

Laringología y Neurolaringología

Relación entre VHI (Voice Handicap Index) y valoración objetiva de la perturbación vocal

Relationship between VHI (Voice Handicap Index) and objective assessment of vocal disturbance

Relação entre IDV (Índice de Desventaja Vocal) e avaliação objetiva do distúrbio vocal

Lic. Juana Román y Zubeldía ⁽¹⁾, Lic. Luz Elias ⁽²⁾, Lic. Emilia Bentorino ⁽³⁾,
Lic. Fabiana Wilder ⁽⁴⁾

Resumen

Introducción: El Voice Handicap Index es la herramienta más utilizada mundialmente para evaluar el impacto de la calidad vocal en la vida del sujeto. El Índice de Perturbación Integrado, del Software Anagraf, es un algoritmo que relaciona los parámetros Jitter, Shimmer, la relación armónico-ruido y la amplitud del Cepstrum. El objetivo es describir la relación entre el grado de desventaja vocal autopercebido, mediante Voice Handicap Index, y el grado de perturbación vocal, medido objetivamente a través del Índice de Perturbación Integrado.

Material y método: Estudio retrospectivo, descriptivo y transversal. Se incluyeron 218 pacientes (edad media: 46,5 años) que fueron evaluados mediante análisis acústico de la voz. Se analizaron y clasificaron las respuestas del Voice Handicap Index, según grado de severidad y se calculó el Índice de Perturbación Integrado. Finalmente, se indagó sobre la existencia de relación entre dichas variables.

Resultados: El promedio del Voice Handicap Index, de la muestra total, correspondió a un handicap moderado, mientras que el valor promedio del Índice de Perturbación Integrado a la zona de alteración. Existió concordancia entre el grado de perturbación objetivo y el correspondiente a la autopercepción de discapacidad vocal en el 46% de la

muestra; mientras que en el 54% restante no se halló dicha relación.

Conclusiones: En una gran proporción de la muestra fue más significativa la perturbación vocal que el grado de desventaja vocal autopercebido por los pacientes. El grado de desventaja vocal autopercebido no siempre se corresponde de manera directa con el grado de alteración de la voz.

Palabras clave: Disfonía; autopercepción; Voice Handicap Index.

Abstract

Introduction: The Voice Handicap Index is the most widely used questionnaire worldwide to assess the impact that vocal quality has on the subject's life. The Integrated Perturbation Index, of Software Anagraf, it's an algorithm that relates the Jitter, Shimmer, harmonic-noise ratio and the amplitude of the cepstrum. The objective of the study is to describe the relationship between the degree of self-perceived vocal disadvantage valued with the Voice Handicap Index questionnaire and the degree of vocal disturbance measured objectively through the Integrated Perturbation Index.

Material and method: Retrospective, descriptive and transversal study. We included 218 patients (mean age of 46.5 years) who were evaluated with voice acoustic analysis. The Voice Handicap Index

⁽¹⁾ Lic. En Fonoaudiología, Jefe de Residentes. ⁽²⁾ Lic. En Fonoaudiología, Residente de 3er. año. ⁽³⁾ Lic. En Fonoaudiología, Residente de 1er. año. ⁽⁴⁾ Lic. En Fonoaudiología, Coordinadora del Sector Patología de la Voz.

Sector Patología de la Voz de la Sección Fonoaudiología del Servicio de Otorrinolaringología Hospital de Clínicas José de San Martín, C.A.B.A., Argentina.

Mail de contacto: juanaromanzubeldia@gmail.com

Fecha de envío: 17 de noviembre de 2018 - fecha de aceptación: 27 de enero de 2019

responses were analyzed, classifying the subjects according to the degree of severity and the Integrated Perturbation Index was calculated. Finally, we analyzed the existence of a relationship between these variables.

Results: In our sample the average of the Voice Handicap Index corresponded to a moderate handicap; while the average value of the Integrated Perturbation Index, to the alteration zone. There was concordance between the degree of objective disturbance and that corresponding to self-perception of vocal disability in 46% of the sample; in the remaining 54%, this relationship was not found.

Conclusions: In a large proportion of our sample, vocal disturbance was more significant than the degree of vocal disadvantage self-perceived by patients. The degree of self-perceived vocal disadvantage does not always correspond directly with the degree of voice alteration.

Key words: Dysphonia, self-perception; Voice Handicap Index.

Resumo

Introdução: O Índice de Desvantaja Vocal é o questionário mais usado no mundo para avaliar o impacto da qualidade vocal na vida do indivíduo. o Índice Integrado de Perturbação, de software Anagraf, es un algoritmo que relaciona los parámetros Jitter, Shimmer, relación armónico-ruido y amplitud del Cepstrum. O objetivo do artigo é descrever a relação entre o grau de desvantagem vocal auto-percebida valorizada pelo questionário Índice de Desvantaja Vocal e o grau de distúrbio vocal medido objetivamente pelo Índice Integrado de Perturbação.

Material e método: Estudo retrospectivo, descritivo e transversal. Foram incluídos 218 pacientes (idade média: 46,5 anos) que foram avaliados por meio de análise acústica da Voz. As respostas do Índice de Desvantaja Vocal foram analisadas, classificando os sujeitos de acordo com o grau de gravidade e calculou-se o Índice Integrado de Perturbação. Por fim, analisamos a existência de uma relação entre essas variáveis.

Resultados: O escore total médio do Índice de Desvantaja Vocal da amostra correspondeu a um handicap moderado; enquanto o valor médio do Índice Integrado de Perturbação, para a zona de alteração. Houve concordância entre o grau de distúrbio objetivo e o correspondente à autopercepção de incapacidade vocal em 46% da amostra; nos restantes 54%, esta relação não foi encontrada.

Conclusões: Em grande parte da amostra, o distúrbio vocal foi mais significativo do que o grau de desvantagem vocal auto-percebida pelos pacientes. O grau de desvantagem vocal auto-percebida nem sempre corresponde diretamente ao grau de alteração da voz.

Palavras-chave: Disfonia; auto percepção; Índice de Desventaja Vocal.

Introducción

La voz es un fenómeno multidimensional y fundamental para la comunicación humana. Por tal motivo una alteración vocal, incluso leve, puede tener un gran impacto psicosocial en la vida de una persona. ⁽¹⁾

Tradicionalmente, la valoración de la voz se basaba inicialmente en una evaluación diagnóstica realizada mediante fibrolaringoscopia y videoesfibroscopia laríngea; y luego, por la evaluación del profesional fonoaudiólogo a partir de una detallada anamnesis, y un análisis auditivo-perceptual y acústico de la voz. A pesar que todas estas herramientas daban cuenta de la extensión de la alteración vocal, no necesariamente proveían información sobre el efecto que la misma tiene en la vida del sujeto. ⁽²⁾ Por tal motivo, en las últimas décadas se ha ido incrementado el interés en conocer el efecto psicosocial de la disfonía sobre el paciente.

Los cuestionarios de autovaloración tienen en la actualidad un rol primordial en la evaluación de la voz realizada por los profesionales fonoaudiólogos. La Sociedad Europea de Laringología (ELS) enfatiza sobre la importancia de una evaluación multidimensional de la voz, estableciendo que todo análisis vocal debe incluir una autoevaluación subjetiva del paciente. ⁽³⁾

A lo largo de años se han desarrollado diferentes cuestionarios de calidad de vida relacionados con la voz. Uno de los más utilizados mundialmente, y que ha sido validado a varios idiomas, es el denominado Voice Handicap Index (VHI). ⁽⁴⁾ El mismo fue diseñado por Jacobson y col. en el año 1997, en el idioma inglés, con el objetivo de medir la autopercepción de la alteración vocal. Al idioma español, fue validado en el año 2007, por Nuñez-Batalla. ⁽⁵⁾

El cuestionario consta de 30 preguntas, divididas en tres subescalas o dominios: funcional, físico y emocional. Debe ser completado por el paciente usando una escala de cinco puntos, para indicar su respuesta. Se puntúa de 0 (nunca) a 4 (siempre). El puntaje por subescala puede variar de 0 a 40; y para

el cuestionario en su totalidad de 0 a 120 puntos, a partir del cual se puede clasificar el grado de discapacidad vocal autopercebido en leve, moderado, severo o grave. A mayor puntaje obtenido, mayor es el grado de severidad del handicap autopercebido por el paciente a causa de su problema vocal.

Está descripto que esta herramienta tiene una baja sensibilidad (12,8%) y una alta especificidad (97,9%).⁽⁶⁾

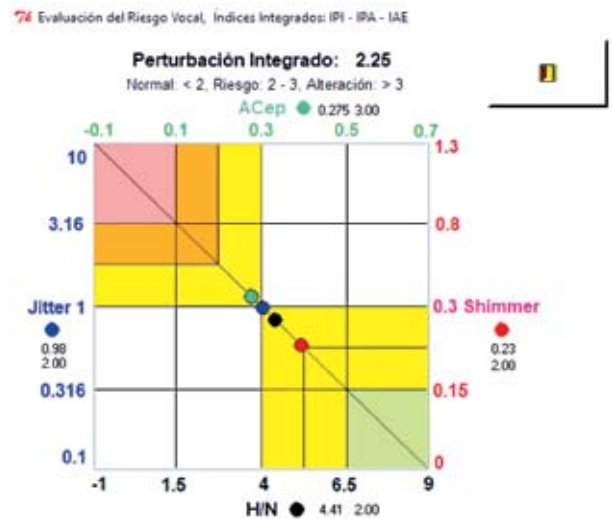
El VHI ha demostrado ser útil en la evaluación de la eficacia del tratamiento (ya sea médico, quirúrgico o fonoaudiológico) para variados trastornos benignos de la voz.⁽⁷⁾ También puede entregar información que permita comprender mejor las motivaciones del paciente para iniciar la terapia vocal, y, por lo tanto, información sobre la adherencia y probabilidades de abandono de la misma.⁽⁸⁾ En ocasiones, el grado de desventaja vocal percibido por el paciente con disfonía no se relaciona de manera directa con el grado de perturbación o de alteración vocal.

A partir de una completa evaluación vocal, el profesional fonoaudiólogo especialista en voz puede determinar el grado de severidad de la alteración. El mismo puede establecerse a partir de la evaluación clínica, acústico-perceptual y/o, a partir del análisis acústico o laboratorio de la voz. Del análisis acústico se pueden extraer fundamentalmente tanto información cualitativa a partir de la caracterización del espectrograma de banda angosta y los contornos de amplitud y frecuencia fundamental, como datos cuantitativos representados por los Índices de Perturbación (Jitter, Shimmer, Relación Armónico-Ruido). Cada uno de los softwares existentes en el mundo, ofrece a los usuarios diferentes herramientas que les son propias y que aportan datos objetivos de la calidad vocal del sujeto evaluado.

En el caso del software de análisis acústico Anagraf⁽⁹⁾ (Laboratorio de Investigaciones Sensoriales –CONICET), el mismo ofrece el Sistema de Evaluación de Riesgo Vocal⁽¹⁰⁾ que cuenta con tres índices: Índice de Precisión Vocal, Índice de Grado de Aprovechamiento de Energía e Índice de Perturbación Integrado (IPI).

El Índice de Perturbación Integrado surge de la correlación de los parámetros Jitter, Shimmer, Relación Armónico/Ruido y Amplitud del Cepstrum (medida de grado de correlación entre los ciclos), y permite realizar una medición objetiva de la perturbación vocal a partir de una emisión de /a/ sostenida. Dicha integración puede observarse gráficamente (Figura 1) y valorarse a partir de un cálculo numérico.

Figura 1. Expresión gráfica del Índice de Perturbación Integrado.



Los valores mínimos y máximos de las escalas observados en la imagen corresponden a los umbrales estadísticos de normalidad y valores extremos hallados en un corpus de datos y en trabajos de los autores del sistema, utilizando los mismos algoritmos (Ceconello, Farias, Gurlekian 2008; Ceconello, Farias, Gurlekian y Elisei, 2009)

El cálculo numérico se obtiene a partir de la contribución parcial de cada índice. De esta forma se obtiene un valor que correspondería a la zona de normalidad si es menor a 2; a la zona de riesgo si se encuentra entre 2 y 3; o de alteración, si es mayor a 3.

Esta herramienta brindada por el Software Anagraf nos ofrece la posibilidad de realizar una evaluación objetiva del grado de perturbación de la voz, entendiendo que, a mayor índice de perturbación, mayor sería el grado de severidad de la alteración vocal.

Objetivos

Describir la relación entre el grado de desventaja vocal autopercebida valorado con el cuestionario Voice Handicap Index (Nuñez-Batalla, 2007)⁽⁵⁾ y el grado de perturbación vocal medido objetivamente a través del Índice de Perturbación Integrado (IPI) del Sistema de Evaluación de Riesgo Vocal del software de análisis acústico ANAGRAF, de aquellos pacientes que asistieron para realizar análisis acústico de la voz al Sector de Patología de la Voz de la Sección Fonoaudiología de la División Otorrinolaringología del Hospital de Clínicas José de San Martín en el período comprendido entre enero de 2017 y septiembre de 2018.

Material y método

El presente es un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal. Se incluyeron en la muestra aquellos pacientes que asistieron al Sector de Patología de la Voz, Sección Fonoaudiología del Hospital de Clínicas José de San Martín, durante el período de enero de 2017 a septiembre de 2018 para realizar análisis acústico de la voz y que contarán con: diagnóstico médico realizado mediante fibrolaringoscopia y videoestroboscopia laríngea; muestra de /a/ sostenida, utilizada para el análisis, y el cuestionario Voice Handicap Index completo. Quedaron excluidos de la muestra:

- Menores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico indeterminado.
- Pacientes cuyos cuestionarios estuvieran incompletos o incorrectamente contestados.

Cabe resaltar que fueron tenidos en cuenta la muestra de /a/ sostenida obtenida para el análisis acústico y el cuestionario de VHI de la consulta inicial de cada uno de los pacientes, dejando de lado, en caso de que existiera, los estudios realizados como control de la evolución del tratamiento del paciente.

En el período abarcado se evaluaron mediante análisis acústico un total de 237 sujetos. Luego de aplicar los criterios de exclusión, la muestra final quedó constituida por 218 sujetos de entre 18 y 87 años, con una edad media de 46,5 años. El 68% de la muestra correspondió a sujetos de sexo femenino.

Se analizaron las respuestas del VHI de cada uno de los sujetos del grupo de estudio y se clasificó el resultado total en handicap leve (0-30 puntos); moderado (31-60 puntos); severo (61-90 puntos) o grave (+91 puntos).

En todos los casos, la grabación de /a/ sostenida se registró en intensidad habitual, con una duración promedio de 3 segundos, tomada por un micrófono unidireccional cardioide con un rango de frecuencia de 60 Hz-20 kHz, situado a 10 cm de la boca en una sala sonoamortiguada. A partir de dicha muestra se midió, mediante el Software Anagraf, el Índice de Perturbación Integrado. Este fue calculado a partir de la selección de una zona estable y representativa de la emisión de cada uno de los pacientes de la muestra.

Cabe destacar que cada una de las grabaciones, fue valorada por tres profesionales fonoaudiólogos, que realizaron una evaluación perceptual con la escala RASAT.⁽¹¹⁾ De esta forma se cruzaron tanto datos subjetivos como objetivos dados por el algo-

ritmo propuesto por el “Índice de Perturbación Integrado”, del Software Anagraf.

Finalmente, mediante la descripción de los valores del IPI y el grado de handicap del VHI y su comparación, se indagó sobre la existencia de una relación entre dichas variables.

Resultados

En la Tabla 1 se encuentran detallados los diagnósticos médicos de cada uno de los sujetos de la muestra.

El valor promedio de puntaje total en el VHI de la muestra fue de 50,3 puntos, lo que se corresponde con un handicap moderado. El Gráfico 1 expresa la distribución de los pacientes de la muestra según la clasificación obtenida a partir de las respuestas del

Tabla 1. Distribución N= 218 por diagnóstico laríngeo realizado mediante fibrolaringoscopia y videoestroboscopia laríngea.

Diagnóstico médico	n
Disfonía funcional	57
Nódulos	28
Pólipo	21
Parálisis cordal	18
Edema de Reinke	13
Distonía Laríngea	13
Post-quirúrgicos	13
Sulcus vocalis	12
Quiste	9
Presbifonía	6
Fonación de bandas ventriculares	5
Disfonía psicógena	3
Laringectomía parcial	3
Papilomatosis laríngea	2
Feminización	2
Estenosis	2
Sinequia anterior	2
Movimiento paradójico de pliegues vocales	2
Displasia	2
Hematoma	1
Luxación aritenoidea	1
Corditis	1
Temblor esencial	1
Queratosis	1
Total	218

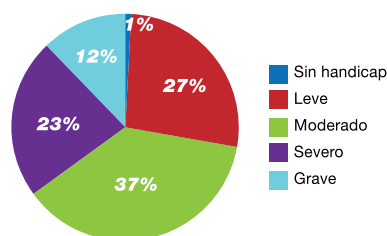


Gráfico 1. Distribución de la muestra (N=218) según grado de severidad de Voice Handicap Index (VHI).

VHI. Mientras que 81 sujetos presentaron un handicap moderado, 59 sujetos mostraron un handicap leve; 51 un handicap severo y 25, handicap grave. Sólo 2 pacientes de la muestra no demostraron handicap vocal autopercebido (0 puntos).

Al analizar los resultados obtenidos con el Índice de Perturbación Integrado (IPI), pudo determinarse que el valor promedio de la totalidad de la muestra fue de 3,4. Este resultado se corresponde con la zona de “alteración” vocal.

La mayor parte de la muestra (55%) presentó un valor correspondiente a la zona de “alteración”; un 24% se ubicó en la zona de “riesgo” y el 21% restante en zona de “normalidad” (Gráfico 2).

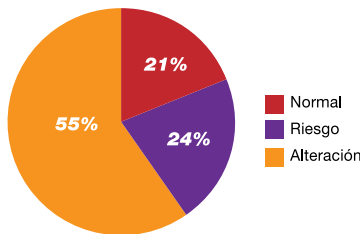


Gráfico 2. Distribución de la muestra (N=218) según el valor de Índice de Perturbación Integrado.

En cuanto al análisis de la relación entre las variables mencionadas, se determinó una concordancia entre el grado de perturbación objetivo y el correspondiente a la autopercepción de discapacidad vocal en el 46% de la muestra (Gráfico 3).

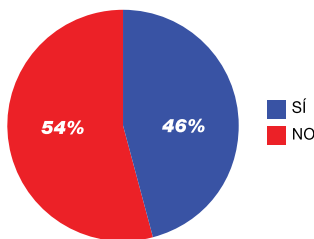


Gráfico 3. Distribución de la muestra (N=218) según la existencia o no de correlación entre VHI e IPI.

El Gráfico 4 expresa la distribución de dichos sujetos (n=100) en cada de las correspondencias analizadas. La mayor frecuencia de relación se encontró en aquellos sujetos con valor correspondiente a zona de alteración en IPI con handicap severo y grave obtenido en el VHI (59%); seguido de quienes presentaron valor correspondiente a zona de normalidad en IPI con handicap leve en VHI (23%). La menor frecuencia de correspondencia se encontró en los sujetos con valor de IPI en zona de riesgo y handicap moderado en VHI (18%).

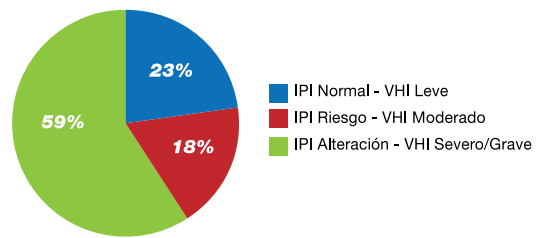


Gráfico 4. Distribución de los pacientes con correspondencia entre VHI e IPI (n= 100).

El gráfico 5 demuestra la distribución de los pacientes, sin correspondencia entre VHI e IPI (n=118) según la existencia de predominancia en handicap autopercebido o de perturbación vocal.

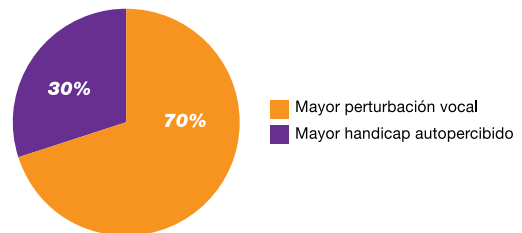


Gráfico 5. Distribución de los pacientes, sin correspondencia entre VHI e IPI (n=118) según la existencia de predominancia en handicap autopercebido o de perturbación vocal.

Discusión

Los instrumentos de autoevaluación son de gran utilidad para el profesional fonoaudiólogo especialista en voz, ya que ayudan a evaluar el impacto de la disfonía sobre la comunicación diaria del paciente y brinda información para buscar estrategias para minimizarlo.⁽¹²⁾ De la misma forma, permiten evaluar los resultados de la intervención realizada frente la alteración vocal, ya que las diferencias percibidas por el propio paciente resultan fundamentales.

El grado de autopercepción de la desventaja psicosocial que la alteración vocal pueda generar en la vida del sujeto, puede no estar relacionado directamente con el grado de la misma, ya que influyen otros factores tales como las demandas vocales sociales y profesionales, así como características particulares de cada persona.⁽¹³⁾

En la población analizada en el presente trabajo se observó que el 54% de los casos demostró una discordancia entre el grado de handicap vocal autopercebido y el grado de perturbación de la voz; predominando el grado de perturbación por sobre la autopercepción del sujeto de su discapacidad vocal. Pudo establecerse que, en el 70% de los casos,

la falta de dicha relación se debió a una mayor perturbación con respecto al handicap autopercibido. En el 30% restante fue más significativo el grado de handicap autopercibido que la perturbación vocal (Gráfico 5).

No se encontraron, en la literatura, trabajos que relacionen el grado de disfonía o de perturbación vocal con la evaluación subjetiva de la autopercpción de la desventaja vocal del sujeto en poblaciones con diagnósticos tan variados como los de la presente muestra. Esta variabilidad debe tenerse en cuenta al analizar los resultados obtenidos. La misma se debe a que el Servicio de Patología de la Voz y de Laringología de Otorrinolaringología del Hospital de Clínicas José de San Martín, es un centro referente de derivación a nivel nacional.

Se ha comprobado en varios trabajos que cómo el paciente se siente respecto a su voz tiene correlación positiva con evaluaciones auditivo-perceptuales de la voz^(14,15); y si bien numerosos estudios han intentado relacionar el puntaje del VHI con determinados parámetros objetivos, no en todos los casos los resultados han sido alentadores. En algunos casos, han identificado buenas correlaciones entre ciertas medidas acústicas y aerodinámicas y las tres subescalas del VHI (funcional, emocional, y físico) en ciertos diagnósticos laríngeos.⁽¹⁶⁾ Sin embargo, no se ha encontrado correlación entre el VHI total y las medidas acústicas o aerodinámicas. Estos resultados se deberían a que en algunos diagnósticos y en determinados pacientes puede no existir correlación entre lo autopercibido y los parámetros objetivos, así como la severidad de la disfonía podría no corresponderse con el grado de alteración laríngea.⁽¹⁷⁾

En el presente trabajo la mayor parte de la muestra obtuvo resultados en el IPI correspondientes a alteración vocal, mientras que el resultado más frecuente en cuanto a la autopercpción fue moderado, seguido de leve. Esto indica que, aún con un grado moderado a severo de disfonía, la autopercpción de la alteración vocal y del impacto en la calidad de vida fue menor de lo que sería esperable.

La relación más frecuente entre el grado de autopercpción de discapacidad vocal y grado de perturbación objetivo de la voz se dio en aquellos sujetos en zona de alteración, lo que se correspondería con sujetos con un mayor grado de disfonía. Esto podría relacionarse con los resultados del trabajo de Menezes et al.⁽¹⁸⁾, donde hallaron que sujetos con mayor grado de disfonía eran los que consultaban con mayor frecuencia a la unidad de fonoaudio-

logía con una queja vocal en búsqueda de ayuda; entendiéndose que recién cuando la alteración vocal resulta muy significativa, es cuando el sujeto toma mayor conciencia de la misma.

Resultaría importante, entonces, la realización de campañas dirigidas a distintas poblaciones, con el fin de sensibilizar sobre la importancia de la salud vocal, y las consecuencias de la pérdida de la misma.

Conclusiones

El grado de desventaja vocal autopercibido no siempre se corresponde de manera directa con el grado de alteración de la voz. En una gran proporción de la muestra fue más significativa la perturbación vocal que el grado de desventaja vocal autopercibido por los pacientes. Fue en aquellos sujetos con mayor alteración vocal donde se encontró una relación significativa con el cuestionario de VHI.

La aplicación de cuestionarios de autovaloración del paciente, como el VHI, además de poder resultar una herramienta muy útil para tal fin, resultan primordiales en la terapia vocal, tanto para el diseño de estrategias terapéuticas como para el monitoreo de la evolución del paciente.

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía

1. Bowling A. *Measuring Disease Philadelphia, PA: Open University Press, 1995.*
2. Bowers, F; Dikkers, F. *A retrospective study concerning the psychosocial impact of voice disorders: Voice Handicap Index change in patients with benign voice disorders after treatment (measured with the Dutch version of the VHI). J Voice 2009 Mar; 23(2):218-24.*
3. Dejonckere PH. *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). Eur Arch Otorhinolaryngol. 2001 Feb; 258(2):77-82.*
4. Jacobson BH, Johnson A, Grywalski C, Silbergleit A, Jacobson G, Benninger M, Newman C. *The voice handicap index (VHI): development and validation. Am J Speech Lang Pathol. 1997;6: 66-70.*
5. Nuñez-Batalla F, Corte-Santos P, Señaris-González B, Llorente-Pendás JI, Górriz-Gil C, Suárez-Nieto C. *Adaptación y validación del índice de incapacidad vocal (VHI-30) y su versión abreviada (VHI-10) al español. Acta Otorrinolaringológica Española. 2007; 58(9):386-392.*
6. Jotz GP, Machado CB, Chacur R. *Acurácia do VHI na diferenciação do paciente disfônico e não disfônico. Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia. 2004; 8:188-192.*

7. Rosen CA, Murrt T. *Voice Handicap Index Change Following Treatment of Voice Disorders*. *J Voice*. 2000 Dec; 14(4):619-23.
 8. Kavookjian H, Holcomb A, Garnett JD, Kraft S. *The Role of Quality of Life Instruments in Predicting Voice Therapy Dropout*. *Laryngoscope*. 2018 Dec; 128(12):2832-2837.
 9. Gurlekian, J. *El laboratorio de Audición y Habla del LIS, en M Guirao (Ed), Procesos sensoriales y cognitivos 1997, Bs. As., Dunken*.
 10. Gurlekian, J, Molina, N. *Índice de Perturbación, de integración vocal y grado de energía para la evaluación del riesgo vocal*. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*. 2012; 32:156-163.
 11. Rebelo Pinho, S, Pontes P. *Escala de Avaliacao perceptiva de fonte glotica: RASAT*. *Vox Brasilis*. 2002; 8(3):11-13.
 12. López LW, Vilela EG. *Autoavaliação e prontidão para mudança em pacientes disfônicos*. *CoDAS*. 2016; 28(3):295-301.
 13. Hakkesteegt, M, Brocaar, M, Wieringa, M. *The Applicability of the Dysphonia Severity Index and the Voice Handicap Index in Evaluating Effects of Voice Therapy and Phonosurgery*. *Journal of Voice*. 2010; 24(2):199-205.
 14. Steen IN, MacKenzie K, Carding PN, Webb A, Deary IJ, Wilson JA. *Optimising outcome assessment of voice interventions, II: sensitivity to change of self-reported and observer-rated measures*. *J Laryngol Otol*. 2008; 122:46-51.
 15. Webb AL, Carding PN, Deary IJ, MacKenzie K, Steen IN, Wilson JA. *Optimising outcome assessment of voice interventions, I: reliability and validity of three self-reported scales*. *J Laryngol Otol*. 2007; 121:763-767.
 16. Schindler A, Mozzanica F, Vedrody M, Maruzzi P, Ottaviani F. *Correlation between the Voice Handicap Index and voice measurements in four groups of patients with dysphonia*. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009 Dec; 141(6):762-9.
 17. Gillespie A, Gooding W. *Correlation of VHI-10 to Voice Laboratory Measurements Across Five Common Voice Disorders*. *J Voice*. 2014 Jul; 28(4):440-8.
 18. Menezes LN, Behlau, M, Gama A, Teixeira L. *Atendimento em voz no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais Ciência & Saúde Coletiva*, 2011; 16(7):3119-3129.
-