

Original breve

## Valoración laríngea mediante videolaringoestroboscopia en pacientes con artritis reumatoide

José A. Gómez-Puerta<sup>a,b,\*</sup>, Ariel Cisternas<sup>c,d</sup>, M. Victoria Hernández<sup>a</sup>, Virginia Ruiz-Esquide<sup>a</sup>, Isabel Vilaseca<sup>c</sup> y Raimon Sanmartí<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Artritis, Servicio de Reumatología, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

<sup>b</sup> División de Reumatología, Brigham and Women's Hospital, Boston, EE. UU.

<sup>c</sup> Servicio de Otorrinolaringología, Hospital San Juan de Dios, Santiago, Chile

<sup>d</sup> Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 4 de febrero de 2013

Aceptado el 3 de abril de 2013

On-line el 3 de julio de 2013

#### Palabras clave:

Artritis reumatoide

Afectación laríngea

Disfonía

Videolaringoestroboscopia

### R E S U M E N

**Objetivo:** Evaluar la afectación laríngea en pacientes con AR en la práctica diaria y correlacionar los hallazgos con las diferentes manifestaciones de la enfermedad, incluyendo la gravedad de la misma.

**Métodos:** Realizamos un estudio transversal a 36 pacientes consecutivos diagnosticados de AR a los cuales se les realizó una exploración sistemática de su enfermedad, una anamnesis dirigida para síntomas de reflujo y valoración del índice de discapacidad vocal. La exploración laríngea se realizó mediante videolaringoestroboscopia (VLE).

**Resultados:** El tiempo medio de evolución de la enfermedad fue de  $2,6 \pm 3,4$  años. El requerimiento vocal se consideró profesional en 12 pacientes (33,3%). Veinticuatro (67%) pacientes presentaron algún hallazgo patológico en la VLE. Se evidenciaron nódulos en bambú en una paciente (2,8%), signos de disfonía hipertónica en 11 pacientes (30,6%) y en 23 pacientes (63,9%) se evidenciaron síntomas y signos de reflujo faringolaríngeo (RFL). No se observaron alteraciones de la movilidad cricoaritenoides.

**Conclusiones:** En nuestra cohorte las lesiones laríngeas valoradas por VLE en la AR son poco frecuentes. No obstante, alrededor del 60% de los pacientes presenta síntomas y signos de RFL. Dichos hallazgos no se correlacionaron con las características clínicas, la gravedad o el tratamiento de la enfermedad.

© 2013 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Laryngeal assessment by videolaringoestroboscopia in patients with rheumatoid arthritis

#### A B S T R A C T

**Aim:** To evaluate the larynx involvement in patients with rheumatoid arthritis (RA) in a clinical setting and correlate with the different clinical features related to more aggressive disease.

**Methods:** Cross-sectional study including 36 consecutive patients with RA. Reflux symptoms were evaluated by the Reflux Symptom Index (RSI) and vocal cord impairment by the Voice Handicap Index-10 (VHI-10). Laryngeal involvement was done by videolaringoestroboscopia (VLS).

**Results:** The mean age was  $56,3 \pm 14$  years with a mean disease duration of  $2,6 \pm 3,1$  years (range 0-16 years). Voice use was considered as professional users in 33%. Twenty-four (67%) out of 36 patients had abnormal findings of VLS. One patient had larynx nodules (*bamboo nodules*). Eleven patients (31%) were diagnosed with muscle tension dysphonia, and there were symptoms and signs of pharyngeal-laryngeal reflux in 23 (64%) patients. No signs of cricoarytenoid joint impairment was found.

**Conclusions:** Organic larynx involvement was uncommon in patients with RA. However symptoms and signs of pharyngeal-laryngeal reflux were seen in around 60% of patients. There was no correlation between the clinical phenotype, severity of disease, immunological profile or treatment with VLS findings.

© 2013 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

#### Keywords:

Rheumatoid arthritis

Laryngeal involvement

Dysphonia

Videolaringoestroboscopia

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [jgomezpuerta@partners.org](mailto:jgomezpuerta@partners.org), [josealfredogomez@yahoo.com](mailto:josealfredogomez@yahoo.com) (J.A. Gómez-Puerta).

## Introducción

Las manifestaciones laríngeas de la artritis reumatoide (AR) generalmente son poco descritas e incluyen la afectación de la articulación cricoaritenoides (CA), los nódulos reumatoides en las cuerdas vocales y los síntomas secos asociados al síndrome de Sjögren (SS)<sup>1,2</sup>. La prevalencia de la afectación clínica laríngea en la AR se ha estimado entre el 15 y el 70% de los pacientes<sup>3-5</sup> y en las series post mortem entre un 45 y un 88% de los pacientes<sup>1</sup>.

La disfonía, la tos, la sensación de cuerpo extraño, el estridor o el ronquido suelen ser los principales síntomas de la afectación laríngea en la AR, aunque en algunas ocasiones puede seguir un curso asintomático. El diagnóstico depende de una alta sospecha clínica y de un buen examen mediante laringoscopia indirecta o videolaringoestroboscopia (VLE)<sup>6</sup>.

La VLE es una herramienta clínica mínimamente invasiva que permite el diagnóstico etiológico de los trastornos de la voz mediante el análisis de imágenes de la laringe en alta resolución. Además de informar del aspecto de la glotis, la VLE aporta datos del patrón vibratorio de la mucosa vocal. La VLE es el único procedimiento que permite analizar a la vez la ondulación mucosa y los movimientos sucesivos de apertura/cierre de las cuerdas vocales. Todo ello permite detectar lesiones mínimas (pequeñas áreas de fibrosis, lesiones intracordales, asimetrías de vibración) que habrían sido pasadas por alto con estudios de endoscopia rígida o fibrolaringoscopia<sup>7</sup>. Las limitaciones de la VLE son escasas. La presencia de náuseas intensas a pesar de la utilización de anestesia tópica, un tiempo de fonación muy corto (menor de 3 segundos), una fonación marcadamente aperiódica y la existencia de poca intensidad de voz pueden dificultar la adquisición de imágenes adecuadas para su valoración<sup>7</sup>.

A pesar de que la VLE es una técnica estandarizada en otorrinolaringología, existe escasa información sobre la afectación laríngea mediante VLE en pacientes con AR.

Nuestro objetivo fue evaluar la afectación laríngea en pacientes con AR en la práctica diaria independientemente de la presencia o no de sintomatología laríngea, y correlacionar los hallazgos con las diferentes manifestaciones de la enfermedad, incluyendo la severidad de la misma.

## Métodos

Estudio de cohorte transversal de 36 pacientes consecutivos diagnosticados de AR (criterios de ACR 1987). Se evaluaron diferentes variables clínicas, que incluyeron la edad, el género, el tiempo de evolución de la enfermedad, los antecedentes de tabaquismo, la afectación extraarticular, el perfil inmunológico del paciente, incluyendo el factor reumatoide (FR) y los anticuerpos antipéptidos cíclicos citrulinados (CCP-2) y el tratamiento en el momento del estudio, incluyendo los fármacos modificadores de la enfermedad, los inhibidores de bomba de protones (IBP) y los AINE. Así mismo se determinó la actividad de la enfermedad mediante el índice DAS-28.

Adicionalmente, se recogió una serie de variables encaminadas a evaluar la afectación laríngea en la AR, incluyendo una anamnesis dirigida, la valoración de síntomas de reflujo mediante el Reflux Symptom Index (RSI)<sup>8</sup> y la valoración de las alteraciones vocales mediante el Vocal Handicap Index (VHI-10). Un RSI mayor de 5 es altamente indicativo de RFL. EL VHI-10 es un cuestionario desarrollado con el fin de cuantificar el impacto percibido por un sujeto afectado por un trastorno vocal en los ámbitos de la propia función vocal, en la capacidad física relacionada con ella y en las emociones que provoca la disfonía<sup>9</sup>. El VHI se divide en 4 categorías, según los resultados así: normal de 0-9, discapacidad leve 10-20, discapacidad moderada 21-30 y discapacidad severa 31-40.

La exploración laríngea se realizó mediante una VLE PULSAR II Karl Storz<sup>TM</sup>. En la VLE se analizó la presencia de lesiones laríngeas específicas, incluyendo los signos de RFL mediante el Reflux Finding Score (RFS)<sup>10</sup>, así como signos de disfonía funcional hipertónica o alteración en la movilidad de la CA. Un RFS mayor de 11 es altamente indicativo de RFL. Los diferentes índices de reflujo utilizados en el presente estudio se explican en los anexos 1, 2 y 3.

Se consideraron las lesiones laríngeas como orgánicas o estructurales y lesiones funcionales. Las lesiones orgánicas incluyen los pólipos, los nódulos, los quistes y las cicatrices, entre otras. Los signos indirectos de reflujo equivalen a lesiones orgánicas pero no son específicas e incluyen la hiperemia, el engrosamiento y el edema pero son subjetivas a la evaluación. Las lesiones funcionales por mal uso o sobreuso de la voz incluyen, entre otras, la hipertonia y la hipotonía. Con el fin de determinar si existía correlación entre las diferentes variables clínicas y los hallazgos a la VLE, utilizamos test paramétricos (t de Student) para las diferentes variables dicotómicas y las variables continuas con distribución normal. Para realizar dichos cálculos se utilizó el programa estadístico IBM SPSS v20.

A todos los pacientes se les realizó un consentimiento informado previo al procedimiento. En todos los casos, se realizó una VLE solo con fines diagnósticos, sin ningún tipo de intervención terapéutica.

## Resultados

### Características clínicas

La muestra incluyó a 3 varones (8,3%) y 33 mujeres (91,7%), con una edad media de 56,3 ± 14,2 años (rango 28-86). El tiempo medio de evolución de la enfermedad fue de 2,6 ± 3,4 años. Diecinueve pacientes presentaban hábito tabáquico, 5 (13,9%) en el momento actual y 14 (38,9%) en el pasado. Las características generales de los pacientes incluidos en el estudio se resumen en la [tabla 1](#).

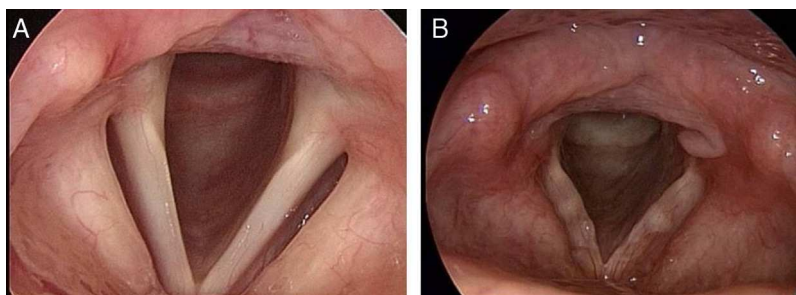
El requerimiento vocal se consideró habitual en 24 pacientes (66,6%) y profesional en 12 pacientes (33,3%), sin que ninguno de ellos fuera de alta exigencia vocal.

En el momento del estudio, el 37% de los pacientes estaban en remisión de la enfermedad (índice de DAS-28 < 2,6). Treinta y dos pacientes (88,9%) recibían metotrexato (MTX), 19 (52,8%) recibían corticoides (usualmente a dosis bajas, < 5 mg/día) y uno 24% recibía tratamiento biológico.

**Tabla 1**  
Características generales de los 36 pacientes con AR y VLE

Género femenino (%)	92
Tiempo de evolución de la enfermedad, años (%)	2,6 ± 3,1
Edad actual, años (media ± DE)	56,3 ± 14,2
Fumadores previos (%)	39
Fumadores activos (%)	14
Afectación extraarticular (%)	25
Síndrome de Sjögren asociado (%)	8
Nódulos subcutáneos (%)	20
FR (%)	80
FR títulos, UI (media ± DE)	190,6 ± 164,1
CCP2 (%)	69
CCP2 títulos, UI (media ± DE)	719 ± 664,4
Enfermedad erosiva (%)	33
Número de FAME previos (media ± DE)	1,7 ± 0,8
Tratamiento con MTX (%)	89
Tratamiento biológico (%)	24
Uso concomitante de IBP (%)	39
Uso concomitante de AINE (%)	39
Remisión (DAS-28 < 2,6) (%)	37

AINE: antiinflamatorios no esteroideos; DE: desviación estándar; FAME: fármacos modificadores de la enfermedad; FR: factor reumatoide; IBP: inhibidores de bomba de protones.



**Figura.** Videolarinogestroboscopia. A) Exploración normal en respiración. B) Nódulos en bambú con signos de reflujo, incluyendo hiperemia aritenoidea y engrosamiento de la comisura posterior.

### Estudio otorrinolaringológico

El RSI fue de  $4,6 \pm 4,1$  (rango 0-15) y el VHI-10 fue de  $1,1 \pm 2,8$  (rango 0-16). Veinticuatro (67%) pacientes presentaron algún tipo de alteración en la VLE. En 23 pacientes (63,9%) se evidenciaron signos indirectos de RFL, con un RFS de  $2,6 \pm 2,9$  (rango; 0-15), 11 pacientes (30,6%) se diagnosticaron de disfonía hipertónica y en una paciente (2,8%) se evidenciaron nódulos laríngeos tipo bambú<sup>11</sup>. No se observaron alteraciones de la movilidad de la CA.

La paciente con nódulos laríngeos, de 41 años de edad, presentaba una AR de 5 años de evolución, no erosiva, seronegativa para el FR y los CCP2, pero con anticuerpos quiméricos contra péptidos citrulinados de fibrina/filagrina positivos<sup>12</sup> en tratamiento con MTX. La paciente refería historia de disfonía moderada pero persistente de 6 meses de evolución, sin ningún otro síntoma asociado. El estudio otorrinolaringológico con VLE mostró unas lesiones redondeadas «aperladas», de localización submucosa en los pliegues de las cuerdas vocales (fig.).

No se realizó la exéresis de los nódulos por el riesgo de empeoramiento vocal secundario a la cirugía. Ante la sospecha de nodulosis inducida por MTX, se suspendió el tratamiento y se inició leflunomida (10 mg/día), logrando buen control de la actividad de la enfermedad pero sin cambios relevantes en la voz. Tras 6 meses de haber suspendido el MTX, se realizó una nueva VLE, que no mostró cambios importantes con respecto a la inicial. La paciente actualmente continúa con un grado leve de disfonía y en remisión de la AR.

### Correlaciones entre los hallazgos en la videolarinogestroboscopia y las características clínicas

Las lesiones estroboscópicas se correlacionaron significativamente con la edad ( $p = 0,04$ ) y con los índices RSI y RFS ( $p < 0,0001$  para ambos). No se encontró correlación entre las lesiones

estroboscópicas con la presencia del FR o los anti-CCP, con los antecedentes de tabaquismo, la afectación extraarticular, la severidad de la enfermedad ni con el tratamiento antirreumático recibido. Del mismo modo, tampoco se encontró correlación entre los signos de RFL y el tratamiento concomitante con IBP o con AINE.

### Discusión

La prevalencia de la afectación laríngea en la AR es muy variable, dependiendo de la serie estudiada y de la técnica empleada. Las primeras series comunicaron una afectación entre el 26 al 52% de los pacientes<sup>3,13</sup>. Algunos estudios post mortem han demostrado una afectación de la CA en forma de proliferación sinovial de forma villosa, similar a la sinovitis de la AR<sup>14</sup>.

En la presente serie de pacientes con AR, encontramos que las lesiones laríngeas específicas valoradas por VLE en la AR son poco frecuentes. No obstante, alrededor del 60% de los pacientes presentaba síntomas y signos aislados de RFL. Dichos hallazgos no se correlacionaron con las características clínicas, la gravedad o el tratamiento de la enfermedad.

Las diferentes series de pacientes con afectación laríngea y AR publicadas a la fecha se resumen en la tabla 2. La baja prevalencia de lesiones orgánicas en nuestros pacientes en comparación con las otras series<sup>3,13,15</sup> puede ser explicada por diversas razones: a) la mayoría de los pacientes de nuestra serie no presentaba clínica laríngea; b) la gran mayoría de las series incluyen a pacientes con AR de larga evolución (media de seguimiento de 10 años), nuestra serie incluyó a pacientes con AR de inicio con una media de seguimiento de 2 años, y finalmente c) la mayoría de las series fueron realizadas previo a la era de las terapias biológicas. Todos nuestros pacientes recibían un tratamiento con fármacos modificadores de la enfermedad desde las fases iniciales de la enfermedad y adicionalmente una cuarta parte de los pacientes recibían terapia biológica.

**Tabla 2**  
Afectación laríngea en la AR en las series publicadas

Autor, referencia	Año y lugar del estudio	N.º pacientes	Técnica de exploración	Principales hallazgos
Lofgren y Montgomery <sup>3</sup>	1962, Boston, EE. UU.	100	Exploración física y laringoscopia indirecta	Afectación CA: 26%
Jurik y Pedersen <sup>4</sup>	1984, Aarhus, Dinamarca	22	Radiología simple y laringoscopia indirecta	Mayor afectación en mujeres y en pacientes con AR activa
Lawry et al. <sup>5</sup>	1984, California, EE. UU.	45	Laringoscopia indirecta y TC de laringe	Afectación CA: 45%. Mayor afectación en mujeres
Brazeau-Lamontagne et al. <sup>13</sup>	1986, Québec, Canadá	32	Laringoscopia indirecta y TC de laringe	Alteraciones en la laringoscopia: 52%
Castro et al. <sup>15</sup>	2012, São Paulo, Brasil	27	VLE	Alteraciones en las cuerdas vocales: 55%
<i>Serie actual</i>	Barcelona, España	36	VLE	Afectación CA: 27% (por TC) Alteraciones en la laringoscopia: 72%. Alteraciones en el TC: 75%
				Alteraciones en la VLE: 48% de los pacientes, principalmente con aritenoides eritematosos y subluxación aritenoidea
				Signos de RFL: 64%
				Disfonía hipertónica: 30,6%
				Nódulos en bambú: 2,8%

A fecha de hoy, solo conocemos un estudio brasileño publicado recientemente, que evaluó la afectación laríngea mediante VLE en una serie de 27 pacientes con AR<sup>15</sup>. No obstante, en dicho estudio no se evaluó la actividad de la enfermedad ni se dispuso de información acerca de la duración de la misma, del perfil inmunológico ni del tratamiento de fondo.

Tenemos que reconocer que nuestro estudio tiene varias limitaciones, incluyendo el pequeño tamaño de la muestra y la falta de un grupo control. En el presente estudio encontramos una alta proporción de síntomas y signos de RFL a pesar de que más de una tercera parte de los pacientes recibía tratamiento con IBP. La prevalencia de esofagitis por reflujo en sujetos sanos oscila entre un 6 y un 23%<sup>16</sup>. Se ha descrito hasta un 50% de reflujo en pacientes que acuden a la consulta otorrinolaringológica por problemas de voz<sup>17</sup>. Un estudio reciente, que evaluó la presencia de síntomas gastrointestinales en pacientes con AR y un grupo control, encontró que la prevalencia síntomas de reflujo gastroesofágico fue similar en ambos grupos<sup>18</sup>. Sin embargo, la inespecificidad de los síntomas y signos de RFL ha sido mencionada en la literatura, sugiriendo algunos autores la necesidad de confirmación del reflujo con pruebas más específicas para un diagnóstico correcto<sup>19</sup>. La ausencia de confirmación con pH-metría en nuestra serie podría pues justificar nuestros hallazgos, haciendo difícil sacar conclusiones a este respecto.

Cabe destacar de nuestro estudio el caso de la paciente con nódulos en bambú. Se trata de unas lesiones benignas de las cuerdas vocales (nódulos en bambú), las cuales se han descrito en forma de casos aislados en una serie de enfermedades autoinmunes,

incluyendo el lupus eritematoso sistémico, el SS, la esclerosis sistémica y la AR, entre otras<sup>11</sup>.

Actualmente, no existe consenso sobre el tratamiento de las lesiones benignas en las cuerdas vocales asociadas a enfermedades autoinmunes. En nuestro caso, se optó por un tratamiento conservador y seguimiento clínico.

La percepción actual del reumatólogo es que las manifestaciones extraarticulares de la AR son menos frecuentes, a pesar que no todos los estudios han confirmado esta percepción<sup>20</sup>. Probablemente, el control más estricto y temprano de la enfermedad, el uso de terapias más eficaces, tales como las terapias biológicas y la implementación de mejores herramientas diagnósticas y de seguimiento (tales como la ecografía o la resonancia) han permitido conseguir una menor expresión de las diferentes manifestaciones extraarticulares de la enfermedad, incluyendo la afectación laríngea.

**Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

**Anexo 1.**

**A.1. RSI**

*A.1.1. Índice de síntomas de reflujo (RSI): Un resultado mayor que 5 en una situación clínica adecuada es altamente indicativo de reflujo laringofaríngeo. Modificado de Postma y Halum. Laryngeal and pharyngeal complications of gastroesophageal reflux disease. GI Motility online (2006)doi:10.1038/gimo46.*

Durante el último mes, como le afectan los siguientes problemas	0 = No problema 5 = Gran dificultad					
1. Ronquera o problemas con la voz	0	1	2	3	4	5
2. Aclarar la garganta	0	1	2	3	4	5
3. Exceso de mucosidad en la garganta o nasal	0	1	2	3	4	5
4. Dificultad para tragar líquidos, sólidos o medicamentos	0	1	2	3	4	5
5. Tos después de comer o al acostarse	0	1	2	3	4	5
6. Dificultad para respirar o ataques de tos	0	1	2	3	4	5
7. Tos molesta	0	1	2	3	4	5
8. Sensación molesta de cuerpo extraño en su garganta	0	1	2	3	4	5
9. Dolor quemante, dolor torácico, epigastralgia	0	1	2	3	4	5
Total						

**A.2. VOICE HANDICAP INDEX ABREVIADO (VHI-10)**

10 ítems que puntúan de 0 a 4.

0 = nunca, 1 = casi nunca, 2 = a veces, 3 = casi siempre, 4 = siempre.

	0	1	2	3	4
1. La gente me oye con dificultad debido a mi voz					
2. La gente no me entiende en sitios ruidosos					
3. Mis problemas con la voz alteran mi vida personal y social					
4. Me siento desplazado de las conversaciones por mi voz					
5. Mi problema con la voz afecta al rendimiento laboral					
6. Siento que necesito tensar la garganta para producir la voz					
7. La calidad de mi voz es impredecible					
8. Mi voz me molesta					
9. Mi voz me hace sentir cierta minusvalía					
10. La gente me pregunta: ¿qué te pasa con la voz?					

Valor normal: 0-9; Discapacidad leve: 10-20; Discapacidad moderada: 21-30; Discapacidad severa: 31-40.

## A.3. RFS

El índice de hallazgos de reflujo (Reflux finding score [RFS]).  
Un resultado mayor de 11 en una situación clínica adecuada es altamente indicativo de RFL.

*Laryngeal and pharyngeal complications of gastroesophageal reflux disease. GI Motility online (2006)doi:10.1038/gimo46.*

Hallazgo	Score
Edema subglótico	2 = presente 0 = ausente
Obliteración ventricular	2 = parcial 4 = completa
Eritemia/hiperemia	2 = Solo aritenoides 4 = difusa
Edemas de cuerdas	1 = leve 2 = moderada 3 = grave 4 = polipoide
Edema laríngeo difuso	1 = leve 2 = moderado 3 = grave 4 = obstructivo
Hipertrofia de la comisura posterior	1 = leve 2 = moderada 3 = grave 4 = obstructiva
Granuloma/granulación	2 = presente 0 = ausente
Mucosidad endolaríngea/otros	2 = presente 0 = ausente
TOTAL	

## Bibliografía

- Brooker DS. Rheumatoid arthritis: Otorhinolaryngological manifestations. Clin Otolaryngol Allied Sci. 1988;13:239–46.
- Feraco P, Bazzocchi A, Righi S, Zampogna G, Savastio G, Salizzoni E. Involvement of cricoarytenoid joints in rheumatoid arthritis. J Clin Rheumatol. 2009;15:264.
- Lofgren RH, Montgomery WW. Incidence of laryngeal involvement in rheumatoid arthritis. N Engl J Med. 1962;267:193–5.
- Jurik AG, Pedersen U. Rheumatoid arthritis of the crico-arytenoid and crico-thyroid joints: A radiological and clinical study. Clin Radiol. 1984;35:233–6.
- Lawry GV, Finerman ML, Hanafee WN, Mancuso AA, Fan PT, Bluestone R. Laryngeal involvement in rheumatoid arthritis. A clinical, laryngoscopic, and computerized tomographic study. Arthritis Rheum. 1984;27:873–82.
- Voulgari PV, Papazisi D, Bai M, Zagorianakou P, Assimakopoulos D, Drosos AA. Laryngeal involvement in rheumatoid arthritis. Rheumatol Int. 2005;25:321–5.
- Vilaseca I. Videolaringoestroboscopia: una técnica para visualizar las cuerdas vocales. EFE. 2008;17:417–32.
- Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. Validity and reliability of the reflux symptom index (RSI). J Voice. 2002;16:274–7.
- Rosen CA, Lee AS, Osborne J, Zullo T, Murry T. Development and validation of the voice handicap index-10. Laryngoscope. 2004;114:1549–56.
- Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. The validity and reliability of the reflux finding score (RFS). Laryngoscope. 2001;111:1313–7.
- Murano E, Hosako-Naito Y, Tayama N, Oka T, Miyaji M, Kumada M, et al. Bamboo node: primary vocal fold lesion as evidence of autoimmune disease. J Voice. 2001;15:441–50.
- Sanmarti R, Graell E, Perez ML, Ercilla G, Vinas O, Gomez-Puerta JA, et al. Diagnostic and prognostic value of antibodies against chimeric fibrin/filaggrin citrullinated synthetic peptides in rheumatoid arthritis. Arthritis Res Ther. 2009;11:R135.
- Brazeau-Lamontagne L, Charlin B, Levesque RY, Lussier A. Cricoarytenoiditis: CT assessment in rheumatoid arthritis. Radiology. 1986;158:463–6.
- Bienenstock H, Ehrlich GE, Freyberg RH. Rheumatoid arthritis of the cricoarytenoid joint: A clinicopathologic study. Arthritis Rheum. 1963;6:48–63.
- Castro MA, Dedivitis RA, Pfuertzenreiter Junior EG, Barros AP, Queija Ddos S. Videolaringoestroboscopia and voice evaluation in patients with rheumatoid arthritis. Braz J Otorhinolaryngol. 2012;78:121–127.
- Fass R, Dickman R. Clinical consequences of silent gastroesophageal reflux disease. Curr Gastroenterol Rep. 2006;8:195–201.
- Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. Laryngopharyngeal reflux symptoms improve before changes in physical findings. Laryngoscope. 2001;111:979–81.
- Myasoedova E, Talley NJ, Manek NJ, Crowson CS. Prevalence and risk factors of gastrointestinal disorders in patients with rheumatoid arthritis: results from a population-based survey in olmsted county, Minnesota. Gastroenterol Res Pract. 2011;745829.
- Friedman M, Hamilton C, Samuelson CG, Kelley K, Taylor R, Darling R, et al. The value of routine pH monitoring in the diagnosis and treatment of laryngopharyngeal reflux. Otolaryngol Head Neck Surg. 2012;146:952–8.
- Myasoedova E, Crowson CS, Turesson C, Gabriel SE, Matteson EL. Incidence of extraarticular rheumatoid arthritis in Olmsted County, Minnesota, in 1995–2007 versus 1985–1994: A population-based study. J Rheumatol. 2011;38:983–9.