



THE COCHRANE
COLLABORATION®

Intervenciones para el tratamiento de la disfonía funcional en adultos

Ruotsalainen JH, Sellman J, Lehto L, Jauhiainen M, Verbeek JH

Reproducción de una revisión Cochrane, traducida y publicada en *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007, Número 4

Producido por



Si desea suscribirse a "La Biblioteca Cochrane Plus", contacte con:

Update Software Ltd, Summertown Pavilion, Middle Way, Oxford OX2 7LG, UK

Tel: +44 (0)1865 513902 Fax: +44 (0)1865 516918

E-mail: info@update.co.uk

Sitio web: <http://www.update-software.com>



Usado con permiso de John Wiley & Sons, Ltd. © John Wiley & Sons, Ltd.

Ningún apartado de esta revisión puede ser reproducido o publicado sin la autorización de Update Software Ltd.

Ni la Colaboración Cochrane, ni los autores, ni John Wiley & Sons, Ltd. son responsables de los errores generados a partir de la traducción, ni de ninguna consecuencia derivada de la aplicación de la información de esta Revisión, ni dan garantía alguna, implícita o explícitamente, respecto al contenido de esta publicación.

El copyright de las Revisiones Cochrane es de John Wiley & Sons, Ltd.

El texto original de cada Revisión (en inglés) está disponible en www.thecochranelibrary.com.

ÍNDICE DE MATERIAS

RESUMEN.....	1
RESUMEN EN TÉRMINOS SENCILLOS.....	2
ANTECEDENTES.....	2
OBJETIVOS.....	3
CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE ESTA REVISIÓN.....	3
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	4
MÉTODOS DE LA REVISIÓN.....	5
DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	6
CALIDAD METODOLÓGICA.....	8
RESULTADOS.....	8
DISCUSIÓN.....	10
CONCLUSIONES DE LOS AUTORES.....	11
AGRADECIMIENTOS.....	11
POTENCIAL CONFLICTO DE INTERÉS.....	11
FUENTES DE FINANCIACIÓN.....	11
REFERENCIAS.....	12
TABLAS.....	15
Characteristics of included studies.....	15
Characteristics of excluded studies.....	16
Table 01 Controlled (Non-randomised) Trials.....	19
Table 02 Description of rating scales used.....	19
Table 03 Assessment of study quality.....	20
Table 04 Search strategies.....	20
CARÁTULA.....	21
RESUMEN DEL METANÁLISIS.....	22
GRÁFICOS Y OTRAS TABLAS.....	23
01 Cualquier intervención versus ninguna intervención.....	23
01 Resultados primarios (subjetivos).....	23
02 Resultados secundarios (objetivos).....	24
02 Terapia directa e indirecta de la voz combinadas versus Tratamiento asistido con TFL.....	24
01 Vocal Performance Questionnaire.....	24

Intervenciones para el tratamiento de la disfonía funcional en adultos

Ruotsalainen JH, Sellman J, Lehto L, Jauhiainen M, Verbeek JH

Esta revisión debería citarse como:

Ruotsalainen JH, Sellman J, Lehto L, Jauhiainen M, Verbeek JH. Intervenciones para el tratamiento de la disfonía funcional en adultos (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2007 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

Fecha de la modificación significativa más reciente: 22 de mayo de 2007

RESUMEN

Antecedentes

Una calidad de voz deficiente debida a disfonía funcional puede provocar una reducción de la calidad de vida. En los trabajos donde es significativo el uso de la voz puede provocar una pérdida del empleo.

Objetivos

Evaluar la efectividad de las intervenciones para tratar la disfonía funcional en adultos.

Estrategia de búsqueda

Se hicieron búsquedas en MEDLINE (PubMed, 1950 a 2006), EMBASE (1974 a 2006), CENTRAL (*The Cochrane Library*, número 2, 2006), CINAHL (1983 a 2006), PsychINFO (1967 a 2006), Science Citation Index (1986 a 2006) y the Occupational Health databases OSH-ROM (hasta 2006). La fecha de la última búsqueda fue 5 abril 2006.

Criterios de selección

Ensayos controlados aleatorios (ECAs) de intervenciones que evaluaban la efectividad de los tratamientos dirigidos a adultos con disfonía funcional. Para las intervenciones dirigidas al trabajo, las series de tiempo interrumpido y los estudios de cohorte prospectiva también fueron elegibles.

Recopilación y análisis de datos

Dos autores extrajeron los datos de forma independiente y evaluaron la calidad de los ensayos. Cuando fue posible, se realizó el metanálisis.

Resultados principales

Se identificaron seis ensayos controlados aleatorios que incluyeron 163 participantes en los grupos de intervención y 141 en los grupos control. Un ensayo tuvo una calidad alta. Las intervenciones se agruparon en 1) Terapia directa de la voz 2) Terapia indirecta de la voz 3) Combinación de terapia directa e indirecta de la voz y 4) Otros tratamientos: tratamiento farmacológico e instrucciones de higiene vocal proporcionadas por el fonoiatra.

No se encontraron estudios que evaluaran la terapia directa de la voz por sí sola. Un estudio no mostró que la terapia indirecta de la voz por sí sola fuera efectiva en comparación con ninguna intervención. A partir de tres estudios existen pruebas de la efectividad de una combinación de la terapia directa e indirecta de la voz sobre la funcionalidad vocal autoinformada (DME -1,07; IC del 95%: -1,94 a -0,19), sobre la funcionalidad vocal evaluada por el observador (DMP -13,00; IC del 95%: -17,92 a -8,08) y sobre la evaluación instrumental de la funcionalidad vocal (DMP -1,20; IC del 95%: -2,37 a -0,03), en comparación con ninguna intervención. Los resultados de un estudio también muestran que durante al menos 14 semanas el efecto correctivo sobre la funcionalidad vocal autoinformada permanece significativo (DME -0,51; IC del 95%: -0,87 a -0,14), así como sobre la funcionalidad vocal evaluada por el observador (Buffalo Voice Profile [Perfil de la voz de Buffalo]) (DMP -0,80; IC del 95%: -1,14 a -0,46). También existen pruebas limitadas a partir de un estudio de que el número de síntomas puede mantenerse menor durante un año. En un estudio la terapia combinada con biorretroalimentación no mostró ser más efectiva que la terapia combinada sola ni se encontró que el tratamiento farmacológico fuera más efectivo que las instrucciones de higiene vocal proporcionadas por el fonoiatra en otro estudio. Es posible que el sesgo de publicación haya influido en los resultados.

Conclusiones de los autores

Existen pruebas disponibles de la efectividad de la terapia integral de la voz que comprende elementos de la terapia directa e indirecta. Los efectos son similares en los pacientes y en los estudiantes de magisterio examinados en busca de problemas de la voz. Son necesarios estudios más amplios y metodológicamente mejores, con medidas de resultado que coincidan con los objetivos del tratamiento.



RESUMEN EN TÉRMINOS SENCILLOS

Intervenciones para el tratamiento de la disfonía funcional en adultos

La disfonía funcional se caracteriza por una calidad anormal de la voz sin que exista una lesión identificable. Las personas con ocupaciones en las que el uso de la voz es fundamental, como los maestros, tienen un mayor riesgo de desarrollar una disfonía funcional. Todavía se debaten las causas de los trastornos de la voz. Tampoco hay consenso alguno sobre el mejor método de evaluación de la voz, aunque muchos consideran la evaluación auditiva de la calidad de la voz como la medida del valor de referencia (gold standard). Como la disfonía funcional es un trastorno de la voz no orgánico, no existen indicaciones para las intervenciones quirúrgicas o médicas, y se trata mediante una terapia conductual (es decir, de la voz). La terapia de la voz consta generalmente de una combinación de técnicas terapéuticas directas e indirectas. Las técnicas directas se centran en los cambios fisiológicos fundamentales necesarios para mejorar la técnica de un individuo al usar el sistema vocal, mientras que las técnicas indirectas se concentran en los aspectos contribuyentes y de mantenimiento del trastorno de la voz (como la falta de conocimiento).

Se realizó una búsqueda sistemática en la literatura sobre el tratamiento de la disfonía funcional en adultos. Luego se evaluó la calidad de los estudios encontrados y se combinaron los resultados.

Una combinación de la terapia directa e indirecta de la voz es efectiva para mejorar la funcionalidad vocal en comparación con ninguna intervención. Es posible que los resultados logrados todavía sean evidentes después de un año.

La mayoría de los estudios son pequeños y de calidad metodológica deficiente y se justifica realizar más investigaciones.



ANTECEDENTES

En general, los trastornos de la voz se caracterizan por anomalías en el tono, el volumen y/o la calidad de la voz que pueden limitar la efectividad de la comunicación oral (Ramig 1998). Las definiciones recientes del trastorno de la voz enfatizan la capacidad de la voz para cumplir los requisitos sociales y ocupacionales del que habla (Aronson 1985; Sataloff 2000; Stemple 1995). Debido a las dificultades para la clasificación sistemática de los trastornos de la voz, no existe un sistema de clasificación para los problemas de la voz que esté universalmente aceptado (Oates 2004). Tradicionalmente se han identificado dos clases principales de trastornos de la voz: orgánicos y funcionales (Fawcus 1986; Oates 2004; Titze 1994).

Los trastornos funcionales se caracterizan por una calidad anormal de la voz sin que exista una lesión identificable. Algunos médicos los clasifican como idiopáticos, lo que indica que no existe una causa conocida, mientras que otros los consideran el resultado del uso inadecuado de la voz por parte del individuo (Titze 1994). El uso inadecuado de la voz (también conocido como mal uso vocal) se refiere a comportamientos funcionales de la voz (p.ej. exceso de gritos o conversaciones

fuertes) o al mal uso funcional de los componentes vocales (respiración, fonación, resonancia, tono, volumen y ritmo) que pueden contribuir con el desarrollo de enfermedades laríngeas (Stemple 1995). Cuando la clasificación en funcional versus orgánico enfatiza la etiología del problema (distensión vocal o tensión muscular excesiva), es frecuente que los cambios tisulares menores como el engrosamiento de las cuerdas vocales y los nódulos vocales se consideren funcionales (Boone 1987) o conductuales (Fawcus 1986). Por lo tanto, en un sentido estricto la clasificación dicotómica es innegablemente problemática y excesivamente simplista. En esta revisión la disfonía funcional se define como un deterioro del sonido de la voz y/o una reducción en la capacidad vocal (Roy 2003; Seifert 2005) con un diagnóstico concomitante posible de enfermedades menores de la cubierta de las cuerdas vocales (nódulos, pólipos, edema) que son resultado directo de un mal uso vocal o resultado de traumas causados a los tejidos de las cuerdas vocales por el comportamiento fonatorio.

Se ha indicado que, en general, la prevalencia de los trastornos de la voz en la población adulta se encuentra entre el 3% y el 9% en los EE.UU. y en aproximadamente el 4% en Australia (Verdolini 2001). En el RU hasta 40 000 pacientes con disfonía son derivados a una terapia de la voz anualmente (Wilson 1995).

Los usuarios profesionales de la voz como los maestros y los cantantes tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar un trastorno de la voz en comparación con la población general (Russell 1998; Smith 1997). Se ha calculado que, al menos en los países desarrollados, una buena funcionalidad de la voz es una herramienta esencial para un tercio de toda la población adulta activa (Vilkman 2004). En Polonia, en 2004 los problemas ocupacionales de la voz se clasificaron como los más importantes entre todas las enfermedades ocupacionales (Szeszenia-D. 2005). En un grupo de 1 262 pacientes con afecciones de la voz, la prevalencia de las patologías vocales que se pudieran considerar como disfonía funcional (ninguna patología visible) o como resultado directo de un comportamiento fonatorio perjudicial (nódulos vocales, edema, pólipos) fue del 57,6% (Herrington-Hall 1988)).

La voz es una función multidimensional que, al igual que la fuerza física, no se puede medir con una única escala o prueba (Hirano 1989; Hartl 2005). Por lo tanto, se han desarrollado medidas de la voz para cubrir ampliamente las diferentes perspectivas, como por ejemplo: mediciones aerodinámicas, visuales y de percepción auditiva, fisiológicas y acústicas (Carding 2000). Para aumentar la comparabilidad de los resultados de los estudios individuales, se ha indicado que todos los estudios de la efectividad del tratamiento vocal deben realizar una batería extensa de pruebas (Dejonckere 2001). Por otro lado, para asegurar que los resultados sean clínicamente pertinentes, se ha recomendado que las medidas de resultado se ajusten a los objetivos del tratamiento y a los criterios de eficacia (Carding 2000). Desde hace algún tiempo, se ha reconocido que los propios criterios del paciente con respecto a las opiniones de los beneficios del tratamiento también son importantes (Carding 2000; Enderby 1995). Se han desarrollado varios cuestionarios autoinformados del paciente, como el Voice Handicap Index (Índice de incapacidad de la voz) (Jacobson 1999), la Voice-Related Quality of Life (Calidad de vida relacionada con la voz) (Hogikyan 1999), el Vocal Performance Questionnaire (Cuestionario del rendimiento vocal) (Carding 1992) y la Voice Activity and Participation Profile (Actividad de la voz y perfil de participación) (Ma 2001) para medir el impacto subjetivo de los problemas de la voz.

En esta revisión se eligieron las medidas autoinformadas de incapacidad de la voz, síntomas de la voz y calidad de vida relacionada con la voz como indicadores primarios de la efectividad del tratamiento. Lo anterior se debe a la variación entre los individuos sobre cómo se puede percibir que un trastorno particular de la voz afecte su comunicación o la capacidad de cumplir con los requisitos sociales y ocupacionales. Todas las otras medidas de rendimiento vocal o laríngeo se consideran medidas de resultado secundarias, al igual que las medidas de falta de enfermedad y retorno al trabajo.

Cuando se trata del tratamiento de la disfonía funcional, la mayoría de los expertos están de acuerdo en que las intervenciones quirúrgicas o médicas no están indicadas

(Carding 1999). Se considera que la terapia de la voz es efectiva para el tratamiento de los trastornos de la voz causados por el mal uso vocal (Stemple 1995). Colton 2006 señala que: "En general, el objetivo de la terapia de la voz es restaurar la voz de la mejor forma posible, una voz que será funcional a los fines del empleo y la comunicación general". Hay numerosas técnicas terapéuticas diferentes disponibles para los pacientes con disfonía (Carding 1999; Carding 2000)). Estas técnicas se clasifican en dos categorías principales:

- 1) Técnicas de terapia indirecta, que se concentran en aspectos psicosociales como la educación del paciente (Aronson 1985), el entrenamiento auditivo (Boone 1983; Fawcus 1986) y los programas de higiene vocal (Wilson 1987));
- 2) Técnicas de terapia directa, que se concentran en aspectos mecánicos o físicos como el método de bostezo-suspiro (Boone 1993), el establecimiento del tono óptimo (Boone 1983) y la movilización laríngea pasiva (Roy 1993)).

También se han realizado estudios sobre la efectividad de las intervenciones para la prevención de la aparición o recurrencia de un trastorno de la voz, los cuales se tratarán en otra revisión porque dichas medidas se toman cuando no se ha diagnosticado un trastorno de la voz. En esta revisión se propuso establecer si las intervenciones cuyo objetivo era tratar a los pacientes adultos diagnosticados con disfonía funcional (no orgánica) eran efectivas, en comparación con ninguna intervención o intervenciones alternativas.

OBJETIVOS

- 1) Evaluar la efectividad de las intervenciones para el tratamiento de la disfonía funcional (no orgánica) en comparación con ninguna intervención o una intervención alternativa.
- 2) Categorizar las intervenciones cuyo objetivo era tratar a los pacientes con un diagnóstico de disfonía funcional (no orgánica).

CRITERIOS PARA LA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE ESTA REVISIÓN

Tipos de estudios

Todos los estudios controlados aleatorios o los ensayos aleatorios grupales que evaluaban la efectividad de los tratamientos dirigidos a los individuos con disfonía funcional. Para las intervenciones de tratamiento ambiental o relacionadas con el trabajo, la asignación al azar es mucho más difícil cuando la intervención se aplica a nivel de grupo. Para este tipo de intervención también se consideró la inclusión de estudios de cohorte prospectiva (también conocidos como ensayos clínicos controlados, estudios controlados tipo antes y después [before and after studies] o estudios cuasiexperimentales).

Tipos de participantes

Se incluyeron estudios en los que los participantes eran adultos (16 o mayores) con diagnóstico de disfonía funcional / no orgánica, lo que significa que presentan uno de los dos síntomas siguientes:

- 1) un deterioro del sonido de la voz;
- 2) una reducción de la capacidad vocal.

La voz cambia a lo largo de la vida. En la niñez cambia la morfología de los tejidos de las cuerdas vocales y la laringe crece durante la pubertad (Titze 1994). Las tres capas tisulares conectivas de la lámina propia de la mucosa, a pesar de ser evidentes ya durante la pubertad, continúan su diferenciación hasta la edad de 16 ó 17 años (Colton 2006). En la edad avanzada, algunos cambios relacionados con la edad (p.ej. osificación, atrofia, distrofia y edema) afectan la fonación (Jasper 2000). Sin embargo, es la edad fisiológica en lugar de la cronológica la que tiene un impacto significativa sobre el funcionamiento de la laringe en la fonación (Titze 1994)). En este estudio, los pacientes mayores de 16 años se consideran como adultos. Por motivos prácticos también se incluyeron los estudios en los que una minoría de los participantes (menos del 50%) puede haber recibido un diagnóstico de cambios tisulares menores en la cubierta de las cuerdas vocales (nódulos, pólipos, edema) que se consideran resultado del mal uso vocal.

Se excluyeron los estudios en los que a cualquiera de los participantes se le había diagnosticado alguno de los siguientes:

- un trastorno de la voz asociado a la participación del sistema nervioso local (p.ej. disfonía espasmódica, temblor laríngeo esencial, parálisis de las cuerdas vocales); trastornos neurológicos (p.ej. Parkinson, Alzheimer, AL, Tourette, temblor esencial, parálisis);
- enfermedades orgánicas o traumatismo (p.ej. queratosis, úlceras de contacto, papilomas, granulomas laríngeos e inhalación, traumatismos térmicos, etc.);
- la voz pediátrica (p.ej. con anomalías congénitas) o geriátrica;
- carcinoma u otros tumores;
- enfermedad de reflujo gastroesofágico.

También se excluyeron los estudios en los que a los participantes se les había diagnosticado una deficiencia auditiva que puede afectar la discriminación auditiva.

Tipos de intervención

Se incluyeron los estudios con cualquier intervención cuyo objetivo fuera tratar a los pacientes con diagnóstico de disfonía funcional (no orgánica). Las intervenciones se categorizaron como:

- 1) Terapia directa de la voz, que significa que la terapia se aplica directamente al aparato de producción de la voz;
- 2) Terapia indirecta de la voz, que significa que se aplica a otras estructuras mentales o corporales o a funciones que influyen en la producción de la voz;
- 3) Combinación de la terapia directa e indirecta de la voz;

4) Otros tratamientos

Las intervenciones se compararon con ninguna intervención y, cuando fue posible, con intervenciones alternativas.

Tipos de medidas de resultado

Como medidas de resultado primarias se incluyeron medidas informadas por los pacientes de incapacidad de la voz, síntomas de la voz o calidad de vida relacionada con la voz. Existen cuatro instrumentos validados para estas mediciones que se pueden utilizar en pacientes con disfonía funcional: Voice-Related Quality of Life (Hogikyan 1999), Voice Activity and Participation Profile (Ma 2001), Voice Symptom Scale (Escala de síntomas de la voz) (Deary 2003) y el Voice Handicap Index (Jacobson 1999)).

Como medidas de resultado secundarias se incluyeron todas las otras técnicas de medición para establecer el estado del rendimiento vocal o laríngeo, incluidas:

1. Mediciones instrumentales:
 - Medidas aerodinámicas
 - Mediciones acústicas / electroglotográficas (p.ej. fonetograma, medidas de perturbación)
 - Análisis de imágenes laríngeas (p.ej. clasificación estroboscópica)
2. Clasificaciones del observador:
 - Análisis acústico perceptual (p.ej. GRBAS)
3. Medidas combinadas:
 - Medida multidimensional (p.ej. Dysphonia Severity Index [Índice de gravedad de la disfonía])

También se iban a incluir estudios que midieran la falta de enfermedad o el retorno al trabajo, pero no se encontraron estudios que evaluaran estas medidas de resultado.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS

Se realizaron búsquedas en la literatura para evaluar los estudios de las intervenciones para trastornos funcionales de la voz, sin restricciones en el idioma o la publicación. Las estrategias de la búsqueda sistemática se desarrollaron junto con el Coordinador de Búsqueda de Ensayos del Grupo Cochrane de Enfermedades de Oído, Nariz y Garganta y el Especialista Cochrane en Información en el Campo de la Salud Ocupacional.

Se hicieron búsquedas en MEDLINE (PubMed, 1950 a 2006/marzo), EMBASE (embase.com, 1974 a 2006/marzo), CENTRAL (*The Cochrane Library*, número 2, 2006), CINAHL (OVID, 1983 a 2006/marzo), PsychINFO (webSPIRS, 1967 a 2006/febrero), Science Citation Index (ISI Web of Science, Thomson, 1986 a 2006/marzo) y en las Occupational Health databases OSH-ROM (webSPIRS, hasta 2006/febrero). La cadena de búsqueda para los ensayos controlados aleatorios se basa en Robinson 2002 y la cadena para los estudios no aleatorios en Verbeek 2005. Debido a que las oportunidades

para nombrar y clasificar los trastornos de la voz y sus diversos tratamientos son tan abundantes, se desarrollaron búsquedas con el objetivo de obtener una máxima sensibilidad a expensas de la especificidad. La fecha de la última búsqueda fue 5 abril 2006.

Estrategia de búsqueda para CENTRAL

#1 dysphoni* (in Title, Abstract, Keywords) OR hoarseness (in Title, Abstract, Keywords) OR phonastheni* OR trachyphoni* OR functional voice disorder* OR psychogenic voice disorder* OR ventricular phonation OR conversion voice disorder* OR functional aphonia OR conversion aphonia OR conversion dysphonia OR phonation break OR functional falsetto OR mutational falsetto OR puberphonia OR juvenile voice OR laryngeal myasthenia

#2 (voice OR vocal OR phonation) NEAR (problem* OR symptom* OR complaints OR hygiene OR disorder* OR disease* OR disturbance* OR tremor* OR impair* OR handicap* OR tension* OR strain* OR abuse* OR fatigue* OR misuse* OR reduct*)

#3 #1 OR #2

Las estrategias de búsqueda para MEDLINE y EMBASE aparecen en la Tabla 04.

Las referencias de artículos también se revisaron minuciosamente. Se estableció contacto con los autores de los estudios y otros expertos en el campo para obtener asesoramiento sobre estudios adicionales.

MÉTODOS DE LA REVISIÓN

Selección de los ensayos

Después de emplear las estrategias de búsqueda detalladas anteriormente, dos autores (JR y JS) realizaron la selección de los estudios. Los dos revisores evaluaron de forma independiente si los estudios encontrados cumplían los criterios de inclusión. Un tercer autor (LL) resolvió los desacuerdos. Cuando se encontró que un artículo contenía información insuficiente para tomar una decisión sobre la elegibilidad, se intentó obtener mayor información a partir de los autores.

Extracción y administración de los datos

Dos autores (JR y JS) extrajeron de forma independiente los datos de cada uno de los ensayos incluidos con respecto al país donde se realizó el estudio, el tipo de diseño del estudio utilizado, las características de los participantes del estudio (según los criterios de inclusión de los estudios) y los tipos de intervenciones y medidas de resultado. También se extrajeron los datos de los resultados (medias y desviaciones estándar) para el metanálisis. Cuando fue posible, se les solicitó a los autores los datos que faltaban. Un tercer autor (LL) resolvió los desacuerdos.

Evaluación de la calidad

Para esta revisión, estuvo claro que posiblemente la ocultación de la asignación no fuera un problema, ya que la naturaleza de

los tratamientos para los trastornos de la voz hizo imposible que los pacientes desconocieran que recibían o no un tratamiento activo. No obstante, cuando se trataba de medidas de resultado secundarias calificadas por un observador se evaluó si la asignación se ocultó para las personas que evaluaban el resultado. Dos autores (JR y JS) evaluaron de forma independiente la calidad del ensayo mediante los criterios de calidad mencionados en el Manual Cochrane para la Revisión Sistemática de Intervenciones. Éstos incluyen una evaluación de los estudios en cuanto a su asignación al azar, ocultación de la asignación y procedimientos de cegamiento, así como el grado de deserción. Ver Tabla 03 para obtener un listado de las opiniones emitidas en cuanto a estos cuatro criterios. Los estudios se calificaron de calidad alta si se encontró que eran adecuados en función de los cuatro criterios de calidad (o tres, en los casos donde el cegamiento no fue un problema). Para la evaluación de los estudios de cohorte, se iba a utilizar un instrumento validado (Slim 2003)). Sin embargo, en esta revisión no se incluyeron estudios de cohorte. Los desacuerdos fueron resueltos mediante discusión.

Medidas del efecto del tratamiento

Los resultados de cada ensayo se representaron como medias y desviaciones estándar (DE) para las medidas de resultado continuas. Se utilizaron las diferencias de medias estandarizadas (DME) para agrupar los datos de resultados de diferentes instrumentos considerados lo bastante similares como para ser comparados.

Procesamiento de los datos que faltaban

Cuando fue necesario, se solicitó a los autores los datos estadísticos que faltaban (medias y desviaciones estándar). No fue posible realizar un análisis del tipo intención de tratar (intention-to-treat analysis) debido a que todos los estudios presentaron resultados que utilizaban datos continuos. No fue posible utilizar enfoques estándar como la última observación realizada (last observation carried forward) o la imputación de los resultados iniciales porque no se tuvo acceso a los datos brutos de los pacientes. Por lo tanto, todos los resultados se basaron en el análisis de casos disponibles.

Evaluación de la heterogeneidad

La heterogeneidad estadística se evaluó mediante la estadística I^2 en los gráficos del metanálisis. La estadística I^2 describe el porcentaje de la variación total entre los ensayos que se atribuye a la heterogeneidad, en lugar de al azar. Los valores de I^2 del 25%, 50% y 75% corresponden a una heterogeneidad entre ensayos baja, moderada y alta. Cuando los estudios fueron estadísticamente heterogéneos se utilizó un modelo de efectos aleatorios; de lo contrario, se utilizó un modelo de efectos fijos. Todos los cálculos incluyeron un intervalo de confianza del 95% (IC del 95%).

Análisis de los datos

Para las intervenciones dirigidas a los individuos, sólo se utilizaron los ensayos controlados aleatorios para establecer conclusiones. Para las intervenciones dirigidas al trabajo o al

ambiente que se aplican a nivel de grupo, también se iban a incluir estudios de cohorte prospectiva, pero no se identificaron estudios que cumplieran con los criterios de inclusión.

La decisión de agrupar cuantitativamente se basó en primer lugar en la homogeneidad clínica. Los estudios clínicamente homogéneos se definieron como los estudios con poblaciones similares, intervenciones y medidas de resultado evaluadas en el mismo punto del seguimiento. Los estudios con datos suficientes y que se consideraron clínicamente homogéneos, se agruparon con el programa informático RevMan 4.2.5. A los fines del agrupamiento, la puntuación de una escala se invirtió si una puntuación alta denotaba un buen resultado (p.ej. la Voice-Related Quality of Life), en lugar de una disfonía más pronunciada.

Se utilizó un sistema de calificación, basado en los Niveles de pruebas, para resumir la solidez de las pruebas científicas de los efectos del tratamiento. El sistema de calificación se basa en la calidad y en el resultado de los estudios (van Tulder 2003):

- I. Pruebas sólidas: pruebas consistentes en múltiples ensayos controlados aleatorios de alta calidad
- II. Pruebas moderadas: hallazgos consistentes en múltiples ensayos controlados aleatorios de baja calidad o ensayos clínicos controlados, o un ensayo controlado aleatorio de alta calidad
- III. Pruebas limitadas: un ensayo controlado aleatorio o un ensayo clínico controlado de baja calidad
- IV. Pruebas contradictorias: resultados inconsistentes en múltiples ensayos controlados aleatorios y/o ensayos clínicos controlados
- V. Sin pruebas: ningún ensayo controlado aleatorio ni ensayos clínicos controlados

Se consideró que el resultado de los estudios era "consistente" si al menos el 75% de los ensayos presentaba resultados estadísticamente significativos hacia la misma dirección. No hubo suficientes estudios para realizar un análisis de sensibilidad a fin de determinar si el nivel de la calidad provoca cambios.

Sesgo de publicación

Se planificó evaluar el sesgo de publicación por medio de un gráfico en embudo, pero el escaso número de estudios incluidos hizo imposible establecer conclusiones válidas en este sentido.

Métodos para futuras actualizaciones

Los autores tienen la intención de realizar una nueva búsqueda de ensayos cada dos años y actualizar la revisión en consecuencia.

DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS

Selección de los estudios

Del grupo inicial de 5 937 referencias identificadas en las búsquedas sistemáticas, se identificó un grupo de 48 estudios potencialmente elegibles. Los mismos se analizaron posteriormente de forma adicional con respecto a los criterios

de inclusión y exclusión. Se excluyeron 40 estudios (ver tabla "Características de los estudios excluidos"), lo que deja ocho estudios. Sin embargo, se advirtió que dos estudios (Beranova 2003 y Pedersen 2004) en realidad informaban los resultados del mismo estudio, de modo que se excluyó el publicado con posterioridad. El primero se publicó en checo y el último en inglés. Se consideró que no había razón alguna para favorecer al último solamente debido al idioma. También se supo a partir del autor que dos estudios (Carding 1992 y Carding 1999) en realidad utilizaban los mismos participantes. Éste fue incluido cuando se agregaron más participantes a la muestra utilizada en el estudio anterior. Por lo tanto, la muestra final constaba de seis estudios (ver tabla "Características de los estudios incluidos").

Se solicitó información adicional respecto al estudio o los datos estadísticos a seis autores y se recibió información de cuatro. Uno de los autores proporcionó datos estadísticos que no se habían publicado en su artículo.

Diseño de los estudios

Seis de los estudios incluidos fueron ensayos controlados aleatorios de intervenciones dirigidas a las personas.

País y período de tiempo

Todos los estudios incluidos se realizaron en Europa: tres en el Reino Unido, uno en Irlanda, uno en Dinamarca y uno en Finlandia. Uno de los estudios incluidos se realizó en 1999 y cinco en 2001 o más tarde.

Tipo de ámbitos y participantes

Todas las intervenciones se realizaron en contextos clínicos. En cuatro de los estudios los participantes fueron pacientes consecutivos en una clínica de terapia de habla y lenguaje. En Gillivan-Murphy 2005 los participantes fueron maestros con síntomas autoinformados que se reclutaron y en Simberg 2006 fueron estudiantes de magisterio que fueron examinados para su inclusión.

Tamaños de las muestras

El número de participantes en los diversos grupos de intervención fue 163 y en los grupos control 141. El número de participantes en los grupos de los estudios más pequeños fue menos de 20 en tres estudios, entre 20 y 60 en dos estudios y más de 60 en un estudio (MacKenzie 2001). Este estudio fue el único que había realizado cálculos *a priori* del poder estadístico para garantizar que los grupos experimentales fueran lo suficientemente grandes (es decir, habría un poder estadístico suficiente) como para detectar diferencias significativas.

Intervenciones

Se encontraron los siguientes tipos de intervenciones:

1. Terapia directa de la voz

No se encontraron estudios que evaluaran la efectividad de la terapia directa sola. Las técnicas directas se centran en los cambios fisiológicos subyacentes necesarios para mejorar la técnica de un individuo al usar el sistema vocal. La terapia directa de la voz consta generalmente de una combinación

individualmente adaptada de algunas de las siguientes técnicas: relajación laríngea específica, método de bostezo-suspiro, técnica de masticar, cambio de la posición de la lengua, respiración diafragmática, coordinación de la respiración con la fonación, establecimiento y mantenimiento del tono laríngeo apropiado, variación y control del tono, reducción del volumen vocal, eliminación del ataque glótico, establecimiento del tono óptimo, "colocación" de la voz, desarrollo de la resonancia óptima y mantenimiento y generalización del control fonatorio óptimo.

2. Terapia indirecta de la voz

Un estudio (Carding 1999) analizó solamente la terapia indirecta de la voz. Las técnicas indirectas se concentran en los aspectos contribuyentes y de mantenimiento del trastorno de la voz (como la falta de conocimiento). Éstos constan generalmente de una combinación individualmente adaptada de algunos de los siguientes: educación del paciente, reafirmación, relajación general, asesoramiento, entrenamiento auditivo, eliminación del abuso / mal uso, diario de la voz, programa de higiene vocal, evitar agentes irritantes, conciencia ambiental y asesoramiento de conservación de la voz.

3. Combinación de terapia directa e indirecta de la voz

Cinco estudios (Carding 1999; Gillivan-Murphy 2005; MacKenzie 2001; Rattenbury 2004 y Simberg 2006) analizaron la efectividad de una combinación de las terapias directa e indirecta de la voz. Un estudio (Rattenbury 2004) analizó el efecto agregado de la retroalimentación (feedback) de los pacientes mediante la laringoscopia flexible transnasal (TFL, del inglés, trans-nasal flexible laryngoscopy). La TFL es una herramienta que es ampliamente utilizada para el diagnóstico, pero también se puede utilizar para facilitar una retroalimentación (feedback) directa al paciente sobre cómo el tratamiento influye sobre el comportamiento de sus cuerdas vocales.

4. Otros tratamientos

Un estudio (Beranova 2003) comparó la efectividad del tratamiento farmacológico con las instrucciones de higiene vocal que proporcionó el fonoiatra. El tratamiento farmacológico constaba del tratamiento que se consideró apropiado para la alergia, la infección, el reflujo o los agentes irritantes ambientales (p.ej. polvo o ruido).

Medidas de resultado evaluadas

1. Medidas de resultado primarias: medidas calificadas por el paciente

Tres estudios (Carding 1999; MacKenzie 2001 y Rattenbury 2004) utilizaron el Vocal Performance Questionnaire (Carding 1992). Dos estudios (Beranova 2003 y Gillivan-Murphy 2005) midieron la Voice-Related Quality of Life (Hogikyan 1999). Un estudio (Gillivan-Murphy 2005) utilizó la Voice Symptom Severity scale (escala de Gravedad del síntoma de la voz) (Deary 2003). Un estudio utilizó un cuestionario concerniente a la prevalencia de los siete síntomas vocales (Simberg 2006).

Ver Tabla 02 para una descripción de las escalas utilizadas, sus valores mínimos y máximos y lo que significan.

2.1. Medidas de resultado secundarias: medidas calificadas por el observador

Dos estudios (Rattenbury 2004 y Simberg 2006) midieron la calidad de la voz con la escala GRBAS (Hirano 1989) mientras que Carding 1999 utilizó su propia escala general de calificación de la gravedad. Un estudio (MacKenzie 2001) utilizó el Buffalo Voice Profile (Wilson 1987). Tres estudios (Beranova 2003; Carding 1999 y MacKenzie 2001) realizaron exámenes laríngeos. Un estudio midió la molestia vocal y el tono (Simberg 2006)).

2.2. Medidas de resultado secundarias: medidas instrumentales

Tres estudios (Carding 1999; MacKenzie 2001 y Rattenbury 2004) realizaron análisis acústicos. Dos estudios (Beranova 2003 y Carding 1999) midieron la frecuencia y/o la intensidad fundamentales.

Tipo de grupo control

Cuatro estudios (Carding 1999; Gillivan-Murphy 2005; MacKenzie 2001 y Simberg 2006) no utilizaron grupos control de la intervención. Dos estudios (Beranova 2003 y Rattenbury 2004) compararon dos intervenciones activas entre sí.

Aceptabilidad del tratamiento

En cuanto a los abandonos antes de la asignación al azar o que los participantes rehusaran participar, se encontró información sobre este tema en tres de los seis estudios incluidos. En Rattenbury 2004 cuatro de 24 sujetos (17%) se retiraron antes de la asignación al azar. No se proporciona información en cuanto a los motivos o acerca de sus características personales. En Carding 1999 un paciente rehusó ingresar al estudio y posteriormente fue tratado fuera del proyecto. En Beranova 2003 existe una discrepancia en las cifras de modo que, según el texto, se asignaron al azar 18 pacientes pero en la tabla de las características de los pacientes sólo hay 16 pacientes en los dos grupos. Es imposible decir si se excluyeron dos pacientes o si hubo un error de transcripción. En general parece que la participación en los ensayos de tratamiento es aceptable para los pacientes con disfonía funcional. No se considera que este hecho haya tenido un efecto en los resultados con respecto a la validez externa.

Seguimiento

Cuatro estudios (Beranova 2003; Carding 1999; Gillivan-Murphy 2005 y Rattenbury 2004) sólo realizaron mediciones antes e inmediatamente después de las intervenciones. De hecho, Carding 1999 aparentemente había realizado las mediciones inmediatamente después de la intervención, pero sólo informó puntuaciones del seguimiento a las cuatro semanas, por lo que los mismos se introdujeron inmediatamente después de los datos de intervención. Dos estudios (MacKenzie 2001 y Simberg 2006) realizaron el seguimiento de la efectividad a largo plazo de las intervenciones empleadas. La duración del seguimiento difirió desde 14 semanas (MacKenzie 2001) hasta un año (Simberg 2006)

aunque en el último caso, sólo estaba disponible la información de un cuestionario por síntomas, en lugar de los datos de todas las mediciones.

Estudios excluidos

Los motivos para la exclusión de los 40 estudios fueron los siguientes (ver la tabla "Características de los estudios excluidos"):

- (a) Ningún grupo control (Amir 2005; Andersson 1998; Birkent 2004; Broaddus-L. 2000; Fex 1994; Holbrook 1974; Jonsdottir 2001; Jonsdottir 2002; Kotby 1993; Laukkanen 2005; Lehto 2003; Lehto 2005; McCabe 2002; Milbrath 2003; Motel 2003; Prosek 1978; Roy 1993 y Roy 1997))
- (b) Estudio controlado pero sin intervención dirigida al trabajo (Andrews 1986; Garcia Real 2002; Mendoza-Lara 1990; Popovici 1993; Sliwiska-K. 2002; Zhao 2005))
- (c) Ninguna intervención (John 2005 y Sellars 2002))
- (d) A la mayoría de los participantes se le había diagnosticado un trastorno de la voz claramente orgánico (Bassiouny 1998; Yiu 2005 y Zhao 2005))
- (e) Los participantes se autodiagnosticaron y no está claro si presentaban trastornos de la voz funcionales u orgánicos (Roy 2001; Roy 2002 y Roy 2003))
- (f) A los participantes no se les habían diagnosticado problemas de la voz (Bovo 2006; Chan 1994; Duffy 2004; Timmermans 2004a; Timmermans 2004b y Timmermans 2005). Estos estudios se consideraron para su inclusión en la revisión de prevención de trastornos de la voz (Ruotsalainen 2007)).
- (g) Publicación duplicada (Pedersen 2004))
- (h) El artículo forma parte de un estudio en curso con más participantes que se agregaron posteriormente (Carding 1992)).

CALIDAD METODOLÓGICA

El método de asignación al azar fue adecuado en dos estudios que utilizaron números aleatorios generados por un sistema informático (MacKenzie 2001 y Rattenbury 2004). En un estudio la asignación se realizó mediante rotación, lo que se consideró inadecuado (Carding 1999). En otro estudio, después de establecer contacto con los autores, al parecer los participantes se habían asignado a sí mismos a los grupos al extraer papeles de un sombrero (Simberg 2006) lo que también se consideró inadecuado. No se obtuvo la información sobre el procedimiento de asignación al azar de los otros dos estudios, por lo que se consideraron poco claros (ver Tabla 03).

Cuando se trata del tratamiento de la disfonía funcional, la ocultación de la asignación a los grupos intervención y control no es un problema para los participantes, ya que no pueden evitar notar si reciben un tratamiento o no. Sin embargo, Rattenbury 2004 no informó si el procedimiento de asignación al azar se ocultó a los investigadores.

Todos los estudios informaron algunos datos descriptivos que comparaban los grupos de estudio después de la asignación, lo que demostró la aceptabilidad del procedimiento de asignación

al azar. MacKenzie 2001 informó que los grupos fueron equivalentes para la media de la edad, el sexo, las características laríngeas y las variables subjetivas y objetivas de la voz. Simberg 2006 informó una comparabilidad inicial solamente para la media de la edad, aunque los cuatro estudios restantes (Beranova 2003, Carding 1999, Gillivan-Murphy 2005 y Rattenbury 2004) también informaron que algunos de los siguientes elementos eran comparables al inicio: rango de edad, cociente de hombre y mujer, diagnóstico laríngeo, duración promedio de los problemas, aparición media de problemas y años de magisterio.

Cegamiento

Cuando el cegamiento de los evaluadores de resultado fue un problema, es decir, en el caso de las medidas de resultado secundarias o calificadas por el observador, un panel independiente de jueces, que desconocía la asignación al tratamiento y la identidad de los participantes, evaluó las muestras de voz en cada caso. Los estudios que utilizaron los resultados calificados por el observador (es decir, en los que el cegamiento fue un problema) fueron Carding 1999; MacKenzie 2001; Rattenbury 2004 y Simberg 2006.

Deserción

La pérdida de participantes fue baja desde el principio hasta el final; sólo dos de los estudios (MacKenzie 2001; Simberg 2006) señalaron una pérdida que excedió el 20% de la muestra inicial. MacKenzie 2001 señala que: "Los grupos de terapia de la voz y sin tratamiento no fueron significativamente diferentes en cuanto a la tasa de deserción (30% en el grupo de terapia, 39% en el grupo sin tratamiento), ni en cuanto a las características de los pacientes que abandonaron (variables sociodemográficas o voz inicial o variables psicológicas)". En el estudio de Simberg 2006 hubo una deserción diferencial de los grupos de estudio. No hubo abandonos en el grupo de tratamiento y sólo hubo una exclusión debido a la necesidad de tratamiento médico inmediato, mientras que nueve sujetos del grupo control no asistieron a la segunda revisión laríngea (tres meses después del inicio) y cuatro sujetos no devolvieron el cuestionario un año después del inicio (en total el 39% de la muestra inicial). MacKenzie 2001 fue el único estudio que realizó cálculos *a priori* del poder estadístico para garantizar que, incluso con las deserciones, hubiera un poder estadístico adecuado para detectar diferencias significativas.

RESULTADOS

Todos los resultados son iniciales versus inmediatamente después de la intervención, a menos que se mencione lo contrario.

1. Terapia directa de la voz versus ninguna intervención

No se encontraron estudios que evaluaran la efectividad de la terapia directa por separado.

2. Terapia indirecta de la voz versus ninguna intervención

2.1 Medida de resultado primaria: Medidas autoinformadas de la funcionalidad vocal

Carding 1999 no encontró diferencias en la efectividad entre la terapia indirecta de la voz por sí sola y ninguna intervención (diferencia de medias -0,38; IC del 95%: -0,94 a 0,18) cuando se midió con el Vocal Performance Questionnaire.

3. Combinación de la terapia directa e indirecta de la voz versus ninguna intervención

3.1 Medida de resultado primaria: Medidas autoinformadas de la funcionalidad vocal

Una combinación de la terapia directa e indirecta de la voz es efectiva para mejorar la funcionalidad vocal (DME -1,07; IC del 95%: -1,94 a -0,19) en comparación con ninguna intervención y cuando se midió con el Vocal Performance Questionnaire (VPQ) y la Voice-Related Quality of Life scale (Carding 1999; Gillivan-Murphy 2005 y MacKenzie 2001). Cuando el tamaño del efecto se transformó en una puntuación en el VPQ, este hecho produjo una diferencia de medias de -11,3. Lo anterior cubre el 25% del rango de la escala del VPQ. Hubo una heterogeneidad considerable en este metanálisis de las intervenciones directas e indirectas combinadas. Los motivos posibles de heterogeneidad son el sesgo de publicación y las diferencias en la respuesta al cambiar las escalas utilizadas, así como la calidad metodológica de los estudios. No es posible que se deban a las diferencias en la muestra (p.ej. sobrecarga vocal) porque Carding 1999 utilizó pacientes consecutivos y Gillivan-Murphy 2005 utilizó maestros voluntarios y, no obstante, sus resultados no fueron muy similares. La diferencia entre MacKenzie 2001 y los otros dos estudios probablemente se deba a la mayor calidad metodológica que ha provocado resultados más realistas.

3.1.2 Seguimiento a largo plazo de la funcionalidad vocal autoinformada

Los resultados de MacKenzie 2001 indican que el rendimiento vocal del grupo de intervención permaneció mejor que el del grupo control a las 14 semanas de seguimiento (DME -0,51; IC del 95%: -0,87 a -0,14). Según los resultados de Simberg 2006 el número de síntomas relacionados con la voz en el grupo de intervención también permaneció inferior durante un año.

3.2 Medida de resultado secundaria: Medición de la calidad vocal calificada por el observador

Buffalo Voice Profile

Una intervención de combinación no tiene efectos iniciales en la calidad de la voz (DMP -0,20; IC del 95%: -0,51 a 0,11) en comparación con ninguna intervención, ni cuando se mide con el Buffalo Voice Profile inmediatamente después de la intervención (MacKenzie 2001)). Sin embargo, después de 14 semanas de seguimiento la misma medición se volvió significativa, lo que significa que la calidad de la voz de los pacientes del grupo de intervención había mejorado (DMP -0,80; IC del 95%: -1,14 a -0,46).

Grado de GRBAS

Los resultados de Simberg 2006 muestran que la combinación de la terapia directa e indirecta de la voz fue efectiva para mejorar la funcionalidad vocal (DMP -13,00; IC del 95%: -17,92 a -8,08) en comparación con ninguna intervención y cuando se mide con el grado general de GRBAS.

3.3 Medida de resultado secundaria: Medición instrumental de la calidad vocal

Perturbación del tono (jitter)

MacKenzie 2001 muestra que una combinación de la terapia directa e indirecta de la voz no es efectiva para mejorar la funcionalidad vocal en comparación con ninguna intervención, ni cuando se mide con la perturbación del tono inmediatamente después de la intervención (DMP 0,00; IC del 95%: -0,53 a 0,53) o después de 14 semanas de seguimiento (DMP 0,50; IC del 95%: -0,04 a 1,04).

Perturbación de la intensidad (shimmer)

Según los resultados de MacKenzie 2001 una combinación de la terapia directa e indirecta de la voz es efectiva para mejorar la funcionalidad vocal en comparación con ninguna intervención y cuando se mide con la perturbación de la intensidad inmediatamente después de la intervención (DMP -1,20; IC del 95%: -2,37 a -0,03), pero no a las 14 semanas de seguimiento (diferencia de medias -0,40; IC del 95%: -1,61 a 0,81).

4. Combinación de la terapia directa e indirecta de la voz versus terapia de combinación con biorretroalimentación

Según los resultados de Rattenbury 2004, el tratamiento asistido por TFL no es más efectivo que sólo una combinación de los enfoques de la terapia directa e indirecta (DMP -2,40; IC del 95%: -0,76 a 5,56) cuando se mide con el Vocal Performance Questionnaire. El tiempo de tratamiento en contacto con el paciente para el tratamiento asistido por TFL fue como promedio dos tercios (dos horas) menor que el tiempo necesario para el enfoque tradicional.

5. Otros tratamientos

Beranova 2003 informó que no hubo diferencias significativas entre el tratamiento farmacológico y las instrucciones de higiene vocal que proporcionó el foniatra, pero no fue posible comprobarlo estadísticamente debido a que no informó las desviaciones estándar.

Análisis de subgrupos

Como las intervenciones pudieran funcionar de forma diferente con los grupos con sobrecarga vocal intensa, se analizaron por separado los estudios que incluyeron sólo a los trabajadores. Hubo dos estudios que examinaron a maestros y estudiantes de magisterio en busca de problemas vocales (Gillivan-Murphy 2005 y Simberg 2006). La gravedad de los problemas en estos estudios fue aproximadamente del 25% de la puntuación máxima no favorable alcanzable. Ésta fue algo inferior que la de los estudios de pacientes (Carding 1999 y MacKenzie 2001) con el 58% y el 33%, respectivamente. Los resultados fueron comparables entre los estudios de pacientes y maestros. Los dos estudios de maestros presentaron un resultado positivo.

Sesgo de publicación

Se incluyeron estudios que comparaban cualquier intervención con ninguna intervención control porque se consideró que los mismos producirían resultados similares. El número de estudios es demasiado escaso para establecer alguna conclusión válida a partir de un gráfico en embudo (funnel plot).

DISCUSIÓN

Los metanálisis en esta revisión indican que hay pruebas moderadas para la efectividad de una combinación de la terapia directa e indirecta de la voz sobre la funcionalidad vocal, en comparación con ninguna intervención. También existen pruebas moderadas de un estudio de que el efecto correctivo de una combinación de la terapia directa e indirecta de la voz, según se midió con el rendimiento vocal informado por el paciente o con la evaluación perceptual calificada por el observador (Buffalo Voice Profile), permanece significativo durante al menos 14 semanas. Existen pruebas limitadas de otro estudio de que el número de síntomas puede permanecer inferior durante un año.

Carding 2000 indica que las formas directas e indirectas de la intervención no son mutuamente excluyentes, ya que generalmente también se incorpora cierta terapia indirecta a la terapia directa. El autor señala que los enfoques indirectos se basan en la presuposición de que el comportamiento fonatorio inapropiado es un síntoma de las exigencias excesivas a la voz, los comportamientos abusivos, la ansiedad personal y los niveles de tensión, así como una falta de conocimiento respecto a la producción saludable de la voz. La terapia directa de la voz se basa en la presuposición de que el paciente con disfonía funcional ha adoptado una forma incorrecta y potencialmente perjudicial de producción de la voz. Las técnicas directas intentan identificar el modelo inapropiado de la fonación y permitirle al paciente corregir su función fonatoria.

Esta categorización de las intervenciones en formas directas e indirectas es sólo una manera de describir los contenidos de la terapia de la voz. También existen muchas otras maneras de dividir los enfoques terapéuticos de la voz. Por ejemplo, Stemple 2000 ha dividido la terapia de la voz en enfoques sintomáticos, psicogénicos, higiénicos, eclécticos y fisiológicos. Boone 2005 ha categorizado a las terapias de la voz en terapia cognitiva, gestalt-holística, resonante, de ejercicios para la función vocal, visualización y enfoques terapéuticos sintomáticos. Es importante recordar que todas las categorizaciones de las diversas maneras en las que es posible tratar la voz son algo arbitrarias y que los terapeutas utilizarán, en cualquier caso, una combinación de los métodos para cumplir con las necesidades individuales de cada paciente (Boone 2005)).

En su mayoría, la calidad metodológica de los estudios incluidos fue deficiente. La mayoría de los ensayos controlados aleatorios fueron pequeños y en todos, excepto dos de los ensayos controlados aleatorios incluidos (MacKenzie 2001 y Rattenbury

2004) no se informó el método de asignación al azar o éste no era válido. También fue difícil obtener una buena impresión de la ocultación de la asignación a los investigadores. Se supone que las medidas de resultado evaluadas con un cuestionario se indicaron de forma ciega a los investigadores, pero no es posible asegurar que lo anterior sea cierto. Los informes de algunos estudios también tuvieron una calidad deficiente, lo que se refleja en que fue necesario establecer contacto con los autores para obtener mayor información. Según la clasificación de los estudios, sólo uno de los seis estudios (MacKenzie 2001) tuvo una calidad alta en cuanto a la asignación al azar, la ocultación de la asignación, el cegamiento y el tratamiento de la deserción. Los resultados de este estudio de alta calidad son compatibles con las conclusiones generales de esta revisión sistemática. No se encontraron estudios de intervenciones ambientales / dirigidas al trabajo que cumplieran con los criterios de inclusión.

Para garantizar que no se pasara por alto alguna prueba pertinente también se presenta un resumen de los ensayos controlados no aleatorios publicados de intervenciones de tratamiento de la voz enfocadas en la persona (ver Tabla 01). Dos estudios (Popovici 1993 y Sliwinska-K. 2002) presentaron resultados que concuerdan con las conclusiones de los ensayos aleatorios, lo que significa que la terapia de la voz es efectiva para los maestros y los pacientes. Un estudio (García Real 2002) encontró un beneficio terapéutico para la hidratación con o sin entrenamiento de la voz y otro estudio (Mendoza-Lara 1990) encontró que el entrenamiento de biorretroalimentación EMG era efectivo. Un estudio (Andrews 1986), no encontró diferencias significativas entre el entrenamiento de biorretroalimentación EMG y la relajación progresiva. No se encontraron ensayos con resultados que refutaran claramente la efectividad de la terapia de la voz o con resultados que mostraran efectos perjudiciales.

Debido a que la mayoría de los estudios fueron pequeños e informaron resultados positivos es de esperar que haya habido un sesgo de publicación. El sesgo de idioma se corrigió al no tener restricciones de idioma en la estrategia sistemática de búsqueda y al traducir los artículos escritos en idiomas en los que los autores no tenían experiencia. Sólo dos de los seis ensayos controlados no aleatorios inicialmente considerados para su inclusión se habían publicado en inglés, otros dos se publicaron en español, uno en polaco y otro en rumano.

Importancia clínica

Aunque el resultado del metanálisis fue significativo y cubrió el 25% del rango del Vocal Performance Questionnaire después de la transformación, no es posible asegurar cómo se relacionó con la relevancia clínica de los cambios logrados en los estudios. En las dos medidas autoinformadas utilizadas (Vocal Performance Questionnaire y Voice-Related Quality of Life) no existen cambios aceptados de manera general que se consideren clínicamente pertinentes. Es necesario realizar estudios para determinar cuál es la relación entre una puntuación de cambio en los cuestionarios y una cantidad importante de

cambio en el resultado según la calificación de los pacientes (compárese con Stratford 2005).

Comparación con otras revisiones

No existen informes previos de revisiones o metanálisis sistemáticos disponibles en la literatura que consideren la terapia de la voz o las intervenciones para el tratamiento de la disfonía funcional. Las revisiones bibliográficas narrativas o los resúmenes anteriores (Carding 2000; Oates 2004 y Ramig 1998) han identificado en conjunto 87 artículos publicados entre 1960 y 2001, que han evaluado la efectividad de la terapia de la voz. Según Oates 2004, 12 de los 87 estudios publicados se pueden categorizar como ensayos controlados aleatorios. La mitad de éstos ha investigado métodos de tratamiento para los pacientes con enfermedad de Parkinson, aunque los demás han evaluado el método del acento en los pacientes con diversas etiologías, ejercicios para la función vocal en los sujetos con voz normal y en los maestros. Solamente dos de los estudios incluidos en estas revisiones anteriores (Carding 1999; MacKenzie 2001) han estudiado la efectividad de la terapia de la voz para la disfonía funcional. Ambos estudios se incluyeron en esta revisión. También es importante señalar que la definición de disfonía funcional no es similar entre los estudios. La disfonía funcional, la disfonía psicogénica, la disfonía mecánica, la disfonía de tensión muscular, el trastorno funcional de la voz, la voz hiperfuncional, la disfonía hiperfuncional y la disfonía no orgánica han sido utilizadas para describir la disfonía sin una patología orgánica. Lo último que se ha agregado a esta gran cantidad de terminología es el concepto de fonotrauma de Verdolini. El mismo aumenta enormemente la dificultad de comparar y combinar los estudios cuando aparentemente tratan temas diferentes.

CONCLUSIONES DE LOS AUTORES

Implicaciones para la práctica

En la actualidad, la combinación de terapia directa e indirecta de la voz debe ser considerada como el método de intervención primario o mejor disponible para la disfonía funcional. Sin embargo, el diagnóstico de "disfonía funcional" no muestra en sí mismo los aspectos de la producción vocal o del habla (tono, volumen, entonación, fonación, ritmo, respiración, resonancia o tensión general) que es necesario modificar. El terapeuta debe elegir los objetivos y las técnicas específicas de terapia de la voz en función de los mismos. El examen y tratamiento posterior de los maestros y los estudiantes de magisterio es un enfoque factible y produce resultados positivos. Antes de que se pueda recomendar una implementación generalizada es necesario realizar estudios de mayor calidad.

Implicaciones para la investigación

Debido a la gran cantidad de tratamientos de la disfonía, es necesario realizar más investigaciones que evalúen los efectos del tratamiento. Esta revisión contiene solamente un estudio de alta calidad (MacKenzie 2001) lo que indica la necesidad de

realizar más estudios de alta calidad. Los estudios futuros deben incluir la asignación al azar de los participantes a los grupos de intervención y control, y presentar un poder estadístico suficiente para detectar un cambio medio de 10 puntos en el Vocal Performance Questionnaire. El acceso a sólo un escaso número de participantes se puede superar si se organiza un estudio multicéntrico. Como participantes se deberían incluir en particular las personas con una sobrecarga vocal alta. Las intervenciones deben incluir técnicas directas e indirectas, pero según un protocolo bien diseñado. La comparación todavía debe ser ninguna intervención, grupo control de observación solamente o, si se considera inaceptable, una intervención mínima solamente. Si se supone que las intervenciones tienen como objetivo mejorar el rendimiento vocal, el resultado se debe medir con un cuestionario validado como el Voice Handicap Index (Jacobson 1999) y los investigadores y los profesionales de la atención deben estar cegados a las mismas. Para poder considerar mejor el resultado, es necesario realizar investigaciones para determinar un cambio clínicamente pertinente en estos cuestionarios. Aunque el tratamiento asistido por laringoscopia flexible transnasal (TFL) no fue más efectivo que una combinación de terapia directa e indirecta de la voz, pudiera ser más eficiente. Este hecho se debería estudiar en una evaluación económica.

AGRADECIMIENTOS

Mari Qvarnström y Anita Länsivuori El Kuopio University Hospital proporcionó material válido sobre la práctica diaria de la evaluación de la voz y la terapia. Felix de Jong y Eeva Sala proporcionó su asesoramiento en los estadios iniciales del protocolo. Maria Hirvonen ayudó con los cálculos estadísticos. Carolyn Doree del Grupo Cochrane de ONG proporcionó asesoramiento con respecto a las estrategias de búsqueda. Patricia Gillivan-Murphy, Nelson Roy, Paul Carding y Susanna Simberg facilitó información adicional sobre sus estudios. Finalmente, se agradece especialmente a Katarina Kulhankova, Ligia Grindenau y Consol Serra por su ayuda en la traducción al inglés de los artículos en checo, rumano y español.

POTENCIAL CONFLICTO DE INTERÉS

Jaana Sellman es una de las autoras de uno de los artículos incluidos (Simberg 2006)).

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Recursos externos

- Pension Fund Loyalis NETHERLANDS

Recursos internos

- Ministry of Social Affairs and Health FINLAND
- Cochrane Occupational Health Field FINLAND

REFERENCIAS

Referencias de los estudios incluidos en esta revisión

Beranova 2003 {published data only}

Beranova A, Betka J. New opportunities in the treatment of dysphonia. *Otorinolaryngologie a Foniatrie* 2003;**52**:75-9.

Carding 1999 {published data only}

Carding PN, Horsley IA, Docherty GJ. A study of the effectiveness of voice therapy in the treatment of 45 patients with nonorganic dysphonia. *Journal of Voice* 1999;**13**(1):72-104.

Gillivan-Murphy 2005 {published data only}

Gillivan-Murphy P, Drinnan MJ, O'Dwyer TP, Ridha H, Carding P. The Effectiveness of a Voice Treatment Approach for Teachers With Self-Reported Voice Problems. *Journal of Voice* 2005;**20**(3):423-31.

MacKenzie 2001 {published data only}

MacKenzie K, Millar A, Wilson JA, Sellars C, Deary IJ. Is voice therapy an effective treatment for dysphonia? A randomised controlled trial. *BMJ* 2001;**323**(7314):658-61.

Rattenbury 2004 {published data only}

Rattenbury HJ, Carding PN, Finn P. Evaluating the effectiveness and efficiency of voice therapy using transnasal flexible laryngoscopy: a randomized controlled trial. *Journal of Voice* 2004;**18**:522-33.

Simberg 2006 {published data only}

Simberg S, Sala E, Tuomainen J, Sellman J, Ronnema AM. The Effectiveness of Group Therapy for Students With Mild Voice Disorders: A Controlled Clinical Trial. *Journal of Voice* 2006;**20**(1):97-109.

Referencias de los estudios excluidos de esta revisión

Amir 2005

Amir O, Dukas M, Shnaps-Baum R. The effect of a 'voice course' on the voices of people with and without pathologies: preliminary observations. *Logopedics, Phoniatrics, Vocology* 2005;**30**(2):63-71.

Andersson 1998

Andersson K, Schalen L. Etiology and treatment of psychogenic voice disorder: results of a follow-up study of thirty patients. *Journal of Voice* 1998;**12**(1):96-106.

Andrews 1986

Andrews S, Warner J, Stewart R. EMG biofeedback and relaxation in the treatment of hyperfunctional dysphonia. *The British Journal of Disorders of Communication* 1986;**21**(3):353-69.

Bassiouny 1998

Bassiouny S. Efficacy of the accent method of voice therapy. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 1998;**50**:146-64.

Birkent 2004

Birkent H, Akçam T, Gerek M, Ertas I, Ozkaptan Y. Results of voice therapy in functional voice disorders. *Kulak burun bogaz ihtisas dergisi: KBB = Journal of Ear, Nose, and Throat* 2004;**12**:120-7.

Bovo 2006

Bovo R, Galceran M, Petruccioli J, Hatzopoulos S. Vocal Problems Among Teachers: Evaluation of a Preventive Voice Program. *Journal of Voice* 2006;(In Press).

Broadus-L. 2000

Broadus-Lawrence PL, Treole K, McCabe RB, Allen RL, Toppin L. The effects of preventive vocal hygiene education on the vocal hygiene habits and perceptual vocal characteristics of training singers. *Journal of Voice* 2000;**14**(1):58-71.

Carding 1992

Carding PN, Horsley IA. An evaluation study of voice therapy in non-organic dysphonia. *European Journal of Disorders of Communication* 1992;**27**:137-58.

Carding 1998

Carding PN, Horsley IA, Docherty GJ. The effectiveness of voice therapy for patients with non-organic dysphonia. *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences* 1998;**23**(4):310-8.

Chan 1994

Chan RW. Does the voice improve with vocal hygiene education? A study of some instrumental voice measures in a group of kindergarten teachers. *Journal of Voice* 1994;**8**(3):279-91.

Duffy 2004

Duffy OM, Hazlett DE. The impact of preventive voice care programs for training teachers: a longitudinal study. *Journal of Voice* 2004;**18**(1):63-70.

Fex 1994

Fex B, Fex S, Shiromoto O, Hirano M. Acoustic analysis of functional dysphonia: before and after voice therapy (accent method). *Journal of Voice* 1994;**8**(2):163-7.

Garcia Real 2002

Garcia Real T, Garcia Real A, Diaz RT, Canizo Fernandez RA. [The outcome of hydration in functional dysphonia]. *Anales Otorrinolaringológicos Ibero-americanos* 2002;**29**(4):377-91.

Holbrook 1974

Holbrook A, Rolnick MI, Bailey CW. Treatment of vocal abuse disorders using a vocal intensity controller. *The Journal of Speech and Hearing Disorders* 1974;**39**(3):298-303.

John 2005

John A, Enderby P, Hughes A. Comparing outcomes of voice therapy: A benchmarking study using the therapy outcome measure. *Journal of Voice* 2005;**19**(1):114-23.

Jonsdottir 2001

Jonsdottir V, Rantala L, Laukkanen AM, Vilkmán E. Effects of sound amplification on teachers' speech while teaching. *Logopedics, Phoniatrics, Vocology* 2001;**26**(3):118-23.

Jonsdottir 2002

Jonsdottir V, Laukkanen AM, Vilkmán E. Changes in teachers' speech during a working day with and without electric sound amplification. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 2002;**54**(6):282-7.

Kotby 1993

Kotby MN, Shiromoto O, Hirano M. The accent method of voice therapy: effect of accentuations on FO, SPL, and airflow. *Journal of Voice* 1993;**7**(4):319-25.

Laukkanen 2005

Laukkanen AM, Leppanen K, Tyrmi J, Vilkmán E. Immediate effects of 'voice massage' treatment on the speaking voice of healthy subjects. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 2005;**57**(3):163-72.

Lehto 2003

Lehto L, Rantala L, Vilkmán E, Alku P, Backstrom T. Experiences of a short vocal training course for call-centre customer service advisors. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 2003;**55**(4):163-76.

Lehto 2005

Lehto L, Alku P, Backstrom T, Vilkmán E. Voice symptoms of call-centre customer service advisers experienced during a work-day and effects of a short vocal training course. *Logopedics, Phoniatrics, Vocology* 2005;**30**(1):14-27.

McCabe 2002

McCabe DJ, Titze IR. Chant therapy for treating vocal fatigue among public school teachers: A preliminary study. *American Journal of Speech-Language Pathology* 2002;**11**(3):356-69.

Mendoza-Lara 1990

Mendoza-Lara E. Behavioral treatment of professional dysphonias [Tratamiento conductual de las disfonias profesionales]. *Análisis y modificación de conducta* 1990;**16**(48):275-309.

Milbrath 2003

Milbrath RL, Solomon NP. Do vocal warm-up exercises alleviate vocal fatigue?. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2003;**46**(2):422-36.

Motel 2003

Motel T, Fisher KV, Leydon C. Vocal warm-up increases phonation threshold pressure in soprano singers at high pitch. *Journal of Voice* 2003;**17**(2):160-7.

Pedersen 2004

Pedersen M, Beranova A, Moller S. Dysphonia: medical treatment and a medical voice hygiene advice approach. A prospective randomised pilot study. *European Archives of Oto-rhino-laryngology* 2004;**261**(6):312-5.

Popovici 1993

Popovici C. The role of psychotherapy in the treatment of voice disturbances [Aportul psihoterapiei de relaxare la ameliorarea tulburarilor vocale]. *Rev Psih* 1993;**39**(3):225-37.

Prosek 1978

Prosek RA, Montgomery AA, Walden BE, Schwartz DM. EMG biofeedback in the treatment of hyperfunctional voice disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 1978;**43**(3):282-94.

Roy 1993

Roy N, Leeper HA. Effects of the manual laryngeal musculoskeletal tension reduction technique as a treatment for functional voice disorders: perceptual and acoustic measures. *Journal of Voice* 1993;**7**(3):242-9.

Roy 1997

Roy N, Bless DM, Heisey D, Ford CN. Manual circumlaryngeal therapy for functional dysphonia: an evaluation of short- and long-term treatment outcomes. *Journal of Voice* 1997;**11**(3):321-31.

Roy 2001

Roy N, Gray SD, Simon M, Dove H, Corbin-Lewis K, Stemple JC. An evaluation of the effects of two treatment approaches for teachers with voice disorders: a prospective randomized clinical trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2001;**44**(2):286-96.

Roy 2002

Roy N, Weinrich B, Gray SD, Tanner K, Toledo SW, Dove H, Corbin LK, Stemple JC. Voice amplification versus vocal hygiene instruction for teachers with voice disorders: a treatment outcomes study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2002;**45**:625-38.

Roy 2003

Roy N, Weinrich B, Gray SD, Tanner K, Stemple JC, Sapienza CM. Three treatments for teachers with voice disorders: a randomized clinical trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2003;**46**(3):670-88.

Sellars 2002

Sellars C, Carding PN, Deary IJ, MacKenzie K, Wilson JA. Characterization of effective primary voice therapy for dysphonia. *Journal of Laryngology and Otology* 2002;**116**(12):1014-8.

Sliwinska-K. 2002

Sliwinska-Kowalska M, Fiszler M, Kotylo P, Ziatkowska E, Stepowska M, Niebudek-Bogusz E. [Effect of voice emission training on the improvement in voice organ function among students attending the college of teachers]. *Medycyna Pracy* 2002;**53**(3):229-32.

Timmermans 2004a

Timmermans B, De BM, Wuyts F, Van de HP. Voice quality change in future professional voice users after 9 months of voice training. *European Archives of Oto-rhino-laryngology* 2004;**261**(1):1-5.

Timmermans 2004b

Timmermans B, De Bodt MS, Wuyts FL, Van de Heyning PH. Training outcome in future professional voice users after 18 months of voice training. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 2004;**56**(2):120-9.

Timmermans 2005

Timmermans B, De Bodt MS, Wuyts FL, Van de Heyning PH. Analysis and evaluation of a voice-training program in future professional voice users. *Journal of Voice* 2005;**19**(2):202-10.

Yiu 2005

Yiu E, Xu JJ, Murry T, Wei WI, Yu M, Ma E, Huang W, Kwong EY. A Randomized Treatment-Placebo Study of the Effectiveness of Acupuncture for Benign Vocal Pathologies. *Journal of Voice* 2006;**20**(1):144-56.

Zhao 2005

Zhao YQ, Zhang LF, Li SQ, Sun YZ. Psycho-intervention and speech training for mutational falsettos. *Chinese Journal of Clinical Rehabilitation* 2005;**9**(20):55-7.

Referencias adicionales**Aronson 1985**

Aronson AE. *Clinical voice disorders*. 2nd Edition. New York: Thieme Inc, 1985.

Boone 1983

Boone DR. *Voice and voice therapy*. 3rd Edition. London: Prentice-Hall, 1983.

Boone 1987

Boone DR. *Human communication and its disorders*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1987.

Boone 1993

Boone DR, McFarlane SC. A critical view of the yawn-sigh as a voice therapy technique. *Journal of Voice* 1993;**7**(1):75-80.

Boone 2005

Boone DR, MacFarlane SC, von Berg SL. *The voice and voice therapy*. Boston, MA: Pearson/Allyn & Bacon, 2005.

Carding 2000

Carding P. *Evaluating voice therapy: Measuring the effectiveness of treatment*. London: Whurr Publishers, 2000.

Colton 2006

Colton R, Casper J, Leonard R. *Understanding Voice Problems. A Physiological Perspective for Diagnosis and Treatment*. 3rd Edition. Baltimore Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.

Deary 2003

Deary IJ, Wilson JA, Carding PN, MacKenzie K. VoiSS: a patient-derived Voice Symptom Scale. *Journal of Psychosomatic Research* 2003;**54**(5):483-9.

Dejonckere 2001

Dejonckere PH, Bradley P, Clemente P, Cornut G, Crevier-Buchman L, Friedrich G, Van De HP, Remacle M, Woisard V. A basic protocol for functional assessment of voice pathology, especially for investigating the efficacy of (phonosurgical) treatments and evaluating new assessment techniques. Guideline elaborated by the Committee on Phoniatrics of the European Laryngological Society (ELS). *European Archives of Oto-rhino-laryngology* 2001;**258**(2):77-82.

Enderby 1995

Enderby P, Emmerson R. *Does speech and language therapy work? A review of the literature*. London: Whurr Publishers, 1995.

Fawcus 1986

Fawcus M. *Voice disorders and their management*. 2nd Edition. London: Chapman & Hall, 1986.

Hartl 2005

Hartl DM, Hans S, Crevier BL, Laccourreye O, Vaissiere J, Brasnu D. Dysphonia: current methods of evaluation [Méthodes actuelles d'évaluation des dysphonies]. *Annales d'Oto-laryngologie et de Chirurgie Cervico Faciale* 2005;**122**(4):163-72.

Herrington-Hall 1988

Herrington-Hall BL, Lee L, Stemple JC, Niemi KR, McHone MM. Description of laryngeal pathologies by age, sex, and occupation in a treatment-seeking sample. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 1988;**53**(1):57-64.

Hirano 1989

Hirano M. Objective evaluation of the human voice: clinical aspects. *Folia Phoniatrica (Basel)* 1989;**41**(2-3):89-144.

Hogikyan 1999

Hogikyan ND, Sethuraman G. Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *Journal of Voice* 1999;**13**(4):557-69.

Jacobson 1999

Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, Silbergleit A, Jacobson G, Benninger MS, Newman CW. The voice handicap index: development and validation. *American Journal of Speech-Language Pathology* 1999;**6**:66-70.

Jasper 2000

Jasper JK, Colton R. Current understanding and treatment of phonatory disorders in geriatric populations. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery* 2000;**8**:158-64.

Ma 2001

Ma EP, Yiu EM. Voice activity and participation profile: assessing the impact of voice disorders on daily activities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2001;**44**(3):511-24.

Oates 2004

Oates J. The evidence base for the management of individuals with voice disorders. In: Reilly S, Douglas J, Oates J, editor(s). *Evidence-based practice in speech pathology*. London - Philadelphia: Whurr Publishers, 2004:110-39.

Ramig 1998

Ramig LO, Verdolini K. Treatment efficacy: voice disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 1998;**41**(1):S101-S116.

Robinson 2002

Robinson KA, Dickersin K. Development of a highly sensitive search strategy for the retrieval of reports of controlled trials using PubMed. *International Journal of Epidemiology* 2002;**31**(1):150-3.

Ruotsalainen 2007

Ruotsalainen JH, Lehto L, Sellman J, Jauhiainen M, Verbeek JH. Interventions for preventing voice disorders in adults [Protocol]. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, 2007. 10.1002/14651858.

Russell 1998

Russell A, Oates J, Greenwood KM. Prevalence of voice problems in teachers. *Journal of Voice* 1998;**12**(4):467-79.

Sataloff 2000

Sataloff RT, Abaza MM. Impairment, disability, and other medical-legal aspects of dysphonia. *Otolaryngologic Clinics of North America* 2000;**33**(5):1143-52.

Seifert 2005

Seifert E, Kollbrunner J. Stress and distress in non-organic voice disorder. *Swiss Medical Weekly* 2005;**135**(27-28):387-97.

Slim 2003

Slim K, Nini E, Forestier D, Kwiatkowski F, Panis Y, Chipponi J. Methodological index for non-randomized studies (minors): development and validation of a new instrument. *ANZ Journal of Surgery* 2003;**73**(9):712-6.

Smith 1997

Smith E, Gray SD, Dove H, Kirchner L, Heras H. Frequency and effects of teachers' voice problems. *Journal of Voice* 1997;**11**(1):81-7.

Stemple 1995

Stemple JC, Stanley J, Lee L. Objective measures of voice production in normal subjects following prolonged voice use. *Journal of Voice* 1995;**9**(2):127-33.

Stemple 2000

Stemple JC, Glaze LE, Gerdeman BK. *Clinical voice pathology: Theory and management*. San Diego California: Singular Publishing Group, 2000.

Stratford 2005

Stratford PW, Riddle DL. Assessing sensitivity to change: choosing the appropriate change coefficient. *Health Qual Life Outcomes* 2005;**3**:23.

Szeszenia-D. 2005

Szeszenia-Dabrowska N, Wilczynska U, Szymczak W. [Occupational diseases in Poland, 2004]. *Medycyna Pracy* 2005;**56**(4):275-84.

Titze 1994

Titze IR. *Principles of voice production*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc, 1994.

van Tulder 2003

van Tulder M, Furlan A, Bombardier C, Bouter L. Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 2003;**28**(12):1290-9.

Verbeek 2005

Verbeek J, Salmi J, Pasternack I, Jauhiainen M, Laamanen I, Schaafsma F, Hulshof C, van DF. A search strategy for occupational health intervention studies. *Occupational and Environmental Medicine* 2005;**62**(10):682-7.

Verdolini 2001

Verdolini K, Ramig LO. Review: occupational risks for voice problems. *Logopedics, Phoniatrics, Vocology* 2001;**26**(1):37-46.

Vilkman 2004

Vilkman E. Occupational safety and health aspects of voice and speech professions. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 2004;**56**(4):220-53.

Wilson 1987

Wilson DK. *Voice Problems in Children*. 3rd Edition. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1987.

Wilson 1995

Wilson JA, Deary IJ, Scott S, MacKenzie K. Functional dysphonia. *BMJ* 1995;**311**(7012):1039-40.

TABLAS

Characteristics of included studies

Study	Beranova 2003
Methods	Randomised controlled trial
Participants	16 consecutive patients with dysphonia persisting for more than two weeks
Interventions	1) Indirect treatment (9) 2) Pharmacotherapy (7)
Outcomes	1) Voice-Related Quality of Life 2) Videostroboscopy; Phonetogram
Notes	
Allocation concealment	D - Not used
Study	Carding 1999
Methods	Randomised controlled trial
Participants	45 patients diagnosed with non-organic dysphonia
Interventions	1) Indirect treatment (15) 2) Direct and indirect treatment (15) 3) No intervention (15)
Outcomes	1) Vocal Performance Questionnaire 2) Auditory voice quality ratings; Laryngoscopy; Laryngography; Fundamental Frequency analysis; Acoustic analysis
Notes	
Allocation concealment	D - Not used
Study	Gillivan-Murphy 2005
Methods	Randomised controlled trial
Participants	20 teachers with self-reported voice/throat symptoms
Interventions	1) Direct and indirect treatment (10) 2) No intervention (10)
Outcomes	1) Voice-Related Quality of Life; Voice symptom scale 2) Voice care knowledge VAS
Notes	
Allocation concealment	D - Not used
Study	MacKenzie 2001
Methods	Randomised controlled trial
Participants	133 outpatients with persistent hoarseness for at least two months
Interventions	1) Direct and indirect treatment (70) 2) No intervention (63)
Outcomes	1) Vocal Performance Questionnaire 2) Laryngeal rating; Buffalo Voice Profile; amplitude and pitch perturbation

Characteristics of included studies

Notes	
Allocation concealment	A - Adequate
Study	Rattenbury 2004
Methods	Randomised controlled trial
Participants	50 consecutive patients with muscle tension dysphonia (MTD)
Interventions	1) Direct and indirect treatment (26) 2) TFL-assisted voice therapy (24)
Outcomes	1) Vocal Performance Questionnaire 2) GRBAS; amplitude and pitch perturbation
Notes	
Allocation concealment	B - Unclear
Study	Simberg 2006
Methods	Randomised controlled trial
Participants	40 teacher students screened as having a voice disorder: reporting two or more voice symptoms weekly or more and/or observed deviant voice quality
Interventions	1) Direct and indirect group treatment (20) 2) No intervention (20)
Outcomes	2) GRBAS; vocal fry and pitch
Notes	
Allocation concealment	D - Not used

Characteristics of excluded studies

Study	Reason for exclusion
Amir 2005	ALLOCATION: Not randomised.
Andersson 1998	ALLOCATION: Not randomised.
Andrews 1986	ALLOCATION: Not randomised.
Bassiouny 1998	ALLOCATION: Randomised. PARTICIPANTS: Included patients with vocal fold immobility (paralysis).
Birkent 2004	ALLOCATION: Not randomised.
Bovo 2006	ALLOCATION: Randomised. PARTICIPANTS: Included patients without any voice problems.
Broaddus-L. 2000	ALLOCATION: Not randomised.

Characteristics of excluded studies

Carding 1992	ALLOCATION: Randomised. PARTICIPANTS: Included patients are in part the same individuals as in Carding 1999.
Carding 1998	ALLOCATION: Randomised. PARTICIPANTS: Included patients are in part the same individuals as in Carding 1999.
Chan 1994	ALLOCATION: Not randomised.
Duffy 2004	ALLOCATION: Randomised. PARTICIPANTS: Included patients without any voice problems.
Fex 1994	ALLOCATION: Not randomised.
Garcia Real 2002	ALLOCATION: Not randomised.
Holbrook 1974	ALLOCATION: Not randomised.
John 2005	ALLOCATION: Not randomised.
Jonsdottir 2001	ALLOCATION: Not randomised.
Jonsdottir 2002	ALLOCATION: Not randomised.
Kotby 1993	ALLOCATION: Not randomised.
Laukkanen 2005	ALLOCATION: Not randomised.
Lehto 2003	ALLOCATION: Not randomised.
Lehto 2005	ALLOCATION: Not randomised.
McCabe 2002	ALLOCATION: Not randomised.
Mendoza-Lara 1990	ALLOCATION: Not randomised.
Milbrath 2003	ALLOCATION: Not randomised.
Motel 2003	ALLOCATION: Not randomised.

Characteristics of excluded studies

Pedersen 2004	ALLOCATION: Randomised. PARTICIPANTS: Included patients are the same individuals as in Beranova 2003. The two articles are identical apart from language.
Popovici 1993	ALLOCATION: Not randomised.
Prosek 1978	ALLOCATION: Not randomised.
Roy 1993	ALLOCATION: Not randomised.
Roy 1997	ALLOCATION: Not randomised.
Roy 2001	ALLOCATION: Randomised. PARTICIPANTS: Included patients without a diagnosis of functional dysphonia.
Roy 2002	ALLOCATION: Randomised. PARTICIPANTS: Included patients without a diagnosis of functional dysphonia.
Roy 2003	ALLOCATION: Randomised. PARTICIPANTS: Included patients without a diagnosis of functional dysphonia.
Sellars 2002	ALLOCATION: Not randomised.
Sliwinska-K. 2002	ALLOCATION: Not randomised.
Timmermans 2004a	ALLOCATION: Not randomised.
Timmermans 2004b	ALLOCATION: Not randomised.
Timmermans 2005	ALLOCATION: Not randomised.
Yiu 2005	ALLOCATION: Randomised. PARTICIPANTS: The majority of included patients had organic dysphonia.
Zhao 2005	ALLOCATION: Not randomised.

TABLAS ADICIONALES

Table 01 Controlled (Non-randomised) Trials

Study ID	Methods	Participants	Interventions	Outcomes	Results
Andrews 1986	Controlled trial	10 female subjects matched based on age and dysphonia severity	1) EMG biofeedback training (5) 2) Progressive relaxation training (5)	Laryngeal muscle tension, control of vocal fold vibration, auditory evaluation, personality measures, self-rating of voice, laryngoscopy	Both interventions effective; no significant difference between groups.
Garcia Real 2002	Controlled trial	75 professional voice users with a minimum of four hours of daily voice use and who had had in the past symptoms or signs of vocal damage due to voice use for a minimum of six months	1) Hydration treatment (27) 2) Hydration and direct treatment (25) 3) No intervention (23)	Laryngoscopy, maximum phonation time, speaking time and fundamental frequency	Both interventions effective; no significant difference between groups.
Mendoza-Lara 1990	Controlled trial	14 dysphonic teachers and 14 teachers without voice problems	1) Traditional treatment (7) 2) EMG biofeedback training (7) 3) No intervention (14)	Auditory voice quality ratings (intensity, tone, dysphonia, timbre, roughness, breathiness)	Both interventions effective; significant differences between treatment and control; no significant difference between treatments.
Popovici 1993	Controlled trial	39 patients suffering from psychosomatic or conversive voice problems	1) Classical therapy and relaxation (24) 2) Classical therapy (15)	Symptom scale (vocal, laryngeal, neurotic), capacity to relax self-evaluation scale	Combination of classical therapy with relaxation is effective
Sliwinska-K. 2002	Controlled trial	83 female teachers with chronic dysphonia	1) Logopedic treatment (47) 2) No intervention (36)	Symptom questionnaire, phoniatic examination, videostroboscopy	Logopedic voice therapy is effective

Table 02 Description of rating scales used

Instrument	Type	Scoring range	Number of items	Scaling method
Vocal Performance Questionnaire (Carding 1992)	Self-report	12 (best) - 60 (worst)	12	5-point Likert scale
Voice-Related Quality of Life (Hogikyan 1999)	Self-report	0 (worst) - 100 (best)	10	5-point Likert scale
Voice Symptom Severity Scale (Deary 2003)	Self-report	0 (best) - 150 (worst)	30	5-point Likert scale

Table 02 Description of rating scales used

Questionnaire about vocal symptoms (Simberg 2006)	Self-report	7 (worst) - 42 (best)	7	6-point Likert scale
GRBAS (Hirano 1989), GRBAS = Grade, Rough, Breathy, Asthenic, Strain	Observer-rated	0 (best) - 100 (worst)	5	100 mm VAS
Overall severity scale (Carding 1999)	Observer-rated	1 (best) - 7 (worst)	1	7-point Likert scale
Buffalo Voice Profile (Wilson 1987)	Observer-rated	0 (best) - 5 (worst)	1	5-point Likert scale

Table 03 Assessment of study quality

Study ID	Randomisation method	Allocation concealed	Blinding	Attrition	Attr. differential?	Score
Beranova 2003	Method not reported	Unclear	N/A	Possibly two patients (11%) excluded or lost to follow up from entire sample	Yes	0/3
Carding 1999	Allocation in rotation	Inadequate	Adequate	None	No	2/4
Gillivan-Murphy 2005	Method not reported	Unclear	N/A	Four patients (20%) withdrew after randomisation	Yes	0/3
MacKenzie 2001	Computer generated random numbers	Adequate	Adequate	30 patients (30%) from the intervention group and 41 (39%) from the control group	No	4/4
Rattenbury 2004	Computer generated random numbers	Unclear	Adequate	None	No	3/4
Simberg 2006	Drawing lots from a hat	Inadequate	Adequate	None from the intervention group and 13 (39%) from the control group	Yes	1/4

Table 04 Search strategies

MEDLINE (PubMed)	EMBASE
#1 dysphoni*[tw] OR hoarseness[mh] OR phonastheni*[tw] OR trachyphoni*[tw] OR functional voice disorder*[tw] OR psychogenic voice disorder*[tw] OR ventricular phonation[tw] OR conversion voice disorder*[tw] OR functional aphonia[tw] OR conversion aphonia[tw] OR conversion dysphonia[tw] OR phonation break[tw] OR functional falsetto[tw] OR	#1 dysphonia/exp OR hoarseness/exp OR phonastheni* OR trachyphoni* OR "functional voice disorder*" OR "psychogenic voice disorder*" OR "ventricular phonation" OR "conversion voice disorder*" OR "functional aphonia" OR "conversion aphonia" OR "conversion dysphonia" OR "phonation break" OR

Table 04 Search strategies

<p>mutational falsetto[tw] OR puberphonia[tw] OR juvenile voice[tw] OR laryngeal myasthenia[tw] #2 phonation[tw] NEAR (disease*[tw] OR disorder*) #3 (voice[tw] OR vocal[tw] OR phonation[tw]) NEAR (problem*[tw] OR symptom*[tw] OR complaints[tw] OR hygiene[tw] OR disturbance*[tw] OR tremor*[tw] OR impair*[tw] OR handicap*[tw] OR tension*[tw] OR strain*[tw] OR abuse*[tw] OR fatigue*[tw] OR misuse*[tw] OR reduct*[tw]) #4 (randomized controlled trial[pt] OR controlled clinical trial[pt] OR randomized controlled trials[mh] OR random allocation[mh] OR double-blind method[mh] OR single-blind method[mh] OR clinical trial[pt] OR clinical trials[mh] OR "clinical trial"[tw] OR ((singl*[tw] OR doubl*[tw] OR trebl*[tw] OR tripl*[tw]) AND (mask*[tw] OR blind*[tw]))) OR "latin square"[tw] OR placebos[mh] OR placebo*[tw] OR random*[tw] OR research design[mh:noexp] OR comparative study[mh] OR evaluation studies[mh] OR follow-up studies[mh] OR prospective studies[mh] OR cross-over studies[mh] OR control*[tw] OR prospectiv*[tw] OR volunteer*[tw]) NOT (animal[mh] NOT human[mh]) #5 (effect*[tw] OR control*[tw] OR evaluation*[tw] OR protect*[tw]) NOT (animal[mh] NOT human[mh]) #6 (#1 OR #2 OR #3) AND (#4 OR #5)</p>	<p>"functional falsetto" OR "mutational falsetto" OR puberphonia OR "juvenile voice" OR "laryngeal myasthenia" #2 phonation AND (disease* OR disorder*) #3 (voice/exp OR vocal OR phonation) AND (problem* OR symptom* OR complaints OR hygiene/exp OR disturbance* OR tremor* OR impair* OR handicap* OR tension* OR strain* OR abuse* OR fatigue* OR misuse* OR reduct*) #4 #1 OR #2 OR #3 #5 #4 AND [embase]/lim AND [article]/lim AND [human]/lim #6 #5 AND [randomized controlled trial]/lim #7 #5 AND [controlled clinical trial]/lim #8 randomized controlled trial/exp OR clinical trial/exp OR double blind procedure/exp OR single blind procedure/exp OR (singl* OR doubl* OR trebl* OR tripl*) AND (mask* OR blind*) OR placebo/exp OR placebo* OR random* OR comparative study/exp OR "evaluation study" OR evaluation studies/exp OR follow up/exp OR prospective study/exp OR crossover procedure/exp OR prospectiv* OR volunteer* #9 #5 AND #8 #10 #6 OR #7 OR #9</p>
--	--

CARÁTULA

Titulo	Intervenciones para el tratamiento de la disfonía funcional en adultos
Autor(es)	Ruotsalainen JH, Sellman J, Lehto L, Jauhiainen M, Verbeek JH
Contribución de los autores	Jani Ruotsalainen conceptualizó la revisión conjuntamente con JV y dirigió la redacción del protocolo. Jos Verbeek conceptualizó la revisión conjuntamente con JR y redactó la sección "Métodos" del protocolo. Merja Jauhiainen diseñó las estrategias de búsqueda sistemática en colaboración con el Coordinador de Búsqueda de Ensayos del Grupo Cochrane de Enfermedades de Oído, Nariz y Garganta (Cochrane ENT Group). Jaana Sellman y Laura Lehto redactaron la segunda versión del protocolo.
Número de protocolo publicado inicialmente	2007/1
Número de revisión publicada inicialmente	2007/3
Fecha de la modificación más reciente"	La información no está disponible
"Fecha de la modificación SIGNIFICATIVA más reciente	22 mayo 2007

Cambios más recientes	El autor no facilitó la información
Fecha de búsqueda de nuevos estudios no localizados	El autor no facilitó la información
Fecha de localización de nuevos estudios aún no incluidos/excluidos	El autor no facilitó la información
Fecha de localización de nuevos estudios incluidos/excluidos	El autor no facilitó la información
Fecha de modificación de la sección conclusiones de los autores	El autor no facilitó la información
Dirección de contacto	Mr Jani Ruotsalainen Researcher Cochrane Occupational Health Field Finnish Institute of Occupational Health Neulaniementie 4 Kuopio 70701 FINLAND Teléfono: +358 30474 7334 E-mail: jani.ruotsalainen@ttl.fi Facsimile: +358 30474 7221
Número de la Cochrane Library	CD006373-ES
Grupo editorial	Cochrane Ear, Nose and Throat Disorders Group
Código del grupo editorial	HM-ENT

RESUMEN DEL METANÁLISIS

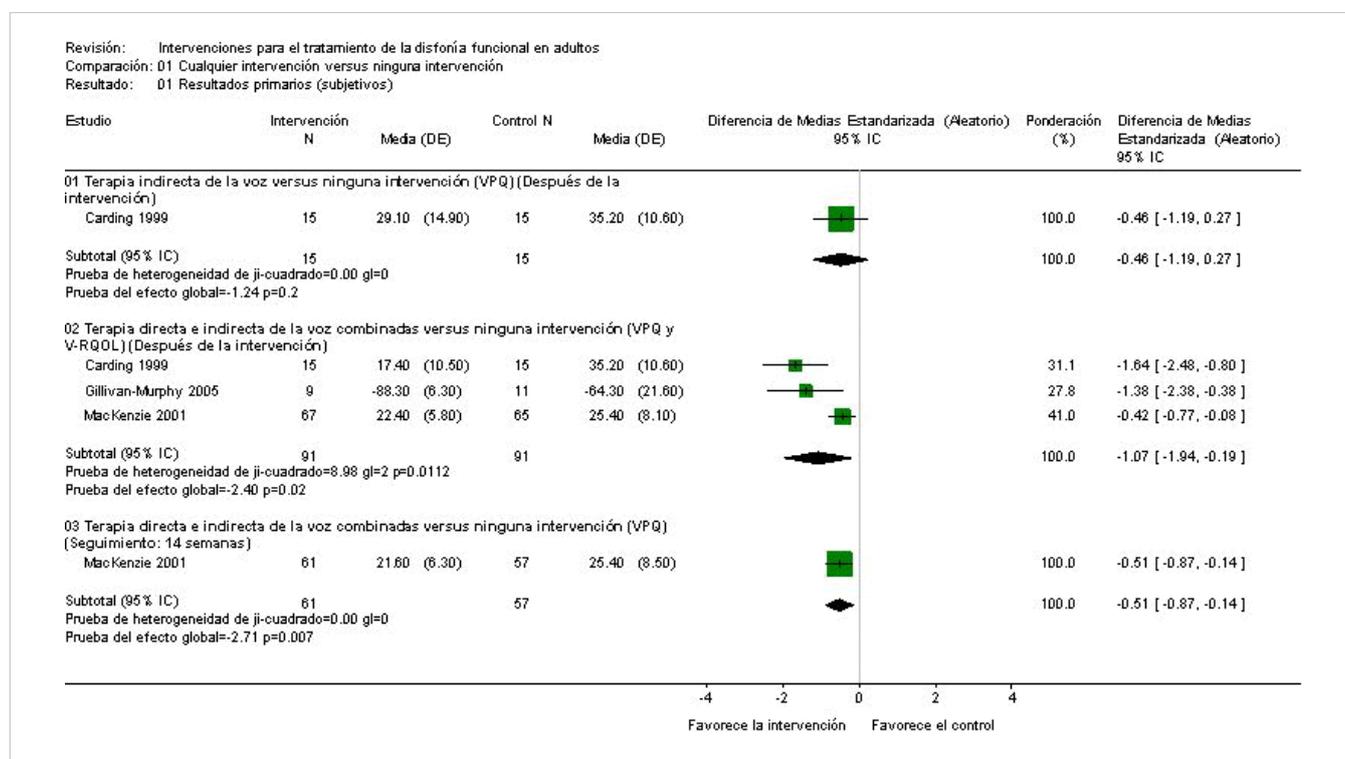
01 Cualquier intervención versus ninguna intervención				
Resultado	Nº de estudios	Nº de participantes	Método estadístico	Tamaño del efecto
01 Resultados primarios (subjetivos)			Diferencia de medias estandarizada (efectos aleatorios) IC del 95%	Subtotales únicamente
02 Resultados secundarios (objetivos)			Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	Totales no seleccionados

02 Terapia directa e indirecta de la voz combinadas versus Tratamiento asistido con TFL				
Resultado	Nº de estudios	Nº de participantes	Método estadístico	Tamaño del efecto
01 Vocal Performance Questionnaire			Diferencia de medias ponderadas (efectos fijos) IC del 95%	Totales no seleccionados

GRÁFICOS Y OTRAS TABLAS

Fig. 01 Cualquier intervención versus ninguna intervención

01.01 Resultados primarios (subjettivos)



01.02 Resultados secundarios (objetivos)

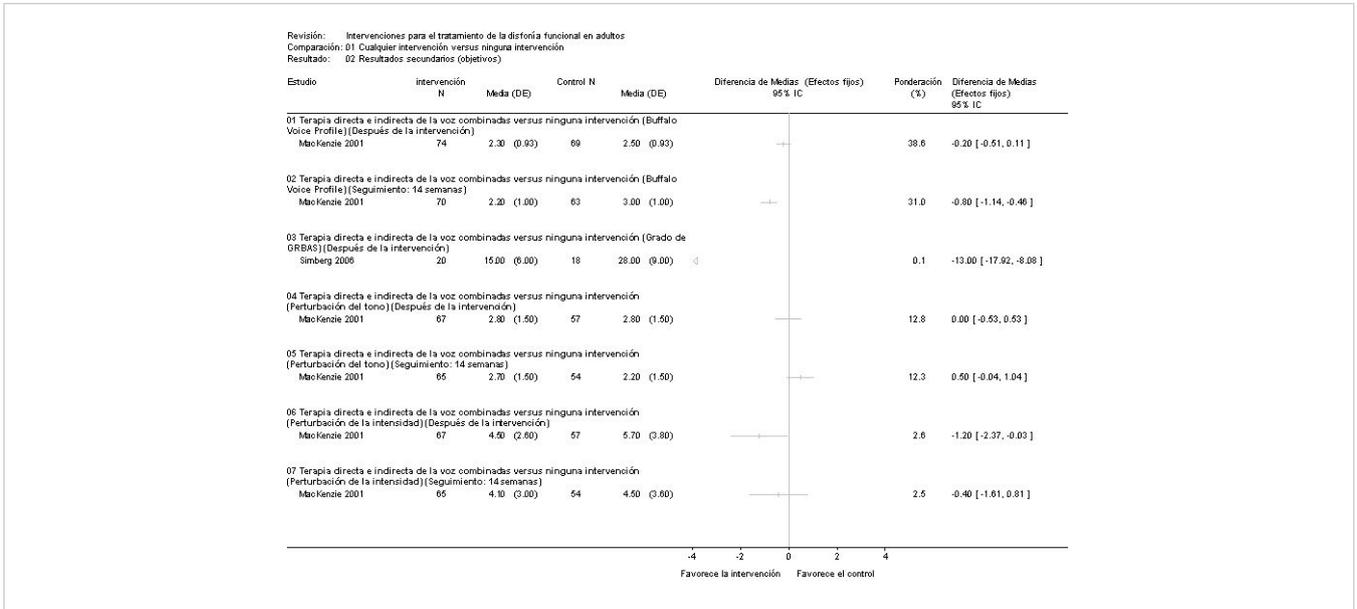


Fig. 02 Terapia directa e indirecta de la voz combinadas versus Tratamiento asistido con TFL

02.01 Vocal Performance Questionnaire

