

Casos Clínicos

Tratamiento vocal de atrofia bilateral de cuerdas vocales. Reporte de un caso

Voice therapy of bilateral vocal fold atrophy. Case report

Tratamento vocal de atrofia bilateral de cordas vocais.

Relatório de um caso

Lic. Estefanía Abbamonte ⁽¹⁾, Dr. Adam Rubin ⁽²⁾, Lic. Juliana Codino ⁽³⁾

Resumen

Se presenta un caso de atrofia bilateral de cuerdas vocales, junto con su evaluación vocal laringológica y fonaudiológica previa y posterior al tratamiento realizado a partir de una secuencia de ejercicios de resistencia fonatoria. Los resultados demuestran la evolución favorable al utilizar dicha ejercitación como parte de un programa de tratamiento vocal.

Palabras clave: Atrofia de cuerda vocal; presbifonía; PhoRTE.

Abstract

A case of bilateral vocal fold atrophy is presented, along with its voice evaluation before and after treatment performed from a sequence of phonatory resistance exercises. The results show the favorable evolution using that exercise as part of a vocal treatment program.

Key words: Vocal fold atrophy; aging voice; PhoRTE.

Resumo

Apresenta-se um caso de atrofia bilateral de cordas vocais, junto com sua avaliação vocal laringológica e fonaudiológica antes e depois do tratamento realizado a partir de uma sequência de exercícios de resistência fonatória. Os resultados mostram a avaliação favorável ao utilizar dito exercício como parte de um programa de tratamento vocal.

Palavras-chave: Atrofia das cordas vocais; presbifonia; PhoRTE.

Introducción

El proceso general del envejecimiento involucra cambios en todo el cuerpo. Este período es caracterizado por la disminución creciente de las capacidades sensoriales y motrices, y por el deterioro progresivo del funcionamiento de los órganos internos. Los fenómenos biológicos del envejecimiento se inician en la tercera década de la vida, pero está demostrado que estos pueden preverse, modificarse y compensarse. ⁽¹⁾

Los cambios acústicos de la voz en el envejecimiento son de fácil identificación, y son reconocidos bajo la denominación de presbifonía. Los resonadores, especialmente los faciales, pierden tono y hay una modificación de los formantes; a su vez, las inestabilidades en la transmisión nerviosa, acompañadas de temblor esencial en algunos casos, generan una voz inestable. La pérdida de masa muscular de las cuerdas vocales es la responsable de la hendidura de la glotis y el escape de aire por un cierre glótico incompleto debido a la atrofia de las fibras musculares. ⁽²⁾ Específicamente en el adulto mayor, es la lámina propia de las cuerdas vocales, especialmente en su capa superficial, y el músculo vocal, los que disminuyen de tamaño. ⁽³⁾

⁽¹⁾Fellow visitor, Lakeshore Professional Voice Center. Fonoaudióloga residente del Hospital Gral. de Agudos Dr. Cosme Argerich, CABA, Argentina.

⁽²⁾(MD) Director, Lakeshore Professional Voice Center. Lakeshore Ear, Nose and Throat Center, St. Clair Shores, MI. USA. Clinical Professor, Department of Otolaryngology-HNS, University of Michigan Medical Center, Ann Arbor, MI. USA.

⁽³⁾(PhDC) CCC-SLP, Lakeshore Professional Voice Center. St. Clair Shores, MI.

Mail de contacto: estefania.abbamonte@gmail.com

Fecha de envío: 7 de junio de 2018 - Fecha de aceptación: 4 de julio de 2018.

La atrofia de las cuerdas vocales impacta acústicamente sobre la voz, provocando: la reducción de la extensión vocal para ambos géneros y de la frecuencia fundamental en mujeres; la disminución de la intensidad y la presencia de escape de aire en la emisión, como consecuencias del deterioro muscular. (4)

Los estudios desarrollados hasta la actualidad sugieren que el tratamiento vocal funcional en pacientes con presbifonía es beneficioso. (5-6-7) El entrenamiento vocal regular puede eliminar la característica temblorosa de la voz y mejorar la agilidad, resistencia y precisión durante el habla. (8) Dependiendo del caso, la terapia vocal para esta población tiene como objetivo favorecer el cierre glótico, aumentar la presión subglótica y la intensidad de la voz, estabilizar la calidad vocal y la frecuencia fundamental, lo que resultaría en una mejora global del habla.

Uno de los enfoques terapéuticos propuestos para revertir el proceso atrófico, disminuir el esfuerzo fonatorio y aumentar la calidad de vida relacionada con la voz, es el programa *Phonation Resistance Training Exercises* (PhoRTE). (7) Este comprende la ejercitación que debe realizarse con una intensidad vocal máxima, y en dos momentos del día. El entrenamiento requiere:

- Producir / a / sostenida.
- Realizar *glissandos* ascendentes y descendentes cubriendo todo el rango vocal.
- Producir frases funcionales utilizando un tono agudo.
- Producir las mismas frases funcionales usando un tono grave.

Existen también intervenciones quirúrgicas temporarias, como la inyección intracordal de determinadas sustancias para aumentar el volumen de las cuerdas vocales, y permanentes, como las laringoplastías, destinadas a casos donde la brecha glótica es amplia. (6)

Objetivo: Describir la evaluación y el tratamiento laringológico y fonoaudiológico en una paciente con atrofia bilateral de cuerdas vocales.

Diseño: Descriptivo, reporte de caso.

Población: Una paciente femenina de 75 años de edad.

Método: Revisión de historia clínica digital.

Caso clínico

Paciente de sexo femenino de 75 años de edad, asistente administrativa jubilada. Concorre por pri-

mera vez a *Lakeshore Professional Voice Center, St. Clair Shores Michigan, EE.UU.*, en mayo de 2017, refiriendo disfonía y dificultades en sus requerimientos vocales de aproximadamente 4 años de evolución que progresaron gradualmente, y en la actualidad leve dificultad en la deglución de sólidos con sensación de cuerpo extraño. Refiere hipoacusia bilateral leve. Usa su voz socialmente y en ocasiones es lectora en su iglesia. En 2010 fue diagnosticada con úlcera gastroesofágica.

La exploración laríngea de la paciente se realizó mediante una videoestroboscopia realizada con fibroscopio flexible y anestesia tópica, con lo cual se analizó el comportamiento durante la fonación y la respiración. Los resultados evidenciaron atrofia bilateral de cuerdas vocales, cierre glótico incompleto y leves signos de reflujo faringolaríngeo (Fig. 1), a los que se les atribuyeron los síntomas de disfagia.

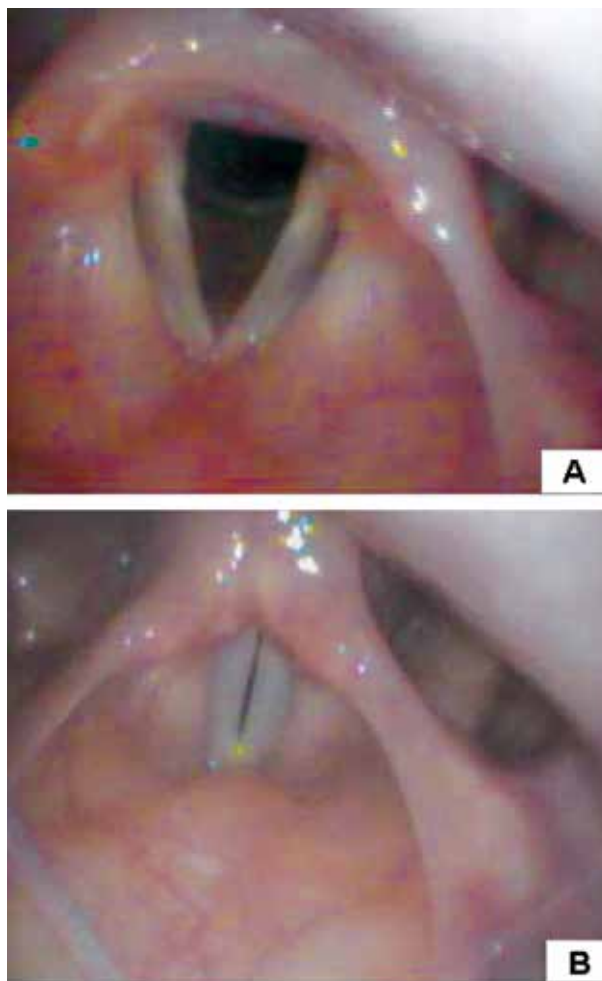


Fig. 1. Imagen laríngea pre-tratamiento. A) Cuerdas vocales en abducción. B) Cuerdas vocales en aducción. Cierre glótico incompleto.

La evaluación vocal inicial (*Behavioral and Qualitative Analysis of voice and Resonance*) mostró *Grade* (G)= 2, *Roughness* (R)= 0, *Breathiness* (B)= 1, *Asthenia* (A)= 2, *Strain* (S)= 0, *Instability* (I)= 1, según la escala GRBASI, y evidencia de frito vocal durante la fonación. La paciente consideró su problema vocal en un grado leve a moderado y se posicionó en un ranking de 8 en una escala de esfuerzo vocal (0 sin esfuerzo – 10 máximo esfuerzo; escala de esfuerzo autopercibido durante la fonación - Adult OMNI Scale of Perceived Exertion for Phonation).

El análisis acústico objetivo de la voz se realizó con el programa Computerized Speech Lab (CSL 4500™) desarrollado por KayPENTAX. Se grabó la voz de la paciente mientras emitía la vocal /a/ de manera sostenida, y durante la lectura de las primeras tres oraciones del texto *The Rainbow Passage*, para analizar el habla conectada. Se utilizaron las aplicaciones clínicas *Analysis of Dysphonia in Speech and Voice* (ADSV™) para realizar el análisis cepstral (CPP), *Multi-Dimensional Voice Program* (MDVP™) para la obtención de las medidas de perturbación de F0; y Real Time Pitch para la determinación de la frecuencia fundamental media en el conteo del 1 al 10, y la determinación del rango tonal en semitonos a partir de la emisión de un glissando ascendente y otro descendente. Para efectuar el análisis espectrográfico se seleccionó el mayor segmento posible de voz en la vocal sostenida, sin tomar en cuenta el inicio y la filatura de la emisión. El mismo mostró disminución de la energía en la emisión, una configuración formántica deficitaria e inestabilidad; resultados que coincidieron con el diagnóstico otorrinolaringológico, los parámetros de intensidad obtenidos en el análisis y la evaluación subjetiva.

Los resultados del análisis de las medidas acústicas mostraron alteración de los parámetros: *jitter* absoluto; % *jitter*; perturbación media relativa; coeficiente de perturbación de tono; coeficiente de perturbación de tono suavizado; variación de F0; shimmer absoluto; % shimmer; coeficiente de perturbación de amplitud; cociente de perturbación de amplitud suavizada; relación armónico/ruido; intensidad de temblor de F0; grado de interrupciones de la voz; grado de subarmónicos; grado de segmentos sin voz. (Ver Fig. 4) Asimismo las medidas de CPP en el habla conectada se encontraron alteradas.

Plan de tratamiento

A partir de los resultados obtenidos en la evaluación acústica inicial, y al tener en cuenta los requerimientos vocales de la paciente, se decidió comenzar

un tratamiento vocal destinado a maximizar la efectividad vocal en relación con el diagnóstico de atrofia bilateral de cuerdas vocales. El mismo incluyó:

- Explicación del diagnóstico a partir de la discusión de la anatomía y fisiología laríngea y estructuras adyacentes.
- Programa de higiene vocal.
- Tratamiento y prevención del reflujo faringolaríngeo.
- Técnicas de supresión del carraspeo.
- Entrenamiento con ejercitación de resistencia vocal (PhoRTE).

Se realizaron cuatro sesiones de media hora durante dos meses. Durante el período la paciente tuvo indicación de realizar diariamente la ejercitación propuesta por el programa PhoRTE de forma matutina y diurna, haciendo hincapié en la intensidad de las emisiones en cada práctica.

Resultados

En el transcurso de las sesiones, la paciente refirió mejorías en su voz, tanto autopercibidas como referidas por terceros. Luego de cuatro sesiones se decidió realizar una videoestroboscopia control que evidenció una mejoría en el diagnóstico inicial de atrofia cordal bilateral y un cierre completo de cuerdas vocales. (Fig. 2) La paciente estimó un restablecimiento de sus cualidades vocales de un 80% tras las sesiones de terapia vocal, junto con una disminución del esfuerzo vocal, por lo cual se decidió realizar una reevaluación de los parámetros acústicos previamente analizados.



Fig. 2. Imagen laríngea. A) Cuerdas vocales en abducción.



Fig. 2. Imagen laríngea. B) Cuerdas vocales en aducción. Cierre glótico completo.

El análisis acústico posterior al tratamiento mostró un incremento en F0 e intensidad en las emisiones de la paciente. (Tabla 1) El análisis espectral evidenció mejor configuración de armónicos, mayor energía y producción más estable (Fig. 3), lo que se interpreta como una mejor vibración cordal y coordinación fonorrespiratoria. La alteración de las medidas acústicas mejoró drásticamente. (Fig. 4)

A partir de los resultados obtenidos tanto en la exploración laríngea como en el análisis acústico, se decidió finalizar el tratamiento con indicación de continuar la práctica en el hogar, en especial previamente a situaciones donde la paciente requiriese mayor demanda vocal.

Discusión

En un estudio con 20 participantes mayores a 60 años, Ziegler, Verdolini Abbott, Johns, Klein A

Parámetro	Pre-tratamiento	Post-tratamiento
F0	82 Hz	220 Hz
Rango vocal (semitonos)	C3 – A#4	G3 – A#4
dB en el habla	62 dB	78 dB
dB /a/ sostenida	50 dB	70 dB
Rango de intensidad	52 dB – 80 dB	50 dB – 89 dB
CPP /a/	9,978 dB	11,245 dB
CPP en el habla	4,772 dB	6,086 dB

Tabla 1. Comparación de parámetros acústicos pre y post-tratamiento. Valores de referencia para CPP /a/ = 10,74 (1,61); CPP en el habla = 5,88 (0,59).

y Hapner evaluaron la eficacia a corto plazo de dos tipos de ejercitación durante la terapia vocal: Ejercicios vocales funcionales y PhoRTE. (7) Ambos enfoques demostraron una mejoría en la calidad de vida relacionada a la voz, aunque PhoRTE demostró mejorías significativas relacionadas con el esfuerzo durante la fonación percibidos por los pacientes. El estudio proporciona evidencia preliminar de que los individuos con presbifonía pueden beneficiarse de diversos enfoques terapéuticos y demostrar satisfacción con el tratamiento.

El éxito en la terapia vocal del caso presentado se debió a una serie de condiciones que contribuyeron a la misma. El diagnóstico médico correcto permitió que la intervención terapéutica sea la más propicia. A su vez la paciente se comprometió tanto con la ejercitación diaria como con las pautas de higiene vocal y la prevención de reflujo faringolarín-

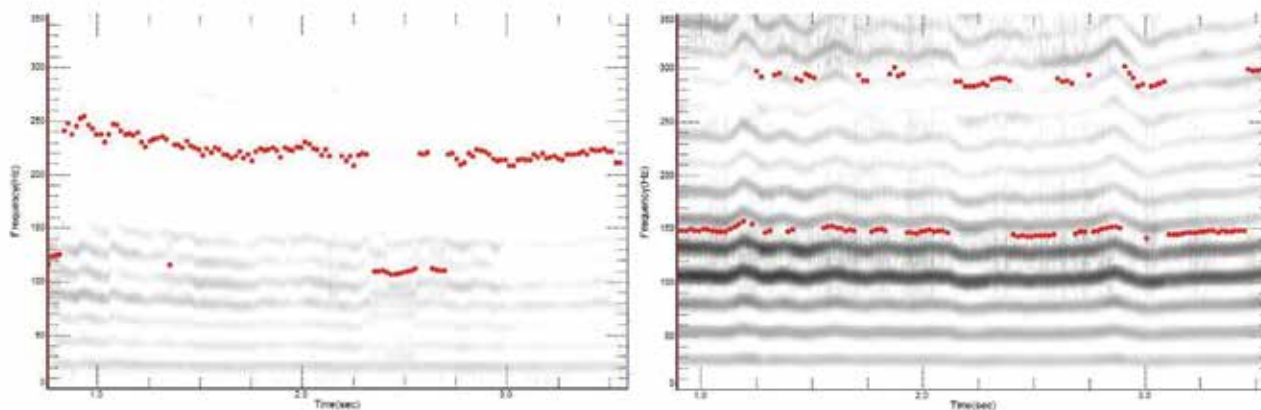


Fig. 3. Espectrogramas (0 a 4000 Hz) pre y post-tratamiento y contornos de frecuencia fundamental superpuestos en rojo con escala correspondiente en eje de las ordenadas.

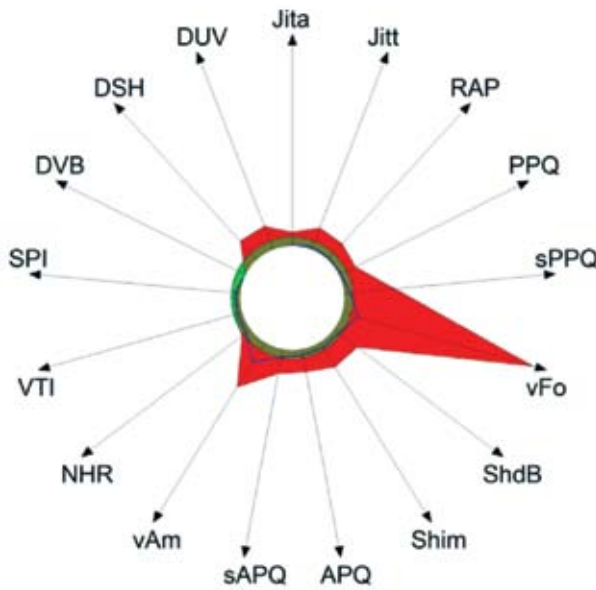


Fig. 4. Gráfico radial del MDPV comparativo pre y post-tratamiento. El color verde es la referencia de normalidad, el rojo indica los parámetros alterados pre-tratamiento, y la línea azul los parámetros alterados post-tratamiento.

geo. Todos estos aspectos fueron necesarios para lograr una terapia ágil y efectiva y confirman, en sintonía con la literatura, que el entrenamiento con ejercicios de resistencia vocal puede ser efectivo en pacientes con diagnóstico de atrofia bilateral de cuerdas vocales.

Conclusión

El mejoramiento de las cualidades vocales luego del tratamiento fue evidente. Esto indica que la

secuencia de ejercicios propuestos tiene un efecto favorable en las características vibratorias de las cuerdas vocales, posiblemente relacionado en parte con los cambios en la biomecánica laríngea. A su vez estos cambios condujeron a la reducción en el esfuerzo fonatorio, reflejándose en mejoramiento de la calidad vocal y disminución del esfuerzo autorreferidos por la paciente.

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía

1. Fernández González S, Ruba San Miguel D, Marqués Girbau M, Sarraqueta L. Voz del anciano. *Rev Med Univ Navarra* 2006; 50(3): 44-8.
2. Jackson Menaldi MC. *La voz patológica*. Editorial Médica Panamericana. Bs. As. 2002.
3. Sato K. Histopathology of Vocal Fold Atrophy. *The Japan Journal of Logopedics and Phoniatrics*. 2002; 43(4):432-437.
4. Moreno Méndez A, Álvarez Tenorio M, Bejarano Páez M, Pulido Garzón, C. *Parámetros acústicos de la voz en el adulto mayor*. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal* 2010; 17: 9-17.
5. Bradley J, Hapner E, Johns M. What is the optimal treatment for presbyphonia?. *Laryngoscope*. 2014;124(11):2439-40.
6. Stemple JC, Lee L, D'Amico B, Pickup B. Efficacy of vocal function exercises as a method of improving voice production. *J Voice* 1994;8:271-278.
7. Ziegler A, Verdolini Abbott K, Johns M, Klein A, Hapner ER. Preliminary data on two voice therapy interventions in the treatment of presbyphonia. *Laryngoscope*. 2014;124(8):1869-76.
8. Sataloff RT, Rosen DC, Hawkshaw M, Spiegel JR. The three ages of voice. *The aging adult voice*. 1997, *J Voice*, 11-2; 156-160.