

Artículo original

Validación inicial del Índice de Síntomas de Reflujo para su uso clínico

Alejandro Saúl Moreno Reynoso*

Resumen

ANTECEDENTES

El reflujo faringolaríngeo es el flujo retrógrado del contenido gástrico a la laringofaringe. diez por ciento de los pacientes que van a la consulta otorrinolaringológica reportan reflujo faringolaríngeo, el cual está relacionado con múltiples padecimientos laríngeos, desde disfonía y globo faríngeo, hasta estenosis subglótica, asma y cáncer del tubo aerodigestivo superior, especialmente laríngeo. El método diagnóstico considerado patrón de referencia es la monitorización ambulatoria del pH esofágico.

OBJETIVO

Validar la versión en español del Índice de Síntomas de Reflujo para su uso clínico.

PACIENTES Y MÉTODO

Se realizó la traducción al español del Índice de Síntomas de Reflujo y se aplicó a 34 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Se realizó videolaringoscopia para descartar alguna enfermedad distinta del reflujo faringolaríngeo. Se evaluó la confiabilidad de la prueba mediante el cálculo de alfa de Cronbach. Se analizaron correlaciones entre variables con el índice de Pearson.

RESULTADOS

Diecinueve pacientes (55.9%) fueron del sexo masculino. La media de edad fue de 42.15 años (DE 14.83). Se obtuvieron puntuaciones del Índice de Síntomas de Reflujo, en promedio, de 17.12 puntos (DE 10.13), con un mínimo de 2 hasta un máximo de 41 puntos. Los síntomas más reportados fueron la sensación de moco en la garganta (2.79 puntos, DE 1.51); sensación de cuerpo extraño en la garganta (2.76 puntos, DE 1.93), y disfonía o problemas con la voz (2.44 puntos, DE 1.76). Se obtuvo un índice de confiabilidad alfa de Cronbach de 0.867. Ninguno de los reactivos afectó negativamente la consistencia interna del instrumento.

CONCLUSIONES

El Índice de Síntomas de Reflujo presentó validez y confiabilidad adecuadas y puede tener aplicación clínica para la detección, diagnóstico y seguimiento de tratamientos de esta enfermedad en nuestro medio.

Abstract

BACKGROUND

Laryngopharyngeal reflux is the result of retrograde refluxate of gastric content into laryngopharynx. Ten percent of patients in otorhinolaryngologic consultation report laryngopharyngeal reflux, which is related with several laryngeal diseases: dysphonia, globus pharyngeus, subglottic stenosis, asthma; upper aerodigestive tract cancer, specially laryngeal. The diagnostic method considered gold standard is the ambulatory esophageal pH monitoring.

OBJECTIVE

To validate the Spanish version of Reflux Symptom Index for clinical use.

MATERIAL AND METHOD

Reflux Symptom Index was translated to Spanish and was applied to 34 patients who met the inclusion criteria. Videolaryngoscopy was performed in order to identify another serious illness. Reliability of Reflux Symptom Index was evaluated by means of Cronbach's alpha. Correlations among variables were analyzed by means of Pearson product-moment correlation coefficient.

RESULTS

Nineteen patients (55.9%) were male. Mean age was 42.15 years (SD 14.83). Mean Reflux Symptom Index scores obtained were 17.12 (SD 10.13), and ranged from 2 to 41 points. The most commonly reported symptoms were excess throat mucus (mean 2.79, SD 1.51); lump sensation in the throat (mean 2.76, SD 1.93) and hoarseness or problem with the voice (mean 2.44, SD 1.76). Cronbach's alpha reliability index was 0.867. None of items affected internal consistency of the instrument.

CONCLUSIONS

Reflux Symptom Index showed good validity and reliability and could have clinical application for screening, diagnosis and treatment follow-up for this condition.

Palabras clave:

*reflujo faringolaríngeo, laringoscopia,
Índice de Síntomas de Reflujo,
puntaje de hallazgos en reflujo.*

Key words:

*laryngopharyngeal reflux,
laryngoscopy, Reflux Index Score,
reflux finding score*

Introducción

El reflujo faringolaríngeo es el flujo retrógrado del contenido gástrico a la laringofaringe, en donde entra en contacto con los tejidos del tubo aerodigestivo.¹ Se ha reportado hasta en 10% de los pacientes que van a la consulta otorrinolaringológica,² y en más de 50% de los pacientes con disfonía crónica se ha relacionado con esta enfermedad.³ Los tejidos laríngeos edematizados tienen un mayor riesgo de daño por intubación, úlceras por contacto y granulomas, y pueden progresar a una estenosis subglótica sintomática.⁴ Aunque se han sugerido varios nombres para las alteraciones laríngeas inducidas por el reflujo, la nomenclatura adoptada por la Academia Americana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello es la de reflujo faringolaríngeo.⁵

Coffin, en 1903, fue el primero en asociar el reflujo gastroesofágico con las alteraciones laríngeas, y estableció que este problema era infravalorado ya que muchos pacientes no tenían síntomas gastrointestinales. Posteriormente, en 1968, Cherry y col.⁶ reportaron tres pacientes con úlceras laríngeas por contacto y reflujo gastroesofágico diagnosticado por estudios con bario. El tratamiento con antiácidos, modificación de la dieta y la elevación de la cabecera de la cama redujeron sustancialmente las úlceras por contacto.

El diagnóstico de reflujo faringolaríngeo debe sospecharse cuando la historia clínica y los hallazgos iniciales sean compatibles. Los síntomas asociados son el aclaramiento de la garganta, tos persistente, globo faríngeo, halitosis, faringitis frecuentes y disfonía. La disfonía progresiva o persistente por más de dos o tres semanas requiere examen de la laringofaringe para descartar cáncer u otras afecciones graves, así como una historia clínica cuidadosa con especial insistencia en los factores de riesgo como: abuso de la voz, tabaquismo, infecciones de las vías aéreas superiores, antecedentes de alergia, uso de aire acondicionado, entre otros.⁷

El aumento en el índice de sospecha de este padecimiento puede conducir al diagnóstico excesivo de reflujo faringolaríngeo porque sus síntomas (aclaramiento excesivo de la garganta, moco excesivo en la garganta, fatiga vocal, tos, ronquera y globo faríngeo) son inespecíficos⁸ y pueden ser causados también por infecciones, abuso de la voz, alergia, tabaquismo, inhalación de irritantes ambientales y abuso de alcohol.⁹ Por otro lado, la falta de reconocimiento de esta enfermedad produce síntomas por un periodo prolongado y retardo en la curación o alivio de los síntomas.¹⁰

La demostración de los eventos de reflujo se logra mejor con el estudio de la impedancia intraluminal multicanal ambulatoria y los estudios de monitorización del pH. Aunque existe controversia, un evento de reflujo faringolaríngeo es evidente cuando el pH en el sensor proximal cae a menos de cuatro durante o inmediatamente después de la exposición del electrodo distal al ácido; y el reflujo faringolaríngeo se confirma cuando el tiempo de exposición total al ácido (porcentaje de tiempo durante la monitorización de 24 horas cuando el sensor detecta niveles de pH menores a cuatro) es mayor a 1%. Sin embargo, basado el diagnóstico de reflujo faringolaríngeo basado en la monitorización del pH puede ser inexacto, porque esta prueba diagnóstica tiene limitaciones en cuanto a sensibilidad y especificidad.

Existen dos escuelas de pensamiento respecto a cómo el ácido gástrico causa daño laríngeo. La primera implica un daño ácido péptico directo a la laringe y los tejidos circundantes por reflujo esofagofaríngeo. La segunda hipótesis sugiere que el ácido en el esófago distal estimula reflejos mediados vagalmente (lo que produce aclaramiento crónico de la garganta) que posteriormente conducen a las lesiones laríngeas y a sus síntomas.

Se han realizado grandes esfuerzos en detectar esta enfermedad con instrumentos sencillos, baratos y no invasores.

** Residente de cuarto año del curso de otorrinolaringología, Servicio de Otorrinolaringología, Escuela Militar de Graduados de Sanidad, Hospital Central Militar.*

Correspondencia: Myr. M en C Alejandro Saúl Moreno Reynoso. Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Central Militar. Boulevard Manuel Ávila Camacho s/n, colonia Lomas de Sotelo, CP 11649, México DF. Correo electrónico: ale_mor@yahoo.com
Recibido: marzo, 2009. Aceptado: abril, 2009.

Este artículo debe citarse como: Moreno RAS. Validación inicial del Índice de Síntomas de Reflujo para su uso clínico. An Orl Mex 2009;54(3):96-101

Basados en un estudio de casos de reflujo faringolaríngeo diagnosticados por medición de pH, Belafsky y col.¹¹ desarrollaron un cuestionario autoadministrado, válido y confiable, el Índice de Síntomas de Reflujo (ISR), que puede ayudar en la clínica a valorar la importancia de los síntomas durante la evaluación inicial y después del tratamiento (cuadro 1). Una puntuación en el Índice de Síntomas de Reflujo mayor a 13 se considera anormal.

El objetivo de este trabajo consistió en el desarrollo de la versión en español del Índice de Síntomas de Reflujo y su validación para su aplicación en el diagnóstico y seguimiento del tratamiento de pacientes con sospecha de reflujo faringolaríngeo. La validación de este tipo de instrumentos se realiza mediante el análisis estadístico de sus características psicométricas, a través de índices como el Kuder-Richardson 20, que es para reactivos con respuesta cerrada de tipo dicotómico ("sí" o "no"). En este trabajo se usó el índice alfa de Cronbach, que mide la consistencia interna y la confiabilidad de la prueba, cuando los reactivos tienen respuesta cerrada

múltiple, y será mayor mientras la correlación entre los reactivos se incrementa. Como medida general, se requiere que los instrumentos de medición tengan una confiabilidad de 0.7 o mayor.

Pacientes y método

Se realizó un estudio de tipo clínico prospectivo, observacional y transversal. Se realizó la traducción del Índice de Síntomas de Reflujo (cuadro 1) del idioma original al español por el autor, y posteriormente de la versión al español nuevamente al inglés con la colaboración del jefe del curso de otorrinolaringología de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad, quien inicialmente no fue informado del objetivo del estudio. Se seleccionaron 34 pacientes mayores de edad de la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital Central Militar con síntomas sugerentes de reflujo y que voluntariamente aceptaron participar en el estudio, en el periodo comprendido de agosto a octubre de 2007. Se consideró, además, que los pacientes no hubieran

Cuadro 1. Versión original y traducida del *Reflux Symptom Index*

Reflux Symptom Index (RSI)						
Within the last MONTH, how did the following problems affect you?	0 = No problem 5 = Severe problem					
Hoarseness or a problem with your voice	0	1	2	3	4	5
Clearing your throat	0	1	2	3	4	5
Excess throat mucous or postnasal drip	0	1	2	3	4	5
Difficulty swallowing food, liquids or pills	0	1	2	3	4	5
Coughing after you ate or after lying down	0	1	2	3	4	5
Breathing difficulties or choking episodes	0	1	2	3	4	5
Troublesome or annoying cough	0	1	2	3	4	5
Sensations of something sticking in your throat or a lump in your throat	0	1	2	3	4	5
Heartburn, chest pain, indigestion, or stomach acid coming up	0	1	2	3	4	5
Índice de Síntomas de Reflujo (ISR)						
En el último mes, ¿qué tanto le afectaron los siguientes problemas?	0 = Sin problema 5 = Problema severo					
Ronquera o algún problema con su voz	0	1	2	3	4	5
Aclarar su garganta	0	1	2	3	4	5
Exceso de moco en la garganta o sensación de goteo posnasal	0	1	2	3	4	5
Dificultad al tragar alimento, líquido o píldoras	0	1	2	3	4	5
Tos después de comer o al acostarse	0	1	2	3	4	5
Dificultad para respirar o atragantamiento	0	1	2	3	4	5
Tos que causa problema o muy molesta	0	1	2	3	4	5
Sensación de algo pegajoso o de cuerpo extraño en la garganta	0	1	2	3	4	5
Agruras, dolor en el tórax, indigestión o sensación de ácido estomacal en la garganta	0	1	2	3	4	5

recibido tratamiento previo por reflujo gastroesofágico o faringolaríngeo, y que no hubieran tenido episodios de etilismo o tabaquismo, ni infección de las vías respiratorias superiores durante los catorce días previos a la evaluación. Se excluyeron los pacientes que se negaron a participar en el estudio, o quienes tuvieran tratamiento por reflujo y los pacientes con síntomas compatibles con infección de las vías aéreas superiores. Posteriormente, se realizó la valoración clínica del paciente y la aplicación del Índice de Síntomas de Reflujo y, a continuación, se realizó videolaringoscopia, para descartar alguna enfermedad distinta del reflujo faringolaríngeo. Posteriormente los datos fueron codificados e introducidos para el análisis estadístico por medio de un sistema de cómputo personal compatible con IBM, mediante el software Statistical Package for Social Sciences. (SPSS, ver. 15, Wacker Drive, Chicago, Illinois).

Resultados

Se analizaron los datos de 34 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. No se excluyó ninguno y no se identificaron padecimientos diferentes al reflujo faringolaríngeo en ninguno de los pacientes. Diecinueve (55.9%) fueron del sexo masculino. Las edades de presentación fueron de 22 a 68 años, con una media de 42.15 años (DE 14.83). Se obtuvieron puntuaciones del Índice de Síntomas de Reflujo, en promedio, de 17.12 puntos (DE 10.13), con un mínimo de 2 hasta un máximo de 41 puntos (cuadro 2).

Los síntomas reportados con más frecuencia por los pacientes fueron la sensación de moco en la garganta, promedio 2.79 puntos (DE 1.51); sensación de cuerpo extraño en la garganta, promedio 2.76 puntos (DE 1.93) y la disfonía o problemas con la voz, con puntuación promedio de 2.44 puntos (DE 1.76). Seguido por el aclaramiento frecuente de la garganta (media 2.38, DE 1.72), pirosis o dolor torácico (media 2.18, DE 1.75) y tos persistente (media 1.62, DE 1.58). Los síntomas menos reportados fueron disnea o atragantamiento (media 1.06, DE 1.67), tos posprandial (media 0.97, DE 1.4) y disfagia (media 0.91, DE 1.58). No hubo diferencia significativa entre sexos.

Se obtuvo un índice de confiabilidad alfa de Cronbach de 0.867 con los nueve reactivos. Ninguno de los reactivos afectó negativamente la consistencia interna del instrumento. La matriz de correlación entre reactivos y su relación con el índice alfa de Cronbach se muestra en el cuadro 3.

Se analizaron las correlaciones entre diversas variables por medio del coeficiente de correlación de Pearson. Ninguna de las correlaciones entre las variables fue negativa. La edad se correlacionó con la puntuación total del índice ($P = 0.383$, $p = 0.025$). El peso también se correlacionó con la puntuación total del índice ($P = 0.379$, $p = 0.027$). La estatura no tuvo relación con ninguna variable (figura 1).

Discusión

El reflujo faringolaríngeo se ha relacionado con la patogénesis de múltiples enfermedades del tubo digestivo aerodigestivo superior, como la laringitis crónica, ulceraciones, lesiones de las cuerdas vocales, fijación aritenoides, carcinoma laríngeo e incluso, estenosis subglótica.^{6,10} Existen varios estudios para el diagnóstico del reflujo faringolaríngeo como la valoración ambulatoria del pH en 24 horas con doble electrodo, la panendoscopia y los estudios de radiología general. Aunque la valoración ambulatoria del pH gástrico y esofágico es la prueba considerada el patrón de referencia para el diagnóstico del reflujo faringolaríngeo, tiene una utilidad limitada para el paciente ambulatorio, ya que se trata de una técnica relativamente invasora y no está disponible fácilmente en nuestro medio.^{7,8,12}

Las escalas clínicas representan un intento por detectar el reflujo faringolaríngeo como método barato y no invasor, debido a la sensibilidad y especificidad relativamente bajas de los estudios considerados patrones de referencia.¹³ El Índice de Síntomas de Reflujo, desarrollado por Belafsky y col.¹¹ se usa ampliamente para el diagnóstico del reflujo faringolaríngeo por su aplicación sencilla, no invasora y barata.¹² Aunque las escalas clínicas por sí mismas parecen documentar de manera efectiva la intensidad inicial y la evolución del tratamiento de los pacientes con esta enfermedad, aún existe controversia sobre su uso.¹²

Cuadro 2. Distribución de variables por sexo

Variable	Masculino (n = 19)				Femenino (n = 15)				p
	Mín	Máx	Promedio	DE	Mín	Máx	Promedio	DE	
Edad (años)	23	68	41.89	14.69	22	65	42.47	15.52	0.913
Peso (kg)	54.1	103.2	75.22	12.84	51.3	78.2	61.39	7.33	0.001
Estatura (m)	1.57	1.82	1.67	0.058	1.50	1.70	1.57	0.055	< .001
IMC (kg/m ²)	20.31	36.06	26.79	4.00	21.45	32.05	24.85	3.02	0.129
Índice de Síntomas de Reflujo	2	41	17	10.14	3	37	17.27	10.46	0.941

Cuadro 3. Matriz de correlación entre reactivos

	Disfonia	Aclarar	Exceso	Disfagia	Tos	Disnea	Tos prob	Globo	Pirosis	Alfa de Cronbach si se elimina el reactivo
Disfonia	1.00	.721**	.422*	.351*	.202	.414*	.357*	.501**	.328	0.831
Aclarar	.721**	1.00	.461**	.424*	.118	.466**	.212	.427*	.289	0.835
Exceso	.422*	.461**	1.00	.435*	.468**	.485**	.639**	.654**	.438**	0.819
Disfagia	.351*	.424*	.435*	1.00	.053	.461**	.362*	.348*	.279	0.843
Tos	.202	.118	.468**	.053	1.00	.117	.502**	.220	.422*	0.854
Disnea	.414*	.466**	.485**	.461**	.117	1.00	.435*	.342*	.391*	0.836
Tos prob	.357*	.212	.639**	.362*	.502**	.435*	1.00	.455**	.454**	0.831
Globo	.501**	.427*	.654**	.348*	.220	.342*	.455**	1.00	.370*	0.832
Pirosis	.328	.289	.438**	.279	.422*	.391*	.454**	.370*	1.00	0.840

Disfonia: ronquera o algún problema con su voz; aclarar: aclarar su garganta; exceso: exceso de moco en su garganta o sensación de goteo posnasal; disfagia: dificultad al tragar alimento, líquido o píldoras; tos: tos después de comer o al acostarse; disnea: dificultad para respirar o atragantamiento; tos prob: tos que causa problema o muy molesta; globo: sensación de algo pegajoso o de cuerpo extraño en la garganta; pirosis: agruras, dolor en el tórax, indigestión o sensación de ácido en la garganta.

Alfa de Cronbach de los nueve reactivos: 0.867.

*Correlaciones significativas a nivel 0.05.

**Correlaciones significativas a nivel 0.01.

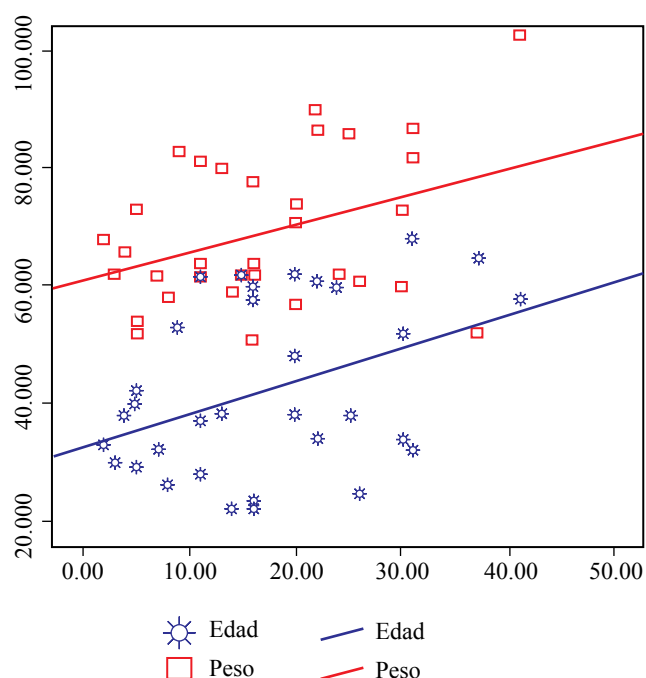


Figura 1. Correlación entre edad, peso y puntuación del Índice de Síntomas de Reflujo. La gráfica indica la correlación entre la edad (marcas azules) y la puntuación obtenida en el Índice de Síntomas de Reflujo. Las marcas rojas indican la edad del paciente contra la puntuación obtenida en el Índice de Síntomas de Reflujo. Las líneas indican la regresión lineal o tendencia de la puntuación: al aumentar la edad o el peso, aumenta también la calificación del Índice de Síntomas de Reflujo.

La traducción al español estuvo a cargo del autor y su traducción nuevamente al inglés, del Jefe de Curso de Otorrinolaringología de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad. La nueva traducción al inglés fue muy similar a la original.

Se analizaron los datos de 34 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, no se eliminó ningún paciente. Como es de esperarse, se encontraron diferencias significativas entre el peso y la estatura en ambos sexos (cuadro 2). No hubo diferencias significativas de los síntomas entre ambos sexos.

En este estudio, aunque hubo un amplio rango entre las puntuaciones (de 2 a 41 puntos), el Índice de Síntomas de Reflujo tuvo muy buen nivel de confiabilidad ($\alpha = 0.867$). En el análisis de los reactivos no hubo ninguno que disminuyera la confiabilidad general de la prueba. Se observaron correlaciones estadísticamente significativas entre todos los reactivos, los más importantes fueron la sensación de exceso de moco en la garganta, goteo posnasal y la sensación de cuerpo extraño faríngeo.

Se observó también que la edad y el peso mostraron una correlación directa con la puntuación, especialmente con los síntomas de sensación de cuerpo extraño, disfonia y pirosis; sin embargo, la estatura no tuvo influencia en la puntuación de la prueba (figura 1). Esto puede atribuirse a los cambios en la fisiología con la edad avanzada y a la disminución de la eficacia de los mecanismos protectores, como la incompetencia del esfínter esofágico inferior, aclaramiento de la función de

ácido por la función motora del esófago, su resistencia intrínseca y la función del esfínter esofágico superior. Otra causa podría ser la relación entre sobrepeso y reflujo gastroesofágico.¹⁴ Sin embargo, los pacientes con reflujo faringolaríngeo aislado generalmente no tienen obesidad.^{15,16}

Paterson¹⁷ describió dos mecanismos patofisiológicos considerados los causantes de los síntomas extraesofágicos del reflujo gastroesofágico: el contacto del ácido y la pepsina con la mucosa esofágica y traqueal activa algunos reflejos vagales, lo que produce reflujo o espasmo. Además, existe una irritación directa de la mucosa pulmonar y laringofaríngea por el ácido y la pepsina. Se cree que la causa principal de este evento es la microaspiración que ocurre durante la noche, cuando la presión del esfínter esofágico superior es más baja.

En nuestro estudio, el Índice de Síntomas de Reflujo tuvo niveles adecuados de validez y confiabilidad, como se ha mostrado en otros trabajos.^{1,11,12} Se ha usado en otras partes del mundo para la estandarización de estudios dirigidos al diagnóstico y tratamiento del reflujo faringolaríngeo. El objetivo de este estudio consistió en evaluar su confiabilidad en nuestro medio para aportar una herramienta estandarizada para su aplicación en estudios subsiguientes de este padecimiento.

Conclusiones

El reflujo faringolaríngeo afecta, incluso, a 10% de los pacientes que acuden a la consulta otorrinolaringológica, y se relaciona con múltiples padecimientos laríngeos, desde disfonía y globo faríngeo, hasta estenosis subglótica, asma y cáncer del tubo aerodigestivo superior, especialmente laríngeo. Su diagnóstico puede resultar problemático, en parte por su carácter intermitente y porque los estudios diagnósticos actuales tienen sensibilidad y especificidad bajas.

El Índice de Síntomas de Reflujo tuvo validez y confiabilidad adecuadas y puede tener aplicación clínica para la detección, diagnóstico y seguimiento de tratamientos de esta enfermedad en nuestro medio.

Es conveniente continuar investigando sobre métodos de diagnóstico y seguimiento de tratamiento baratos y no invasores. Es probable que una escala combinada clínica y laringoscópica mejore la sensibilidad y especificidad para el diagnóstico del reflujo faringolaríngeo.

Agradecimientos

Al Dr. Adelaido López Chavira, adscrito del Servicio de otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello y jefe del curso de otorrinolaringología de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad por su colaboración en la elaboración de este trabajo.

Referencias

1. Ford CN. Evaluation and management of laryngopharyngeal reflux. *JAMA* 2005;294(12):1534-40.
2. Koufman JA. The otolaryngologic manifestations of gastroesophageal reflux disease (GERD): a clinical investigation of 225 patients using ambulatory 24-hour pH monitoring and an experimental investigation of the role of acid and pepsin in the development of laryngeal injury. *Laryngoscope* 1991;101(4pt. 2 Suppl. 53):1-78.
3. Hopkins C, Yousaf U, Pedersen M. Acid reflux treatment for hoarseness (protocol). *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(3). Accession No. 00075320-10000000-03935.
4. Maronian NC, Azadeh H, Waugh P, Hillel A. Association of laryngopharyngeal reflux disease and subglottic stenosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2001;110:606-12.
5. Koufman J, Sataloff RT, Toohill R. Laryngopharyngeal reflux: consensus conference report. *J Voice* 1996;10:215-6.
6. Cherry J, Siegel CO, Margulies SI. Pharyngeal localization of symptoms of gastroesophageal reflux. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1970;84:1048-54.
7. Ormseth EJ, Wong RK. Reflux laryngitis: pathophysiology, diagnosis, and management. *Am J Gastroenterol* 1999;94(10):2812-7.
8. Tauber S, Gross M, Issing WJ. Association of laryngopharyngeal symptoms with gastroesophageal reflux disease. *Laryngoscope* 2002;112:879-86.
9. Ylitalo R, Lindestad PA, Ramel S. Symptoms, laryngeal findings, and 24-hour pH monitoring in patients with suspected gastroesophago-pharyngeal reflux. *Laryngoscope* 2001;111:1735-41.
10. Ford CN. Advances and refinements in phonosurgery. *Laryngoscope* 1999;109:1891-900.
11. Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. Validity and reliability of the reflux symptom index (RSI). *J Voice* 2002;16(2):274-7.
12. Tamer AM, Joseph CS, Tarek MS. Reflux symptom index versus Reflux index score. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2007;116(6):436-40.
13. Belafsky PC. Abnormal endoscopic pharyngeal and laryngeal findings attributable to reflux. *Am J Med* 2003;115(3A):90S-96S.
14. Murray L, Johnston B, Lane A. Relationship between body mass and gastro-oesophageal reflux symptoms: The Bristol *Helicobacter* Project. *Int J Epidemiol* 2003;32:645-50.
15. Hanson DG, Jiang JJ. Diagnosis and management of chronic laryngitis associated with reflux. *Am J Med* 2000;108(Suppl. 4a):112S-35.
16. Halum SL, Postma GN, Johnston C. Patients with isolated laryngopharyngeal reflux are not obese. *Laryngoscope* 2005;115:1042-5.
17. Paterson WG. Extraesophageal complications of gastroesophageal reflux disease. *Can J Gastroenterol* 1997;11(Suppl.):45B-50B.