la abuela moderna ) o incluso fármacos de toda índole antes que realizar la consulta médica, provocando un “caos fisiológico” con poderosos efectos sobre el paciente.
8. **El paciente hablador** (algunos profesionales de la voz, especialmente los agentes comerciales, relaciones públicas, etc. son personas extrovertidas que castigan su voz de forma inconsciente, tanto por su trabajo como por su forma de actuar, muchas veces en entornos de ruido, hablando mucho por teléfono móvil, etc.)
9. **El paciente joven sin suficiente formación técnica** (actores y actrices jóvenes, con pocos años de experiencia pero con una intensa vida social que, estando en periodo de formación, aceptan trabajos para los que se requiere una madurez a la que no han llegado todavía). En estos casos, el paciente acude a consulta de su otorrino **con disfonía pero sin una lesión or-**

gánica visible o relevante todavía. Aunque con el paso del tiempo y el mantenimiento de alguno de estos factores desencadenantes, sí puede desarrollarla, buscando un remedio médico cuando el problema necesita un abordaje distinto. Es importante que los pacientes que consultan al ORL sean flexibles para aceptar diagnósticos que no les gusten y no empiecen un peregrinaje por numerosas consultas de ORL hasta encontrar un profesional médico que se adapte a sus deseos de no querer tener una disfonía por mala utilización vocal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Patología de la Voz. Cobeta I, Nuñez F, Fernández S. Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial. Barcelona: Marge Medica Books; 2013.
2. Morrison MD, Rammage LA, Belisle GM, et al. Muscular tension dysphonia. J Otolaryngol. 1983; 12: 302-6.
3. Voz profesional y artística, particularidades del canto. E. Lucas, P.Ruiz Vozmediano, J. Galvez, J. Sanabria y F. Esteban. Madrid Edt. Formacion Alcala, 2014.
4. Fonolaringología. J. Sanabria, Madrid Edt. Indica, 2014.

# 8. Patología en el profesional de la voz: Reflujo faringo-laríngeo

Coello Casariego G., Collazo Lorduy T., Domingo Carrasco C.  
Hospital Universitario Infanta Leonor

## INTRODUCCIÓN

El reflujo faringolaríngeo (RFL) es una variante extraesofágica e independiente del reflujo gastroesofágico (RGE) (1), que afecta a la faringe y la laringe. Es una de las enfermedades más comunes que se ven en las consultas de ORL, pero, a pesar de ello, existen multitud de controversias en cuanto a su fisiopatología, diagnóstico y tratamiento.

Al no existir unos criterios diagnósticos claros, es difícil determinar la prevalencia real en la población (1). Hasta el 10% de los pacientes que acuden a la consulta de ORL y hasta el 50% de aquellos que presentan disfonía tienen RFL (2). La prevalencia oscila entre un 10 y un 60% (1).

Los síntomas típicos son: disfonía, tos crónica, carraspeos frecuentes, sensación de globo faríngeo, disfagia... Cuando estos síntomas se producen en personas que usan la voz profesionalmente las molestias son aún mayores. En ellos, los síntomas más específicos son: aumento del tiempo de aclaramiento vocal, pérdida de rango vocal especialmente en frecuencias altas, rotura de la voz, aumento de la fatiga vocal, tirantez cervical, pérdida de claridad en la voz, ataque vocal duro... Estos síntomas pueden provocarles problemas de ansiedad (3).

## FISIOPATOLOGÍA

El RFL está causado por el ascenso retrógrado del contenido gástrico, formado por ácido clorhídrico, pepsina y ácidos biliares, los cuales afectan a la mucosa faríngea y laríngea. La estructura más involucrada es el esfínter esofágico superior.

Se produce el daño en la mucosa por medio de dos mecanismos (1):

**Mecanismo directo:** el contacto directo del ácido provoca irritación de la mucosa.

## Mecanismo indirecto:

- La irritación ácida del esófago distal causa tos crónica por estimulación del nervio vago que daña la mucosa faríngea (1,4).
- El reflujo no ácido causa tos seca y aclaramiento de garganta, provocando irritación y alteraciones en la voz (estudios con impedanciometría confirman esta asociación) (4).

La combinación del ácido con la pepsina compromete la integridad del epitelio de las cuerdas vocales (5). La pepsina continúa provocando daño en el epitelio una vez que el ácido se ha aclarado (4), ya que continúa activa hasta con pH de 6 (1).

La mucosa de la faringe y la laringe es mucho más sensible que la esofágica a la lesión por el ácido, ya que no cuenta con los mismos mecanismos defensivos. Son necesarias menos exposiciones al reflujo para producir daño: 50 episodios ácidos al día en el esófago se consideran normales, mientras que más de 4 al día en la faringolaríngea son anormales (1,5).

El esófago cuenta con un sistema intrínseco de defensa que incluye:

- Peristaltismo que realiza el lavado del ácido.
- Esfínter esofágico inferior.
- Resistencia del tejido mucoso.
- Producción de bicarbonato gracias a la anhidrasa carbónica. El epitelio laríngeo también expresa algunas isoenzimas de anhidrasa carbónica que podrían protegerla (6).

## DIFERENCIAS ENTRE RFL Y RGE (TABLA 1)

	RGE	RFL
Clínica	Pirosis, ardor retroesternal	Disfonía, globo faríngeo, tos seca, disfagia
Esfínter	EEl	EES
Mucosa	Estratificada con mecanismos de defensa	Sensible y susceptible
Posición	Decúbito supino	Bipedestación. Ejercicio físico

Los pacientes para los que la voz es su herramienta profesional, utilizan más la musculatura abdominal. Mientras se está cantando, la regulación de la presión subglótica está creada por la actividad del diafragma y el aumento de la presión intraabdominal. Este aumento mantenido de la presión genera mayor RFL (7), con importante componente del reflujo no ácido. Esto, a lo largo de los años, puede dar lugar a alteraciones del esfínter esofágico superior provocando los síntomas de reflujo (4).

## DIAGNÓSTICO

Existen controversias sobre cuál es el mejor método diagnóstico.

El *gold standard* continúa siendo la pHmetría de 24 horas con doble sonda, pero la mayoría de los autores establecen el diagnóstico basándose en criterios clínicos y en la respuesta al tratamiento (1).

Los criterios clínicos se establecen por dos escalas de medición subjetiva.

1. El Reflux Symptom Index (RSI): valora la presencia y severidad de nueve síntomas (Tabla 2).
2. El Reflux Finding Score (RFS): mide la presencia y el grado de las lesiones laríngeas en la laringoscopia (Tabla 3).

Molestias/dolor de garganta o problema de voz
Necesidad de carraspeo/ aclaramiento
Mucosidad faríngea o goteo postnasal
Dificultad para tragar sólidos, líquidos o pastillas
Tos postprandial o al adoptar el decúbito
Disnea o síncope
Tos persistente
Sensación de cuerpo extraño en la garganta
Pirosis
<b>Tabla 2.</b> RSI: Dentro del último mes, ¿Cómo le han afectado los siguientes síntomas? (0: no me afectaron; 5: afectación severa) Modificado de Belafsky et al. (8)

Edema subglótico	2: presente 0: ausente
Obliteración ventricular	2:parcial 4:completa
Eritema/hiperemia	2:solo aritenoides 4.difuso
Edema de cuerda vocales	1:leve 2:moderado 3:severo 4:polipoideo
Edema laríngeo difuso	1:leve 2:moderado 3:severo 4:obstructivo
Paquidermia interaritenoides (comisura posterior)	1:leve 2:moderado 3:severo 4:obstructivo
Granuloma	2: presente 0: ausente
Moco espeso endolaríngeo	2: presente 0: ausente
<b>Tabla 3.</b> Modificado de Belafsky et al. (9)	

Un RSI>13 y un RFS>7 son altamente sugerentes de RFL (6).

El RFS ha demostrado una buena reproducibilidad inter e intraobservador (3,5,6), pero siguen existiendo controversias sobre la sensibilidad y especificidad de estos índices (6). Hasta el 70% de la población general puede presentar estos signos (1).



Figura 1. Edema subglótico (pseudosulcus)



Figura 2. Edema de cuerdas vocales



Figura 3. Paquidermia comisura posterior



Figura 4. Granuloma

## EDEMA

La pHmetría realiza un registro objetivo de los eventos ácidos. Consta de una sonda esofágica (a 4-5 cm. por encima del EEI) y otra hipofaríngea (a 2 cm. por encima del EES) colocadas bajo control manométrico o endoscópico (6).

Presenta ciertos inconvenientes:

1. Dificultad para la correcta colocación y calibración de las sondas (5, 6).
2. Podrían escaparse eventos de reflujo durante las 24 horas, serían necesarios registros más largos (1, 6).
3. No mide el reflujo no ácido, muy prevalente en profesionales de la voz. El uso de impedanciometría asociada (que registra reflujos ácidos y no ácidos) podría duplicar el rendimiento diagnóstico (3,5).
4. No hay criterios claros en la interpretación de los resultados (1,5,6), ni en el límite de pH ni en el número de eventos.

Es una técnica cara, invasiva y no siempre disponible (3).

## TRATAMIENTO

Tampoco está libre de controversia. La evidencia de su eficacia es variable.

Su objetivo es reducir el número e intensidad de los episodios de reflujo (6). Se basa en dos pilares: mo-

dificaciones en la dieta y estilo de vida y tratamiento farmacológico.

### 1. Modificación de dieta y estilo de vida

- Evitar comidas copiosas, ácidas (cítricos, salsas de ensaladas...) grasas o picantes así como bebidas con cafeína, gas o alcohol.
- No ingerir alimentos que dilaten el esfínter esofágico, como el chocolate, el tomate, la menta (1).
- No fumar.
- No realizar esfuerzos físicos tras las comidas. A los cantantes, actores u oradores se les recomienda que no actúen en las dos horas siguientes a una comida.
- Elevar el cabecero de la cama, y no acostarse hasta que no hayan pasado unas 2 o 3 horas después de haber comido.
- Reducir el peso corporal.

Los cantantes profesionales son especialmente sensibles a sutiles cambios de voz y reconocen cuando pequeñas modificaciones en la dieta exacerbaban su reflujo (3).

### 2. Tratamiento farmacológico

Los únicos fármacos que han demostrado su eficacia frente a placebo son los inhibidores de la bomba de protones (IBP) (5), que bloquean la H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> ATPasa de manera irreversible, inhibiendo la secreción ácida con independencia del estímulo (gastrina, acetilcolina o histamina). Se deben administrar 30 minutos antes de realizar una comida (6).

La mayoría de los autores coinciden en que es necesario un tratamiento con dosis altas administradas cada 12 horas (3) y por tiempo prolongado (al menos 6 meses), especialmente en los profesionales de la voz (3,5).

Los posibles efectos secundarios de los tratamientos prolongados son la mala absorción de minerales y vitaminas, y el síndrome coronario agudo. Se recomiendan controles analíticos periódicos y precaución en pacientes cardiacos (5).

Algunos autores defienden tratar únicamente a los pacientes sintomáticos o a aquellos con RGE asociado, y aplicar sólo la modificación de la dieta en aquellos que presentan signos de RFL pero asintomáticos (1), salvo que sean profesionales de la voz. Para éstos, algunos artículos recomiendan tratamiento farmaco-

lógico, ante hallazgos compatibles en la exploración en ausencia de síntomas (3).

Hay estudios que han descrito un fenómeno de hipersecreción ácida de rebote tras la retirada del tratamiento con IBP. Ésta debe hacerse de forma gradual.

El tratamiento quirúrgico (funduplicatura de Nissen) se reserva para los pacientes refractarios al tratamiento médico. Para algunos autores debe ser una opción importante a considerar en profesionales de la voz (4, 7).

El protocolo de manejo y tratamiento se resumen en la Figura 5.

## CONCLUSIÓN

El RFL es una entidad de prevalencia incierta y para algunos sobre diagnosticada. Los criterios diagnósticos y el tratamiento más adecuado continúan siendo controvertidos, pero en los profesionales de la voz puede tener un impacto mayor que en otros grupos de población por lo que es importante tenerlo presente cuando tratemos a este tipo de pacientes.

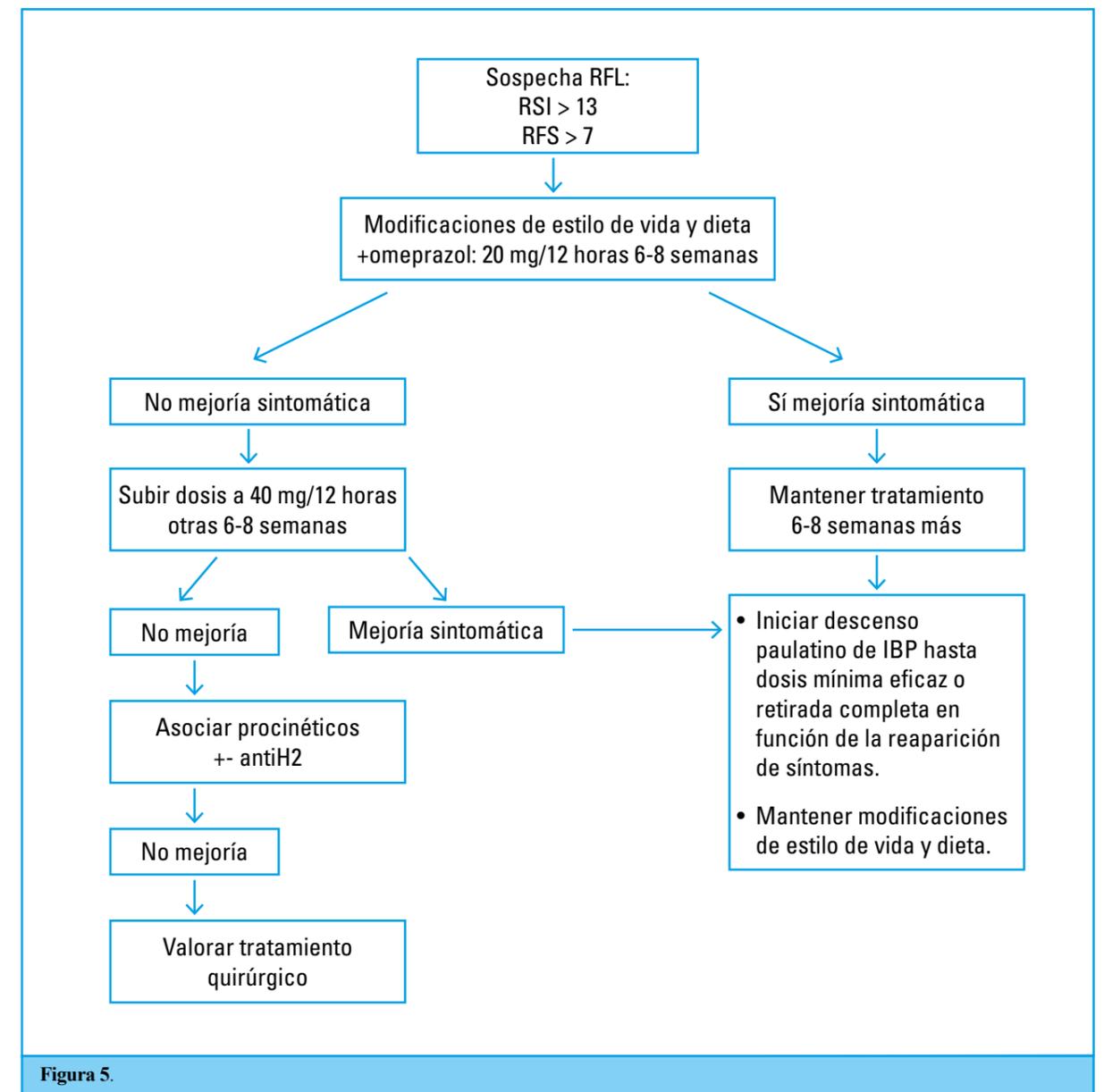


Figura 5.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ramón A, Franco Jr. Laryngopharyngeal Reflux. In: UpToDate, Daniel G Deschler, Lee Park (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2015
2. Wan Y, Yan Y, Ma F, Wang L, Lu P, Maytag A, et al. LPR: How Different Diagnostic Tools Shape the Outcomes of Treatment. *J Voice*. 2014; 28(3):362-368
3. Franco RA, Andrus JG. Common Diagnoses and Treatments in Professional Voice Users. *Otolaryngol Clin N Am*. 2007; 40:1025-1061
4. Sataloff RT, Hawkshaw MJ, Gupta R. Laryngopharyngeal Reflux and Voice Disorders: An Overview on Disease Mechanisms, Treatments, and Research Advances. *Discov Med* 2010; 10(52):213-224
5. Hawkshaw MJ, Pebdani P, Sataloff RT. Reflux Laryngitis: An Update, 2009–2012. *J Voice*. 2013; (4):486-494
6. Ramírez C, Scola B. Reflujo faringolaríngeo. 64 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial. Madrid. 2013.
7. Weber B, Portnoy JE, Castellanos A, Hawkshaw MJ, Lurie B, Katz PO, Sataloff RT. Efficacy of Anti-Reflux Surgery on Refractory Laryngopharyngeal Reflux Disease in Professional Voice Users: A Pilot Study. *J Voice*. 2014; 28(4):492-500
8. Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. Validity and Reliability of the Reflux Symptom Index (RSI). *J Voice*. 2002; 28(2):274-277
9. Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. The Validity and Reliability of the Reflux Finding Score (RFS). *Laryngoscope*. 2001; 111:1313-1317
10. Hočevar-Boltežar I, Šereg-Bahar M, Kravos A, Mumović G, Mitrović S. Is an occupation with vocal load a risk factor for laryngopharyngeal reflux: a prospective, multicentre, multivariate comparative study. *Clin Otolaryngol* 2012; 37:362–368
11. Chang JI, Bevans SE, Schwartz SR. Management of Hoarseness/Dysphonia. *Otolaryngol Clin N Am*. 2012; 45:1109-1126

## 9.

# Tratamiento farmacológico en el profesional de la voz

Povedano Fernández C, Laguna Ortega D, García González E.  
Hospital Universitario 12 de Octubre

Desde el punto de vista otorrinolaringológico, debemos ser capaces de comprender la problemática del profesional de la voz desde un punto de vista holístico, de diagnosticar el problema subyacente, que puede asentar a nivel laríngeo y de tratarlo con las herramientas tanto farmacológicas como quirúrgicas con las que contamos.

Para ello debemos conocer las peculiaridades farmacológicas específicas de cada medicamento pautado para evitar posibles efectos adversos que pudieran interferir con la calidad de la voz y conocer las precauciones específicas en la terapia farmacológica del cantante.

Los medicamentos que usualmente utilizamos en el tratamiento general de las disfonías son los pertenecientes al grupo de los mucolíticos, antitusígenos, medicamentos antirreflujo, corticosteroides y antiinflamatorios no esteroideos entre otros. Debemos, como otorrinolaringólogos, conocer sus indicaciones así como sus efectos secundarios, en particular, aquellos que afectan a la calidad de la voz.

En caso de disfonía en el contexto de laringitis aguda, el uso de **antibióticos** suele ser innecesario y puede contribuir a crear resistencias bacterianas. Una revisión sistemática acerca de su indicación en cuadros de laringitis aguda sólo encontró dos ensayos clínicos randomizados en los que no hubo diferencia significativa en el tiempo de recuperación vocal ni en la puntuación obtenida en cuestionarios objetivos de incapacidad vocal entre la administración de penicilina/eritromicina o placebo. Por ello, no están indicados salvo que el origen bacteriano del cuadro sea claro.

Es recomendable indicar reposo vocal y asegurar un aporte adecuado de agua para mantener las mucosas respiratorias hidratadas y protegidas.

Los **corticoides sistémicos** tienen un papel limitado en el tratamiento de la disfonía asociada a laringitis aguda y su uso se debe reservar para aquellos pacientes profesionales (ej. cantantes, locutores, actores)

que tengan una necesidad apremiante de utilizar su voz. No contamos con directrices claras respecto a su uso en la terapia farmacológica vocal. En la literatura no hay estudios bien diseñados que nos guíen y aconsejen en su selección y administración. En cantantes, hay autores que aconsejan utilizar prednisona/metilprednisolona en dosis única, por vía intramuscular, a razón de 1mg/kg entre dos y seis horas antes de una actuación en casos hiperagudos o bien deflazacort, en casos subagudos, a razón de 30-60 mg día vía oral durante los 5 días previos, siempre y cuando no haya otras lesiones asociadas a nivel de las cuerdas vocales que puedan predisponer a una hemorragia intracordal. Para evitar la supresión del eje Hipotálamo-Hipofisario-Suprarrenal se recomienda que la retirada del fármaco sea paulatina en tratamientos de más de 5 días con dosis mayores de 40 mg/día y en cualquier paciente que desarrolle fenotipo Cushing.

En cuanto al grupo de **antiinflamatorios no esteroideos (AINE)**, suelen ser usados en el manejo postoperatorio de las microcirugías laríngeas, fundamentalmente por su poder analgésico y antiinflamatorio, y en caso de inflamaciones laríngeas leves.

En el caso de que el reflujo faringo laríngeo (RFL) sea la causa de la disfonía, además de aconsejar una modificación de la dieta y de los hábitos de vida, existen cuatro grupos farmacológicos que podemos utilizar: los **inhibidores de la bomba de protones (IBP)**, los antagonistas del receptor H2, los agentes antiácidos y los proquinéticos. Actualmente se recomienda iniciar terapia con IBP si se establece diagnóstico de reflujo extraesofágico. Según la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, pueden producir un incremento del riesgo de fracturas óseas (vertebrales, de cadera y de muñeca), particularmente cuando se utilizan durante periodos prolongados de tiempo, predominantemente en pacientes de edad avanzada o en aquellos con factores de riesgo conocidos, por lo que las fichas técnicas y prospectos de los medicamentos que contienen IBP se actualizarán con esta nueva información.



En el tratamiento de la disfonía espasmódica la terapia de reeducación vocal generalmente no resuelve la sintomatología por lo que la microinyección intracordal de **toxina botulínica** ayuda a reducir la severidad de los síntomas. Su efecto no es permanente en el tiempo.

La menopausia asocia una disminución fisiológica del rango vocal. Las indicaciones para iniciar una **terapia hormonal sustitutiva** en la población general son la aparición de sofocos, la sudoración nocturna, la sequedad de mucosas u otros síntomas propios de la menopausia, en tal intensidad o grado de incomodidad que puedan estar deteriorando la calidad de vida. En el caso de las cantantes profesionales estos síntomas pueden interferir de manera importante en la calidad de la voz. No obstante, además de iniciar tratamiento hormonal para paliar los síntomas generales y laríngeos en caso necesario, recomendamos mantener un buen trabajo en agudos para ayudar a la longevidad de la voz.

Una causa de disfonía crónica es el hipotiroidismo por el supuesto mixedema que produce a nivel del espacio de Reinke. En estos casos, el tratamiento con **hormonas tiroideas** para normalizar la función glandular, puede mejorar la disfonía.

Muchos profesionales de la voz también recurren a **medicamentos y complejos homeopáticos**. La Homeopatía es un método terapéutico que aplica clínicamente el principio de similitud y que utiliza sustancias medicamentosas en dosis infinitesimales. La aplicación de dicha terapéutica requiere de un estudio minucioso y personalizado del paciente por parte de un médico formado en homeopatía.

## PRECAUCIONES ESPECÍFICAS EN LA TERAPIA FARMACOLÓGICA DEL CANTANTE

Requieren mención especial aquellos fármacos que pueden tener efectos indeseables sobre la voz:

1. Ansiolíticos
2. Medicamentos con acción anticolinérgica
3. Corticoesteroides inhalados
4. Ácido Acetil Salicílico (AAS) y Aintinflamatorios no esteroideos (AINE)
5. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)

### 1. Ansiolíticos

Los otorrinolaringólogos debemos ser precavidos a la hora de recetar benzodiacepinas a un cantante el mismo día en que éste ha de actuar, no sólo por la somnolencia que provocan o por el efecto de relajación muscular asociado y la sequedad de mucosas, sino también por la interferencia que puedan causar en la tensión mínima que un cantante ha de tener a la hora de salir a escena. En casos de ansiedad importante prefunción podemos utilizar, como alternativa, fármacos beta-bloqueantes recordando que están contraindicados en pacientes asmáticos y que un exceso de dosis también pueden interferir en una correcta interpretación.

Un buen estudio previo de la obra a interpretar y el trabajo personal psicológico del propio cantante son los mejores ansiolíticos para disminuir el miedo escénico.

### 2. Medicamentos con acción anticolinérgica

Los anticolinérgicos son fármacos que actúan bloqueando alguno de los receptores de la acetilcolina, que son de dos tipos: muscarínicos y nicotínicos. Su principal efecto adverso, a nivel laringológico, es la sequedad de boca y mucosas respiratorias.

Los fármacos con actividad anticolinérgica que son usados en los profesionales de la voz con más frecuencia son:

**Broncodilatadores: Anticolinérgicos inhalados.** El efecto adverso más frecuentemente encontrado en los ensayos ha sido la sequedad de boca, un típico efecto anticolinérgico que se presenta en el 2% con el bromuro oxitropio, en el 5% en el caso del bromuro de ipratropio y en el 16% de los pacientes con el bromuro de tiotropio. Suele ser moderada y desaparece espontáneamente sin necesidad de interrumpir la medicación. En el caso de los profesionales de la voz, se debe evitar pautar estos medicamentos durante las 24 horas previas al inicio de una representación. Como ocurre con todos los fármacos que se administran por inhalación, los broncodilatadores anticolinérgicos pueden inducir broncoespasmo paradójico.

**Antidepresivos tricíclicos.** Poseen efecto anticolinérgico al bloquear los receptores colinérgicos muscarínicos pudiendo producir por tanto una sequedad en boca y mucosa respiratoria entre sus efectos secundarios.

**Antihistamínicos de primera generación.** Debido

a sus efectos sedantes y anticolinérgicos actualmente se utilizan los antihistamínicos de segunda generación que son selectivos sobre los receptores H1. La sequedad que producen los de primera generación disminuye la lubricación de las cuerdas vocales aumentando la irritación mucosa y produciendo tos.

### 3. Corticoesteroides inhalados

Existen efectos adversos locales y sistémicos con el uso de corticoides inhalados de manera crónica. Estos parecen depender del fármaco utilizado, de la dosis, de la frecuencia de administración, de la técnica de inhalación y del sistema del dispositivo utilizado.

Los principales efectos locales incluyen la candidiasis oral, la tos irritativa y la disfonía. La disfonía puede observarse en un 5% a un 58% de los pacientes según autores. Aunque las causas de disfonía con los corticoesteroides inhalados aún no son bien conocidas, se cree que pueden estar en relación con el depósito de fármaco activo en las vías respiratorias y digestivas superiores, donde pueden causar una miopatía o un trastorno mucoso en la faringe y la laringe a medio-largo plazo. Estos efectos secundarios pueden reducirse mediante el uso de espaciadores, enjuague oral post inhalación, y dispositivos de polvo seco.

### 4. Aspirina e Ibuprofeno

Debido a su acción antiagregante plaquetaria, el uso de estos dos medicamentos puede facilitar una posible hemorragia intracordal en caso de traumatismo directo sobre la cuerda vocal, así que tradicionalmente los profesionales de la voz y, fundamentalmente muchos cantantes profesionales, evitan su uso.

### 5. IECA

Uno de los efectos adversos de los Inhibidores de la Enzima Convertora de la Angiotensina (IECA) es la tos seca. Los IECA producen tos en un 3-10 % de los pacientes tratados. La tos es persistente, no productiva y puede predisponer a la disfonía por efecto mecánico de los microtraumatismos repetidos en las cuerdas vocales. A menudo empeora cuando el paciente está acostado y obliga a la retirada del tratamiento. La tos se suele resolver en el término de una semana tras la suspensión del tratamiento.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Casado JC, Pérez-Izquierdo A. Tratamiento farmacológico de las disfonías. En: Cobeta I, Núñez F, Fernández S, Coordinadores. Patología de la voz. Ponencia oficial Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial. 1ª edición. Barcelona: Marge Médica Books; 2013. 433-440.
2. Bruch JM, Kamani DV. Hoarseness in adults. En UpToDate, Deschler DG (Ed), UpToDate, Park L. (Consultado el 6 de Marzo de 2015).
3. Wood JM, Athanasiadis T, Allen J. Clinical Review. Laryngitis. BMJ. 2014; 34: g5827.
4. Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A. Farmacología Humana. 5ª Edición. Barcelona: Elsevier-Masson; 2008.
5. Saag, K. Major side effects of inhaled glucocorticoids. En: UpToDate, Bochner BS, Wood RA (Ed), UpToDate, Hollingsworth H. (Consultado el 6 de Marzo de 2015).
6. Nieman, LK. Pharmacologic use of glucocorticoids. En: UpToDate, Lacroix A (Ed), UpToDate, Martin KA. (Consultado el 6 de Marzo de 2015).
7. Bhalla R, Watson G, Taylor W, Jones AS, Roland NJ. Prospective, Randomized Cross-Over Trial to Assess the Ability of a Dry-Powder Inhaler to Reverse the Local Side Effects of Pressurized Metered-Dose Inhalers. J Asthma. 2008;45(9):814-9.
8. Leone F, Fisch JE, Szefer SJ, West SL. Systematic review of the evidence regarding potential complications of inhaled corticosteroid use in asthma: collaboration of American College of Chest Physicians, American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology, and American College of Allergy, Asthma, and Immunology. Chest. 2003;124(6):2329-40.
9. Casaburi R, Mahler DA, Jones PW, Wanner A, San PG, ZuWalla RL, et al. A long-term evaluation of once-daily inhaled tiotropium in chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir J. 2002;19:217-24.
10. Remacle M, Lawson G. Diagnosis and management of laryngopharyngeal reflux disease. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2006;14:143.
11. Kwok CS, Yeong JK, Loke YK. Meta-analysis: risk of fractures with acid-suppressing medication. Bone 2011;48:768-776.
12. Jouanny J, Crapanne JB, Dancer H, Masson JL. Terapéutica homeopática. Tomo 1. Posibilidades en otología Aguda. Francia: CEDH Internacional; 2000.

# 10. Tratamiento rehabilitador logopédico en el profesional de la voz

Coll Barragán R., Fonoaudióloga.  
Centro RV Alfa.

Muchos problemas vocales están relacionados directamente con la ocupación o la actividad laboral y profesional. Los problemas de la voz son más frecuentes en estos profesionales que en la población normal debido a la sobrecarga vocal, o sea, el uso de la voz en condiciones adversas o durante un largo periodo de tiempo sin descanso que produce fatiga vocal y aumento de tensión muscular con el consecuente descenso en el rendimiento acústico y en la eficacia muscular.

La terapia vocal, realizada por el rehabilitador vocal, fonoaudiólogo o logopeda debe basarse en el diagnóstico otorrinolaringológico, la personalidad y motivación del paciente y la evaluación funcional y acústica de la voz. El diagnóstico otorrinolaringológico es fundamental ya que el logopeda trabaja en función de lo que el médico observa y explora, así pues, cuanta más información remita el especialista, incluidas imágenes o vídeos, mejor trabajo podrá realizar el rehabilitador, mejor podrá comprender el problema del paciente y planificar adecuadamente el trabajo a realizar para solucionarlo. Es importante tener información detallada de la situación laríngea, no sólo de la existencia o no de lesiones orgánicas u orgánico-funcionales, sino también información funcional, es decir, grado de tensión muscular, cierre de los pliegues vocales, amplitud de la onda mucosa, ataque vocal. En gran parte el éxito o no de la terapia vocal dependerá de un diagnóstico correcto y por supuesto de la habilidad del terapeuta para seleccionar las técnicas adecuadas para corregirlo. El trabajo en equipo entre el otorrinolaringólogo y el rehabilitador vocal, el diálogo, el intercambio de conocimientos y opiniones entre ellos será de vital importancia para lograr resultados óptimos que benefician en última instancia al paciente.

Antes de comenzar la rehabilitación, el logopeda realizará una anamnesis que será un punto fundamental, porque a través de ella no solo se recaba información acerca del problema, sino que es el primer y fundamental contacto con el paciente en el

que se debe crear un vínculo de confianza y respeto que será la base del éxito de la rehabilitación. Stemple remarca la importancia de la anamnesis como lo más relevante de la evaluación, habla de la importancia de escuchar al paciente en la conversación espontánea en lugar de realizar preguntas cerradas y repetidas (1). Luego realizamos una evaluación funcional de la voz para observar el perfil vocal del paciente, describir el comportamiento vocal y analizar aspectos anatomofisiológicos.

La rehabilitación vocal consiste en una serie de técnicas que intentan restablecer la voz del paciente disfónico, mejorando o eliminando la sintomatología y la situación laríngea existente. Es un método eficaz en el tratamiento de las disfonías funcionales y orgánico-funcionales como los nódulos. Intenta eliminar la vocalización abusiva e inadecuada, enseña una técnica vocal adecuada para las demandas de cada sujeto y da pautas de higiene vocal.

Los **objetivos de la rehabilitación vocal** deben ser:

- Eliminar la patología vocal
- Prevenir la recidiva
- Eliminar los síntomas
- Lograr una comunicación efectiva que se adapte a las necesidades y demandas vocales de cada paciente
- Conseguir la mejor voz posible en función de la situación laríngea existente.

El objetivo biomecánico de la rehabilitación es lograr la configuración glótica óptima, o sea el grado de aducción adecuado, ni hiper ni hipo. Esto implica una gran intensidad acústica de salida, mejor calidad de sonido sin daño, sin esfuerzo, sin fatiga vocal, sin aumentar el estrés de impacto y con máxima economía vocal.

Guzmán explica que una vez realizada la anamnesis y evaluación del paciente, se debe tener claro qué ocurre en la voz y qué cambios se quieren fomentar

para poder seleccionar con destreza el ejercicio adecuado para ello (2). Actualmente existen 5 tendencias filosóficas en el tratamiento de la voz:

**1. La terapia higiénica** se basa en detectar y eliminar los componentes vocales inadecuados. Se puede utilizar como terapia única o formando parte de otra. Hace hincapié en la eliminación de abusos vocales, reducción del volumen y del tiempo de habla e hidratación. Carece de evidencias científicas que avalen su eficacia como método único de terapia pero sí es efectivo cuando se realiza como parte integrante de otro método. En cuanto a la hidratación, sí hay evidencias científicas que avalan su eficacia en la reducción de la presión del umbral de fonación, en la disminución del esfuerzo fonatorio y en la mejora de la resistencia vocal.

**2. La terapia psicogénica** identifica y modifica los factores emocionales asociados a la patología vocal que puedan originar o mantener la disfonía.

**3. La terapia ecléctica** es la que busca la producción de la mejor voz posible combinando todas las terapias existentes en función de las necesidades del paciente.

**4. La terapia sintomatológica** se centra en la modificación directa de los síntomas vocales, respiratorios y resonanciales para mejorar la voz con técnicas facilitadoras. Aborda cada parámetro alterado por separado y secuenciados en el tiempo. Si bien se pueden lograr resultados rápidos ya que se actúa directamente sobre el síntoma, tiene la desventaja que si no se soluciona la causa de la disfonía ésta puede recidivar. No existe suficiente evidencia científica publicada para determinar su eficacia verdadera.

**5. La terapia fisiológica** es la más reciente de todas, intenta modificar la actividad fisiológica alterada mejorando así los síntomas pero no a través de la acción directa sobre ellos sino a través del logro del equilibrio vocal. Se basa en lograr el balance fisiológico de los 3 subsistemas involucrados en la producción de la voz (respiración, fonación y resonancia), trabajando los 3 simultáneamente (3) como una unidad funcional. Es el método que cuenta con un aval mayor de estudios científicos y el más utilizado actualmente en EEUU y algunos países europeos. La mayoría de los ejercicios que utilizan las terapias de la tendencia fisiológica son ejercicios de tracto vocal semiocluido (TVSO). Se trata de una serie de posturas que buscan alargar u ocluir el tracto vocal generando un cambio en el patrón de vibración de las cuerdas vocales (4), aumentando la interacción fuente/filtro. Se basan en los estudios de Titze que demostraron que un trac-

to vocal semiocluido en su parte anterior aumenta la interacción entre la glotis y el tracto vocal. Con ello se logra una mayor economía vocal, minimiza la colisión entre los pliegues y el riesgo de fonotrauma, producción de una voz fácil y con mayores sensaciones de vibración en la cara.

Se busca una configuración del tracto vocal en forma de megáfono invertido lo que aumenta la impedancia del tracto vocal. Se modifica el timbre e indirectamente la frecuencia y la intensidad. Son ejercicios de fuerte impedancia sobre la laringe o sea que favorecen una posición laríngea baja, con gran abertura oral interna vertical, dilatación faríngea, comisuras labiales proyectadas hacia delante y timbre más oscuro.

Ejemplos de estos ejercicios son: fonación de vibrantes, nasales, fricativas sonoras, el humming, fonación en sorbetes o tubos, etc. La fonación en tubos estrechos de distintos diámetros y longitudes es un ejercicio de TVSO en el que el paciente puede sentir sensaciones de vibración orofacial y de producción de voz fácil, elementos fundamentales para que los efectos positivos se mantengan durante el habla espontánea. (5)



Figura 1. Ejercicios de tracto vocal semiocluido

Los ejercicios de TVSO son aplicables a todas las patologías y al entrenamiento de la voz cantada. Hay muchos estudios realizados sobre la eficacia de estos ejercicios. (6, 7, 8, 9, 10). Son recomendados por varios autores (Titze, Guzmán, Francato, Behlau, etc.) para el calentamiento vocal en profesionales de la voz. Estos ejercicios tratan de evitar la sobrecarga vocal, lograr una mucosa más suelta y evitar la fatiga (8). Los diversos estudios realizados en torno a los ejercicios de TVSO, coinciden en que son muy beneficiosos para aquellos sujetos que utilizan

su voz de manera profesional y por ende se encuentran constantemente sometidos a una alta demanda vocal (ejemplo los profesores y cantantes), donde el propósito es emitir una voz con intensidad normal, evitando fonotraumas, porque, por medio de estos ejercicios, se busca disminuir la colisión de las cuerdas vocales. Sus principales ventajas son: ejercicios de fácil realización para el paciente, son muy útiles para el calentamiento y enfriamiento vocal y permiten a los pacientes hacer uso de altas presiones subglóticas, sin temor a desarrollar lesiones en la mucosa de los pliegues vocales (11). Estos ejercicios cuentan con evidencia científica que los respalda.

En conclusión, el tratamiento de los problemas de la voz no puede ser igual para todos los pacientes, debemos tener en cuenta las particularidades de cada sujeto y su situación personal, social, laboral, y patológica para poder seleccionar los recursos terapéuticos más idóneos en cada caso. La voz es una unidad funcional y no puede ser desgajada por partes sino que debe trabajarse todo a la vez. Farías opina que la terapia vocal será efectiva cuando se llegue a los resultados esperados, por lo que la tendencia filosófica adecuada será la que conduzca en menor tiempo a la optimización de la función vocal (12). Por otro lado la rehabilitación efectiva será la que logre que el paciente llegue a automatizar los mecanismos fonatorios adecuados para lograr una voz sana y duradera.

La mayoría de los rehabilitadores vocales somos eclécticos pero siempre con inclinación mayor hacia una de las tendencias. Personalmente considero la tendencia ecléctica como la mejor, con mayor inclinación fisiológica y con utilización de la higiénica en cuanto a cuidados de la voz se refiere y control del mal uso y abuso vocal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Stemple JC. The diagnostic voice evaluation. En: Stemple JC, Glaze LE, Gerdeman BK. Clinical Voice Pathology, Theory and Management. Canadá. Plural Publishing. 2013: 145-177
2. Guzmán M. Orientaciones o tendencias en la terapia vocal. [www.vozprofesional.cl](http://www.vozprofesional.cl)
3. Guzmán, Callejas, Castro y cols. Therapeutic effect of semiocluded tract exercises in patients with type I muscle tension dysphonia. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología. 2012;32:3.
4. Guzman. Terapia con tracto vocal semi ocluido. Un estudio de caso. Revista chilena de Fonoaudiología. 2012;11:87-97
5. Cielo, Padilha de Moraes, Christmann y Brum. Exercicios de tracto vocal semiocluído: revisao de literatura. Revista CEFAC. 2012
6. Sampaio M. Investigation of the immediate effects of two semi-occluded vocal tract exercises. Pro Fono 2008;20(4):261-6
7. Guzmán M, Higuera D, Fincheira C, Muñoz D, Guajardo C. Efectos acústicos inmediatos de una secuencia de ejercicios vocales con tubos de resonancia. Revista CEFAC 2012;14(3).
8. Guzmán M. Calentamiento vocal en profesionales de la voz. Revista Logopedia, Foniatría y Audiología 2010;30(2):100-105
9. Guzmán M. Vocal tract and glottal function during and after vocal exercising with resonance tube and straw. J Voice 2013;27(4):19-34
10. Gaskill CS. The effect of resonance tubes on glottal contact quotient with and without task instruction: a comparison of trained and untrained voices. J Voice 2012;26(3):79-93
11. Ceconello. Ejercicios de tracto vocal semiocluído. XII Jornadas Foniátricas. Universidad de San Luis. Argentina. 2009. CD ROM. ISBN 978-987-1595-02-0
12. Farías. Ejercicios que restauran la función vocal. Buenos Aires; Editorial Akadia. 2007.

# 11. Cirugía en el profesional de la voz

García-López, I; Pardo Maza, A; Gavilán Bouzas, J.  
Hospital Universitario La Paz.

## INTRODUCCIÓN

La cirugía en el profesional de la voz puede dividirse en dos grandes grupos: aquellos procedimientos quirúrgicos que no están relacionados con la voz (cirugías fuera de la laringe) o cuya finalidad no es primariamente modificar la voz (la cirugía del cáncer de laringe) y los procedimientos fonocirúrgicos, definidos como aquellos que tienen como finalidad mejorar o restaurar la voz.

En este capítulo nos referiremos al segundo grupo, aunque algunas consideraciones generales, como los aspectos relacionados con la anestesia, pueden aplicarse a ambos.

Si por definición la fonocirugía implica un concepto funcional, en el caso del profesional de la voz este concepto cobra especial importancia, debiendo adaptarse el resultado a la demanda vocal del profesional.

Vamos a ir reflejando, tal y como se realiza en la práctica clínica, los aspectos más importantes en el proceso de decisión y realización de un tratamiento quirúrgico en un profesional de la voz

### 1. Diagnóstico

El primer paso para tener éxito al operar a un profesional de la voz es realizar un CORRECTO DIAGNÓSTICO. El proceso diagnóstico ha sido descrito en detalle en los capítulos previos de esta monografía. En el caso del profesional de la voz, el diagnóstico debe contemplar tres premisas:

1. El concepto de disfonía debe establecerse según el criterio del paciente, su demanda vocal y sus expectativas. Podemos encontrar lesiones que producen disfonías muy severas desde el punto de vista perceptual. Si al paciente no le ocasionan problemas, probablemente no debemos plantearnos intervenirlas.
2. En la causa de la disfonía puede haber un componente no orgánico: si un paciente tiene una lesión antigua (por ejemplo una lesión congénita) y la disfonía es reciente, probablemente no vamos a solucionar el problema operando esa lesión.

3. El diagnóstico puede cambiar en el momento de la cirugía. Con la visión al microscopio y la posibilidad de palpar las cuerdas vocales pueden aparecer lesiones que habían pasado desapercibidas. El paciente debe estar advertido de esta posibilidad y de las decisiones que se tomarán en caso de que esto ocurra (1,2).

### 2. Indicación

El segundo paso es establecer una CORRECTA INDICACIÓN, para lo cual hay que tener en cuenta tres aspectos:

1. Valorar y explicar al paciente las opciones de tratamiento (si existen otras aparte de la cirugía).
2. Valorar las habilidades del cirujano para realizar la cirugía. El profesional de la voz es un paciente, en general, con una elevada demanda vocal, por lo que probablemente deben ser operados por cirujanos con experiencia en la técnica quirúrgica.
3. Valorar la repercusión que el problema tiene en el paciente. Si bien es cierto que el elemento más importante para diagnosticar un problema vocal es la laringostroboscopia, a la hora de indicar una fonocirugía hay otros elementos sumamente importantes como el Índice de incapacidad vocal (VHI) para voz hablada o cantada. En este sentido, si un profesional de la voz tiene una lesión evidente en la estroboscopia pero puntúa muy bajo en el VHI debemos replantearnos cuidadosamente si es un buen candidato para cirugía (3,4).

### 3. Valoración de la relación Riesgo-Beneficio

El tercer paso en nuestro camino hacia el éxito constituye, de acuerdo con el paciente, la VALORACIÓN DE LA RELACIÓN RIESGO-BENEFICIO.

En este sentido, si el profesional no puede continuar su carrera debido a la lesión y la cirugía puede restablecer la función, nos encontramos ante un caso idóneo para ser operado.

Pero incluso aunque nos encontremos ante un caso “ideal”, siempre deberemos advertir al paciente de que la cirugía puede no mejorar e incluso empeorar la voz de forma permanente.

Por este motivo, en los profesionales de la voz cobra especial importancia y es absolutamente imprescindible el consentimiento informado y disponer de grabaciones de la voz previas a la cirugía. Cuanto más informado esté el paciente y más haya participado en el proceso de decisión, mayor será su confort psicológico, su confianza en el cirujano y menores las probabilidades de denuncias (5).

#### 4. Momento de la cirugía

La siguiente decisión atañe al momento ideal para realizar la cirugía. Hay algunas circunstancias a este respecto que tienen especial importancia:

1. Ciclo menstrual: es recomendable que la cirugía no coincida con los días previos a la menstruación por el edema que puede existir en las cuerdas vocales.
2. Compromisos profesionales: hay que hacer entender a los pacientes que el éxito de la cirugía depende tanto de la técnica quirúrgica como de la correcta cumplimentación de las recomendaciones postoperatorias. Si el paciente no puede realizar reposo vocal tras la cirugía durante el tiempo que se establezca, es mejor posponerla hasta que ello sea posible.
3. Enfermedades intercurrentes: en caso de que aparezcan (infecciones, alergias) es conveniente posponer la cirugía.

#### 5. Anestesia

Durante la fonocirugía laríngea, tanto cirujanos como anestelistas ocupan el mismo espacio al mismo tiempo. Deben compartir la vía aérea y milímetros de espacio pueden determinar el éxito o el fracaso del procedimiento. Por tanto, el material de anestesia debe ocupar el menor espacio posible.

Para este fin y asegurando la ventilación del paciente, se suele usar un tubo endotraqueal de calibre muy pequeño (diámetro de 5.0-6.0 mm). La otra opción sería la ventilación en jet, en la que se puede ventilar al paciente con alta presión y no necesita un tubo endotraqueal dándole al cirujano más espacio para trabajar (6,7).

Es esencial una adecuada valoración preanestésica en la que se puedan evaluar y prever las dificultades en el manejo de la vía aérea y así poder elegir la técnica anestésica más adecuada para cada paciente. Se ha estimado que la incidencia de dificultad en la intubación es del 0.5-2% en la población en general, y asciende a 8-10% en pacientes a los que se les realizará una microcirugía laríngea (8).

La cirugía sobre la vía aérea produce una intensa estimulación del paciente, por lo que es necesario un nivel de profundidad anestésica alto por un relativo corto tiempo. Al finalizar la cirugía dicha estimulación desciende mientras que el paciente persiste profundamente anestesiado. El objetivo ideal sería un despertar rápido y sin tos ya que ésta puede favorecer la hemorragia vocal (6).

Aplicar spray con lidocaína en la laringe previa a la intubación y a la extubación reduce el riesgo de laringoespasmos y permite una recuperación postoperatoria mejor (7).

#### 6. Técnica quirúrgica

En primer lugar es conveniente contar con material de la máxima calidad posible.

El microscopio quirúrgico debe permitir una buena magnificación que nos permita ver las estructuras con el máximo detalle.

El instrumental de microcirugía debe estar en buenas condiciones. En ocasiones es útil la utilización de endoscopios a través del laringoscopio para ver mejor estructuras del borde libre o la cara inferior de las cuerdas vocales (9).

La posición del paciente debe ser adecuada para exponer las cuerdas en su totalidad: flexión cervical y extensión cefálica. Para deprimir la laringe se puede utilizar una cinta de esparadrapo sobre el cuello protegiendo la piel con una gasa (10,11).

También es muy importante la postura del cirujano, que debe mantener una posición ergonómica que le permita trabajar sin fatiga muscular (12), con el cuello y la espalda rectos y los brazos cómodamente apoyados para minimizar el temblor (Figura 1).



Figura 1. Posición del fonocirujano, con el cuello y la espalda rectos y los brazos apoyados en una mesa

Respecto a la técnica en sí, tras conseguir una exposición adecuada, en la que debemos ver la comisura anterior (Figura 2), la intervención debe comenzar con la exploración mediante palpación de las cuerdas vocales, con el objetivo de confirmar la existencia de las lesiones que se han visto en la consulta y descartar la presencia de otras que hayan podido pasar desapercibidas (Figura 3). En este momento, el fonocirujano toma la decisión definitiva acerca del procedimiento que va a realizar. No es raro encontrar más de una lesión en ambas cuerdas.



Figura 2. Exposición adecuada visualizando la comisura anterior. Sulcus bilateral.



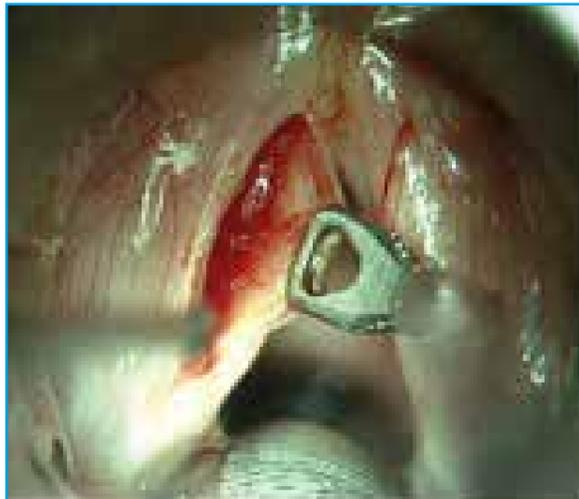
Figura 3. Exploración y palpación antes de la cirugía. Puente mucoso bilateral.

En general, en las lesiones de borde libre o las lesiones exudativas del espacio de Reinke, puede realizarse cirugía sobre las dos cuerdas vocales. En las lesiones intracordales (sulcus, quistes, puentes mucosos) que precisan cordotomías amplias y profundas, muchos fonocirujanos optan por operar solo una cuerda vocal para evitar problemas en la cicatrización.

La hidrodissección o infiltración con suero fisiológico en el espacio de Reinke se viene utilizando para mejorar la delimitación de algunas lesiones y dar mayor consistencia a los tejidos con el fin de que las incisiones sean más fáciles.

En general, la técnica quirúrgica debe ser lo más conservadora posible con la mucosa, el ligamento y la comisura anterior (principios fonomicroquirúrgicos

de Hirano). La cordotomía y la disección serán asimétricas lo menos amplias posible para extirpar las lesiones (13). La cordotomía siempre debe realizarse siguiendo el eje longitudinal de la cuerda vocal (Figura 4).



**Figura 4.** Cordotomía sobre cara superior de la cuerda vocal izquierda, siguiendo el eje de la cuerda vocal.

La infiltración con corticoides en la cuerda vocal tras la cirugía viene siendo utilizada por muchos fonocirujanos con la finalidad de minimizar la inflamación en el postoperatorio inmediato (14).

No es el objetivo de esta monografía describir de forma detallada cada procedimiento quirúrgico. Para ello se puede acudir a las publicaciones reflejadas en la bibliografía de este capítulo.

## 7. Cuidados postoperatorios

Los cuidados postoperatorios son tan importantes como la propia cirugía. El paciente tiene que ser absolutamente consciente de este hecho, ya que en esta fase del tratamiento él es el principal responsable.

El logopeda y el profesor de canto, en el caso de los cantantes, deben estar involucrados durante todo el periodo postoperatorio hasta que la voz esté recuperada al 100%.

Se recomienda reposo vocal absoluto durante los días posteriores a la cirugía: 3-5 días en las lesiones de borde libre y 5-7 días cuando ha habido cordotomías más amplias o profundas (15).

A continuación comienza un periodo de reposo relativo de 3-4 semanas, en el que el paciente no debe gritar, hablar por teléfono o hablar en sitios con elevado ruido ambiental. Tampoco puede realizar ejercicio físico, excepto caminar o nadar.

A partir de la 4ª-5ª semana, y siempre basándonos en la exploración endoscópica, debe comenzar la rehabilitación vocal.

La voz profesional normalmente puede reanudarse de forma plena a partir de la 12ª semana.

Todos estos plazos pueden modificarse por la existencia de complicaciones postoperatorias como corditis o hematomas, que retrasarán los plazos descritos (16).

## CONCLUSIONES

Podemos concluir diciendo que la fonocirugía en el profesional de la voz no debe nunca perder de vista el concepto de funcionalidad.

La indicación siempre debe ser individualizada en función de los requerimientos vocales.

La cirugía sobre las cuerdas vocales siempre cambia una lesión por una cicatriz, por lo que conviene agotar previamente las posibilidades del tratamiento conservador.

Los profesionales de la voz son pacientes con necesidades especiales: para muchos la voz es crucial para su futuro profesional.

El papel del otorrinolaringólogo es fundamental en estos casos: realizar un diagnóstico correcto y prescribir un tratamiento que puede incluir o no la cirugía, sin perder de vista en todo el proceso la sensibilidad por las necesidades de su carrera.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Núñez-Batalla F, Señaris-González B, Corte-Santos P, Sevilla-García MA, Coca-Pelaz A, Charlone-Granucci R, Suárez-Nieto C. Papel diagnóstico de la microlaringoscopia directa. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2007;58:362-6.
2. Hernández Sandemtrio R, Nieto Curiel P, Dalmau Galofre J, Forcada Barona M. ¿Qué nos aporta la estroboscopia en el diagnóstico de los trastornos de la voz? *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2010; 61 :145-8
3. Núñez-Batalla F, Corte-Santos P, Señaris-González B, Llorente-Pendás JL, Górriz-Gil C, Suárez-Nieto C. Adaptación y validación del índice de incapacidad vocal (VHI-30) y su versión abreviada (VHI-10) al español. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2007;58:386-92.
4. García-López I, Núñez-Batalla F, Gavilán Bouzas J, Górriz-Gil C. Validación de la versión en español del índice de incapacidad vocal (S-VHI) para el canto. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2010; 61 :247-54
5. Benninger MS. Surgical anatomy, planning and consent. In: Benninger MS, Murry T. *The performer's voice.* San Diego: Plural Publishing; 2006. p. 233-241.
6. Allan P. Reed. Eye, ear, nose and throat. En: Allan P. Reed. *Clinical cases in Anesthesia.* 4ª ed. New York: Elsevier; 2013. p. 204-221.
7. Flory S, Appadurai I. Special considerations in anesthesia for laryngeal cancer surgery. *AJOC* 2010; 2(3): 185-190.
8. Brooker CR; Hunsaker DH; Zimmerman A. A new anesthetic system for microlaryngeal surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 118(1): 55-60.
9. Cheng J, Woo P. Rescue Microlaryngoscopy: A Protocol for Utilization of Four Techniques in Overcoming Challenging Exposures in Microlaryngeal Surgery. *J Voice.* 2012; 26,(5): 590-595
10. Rosen CA, Simpson CB. Principles of Phonosurgery. In: Rosen CA, Simpson CB. *Operative Techniques in Laryngology.* Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2008. p. 63-75
11. Tong B, Fang R, Smith BL. Study of the head and neck position in microlaryngoscopy using magnetic resonance imaging. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013; 270:243-247
12. Smith LJ, Trout JM, Sridharan SS, Guyer JR, Owens GE, Chambers AJ, Rosen CA. Comparison Of Microsuspension Laryngoscopy Positions: A Randomized, Prospective Study. *Laryngoscope.* 2015; 125:649-654.
13. Dailey S, Diagnostic and Therapeutic Pitfalls in Phonosurgery. *Otolaryngol Clin N Am.* 2006; 39:11-22.
14. Sataloff RT, Hawkshaw MJ, Divi V, Heman-Ackah YD. Voice Surgery. *Otolaryngol Clin N Am.* 2007; 40: 1151-1183
15. Kiagiadaki D, Remacle M, Lawson G, Bachy V, Van der Vorst S. The effect of voice rest on the outcome of phonosurgery for benign laryngeal lesions: preliminary results of a prospective randomized study. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2015; 124(5): 407-12.
16. Ossoff RH, Cleveland TF. Postoperative voice care of the Singer. In: Benninger MS, Murry T. *The performer's voice.* San Diego: Plural Publishing; 2006. p. 263-273.

## 12.

# La voz del cantante profesional

San Miguel Moreno, J., Repertorista especializado en canto.  
Conservatorio Superior de Música de Castilla y León

### INTRODUCCIÓN

Es habitual escuchar, incluso entre profesionales de la música, al finalizar un concierto o una representación operística de un buen cantante afirmaciones de este tipo: “*qué voz tiene*”... Sin embargo, de cualquier otro instrumentista en la misma circunstancia se suele escuchar: “*qué bien toca*”....

En la segunda afirmación va implícita una *habilidad* adquirida mediante el estudio y la práctica del instrumento, mientras que la primera afirmación describe una *cualidad*.

Esto se explica porque, con mejor o peor “oído”, con mayor o menor belleza y afinación, todos podemos cantar una melodía sencilla y sin embargo eso no lo podemos realizar en ningún otro instrumento si previamente no hacemos el esfuerzo de identificarla y mecanizarla en dicho instrumento. Como el “*cantar*” es una habilidad común que utiliza la voz como herramienta es fácil identificar el canto con la voz.

Sin embargo, si comparamos la forma de sonar y las capacidades musicales y técnicas de una voz antes y después de un buen trabajo vocal, nos daremos cuenta que ese canto natural, bello y orgánico que escuchamos en un buen cantante, es fruto del conjunto de habilidades que ha adquirido mediante el estudio y la práctica.

Estas habilidades que un cantante debe desarrollar a través de sus años de estudio vienen marcadas por el repertorio escrito para la voz en la llamada “*música clásica*” occidental y especialmente el periodo que comprende entre el siglo XVI y el periodo actual.

No hay que perder de vista que hay dos diferencias fundamentales con el resto de los instrumentistas: el “*instrumento*” utilizado para cantar es el propio cuerpo y el “*sonido*” utilizado para cantar se distribuye a través de un texto.

De todo esto se desprende que un cantante profesional es aquel que posee las habilidades para poder “*hacer sonar*” correcta y artísticamente el repertorio que pueda abarcar su instrumento, respetando todos los parámetros de estilo, volumen, fraseo, proyección y texto del mismo.

### EL REPERTORIO COMO DEFINICIÓN DE LA VOZ CANTADA

En todas las disciplinas – música vocal e instrumental, danza, atletismo...- que implican el manejo del cuerpo para conseguir ciertos resultados y/o habilidades, la meta está en el dominio de esas habilidades o resultados.

En el uso de la voz cantada ocurre igual: el manejo de la misma viene definido por las exigencias del repertorio escrito para ella, unido a las características del espacio donde se tiene que “*hacer sonar*” ese repertorio.

Es evidente que no se puede utilizar el instrumento de la misma manera cuando se canta música renacentista con acompañamiento de vihuela en una sala de cámara pequeña, que cuando se canta una ópera de Wagner con una gran orquesta en un teatro.

Hay que pensar también que el repertorio para canto hay que utilizarlo como fin y como medio. Como fin, para dominar el mayor número de obras y resolver las más arduas dificultades dentro de las características propias de cada voz, y como medio, secuenciando el camino de menor a mayor dificultad para el total desarrollo de la misma. De la mala o buena identificación del correcto repertorio de cada voz y de la secuenciación del mismo se derivará la sana, correcta y duradera utilización del instrumento vocal.

Este repertorio maneja una serie de parámetros que, combinados entre ellos, definen el “*cómo*” debe sonar la voz en cada obra y por lo tanto el manejo físico – “*técnica vocal*”- que se debe aplicar para producir ese resultado.

Dentro de estos parámetros cabe resaltar:

**1. Para quién está escrita esa obra** -soprano, mezzosoprano, contralto, contratenor, tenor, barítono, bajo- y, conforme se desarrolla en el tiempo la literatura vocal, para qué tipología dentro de cada voz (ligera, lírica, dramática...)

**2. Sobre qué texto está escrita la obra musical:** el idioma del mismo, su fonética, fonología, prosodia; el estilo del mismo: poesía, teatro...; su estructura: verso, prosa...

**3. Elementos músico-vocales de la obra:** tesitura, centro vocal, tensión armónica, forma musical, uso melódico o hablado de la línea vocal, carácter musical, volumen, color.

**4. Instrumento o instrumentos que forman parte de la composición:** desde la música con otro instrumento (piano, clave, laúd...) hasta la música con gran orquesta sinfónica.

**5. Género para el que se ha compuesto:** ópera, zarzuela, opereta, oratorio, misa, cantata..., recital con otro instrumento, música escrita para pequeñas formaciones instrumentales y voz, repertorio de concierto con orquesta.

A estos parámetros que vienen codificados mediante el lenguaje musical dentro de la partitura habría que unirle otro externo, pero no menos importante, que es el recinto donde se debe cantar y la modificación de proyección e impedancia que sus características – amplitud, forma y acústica – implica.

### ADQUISICIÓN Y DESARROLLO DE LAS HABILIDADES VOCALES

El correcto desarrollo de un cantante profesional pasa por el estudio y trabajo sobre tres aspectos fundamentales:

**1. Música:** que comprende la adquisición del lenguaje musical (solfeo), conocimiento de los aspectos teóricos de la música (historia, armonía, análisis...) y desarrollo de habilidades prácticas (piano complementario...) y música de conjunto (concertación, música de cámara...)

**2. Texto:** del que se derivan dos partes fundamentales. Una es el conocimiento de los diversos idiomas en los que está escrita la música que se va a interpretar, fundamentalmente italiano, alemán, francés e inglés. Otra es la adquisición de las habilidades escénicas que requiere la composición del personaje que actúa o recita sobre ese texto. Aspecto éste fundamental en toda la música teatral (ópera, zarzuela, opereta, singspiel...)

**3. Técnica de Canto:** que busca, desde el desarrollo de las posibilidades sonoras y expresivas de todo tipo (tesitura, impedancia, color, agilidad, fraseo, resistencia...), la flexibilidad y pericia en el uso del instrumento para poder adecuarse a las necesidades musicales y de texto que contengan las obras a interpretar.

Vamos a dar una muestra de la adquisición de estas habilidades en la educación musical reglada en España y la composición y distribución temporal de sus estudios tomando el ejemplo de los que se efectúan en los conservatorios Profesional de Salamanca y Superior de Castilla y León.

**Estructura de los estudios de “grado profesional de Canto” del Conservatorio Profesional de Salamanca:**

1º Grado Medio: Canto: 1h. Lenguaje Musical: 2h. Coro: 1h. Lengua Italiana: 1.5h

2º Grado Medio: Canto: 1h. Lenguaje Musical: 2h. Coro: 1h. Lengua Italiana: 1.5h

3º Grado Medio: Canto: 1h. Armonía: 2h. Piano Complementario: 0.5h. Música de Cámara: 1h. Historia de la Música: 1h. Lengua Alemana: 1.5h.

4º Grado Medio: Canto: 1h. Armonía: 2h. Piano Complementario: 0.5h. Música de Cámara: 1h. Historia de la Música: 1h. Lengua Alemana: 1.5h.

5º Grado Medio: Canto: 1h. Piano Complementario: 0.5h. Música de Cámara: 1h. Historia de la Música: 1h. Lengua Inglesa: 1h. Lengua Francesa: 1h. Más dos opciones de 4h. a elegir.

6º Grado Medio: Canto: 1h. Piano Complementario: 0.5h. Música de Cámara: 1h. Historia de la Música: 1h. Lengua Inglesa: 1h. Lengua Francesa: 1h. Más dos opciones de 5h a elegir.

**Estructura de los estudios de “grado superior de Canto” del Conservatorio Superior de Castilla y León:**



MATERIA		ASIGNATURA	CURSO / ECTS				
			1º	2º	3º	4º	
MATERIAS FORMACIÓN BÁSICA	Cultura, pensamiento e historia	Historia de la música I-II	4	4			
		Metodología de la investigación musical			4		
	Lenguajes y técnicas de la música	Armonía I	4				
		Educación auditiva I - II	4	4			
MATERIAS OBLIGATORIAS	Instrumento / Voz	Canto I - IV	16	18	20	20	
		Ergonomía y prevención de lesiones	2				
		Técnicas de concentración	2				
	Formación teórica de la especialidad	Alemán I - II			2	2	
		Análisis I - II		4	4		
		Análisis de la música contemporánea I				4	
		Análisis del teatro lírico	2				
		Francés I - II	2	2			
		Historia del repertorio de canto I - III		2	2	2	
		Inglés				2	
		Italiano I - II	2	2			
		Tecnología musical	4				
	Formación instrumental complementaria	Improvisación I			4		
		Piano complementario I - III	4	4	4		
		Repertorio vocal y estilístico I - IV	2	4	4	4	
		Técnicas escénicas I - IV	2	2	2	2	
	Música de conjunto	Concertación de ópera y oratorio I - IV	4	4	4	4	
		Taller de ópera y escena I - IV	6	6	6	6	
	TRABAJO FIN DE GRADO						6
	ASIGNATURAS OPTATIVAS			0	4	4	8
TOTAL			60	60	60	60	

## PERFILES PROFESIONALES DEL CANTANTE LÍRICO

Después de la etapa de adquisición de las habilidades necesarias para abordar este repertorio, el estudio de diferentes estilos y mecánicas y de poder cantar correctamente un repertorio más o menos amplio y variado del propio de cada voz, la verdadera definición del uso del instrumento vendrá dada por el perfil profesional del cantante y el repertorio que deba abordar dentro del ejercicio de dicho perfil.

Los perfiles profesionales más habituales (que no los únicos) del cantante lírico son los siguientes:

**1. Cantante de música teatral solista** (ópera, zarzuela, opereta...). Bien sea haciendo carrera nacional o internacional o como cantante residente en algún teatro de ópera. Se canta habitualmente en recintos grandes, con orquesta, otros solistas y coro y con todos los elementos teatrales propios de la música dramatizada.

**2. Cantante del repertorio llamado de "concierto"** que comprende el de solista con orquesta (oratorio,

misa, cantata...) habitualmente con otros solistas y coro. El de recital con otro instrumento en salas más pequeñas, con mayor exigencia de texto y camerística. El de solista con pequeñas agrupaciones instrumentales muy habitual de la creación musical de los siglos XVII y XVIII.

**3. Cantante de Coro Profesional.** Ya sea en el ámbito de la música teatral (opera, zarzuela...) o de la música sinfónico coral (oratorios, misas, sinfonías...) Este repertorio, que cuenta también con música de gran exigencia técnica, se debe cantar en conjunto por lo que hay que potenciar las cualidades de empaque y sonido de grupo.

**4. Docencia:** ya sea impartiendo clases de canto en la enseñanza reglada, sus centros y grados, o en la no reglada.

El ejercicio de la profesión de cantante lírico en alguno o varios de estos ámbitos implica la necesidad de potenciar unas habilidades sobre otras y prestar la atención a los "peligros" del mal uso de la voz que se puede derivar de cada una de ellas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fischer-Dieskau, D. Hablan los sonidos, suenan las palabras. Madrid: E. Turner; 1990.
2. Tulon i Arfelis, C. Cantar y Hablar. Barcelona: E. Paidotribo; 2005.
3. Miller, R. La Structure du Chant. Paris: E. Ipme.; 1990.
4. Ferrer, J. Teoría y Práctica del Canto. Barcelona: E. Herder; 2001.
5. Mc Callion, M. El Libro de la Voz. Barcelona: Ediciones Urano; 1998.

## 13.

# El cantante profesional ante el otorrinolaringólogo

Triana Pascual, MA., Cantante y Profesora de canto  
Conservatorio Profesional de Música de Salamanca

### CONSTRUIR UNA VOZ

La voz en su manifestación como canto, es un instrumento vivo que se modifica y embellece, que amplía insospechadamente sus posibilidades mediante un trabajo adecuado y sistemático, con fines expresivos y artísticos.

Un buen trabajo técnico nunca debe forzar la voz, sino embellecerla y aportarle resistencia, precisión, flexibilidad, fortaleza, energía y sutileza, ampliando su tesitura y dotándole de herramientas de matiz y expresividad.

**El canto es un arte complejo que sublima la relación entre palabra y música, lo que da a la voz una dimensión única y excepcional para producir emoción.**

RESPIRACIÓN, EMISIÓN, RESONANCIA Y ARTICULACIÓN son los cuatro elementos que intervienen en el canto lírico. La proporción de cada uno de ellos varía de tal manera que se generan infinitas combinaciones.

**La voz es nuestro más primitivo medio de comunicación.** Aunque la utilizamos todos los que la poseemos, aprender a cantar exige una búsqueda constante y una gran concentración física, mental y auditiva.

**El oído es nuestro gran organizador.** Un oído hábil y artísticamente entrenado es indispensable para que aficionados, estudiantes, profesores y cantantes profesionales puedan dominar su instrumento y disfrutar de la música y del lenguaje.

**Las sensaciones vibratorias** son muy variadas dependiendo del registro o combinación de registros vocales que se utilicen, del idioma y de los parámetros musicales que intervienen en el canto artístico.

**La supervisión del maestro como oído externo** bien entrenado y que ayuda en la elección del **repertorio idóneo**, es indispensable en todos los niveles como guía para mantener el instrumento en condiciones óptimas.

A menudo queremos simplificar conceptos imaginando que el uso de la voz en el canto depende únicamente de la respiración o de la llamada colocación o posición vocal, sin tener en cuenta la enorme complejidad de los mecanismos que participan en la producción artística y la necesidad de entrenamiento constante.

### ¿QUÉ IMPLICA SER CANTANTE?

La formación de un cantante es muy amplia y requiere extensos conocimientos, habilidades y talento.

Así, en un **cantante formado**, tenemos a un intérprete cuyo instrumento no se ve, que usa su voz cantada:

- Como instrumento de sublimación de sonido y palabra.
- Actuando con la expresión corporal y la emoción propias de un actor.
- Adaptándose a las condiciones acústicas en diferentes espacios. Esta adaptación afecta directamente a la calidad e impedancia de su emisión que, con la inmediatez requerida, es constantemente regulada.
- Conociendo e interpretando el repertorio de más de cuatro siglos de historia y estilos musicales en diferentes idiomas, para voz solista.
- Regulando a la perfección el volumen, articulación, color y proyección, según el o los instrumentos que le acompañan.

**En el pasado el cantante se formaba dentro de un estilo o tradición, actualmente la exigencia es mucho más amplia como también lo es el proceso en la adquisición de herramientas necesarias.**

### EL CANTANTE ACUDE AL OTORRINOLARINGÓLOGO

Son muy diversos los problemas que afectando a la voz de un cantante le hacen acudir al otorrino.

**La subjetividad en el canto** puede ser una de las causas, ya que no vemos nuestro instrumento. Cuando está en condiciones óptimas no lo sentimos, pero cuando nuestro oído no recibe la información requerida, todo nuestro sistema se ve alterado.

**La desconfianza ante la respuesta sonora de la voz** nos lleva a desajustar la postura, respiración, emisión y en general nuestra actitud al cantar.

El cantante experimenta:

- **La pérdida o alteración de medios físicos:** Resonancia, emisión, articulación y/o respiración.

- **La pérdida de medios de control:** Ante una misma orden mental, la voz y el cuerpo generan una respuesta diferente, o “percibida como diferente”.

**Esta alteración en la respuesta del instrumento es sumamente frustrante** y puede llevar al cantante al colapso vocal y, en casos extremos, a procesos psicológicos obsesivos.

El cantante es capaz de describir con gran precisión sus malas sensaciones que, ausentes en su práctica habitual, le hacen acudir al especialista buscando además de solución, comprensión y un punto de vista objetivo y científico.

Sus problemas pueden tener causas físicas, psíquicas, emotivas... Un diagnóstico y tratamiento adecuados permitirán recobrar la **confianza para organizar sus medios de control** y poder entregarse de nuevo a la interpretación.

Para cantar es muy importante ser consciente de las condiciones y capacidades de nuestro instrumento, atendiendo a un sentimiento de **identidad vocal y musical**. También es fundamental reconocer en qué **momento de su desarrollo** nos encontramos. Dependemos por último del impulso interno que genera la actividad necesaria en este complicado sistema y del entrenamiento que nos convierte en dueños del proceso:

- **Aficionados y estudiantes de canto:** Conociendo su voz, puede que no posean las habilidades suficientes para utilizarla correctamente ante determinados estados de fatiga o enfermedad. En ocasiones las circunstancias hacen que lleguen a exigir de su instrumento mucho más de lo que su fase de entrenamiento permite.

- **Cantantes profesionales.** Son capaces de controlar su instrumento aun cuando éste no se encuentre en óptimas condiciones. Tras sesiones de trabajo demasiado prolongadas u otras muchas causas, deben cantar, lo que hace muy difícil mantener la concentración suficiente. El esfuerzo tiene una justificación profesional ante la oportunidad que implica un concierto, audición, etc.

- **Profesores de canto.** La pedagogía de la voz y del canto plantea enormes exigencias, para las que sólo la experiencia aporta medios suficientes. Añadiremos el hecho de que ningún otro profesor de instrumento es al mismo tiempo el artesano encargado de diseñar con visión de futuro, construir y pulir el instrumento con el que trabaja su alumno. Dedicar muchas horas a la enseñanza comporta riesgos: el hecho de que las voces de los alumnos en ocasiones disten mucho de la del profesor, puede llevar a éste a **imponer su sensación de sonido** dañando al alumno, o al contrario, dejarse influir por los instrumentos ajenos al suyo hasta llegar a un descontrol del propio sonido y forma de cantar.

- **Cantantes profesionales y profesores de canto,** deben unir al dominio y entrenamiento de la propia voz, la necesidad de comprender y conocer la voz ajena en el contexto del proceso formativo que ellos ya superaron. El respeto por el nivel de cada voz y su desarrollo en el tiempo es fundamental, y no siempre suficientemente mimado. Deberán aprender a diferenciar ambas actividades para mantener su instrumento en forma y ayudar a sus estudiantes.

Según mi experiencia, si las causas del malestar vocal o la fatiga surgen de un “mal uso” de la voz, el descanso, el sentido común y una buena guía tanto médica como técnica serán las claves para recobrar la salud vocal y la confianza. Disfrutando nuevamente del canto se podrán gestionar perniciosos estados de ánimo difíciles de conciliar con el arte lírico:

- Impotencia.
- Miedo escénico.
- Vulnerabilidad ante público y crítica.

**La voz no se ve, no se siente, sólo se imagina. Sus soportes son el sonido, la actitud y el contenido de su mensaje.**

El canto “existe” gracias a su capacidad de comunicar, expresar, emocionar y recrear.



## CONCLUSIÓN

Para el otorrinolaringólogo que no tiene una experiencia personal relativa al canto es, a priori, probablemente imposible comprender el alcance de las explicaciones que el cantante le da al acudir a su consulta. Si éste habla de problemas al emitir determinadas notas, de suciedad en el sonido, sensación de velo en la voz, fatiga respiratoria, dificultades en el paso de registro, etc..., sus explicaciones son objetivas y reales.

El cantante hace sonar un instrumento que no ve para dar vida a la música y al texto en una elaborada forma artística. El otorrinolaringólogo tiene los medios para ver y comprender científicamente este instrumento, pero para observarlo en su totalidad debe ser consciente de la relación de dependencia emocional y psicológica que el cantante establece con su voz, y de lo vulnerable que se siente cuando “le falla”.

Teniendo esto presente, arte y ciencia tienen un largo camino en la investigación y desarrollo del conocimiento en el maravilloso mundo de la voz.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bacilly, B. *L'art de bien chanter*. Edición facsímil. Paris, Ed Ballard 1688.
2. Caccini, G. *Nuove musiche e nuova maniera di scriverle (1614)*. Recent researches in the Baroque Era. vol XXVIII. Madison (Wisconsin). Edited by Wiley Hitchcock, A-R Editions, INC., 1978.
3. García, MPR. *Nouveau traité sommaire de L'art du Chant*. Paris 1856.
4. Lamperti, F. *Guida teorico-pratica-elementare per lo studio del canto*. Napoli. Ed. Ricordi 1864.
5. Lehmann, L. *Mon art du chant*. Trad Edith Naegely. Paris, Rouart Lerolle & Cie, éditeurs, 1922.
6. Marroquin, LD y Villoria, MM. *La práctica del canto según Manuel García. Ejercicios y arias de Ópera del Tratado completo del Arte del Canto*. Madrid. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2012.
7. Miller, R. *La Structure du chant, pédagogie systématique de l'art du chant*. Traducción Jean-Marie Gouëlou. Paris. Éditions ipmc, 1990.
8. Miller, R. *Solutions for Singers: Tools for Performers and Teachers*. Oxford. Oxford University Press, 2004.
9. Miller, R. *National Schools of Singing: English, French, German and Italian Techniques of Singing Revisited* London. Scarecrow Press, INC, 1997.
10. Ott, J, Ott, B. *La pédagogie de la voix et les techniques européennes du chant*. Issy-les-Moulineaux. Éditions EAP 1981.
11. Tosi, PF. *Opinioni de' cantori antichi e moderni*. Napoli. Arnaldo Fordi Editore 1904.