

Disfonías funcionales y lesiones orgánicas benignas de cuerdas vocales en trabajadores usuarios profesionales de la voz

Rosa M^a de las Casas Battifora^{a,b}, José M^a Ramada Rodilla^{c,d}

Recibido: 19 de julio de 2011

Aceptado: 9 de diciembre de 2011

RESUMEN

Objetivo: Examinar la frecuencia con que se presentan lesiones orgánicas benignas de las cuerdas vocales (LOB-CV) entre los pacientes diagnosticados de disfonía funcional (DF) y explorar sus asociaciones con el desempeño de un trabajo como usuario profesional de la voz (UPV).

Métodos: Estudio realizado en una serie de 132 pacientes diagnosticados de DF. Las LOB-CV se objetivaron mediante fibrolaringoscopia. Se documentaron la ocupación, variables sociodemográficas y factores de riesgo no ocupacionales. Se realizó un análisis descriptivo de la muestra, que se estratificó por las variables de exposición laboral (UPV y no-UPV) y por sexo. Se exploraron las asociaciones bivariadas entre la presencia de LOB-CV y el resto de variables. Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 15.

Resultados: Los pacientes fueron principalmente mujeres (58,3%), con una edad media de 48 años (DE±13). Un 40% eran usuarios profesionales de la voz (UPV). El 47% presentaron alguna LOB-CV, siendo la más prevalente los pólipos/nódulos (29%). Los UPV con disfonía funcional presentaron mayor prevalencia de LOB-CV (57%) frente a los no-UPV (40%). Ser UPV se asoció a mayor riesgo de padecer LOB-CV (odds ratio de prevalencia cruda, ORPc=1,48; IC95%=0,74-2,98), principalmente pólipos/nódulos (ORPc=1,77; IC95%=0,82-3,78) y laringitis crónica (ORPc= 2,31; IC95%=0,37-14,32), aunque sin alcanzar significación estadística. Fumar se asoció significativamente a mayor riesgo de presentar pólipos/nódulos en todos los pacientes (ORPc=2,95; IC95%=1,33-6,53).

Conclusiones: Ser trabajador UPV se asoció a un mayor riesgo de LOB-CV, principalmente pólipos/nódulos de las cuerdas vocales y laringitis crónica. Los servicios de prevención deberían evaluar este riesgo laboral siempre que la voz sea una herramienta de trabajo primaria, con el fin de poder establecer medidas preventivas precoces.

PALABRAS CLAVE: disfonía, cuerda vocal, pólipo, nódulo, laringitis, edema laríngeo, parestia, ocupacional, factores de riesgo.

FUNCTIONAL DYSPHONIA AND BENIGN VOCAL CORD LESIONS IN PROFESSIONAL VOICE USERS

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to examine the frequency of benign vocal cord lesions (VC-BL) among patients diagnosed with functional dysphonia and to explore their associations with job performance as professional voice users (PVUs).

a Universidad Pompeu Fabra. Barcelona, España.

b MC Mutual. Barcelona, España.

c Centro de Investigación en Salud Laboral (CiSAL),
Universidad Pompeu Fabra. Barcelona, España.

d Servicio de Salud Laboral. Parc de Salut MAR.
Barcelona, España.

Correspondencia:

Rosa M^a de las Casas Battifora

CiSAL (Edifici PRBB)

Dr. Aiguader, 88

08003-Barcelona

email: 60065@parcdesalutmar.cat

Teléfono: 697 385 899

Methods: A case series of 132 patients diagnosed with functional dysphonia. Direct videolaryngoscopy was performed to objectively document the presence of VC-BL. Information on occupation, sociodemographic variables and non-occupational risk factors was collected. We performed a descriptive analysis of the series, and stratified results by occupational exposure variables (PVU and Non-PVU) and sex. We explored bivariate associations between the presence of VC-BL and the other variables.

Results: Patients were mainly women (58.3%), with a mean age and standard deviation of 48 ± 13 years; 40% were PVUs. Forty-seven percent of all patients had evidence of VC-BL. The most prevalent lesions were polyps and/or nodules (29%). PVUs with functional dysphonia showed a higher prevalence of VC-BL (57%) than Non-PVUs (40%). PVUs showed an increased risk of VC-BL (crude prevalence odds ratio [cPOR]=1.48; 95%CI=0.74-2.98), mainly with polyps/nodules (cPOR=1.77; 95%CI=0.82-3.78) and chronic laryngitis (cPOR=2.31; 95%CI=0.37-14.32). Smoking was significantly associated with an increased risk of polyps and/or nodules in the entire patient population (cPOR=2.95; 95%CI=1.33-6.53).

Conclusions: Performing a job as PVU was associated with an increased risk of VC-BL, mainly polyps/nodules and chronic laryngitis. Occupational health services should always evaluate this risk when the voice is a primary working tool, in order to implement early preventive measures.

KEY WORDS: dysphonia, vocal cord, polyp, nodule, laryngitis, laryngeal edema, paresis, occupational, risk factors.

INTRODUCCIÓN

El habla es un elemento esencial en la vida diaria del ser humano y las alteraciones de la voz perturban una capacidad fundamental, la comunicación. La disfonía es la alteración de una o más de las características acústicas de la voz producida generalmente por un trastorno en la vibración de las estructuras laríngeas que puede estar causada por una lesión orgánica, un trastorno funcional o ambos¹. La disfonía funcional (DF) se define como una alteración en la voz provocada por una coordinación inadecuada de los elementos que intervienen en la producción de la misma (la respiración, la laringe y/o los sistemas resonadores)¹. Se manifiesta clínicamente como la necesidad de realizar un esfuerzo para emitir los sonidos, dificultades para mantener la voz, cansancio al hablar, variaciones de la frecuencia habitual de la voz, necesidad de carraspeo o falta de volumen².

La presencia de DF puede provocar, con el tiempo, la aparición de lesiones orgánicas benignas en la mucosa de las cuerdas vocales (LOB-CV) que a su vez perpetúan la propia disfonía. Las principales LOB-CV que pueden aparecer como consecuencia de una DF son las lesiones fibrovasculares (nódulos y pólipos), las alteraciones de la motilidad de las cuerdas vocales (astenia y/o paresia), el edema de Reinke, la laringitis crónica, los quistes epidérmicos y las cicatrices en las cuerdas vocales³.

Los usuarios profesionales de la voz (UPV) son un grupo profesional de personas que utilizan su voz como medio primario para la comunicación y herramienta de trabajo habitual. Se trata de un colectivo muy heterogéneo, entre los que destacan cantantes, actores, locutores de radio y televisión, operadores telefónicos, profesores, abogados, recepcionistas, guías turísticos, entrenadores, políticos, vendedores, médicos, camareros o cualquier persona que utilice su voz como herramienta de trabajo habitual⁴.

Existe evidencia epidemiológica y fisiológica de que los UPV, que hacen un uso continuado y/o forzado de la voz du-

rante un número elevado de horas, están expuestos a un mayor riesgo de padecer problemas de salud relacionados con la voz y se ha objetivado en éstos un exceso de riesgo de desarrollar disfonía funcional y LOB-CV^{5,6}. Asimismo, la presencia de una disfonía hace que disminuya notablemente la calidad en el desempeño de este tipo de trabajos⁷, pudiendo llegar en algún caso a ocasionar la pérdida del empleo⁸.

También existen factores de riesgo no relacionados directamente con la ocupación que pueden provocar LOB-CV y por tanto pueden ser causa de una disfonía funcional. Entre estos últimos, cabe destacar por su alta prevalencia el hábito tabáquico, el consumo de alcohol y la enfermedad por reflujo gastroesofágico⁹.

El objetivo del presente estudio fue examinar la frecuencia con que se presentan LOB-CV (pólipos y/o nódulos de las cuerdas vocales, astenia y/o paresia de cuerdas vocales, edema de Reinke y laringitis crónica) entre los pacientes diagnosticados de disfonía funcional y explorar sus asociaciones con el desempeño de un trabajo como UPV.

MÉTODOS

Estudio analítico que tuvo como población objetivo los pacientes diagnosticados de disfonía funcional (IDC-9-CM 789.49) resistente al tratamiento convencional de un hospital público de referencia de Barcelona. La disfonía funcional resistente al tratamiento convencional se definió como la presencia clínica de una alteración de la voz que perturba la comunicación, que se manifiesta como la necesidad de realizar un esfuerzo para emitir los sonidos, dificultades para mantener la voz y cansancio al hablar, provocando variaciones que pueden afectar al tono, la intensidad, el timbre, la fluidez o una combinación de estas cualidades y que no se había resuelto con la administración de antiinflamatorios y reposo de la voz.

La muestra de estudio se obtuvo a partir de la revisión de las historias clínicas abiertas entre el 1 de marzo y el 31 de diciembre de 2009 de pacientes tratados en el Servicio de Otorrinolaringología (ORL) con diagnóstico de disfonía funcional del Hospital Dos de Maig de Barcelona. Se incluyeron en el estudio los pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 18 y 65 años, derivados por el médico de familia al servicio de ORL, a quienes un médico especialista del servicio había realizado un examen clínico y una fibrolaringoscopia para realizar el diagnóstico por la imagen de las posibles lesiones existentes. Se excluyó del estudio a todo paciente que presentaba disfonías producto de algún accidente, maniobra invasiva, cirugía o cáncer laríngeo.

Con la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, la muestra fue finalmente de 132 pacientes, que participaron en su totalidad. De todos ellos se obtuvo de la historia clínica los datos del informe de la fibrolaringoscopia, la edad, el sexo y la posible existencia de factores de riesgo no ocupacionales (hábito tabáquico, consumo de alcohol y enfermedad por reflujo gastroesofágico). Para obtener la información sobre la ocupación de los pacientes, los investigadores contactaron personalmente durante la consulta o telefónicamente con todos ellos y se les solicitó que facilitaran la información sobre la ocupación de mayor duración en su vida laboral.

Se consideraron UPV a aquellos pacientes que se encontraban en activo y reportaron como ocupación de mayor duración en su vida laboral trabajos en los que el uso de la voz podía considerarse una herramienta de trabajo habitual y que, al menos hubiera sido desempeñado durante un año. En concreto, se incluyeron en este grupo a los profesores, maestros, monitores de actividades extraescolares, teleoperadores, agentes comerciales, vendedores de comercios y camareros. Fueron considerados no usuarios profesionales de la voz (no-UPV) los pacientes con un año o más de inactividad laboral (jubilados, parados o no activos) y los que declararon que la mayor parte de su vida laboral habían sido administrativos, informáticos, trabajadores de la limpieza, empleados de la construcción, empleados de mantenimiento y trabajo doméstico.

Se estudiaron cinco variables dependientes, todas ellas dicotómicas (sí, no), relacionadas con el cuadro de disfonía funcional. Estas variables fueron: 1) presencia de LOB-CV en general, 2) presencia de pólipos/nódulos, 3) presencia de astenia/paresia de cuerdas vocales, 4) presencia de edema de Reinke y 5) presencia de laringitis crónica.

La variable independiente principal fue la ocupación, con dos categorías (UPV, no-UPV). Se examinaron también las siguientes variables independientes secundarias, reportadas todas ellas en la historia clínica: edad (tratada como variable continua); sexo (hombre, mujer); hábito tabáquico, con dos categorías (no fumadores, fumadores activos); consumo de riesgo de alcohol, con dos categorías (sí, no) y la presencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico, con dos categorías (sí, no). Se definió como fumador activo a todo paciente que había fumado activamente al menos 100 ciga-

rillos en toda su vida. Se definió como consumo de riesgo de alcohol en hombres la ingesta de, al menos, 280 gr./semana o 40 gr/día de alcohol puro y en mujeres el consumo de, al menos, 168 gr./semana o 24 gr./día.

Se construyó una base de datos anonimizada con los datos disponibles. Se realizó un análisis descriptivo de la muestra mediante el número absoluto y el porcentaje para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y la desviación estándar para las variables cuantitativas. Se realizaron análisis descriptivos estratificados por las variables de exposición laboral (UPV y no-UPV) y por sexos. Se construyeron modelos de regresión logística binaria para realizar el análisis exploratorio de la asociación bivariada entre cada una de las cinco variables dependientes relacionadas con el cuadro de disfonía funcional y cada una de las variables independientes definidas, calculando odds ratio de prevalencia crudas (ORPc) y sus intervalos de confianza del 95% (IC95%). Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 15.

Se garantizó la confidencialidad de los datos siguiendo los criterios de la Declaración de Helsinki y se respetaron todos los aspectos contemplados en la Ley 15/99 de Protección de Datos.

RESULTADOS

La edad media de los pacientes incluidos en la muestra fue de 48 años ($DE \pm 13$), con un 58% de mujeres y un 40% de trabajadores UPV. En el 47% de los pacientes de la muestra se evidenció algún tipo de LOB-CV durante la fibrolaringoscopia. La LOB-CV más prevalente fue la presencia de pólipos/nódulos ($n=38$, 29%), seguida la astenia/paresia de cuerdas vocales ($n=10$, 8%) y del edema de Reinke ($n=10$, 8%). Los factores de riesgo no ocupacionales más prevalentes fueron el hábito tabáquico (30%) y la enfermedad por reflujo gastroesofágico (29%) (Tabla 1).

Los pacientes UPV con disfonía funcional presentaron una mayor prevalencia de LOB-CV (57%) frente a los pacientes no-UPV (40%). La prevalencia de pólipos/nódulos (38%) y laringitis crónica (7%) fue mayor en los UPV. Los no-UPV presentaron estas patologías en el 23% y el 3% de los pacientes respectivamente (Tabla 2).

En la Tabla 3 se presenta una estratificación por sexos de los resultados obtenidos con la fibrolaringoscopia. Las LOB-CV en su conjunto fueron más prevalentes en los hombres (49%). En éstos, las lesiones con mayor prevalencia fueron los pólipos/nódulos, seguidos del edema de Reinke. En las mujeres las lesiones con mayor prevalencia fueron los pólipos/nódulos, seguidos de la astenia/paresia de cuerdas vocales. Si nos centramos únicamente en los pacientes UPV, únicamente los pólipos/nódulos se presentaron más frecuentemente en mujeres (17%) que en hombres (13%), no existiendo diferencias relevantes entre sexos para el resto de patologías evaluadas.

El análisis bivariado mostró que la exposición a factores de riesgo laborales (ser UPV) se asoció a un mayor riesgo, no

significativo, de padecer alguna de las LOB-CV (ORPc=1,48; IC95%=0,74-2,98), principalmente pólipos y/o nódulos (ORPc=1,77; IC95%=0,82-3,78) y laringitis crónica (ORPc=2,31; IC95%=0,37-14,32).

En el conjunto de la muestra, el riesgo disminuyó para la presencia de pólipos/nódulos (ORPc=0,93; IC95%=0,90-0,96) con la edad, no siendo significativa ninguna otra asociación. Ser hombre se presentó como un factor protector, sin significación estadística, para la aparición de LOB-CV en general (ORPc=0,86; IC95%=0,43-1,73), así como para la aparición de pólipos/nódulos (ORPc=0,84; IC95%=0,39-1,79) y de edema de Reinke (ORPc=0,45; IC95%=0,12-1,67).

Ser fumador se asoció a un mayor riesgo de presentar LOB-CV (ORPc=1,59; IC95%=0,75-3,35), así como a un riesgo significativo casi tres veces superior de presentar pólipos/nódulos (ORPc=2,95; IC95%=1,33-6,53). El consumo de alcohol se asoció a un mayor riesgo de presentar pólipos y/o nódulos en las cuerdas vocales (ORPc=1,53; IC95%=0,35-6,73). La presencia de reflujo gastroesofágico se asoció a un mayor riesgo de desarrollar edema de Reinke (ORP=1,73; IC95%=0,46-6,50). Por su parte, el consumo de alcohol (ORP=0,66; IC95%=0,15-2,89) y la presencia de reflujo gastroesofágico (ORP=0,42; IC95%=0,19-0,97) se presentaron, en general, como factores protectores, sin significación estadística, para la presencia patología laringea benigna (Tabla 4).

DISCUSIÓN

El 40% de los pacientes de la muestra manifestaron ser trabajadores usuarios profesionales de la voz (UPV) y casi la mitad de ellos presentaron algún tipo de LOB-CV. Los pacientes UPV presentaron mayor prevalencia de LOB-CV (57%) frente a los no-UPV (40%). Los pólipos/nódulos y la laringitis crónica fueron más prevalentes en los UPV que en los no-UPV. Por contra, el edema de Reinke fue más prevalente en los no-UPV. En el conjunto de la muestra, las LOB-CV fueron más prevalentes en los hombres que en las mujeres. Entre los UPV, la presencia de pólipos/nódulos fue más prevalente en mujeres que en hombres.

El hallazgo de un mayor riesgo entre los UPV de presentar alguna LOB-CV, principalmente pólipos y/o nódulos y laringitis crónica, es coherente con otros estudios^{5,10-12}. La mayor prevalencia de pólipos/nódulos en mujeres UPV también ha sido reportada en otros estudios¹². Sin embargo, la mayor prevalencia general de LOB-CV encontrada entre hombres, no guarda coherencia con los hallazgos publicados en parte de la literatura científica¹⁰⁻¹¹.

En cuanto a la exposición a factores de riesgo no directamente relacionados con el trabajo, el hallazgo de un riesgo casi tres veces superior entre los fumadores de presentar pólipos y/o nódulos en la cuerdas vocales también resulta coherente con otros estudios^{12,13}. Asimismo, al igual que en otros estudios, el consumo de alcohol no se ha presentado como uno de los factores de riesgo relevantes para el desarrollo de LOB-CV¹¹. Es posible que este resultado también esté relacionado con la escasez de consumidores de alcohol

dentro de la muestra estudiada, o bien que el consumo de alcohol considerado de riesgo en este estudio lo sea para otras patologías, pero no necesariamente para el desarrollo de LOB-CV. Este es un extremo que debiera ser investigado en futuros estudios.

Los datos relativos al tabaquismo sugieren que las campañas de promoción de la salud para el abandono del hábito de fumar en las empresas deben ir de la mano de la detección precoz de los trabajadores UPV con disfonías funcionales, con el fin de establecer lo más precozmente posible el tratamiento foniatrico, que es a su vez preventivo y rehabilitador¹⁴⁻¹⁶.

El presente estudio cuenta con limitaciones. Una parte de las asociaciones halladas no han sido significativas. Es probable que una muestra de mayor tamaño hubiera permitido contar con un mayor número de casos de LOB-CV, y hubiera permitido calcular las ORPc de todas las asociaciones bivariadas, aspecto que no ha sido posible para algunas de las asociaciones que se han evaluado en este estudio. Sin embargo, la existencia de plausibilidad biológica y la coherencia con otros estudios^{5,10-13} nos hace pensar que los resultados, aun no siendo estadísticamente significativos, preservan su relevancia clínica.

Es posible pensar en la existencia de un sesgo de información, derivado del error de apreciación del otorrinolaringólogo que practicó la fibrolaringoscopia. Sin embargo, pensamos que este sesgo queda minimizado por el hecho de que los profesionales que practicaron las pruebas diagnósticas cuentan con muchos años de experiencia. En cualquier caso, los errores tenderían a pasar por alto la presencia de algunas lesiones de muy pequeño tamaño, lo cual estaría infraestimando la prevalencia y magnitud de las asociaciones.

Al tratarse del estudio de una serie de casos, aunque la presencia de la patología laringea se haya objetivado mediante fibrolaringoscopia, estamos recogiendo en un mismo momento la exposición y el efecto sobre la salud. Por ello solamente podemos hablar de asociaciones. Deberían realizarse en el futuro estudios con un diseño epidemiológico que permita evaluar casos incidentes (como las cohortes prospectivas) con el fin de poder hablar de una posible relación de causalidad entre exposición laboral a un uso frecuente de la voz y la aparición de PLB-CV.

A la vista de los resultados de este estudio, entendemos que hubiera sido interesante recoger e investigar el efecto que produce sobre la laringe el número de horas trabajadas por los UPV así como el efecto de los años de antigüedad en puestos con este tipo de exposición.

Como conclusión, pensamos que los resultados más relevantes de este análisis vienen a reforzar la evidencia ya existente de que la exposición a un uso continuado y/o forzado de la voz puede ser un factor de riesgo laboral para los UPV puesto que puede asociarse a una mayor prevalencia de LOB-CV en general, y especialmente a la presencia de pólipos/nódulos y laringitis crónica, que pueden perpetuar el propio cuadro de disfonía en los trabajadores expuestos. Por ello creemos que es necesario que los servicios de prevención tomen en consideración estas asociaciones y eva-

lúen este riesgo laboral no solo en aquellas profesiones en las que viene siendo tradicional hacerlo (teleoperadores, locutores, docentes, actores y cantantes) sino también en todas aquellas profesiones en las que se exige una respuesta satisfactoria a las actividades de comunicación oral y en las que la voz se convierte en una herramienta de trabajo primaria (guías turísticos, informadores, recepcionistas, agentes comerciales, camareros, traductores, médicos, dependientes de comercios, entrenadores, etc) con el fin de poder establecer medidas preventivas precoces.

AGRADECIMIENTOS

Queremos mostrar nuestro agradecimiento a todos los profesionales del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dos de Maig de Barcelona (Consorti Sanitari Integral) por su disponibilidad y amable colaboración durante el proceso de revisión de casos.

BIBLIOGRAFÍA

- Herrero MT, Velasco MM. Disfonías. En: Peña-Casanova J, Editor. Manual de logopedia. 3ª Ed. Barcelona: Masson; 2001. Pp: 133-48.
- Barreira-Fernández MP, Regueiro-Villarín S, Amor-Dorado JC, Costa-Ribas C. Disfonía. Guías clínicas [Revista on-line] 2010; 10(16) [citado 3 nov 2011]. Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias2/disfonia.asp>
- Franco RA, Andrus JG. Common diagnoses and treatments in professional voice users. *Otolaryngol Clin North Am.* 2007;40(5):1025-61.
- Ratajczak J, Rapijko P, Jurkiewicz D. Influence executed of occupation on self-evaluation disorders of voice. *Otolaryngol Pol.* 2007;61(5):857-63.

Tabla 1. Características de la muestra de pacientes (n=132) derivados al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dos de Maig de Barcelona con un cuadro de disfonía funcional resistente al tratamiento convencional. Marzo-diciembre, 2009.

Edad (años), media (DE)	47,7 (12,73)	
	n	%
Sexo		
Hombres	55	42
Mujeres	77	58
Hallazgos de la fibrolaringoscopia		
Presencia de LOB-CV ^a	62	47
Sin hallazgos	70	53
Exposición laboral		
Usuarios profesionales de la voz (UPV)	53	40
No usuarios profesionales de la voz (No-UPV)	79	60
Exposiciones extralaborales		
Tabaco	40	30
Reflujo gastroesofágico	38	29
Alcohol	8	6
Ninguna de las anteriores	46	35

a LOB-CV: Lesiones orgánicas benignas de las cuerdas vocales.

- Williams NR. Occupational groups at risk of voice disorders: a review of the literature. *Occup Med-Oxford.* 2003;53:456-60.
- Huang DY, Yang WY, Yu P, He Y, Han DY. Case-control survey on risk factors of benign vocal fold lesions. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi.* 2008;43:120-4.
- Sataloff RT. Professional voice users: the evaluation of voice disorders. *Occup Med.* 2001; 16:633-47.
- Ruotsalainen JH, Sellman J, Lehto L, Jauhainen M, Verbeek JH. Interventions for treating functional dysphonia in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;18:CD006373.
- Sułkowski W, Kowalska S. Occupational voice disorders: an analysis of diagnoses made and certificate issued in 1999-2004. *Int J Occup Med Environ Health.* 2005;18:341-9.
- Koszyła-Hojna B, Rogowski M, Ruczaj J, Pepi ski W, Lobaczuk-Sitnik A. An analysis of occupational dysphonia diagnosed in the North-East of Poland. *Int J Occup Med Environ Health.* 2004;17:273-8.
- Preciado-Lopez J, Perez-Fernandez C, Calzada-Uriondo M, Preciado-Ruiz P. Epidemiological study of voice disorders among teaching professionals of La Rioja, Spain. *J Voice.* 2008;22:489-508.
- Matsuo K, Kamimura M, Hirano M. Polypoid vocal folds: A 10-year review of 191 patients. *Auris Nasus Larynx.* 1983; 10:37-45.
- Belowska J, Fraczek A, Rał M, Schmagier J, Składzien J, Strek P, Sciog A, Trybała D. Preliminary study of the frequency of micronuclei in buccal mucosa cells sampled from patients with laryngeal tumors. *Przegl Lek.* 2004;61:248-50.
- Niebudek-Bogusz E, Sznurowska-Przygocka B, Fiszer M, Kotyło P, Sinkiiewicz A, Modrzewska M, et al. The effectiveness of voice therapy for teachers with dysphonia. *Folia Phoniatr Logop.* 2008;60:134-41.
- Milutinovi Z. Principles of phoniatic voice rehabilitation II: aspects and practice. *Srp Arh Celok Lek.* 1995;123(7-8):194-7.
- Ruotsalainen J, Sellman J, Lic P, Lehto L, Verbeek J. Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;138:557-65.

Tabla 2. Hallazgos de la fibrolaringoscopia según exposición laboral (usuarios profesionales de la voz UPV, no usuarios profesionales de la voz No-UPV) en pacientes derivados al servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dos de Maig de Barcelona, marzo-diciembre 2009.

	UPV (n=53)		No-UPV (n=79)	
	n	%	n	%
Presencia LOB-CV^a				
Positivo	30	57	32	40
Negativo	23	43	47	60
Características lesiones LOB-CV^a				
Pólipos/Nódulos	20	38	18	36
Astenia/Paresia de CV	4	8	6	8
Edema de Reinke	2	4	8	10
Laringitis crónica	3	7	2	3

a LOB-CV: Lesiones orgánicas benignas de las cuerdas vocales.

Tabla 3. Hallazgos de la fibrolaringoscopia según sexo en toda la muestra y en los usuarios profesionales de la voz (UPV). Pacientes derivados al servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dos de Maig de Barcelona, marzo-diciembre 2009.

	Hombres (n=55)		Mujeres (n=77)	
	n	%	n	%
Presencia LOB-CV^a				
Positivo	27	49	35	45
Negativo	28	51	42	55
Características lesiones LOB-CV^a				
Pólipos/Nódulos	17	31	21	27
Astenia/Paresia de CV	3	5	7	9
Edema de Reinke	6	11	4	5
Laringitis crónica	2	4	3	4
Usuarios profesionales voz (UPV)				
Características lesiones LOB-CV^a				
Pólipos/Nódulos	7	13	13	17
Astenia/Paresia de CV	2	4	2	3
Edema de Reinke	2	4	0	0
Laringitis crónica	1	2	2	3

a LOB-CV: Lesiones orgánicas benignas de las cuerdas vocales.

Tabla 3. Asociación entre presencia de lesiones orgánicas benignas de las cuerdas vocales y características personales. Pacientes derivados al servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dos de Maig de Barcelona, marzo-diciembre 2009.

	LOB-CV ^a		Pólipos y/o Nódulos		Astenia/Paresia de cuerdas vocales		Edema de Reinke		Laringitis crónica	
	ORP ^c	IC95%	ORP ^c	IC95%	ORP ^c	IC95%	ORP ^c	IC95%	ORP ^c	IC95%
Edad (años)	0,94	(0,92-0,97)	0,93	(0,90-0,96)	1,05	(0,97-1,15)	1,01	(0,96-1,06)	0,97	(0,91-1,04)
Hombre	1		1		1		1		1	
Mujer	1,14	(0,43-1,73)	1,16	(0,39-1,79)	0,93	(0,39-1,79)	1,55	(0,12-1,67)	0,93	(0,17-6,66)
No UPV ^d	1		1		1		1		1	
UPV	1,48	(0,74-2,98)	1,77	(0,82-3,78)	0,99	(0,16-6,16)	0,35	(0,07-1,71)	2,31	(0,37-14,32)
No fumador	1		1		1		1		1	
Fumador	1,59	(0,75-3,35)	2,95	(1,33-6,53)	-	-	0,99	(0,24-4,02)	0,56	(0,61-5,21)
No consumo de alcohol	1		1		1		1		1	
Consumo de alcohol	0,66	(0,15-2,89)	1,53	(0,35-6,73)	-	-	-	-	-	-
No reflujo gastroesofágico	1		1		1		1		1	
Reflujo gastroesofágico	0,42	(0,19-0,97)	0,57	(0,23-1,39)	-	-	1,73	(0,46-6,50)	-	-

a LOB-CV: Lesiones orgánicas benignas de las cuerdas vocales

b ORP^c: Odds ratio de prevalencia crudas

c UPV: Usuario profesional de la voz

- No es posible calcular ORP^c