

Grado interuniversitario de logopedia UVic-Ucc/UOC

Trabajo final de grado

UMANRESA
UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA



UOC Universitat Oberta
de Catalunya

LA DISFONÍA FUNCIONAL EN VOZ PROFESIONAL: EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO

Modalidad: Revisión aplicada a la literatura

Nombre Estudiante
Alba González Díaz

Universitat de Vic- Universitat Central de Catalunya / Universitat Oberta de Catalunya

Nombre Tutor/a
Irene Jodar Aranda

Universitat Oberta de Catalunya. Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación.
Barcelona, Cataluña

Resumen

La disfonía es la alteración de uno o más de los considerados parámetros de normalidad de la voz: timbre, tono, intensidad y flexibilidad. En concreto, la disfonía funcional es aquella que provoca la alteración de dichos parámetros pero que no presenta un motivo orgánico o neurológico. Es el resultado de un abuso o mal uso vocal en la mayoría de los casos de voz profesional, aunque también puede ser consecuencia de la aparición de reflujo, tabaquismo o infección vírica o bacteriana. La presencia de la disfonía funcional puede provocar una deficiente comunicación por parte de las personas en las que se manifiesta y además, suele ser predecesora de lesiones vocales más graves si esta no se interviene a tiempo y de una forma adecuada con los tratamientos necesarios. El no reconocimiento de la disfonía funcional como enfermedad profesional pone en jaque a muchos profesionales que la manifiestan siendo el resultado de un impedimento para el desarrollo de su profesión y su actividad vocal. Para su prevención, en la guía elaborada se recogen algunas pautas de higiene vocal, pero la labor de investigación ha consistido en recoger y clasificar aquellos medios de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la disfonía funcional en profesionales de la voz con la finalidad de aportar al rehabilitador vocal y logopeda las herramientas y terapias más relevantes y utilizadas para la correcta evaluación e intervención de esta patología.

Palabras clave: Disfonía, voz, evaluación, terapia, profesional.

Abstract

Dysphonia is the alteration of one or more of the considered parameters of normality of the voice: timbre, tone, intensity and flexibility. Specifically, functional dysphonia is one that causes the alteration of these parameters but does not have an organic or neurological reason. It is the result of vocal abuse or misuse in most cases of professional voice, although it can also be a consequence of the appearance of reflux, smoking, or viral or bacterial infection. The presence of functional dysphonia can cause poor communication on the part of the people in whom it manifests itself and, moreover, it is usually a predecessor of more serious vocal injuries if it is not intervened in time and in an adequate way with the necessary treatments. The non-recognition of functional dysphonia as an occupational disease puts in check many professionals who manifest it as the result of an impediment to the development of their profession and their vocal activity. For its prevention, the guide prepared contains some vocal hygiene guidelines, but the research work has consisted of collecting and classifying those means of diagnosis, evaluation and treatment of functional dysphonia in voice professionals in order to contribute to the vocal rehabilitator and speech therapist the most relevant tools and therapies used for the correct evaluation and intervention of this pathology.

Keywords: Dysphonia, voice, evaluation, therapy, professional.

Introducción

La voz es el resultado del proceso de la fonación, en el cual las cuerdas vocales vibran a partir de la energía aerodinámica que se genera por el aparato respiratorio, y que pasa a través de ellas dando como resultado la obtención de la energía acústica, que se amplifica a su paso por el tracto vocal.

La laringe, órgano que contiene las cuerdas vocales tiene unas características anatómicas únicas en el reino animal. En ella es fácil encontrar todos los tipos de tejido del organismo humano y sus características varían en función de la edad y el sexo. No se trata de un órgano fijo y posee verdaderas articulaciones y músculos intrínsecos y extrínsecos que la dotan de gran movilidad externa y externa. La coordinación y precisión de los múltiples y complejos movimientos esenciales para sus funciones principales (respiratoria, protectora, fonatoria y esfinteriana) dependen del fino control neurológico y de los diferentes receptores periféricos. (Fernández-González, 2021)

Por ello, es necesario el conocimiento preciso de su anatomía para comprender su funcionamiento y para el tratamiento clave de la patología que pueda presentar, como es en este caso la disfonía.

Autores e investigadores todavía no han llegado a un consenso sobre la definición de voz normal, pero sí que se han establecido algunos criterios generales que pueden dar indicaciones sobre lo que es una voz normal. Según Hunter y Jackson-Menaldi (2019), estos criterios de "voz normal" son, que el timbre sea agradable, que el tono sea adecuado a la edad y el sexo, y que el volumen que utiliza la persona sea apropiado para la situación en la que se esté utilizando la voz.

Así pues, se considera la presencia de disfonía cuando la voz presenta alguno o varios de estos parámetros alterados. La flexibilidad vocal, es decir, la prosodia (variaciones en el tono, volumen, énfasis, etc.), también se considera como un parámetro de normalidad.

Cuando existe algún tipo de trastorno en la voz, el timbre, el tono, la intensidad o la flexibilidad se encuentran alterados y fuera de los parámetros establecidos para personas del mismo sexo y edad. Por tanto, dicha alteración de la voz puede considerarse como un signo de enfermedad, un síntoma o un trastorno en la comunicación, y, debido a esto, puede generar también afecciones psicológicas ya que su afectación, constituye una incapacidad para la comunicación.

La disfonía puede presentarse de tres formas distintas, según Jackson- Menaldi (2019):

- Como signo de enfermedad, en la cual el médico determina si la disfonía está asociada a la presencia de una enfermedad de carácter más grave, como puede ser una alteración laríngea, o manifestaciones de enfermedades graves, locales o sistémicas.

- Como síntoma de una enfermedad, en la cual la voz es percibida como anormal tanto por el paciente como por el médico, y la disfonía constituye el trastorno vocal mismamente, de forma que se establece la posibilidad de plantear un tratamiento rehabilitador para dicho paciente.
- Como trastorno de la comunicación, de forma que cause problemas para lograr la inteligibilidad del discurso, que estéticamente no sea una voz agradable, y, en definitiva, que no cumpla los requisitos sociales o laborales para los cuales el paciente utiliza su voz. Tener una voz efectiva y agradable al oído es necesario e importante a nivel personal, social y económico.

La voz, además de servir para establecer una conversación es necesaria para el desarrollo de muchas profesiones. Esto quiere decir que las personas establecen una relación entre la actividad profesional y el estado de la voz para el desarrollo de sus trabajos, de forma que un estado de la voz conservado en el cual el instrumento del trabajo responde de forma correcta a su uso, da lugar a un mayor desarrollo profesional en el cuál la voz es el principal instrumento.

Actualmente la comunicación y la imagen personal tienen gran importancia y cualquier persona que utilice su voz para el desarrollo de su trabajo, queda considerado como profesional de la voz. Entre estos profesionales, la aparición de la disfonía como cualquiera de las tres formas que se han visto anteriormente (signo, síntoma o trastorno) es algo común, y es necesario realizar un correcto tratamiento y abordaje para resolver la aparición de las afecciones vocales por el mal uso o abuso vocal.

Según Jackson-Menaldi y Serrano(2019), la disfonía es consecuencia de conductas de abuso y mal uso vocal, aunque también pueden ser consecuencia de otros factores desencadenantes como son, el reflujo gastroesofágico, el tabaquismo y la infección vírica o bacteriana (laringitis). Este tipo de patología provoca una alteración en el color, timbre, volumen y flexibilidad de la voz (parámetros de la voz normal que también mencionan Stachler et al, 2018), y los síntomas apreciables de estos parámetros reflejados en la voz, son la ronquera, voz monótona, temblor y afonía.

Jackson-Menaldi y Serrano (2019), clasifican los tipos de disfonías en tres bloques: disfonía orgánica, disfonía funcional y la disfonía espasmódica. En el caso de la disfonía funcional, la principal característica es que presenta ausencia de una patología orgánica sin etiología neurológica o psicológica y suele presentar efectos asociados como dolor, fatiga vocal y fonación vegetativa normal. Los principales precursores para este tipo de disfonía pueden ser causas no conscientes, estrés, hiperfunción, hipofunción y psicobiología de los problemas vocales.

La disfonía funcional según Jackson-Menaldi (2019), puede revertirse con terapia vocal sin necesidad de intervención quirúrgica, pero es necesario realizar una correcta evaluación de la voz del paciente y un tratamiento específico. Además, la disfonía funcional

suele ser un síntoma predictivo para posteriores alteraciones estructurales y orgánicas de la laringe, por lo que su aparición en la voz de profesionales debe ser un motivo de alarma con respecto a la salud vocal.

Para la prevención de la disfonía funcional y como complemento a los tratamientos de rehabilitación vocal, se utilizan las normas de higiene vocal que establecen una base del cuidado de la voz, y que reúnen pautas generales de higiene, pautas relacionadas con el aparato respiratorio, pautas para el cuidado de las cuerdas vocales, pautas para el cuidado del tracto vocal y pautas de higiene alimentaria.

La fundación FUNCASOR (fundación canaria para personas con sordera) establece pautas de higiene vocal distribuidas en bloques y muy específicas para el cuidado de la voz y que están enfocadas a facilitar la prevención de alteraciones de la voz, evitando el esfuerzo, abuso o mal uso vocal con la finalidad de conseguir un uso racional y saludable del sistema fonador:

- Pautas generales:
 - Tener en cuenta los hábitos generales de la persona en cuanto al estado mental, donde el nerviosismo, tensión o estrés, pueden influir en tensión muscular o en la alteración de la postura y producción vocal. Un trabajo psicológico y autocontrol de las emociones y los sentimientos son necesarios para un estado mental estable que no repercuta en la salud vocal de forma negativa.
 - El equilibrio postural debe de ser correcto, ya que los vicios posturales pueden afectar a la función vocal. Es necesario mantener la cabeza alineada con el cuerpo y mantener los hombros relajados.
 - Identificar los signos de abuso y fatiga vocal es importante, así como relacionarlos con las situaciones en las que se producen.
 - Evitar gritar o hablar en entornos ruidosos.
 - Evitar hablar o cantar con resfriado, ronquera o cualquier molestia que provoque afecciones en la voz. Será necesario el reposo vocal en estas situaciones.
 - Evitar los cambios bruscos de temperatura y corrientes así como no ingerir bebidas muy frías, contribuye al cuidado de la laringe y de las cuerdas vocales.
 - No fumar es fundamental, ya que es el elemento más tóxico para el aparato respiratorio y fonador.
 - No carraspear, ya que supone un hábito más dañino que la tos y repercute directamente sobre las cuerdas vocales.
- Pautas del aparato respiratorio en higiene vocal.
 - Procurar que la inspiración sea nasal, rápida y silenciosa.

- Realizar inspiración costo-abdominal evitando una respiración torácica que puede sobrecargar la musculatura del cuello.
- No gastar el aire llegando a utilizar el aire residual, ya que puede desencadenar en forzar la musculatura del cuello.
- Evitar hablar a alta intensidad, ya que las altas presiones aumentan la impedancia glótica.
- Realizar ejercicios de lectura mediante poemas o canciones para trabajar la coordinación fonorespiratoria.
- Evitar ambientes que provoquen sequedad laríngea como pueden ser ambientes de polvo en suspensión o secos.
- Pautas de higiene vocal del sistema de vibración.
 - Procurar realizar un ataque vocal correcto evitando realizar susurro al inicio del habla o un escape de aire explosivo.
 - Intentar evitar la excesiva tensión glótica (hipermovilidad), o tensión glótica insuficiente (hipomovilidad).
 - Evitar la voz monótona y demasiado relajada. Debe haber cambios tonales y melódicos que permitan a la musculatura laríngea mantener un tono adecuado.
 - Evitar aumentar la intensidad realizando una hipertensión de la laringe: chillar con el cuello.
 - Evitar hablar durante el esfuerzo físico ya que se da preferencia a la respiración para la captación de oxígeno frente a la respiración para hablar.
- Pautas de higiene vocal del sistema de articulación
 - Evitar hablar con la boca semicerrada: producirá una voz áspera, estridente, con escasa riqueza de armónicos, ligeramente nasal, y escasa proyección e inteligibilidad de la palabra.
 - Evitar hablar con movimientos exagerados.
 - Procurar que la emisión de la voz sea lo más anterior posible dentro de la cavidad oral: proyección vocal.
 - Evitar el consumo de productos que resecan las mucosas respiratorias: los caramelos por su alto contenido en azúcares, los dulces, las salsas... Al researse las mucosas, la resonancia no se producirá eficientemente.
- Pautas de higiene alimentaria
 - Mantener una dieta equilibrada. Aunque es una norma de salud general, también puede afectar a la emisión vocal.
 - No comer grandes cantidades.

- No ingerir alimentos o bebidas excesivamente fríos.
- Evitar alimentos picantes, fuertes y con exceso de sal que irritan la mucosa laríngea.
- Evitar las bebidas alcohólicas, que también afectan al aparato fonador.
- Beber líquido de manera regular, ya que mantendrá las cuerdas vocales y el cuerpo en general hidratados. Mejor si no se trata de bebidas gaseosas.

Según las estadísticas publicadas por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, se ha producido un aumento en un 20% de los casos derivados de Atención temprana al médico especialista en otorrinolaringología por problemas vocales, en cuanto a voz profesional se refiere, y, además, la edad en la cual se ubica el diagnóstico de patología e intervenidos quirúrgicamente se encuentra entre 34-65 años. Estos son indicadores que demuestran que la voz profesional está claramente comprometiendo la salud vocal de la población.

La disfonía como tal (funcional), no está reconocida actualmente como enfermedad profesional. Sí lo es, la lesión orgánica producida por el uso de la voz profesional: Nódulos vocales, y lo es desde el año 2007 (TAS 17/2007), quedando recogido en RD 1299/2006, siendo motivo de baja laboral.

El hecho de que la disfonía funcional no constituya una enfermedad profesional provoca que “pase desapercibida” para muchos profesionales de la voz ya que no es un motivo de baja laboral, por lo que es necesario establecer medios de prevención para evitar su aparición, o en el caso de que aparezca, desarrollar los medios necesarios para establecer un diagnóstico cuanto antes, y un tratamiento específico para evitar la posterior derivación de esta en una lesión orgánica.

Por ello, se plantea la necesidad de crear una guía de diagnóstico e intervención, que permita asesorar al logopeda en cuanto a realizar una correcta evaluación de la voz (seleccionando cuidadosamente las pruebas más fiables y correctas para determinar un diagnóstico preciso) y del tratamiento (seleccionado los más efectivos y que permitan que el paciente recupere los parámetros de normalidad de la voz) de la disfonía funcional que se presenta en profesionales de la voz.

En cuanto a la evaluación de la disfonía funcional, autores como Graciela, Jackson-Menaldi, Jazmín y Virna. (2019), coinciden en el uso de protocolos de evaluación audioperceptiva y análisis del comportamiento respiratorio. También inciden en la autoevaluación de la voz por parte del paciente, evaluación foniátrica o fonoaudiológica, análisis acústico, escala Voice Handicap Index, parámetros aerodinámicos, escala GRBAS, y evaluación postural, articular y orofacial. Es primordial antes de estructurar cualquier tipo de tratamiento realizar una evaluación laríngea por parte del otorrinolaringólogo en consulta.

Con respecto a la búsqueda de un tratamiento y rehabilitación ideales (en cuanto a eficaz, rápido y con buenos resultados se refiere), diferentes autores mencionan tratamientos para la disfonía funcional, actuales y aplicados en profesionales de la voz. Stachler et al (2018), recoge en su guía una serie de tratamientos relevantes en la rehabilitación de la disfonía, y basándose en la evidencia, establece una referencia entre los más recomendados en el caso de personas con voz profesional a los que engloba en el grupo de “Dysphonia and Occupation”. Rubin (2018), elabora y redacta en su estudio las técnicas más relevantes y aplicadas a las voces de cantantes profesionales para evitar aparición de disfonía funcional y velar por la salud vocal. Stepanova et al (2017), proponen el tratamiento combinado (terapia combinada) para la intervención de la disfonía funcional en profesionales de la voz y el habla. Bock (2019), propone un tratamiento para la disfonía funcional a través de la medicación destinada a la hidratación de la mucosa en cuanto a la laringe, tracto vocal y cuerdas vocales. Mezzedimi et al (2020), proponen un tratamiento con kinesio taping para pacientes disfónicos, y parte de los sujetos son pacientes que utilizan su voz en el ámbito profesional. Mendes et al (2017), menciona en su revisión, el método de intervención Lax-Vox (tracto vocal semi-ocluido) para el tratamiento de pacientes con disfonía funcional, y en él recoge los resultados de estudios realizados por diversos autores con respecto a este método de rehabilitación vocal.

En base a la recopilación de tratamientos utilizados para el abordaje de la disfonía funcional en profesionales de la voz, y de las diferentes pruebas realizadas para la correcta evaluación vocal, se pretende responder a la pregunta ¿Qué tipos de evaluación y tratamientos son más efectivos en el caso de pacientes con disfonía funcional pertenecientes al campo de la voz profesional?, y elaborar así una guía para la evaluación y tratamiento de la disfonía funcional en pacientes con voz profesional.

Método

Criterios de elegibilidad, fuentes de información, búsqueda y selección de estudios.

Se realizó una búsqueda de los artículos según la metodología “Mesh”, empleando las palabras clave “voice, professional, dysphonia, therapy y evaluation” que se combinaron por pares de palabras, y por grupos de 3 4 y 5 palabras, empleando los operadores booleanos “AND” y “OR”. Las palabras clave debían de aparecer tanto en el título como en el abstract. Además, se procedió a leer cada abstract y se descartaron aquellos artículos que no resultaban relevantes para la elaboración de la guía. Realizado este proceso, se realizó la suma total de los artículos encontrados con cada una de las combinaciones realizadas en cada una de las bases de datos. Las bases de datos utilizadas fueron PubMed (128 resultados), Web of Science (154 resultados), Dialnet (23 resultados) y Science Direct (19 resultados). La búsqueda de los artículos en estas fuentes se desarrolló del día 12 de marzo al 18 de marzo de 2021.

Los criterios de inclusión que se utilizaron para seleccionar los estudios fueron: Seleccionar publicaciones recientes (últimos 5 años), los artículos podían ser protocolos, artículos científicos, casos clínicos, revisiones bibliográficas, guías de practicas clínica evidenciadas, tesis doctorales y estudios clínicos. Además, estos estudios debían de ser concluyentes en cuanto a los resultados frente a la evaluación y tratamiento del paciente, es decir, que se obtuvieran resultados satisfactorios. Los criterios de exclusión que se utilizaron para descartar las publicaciones no relevantes fueron, descartar las publicaciones que tuvieran más de 5 años, descartar aquellas publicaciones en las que los tratamientos se realizaban con pacientes que presentaran algún tipo de patología que no fuera disfonía funcional, y descartar aquellas que contenían las palabras clave pero que en su conjunto no eran relevantes para elaborar una guía de intervención. En total y en base a estos criterios los artículos elegidos fueron 8. Esta fase se realizó desde el día 18 de marzo al 30 de marzo de 2021.

Para evaluar la calidad metodológica de los estudios se utilizó el programa de lectura crítica CASPe, con el cual se realizaron 11 preguntas para determinar qué artículos eran válidos para la revisión. Como criterio de inclusión se dispuso que los artículos presentaran un mínimo de 8 como puntuación final. El resultado final fueron 8 artículos, 3 de ellos se descartaron. Esta evaluación se realizó desde el día 15 de abril al 4 de mayo de 2021.

Figura 1. Diagrama de búsqueda

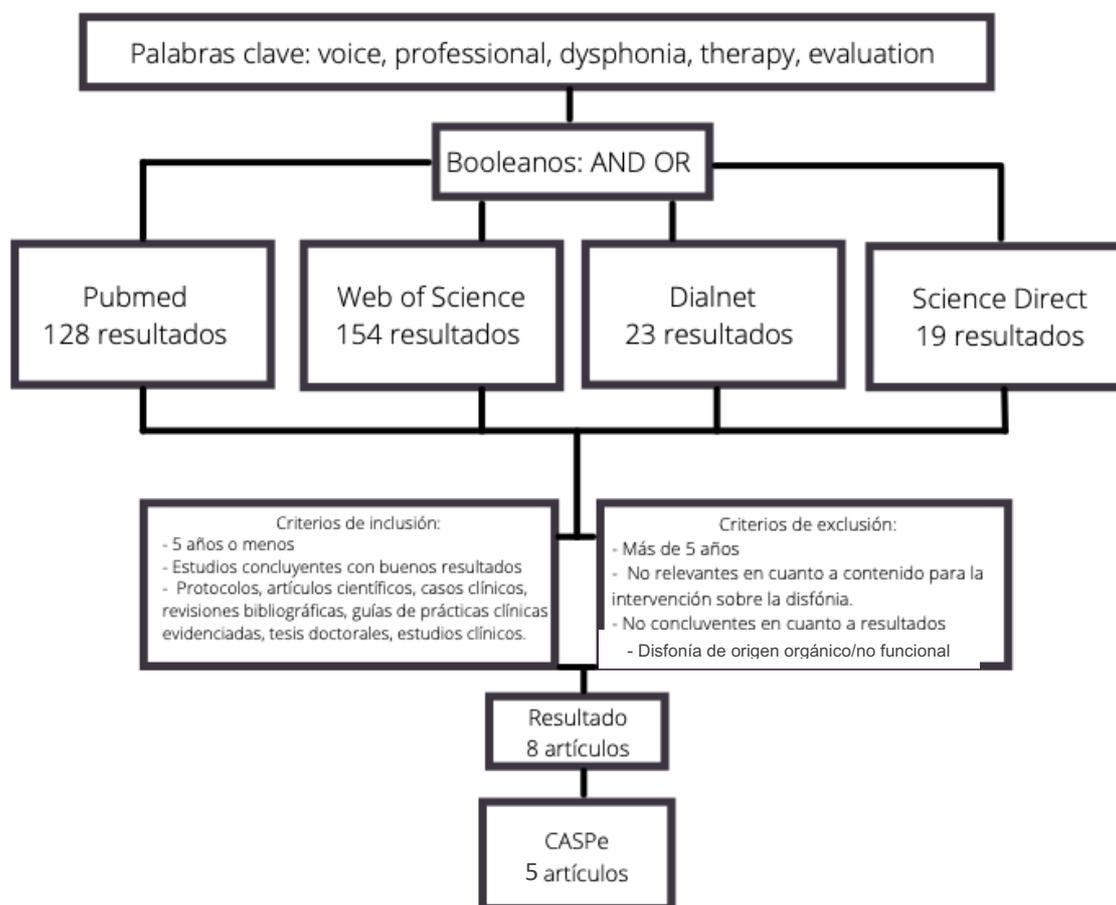


Figura 2. Calidad Metodológica CASPe

Estudio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Resultado
Ángel, L. F. (2017)	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	5
Chedda, N. (2016).	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	6
Guzmán M, Salfate L. (2018)	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	9
Manzano C. (2018)	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	9
Mendes, Amanda Louize Félix et al. (2019)	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	9

Mezzedimi, C., Spinosi, M., Mannino, V., Ferretti, F., & Al-Balas, H. (2020).	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	9
Peña, M.J (2018)	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	9
Stepanova, Y. E., Gotovyakhina, T. V., Korneenkov, A. A., & Koren', E. E. (2017).	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	6

* Respuestas posibles: SI/NO/NO SE SABE

*Preguntas del Test CASPe (Correspondencia con los número de la fila primera)

1. ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?
2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?
3. ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?
4. ¿Se mantuvieron ciegos al tratamiento los pacientes, los clínicos y el personal del estudio?
5. ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?
6. ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?
7. ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?
8. ¿Cuál es la precisión de este efecto?
9. ¿Pueden aplicarse estos resultados en tu medio o población local?
10. ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?
11. ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?

Recomendaciones

Síntesis de resultados

De la revisión sistemática realizada, en los 6 estudios se observan métodos y herramientas de evaluación vocal similares (algunas de ellas se repiten y se especificará cuáles), al igual que se observan diversas técnicas similares o idénticas para el tratamiento de la disfonía funcional las cuales ofrecen resultados favorables tras el tratamiento logopédico.

Se ha optado por realizar un resumen cualitativo de los estudios, de los cuales se han extraído los siguientes resultados:

Se han obtenido dos bloques relacionados con la evaluación y el tratamiento de la disfonía funcional.

En cuanto a la evaluación:

- Los cinco artículos presentan herramientas para la evaluación vocal similares.

Estas herramientas son:

- Voice Handicap Index (VHI-30) y su versión abreviada (VHI-10). En la adaptación de este instrumento realizado por Núñez et al (2007) lo definen como un instrumento válido para la valoración del menoscabo asociado a la disfonía funcional que percibe el propio paciente. Existe una versión de 30 preguntas y otra abreviada de 10 preguntas. En 4 estudios se utiliza esta herramienta, en concreto la versión corta.

A continuación se adjunta la tabla de la versión VHI-10 con las cuestiones perceptuales a valorar por el paciente y las puntuaciones para determinar el grado de disfonía.

Los grados de disfonía según el índice de incapacidad vocal acortado (VHI-10) son leve (10 puntos o menos), moderada (11-20 puntos), severa (21 a 31 puntos) y grave (31-40 puntos).

En los cuatro estudios donde se utiliza esta herramienta, se consideran pacientes para el estudio aquellos que presentan, al menos, disfonía moderada (entre 11 y 20 puntos).

Figura 3. Versión abreviada VHI-10

F1. La gente me oye con dificultad debido a mi voz	0	1	2	3	4
F2. La gente no me entiende en sitios ruidosos	0	1	2	3	4
F8. Mis problemas con la voz alteran mi vida personal y social	0	1	2	3	4
F9. Me siento desplazado de las conversaciones por mi voz	0	1	2	3	4
F10. Mi problema con la voz afecta al rendimiento laboral	0	1	2	3	4
P5. Siento que necesito tensar la garganta para producir la voz	0	1	2	3	4
P6. La calidad de mi voz es impredecible	0	1	2	3	4
E4. Mi voz me molesta	0	1	2	3	4
E6. Mi voz me hace sentir cierta minusvalía	0	1	2	3	4
P3. La gente me pregunta: ¿qué te pasa con la voz?	0	1	2	3	4

- Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V), el cual según Núñez et al (2014) se trata de una herramienta utilizada para

hacer juicios auditivos-perceptuales de la calidad vocal de forma estandarizada todo ello para mejorar la práctica clínica en el campo de la evaluación auditivo-perceptual de la voz. Es utilizada para evaluar el grado de disfonía en cuatro de los cinco artículos, y se consideraron para el tratamiento los pacientes que presentaban un grado leve y moderado. En la adaptación realizada por Nuñez et al (2014), los parámetros que califica el CAPE-V son:

- Severidad global: Impresión global de desviación de la normalidad de la voz.
- Aspereza: Irregularidad percibida en la fuente vocal.
- Voz aérea: Escape audible de aire en la fonación.
- Tensión: Percepción de excesivo esfuerzo en la vocalización (hiperfunción).
- Tono: Correlato perceptual de la frecuencia fundamental de la voz.
- Intensidad: Correlato perceptual de la intensidad de la vibración vocal.

La escala presenta una línea de 10 mm para cada parámetro o atributo evaluado obteniendo una escala visual subdividida en tres intervalos que representan las categorías leve, moderado y grave. Las calificaciones se obtienen mediante la observación directa del paciente, es decir la calificación la establece el profesional que evalúa.

El procedimiento de evaluación consiste en la emisión de vocales aisladas, repetición de frases y habla espontánea.

Las tareas se adjuntan en la siguiente tabla, extraída de Nuñez et al (2014).

Figura 4. Test CAPE-V

Consenso sobre la evaluación auditivo-perceptual de la VOZ (cape-v)

Los siguientes parámetros de la calidad vocal serán calificados tras completar las siguientes tareas vocales:

Tarea 1. Vocal sostenida /a/ e /i/ durante 3 a 5 segundos.

Tarea 2. Oraciones: (a) Nuria ojeó una pajarita y una blusa amarillas. (b) Marta multa mi moto más mágica. (c) La llave brilla en la mano. (d) Irene adora hacer huevos al horno. (e) Mamá me mira una mano. (f) Rita su zapato a la pala.

Tarea 3. Conversación natural en respuesta a: "cuénteme acerca de su trastorno vocal" o "dígame como le funciona la voz".

Severidad global:	Puntuación
_____ C _____/100.	
LE MO SE	
Aspereza:	C _____/100.
LE MO SE	
Escape:	C _____/100.
LE MO SE	
Tensión:	C _____/100.
LE MO SE	
Tono: Indicar la naturaleza de la desviación:_____	C _____/100.
LE MO SE	
Intensidad: Indicar la naturaleza de la desviación:_____	C _____/100.
LE MO SE	
Característica adicional 1: _____	C _____/100.
LE MO SE	
Característica adicional 2: _____	C _____/100.
LE MO SE	
Comentarios sobre la nasalidad: normal _____ otros: _____	
Describir: _____	
Características adicionales: diplofonía, vocal fry, falsoetno, astenia, afonía, inestabilidad del tono, temblor, fonación húmeda, otros términos relevantes: _____	

- Escala GRBAS de Hirano (1989), la cual se trata de un sistema de valoración acústica, cuyo nombre es un acrónimo de Grade (grado), Rough (aspereza), Breathy (soplo), Astenic (astenia) y Strain (tensión). Esta escala aparece en cinco de los artículos seleccionados y se consideraron los pacientes que presentaban los grados leves, moderado y severo.

Para la evaluación se establecen unos valores de 0 a 3 considerando:

- 0 Normal
- 1 Leve
- 2 Moderado
- 3 Severo

Para la evaluación de los parámetros hay que tener en cuenta:

Grade (grado), se refiere al grado de alteración vocal. Es una valoración global de la voz, considerando si la calidad parece o no afectada.

Rough (aspereza), se refiere a la irregularidad en la vibración de los pliegues vocales.

Breathy (soplo), se refiere a la impresión de la cantidad de aire que se percibe en la voz del paciente, es decir si hay aire que se escapa a través de la glotis. Se percibe una voz ruidosa y con intensidad disminuida.

Astenic (asténica), se refiere a la debilidad percibida. Se observa una intensidad débil con falta de armónicos en altas frecuencias.

Strain (tensión), se refiere a la percepción de la hiperfunción en la voz, se relaciona con el exceso de trabajo muscular con la consiguiente emisión de un voz forzada y apretada.

Se adjunta la escala donde se anotarían los resultados

Figura 6. Test GRBASI

GRBASI		
G	Grado	
R	Aspereza	
B	Soplo	
A	Astenia	
S	Tensión	
I	Inestabilidad	

En cuanto al tratamiento:

Los tratamientos utilizados en los artículos por orden de relevancia son:

- Ejercicios con Lax-Vox, tracto vocal semiocluido y terapia de resistencia en el agua. La dinámica de estos tratamientos tiene la misma base, y en este caso los autores utilizan distintos nombres para nombrar el mismo tratamiento. Estos ejercicios consisten en un alargamiento artificial del tracto vocal, y una oclusión de forma que se genera un cambio en el patrón vibratorio (defectuoso en pacientes con disfonía funcional) de los pliegues vocales. Para los estudios se utilizaban tubos de silicona, y un recipiente con agua. El incremento de la inercia en el tracto vocal provoca cambios en la glotis, dando lugar a un patrón vibratorio con la impedancia glótica disminuida.
- Kinesio-tapping o vendaje neuromuscular, cuya finalidad es la de otorgar estabilidad y soporte a los músculos y articulaciones sin restringir el rango de movimiento. De esta forma se alivia el dolor y se facilita el drenaje linfático obteniendo un efecto analgésico, circulatorio y neuromecánico.

- El primer bloque de tratamientos similares aparece mencionado por los siguientes autores:

- Guzmán y Salfate, (2018) y Peña, Tracto vocal semi-ocluido.
- Manzano (2018). Terapia de resistencia en el agua.
- Mendes (2019). Lax-Vox.

En los cuatro estudios donde aparece esta herramienta, se obtuvieron resultados positivos en cuanto a los parámetros alterados que reflejaban disfonía en los pacientes, demostrando que existe un efecto terapéutico en pacientes con disfonía. Para la valoración perceptual del paciente en VHI-10 como en la valoración por parte del profesional mediante las herramientas CAPE-V y GRBAS el grado de disfonía disminuía después de realizar varias sesiones del tratamiento (de 10 a 15 sesiones de 30-45 minutos).

En los resultados obtenidos, los cuatro estudios coincidían en que los ejercicios con tracto vocal semiocluido provocan los siguientes efectos:

- Disminución del esfuerzo muscular de la laringe.
- Disminución de las compensaciones posturales (antepulsión).
- Obtención de economía vocal.
- Hidratación de la mucosa.
- Aumento de la proyección vocal.
- Disminución en el grado de disfonía del paciente.

- Kinesiotaping combinado con logopedia elaborado por Mezzedini et al (2020). La aplicación de kinesiotaping combinado con los tratamientos logopédicos produce una mejora de la disfonía en los cantantes que participaron en este estudio, así como en el resto de los pacientes que no pertenecían al campo de voz profesional después de 10 sesiones. La aplicación está basada en la técnica en Y por la cual se aplica el kinesio en la cara anterior del cuello, con anclaje inferior en el cartílago tiroideos y cuyas astas recaen a ambos lados del cartílago tiroideos. Esta aplicación favorece la extensión de las cuerdas vocales, necesario para aumentar la frecuencia en el registro del cantante. Los resultados se evaluaron mediante el VHI-10 y los cantantes mejoraron considerablemente los niveles de disfonía.

Por tanto, se obtiene de la síntesis de resultados las tablas (figura 3 y 4) donde se recogen los medios de evaluación y tratamiento (por orden de importancia) utilizados en los estudios seleccionados:

Figura 7. Evaluación

Evaluación de los pacientes con disfonía
CAPE-V (Aparece en 4 de los 5 artículos)
GRBAS (Aparece en 4 de los 5 artículos)
VHI-10 (Aparece en 3 de los 5 artículos)

Figura 8. Tratamientos

Tratamiento de los pacientes con disfonía
Ejercicios con tracto vocal semiocluido (Aparece en 4 de los 5 artículos)
Kinesiotaping (Aparece en 1 de los 5 artículos)

Discusión de su aplicabilidad en la práctica clínica y limitaciones de su aplicabilidad en la práctica clínica.

- En cuanto a las herramientas para la evaluación y diagnóstico de la disfonía:

De los seis artículos seleccionados, las herramientas obtenidas para la evaluación de disfonía de los pacientes son herramientas para la valoración perceptual y funcional de la voz. Dichas herramientas han sido revisadas, reevaluadas y adaptadas de forma constante, demostrando así su eficiencia y eficacia en la evaluación de los pacientes, ya que son herramientas que permiten obtener información sobre la condición vocal del paciente en comparación con los patrones “normales” de la voz (tono, timbre, intensidad y flexibilidad).

El análisis perceptual de la voz ha sido el que se ha utilizado en los artículos seleccionados como proceso central de la descripción de las disfonías, de forma que permite asignar un valor objetivo a las cualidades perceptuales de la voz.

En las pruebas donde el evaluador es el profesional (CAPE-V y GRBAS), es necesaria la experiencia o el entrenamiento previo del logopeda/fonoaudiólogo/rehabilitador, para distinguir los distintos matices de la voz en cuanto a los parámetros que se evalúan y que los resultados sean los más exactos posibles.

Aun así, existen problemas asociados a la utilización de una evaluación audioperceptual de la voz entre los cuales se pueden destacar:

- Baja confiabilidad intra e interevaluadores.
- No se disponen de mediciones objetivas.
- No existe una escala universal de evaluación perceptual.
- La terminología no es estándar para la descripción en las alteraciones de la calidad vocal.
- No existe una definición estándar de voz normal.
- Existe una falta de fiabilidad inherente de las valoraciones auditivo-perceptuales de la calidad vocal y existe una variabilidad en la producción vocal del individuo.

Debido a estas premisas, estas herramientas aplicadas en la práctica clínica constituyen una valoración perceptual de la voz del paciente que, aunque permite establecer un grado de disfonía, no constituye una medición objetiva de la voz. Por ello, sería necesario completar la evaluación y diagnóstico con otras herramientas de uso cuantitativo y objetivas.

Como primer paso y más importante tal y como se comentaba en la introducción, la valoración diagnóstica con el instrumental adecuado por parte del otorrinolaringólogo es fundamental para un correcto diagnóstico y orientación del tratamiento del paciente que presenta disfonía funcional, y que será derivado posteriormente al rehabilitador/logopeda. Los métodos de exploración de la voz utilizados por el otorrinolaringólogo más comunes son la laringoscopia indirecta, telelaringoscopia, fibrolaringoscopio, videofibrolaringoscopia, luz estroboscópica y videokimografía. Todas ellas son herramientas que permiten la exploración laríngea visual para observar la supraglotis y las cuerdas vocales.

Es necesario mencionar el uso de herramientas software que no aparecen en los artículos seleccionados pero que también se utilizan en la evaluación vocal y en la valoración funcional de la voz. Dichas herramientas están constituidas por programas que existen para realizar el análisis acústico y funcional de la voz, y han tenido un gran desarrollo debido al avance de la tecnología. Como gran ventaja, cuentan con la cualidad no invasiva para los pacientes, y su objetividad en cuanto a la evaluación de los parámetros acústicos, los cuales no se pueden consensuar mediante la evaluación perceptual de la voz como ya se ha mencionado anteriormente.

Como ejemplo de dichas herramientas, existen software como “Praat”, que constituye un programa diseñado para la realización de investigaciones fonéticas, y permite realizar el análisis acústico de la voz entre otras funciones. Entre otros datos, permite obtener el pico cepstral, análisis de la periodicidad de un sonido, obtención de la frecuencia fundamental, índices de perturbación, espectrograma y análisis de formantes.

Otra de las herramientas novedosas es el software Voice Clinical Systems. Se trata de un programa que realiza el análisis biomecánico de un sonido emitido (generalmente una /a/ sostenida), estableciendo correlatos para determinar lo que está ocurriendo a nivel de la fuente (cuerdas vocales).

En definitiva, para la valoración y diagnóstico adecuado de la disfonía funcional, es recomendable que la valoración perceptual de la voz siempre vaya acompañada de un análisis cuantitativo mediante herramientas de software, y de una revisión con el otorrinolaringólogo para otorgar al diagnóstico y al tratamiento planteado para la rehabilitación, la evidencia científica que precisa.

- En cuanto a los tratamientos para la disfonía:

En la mayoría de los artículos (cuatro de cinco) ha destacado el uso de ejercicios de tracto vocal semiocluido, Lax-Vox, para mejorar los parámetros vocales alterados así como el grado de la disfonía evaluado con las pruebas mencionadas anteriormente.

El hecho de que se hayan encontrado en su mayoría artículos relacionados con este tipo de terapia vocal, determina que son ejercicios ampliamente utilizados en terapia vocal que se siguen actualizando y de los que se siguen publicando resultados (los estudios que se seleccionaron fueron muy recientes, últimos 5 años).

Este tipo de ejercicios permiten un alargamiento artificial del tracto vocal, que influye favorablemente disminuyendo la impedancia glótica influyendo favorablemente en la vibración de los pliegues vocales. Los diversos autores de los cuales se han extraído los tratamientos utilizados (5 artículos de 6 seleccionados) para la disfonía funcional, tienen un aspecto común, y es que establecen programas fisiológicos de terapia vocal donde se basan en este tipo de ejercicios para la intervención de la disfonía.

Existe una evidencia que sustenta el uso de estos ejercicios en la rehabilitación de pacientes con disfonía funcional y ello se demuestra en los artículos elegidos y analizados. Sin embargo, no se hace alusión a controversias que se puedan generar por el mal uso de este tipo de terapia vocal, aunque sí que se menciona que los profesionales que realizan estas técnicas en los artículos seleccionados son rehabilitador/fonoaudiólogo/logopeda y tienen una formación específica en técnicas para la rehabilitación de la voz y la disfonía.

Para realizar este tipo de ejercicios es necesario un tubo de silicona, PVC, pajita, y un recipiente con agua (botella). Resulta un material fácil de utilizar, transportar para el paciente en el caso de que realice los ejercicios fuera de las sesiones y fácil de encontrar. Este tipo de

materiales fáciles de obtener, facilitan el acceso a la terapia con ejercicios de tracto vocal semiocluido.

En cuanto a su aplicabilidad, a parte de ser necesario la formación del profesional rehabilitador, no se han encontrado estudios con ejercicios de tracto vocal semiocluido en pacientes con afectación neurológica, como parálisis cerebral, esclerosis lateral amiotrófica, etc. Para realizar este tratamiento es necesario poder producir un sellado entre los labios y el tubo con la intención de soplar sin que se escape el aire, y esto supondría una limitación para pacientes que tienen falta de tono orofacial, parálisis o alguna limitación que le impidiera realizar estos ejercicios correctamente. Todos los estudios se han realizado en adultos y tampoco se han encontrado tratamientos en niños con ejercicios de tracto vocal semiocluido. Sería interesante poder realizar en casos de pacientes que presentan disfunción orofacial, este tipo de terapia mediante otra herramienta como puede ser una mascarilla y un tubo. Esta herramienta se ha incorporado en los últimos años y se han encontrado datos de la misma en la página de Doctor Vox, lo que constituye una gran adaptación a las personas que no pueden utilizar el tubo y la botella de forma correcta.

Con respecto al segundo tratamiento encontrado, el que se realiza con kinesiotaping, aunque sólo se ha encontrado un artículo, este resulta actual (2018) con resultados positivos frente al tratamiento de la disfonía y se utiliza como complemento al tratamiento logopédico.

Sobre las limitaciones, en el artículo se menciona que es un fisioterapeuta o kinesiólogo quien aplica esta técnica y trabaja de forma interdisciplinar con el logopeda. Esto constituye una limitación ya que es necesario que ambos profesionales trabajen juntos para poder intervenir al paciente en la misma sesión, y además requiere un seguimiento específico para evitar efectos adversos que se mencionan pero que no se concretan en el artículo, sólo se menciona que es necesario que el fisioterapeuta o kinesiólogo debe de estar en continuo contacto con el paciente por si hubiera complicaciones.

Conclusiones

De la realización de este Trabajo de Fin de Grado, se pretendía obtener una guía que respondiera a la pregunta *¿Qué tipos de evaluación y tratamientos son más efectivos en el caso de pacientes con disfonía funcional pertenecientes al campo de la voz?*.

En cuanto a los tipos de evaluación, se han recogido 3 pruebas estandarizadas audioperceptivas, actualizadas y presentes en la amplia mayoría de artículos seleccionados:

- CAPE-V (Valoración perceptual por parte del profesional sobre la voz del paciente)
- GRBAS (Valoración perceptual por parte del profesional sobre la voz del paciente)
- VHI-10 (Valoración perceptual del paciente sobre su voz, la realiza el propio paciente)

En cuanto a los tipos de tratamientos, como tratamiento principal para la disfonía ha destacado el uso de ejercicios de tracto vocal semiocluido del cual se obtienen buenos resultados en cuanto a la rehabilitación de la disfonía funcional. Se trata de un tratamiento que requiere formación por parte del rehabilitador en cuanto a herramientas de rehabilitación vocal se refiere, y en cuanto al material utilizado, aunque este resulta fácil de obtener y de transportar.

Referencias bibliográficas

Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. *Real Decreto 1299/2006, de 19 de diciembre*, de trabajo y asuntos sociales. Boletín Oficial del Estado nº302 (2006)

Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. *Orden TAS 17/2007, de 4 de enero*, de trabajo y asuntos sociales. Boletín Oficial del Estado nº4 (2007)

Ángel, L. F. [Luisa Fernanda] (2017). Terapia Vocal, práctica basada en evidencia. *Otolaryngologic clinics of North America*, 40(2) 132-142

Bock, J. M. [Jonathan. M] (2019). Medications and Vocal Function. *Otolaryngologic clinics of North America*, 52(4), 693–702. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2019.03.013>

Chedda, N. [Neil] (2016). Functional Voice Disorders. *Otolaryngologic clinics of North America*, 20(3) 347-372

Fundación Canaria Personas con Sordera (FUNCASOR) (2018) *FUNCASOR* <https://www.funcasor.org/voz-cuidados/>

Fernández González, S. [Secundino] (2019) Anatomía del sistema fonatorio. En Jackson-Menaldi MC. [María Cristina]. *La voz normal y patológica. Diagnóstico y tratamiento de la patología vocal*. (pp. 31-50.) Editorial Médica Paramericana.

Guzmán, M. [Marco], Salfate L. [Lucas] (2018) Ejercicios con tracto vocal semi-ocluido. Efectos en la función glótica, aerodinámica y configuración del tracto vocal. *Areté*, 18(2), 21-32. <https://doi.org/10.33881/1657-2513.art.18203>

Hunter, E.J. [Eric], Jackson-Menaldi, MC. [María Cristina] (2019) Producción de la Voz y Teorías de la Fonación. En Jackson-Menaldi MC. [María Cristina]. *La voz normal y patológica. Diagnóstico y tratamiento de la patología vocal*. (pp. 51-66) Editorial Médica Panamericana.

Jackson-Menaldi, MC. [María Cristina] (2019) Introducción a la metodología de la rehabilitación vocal. En Jackson-Menaldi, MC [María Cristina]. *La voz normal y patológica. Diagnóstico y tratamiento de la patología vocal*. (pp. 438-459). Editorial Médica Panamericana

Jackson-Menaldi, MC. [María Cristina], Bekerman A. [Ana] (2019) Técnicas de terapia vocal, WARN UP y COOL DOWN e higiene vocal. En Jackson-Menaldi, MC. [María Cristina]. *La voz*

normal y patológica. Diagnóstico y tratamiento de la patología vocal. (pp.480-483). Editorial Médica Panamericana.

Jackson-Menaldi, MC. [María Cristina], Serrano, R. [Ricardo] (2019) Clasificación de los problemas vocales. Problemas funcionales y presbifonía. En Jackson-Menaldi, MC. [María Cristina]. *La voz normal y patológica. Diagnóstico y tratamiento de la patología vocal.* (pp.221-228). Editorial Médica Panamericana.

Manzano, C. [Carlos] (2018) Rehabilitación fisiológica de la voz: Terapia de resistencia en el agua. *Areté*, 75(2), 75-82. <https://doi.org/10.33881/1657-2513.art.18207>

Mendes, A.L.F. [Amanda Louize Félix] et al. (2019) The Effects of Phonation Into Glass, Plastic, and LaxVox Tubes in Singers: A Systematic Review. *Journal of Voice, Volume 33, Issue 3*, 381.e1 <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.12.005>

Mezzedimi, C. [Chiara], Spinosi, M. [María], Mannino, V. [Valentina], Ferretti, F. [Fabio], & Al-Balas, H. [Hasan] (2020). Kinesio Taping Application in Dysphonic Singers. *Journal of voice : official journal of the Voice Foundation*, 34(3), 487.e11–487.e20. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.11.001>

Núñez-Batalla, F. [Faustino], Corte-Santos P. [Paz], Señaris-González B. [Blanca], et al. (2007) Adaptation and validation to the Spanish of the Voice Handicap Index (VHI-30) and its shortened version (VHI-10). *Acta Otorrinolaringol Esp* 58 (9) 386-392. <https://seorl.net/wp-content/uploads/2015/09/Anexo-23-Validación-VHI.pdf>

Núñez-Batalla, F. [Faustino], Morato-Galán, M. [Marta], García-López, I. [Isabel], Ávila-Menéndez, A [Arántzazu]. (2014) Adaptación fonética y validación del método de valoración perceptual de la voz CAPE-V al español. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 66 (5) 249-257. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001651914001848?via%3Dihub>

Peña, M.J. [Martha Janneth]. (2018) Guía para el fonoaudiólogo en evaluación e intervención de la disfonía por tensión muscular. Revisión y caso. *Areté* 20(2), 45-52. <https://doi.org/10.33881/1657-2513.art.182S06>

Rubin, A. D. [Adam], & Codino, J. [Juliana]. (2019). The Art of Caring for the Professional Singer. *Otolaryngologic clinics of North America*, 52(4), 769–778. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2019.03.019>

Rubin, A. [Adam], Jackson-Menaldi, MC [María Cristina]. (2019) Evaluación y tratamiento de las lesiones benignas de los pliegues vocales. En Jackson-Menaldi MC. *La voz normal y patológica. Diagnóstico y tratamiento de la patología vocal*. (pp. 316-319). Editorial Médica Panamericana

Jazmín Pérez, S. [Serey], Virna Ortiz, A. [Araya]. (2013). Instrumentos aplicados en la evaluación de la voz en profesores: estudio bibliográfico. *Revista CEFAC*, 15(5), 1357-1363. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462013000500033>

Stachler, R. J. [Robert], Francis, D. O. [David], Schwartz, S. R. [Seth], Damask, C. C. [Cecelia], Digoy, G. P. [German], Krouse, H. J. [Helene], McCoy, S. J. [Scott], Ouellette, D. R. [Daniel], Patel, R. R. [Rita], Reavis, C. [Charles], Smith, L. J. [Helene], Smith, M. [Marshall], Strode, S. W. [Steven], Woo, P. [Peak], & Nnacheta, L. C. [Lorraine] (2018). Clinical Practice Guideline: Hoarseness (Dysphonia) (Update). *Official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 158(1), S1–S42. <https://doi.org/10.1177/0194599817751030>

Stepanova, Y. E., Gotovyakhina, T. V., Korneenkov, A. A., & Koren', E. E. (2017). Kompleksnoe lechenie disfonii u lits golosorechevykh professii [The combined treatment of dysphonia in the subjects engaged in the voice and speech professions]. *Vestnik otorinolaringologii*, 82(3), 48–53. <https://doi.org/10.17116/otorino201782348-53>

Artículos seleccionados

Ángel, L. F. [Luisa Fernanda] (2017). Terapia Vocal, práctica basada en evidencia. *Otolaryngologic clinics of North America*, 40(2) 132-142

Guzmán, M. [Marco], Salfate L. [Lucas] (2018) Ejercicios con tracto vocal semi-ocluido. Efectos en la función glótica, aerodinámica y configuración del tracto vocal. *Areté*, 18(2), 21-32. <https://doi.org/10.33881/1657-2513.art.18203>

Manzano, C. [Carlos] (2018) Rehabilitación fisiológica de la voz: Terapia de resistencia en el agua. *Areté*, 75(2), 75-82. <https://doi.org/10.33881/1657-2513.art.18207>

Mendes, A.L.F. [Amanda Louize Félix] et al. (2019) The Effects of Phonation Into Glass, Plastic, and LaxVox Tubes in Singers: A Systematic Review. *Journal of Voice*, Volume 33, Issue 3, 381.e1 <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.12.005>

Mezzedimi, C. [Chiara], Spinosi, M. [María], Mannino, V. [Valentina], Ferretti, F. [Fabio], & Al-Balas, H. [Hasan] (2020). Kinesio Taping Application in Dysphonic Singers. *Journal of voice* :

official journal of the Voice Foundation, 34(3), 487.e11–487.e20.
<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.11.001>

Peña, M.J. [Martha Janneth]. (2018) Guía para el fonoaudiólogo en evaluación e intervención de la disfonía por tensión muscular. Revisión y caso. *Areté* 20(2), 45-52.
<https://doi.org/10.33881/1657-2513.art.182S06>