

AVIVAVOZ: LA MUSICOTERAPIA COMO HERRAMIENTA DE INTERVENCIÓN EN PRESBIFONÍA

AVIVAVOZ: MUSIC THERAPY AS AN INTERVENTION TOOL IN PRESBYPHONY

Carla Jover Torrado

Logopeda, Vocal Coach y Musicoterapeuta

<https://orcid.org/0000-0002-7949-5784>

Correspondencia: cjovertorrado@gmail.com

Resumen

La presbifonía es el deterioro progresivo de la voz debido al envejecimiento de la persona. Su tratamiento, si se realiza, va ligado a la logopedia y la terapia vocal sin tener en cuenta las consecuencias socioemocionales derivadas. Este artículo tiene como objetivo mostrar los beneficios de la incorporación de la musicoterapia en las terapias vocales en presbifonía. Para ello, se diseña el taller AVIVAVOZ, que cuenta con siete actividades combinables donde se hace uso de la musicoterapia como complemento, herramienta o estrategia de intervención. Aunque no ha podido ser llevado a cabo, según investigaciones y experiencias previas, se prevén resultados positivos no sólo a nivel vocal sino, también, de sociabilidad y de mejora emocional. Con todo ello, se demuestra la importancia de la actividad multidisciplinar y sus beneficios tanto para las disciplinas como para el tratamiento de la presbifonía.

Palabras clave

Presbifonía, trastorno vocal, terapia vocal, tercera edad, musicoterapia.

Abstract

Presbyphonia is the progressive deterioration of the voice due to the aging of the person. Its treatment is linked to speech therapy and voice therapy no matter what the socio-emotional consequences are. This article aims to show the benefits of incorporating music therapy into vocal therapies in presbyphonia. In order to do it, the AVIVAVOZ workshop consists of seven combinable activities where music therapy is used as a complement, tool, or intervention strategy. Although it has not been possible to carry it out and according to previous research and experiences, positive results are expected not only on a vocal level but also on sociability and emotional improvement. All those studies prove the importance of multidisciplinary activity and the benefits both for the disciplines and the treatment of presbyphonia.

Keywords

Presbyphonia, voice disorder, voice therapy, elderly people, music therapy

INTRODUCCIÓN

El presente artículo plantea una propuesta de intervención multidisciplinar de la presbifonía proponiendo un abordaje multidisciplinar que suma la musicoterapia al tratamiento logopédico habitual. Así, esta propuesta no tiene en cuenta

únicamente la mejora del tratamiento en sí, sino que, además, añade a este la intervención de las consecuencias socioemocionales derivadas de la enfermedad. Para desarrollar la propuesta, es necesario establecer la naturaleza y los efectos de la presbifonía en la voz.

La voz es el sonido que se genera en la laringe, se emite y se propaga a través de ondas sonoras permitiendo la comunicación y la relación con el entorno. Una voz sana no requiere esfuerzo para su producción, su emisión es clara, amplia y sin perturbaciones. La presbifonía es el deterioro progresivo de la voz sin ninguna otra causa aparente que el propio envejecimiento y los cambios que este produce a nivel fisiológico y morfológico en las diversas estructuras implicadas en la fonación, del mismo modo que sucede en el resto del cuerpo (Gama et al., 2009). Estos cambios tienen como consecuencia, también, modificaciones a nivel acústico, psicológico y/o social (Dehqan et al., 2013; Gama et al., 2009; Mau et al., 2009). Se debe tener presente que, como proceso natural propio del envejecimiento, la presbifonía no está tipificada como un trastorno vocal, aunque los límites entre estado saludable y patológico sean difíciles de delimitar, como bien destacan Lucas y Marchand (2015). Siguiendo el estudio de Ramig et al. (2001), pueden identificarse diversas afectaciones que se dan en distintos elementos del aparato fonador: atrofia de pliegues vocales y cambios en sus diferentes capas; pérdida, atrofia y degeneración muscular y, finalmente, calcificación y osificación de los cartílagos. Teniendo en cuenta esta clasificación, a continuación, se detallan las afectaciones acústico perceptivas que se derivan de estos cambios fisiológicos y morfológicos y cuál es su impacto en la esfera socioemocional de la persona.

En la presbifonía, las consecuencias a nivel acústico y perceptivo de la voz se centran en cambios en la frecuencia fundamental y se manifiestan de manera diferente en los hombres y en las mujeres: en el primer caso, la frecuencia fundamental aumenta y produce una voz más aguda y, en el segundo, la frecuencia se reduce produciendo una voz más grave (Ramig et al., 2001). Por otro lado, se observa un incremento de las perturbaciones en la frecuencia y amplitud por igual en ambos sexos, según se expone en Dehqan et al. (2013), junto a una mayor rugosidad, presencia de aire y una sensación acústica de voz áspera entre otras percepciones que pueden ser valoradas a través de la escala GRBAS (Gama et al., 2009). Todo ello, junto a alteraciones en el habla como la falta de articulación o la necesidad de realizar más pausas al hablar (Çiyiltepe y Şenkal, 2017), puede provocar serias dificultades en la inteligibilidad.

Los cambios y alteraciones descritos tienen un efecto en la persona que los padece. En este sentido, Gama et al. (2009) destacan la importancia que tienen las alteraciones vocales y cómo de determinantes pueden llegar a ser en la construcción de la identidad. Dichas afectaciones se manifiestan de manera diversa en las personas dependiendo, entre otros motivos, de la relación que éstas tengan o hayan tenido con

la voz y su uso. Por otro lado, sus consecuencias en la vida diaria y en la autoestima de los pacientes pueden ser valoradas a través de escalas estandarizadas y validadas internacionalmente como el Voice Handicap Index (VHI) o el Voice Related Quality of Live (V-RQOL). Por su parte, los estudios de Çiyiltepe y Şenkal (2017) o Wu y Chan (2020) destacan que la sensación de discapacidad o la combinación habitual de las alteraciones vocales con la ansiedad y la frustración son algunas de las consecuencias que afectan a la calidad de vida llegando, incluso, a impedir la interacción social. Esto último es destacado también por Ziegler y Hapner (2020), quienes aseguran que las consecuencias de la presbifonía provocan una menor socialización con el paso de los años. Es importante, por tanto, abordar esta problemática desde una perspectiva socioemocional, pues la falta de comunicación desconecta a las personas del mundo exterior, las aísla y les arrebatata aptitudes y actitudes propias de su condición de seres humanos.

Al tratarse de un deterioro ligado al envejecimiento, la presbifonía aparece y afecta a las personas mayores. En este sentido, es importante tener en cuenta que la población mundial está envejeciendo de manera exponencial y, según las Naciones Unidas (2021), esta será una de las grandes transformaciones del siglo XXI, cuando se pasará de una población mayor de sesenta y cinco años en una relación de 1 de cada 11 personas en el año 2019, a una proporción de 1 de cada 6 en el año 2050. El objetivo general que, como sociedad y como profesionales, debemos plantearnos es el de proporcionar un envejecimiento saludable al mayor número posible de personas. Para ello, se debe tener en cuenta que hay tantos prototipos de persona mayor como personas existen en el mundo, aunque hay trazos comunes compartidos que nos facilitan su clasificación en relación con el deterioro físico y emocional que comporta la edad. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) destaca, en este ámbito, la gran multitud de daños que conlleva el desgaste gradual de las personas a nivel físico y mental, así como cambios a nivel sensorial que pueden afectar la vida diaria y que conllevan la pérdida de la autonomía, ansiedad y depresión. Según la *American Psychological Association* (APA, 2021), uno de los trastornos emocionales que se presenta de manera más habitual es, justamente, la depresión, pero también pueden aparecer la tristeza, la ansiedad o la baja autoestima, entre otros.

Es en este escenario en el que situamos, pues, este trabajo y la propuesta de intervención en la presbifonía. Aunque, habitualmente, los problemas vocales son y deben ser tratados por un profesional en logopedia, las terapias vocales se centran en la voz y son pocas las que incluyen el trabajo corporal o la atención al sistema respiratorio. En todo caso, este es el centro de interés y el ámbito de intervención de la lo-

gopedia. ¿Dónde quedan, entonces, las atenciones a la salud mental y emocional de los pacientes? La musicoterapia aporta recursos, estrategias y conocimientos que pueden no solo mejorar las terapias vocales tradicionales, sino que, además, puede abordarlas de forma mucho más holística y con la atención centrada en la persona como ser físico, psíquico y emocional. En este sentido, entre las diferentes terapias descritas en diversos artículos que contemplan el enfoque que aquí se ha descrito, destacamos el estudio de Godoy et al. (2020), que presenta¹ el *Voice Therapy for the elderly program* (VTE), centrado específicamente en la presbifonía y enfocado en la mejora de las características vocales y en cómo éstas afectan a la calidad de vida. No se ha encontrado, todavía, ningún estudio que aborde, también, el tratamiento de las consecuencias socioemocionales derivadas de la presbifonía. Con el fin de incluir en el diagnóstico y el tratamiento estos elementos socioemocionales y mejorar así la intervención vocal tradicional, se propone el programa AVIVAVOZ, que incorpora al tratamiento logopédico la musicoterapia como herramienta y como estrategia de intervención.

Musicoterapia y presbifonía

El programa AVIVAVOZ incorpora la musicoterapia en dos modos distintos: por un lado, hace uso de los conocimientos musicales para determinar qué canciones, ritmos o modos deben usarse, y por qué, en el ámbito de la respiración, la relajación, el trabajo corporal y el trabajo vocal, entre otros. Por otro lado, incluye tres métodos específicos que ofrecen nuevos enfoques del trabajo vocal: el vocal toning, el songwriting y el canto terapéutico. Estos tres métodos de intervención (MacDonald, 2013; Moon et al., 2020; Snow et al., 2018; y Stager et al., 2020) así como respectivamente, han demostrado beneficios no solo a nivel vocal sino, especialmente, a nivel socioemocional con mejoras en la autoestima, el sentimiento de pertenencia a un grupo, la reducción de la ansiedad y el estrés y una mejora del bienestar emocional general a la vez que se ejercita, de una forma u otra, la voz. A partir de estas consideraciones, este trabajo tiene como objetivo mostrar los beneficios de la incorporación de la musicoterapia en las terapias vocales en presbifonía, el beneficio del trabajo interdisciplinar y la importancia del abordaje holístico de la patología vocal

Propuesta de intervención

Participantes

1. Se hace referimos a los siguientes estudios: Vocal Function Exercises (Bane et al., 2014); Lee Silverman Voice treatment (El Sharkawi et al., 2002); el método PhoRTE (Belsky et al., 2021) o los ejercicios de tracto vocal semiocluído, donde se incluye el método Lax Vox (Wu y Chan, 2020).

El programa está diseñado para intervenir en personas con presbifonía y se propone en el marco de un programa de atención a la gente mayor ofrecido por un Ayuntamiento como parte de las políticas públicas de bienestar y atención social. Para acotar y valorar la propuesta, se puede contar con un grupo de cinco a diez personas con edades comprendidas entre los sesenta y cinco y los setenta y cinco años, con síntomas propios de la presbifonía sin comorbilidad con otras patologías, alfabetizadas y sin problemas de movilidad.

Recursos

- Recursos humanos: para poder obtener unos resultados válidos, se debería contar con un médico otorrino o bien la aportación de un diagnóstico oficial para asegurar que la patología vocal es compatible solo con la presbifonía; un logopeda para realizar las grabaciones y analizar los parámetros acústicos y perceptivos a través del programa Praat y la escala GRBASI; y, finalmente, un musicoterapeuta para realizar las sesiones y para elaborar los informes de seguimiento y las evaluaciones de carácter socioemocional a través del cuestionario MTCSI y VHI. Para el análisis DAFO posterior se añadirían, también, empleados de la empresa de servicios, si existe, y del propio ayuntamiento.
- Recursos materiales y técnicos: se incluyen en estos el mobiliario y las herramientas e instrumentos necesarios para las sesiones. Sería adecuada una sala amplia bien equipada con asientos y mesas, así como con acceso a internet. Instrumentos de pequeña percusión y el propio del musicoterapeuta (guitarra o piano), papel, lápices, pizarra y reproductor de música u ordenador con altavoces (también será necesario para realizar las grabaciones vocales). Para las grabaciones, se necesitará un micrófono de una calidad suficiente para realizar análisis con el *programa Praat*. Aparte de este programa, serán útiles los cuestionarios VHI y MTCSI, así como registros de seguimiento y, lo más importante, el consentimiento informado del paciente para realizar las grabaciones.
- Recursos económicos: estos variarán en función de la inclusión de más o menos profesionales, especialmente del médico otorrino y el logopeda. Cabe la posibilidad, y sería de gran utilidad, que el profesional musicoterapeuta sea, también, logopeda. Por otro lado, al tratarse en este caso de una contratación del Ayuntamiento, costes como el del alquiler de la sala o de los instrumentos no se incluirían, al hacerse cargo el ente público a través, por ejemplo, de la Escuela

municipal de música, que puede cederlos. Se deben tener presentes los gastos, si fuesen necesarios, de creación de publicidad, sesiones de evaluación de los profesionales de la salud que intervengan, de los cuestionarios y las escalas de evaluación y del micrófono de grabación, si no se dispone. No se incluye el coste de la adquisición del *programa Praat* pues es de descarga gratuita.

Procedimiento

Esta propuesta de intervención se plantea en un plazo temporal de seis meses con posibilidad de realizarse también de manera trimestral o anual. Se propone una sesión de hora y media de duración por semana, cada una de ellas con una estructura diferente donde se combinan entre tres y cuatro de las siete propuestas de actividades siguientes:

1. Relajación y consciencia corporal
2. Ejercicios vocales. *Lax Vox*
3. Canto coral terapéutico
4. *Songwriting*
5. *Vocal toning*
6. Musicalización de un poema
7. Trabajo de respiración

En el caso de las actividades de respiración, relajación y consciencia corporal, se trabajará a través de un repertorio seleccionado de entre 60 y 70 pulsaciones por minuto; en el canto coral terapéutico se propondrán canciones del gusto de los participantes procurando que, además, la estructura, la melodía y la letra propicien el debate y la activación de la memoria, así como la buena adecuación a las capacidades vocales, que también se tendrán en cuenta en los ejercicios vocales y de *Lax Vox*. Tanto para la musicalización de poemas como para el *songwriting* o el *vocal toning*, se podrá hacer uso de la técnica de aportación de fondo armónico y/o rítmico, así como los métodos propios de cada propuesta. Para poder llevar un buen registro de los avances vocales, se debe realizar una grabación antes y después de una sesión cada cuatro o cinco semanas, aunque, en condiciones ideales, debería realizarse en cada sesión. Durante las sesiones, se podrán recoger otros datos que participarán en la evaluación final y que se describen a continuación.

Recogida y análisis de datos

Con el propósito de analizar los resultados de la propuesta de intervención y poder evaluar la mejora, o no, de las personas que realizan el taller, se proponen una serie de instrumentos de evaluación de carácter directo que aportan datos tanto cuantitativos como cualitativos:

- *Cuestionario Voice Handicap Index (VHI)*. Cuantitativo. Para cuantificar cómo el paciente recibe su disfunción vocal en relación con su autoconcepto y a la afectación en su vida social.
- *Escala Music Therapy Communication and Social Interaction Scale (MTCISI)*. Cuantitativo. Documenta y evalúa las respuestas interactivas que se dan en las sesiones de musicoterapia.
- Análisis acústico de la voz. Cuantitativo. A través del programa informático *Praat* y de la escala *GRBAS*, que también ofrece un análisis cualitativo.
- Registro de sesiones e informes de seguimiento. Cualitativo. Registro para evaluar el progreso durante las sesiones, qué interacciones realizan, qué pensamientos y sentimientos verbalizan y en qué estado emocional inician y finalizan las sesiones entre otros.
- Análisis DAFO. Cualitativo. Permite analizar la situación del proyecto, cómo mejorarlo y enfocar mejor una eventual realización o investigación de este en el futuro.

Resultados

A pesar de que la propuesta no ha podido ser implementada, las experiencias previas y los resultados obtenidos en diferentes estudios avalan la validez de esta. Es el caso de los buenos resultados relacionados con el canto terapéutico de Stager et al. (2020) y Moon et al. (2020), que consiguen mantener los parámetros alterados en la voz e incluso incrementar los valores positivos. Además, el canto coral favorece el aumento de la oxitocina, lo cual explica la mejora en la confianza y la cooperación entre los participantes (Caicedo, 2021). Esta sensación de pertenencia también la aporta la actividad del *songwriting* que, como exponen Baker y MacDonald (2014), tras años de estudio e investigación, se erige, también, como una actividad ideal para mejorar la calidad de vida y el lenguaje a la vez que actúa frente a trastornos emocionales como la depresión. Por otro lado, el *songwriting* puede ayudar a hacer emerger vivencias y usar-se como medio de expresión. El estudio de Snow et al. (2018) desarrolla los resultados obtenidos donde destacan, en relación con esta propuesta de intervención, los beneficios para el bienestar general de la persona con especial énfasis en la reducción de la ansiedad y la mejora de la autoestima. Por último, son muchos los autores que destacan las bondades de la rehabilitación y la terapia vocales para intervenir en trastornos de la voz como la presbifonía, pero cabe destacar los resultados obtenidos por Godoy et al.

(2020) en su programa VTE, que presentan mejoras en la calidad de la voz y sus diferentes parámetros.

CONCLUSIONES

Esta propuesta se ha realizado con el objetivo de mostrar los beneficios que puede aportar la introducción de la musicoterapia en el tratamiento logopédico de la presbifonía. Tanto la presbifonía como el uso de la musicoterapia en intervención vocal son áreas poco desarrolladas pero que pueden ir de la mano para, de este modo, ofrecer un tratamiento de esta dolencia mucho más profundo, holístico y centrado en la persona.

La presbifonía es un deterioro de la voz ligado al envejecimiento, por lo que es de esperar que, en las próximas décadas, la prevalencia de esta afectación aumente del mismo modo que lo hará el marco poblacional al cual se dirige. El objetivo principal debe ser el de procurar un envejecimiento saludable y una atención plena de la persona. Es importante hacer hincapié en la prevención y/o el tratamiento precoz de alteraciones como la presbifonía que puedan derivar en otras afectaciones más profundas e importantes como la depresión y el aislamiento social. Con la introducción de la musicoterapia en las terapias vocales se muestra que, además de añadir nuevas formas de tratamiento como el *songwriting* o el *vocal toning*, el estudio de la música y el sonido aplicados en la terapia vocal pueden favorecer el tratamiento e incidir mejor en los aspectos emocionales asociados. A pesar de que la propuesta no ha podido ser implementada, los estudios y experiencias previos constatan que el uso por separado de diversas técnicas, tanto de terapia vocal como de musicoterapia, generan buenos resultados en ambos ámbitos. De este modo, unir estas dos disciplinas no puede más que aportar nuevas direcciones en el tratamiento de las dolencias vocales y abrir nuevos campos de investigación.

Financiación

Este trabajo no cuenta con ningún tipo de financiación institucional.

Conflictos de intereses

La realización del presente proyecto de intervención no acarrea conflicto de interés alguno.

Contribuciones de autor

La autora declara ser la responsable del desarrollo intelectual de la propuesta, así como de la redacción del presente artículo.

Citación

Jover-Torrado, C. (2022). AVIVAVOZ: la musicoterapia como herramienta de intervención en presbifonía. *Revista Misostenido*, 3, 28- 34.

Recibido: 26 enero de 2022

Aceptado: 1 marzo de 2022

Publicado: 10 abril de 2022

REFERENCIAS

- American Psychological Association. (2021). La tercera edad y la depresión
<https://www.apa.org/centrodeapoyo/edad>
- Baker, F. y MacDonald, R. (2014). Experiences of creating personally meaningful songs within a therapeutic context. *Arts and Health*, 6(2), 143-161.
<https://doi.org/10.1080/17533015.2013.808254>
- Bane, M., Angadi, V., Dressler, E., Andreatta, R. y Stemple, J. (2019). Vocal function exercises for normal voice: The effects of varying dosage. *International journal of speech-language pathology*, 21(1), 37-45.
<https://doi.org/10.1080/17549507.2017.1373858>
- Belsky, M.A., Shelly, S., Rothenberger, S. D., Ziegler, A., Hoffman, B., Hapner, E.R., Gartner-Schmidt, J.L., y Gillespie, A.I. (2021). Phonation Resistance Training Exercises (PhoRTE) With and Without Expiratory Muscle Strength Training (EMST) For Patients with Presbyphonia: A Noninferiority Randomized Clinical Trial. *Journal of voice: official journal of the Voice Foundation*, S0892-1997(21)00077-1.
<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2021.02.015>
- Caicedo, P. (2021). *Somos lo que escuchamos*. Mundo Arts Publications.
- Çiyiltepe, M. y Şenkal, Ö.A. (2017). The ageing voice and voice therapy in geriatrics. *Aging Clinical and Experimental Research*, (29)3, 403-410.
<https://doi.org/10.1007/s40520-016-0597-3>
- Dehqan, A., Scherer, R.C., Dashti, G., Ansari-Moghaddam, A., Fanaie, S. (2013). The effects of aging on acoustic parameters of voice. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 64(6), 265-270.
<https://doi.org/10.1159/000343998>

- El Sharkawi, A., Ramig, L., Logemann, J.A., Pauloski, B.R., Rademaker, A.W., Smith, C.H., Pawlas, A., Baum, S., y Werner, C. (2002). Swallowing and voice effects of Lee Silverman Voice Treatment (LSVT): a pilot study. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 72(1), 31-36. <https://doi.org/10.1136/jnnp.72.1.31>
- Gama, A.C.C., Alves, C.F.T., Cerceau, J.S.B. y Teixeira, L.C. (2009). Correlation between acoustic-perceptual data and voice-related quality of life in elderly women. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 21(2), 125-130. <https://doi.org/10.1590/S0104-56872009000200007>
- Godoy, J., Silverio, K., Andrade, E. y Brasolotto, A. (2020) Método intensivo de terapia vocal para idosos. *Audiology - Communication Research*, 25, 1-6. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2018-2098>
- Lucas, D. y Marchand, P. (2015). Voice Speech Therapy in the Aged: Exploratory Systematic Review of Literature. *Distúrbios comun*, 27(2), 309-317. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1200.6008>
- MacDonald R.A. (2013). Music, health, and well-being: a review. *International journal of qualitative studies on health and well-being*, 8, 20635. <https://doi.org/10.3402/qhw.v8i0.20635>
- Mau, T., Jacobson, B. y Garrett, C. (2009). Factors associated with voice therapy outcomes in the treatment of presbyphonia. *Laryngoscope*, 120(6) 1181-1187. <https://doi.org/10.1002/lary.20890>
- Moon, S., Park, J. y Yang, S. (2020). The Effects of Therapeutic Singing on Vocal Functions of the Elderly: A Study on Korean Elderly. *Journal of voice: official journal of the Voice Foundation*, S0892-1997(20)30233-2. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.06.007>
- Naciones Unidas (s.f.). Desafíos globales. Envejecimiento. <https://www.un.org/es/global-issues/ageing>
- Organización Mundial de la Salud. (5 de febrero de 2018) <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Ramig, L., Gray, S., Baker, K., Corbin-Lewis, K., Buder, E., Luschei, E., Coon, H. y Smith, M. (2001). The aging voice: A review, treatment data and familial and genetic perspectives. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 53(5), 252-265. <https://doi.org/10.1159/000052680>
- Snow, S., Bernardi, N., Sabet-Kassouf, N., Moran, D. y Lehmann, A. (2018). *Exploring the Experience and Effects of Vocal Toning Journal of Music Therapy*, 55(2), 221-250. <https://doi.org/10.1093/jmt/thy003>
- Stager, S., Sparks, A., Bielamowicz, S. y Edgar, J. (2020). The role of choral singing in speaking voice preservation of aging adults. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(7) 2099-2114. https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-19-00347
- Wu, C. y Chan, R. (2020). Effects of a 6-week straw phonation in water exercise program on the aging voice. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(4), 1018-1032. https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-19-00124
- Ziegler, A. y Hapner, E. (2020). Vocal Dose in Older Adults with Presbyphonia: An Analytic, Cross-Sectional Study. *Journal of Voice*, 34(2), 221-230. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.09.005>

