



Facultad de Medicina
Escuela de Fonoaudiología
Seminario de Investigación

Facultad de Medicina
Escuela de Fonoaudiología

REVISIÓN SISTEMÁTICA: RELACIÓN ENTRE ALTERACIONES VOCALES Y ENFERMEDADES AUTOINMUNES SISTÉMICAS

Seminario de Investigación para optar al Grado de Licenciado en Fonoaudiología

Profesor guía
Flga. Pamela Muñoz Velásquez

Estudiantes Tesistas
Keitty Arredondo Cárcamo
Catalina Cáceres Ramos
Daniela Ceballos Marambio
Felipe Lara Poblete
Almendra Steel Gutiérrez

VIÑA DEL MAR – CHILE, 2021

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1 Fundamentación del problema de investigación	9
1.2 Pregunta de investigación	11
1.3 Objetivos	11
1.3.1 Objetivo general	11
1.3.2 Objetivos específicos	11
1.4 Viabilidad de la investigación	12
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	13
2.1 Voz	13
2.1.1 Anatomía y fisiología vocal	13
2.1.2 Parámetros vocales	15
2.1.3 Disfonía	17
2.1.4 Clasificación de disfonías	18
2.1.5 Disfonías funcionales	19
2.1.6 Disfonías músculo tensionales	19
2.2 Enfermedades Autoinmunes	20
2.2.1 Enfermedades autoinmunes sistémicas	21
2.2.2 Lupus eritematoso sistémico	22
2.2.3 Síndrome de Sjögren	23
2.2.4 Artritis reumatoide	23
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	25
3.1 Diseño de investigación	25
3.2 Variables de inclusión y exclusión	25
3.2.1 Cronología de los estudios seleccionados	25
3.2.2 Población objeto de la investigación	25
3.2.3 Idiomas de los estudios seleccionados	26
3.2.4 Tipos de estudios	26
3.2.5 Palabras claves	26
3.3 Métodos de búsqueda	27
3.3.1 Fuentes científicas	27
3.3.2 Otros recursos de investigación	27

3.4 Procedimientos de selección de los estudios: flujograma	27
3.5 Procedimiento	29
3.6 Materiales	30
CAPÍTULO IV RESULTADOS	31
CAPÍTULO V DISCUSIÓN	50
CONCLUSIONES	55
REFERENCIAS	58
ANEXOS	62

DEDICATORIAS

Keitty:

Dedico esta tesis a mi familia, especialmente a mi madre quién siempre me apoyó incondicionalmente, me entregó el ánimo necesario y palabras de aliento para terminar este trabajo. Asimismo, va dedicado a mis compañeros Catalina, Almendra, Felipe, Daniela, por las largas tardes de dedicación y esfuerzo, por las risas, la motivación entregada y los recuerdos que quedan de este proceso.

Catalina:

A mis padres, por brindarme su apoyo y amor incondicional, confiar en mis capacidades en todo momento y entregarme las oportunidades necesarias para alcanzar mis metas. A mi hermana Nathaly, por siempre brindarme su apoyo, confianza y motivación necesarias durante todo el proceso. También, a mi pololo, por su compañía, entregarme constantemente palabras de aliento y siempre creer en mí. Finalmente, a mis compañeros Almendra, Daniela, Felipe y Keitty, quienes hicieron este proceso más cercano y divertido, y por todo su esfuerzo, dedicación y confianza.

Daniela:

Este trabajo está dedicado a mis amigos y familia que me brindaron su constante apoyo durante este año. Del mismo modo, les dedico esta investigación a mis compañeros Keitty, Catalina, Felipe y Almendra, pues no imagino haber pasado por todo este proceso sin ustedes, fue un gusto ser parte de su equipo.

Felipe:

De manera especial, dedico esta tesis a mi familia, novia, amigos y cercanos. Agradezco a Dios, por haberme ayudado y fortalecido durante todo este proceso. Asimismo, a mis compañeras de tesis, Almendra, Catalina, Daniela y Keitty, quienes hicieron de esta

investigación más amena y cercana. Finalmente, a mis profesores asesores y guía de esta investigación.

Almendra:

A mis padres, mami y hermano, por entregarme su apoyo incondicional. A la memoria de mi tata, quien siempre confió en que iba a lograr todas mis metas. A mis amigos, por escucharme y distraerme cuando más lo necesitaba. A mis compañeros de tesis Catalina, Daniela, Felipe y Keitty, gracias por hacer este proceso más ameno y divertido, y por su constante esfuerzo durante este proceso.

AGRADECIMIENTOS

A nuestra profesora guía, Pamela Muñoz, por aconsejarnos, guiarnos y acompañarnos durante todo este proceso, además de confiar siempre en nosotros y animarnos cuando lo necesitábamos.

A nuestro profesor de metodología, Daniel Herrera, por siempre guiarnos, apoyarnos y resolver nuestras dudas incluso fuera del horario académico.

A nuestra profesora de redacción, Patricia Valdivia, por aconsejarnos y corregirnos, facilitando la elaboración de esta investigación.

Gracias a todos los docentes por el compromiso con nuestro trabajo y por motivarnos a mejorar cada día.

RESUMEN

Las enfermedades autoinmunes sistémicas se caracterizan por autolesiones originadas a partir de la acción anormal del sistema inmunológico, la cual provoca alteraciones en diferentes órganos y sistemas, pudiendo afectar a las estructuras que participan en la producción vocal. Por consiguiente, este estudio tuvo como objetivo analizar literatura que presente relación entre alteraciones vocales y enfermedades autoinmunes sistémicas. Para lograr este propósito, se realizó una revisión sistemática de artículos científicos publicados entre enero del 2010 y mayo del 2021, utilizando las bases de datos: EBSCO, PubMed y Scopus. Se seleccionaron 12 investigaciones las cuales expusieron la relación entre enfermedades autoinmunes sistémicas y alteraciones vocales. Los resultados demostraron que, en la Artritis Reumatoide, el principal hallazgo laríngeo obtenido por las investigaciones revisadas fue la anomalía en la articulación cricoaritenoides; mientras que, en el Lupus Eritematoso Sistémico y en el Síndrome de Sjögren, se encontraron signos a nivel de pliegues vocales y se destaca la presencia de sequedad laríngea. Estas manifestaciones clínicas afectan a la mucosa laríngea y la movilidad de los pliegues vocales, por lo tanto, la presencia de enfermedades autoinmunes sistémicas podría llegar a provocar disfonía. Se concluye que existe evidencia en la literatura sobre relación entre enfermedades autoinmunes sistémicas y alteraciones de la voz, sin embargo, la escasez de investigaciones al respecto no permite generalizar los resultados obtenidos, por lo que se debe potenciar los estudios en esta temática.

PALABRAS CLAVE

Enfermedades autoinmune sistémicas, alteraciones vocales.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades autoinmunes sistémicas (EAS), también conocidas como enfermedades del tejido conectivo, son un conjunto de patologías del sistema inmunológico producidas por la acción de mecanismos inmunes e inflamatorios, los cuales atacan de forma inapropiada al tejido normal del cuerpo, provocando autolesiones (Marks, 2018). Estas pueden ocasionar alteraciones en diversos órganos y sistemas del cuerpo humano como articulaciones, pulmones, riñones, piel, sistema nervioso, sangre, entre otros (Fundación Española de Reumatología, 2021). Como consecuencia de lo anterior, pueden verse afectadas estructuras que participan en la fonación, causando alteraciones vocales.

Los trastornos de la voz se entienden como la dificultad de la producción de sonidos al momento de hablar, que pueden verse reflejados mediante las variaciones en el tono o la calidad vocal (Piera, 2005). Cuando estos se presentan, es necesaria la intervención de profesionales capacitados, debido a que la voz se utiliza diariamente para expresar conocimientos, ideas, pensamientos y sentimientos, y cualquier dificultad puede limitar la comunicación con el entorno. Por consiguiente, surge la necesidad de investigar la relación entre EAS y alteraciones vocales, ya que contar con un conocimiento actualizado de la sintomatología vocal contribuye en la entrega de un oportuno y adecuado tratamiento fonoaudiológico a los usuarios.

Por este motivo, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe literatura que presente la relación entre alteraciones de la voz y enfermedades autoinmunes sistémicas? Para responder a esta interrogante, se propone como objetivo analizar literatura que presente la relación entre alteraciones vocales y EAS, con el fin de revisarla, seleccionarla y, posteriormente, describirla. Por lo tanto, el presente estudio corresponde a una investigación secundaria, específicamente una revisión sistemática, la cual toma como muestra artículos publicados entre enero del 2010 y mayo del 2021, en los idiomas inglés, español y portugués, extraídos de los motores de búsqueda EBSCO, PubMed y Scopus.

Esta revisión se desarrolla en cinco capítulos. El primero corresponde al planteamiento del problema en donde se da a conocer la fundamentación de la problemática, la pregunta de investigación y los objetivos. En el segundo, se describe el marco teórico donde se desarrollan los principales conceptos de voz y EAS. El tercer capítulo resume el marco metodológico donde se determina el diseño de la investigación, las variables de inclusión y exclusión, métodos de búsqueda, flujograma del proceso de selección de los artículos, los procedimientos y materiales utilizados. En el cuarto, se presenta el análisis de los resultados, los cuales se encuentran sintetizados en distintas tablas organizadas según su respectiva clasificación. Por último, el quinto capítulo expone la discusión en base a los hallazgos obtenidos en los resultados de cada una de las investigaciones seleccionadas.

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Fundamentación del problema de investigación

El ser humano posee un sistema inmunológico esencial para la vida, el cual se encarga de proteger al organismo frente a cualquier agente o sustancia extraña por medio de diferentes procesos y barreras. Sin embargo, existe la posibilidad de que este sistema comience a fallar y por error ataque a las células sanas del cuerpo, lo que se conoce como enfermedad autoinmune. Tal como lo expone Marinovic (2013), una de las características primordiales del sistema inmune se relaciona con la capacidad de diferenciar entre los antígenos propios y no propios, pero cuando se pierde esta autotolerancia se generan reacciones contra antígenos propios lo que se denomina como autoinmunidad.

Actualmente, existe evidencia de que las enfermedades autoinmunes afectan alrededor del 3 a 5% de los seres humanos, especialmente a mujeres, teniendo un alto impacto social debido a que son enfermedades crónicas e incurables (Palmezano, Figueroa, Rodríguez y Plazas, 2018). Esta patología se divide en enfermedades autoinmunes órgano - específicas y sistémicas, las cuales afectan a múltiples órganos (López, Urbano, Cárdenas, Osuna y Lendínez, 2012). Estas últimas, al no tener un órgano específico al cual atacar, repercuten en distintas zonas del cuerpo, alterando diversas funciones, como es el caso del lupus eritematoso sistémico donde se ven afectadas las vías respiratorias, sistema que cumple un papel importante en la producción de la voz (Sánchez, Castillo y García, 2010).

La voz, según Cobeta, Núñez y Fernández (2013), se produce cuando el aire procedente de los pulmones se transmite a través de la glotis con una presión determinada y con las cuerdas vocales aproximadas. Estos mismos autores mencionan que cada persona tiene rasgos biológicos que la diferencian de las demás, siendo la voz uno de ellos, ya que es un elemento fundamental en la identidad del ser humano puesto que es única y distintiva. Además, añaden que la voz es una cualidad esencial para la sociedad en la comunicación diaria, contribuyendo

no solo a esto, sino que también al intercambio de conocimientos, lo cual genera un impacto en la cultura.

Las personas utilizan diariamente su voz para expresar y comunicar sus pensamientos, sentimientos, conocimientos dentro de sus relaciones humanas, tal como lo menciona Jackson-Menaldi (2019), la voz nos rodea ya que es nuestro medio fundamental de comunicación, expresión y entretenimiento. Por lo tanto, es importante identificar y dar a conocer los factores que puedan afectar a la voz y, de ser necesario, realizar una intervención adecuada y oportuna para evitar complicaciones futuras. En este sentido, la Sociedad Española de Otorrinolaringología (como se citó en Federación Estatal de Enseñanza de CCOO, 2009, p.8) menciona que “alrededor del 5% de la población general de los países industrializados sufre algún tipo de patología vocal que requiere la atención del especialista”.

Con respecto a las alteraciones vocales, uno de los profesionales que se encarga de la intervención en esta área es el fonoaudiólogo. Él es el profesional de la salud especialista en la comunicación y, por lo tanto, es quien participa en la prevención, promoción, evaluación, habilitación y rehabilitación vocal, además de optimizar la voz profesional y reeducar la comunicación oral (Martínez et al., 2006). Asimismo, debe ser capaz de comprender, analizar y modificar los problemas que se puedan presentar a nivel vocal, para posteriormente entregar una ayuda oportuna, óptima y adecuada según lo requerido por cada usuario (Castillo, 2019).

La presente investigación tiene como finalidad evidenciar en la literatura la relación entre alteraciones vocales y enfermedades autoinmunes sistémicas. Estas últimas causan alteraciones en diferentes órganos, las cuales pueden llegar a generar dificultades no solo en la producción vocal, sino que también en otras funciones laríngeas esenciales como la respiración. Finalmente, esto puede afectar de manera negativa el proceso comunicativo y la calidad de vida.

Por otro lado, cabe mencionar que las enfermedades autoinmunes sistémicas son de carácter permanente, aunque cuentan con tratamientos para minimizar y poder controlar los signos y síntomas que puedan presentar a lo largo del transcurso de la patología, como en el

caso del lupus eritematoso sistémico, síndrome de Sjögren, artritis reumatoide, entre otros (García, 2014). Gracias a los avances médicos, se ha logrado un diagnóstico temprano de estas patologías, por ende, ha incrementado la demanda de tratamiento fonoaudiológico, lo que exige que los fonoaudiólogos tengan un conocimiento actualizado y específico respecto a este tipo de enfermedades. De este modo, la población podrá recibir un adecuado y oportuno tratamiento, evitando que la sintomatología se intensifique e impacte de forma severa en la calidad de vida de las personas.

1.2 Pregunta de investigación

¿Existe literatura que presente la relación entre alteraciones de la voz y enfermedades autoinmunes sistémicas?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Analizar literatura que presente la relación entre alteraciones vocales y enfermedades autoinmunes sistémicas.

1.3.2 Objetivos específicos

- Revisar literatura que exponga la relación entre las enfermedades autoinmunes sistémicas y alteraciones vocales.
- Seleccionar literatura que exponga alteraciones vocales causadas por enfermedades autoinmunes sistémicas.
- Describir las diferentes enfermedades autoinmunes sistémicas, su clasificación y efectos en la fonación.

1.4 Viabilidad de la investigación

Esta investigación es viable ya que la Universidad de Valparaíso a través de la Dirección de Bibliotecas y Recursos para el Aprendizaje (DIBRA) dispone de literatura que se puede revisar a distancia, utilizando herramientas electrónicas como red de internet, computadores, plataformas online, además del acceso a base de datos, revistas, artículos de investigación entre otros, vía proxy de la DIBRA. Asimismo, considerando la contingencia mundial producto de la pandemia por COVID-19, es factible la realización de este estudio debido a que no implica un trabajo de campo que requiera una exposición social. Por último, se contó con el apoyo de la docente guía, coordinadora de tesis, asesor metodológico y asesora de redacción.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

Con el fin de sostener esta investigación, en el presente capítulo, se abordan contenidos centrados en alteraciones vocales y enfermedades autoinmunes. En primer lugar, se expondrá toda la información relacionada a voz, abarcando su anatomofisiología, parámetros vocales y disfonía. En segundo lugar, se desarrollarán las enfermedades autoinmunes, específicamente las sistémicas, dando énfasis a las siguientes patologías: lupus eritematoso sistémico, síndrome de Sjögren y artritis reumatoide.

2.1 Voz

De Montserrat, Orri, Juanola, Corselles y Mer (2012) definen la voz como “un vehículo de comunicación entre las personas y uno de los medios esenciales para expresar y comunicar los conocimientos, los pensamientos y los sentimientos propios. Es el medio de comunicación más utilizado en nuestras relaciones personales y profesionales” (p.5). Además, estos autores mencionan que para que se origine la voz es necesaria la participación y coordinación de diferentes componentes anatómicos y fisiológicos.

2.1.1 Anatomía y fisiología vocal

La producción de la voz, según Farías (2007), requiere de la participación e interacción de diversos sistemas, entre ellos, respiratorio, fonatorio y resonancial. Esta autora divide al aparato vocal en tres subsistemas. El primero corresponde al fuelle pulmonar, en el cual el aire es el motor impulsor de la voz; el segundo corresponde al emisor que, a través de la vibración de las cuerdas vocales, transforma la energía aerodinámica en acústica; y por último, el sistema de resonancia (cavidad nasal, oral y faríngea), en donde las ondas sonoras son amplificadas o atenuadas.

El órgano principal involucrado en la producción vocal es la laringe, la cual posee un esqueleto rígido, una cobertura de membranas, ligamentos muy flexibles, articulaciones,

músculos intrínsecos y extrínsecos (Jackson-Menaldi, 2019). Dentro de la cavidad laríngea, según Cobeta et al. (2013), se encuentran dos pares de pliegues, los superiores (vestibulares) e inferiores (vocales). Estos últimos diferencian la cavidad laríngea en tres regiones: la glotis, que corresponde al espacio entre pliegues vocales; supraglotis, que comunica con la faringe; y la subglotis, que se continúa con la tráquea.

La laringe está constituida por cartílagos impares, que corresponden al tiroides, cricoides y epiglotis; y por cartílagos pares, que son los aritenoides, corniculados, cuneiformes y sesamoideos anteriores (Céruse, Ltaief-Boudrigua, Buiret, Cosmidis y Tringali, 2012). Las articulaciones laríngeas son morfológicamente de tipo sinovial y funcionalmente móviles; pudiendo sufrir afecciones como cualquier otra articulación del cuerpo humano, tales como luxaciones, esguinces, derrames, procesos degenerativos, infecciones, entre otras (Cobeta et al., 2013). Por último, existe un hueso impar y medio denominado hioides, situado sobre la laringe (Torres, 2007), superior al cartílago tiroides y anterior a la epiglotis (Cobeta et al., 2013).

Por otra parte, la laringe es sostenida por musculatura extrínseca e intrínseca (Céruse et al., 2012). Esta última es la encargada de la abducción (separación), de la aducción (aproximación) y del control de la tensión de las cuerdas vocales (Giovanni, Ouaknine y Garrel, 2004). A su vez, según Céruse et al. (2012), se divide en grupos de acuerdo a su acción sobre los pliegues vocales: músculos tensores (musculatura cricotiroidea), dilatadores o abductores (musculatura cricoaritenoides posterior) y constrictores o aductores (cricoaritenoides laterales, tiroaritenoides inferiores y superiores e interaritenoides). Estos autores refieren que la innervación está dada por los nervios laríngeo superior e inferior, los cuales conforman ramas del X par craneal o nervio vago.

Cobeta et al. (2013) mencionan que los pliegues vocales están compuestos por tres capas sucesivas. Los autores identifican, en primer lugar, la capa mucosa o superficial conformada por fibras elásticas que les permiten el desplazamiento y recuperación a su posición inicial; en segundo lugar, la capa intermedia o ligamento vocal constituida por fibras elásticas que permiten elasticidad, y por fibras colágenas que resisten su distensibilidad; finalmente, la capa profunda

o músculo vocal. Cabe destacar que, dentro de la capa superficial, existe un compartimiento subepitelial conocido como espacio de Reinke (Olavarría, Tamblay y Gormaz, 2009).

A lo largo de los años, se han desarrollado diversas teorías intentando explicar el fenómeno de producción de la voz humana, siendo una de las más aceptadas hasta la actualidad la teoría mioelástica-aerodinámica de Van Den Berg, postulada en 1958 (Farías, 2007).

La teoría mioelástica establece que, cuando los pliegues vocales se juntan y la presión del aire se genera por debajo de la glotis produce una presión subglótica suficiente para empujar y separar los pliegues vocales, el aire se escapa y la presión se reduce al punto que la tensión muscular de los pliegues vocales las vuelve a juntar. La presión se acumula nuevamente permitiendo que los ciclos se repitan. La velocidad a la que los pliegues se abren y cierran determina el número de ciclos por segundo produciendo el tono de la fonación (F_0 expresado en Hz) (Jackson-Menaldi, 2019, p.62-63).

Según Behlau (2008), esta teoría está basada en el efecto Bernoulli. Este fenómeno explica que cuando ocurre un aumento de la velocidad de las partículas de aire al pasar por la laringe, se produce una reducción de la presión entre los pliegues vocales. Esta reducción es seguida por un retroceso elástico, el que favorece una nueva aducción de la glotis y restablece un nuevo ciclo vibratorio.

2.1.2 Parámetros vocales

Los parámetros vocales, de acuerdo con Behlau (2008), corresponden a los aspectos auditivos-perceptuales de la voz que son observados y analizados en la evaluación fonoaudiológica de la función vocal. Según Farías (2007), estos se clasifican en calidad vocal o timbre, intensidad, altura o tono y duración.

En primer lugar, el timbre corresponde a “la propiedad de la voz que nos permite distinguir entre dos notas de igual frecuencia e intensidad emitidas por instrumentos musicales distintos,

o diferenciar dos voces pertenecientes a personas distintas” (Cobeta et al., 2013, p.100). Behlau (2008), por su parte, utiliza el término de calidad vocal, el cual define como “el conjunto de características que identifican una voz” (p.91). Del mismo modo, la autora considera a este parámetro como el principal de la evaluación perceptiva vocal, el cual puede variar según la situación comunicativa y las condiciones físicas y psicológicas en las que se encuentre la persona. Asimismo, al evaluar la calidad vocal, “nos referimos al proceso de identificación del tipo de voz que utiliza ese individuo” (Behlau, 2008, p.92), siendo los más frecuentes en la evaluación clínica: voz ronca, áspera, soplada, gutural, tensa-estrangulada, diplofónica, monótona, trémula, destimbrada, basal, infantil, feminizada, virilizada, hipernasal, hiponasal y nasal mixta.

En segundo lugar, la intensidad se define como el “parámetro físico ligado directamente a la amplitud de la vibración de las cuerdas vocales” (Serra, Serra, y Brizuela, 2014, p.90). Este parámetro es producto del flujo de aire y las presiones que se ejercen en el tracto vocal para transmitir la voz al medio aéreo, la cual se expresa en decibelios (dB) (Cobeta et al., 2013). A nivel de sensación psicoacústica, la intensidad se relaciona con el volumen, lo que se interpreta como el grado de fuerza con el que se emite una voz (Cobeta et al., 2013), y esta puede ser percibida como más fuerte o débil (Serra et al., 2014).

En tercer lugar, el tono o altura tonal “es un parámetro directamente ligado a la frecuencia de vibración de las cuerdas vocales” (Serra et al., 2014, p.87). Además, corresponde a “la sensación psicofísica de la frecuencia fundamental (F0)” (Behlau, 2008, p.108), la cual se mide en Hertz (Hz) y representa las características básicas que tiene la voz, variando según sexo y edad (Serra et al., 2014). Los valores normales de la F0 son, en promedio, 125 Hz para hombres, 250 Hz para mujeres y 300 Hz para niños (Cobeta et al., 2013). A su vez, el tono está ligado a las características que sensorialmente percibimos como un sonido grave o agudo (Jackson-Menaldi, 2005), es decir, a menor frecuencia de vibración de los pliegues vocales, menor será el tono (Cobeta et al., 2013).

En cuarto lugar, el parámetro de duración “se obtiene midiendo el tiempo máximo que un individuo puede sostener la emisión de un sonido o habla encadenada, en una sola exhalación” (Behlau, 2008, p.105). Esto se conoce como tiempo máximo fonatorio (TMF) (Jackson-Menaldi, 2019), en donde la persona debe tener la capacidad de poder movilizar una cantidad adecuada de aire y prolongar la fonación lo suficiente para que la comunicación sea eficaz (Cobeta et al., 2013). A modo general, los tiempos de duración mínimos aceptados al sostener una vocal son de 15 segundos para hombres, 14,4 segundos para mujeres y 10 segundos para niños, y se indica que, en promedio, los adultos pueden sostener una vocal durante 20 segundos (Jackson-Menaldi, 2019).

En consecuencia, según Farías (2007), una voz eufónica será “aquella que posee un equilibrio de sus componentes” (p.44). Del mismo modo, esta autora menciona que para que una voz sea normal se debe considerar la flexibilidad, la cual hace referencia a la relación entre la altura tonal y la intensidad de la voz, de acuerdo con la forma y sentimientos que se quieren expresar al transmitir un mensaje. Por lo tanto, los parámetros anteriormente mencionados son relevantes en la evaluación vocal, ya que permiten determinar la presencia de una voz eufónica o alterada.

2.1.3 Disfonía

Una alteración de la voz se produce cuando uno o más de los parámetros vocales se encuentran afectados, siendo inadecuados para las características del hablante (Farías, 2007). Esto se acompaña de una falla en el control de los sistemas respiratorio, de proyección y resonancial (Jackson-Menaldi, 2002), lo que produce un desequilibrio en la función vocal (Farías, 2007). Todas estas alteraciones que se producen en la emisión vocal y afectan la voz, Behlau (2008) las define como disfonía, entendiendo esto como “un trastorno de la comunicación oral, en el que la voz no puede cumplir su papel básico en la transmisión del mensaje verbal y emocional de un individuo” (p.66).

La disfonía puede ser considerada como el signo de una enfermedad, en otras palabras, puede indicar la presencia de una patología base causante de la alteración (Cobeta et al., 2013). También se puede encontrar como síntoma de una enfermedad, la cual se relaciona con la manifestación subjetiva que indica el paciente, es decir, la percepción de las características de su voz (Cobeta et al., 2013; Farías, 2007). Por último, puede ser considerada como trastorno de la comunicación ya que, dependiendo del ámbito social y profesional en que se manejen las personas, la voz puede ser considerada como instrumento de trabajo, por lo que una alteración vocal repercutirá directamente en el aspecto comunicativo (Cobeta et al., 2013; Jackson-Menaldi, 2002).

La disfonía afectará en mayor o menor grado la vida social y profesional de las personas según los síntomas y signos que se puedan encontrar (Jackson-Menaldi, 2002). En esta patología, los cambios vocales se pueden presentar de manera aislada o en conjunto con otros síntomas (Farías, 2007). Algunas de estas manifestaciones, según Behlau (2008), son “desviaciones en la calidad vocal, esfuerzo en la emisión, fatiga fonatoria, variaciones descontroladas de la frecuencia fundamental, falta de sonoridad y proyección, pérdida de eficiencia vocal y sensaciones desagradables en la emisión” (p.66).

2.1.4 Clasificación de disfonías

En la literatura, se suelen clasificar las disfonías con el fin de poder establecer perfiles con características específicas que permitan determinar diagnósticos y tratamientos adecuados, según se requiera. Para efectos de esta investigación, se utilizará la clasificación de Behlau y Pontes (1995) en la que se divide la disfonía en tres categorías: disfonías funcionales, orgánicas funcionales y orgánicas. Las primeras son ocasionadas por el uso incorrecto de la voz y no presentan ninguna lesión en los pliegues vocales. Las segundas son aquellas disfonías funcionales no tratadas que provocan la aparición de lesiones. Por último, las disfonías orgánicas no dependen del uso vocal, por lo tanto, sus causas pueden ser variadas, ya que se generan a partir de una alteración en algún sistema involucrado en la voz. Por interés de este estudio, se desarrollarán las disfonías funcionales.

2.1.5 Disfonías funcionales

Behlau (2008) clasifica las disfonías funcionales en tres subtipos. El primero es la disfonía funcional primaria que se relaciona con el uso incorrecto de la voz. En esta, la persona no conoce el correcto funcionamiento del aparato vocal ni es consciente de los comportamientos que afectan directamente su voz, provocando el uso de parámetros y técnicas inadecuadas lo que altera la producción natural de esta. El segundo tipo son las disfonías funcionales secundarias que se asocian a inadaptaciones vocales, ya sea por desajustes anatómicos o funcionales, es decir, un desequilibrio de los sistemas (respiratorio, resonancial y fonatorio) involucrados en la producción de la voz, además de una disfunción en las estructuras del tracto vocal. Por último, se menciona a las disfonías funcionales psicógenas, donde las emociones y sentimientos repercuten en la voz de las personas.

Gran parte de las personas que son diagnosticadas con disfonía funcional presentan patrones de tensión muscular, lo que se condice con las disfonías músculo tensionales. Esta clasificación se relaciona con la actividad muscular laríngea que se puede observar en la evaluación otorrinolaringológica (Cobeta et al., 2013). Es ahí donde Morrison y Rammage se encargan de señalar los tipos de patrón de tensión muscular existentes.

2.1.6 Disfonías músculo tensionales

Las Disfonías Músculo Tensionales (DMT) están asociadas a un inadecuado uso de la musculatura involucrada en la producción vocal. Esto se produce por una tensión excesiva, lo que se asocia a movimientos irregulares de la laringe. Morrison y Rammage (1996) clasifican estas disfonías en cuatro tipos: DMT tipo 1 o trastorno isométrico laríngeo, DMT tipo 2 o contracción medial, DMT tipo 3 o contracción supraglótica anteroposterior y DMT tipo 4 o afonía/disfonía de conversión.

- DMT tipo 1 o trastorno isométrico laríngeo: Se observa un aumento en la tensión muscular de toda la laringe y, debido a la hipertonía del músculo cricoaritenideo

posterior, se genera una apertura posterior o hiatus, provocando escape de aire.

- DMT tipo 2 o contracción medial: Está dividida en dos subtipos. El subtipo A o contracción glótica tiene que ver con una hipercontracción medial, por lo que el espacio se encuentra totalmente cerrado. El subtipo B o aducción supraglótica donde se aproximan las bandas ventriculares y producto de la tensión, generan su propia vibración.
- DMT tipo 3 o contracción supraglótica anteroposterior: Se relaciona con una aproximación anteroposterior por lo que disminuye el espacio entre la epiglotis y los aritenoides.
- DMT tipo 4 o afonía/disfonía de conversión: Se puede observar un movimiento completo de los pliegues vocales y una aducción normal. Por ejemplo, cuando se tose o se ríe pero al momento de la emisión vocal no se logra una aducción suficiente.

2.2 Enfermedades Autoinmunes

El sistema inmune del ser humano, según Palomo, Ferreira, Sepúlveda, Roseblatt y Vergara (2009), está compuesto de diversos órganos y tipos de células que permiten al organismo distinguir entre antígenos propios y extraños, a fin de eliminar estos últimos. Estos autores también señalan que a través de mecanismos de autotolerancia, es decir, ausencia de respuesta del sistema inmune a los antígenos propios, no se van a generar reacciones inmunes. Sin embargo, esta se puede perder provocando reacciones inmunes contra los antígenos propios, lo que se conoce como reacciones de autoinmunidad y las patologías que las causan se denominan enfermedades autoinmunes. Palmezano et al. (2018) mencionan que estas patologías se pueden clasificar en enfermedades autoinmunes órgano-específicas o en Enfermedades Autoinmunes Sistémicas (EAS).

Para entender esta clasificación, es necesario establecer que en las enfermedades autoinmunes órgano-específicas los anticuerpos y lesiones destructivas están orientadas a un solo órgano del cuerpo, en cambio, en las EAS o también llamadas órgano-inespecíficas, los anticuerpos están dirigidos contra antígenos que están distribuidos a lo largo del organismo y,

por lo tanto, las lesiones son ampliamente diseminadas (Palomo et al., 2009). Es por esto que la presente investigación se centrará en estas últimas, debido a la afectación que producen en tejidos conectivos del cuerpo y a su aparición progresiva en la literatura fonoaudiológica, como favorecedoras en la manifestación de quejas vocales.

2.2.1 Enfermedades autoinmunes sistémicas

Las enfermedades provocadas por respuestas autoinmunes son numerosas y pueden comprometer a más de un órgano, por lo que sus manifestaciones son variadas y generales (Sánchez et al., 2010). Las EAS “afectan a múltiples órganos ya que los autoantígenos son moléculas muy distribuidas por el organismo, como las que se ocupan de los procesos de transcripción y traducción en la célula” (Rodríguez, 2019, p.6). Además, la patogenia de las EAS se centra en una disminución de la autotolerancia, caracterizándose por una alteración aditiva, sucesiva y simultánea de diversos órganos y tejidos, siendo necesario un abordaje multidisciplinario (Cairolí, 2013).

Una de las manifestaciones laríngeas asociada a esta patología son los nódulos de bambú, que corresponden a nódulos reumatoideos de las cuerdas vocales (Immerman, S., y Sulica, L., 2007). Consisten en masas de color crema amarillenta ubicadas en el tercio medio de los pliegues vocales, generalmente son bilaterales y aparecen casi exclusivamente en mujeres (Lagos, A., García-Huidobro, F., León, N., Napolitano, C., y Badía, P., 2021). Esta alteración se ha descrito en pacientes con artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, síndrome de Sjögren, entre otras enfermedades mixtas del tejido conectivo (Immerman, S., y Sulica, L., 2007).

La etiología de las EAS es desconocida, sin embargo, existen ciertos factores que pueden estar implicados en su aparición, tales como, genéticos, ambientales, desencadenantes o favorecedores e inmunológicos (Sánchez et al., 2010). La aparición de una EAS es más frecuente cuando la persona es adulta, además, un factor predisponente es el sexo, puesto que las mujeres son las más afectadas por estas patologías (Palomo et al., 2009). No existe data respecto a la incidencia y prevalencia de las EAS, pero hay evidencia clínica de que las

enfermedades autoinmunes, tanto órgano específico como sistémicas, tienen una incidencia de 90 por cada 100.000 habitantes y una prevalencia que corresponde a 3.225 por cada 100.000 habitantes (Palmezano et al., 2018). Algunas de las EAS más descritas son el lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide y síndrome de Sjögren (Sánchez et al., 2010), las que, por la finalidad de este estudio, serán desarrolladas detalladamente.

2.2.2 Lupus eritematoso sistémico

El Lupus Eritematoso Sistémico (LES), según Belmonte, Castellano, Román y Rosas (2013), se define como “una enfermedad autoinmune crónica, de etiología desconocida, con un espectro de manifestaciones clínicas muy variado, asociadas a la presencia de autoanticuerpos” (p.143). Estos mismos autores indican que su patogenia está relacionada a factores hormonales, genéticos y ambientales. Afecta principalmente a mujeres, con una relación mujer:hombre de 9:1 (Porcel, 2006). Además, en la mayoría de los pacientes, el comienzo de la enfermedad se encuentra entre los 20 y 30 años, aunque hay casos donde la patología puede iniciar en la infancia o ya siendo adultos mayores (Sánchez et al., 2010).

Como ya se ha señalado, en las EAS y, por lo tanto, en el LES, se pueden ver afectados diversos órganos del cuerpo, por lo que las manifestaciones clínicas de la enfermedad son variadas (Porcel, 2006). Asimismo, la sintomatología e intensidad se presentará de manera diferente dependiendo de cada persona (Sánchez et al., 2010). Los síntomas en el transcurso de la patología dependen de la edad, sexo, cantidad de órganos y/o tejidos alterados, grado de afectación y la presencia de otra enfermedad asociada (Cervera, Espinosa, Ramos, Hernández-Rodríguez y Cid, 2015).

Porcel (2006) señala que los síntomas más frecuentes son astenia, fatiga, fiebre y pérdida de peso. Además, Belmonte et al. (2013) añaden que se pueden presentar manifestaciones cutáneas, hematológicas, gastrointestinales, cardíacas, pulmonares, renales, neuropsiquiátricas y del aparato locomotor. En esta última, se pueden observar síntomas articulares como inflamación, dolor, presencia de nódulos y deformidad en articulaciones (Porcel, 2006).

2.2.3 Síndrome de Sjögren

El Síndrome de Sjögren (SS) es una “exocrinopatía crónica autoinmune, de progresión lenta y etiología desconocida” (Belmonte et al., 2013, p.207). Suele afectar a nueve mujeres por cada un hombre, desarrollándose principalmente a partir de la tercera y cuarta década de vida (Sánchez et al., 2010). Además, Cervera et al. (2015) mencionan que probablemente esta sea la enfermedad autoinmune más frecuente.

En la mayoría de los pacientes, la alteración comienza a desarrollarse en las glándulas exocrinas debido a su carácter sistémico, lo que afecta a diversos órganos y sistemas como articulaciones, riñones, pulmones, sistema nervioso u otros, así como glándulas no-exocrinas como, por ejemplo, tiroides (Belmonte et al., 2013). El síndrome de Sjögren, como mencionan Sánchez et al. (2010), se puede dividir en Síndrome de Sjögren Primario (SSP) y Síndrome de Sjögren Secundario (SSS). El primero se manifiesta de forma aislada, es decir, no se encuentra asociado a ninguna otra enfermedad, y aparece en el 50% de los casos. El segundo corresponde al 50% restante y puede estar asociado a otra enfermedad autoinmune, como el LES y artritis reumatoide.

El SSP se caracteriza, fundamentalmente, por la presencia de sequedad ocular (xeroftalmia) y bucal (xerostomía) (Cervera et al., 2015). Además, pueden manifestar sequedad de otras mucosas como la nasal, faríngea y laríngea, debido a la lesión de las glándulas exocrinas (Sánchez et al., 2010). Esta sintomatología es de causa multifactorial, por lo que factores genéticos, hormonales, inmunológicos y externos pueden influir en la aparición de los síntomas (Belmonte et al., 2013).

2.2.4 Artritis reumatoide

La Artritis Reumatoide (AR) “es una enfermedad inflamatoria sistémica, crónica y de distribución universal” (Belmonte et al., 2013, p.13). Se estima que afecta al 1% de la población,

siendo más frecuente en mujeres con una proporción varón/mujer 1 a 2 o 1 a 3, iniciando entre los 30 y 50 años, y puede aumentar progresivamente hasta los 70 años (Sánchez et al., 2010). Del mismo modo, Belmonte et al. (2013) agrega que, si bien tiene una mayor incidencia en la cuarta y quinta década de vida, puede aparecer a cualquier edad.

Esta enfermedad se caracteriza por una inflamación en las articulaciones (Sánchez et al., 2010). Además, Porcel (2006) añade que la AR presenta un desarrollo insidioso durante varias semanas o meses de dolor y rigidez en articulaciones de manos y muñecas, principalmente. Sin embargo, señala que, con el transcurso de la enfermedad, también se ven afectadas rodillas, tobillos, hombros, caderas, codos y columna cervical. Otra sintomatología característica de esta patología consiste en la poliartritis, rigidez matutina y sinovitis, siendo la detección clínica de esta última fundamental para establecer el diagnóstico de AR (Sánchez et al., 2010; Rua-Figueroa y González-Gay, 2018).

Por otra parte, es importante señalar que si bien la AR se considera una enfermedad articular, también posee una gran cantidad de manifestaciones extraarticulares que demuestran su carácter sistémico y el daño que puede producir en distintos órganos mayores (Palomo et al., 2009). También, Sánchez et al. (2010) mencionan que dentro de esta sintomatología se encuentra la astenia, anorexia o falta de apetito, fiebre, aparición de nódulos reumatoides, entre otros. De la misma manera, los autores mencionan que esta sintomatología es menos frecuente y no suelen aparecer en un mismo paciente.

Como fue descrito anteriormente, los síntomas de las EAS son variados y provocan alteraciones en diferentes órganos, pudiendo verse afectada la función vocal. Por esta razón, es que se hace necesario indagar en la literatura actual sobre evidencia científica que establezca una relación entre enfermedades autoinmunes sistémicas y alteraciones vocales, ya que esto permitiría a profesionales de la salud especialistas en la comunicación, como los fonoaudiólogos/as, acompañar de manera adecuada a estos usuarios.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño de investigación

El diseño de estudio es una investigación de carácter secundaria, ya que corresponde a una revisión sistemática. Esta hace referencia a un análisis de estudios primarios de los cuales se pretende dar respuesta a una pregunta de investigación previamente formulada, a través de un proceso sistemático y explícito (Ferreira, Urrútia y Alonso-Coello, 2011).

La presente investigación se centró en la revisión de artículos científicos que respondieran al objetivo planteado para este estudio, que tiene como finalidad buscar literatura que muestre la existencia de relación entre alteraciones vocales y Enfermedades Autoinmunes Sistémicas (EAS). Esto es relevante para la fonoaudiología ya que permite profundizar el conocimiento en esta área de desempeño y se puede explorar el posible vínculo entre estas alteraciones. Todo esto con el objetivo de proporcionar tratamientos adecuados para las personas que presenten estas condiciones.

3.2 Variables de inclusión y exclusión

3.2.1 Cronología de los estudios seleccionados

Para el presente estudio se seleccionaron artículos publicados durante el periodo enero del 2010 a mayo del 2021. Esto permitió realizar una búsqueda más concreta y con información actualizada respecto al tema de estudio. Se excluyeron todos aquellos artículos que hayan sido publicados previos al periodo indicado, es decir, desde el año diciembre del 2009 hacia atrás.

3.2.2 Población objeto de la investigación

La presente revisión sistemática consideró artículos cuya población objeto corresponde a adultos, los cuales debieron presentar alguna enfermedad autoinmune de carácter sistémica,

específicamente lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide y síndrome de Sjögren. Se excluyeron artículos donde la muestra considerara población infantil y/o no se refiriera a enfermedades autoinmunes sistémicas.

3.2.3 Idiomas de los estudios seleccionados

Para la búsqueda de estudios se estableció como criterio de selección de idiomas: español, inglés y portugués. Se tomó esta decisión ya que en estos idiomas existe mayor probabilidad de encontrar estudios asociados al tema de investigación y, además, existe una mayor difusión de investigaciones científicas, lo que permite encontrar información actualizada y variada. Se excluyeron de la búsqueda todo idioma que no corresponda a los tres anteriormente mencionados.

3.2.4 Tipos de estudios

Se seleccionaron estudios de tipo cuantitativo, que a su vez corresponden a estudios descriptivos, experimentales y no experimentales. Posteriormente, serán analizados para llevar a cabo esta investigación. Se excluyeron aquellos estudios de carácter cualitativo, revisión de un caso y revisiones sistemáticas.

3.2.5 Palabras claves

Se definieron palabras claves para cada idioma seleccionado, las cuales están directamente relacionadas al tema de esta investigación:

- Palabras claves en inglés: “vocal disturbances”, “voice pathology”, “vocal problems”, “dysphonia”, “vocal cords”, “vocal folds”, “phonation problems”, “phonation”, “autoimmune diseases”, “autoimmune”, “autoimmune disorder”, “systemic autoimmune disease”.

- Palabras claves en español: “alteraciones vocales”, “fonación”, “disfonía”, “patología de la voz”, “pliegues vocales”, “enfermedad autoinmune sistémica”, “enfermedades autoinmunes”.
- Palabras claves en portugués: “desordem vocais”, “distúrbios vocais”, “fonação”, “disfonia”, “pregas vocais”, “doenças autoimunes”, “doenças autoimunes sistêmicas”.

3.3 Métodos de búsqueda

3.3.1 Fuentes científicas

La búsqueda de evidencia científica se realizó en las bases de datos EBSCO, PubMed y Scopus. Se utilizaron estos motores de búsqueda ya que se ajustaron de mejor manera a la temática de estudio al estar centrados en la investigación científica desde un punto de vista de salud, como lo son las distintas enfermedades que padecen los seres humanos. Además, abarcan los tres idiomas que se establecieron en los criterios de inclusión.

3.3.2 Otros recursos de investigación

En esta investigación no se hizo uso de otras fuentes de literatura que no sean artículos de investigación y que, además, no cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

3.4 Procedimientos de selección de los estudios: flujograma

Base de datos	PubMed	Scopus	EBSCO	Total	Fundamentación de la eliminación del artículo
Artículos filtrados por Palabra clave	349	205	71	625	

Artículos filtrados por Título	127	38	26	191	De los 625 artículos identificados mediante palabras clave, sólo se seleccionaron 191 de ellos. El resto de los estudios (434) fueron desechados ya que sus títulos no revelaban coincidencias con el alcance de la investigación.
Artículos filtrados por lectura de Resumen	26	17	9	52	De los 191 artículos seleccionados a través del filtro de título, 52 fueron escogidos luego de la lectura del resumen. Los 139 artículos fueron eliminados debido a que no existía un resumen o bien el contenido presentado en él no concordaba con el objetivo de la investigación.
Artículos filtrados por criterio de inclusión	8	3	1	12	De los 52 artículos seleccionados mediante el filtro de resumen, 12 fueron escogidos luego de la lectura completa. Los 40 artículos fueron eliminados debido a que no cumplían con los criterios de inclusión o porque se encontraban repetidos entre las bases de datos.
Artículos seleccionados para revisión y análisis.				12	

3.5 Procedimiento

Para llevar a cabo esta investigación de carácter secundaria, se optó por la realización de una revisión sistemática donde se determinaron dos temas de interés. Por un lado, alteraciones de la voz y por otro, enfermedades autoinmunes sistémicas, con la finalidad de establecer una relación entre ambas condiciones. A partir de esto, surgió la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe literatura que presente la relación entre alteraciones de la voz y enfermedades autoinmunes sistémicas?

En base a esta pregunta, se definieron los objetivos que guiarán el desarrollo de la investigación. En primer lugar, el objetivo general corresponde al análisis de literatura que presente una relación entre ambos temas de interés anteriormente mencionados. En segundo lugar, los objetivos específicos se asocian con la revisión, selección y descripción de la literatura escogida respecto al tema de investigación.

La pesquisa para la recopilación de documentos se realizó a través de los motores de búsqueda EBSCO, PubMed y Scopus. En esta se instauran los primeros contactos con la información que se desea investigar y analizar, de la cual se obtuvo una gama de artículos preliminares. El proceso de selección de los artículos se realizó mediante distintos filtros los cuales se organizaron en un flujograma.

El primer filtro utilizado fue por palabras claves en donde se encontraron 625 artículos. El segundo filtro aplicado fue por título, en el cual se obtuvieron un total de 191 artículos. El tercer filtro usado fue por resumen, seleccionando un total de 52 artículos. Finalmente, se filtró por criterios de inclusión y exclusión (año, idioma, población y tipo de estudio) donde se logró recabar un total de 12 artículos.

Para el análisis de contenido cualitativo de los artículos seleccionados, se iniciará con la elaboración de fichas bibliográficas y matrices de análisis de contenido, comenzando por las características generales de los estudios, es decir, objetivos, metodología y población. Luego se

realizará un análisis correspondiente a los temas de interés relacionados con este estudio, los cuales corresponden a alteraciones vocales y EAS, en virtud del desarrollo y respuesta a la pregunta de investigación. Finalmente, se concluirá este proceso con la redacción del análisis y los resultados del estudio.

3.6 Materiales

Los materiales que se utilizan en el proceso de selección y análisis de los artículos corresponden a herramientas electrónicas las cuales son: computadores, red de internet, plataformas online, editores de documentos en línea y el acceso a diversas bases de datos, como PubMed, Scopus y EBSCO, a través de la Dirección de Bibliotecas y Recursos de Aprendizaje (DIBRA) de la Universidad de Valparaíso.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en la pesquisa realizada en los buscadores EBSCO, PubMed y Scopus. Se encontraron 12 artículos en los cuales se establece una posible relación entre Enfermedades Autoinmunes Sistémicas (EAS), específicamente Artritis Reumatoide (AR), Lupus Eritematoso Sistémico (LES) y Síndrome de Sjogren (SS), y alteraciones de la voz. La información recopilada se organiza en cinco tablas, donde la primera corresponde a los antecedentes generales, la segunda a los participantes y la metodología utilizada en los estudios, mientras que, las últimas tres plantean la relación entre EAS y alteraciones vocales.

En la tabla 1 se exhiben los antecedentes generales, donde la información se divide en: nombre del artículo, autor(es), año de publicación, país de la muestra y objetivo(s) de los 12 artículos seleccionados. Las publicaciones se muestran en orden cronológico, desde el más antiguo (2010) al más actual (2018). Con esta organización de la información se logra evidenciar, respecto al país de los participantes de cada investigación, que la mayoría pertenece a países del hemisferio norte a excepción de los 3 estudios realizados en Brasil, territorio del hemisferio sur. En cuanto a los objetivos de los artículos analizados, estos se enfocan en temas como alteraciones otorrinolaringológicas, presentando signos y síntomas, prevalencia de patologías vocales (disfonía) y evaluación de parámetros de la voz.

Tabla 1

Antecedentes generales de los estudios

N°	Nombre	Autores	Año	País	Objetivo
1	Cricothyroid Abnormalities Patients With Rheumatoid Arthritis.	Joint in I., Mahfoud, L., Tanbouzi, S., Nassar, J., Kotobi, A. y Latif, A.	2010	Líbano	Evaluar anomalías estructurales y funcionales de la articulación cricotiroides en pacientes con AR avanzada.

2	Alteraciones de la voz, el habla y la deglución en pacientes con síndrome de Sjögren.	Ruiz, L., Hernández, X., Arreguín, J., Velasco, R., Pacheco, J. y Pérez, A.	2011	México	Identificar y describir alteraciones de voz, habla y deglución en pacientes con SS.
3	The Prevalence of Dysphonia, Its Association With Immunomediated Diseases And Correlation With Biochemical Markers	Sanz, L., Sistiaga, J., Lara, A., Cuende, E., García-Alcántara, F. y Rivera, T.	2012	España	Investigar la prevalencia de disfonía en pacientes reumáticos y el impacto en su calidad de vida. Analizar la asociación entre trastornos de la voz y AR, LES y SS, y determinar si los trastornos de la voz empeoran durante un brote de estas enfermedades.
4	Laryngeal involvement in rheumatoid arthritis.	Beirith, S., Ikino, C., y Pereira, I.	2013	Brasil	Evaluar la prevalencia de disfonía y alteraciones laríngeas a través de videolaringoscopia en pacientes con AR, y su asociación con la actividad de la enfermedad.
5	Otorhinolaryngological findings in a group of patients with rheumatic diseases.	Gusmão, R., Fernandes, F., Guimarães, A., Scaramussa, L., Sachetto, Z., Pauna, H., y de Carvalho, G.	2014	Brasil	Identificar las manifestaciones otorrinolaringológicas en pacientes con enfermedades reumáticas en un hospital de alta complejidad.
6	Voice, Speech, and Laryngeal Features	Heller, A., Tanner, K., Roy, N., Nissen,	2014	Estados Unidos	Examinar las características de la voz, el habla y la

	of Primary Sjögren's Syndrome	S., Merrill, R., Miller, K., Houtz, D., Ellerston, J. y Kendall, K.		laringe en individuos con Síndrome de Sjögren Primario (SSP).
7	Parameters of the assessment of voice quality and clinical manifestation of rheumatoid arthritis.	Kosztyła-Hojna, B., 2015 Moskal, D., y Kuryliszyn-Moskal, A.	Polonia	Investigar los parámetros de calidad de la voz en 72 pacientes con AR y su relación con las manifestaciones clínicas y la actividad de la enfermedad.
8	Subjective and objective voice evaluation in Sjögren's syndrome.	Saltürk, Z., Özdemir, E., Kumral, T., Karabacakoglu, Z., Kumral, E., Yildiz, H., Mersinlioğlu, G., Atar, Y., Berkiten, G., Yildirim, G., y Uyar, Y.	Turquía	Evaluar los aspectos subjetivos y objetivos de la voz en el SS.
9	A population-based study on the association between rheumatoid arthritis and voice problems.	Hah, J. H., An, S. Y., Sim, S., Kim, S. Y., Oh, D. J., Park, B., Kim, S. G., y Choi, H. G.	Corea del Sur	Investigar si la AR aumenta la frecuencia de las lesiones laríngeas orgánicas y la tasa de quejas subjetivas de voz en aquellas personas sin lesión laríngea orgánica.
10	Voice disorder in systemic lupus erythematosus.	de Macedo, M., 2017 Costa, K. y da Silva Filho, M.	Brasil	No se expone explícitamente el objetivo de la investigación.
11	Do I sound dry? Comparative voice	Kim, S. Y., Lee, J., Choi, Y. S., Kim, J.	Corea del Sur	Investigar la alteración vocal en pacientes con SSP

	analysis of primary Sjögren's syndrome.	W., Kwok, S. K., Park, Y. H., Sun, D. I. y Park, S. H.			e identificar la contribución del estado vocal en la calidad de vida de estos usuarios.
12	Influence of Disease Activity on Voice and Laryngeal Findings of Rheumatoid Arthritis Patients.	Kirgezen, T., Sünter, A., Yiğit, Ö., Araz, E., Aytekin, E., Akar, N., y Sayiner, N.	2018	Turquía	Presentar y comparar las patologías de la voz y los hallazgos laríngeos detectables en diferentes fases de la AR.

En la tabla 2, se exponen la muestra y la metodología de cada artículo seleccionado. Respecto a la muestra, en nueve de los doce artículos se utiliza una población que contempla ambos sexos, donde había una razón mayor mujer a hombre. Por otra parte, de los cinco estudios restantes, cuatro presentaron exclusivamente como muestra población femenina y uno no especificaba el sexo de los participantes.

En cuanto a los procedimientos de recolección de datos, se utilizaron estudios de imágenes, tales como tomografía computarizada y quimiografía digital; análisis acústicos, a través de distintos softwares como el VISI Pitch, PRAAT, DiagnoScope Specialist y Programa de Voz Multidimensional; y análisis auditivo-perceptuales mediante GRBAS y Escala Visual Analógica (EVA). También fueron empleados métodos de exploración laríngea, como la nasofibrolaringoesdoscopia, videolaringoestroboscopia, evaluación fibroendoscópica de la deglución (FEES) y videolaringoscopia; y exámenes clínicos, como estudios bioquímicos e inmunohistoquímicos, y exámenes de sangre. Además, se aplicaron diversos cuestionarios, entre ellos el Voice Handicap Index (VHI), Three Items visual analog Outcome Scale (TIOS), Disease Activity Score-28 (DAS-28), Formulario de Calificación de Evaluación Estroboscópica (SERF), Índice de Síntomas de Reflujo (RSI), Índice de Actividad de la Enfermedad del Síndrome de Sjögren (ESSDAI), Índice Informado por el Paciente con Síndrome de Sjögren (ESSPRI) e Índice de Hallazgos de Reflujo (RFS).

Tabla 2

Muestra y metodología de los estudios

Nº	Nombre	Objetivo	Muestra	Metodología
1	Cricothyroid Joint Abnormalities in Patients With Rheumatoid Arthritis.	Evaluar anomalías estructurales y funcionales de la articulación cricotiroides en pacientes con AR avanzada.	Se inscribieron un total de 19 sujetos, de los cuáles había un grupo de 11 pacientes con AR avanzada (2 hombres y 9 mujeres) y 8 pacientes controles (2 hombres y 6 mujeres).	Todos los sujetos se sometieron a endoscopia laríngea, análisis acústico utilizando VISI Pitch y tomografía computarizada de alta resolución (TCAR). Además, se preguntó por síntomas vocales y también se evaluaron parámetros acústicos.
2	Alteraciones de la voz, el habla y la deglución en pacientes con síndrome de Sjögren.	Identificar y describir alteraciones de voz, habla y deglución en pacientes con SS.	Participaron 31 pacientes (1 hombre y 30 mujeres) y, de las 31 personas, 4 casos presentaron SSP y 27 Síndrome de Sjögren Secundario (SSS).	Estudio prospectivo, descriptivo, transversal, observacional. Pacientes con SS fueron interrogados y explorados físicamente, se realizaron diversos exámenes como: nasofibrolaringoendoscopia, videolaringoestroboscopia, evaluación fibroendoscópica de la deglución (FEES) y análisis espectrográfico computarizado de voz y habla mediante software PRAAT.
3	The Prevalence of Dysphonia, Its	Investigar la prevalencia	Participaron 80 pacientes	Estudio observacional y transversal. Los pacientes

	Association With Immunomediators of Diseases And Correlation With Biochemical Markers.	disfonía en enfermedades reumáticas y el impacto en su calidad de vida. Analizar la asociación entre trastornos de la voz y AR, LES y SS, y determinar si los trastornos de la voz empeoran durante un brote de estas enfermedades.	en enfermedades reumáticas (44 sujetos con RA, 32 con LES y 4 con SS), de los cuales 14 correspondieron al sexo masculino y 66 al femenino. Del mismo modo, participó un grupo control de 60 personas sanas (28 masculinos y 32 femeninos).	87	fueron evaluados mediante instrumentos de autoevaluación como el Voice Handicap index (VHI) y la escala de resultado analógica visual simple de tres elementos (TIOS). Se utilizó un odds ratio (OR) para evaluar la relación entre la disfonía y las características específicas de los sujetos. Además se realizó estudios bioquímicos e inmunohistoquímicos de marcadores específicos de la actividad de la enfermedad en 40 pacientes que presentaron brote de la enfermedad, midiendo su proteína C reactiva, complemento, velocidad de sedimentación (VSG), anticuerpos antinucleares (ANA) y anticuerpos anti-ADN. Estos últimos, fueron reevaluados con el VHI y TIOS.
4	Laryngeal involvement in rheumatoid arthritis.	Evaluar la prevalencia de disfonía y alteraciones laríngeas a través de videolaringoscopia	Participaron 87 pacientes, 47 con AR en el grupo de estudio (40 mujeres y 7 hombres) y 40 pacientes en el grupo	87	Estudio observacional, analítico y transversal. En ambos grupos se aplicó una entrevista para evaluar sexo, edad, inhibidores de bomba de protones (IBP),

		en pacientes con control (26 mujeres y 14 hombres). AR, y su asociación con la actividad de la enfermedad.		tabaquismo, y presencia de síntomas laríngeos en general. Luego se realizó el VHI en su versión traducida y adaptada al portugués brasileño. En el grupo con AR también se evaluó el tiempo y puntuación de actividad de la enfermedad con Disease Activity Score (DAS-28). Posteriormente, los pacientes fueron sometidos a videolaringoscopia.
5	Otorhinolaryngo logical findings in a group of patients with rheumatic diseases.	Identificar las manifestaciones otorrinolaringológicas en pacientes con enfermedades reumáticas en un hospital de alta complejidad.	32 pacientes con enfermedades reumáticas: granulomatosis Wegener (17), Síndrome Churg-Strauss (2), Policondritis Recidivante (5), SS (5) y LES (3). Por interés de esta investigación, solo se analizarán los datos obtenidos en los usuarios con enfermedades de SS y LES.	Se realizaron evaluaciones clínicas otorrinolaringológicas que consistieron en una ficha clínica detallada, examen físico de la zona de la cara y cuello, audiometría, impedanciometría y nasofibrolaringoscopia.
6	Voice, Speech, and Laryngeal	Examinar las características de la	En el estudio participaron 11	Todos los participantes estaban recibiendo

	Features of Primary Sjögren's Syndrome.	of voz, el habla y la laringe en individuos con SSP.	pacientes de los cuáles 10 eran mujeres y 1 hombre.		tratamiento médico del SS. Para este estudio se tomaron muestras de habla continua y de vocal sostenida /a/. Para el análisis se utilizó el programa de voz multidimensional (MDVP). Los análisis que se realizaron en estas muestras fueron el perfil de la voz multidimensional, análisis de disfonía en el habla y una calificación sobre su gravedad, también se analizó la claridad del habla y se realizó una videolaringoestroboscopia rígida en dónde se evaluaron características estructurales, vibratorias y mucosas.
7	Parameters of the assessment of voice quality and clinical manifestation of rheumatoid arthritis.	Investigar los parámetros de calidad de la voz en 72 pacientes con AR y su relación con las manifestaciones clínicas y la actividad de la enfermedad.	los pacientes con AR (54 mujeres y 18 hombres). Por otro lado, había un grupo control formado por 30 sujetos sanos (22 mujeres y 8 hombres).	Un grupo de 72	Se realizaron anamnesis, exámenes clínicos, índice de actividad de la enfermedad DAS-28, escalas disfonía, GRBAS, estroboscopia laríngea, quimiografía digital, análisis acústico con el programa DiagnoScope Specialist y espectrograma.
8	Subjective and objective voice	Evaluar los aspectos subjetivos	los mujeres con SS y 12	El estudio incluyó a 10	Todas las participantes fueron sometidas a

	evaluation in y objetivos de la mujeres sanas. Sjögren's voz en el SS. syndrome.		exámenes completos de cabeza y cuello, laringoestroboscópicos, acústicos y análisis aerodinámicos. Para el análisis acústico se utilizó el software PRAAT, donde se determinó el Tiempo Máximo Fonatorio (TMF), F0, Jitter, Shimmer y la Relación Ruido-Armónicos (NHR). Para la evaluación laringoestroboscópica se utilizó The Stroboscopy Evaluation Rating Form (Formulario de Calificación de Evaluación Estroboscópica). Se realizó una evaluación subjetiva con la versión Turca de VHI-10.
9	A population-based study on the association between rheumatoid arthritis and voice problems. Investigar si la AR aumenta la frecuencia de las lesiones laríngeas orgánicas y la tasa de quejas subjetivas de voz en aquellas personas sin lesión laríngea orgánica.	Se utilizaron los datos de 19.368 pacientes (418 pacientes con AR y 18.950 controles) entre 2008-2011 (8.334 hombres y 11.034 mujeres).	Corresponde a un estudio transversal. Cada participante fue examinado por un equipo capacitado en otorrinolaringología utilizando un endoscopio rígido. Además, los participantes fueron evaluados por 12 enfermedades laríngeas orgánicas. A cada participante se le preguntó si tenía algún problema vocal,

					si se sentían estresados y si habían sido diagnosticados de AR por algún médico.
10	Voice disorder in systemic lupus erythematosus.	No se expone explícitamente el objetivo de la investigación.	Los seleccionados fueron 36 mujeres diagnosticadas con LES. Un grupo control sano correspondiente a 32 participantes.	Se realizaron grabaciones y análisis vocales. Además, se les indicó a los sujetos que produjeran una vocal sostenida /a/ en tono cómodo durante un tiempo máximo fonatorio. Se midieron cinco parámetros objetivos de la calidad de la voz: F0, intensidad, Jitter, Shimmer y NHR. Se utilizó la escala de GRBAS para evaluar los parámetros cualitativos. Además, los pacientes con LES completaron un cuestionario informando los déficits percibidos en la calidad y capacidad de su voz.	
11	Do I sound dry? Comparative voice analysis of primary Sjögren's syndrome.	Investigar la alteración vocal en pacientes con SSP e identificar la contribución del estado vocal en la calidad de vida de estos usuarios.	55 pacientes con SSP y un grupo control de 52 pacientes que presentaron molestias en la garganta sin evidencia de enfermedad autoinmune. Todas las participantes eran mujeres.	Estudio prospectivo. Ambos grupos se sometieron a análisis acústico y perceptual de la voz (GRBAS). Se realizó laringoscopia, videolaringoestroboscopia y el uso de cuestionarios como VHI e índice de síntomas de reflujo (RSI). Del mismo	

modo, la actividad de la enfermedad se evaluó con el índice de actividad de la enfermedad del síndrome de Sjögren (ESSDAI), el resultado informado por el paciente con el índice informado por el paciente del síndrome de Sjögren (ESSPRI) y el daño relacionado con la enfermedad se puntuó con el índice de daño por enfermedad del síndrome de Sjögren (SSDDI).

12	Influence Disease Activity on Voice and Laryngeal Findings of Rheumatoid Arthritis Patients.	Presentar y comparar las patologías de la voz y los hallazgos laríngeos detectables en diferentes fases de la AR.	En el estudio se incluyeron 67 pacientes con AR, de los cuales 10 eran hombres y 57 mujeres.	Estudio clínico prospectivo. Se calcularon los índices de actividad de la enfermedad de los pacientes mediante DAS-28 y se utilizó con fórmula Proteína C Reactiva para conocer el estadio de la enfermedad. También, se aplicó el cuestionario VHI. Se realizaron videolaringoestroboscopia a todos los pacientes, las características funcionales y estructurales, aspecto de la mucosa y ondas se evaluaron en el examen endolaríngeo. Se utilizó Índice de hallazgos de reflujo (RFS)
----	---	--	--	--

para evaluar el reflujo laringofaríngeo. Por último, se realizó un análisis acústico con el programa PRAAT.

A continuación se presentan los resultados de los artículos revisados a través de tres tablas. Estas fueron divididas a partir de los hallazgos encontrados para cada una de las EAS. De esta manera, se muestra en la tabla 3 los resultados obtenidos respecto a la AR, en la tabla 4 los resultados de LES y en la tabla 5 los hallazgos de SS.

La tabla 3 expone la información recopilada de 6 artículos, la cual está organizada en nombre, objetivo y resultados.

Tabla 3

Hallazgos de Artritis Reumatoide

Nombre	Objetivo	Resultados
Laryngeal Involvement in rheumatoid arthritis.	Evaluar la prevalencia de disfonía alteraciones laríngeas a través de videolaringoscopia en pacientes con AR, y su asociación con la actividad de la enfermedad.	la De los pacientes con AR, 38 (80,9%) de ellos refirieron al menos un síntoma laríngeo tales como tos, carraspora, irritación de garganta, globus faríngeo y disnea; y 9 de ellos negaron tener todos los síntomas enumerados en el protocolo. La prevalencia de alteraciones en la videolaringoscopia en pacientes con AR fue del 72,3%. Los diagnósticos que se pudieron observar en este examen fueron laringitis posterior (44,68%), hendidura glótica (31,92%), laringitis crónica difusa (14,89%), nódulos vocales (2,13%), presbilingitis (2,13%) y parálisis cordal unilateral (2,13%).
Influence Disease Activity	Presentar y comparar	Las Los hallazgos más frecuentes detectados en pacientes con AR por videolaringoestroboscopia fueron la hipertrofia de

on Voice and Laryngeal Findings of Rheumatoid Arthritis Patients.	patologías de la voz y los hallazgos laríngeos detectables en diferentes fases de la AR.	la comisura posterior (25,3%) y la hiperemia/edema en mucosa aritenoides (22,3%), además de la espesa mucosidad endolaríngea (19,4%), las várices de las cuerdas vocales (7,4%), nódulo vocal (7,4%), hipertrofia de banda ventricular (5,9%) y disfonía músculo tensional (4,4%). 22 pacientes presentaron reflujo laringofaríngeo (32,8%) y no se detectó afectación de la articulación cricoaritenoides. El promedio de Jitter y NHR están dentro de los parámetros normales, a diferencia del Shimmer que está aumentado.
A population-based study on the association between rheumatoid arthritis and voice problems.	Investigar si la AR aumenta la frecuencia de las lesiones laríngeas orgánicas y la tasa de quejas subjetivas de voz en aquellas personas sin lesión laríngea orgánica.	De los 19.368 participantes, 418 (2,2%) tenían antecedentes de AR. De los 418 participantes con AR, 373 (89,2%) no presentaron alguna lesión laríngea orgánica, pero 41 (11%) de ellos manifestaron quejas subjetivas de voz. Por otro lado, los 45 restantes (10,8%) sí presentaron lesiones orgánicas laríngeas. Las prevalencias de nódulos vocales, pólipos vocales, parálisis vocal y laringitis fueron 0,96% (4/418), 0,72% (3/418), 0,72% (3/418) y 6,46% (27/418), respectivamente.
Parameters of the assessment of voice quality and clinical manifestation of rheumatoid arthritis.	Investigar los parámetros de calidad de la voz en 72 pacientes con AR y su relación con las manifestaciones clínicas y la actividad de la enfermedad.	Según los resultados del DAS-28, los pacientes se dividieron en 2 grupos, grupo I con 22 personas con actividad leve y grupo II formado por 50 personas con actividad moderada-severa. Respecto a la evaluación reumatológica, se observó que 12 pacientes (16,67%) presentaron cambios extraarticulares, 8 de ellos presentaron nódulos reumatológicos y 4 de ellos amiloidosis. Con relación a la evaluación de la calidad de la voz, 32 de 72 (44,44%) pacientes presentaron trastornos de la calidad de la voz. En la evaluación subjetiva foniatría las quejas más frecuentes fueron: fatiga vocal, ronquera, tos, retención de secreciones, dolor en regiones de la laringe y sensación de cuerpo extraño en la garganta.

			Respecto a la evaluación del grado de la disfonía, los hallazgos indican que 16 personas presentan tercer grado y 10 presentan cuarto grado.
The Prevalence of Dysphonia, Its Association With Immunomediators And Diseases And Correlation With Biochemical Markers.	Analizar la asociación entre trastornos de la voz y AR, LES y SS.	la	Con relación a los trastornos de la voz en pacientes con AR, cuando se evaluó con VHI, se observó una incidencia menor pero significativa en comparación con LES. Mientras que, cuando se realizó TIOS, los pacientes con AR tuvieron riesgo de presentar disfonía similar al de los usuarios con LES. Sin embargo, no se encontró una asociación clara entre la actividad de la enfermedad y la gravedad del trastorno de la voz con la puntuación total del VHI.
Cricothyroid Joint Abnormalities in Patients With Rheumatoid Arthritis.	Evaluar anomalías estructurales y funcionales de la articulación cricotiroides en pacientes con AR avanzada.	la	En cuanto a los resultados de los síntomas laríngeos, el 45,5% de los pacientes con AR poseía una pérdida del rango tonal y 2/3 presentaban fatiga vocal, 36,4% de forma leve y 27,3% moderada. También había disnea solo en el 18,2% de ellos, 27,3% tenía ronquera leve y 9,1% moderada. En los hallazgos de la tomografía computarizada, 11 pacientes evidenciaban anomalías estructurales de la cricotiroides (CTJ), el 81,8% presentaron un estrechamiento del espacio de esta articulación y hubo aumento de anquilosis y cambios de densidad no significativos. En la articulación cricoaritenoides (CAJ) se vio un estrechamiento mayor y un engrosamiento de los pliegues vocales en el 27%. En la laringoscopia se pudo apreciar una disminución de la movilidad de los pliegues vocales en el 9,1% de las personas, y presencia de edema leve en el 36,4% y moderado a severo en el 27,3%.

Con los resultados de estos 6 estudios se evidencia que la mayoría de los sujetos con AR presentan variados síntomas laríngeos tales como tos, carraspera, irritación de garganta, globus faríngeo, disnea, sensación de secreciones y dolor. Respecto a los síntomas vocales, algunos usuarios refieren fatiga vocal, ronquera y pérdida del rango tonal. Con relación a hallazgos laríngeos, aparecen a nivel de tejido: laringitis posterior y crónica difusa, várices de los pliegues vocales, reflujo laringofaríngeo, hipertrofia de la comisura posterior, edema en mucosa aritenoides, mucosidad endolaríngea espesa e hipertrofia de bandas ventriculares. Anatomofuncionalmente, a nivel glótico se aprecia disfonía músculo tensional, hendidura glótica, nódulos vocales, pólipos vocales, nódulos reumatológicos (más conocidos como nódulos de Bambú) y disminución de la movilidad. En cuanto a lo encontrado en los estudios de imagen y estudios reumatológicos, se evidenciaron anomalías en articulaciones, musculatura laríngea, cambios extraarticulares y amiloidosis.

En la tabla 4 se exhiben los resultados encontrados en tres estudios sobre LES.

Tabla 4

Hallazgos de Lupus Eritematoso Sistémico

Nombre	Objetivo	Resultados
Voice disorder in systemic lupus erythematosus.	No se expone el objetivo de investigación.	Los sujetos con LES presentaron una amplitud reducida y alta variabilidad de onda frecuencial junto con frecuencias de formantes amortiguadas. Con relación a los parámetros vocales objetivos, se mostró que estos pacientes presentan una intensidad vocal y HNR (relación armónico-ruido) disminuida. Además, obtuvieron puntuaciones altas en todos los componentes de la escala de GRBAS. Por otra parte, 19 de 36 pacientes con LES presentaron fatiga vocal y 17 ronquera. Respecto a la escala GRBAS, se aprecia que la mayoría de las personas presentan un grado de disfonía de leve a moderado. Con relación a R, 11 tienen

			ausencia y la mayoría presenta de leve a moderado (20). Por otra parte, en A (astenia) la mayoría tuvo ausencia (26) y en S (tensión) 26 personas obtuvieron puntuaciones de leve a moderado. Las puntuaciones de G, R, B y S, así como los valores de HNR, se correlacionaron con el número total de déficits vocales autoinformados.
Otorhinolaryngological findings in a group of patients with rheumatic diseases.	Identificar las manifestaciones otorrinolaringológicas en pacientes con enfermedades reumáticas en un hospital de alta complejidad.	las	Las manifestaciones laríngeas predominan en estos pacientes. De los 3 pacientes con LES, 2 de ellos (67%) presentan casos de disfonía y los cambios que se pudieron observar fueron la presencia de edema interaritennoideo.
The Prevalence of Dysphonia, Its Association With Immunomediated Diseases And Correlation With Biochemical Markers.	Analizar la asociación entre trastornos de la voz y AR, LES y SS.	la	En relación con los trastornos de la voz se observó una fuerte incidencia en pacientes con LES cuando se evaluó con VHI. Mientras que, cuando se realizó TIOS, los pacientes con LES tuvieron riesgo de presentar disfonía similar al de los usuarios con AR. Sin embargo, no se encontró una asociación clara entre la actividad de la enfermedad y la gravedad del trastorno de la voz con la puntuación total del VHI.

En estos estudios se destaca la presencia de síntomas laríngeos como la fatiga vocal y la ronquera. Del mismo modo, se expusieron los hallazgos obtenidos a través de exámenes visuales y análisis acústicos, en los cuales se distingue amplitud reducida y con alta variabilidad en la onda vibratoria de los pliegues vocales, frecuencias formánticas amortiguadas, HNR e intensidad vocal reducida, y edema interaritennoideo. Asimismo, en uno de los estudios en que se realizó un análisis auditivo perceptual utilizando la escala de GRBAS, se encontró que la

mayoría de los sujetos presentaron niveles de ronquera, aspereza, soplocidad y tensión de leves a moderados.

Finalmente, en la tabla 5 se plantean los resultados obtenidos en los seis estudios de SS.

Tabla 5

Hallazgos de Síndrome de Sjögren

Nombre	Objetivo	Resultados
Alteraciones de la voz, el habla y la deglución en pacientes con síndrome de Sjögren.	Identificar y describir alteraciones de voz, habla y deglución en pacientes con SS.	El 41,9% de los pacientes refieren problemas de voz fatiga vocal (disfonía). En cuanto a la exploración física 67,7% presentaron alteración motora y/o sensorial de uno o más pares craneales bajos (V, VII, IX y XII). En la evaluación de GRBAS, el 71% de los casos presentó un grado global leve, mientras que el 64,5% ronquera leve y el 6,5% moderada. En el 77,41% de los usuarios se observó alteración en la mucosa nasofaringolaríngea, aritenoides edematizados en 18 casos (58,06%), y bandas ventriculares con hipertrofia uni o bilateral en 5 pacientes (16,12%). Durante la fonación, 48,38% presentaron defecto de cierre glótico en 15 casos y 90% alteración de la ondulación de la mucosa de los pliegues vocales. En el análisis acústico 56,06% presentaron segmentos aperiódicos para la vocal /e/ y 51,61% para la /i/, y 35,48% en el ritmo de articulación del trisílabo /pataka/.
Do I sound dry? Comparative voice analysis of primary Sjögren's syndrome.	Investigar la alteración vocal en pacientes con Síndrome de Sjögren primario (SSP) e	En el análisis acústico se destaca un Jitter aumentado, mostrando correlación positiva con ESSDAI y el puntaje de GA (global assessment), por lo que una alta actividad sistémica podría afectar potencialmente la estabilidad de la frecuencia vocal. En la

	identificar la contribución del estado vocal en la calidad de vida de estos usuarios.	la videoestroboscopia se observó que 3 pacientes con SSP (5,5%) mostraron onda mucosa asimétrica, 13 (23,6%) mostraron cierre glotal incompleto y 10 (18,3%) presentaron una amplitud de onda mucosa disminuida. Además, no se detectaron hallazgos laríngeos anormales (nódulo vocal, pólipo, quiste).
Subjective and objective voice evaluation in Sjögren's syndrome.	Evaluar los aspectos subjetivos y objetivos de la voz en el SS.	En la evaluación laringoestroboscópica la suavidad y rectitud de las cuerdas vocales, la regularidad y el cierre glótico están afectados en el SS. En cuanto a los análisis acústicos y aerodinámicos, ninguno de los parámetros difirió estadísticamente entre los grupos SS y control.
Otorhinolaryngological findings in a group of patients with rheumatic diseases.	Identificar las manifestaciones otorrinolaringológicas en pacientes con enfermedades reumáticas en un hospital de alta complejidad.	El 40% de los pacientes con SS manifestaron casos de disfonía, por otro lado, el 60% de los pacientes refieren síntomas de carraspeo. Los signos que se encontraron fueron hipertrofia de las glándulas salivales, sequedad de boca y edema interaritenoides.
The Prevalence of Dysphonia, Its Association With Immunomediated Diseases And Correlation With Biochemical Markers,	Analizar la asociación entre trastornos de la voz y AR, LES y SS.	Con relación a los trastornos de la voz evaluada con VHI y TIOS, se destaca que en pacientes con SS (4 casos) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con ninguna de las pruebas. Sin embargo, se observaron diferencias significativas cuando estos pacientes se evaluaron junto con los usuarios con LES utilizando TIOS. Por otra parte, no se encontró una asociación clara entre la actividad de la enfermedad y la gravedad del trastorno de la voz con la puntuación total del VHI.
Voice, Speech, and Laryngeal	Examinar las características de la	En el análisis acústico (Shimmer, cociente de perturbación de amplitud, frecuencia fundamental

Features of voz, el habla y la Primary Sjögren's Syndrome.	laringe en individuos con Síndrome de Sjögren primario (SSp).	promedio y Jitter) se encontraron diferencias significativas en base a los valores normativos de pruebas t de 1 muestra (corrección de Bonferroni). El índice espectral cepstral de la disfonía (CSID) expuso valores que variaron de leve a moderado para las muestras de habla. La calificación EVA de las vocales sostenidas indicó gravedad media de la voz de 3,13 cm, mientras que para el habla conectada fue de 2,11 cm. En la videolaringoestroboscopia se mostró aducción supraglótica, mucosidad espesa, marcas vasculares, parámetros de movilidad y vibración normales entre las más comunes. La calificación de EVA para sequedad faríngea varió entre 1 a 6,25 cm, para sequedad laríngea de 1,25 a 7 cm y para sequedad de los pliegues vocales de 1,45 a 7 cm que van desde leve a moderado. También se calificó de forma general la función laríngea con EVA dando 2,13 cm. El Jitter se correlacionó con las calificaciones auditivas perceptivas de la gravedad de la disfonía, observándose una mayor correlación en el caso de vocales, teniendo como valor $r=0.853$ y para habla conectada $r=0.804$. El índice espectral de disfonía en vocales se correlacionó con las calificaciones de percepción auditiva de la severidad de la disfonía en vocales teniendo como valor $r=0.624$.
--	---	---

Con relación a los hallazgos encontrados en los pacientes con SS, se mencionan alteraciones en la mucosa nasofaringolaríngea, aritenoides y zona interaritenoides edematizada, bandas ventriculares hipertróficas, defecto en cierre glótico, marcas vasculares en pliegues vocales y sequedad leve a moderada a nivel glótico, laríngeo y faríngeo. Además, se detalla que cuando el SS se encuentra activo se podría afectar la estabilidad de la frecuencia vocal. De la misma forma, la mayoría de los pacientes con SS refieren disfonía y/o molestias a nivel laríngeo.

CAPÍTULO V DISCUSIÓN

En este capítulo, se discuten los resultados recopilados en base a esta revisión sistemática, cuyo objetivo fue analizar literatura publicada entre los años 2010 y 2021 que presente la relación entre alteraciones vocales y Enfermedades Autoinmunes Sistémicas (EAS). En este apartado, se describen y comparan los resultados más relevantes de los 12 artículos seleccionados con la literatura y los supuestos teóricos revisados en el capítulo II. El análisis de los resultados se organiza en tres categorías: Artritis Reumatoide (AR), Lupus Eritematoso Sistémico (LES) y Síndrome de Sjögren (SS).

En primer lugar, se analizan los resultados obtenidos a partir de estudios de imagen en pacientes con AR. En la investigación de Kosztyła-Hojna, Moskal y Kuryliszyn-Moskal (2015), el 11,1% de los pacientes presentaron nódulos reumatológicos, también llamados nódulos de bambú, los cuales estaban posicionados en la zona de la articulación cricoaritenoides (CA). Por otro lado, el estudio de Berjawi et al. (2010) determinó que, de 11 pacientes con AR, el 81,8% presentó un estrechamiento del espacio cricotiroideo (CT); y el 45,5% del espacio CA. Además, se observó un aumento de la densidad de la articulación CT y CA en el 45,5% y 9,1%, respectivamente; y también, anquilosis de la articulación CT en el 9,1% de los pacientes. Por el contrario, dos investigaciones (Beirith, Ikino, y Pereira, 2013; Kirgezen et al., 2018) indican que no hubo afectación de la articulación CA.

Los datos obtenidos a partir de los estudios de Kosztyła-Hojna et al. (2015) y Berjawi et al. (2010) coinciden con lo propuesto por Greco et al. (2012), quienes describen que la articulación CA corresponde a una membrana sinovial, la cual se engrosa en la AR, invadiendo el cartílago y la cápsula articular. Este fenómeno provoca inflamación, erosión del cartílago, anquilosis y luxación de dicha articulación, y, por tanto, afecta el movimiento de los pliegues vocales. Del mismo modo, Bayar et al. (2003), a través de la tomografía computarizada de alta resolución (TCAR), evidencian una mayor frecuencia de hallazgos laríngeos, tales como, el estrechamiento, y cambios de densidad y volumen de la articulación CA.

Bayar et al. (2003) refieren que la frecuencia de detección de signos laríngeos en pacientes con AR varía según los métodos de evaluación, siendo mayor a través del TCAR, donde se alcanza un 80%. Por el contrario, los resultados obtenidos a través de endoscopia laríngea indican una frecuencia del 13,3%. A pesar de que la cantidad de artículos de la muestra no es lo suficientemente representativa, por los resultados de los estudios de Beirith et al. (2013) y Kirgezen et al. (2018), se podría inferir que la videolaringoscopia y videolaringoestroboscopia no permitirían encontrar alteraciones de la articulación CA, y que no serían los óptimos para la obtención de estos hallazgos. Por lo anterior, y considerando que la AR demuestra un mayor compromiso en las articulaciones laríngeas, los hallazgos de estas investigaciones evidencian que el método idóneo para la exploración laríngea con estos pacientes corresponde a estudios de imagen como la TCAR.

Con relación a lo encontrado en la evaluación mediante métodos de exploración laríngea (videolaringoestroboscopia, quimiografía digital, videolaringoscopia y laringoscopia), Kosztyła-Hojna et al. (2015) mencionan que el 44,44% de los pacientes con AR presentaron disfonía hipofuncional, lo que se pudo evidenciar en diversos cambios, tales como, la falta de cierre glótico, irregularidad y asimetría de la vibración de pliegues vocales. Por otro lado, Kirgezen et al. (2018) indican que el 4,47% de las personas presentaron disfonía por tensión muscular (DTM), mientras que en el estudio de Beirith et al. (2013), se establece que la prevalencia de disfonía fue del 12,8%.

Los resultados obtenidos en los artículos respecto a disfonía y sus hallazgos laríngeos coinciden con lo expuesto en el marco teórico. En este, se menciona que existen factores predisponentes para la aparición de una disfonía, como son los desajustes anatómicos o funcionales de los sistemas involucrados en la producción vocal (Behlau, 2008). Los estudios de Berjawi et al. (2010) y Hah et al. (2016) no presentan datos sobre prevalencia de disfonía en los pacientes con AR. Sin embargo, de los hallazgos encontrados en sus investigaciones, tales como nódulos vocales, movilidad reducida, edema y engrosamiento de los pliegues vocales, se infiere que son factores causantes de una disfonía, debido a que producen cambios anatomofuncionales a nivel laríngeo. No obstante, también se deben tener en consideración

otros factores influyentes como el reflujo laringofaríngeo (RLF), medicamentos, edad, sexo, carga fonatoria, entre otros.

Respecto a los síntomas vocales, Beirith et al. (2013), Berjawi et al. (2010) y Kosztyla-Hojna et al. (2015) evidenciaron que la sintomatología más común en los pacientes con AR fue fatiga vocal, tos, ronquera, disnea y sensación de cuerpo extraño. Esto se condice con lo que refieren otros autores (Pradhan, Bhardwaj y Venkatachalam, 2016; Kolman y Morris, 2002), quienes describen los mismos síntomas. Estos resultados muestran que existe sintomatología común entre los pacientes con AR, la cual, si bien varía en intensidad, indicaría la presencia de una alteración a nivel laríngeo.

En segundo lugar, se analizan los hallazgos en pacientes con LES. La mayoría de las investigaciones incluidas en la muestra no consideró la evaluación a través de métodos de exploración laríngea. Estas se centraron en valorar los síntomas vocales mediante cuestionarios y apreciaciones subjetivas de los evaluados. No obstante, se rescatan resultados que permiten caracterizar de manera general esta enfermedad y sus afectaciones asociadas.

Respecto a las alteraciones vocales fue posible recolectar diferentes datos. Gusmão et al. (2014) indican que el 67% de los pacientes tenía disfonía, la cual se relaciona con la presencia de hendidura glótica y edema interaritenoides. Asimismo, Sanz et al. (2012) mencionan que el 37,5% de los sujetos con LES manifestaron un trastorno vocal, con una mayor probabilidad de tener disfonía en comparación con personas con AR. De igual manera, de Macedo, Costa, y da Silva Filho (2017) refieren que, en el 83,3% de los individuos, se pudo observar un grado de disfonía leve a moderado, existiendo una correlación entre el daño pulmonar y los parámetros vocales alterados.

Lo anterior, se asocia con lo mencionado por Belmonte et al. (2013) quienes describen que producto del LES se pueden manifestar trastornos pulmonares, gastrointestinales, del aparato locomotor, entre otros. Estas afecciones pueden repercutir anatomofisiológicamente en zonas de la laringe, generando alteraciones y, por ende, una disfonía. Esto se explica a causa de un mal funcionamiento de los sistemas de fuelle pulmonar y emisor, ya que, tal como se

mencionó en el marco teórico, para que se produzca la voz, es necesaria la participación e interacción equilibrada de estos dos subsistemas más el resonancial (Farías, 2007).

En tercer lugar, se discuten los resultados con relación a los hallazgos laríngeos encontrados en personas con SS. Según la investigación de Heller et al. (2014), en los pacientes se observó sequedad de leve a moderada a nivel glótico, laríngeo y faríngeo. Por otra parte, en las investigaciones de Ruiz et al. (2011), Kim et al. (2018), Saltürk et al. (2017), Gusmão et al. (2014) y Heller et al. (2014), se evidenció afectación del cierre glótico, asimetría de la onda mucosa, disminución de la amplitud de la onda, aritenoides edematizados y edema interaritenoides. Teniendo en cuenta que la laringe es el principal órgano que forma parte de la producción vocal, es necesaria la integridad de todas sus estructuras para un correcto funcionamiento (Jackson-Menaldi, 2019 y Farías, 2007). Por lo tanto, alteraciones a nivel glótico y de pliegues vocales, como las mencionadas en las investigaciones anteriores, podrían ser las causantes de una disfunción en la fonación.

Con respecto a la disfonía relacionada al SS, en la investigación de Ruiz et al. (2011), se observó presente de forma leve en el 70,96% de los casos; mientras que en Gusmão et al. (2014), en el 40% de los pacientes. De igual modo, dentro de los estudios de Heller et al. (2014) y Ruiz et al. (2011), se encontraron hallazgos laríngeos como la compresión supraglótica y bandas ventriculares con hipertrofia, respectivamente, lo cual se relaciona con el comportamiento muscular que aparece en las disfonías músculo tensionales (DMT). Este tipo de disfonía se asocia a un inadecuado uso de la musculatura implicada en la producción de la voz y a una tensión excesiva (Morrison y Rammage, 1996).

Siguiendo esta línea, dentro de la clasificación de los tipos de DMT de Morrison y Rammage (1996), se encuentra el de contracción medial, específicamente, subtipo B o contracción supraglótica, donde las bandas ventriculares se aproximan y, debido a la tensión que se genera, producen su propia vibración. Por su parte, en la DMT tipo 3, existe contracción supraglótica anteroposterior lo que causa la reducción del espacio entre la epiglotis y los aritenoides. Por lo tanto, se infiere que los hallazgos laríngeos que se manifiestan en personas

con SS, se correlacionan de manera positiva con trastornos vocales de tipo funcional y, si este comportamiento vocal se mantiene en el tiempo, podría llegar a generar lesiones en los pliegues vocales y una afectación mayor en la comunicación.

Los artículos revisados en esta investigación, no aportan información suficiente respecto a resultados de análisis fonético acústico para las tres EAS. Sin embargo, se puede rescatar que, en los estudios de Kosztyła-Hojna et al. (2015), Kim et al. (2018), Berjawi et al. (2010) y de Macedo et al. (2017), se encontró Jitter y Shimmer aumentados; y bitonalidad en el estudio de Ruiz et al. (2011). Todo esto se asocia con el parámetro auditivo perceptual de calidad vocal, el cual se encontraría afectado (Behlau, 2008). En Berjawi et al. (2010), se observó una F0 aumentada en mujeres, lo cual se asocia con el tono o altura tonal agudizada, mientras que en los estudios de Kim et al. (2018), Ruiz et al. (2011) y de Macedo et al. (2017), se observó que la amplitud de la onda estaba disminuida, lo que se relaciona, auditivo perceptualmente, con intensidad vocal débil. Por otro lado, en algunas de las investigaciones de AR (Kosztyła-Hojna et al., 2015; Kirgezen et al., 2018; Berjawi et al., 2010) se observó que el Tiempo Máximo Fonatorio (TMF) estaba reducido, lo que se vincula con el parámetro de duración y, a su vez, con la presencia de fatiga vocal.

Con todos estos datos, se constata la presencia de alteración vocal en las EAS estudiadas (AR, LES y SS), ya que, según lo descrito en el marco teórico por Farías (2007), para que esta exista deben estar afectados uno o más de los parámetros vocales antes mencionados. Por lo tanto, a partir de los resultados obtenidos de las 12 investigaciones analizadas, se pudo observar que aportan evidencia sobre la relación entre las alteraciones que produce cada patología autoinmune sistémica en el organismo y los signos laríngeos.

CONCLUSIONES

Las Enfermedades Autoinmunes Sistémicas (EAS) comprometen a múltiples órganos y presentan variadas manifestaciones clínicas, las cuales, según su desarrollo, pueden llegar a repercutir en las estructuras laríngeas y, por lo tanto, en la producción vocal (Marks, 2018). El objetivo general de la presente revisión sistemática fue analizar literatura, publicada entre enero del 2010 y mayo del 2021, que exhibiera la existencia de relación entre alteraciones vocales y enfermedades autoinmunes sistémicas. Asimismo, se plantearon tres objetivos específicos los cuales fueron, en primer lugar, revisar literatura que exponga la relación entre EAS y alteraciones vocales; en segundo lugar, seleccionar literatura que exhiba alteraciones vocales causadas por EAS; y en tercer lugar, describir las diferentes EAS, su clasificación y efectos en la fonación.

Para llevar a cabo la investigación, se realizó una búsqueda en la que se seleccionaron 12 artículos, los cuales cumplieron con distintos criterios de inclusión y exclusión establecidos en el marco metodológico. Esto permitió que se logaran los dos primeros objetivos específicos. Para cumplir con el tercero, la información fue distribuida en tres categorías: Artritis Reumatoide (AR), Lupus Eritematoso Sistémico (LES) y Síndrome de Sjögren (SS).

En cuanto al análisis de los hallazgos obtenidos, se observó que diversos estudios constataron signos laríngeos en cada una de las patologías. En la AR se evidenciaron, principalmente, alteraciones en la articulación cricoaritenoides y cambios estructurales en los pliegues vocales, los cuales pueden ser causa de una disfonía funcional u orgánico funcional. En LES, se logró observar que la aparición de alteraciones vocales puede estar asociada a un mal funcionamiento en los sistemas de fuelle pulmonar y emisor; este último, debido a la presencia de signos a nivel laríngeo, como hendidura glótica y edema interaritenoides. Por último, en el SS, también se manifestaron alteraciones a nivel glótico y pliegues vocales, junto con un uso inadecuado de la musculatura laríngea, lo cual se relaciona con disfonía y sintomatología en la zona laríngea. Con todo lo mencionado, se logra cumplir con el tercer objetivo y, en consecuencia, con el objetivo general de esta investigación, puesto que los

resultados obtenidos evidencian que existe literatura que presenta relación entre EAS y disfonías o alteraciones vocales.

La principal limitación de esta investigación fue la reducida cantidad de artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y la muestra de estos mismos, ya que varios estudios contaron con una población no mayor a 20 personas, lo cual no permite generalizar los hallazgos encontrados en las EAS. Otro aspecto a considerar es que la literatura revisada se refiere a las EAS a modo general, no especificando cada una de ellas, lo que fue un obstáculo en el proceso de selección de artículos, pues la mayoría no cumplían con los criterios de inclusión. Asimismo, no se encontró una proporción adecuada de estudios relacionada con cada categoría, lo cual complicó que se pudiera contrastar de manera óptima la información. Por otra parte, en algunas investigaciones, el uso de cuestionarios subjetivos para evaluar la calidad vocal en relación a las EAS, restringió un análisis objetivo en cuanto a las manifestaciones laríngeas en estas enfermedades.

Pese a estas limitaciones, los aportes de este estudio están orientados a entregar información que sirva como referencia para futuros análisis con relación a las EAS y sus manifestaciones laríngeas. Esta investigación es relevante para el campo de la fonoaudiología, ya que el escaso conocimiento de las posibles alteraciones vocales causadas por EAS interfiere en el diagnóstico fonoaudiológico temprano y, por consecuencia, en la entrega de tratamientos oportunos y adecuados. Establecer una posible relación entre las EAS y alteraciones vocales evitará el aumento de la sintomatología y disminuirá el impacto negativo en la calidad de vida de las personas. Además, este estudio puede servir de motivación para que más fonoaudiólogos se dediquen al área de voz, puesto que entrega información teórica de las investigaciones que ya se han realizado, lo que podría permitir una intervención vocal exitosa. Del mismo modo, es necesario que otros profesionales de la salud conozcan el quehacer de los fonoaudiólogos en el curso de estas patologías para favorecer derivaciones oportunas y el trabajo transdisciplinario.

En cuanto a las proyecciones, se debe seguir indagando acerca de la temática establecida en esta revisión para determinar así, de forma más concreta, la repercusión de las EAS en las

estructuras involucradas en la producción vocal. También, para futuras investigaciones, se hace necesario analizar las implicancias de las EAS en la salud vocal, ya sea en Chile y regiones cercanas socioculturalmente, con el objetivo de visualizar la realidad nacional frente a esta temática y evitar posibles sesgos por diferencias culturales. Finalmente, el uso de muestras representativas y métodos de evaluación objetivos permitirá una correcta caracterización de los hallazgos laríngeos y sus respectivos diagnósticos.

REFERENCIAS

- Bayar, N., Kara, S. A., Keleş, I., Koç, C., Altinok, D., y Orkun, S. (2003). Cricoarytenoiditis in rheumatoid arthritis: radiologic and clinical study. *The Journal of otolaryngology*, 32(6), 373–378. <https://doi.org/10.2310/7070.2003.13910>
- Behlau, M. y Pontes, P. (1995). *Avaliação e Tratamento das Disfonias*. Sao Paulo, Brasil: Lovise.
- Behlau, M. (2008). *Voz: o livro do especialista - Volume I*. Río de Janeiro, Brasil: Revinter Ltda.
- Beirith, S., Ikino, C., y Pereira, I. (2013). Laryngeal involvement in rheumatoid arthritis. *Brazilian Journal of otorhinolaryngology*, 79(2), 233-238. doi: 10.5935/1808-8694.20130040.
- Belmonte, M., Castellano, J., Román, J., y Rosas, J. (2013). *Enfermedades Reumáticas: Actualización SVR*. Valencia, España: Ibáñez & Plaza Asociados S. L.
- Berjawi, G., Uthman, I., Mahfoud, L., Tanbouzi, S., Nassar, J., Kotobi, A., y Hamdan, A. (2010). Cricothyroid joint abnormalities in patients with rheumatoid arthritis. *Journal of voice: official journal of the Voice Foundation*, 24(6), 732–737. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2009.06.005>
- Cairolí, E. (2013). Unidades de enfermedades autoinmunes sistémicas: notas de una experiencia en curso. *Revista Médica del Uruguay*. Recuperado de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-039020130004000008&script=sci_arttext
- Castillo, A. (11 de septiembre de 2019). *Reflexiones en torno al abordaje fonoaudiológico de la voz cantada*. Fonoaudiología UC. <https://fonoaudiologia.uc.cl/noticias/reflexiones-en-torno-al-abordaje-fonoaudiologico-de-la-voz-cantada>
- Céruse, P., Ltaief-Boudrigua, A., Buiret, G., Coismidis, A., y Tringali, S. (2012). Anatomía descriptiva, endoscópica y radiológica de la laringe. *EMC - Otorrinolaringología*, 41(3), 1–26. doi:10.1016/s1632-3475(12)62682-4
- Cervera, R., Espinosa, G., Ramos, M., Hernández-Rodríguez J., y Cid, M. (2015). *Enfermedades Autoinmunes Sistémicas: Diagnóstico y Tratamiento*. Madrid, España: Médica Panamericana.
- Cobeta, I., Núñez, F., y Fernández, S. (2013). *Patología de la voz*. Barcelona, España: Marge Médica Books.
- de Macedo, M., Costa, K., y da Silva Filho, M. (2017). Voice disorder in systemic lupus erythematosus. *PLOS ONE*, 12(4), 1-10. doi: 10.1371/journal.pone.0175893
- De Montserrat, J., Orri, A., Jualona, E., Corselles, C., y Mer, M. (2012). *El uso profesional de la voz*. Barcelona, España: Departamento de Empresa y Empleo. Recuperado de:

https://treball.gencat.cat/web/.content/09_-_seguretat_i_salut_laboral/publicacions/imatges/us_professional_veu_cast.pdf

- Farías, P. (2007). *Ejercicios que restauran la función vocal - 1a ed.* Buenos Aires, Argentina: Akadia.
- Federación Estatal de Enseñanza de CCOO (2009). *Las enfermedades de la voz: Estudio sobre factores de riesgo predictivos de patologías relacionadas con la seguridad y la salud de los trabajadores docentes.* Paralelo Edición, SA.
- Ferreira, I., Urrútia, G., y Alonso-Coello, P. (2011). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. *Revista Española De Cardiología*, 64(8), 688-696. doi: 10.1016/j.recesp.2011.03.029
- Fundación Española de Reumatología (2021). *Enfermedades Sistémicas Autoinmunes (EAS).* Madrid, España. Recuperado de: <https://infoeuma.com/enfermedades-reumaticas/enfermedades-autoinmunes-sistemicas-eas/>
- García, G. (2014). *Estudio de las enfermedades autoinmunes sistémicas y reumatológicas* (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura, España.
- Giovanni, A., Ouaknine, M., y Garrel, R. (2004). Fisiología de la fonación. *EMC - Otorrinolaringología*, 33(1), 1–17. doi:10.1016/s1632-3475(04)40260-4
- Greco, A., Fusconi, M., Macri, G. F., Marinelli, C., Polettini, E., Benincasa, A. T., y de Vincentiis, M. (2012). Cricoarytenoid joint involvement in rheumatoid arthritis: radiologic evaluation. *American Journal of Otolaryngology*, 3(6), 753-755. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2012.06.004>
- Gusmão, R., Fernandes, F., Guimarães, A., Scaramussa, L., Sachetto, Z., Pauna, H., y Carvalho, G. (2014). Otorhinolaryngological findings in a group of patients with rheumatic diseases. *Revista Brasileira De Reumatologia (English Edition)*, 54(3), 172-178. doi: 10.1016/j.rbre.2013.10.001
- Hah, J. H., An, S. Y., Sim, S., Kim, S. Y., Oh, D. J., Park, B.,... Choi, H. G. (2016). A population-based study on the association between rheumatoid arthritis and voice problems. *Clinical rheumatology*, 35(7), 1873-1878. doi: 10.1007/s10067-016-3169-1
- Heller, A., Tanner, K., Roy, N., Nissen, S. L., Merrill, R. M., Miller, K. L.,... Kendall, K. (2014). Voice, Speech, and Laryngeal Features of Primary Sjögren's Syndrome. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 123(11), 778-785. doi: 10.1177/0003489414538762
- Immerman, S., y Sulica, L. (2007). Bamboo nodes. *Otolaryngology--head and neck surgery: official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 137(1), 162–163. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2006.12.027>
- Jackson-Menaldi, M. C. (2002). *La voz patológica.* Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.

- Jackson-Menaldi, M. C. (2005). *La voz normal*. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.
- Jackson-Menaldi, M. C. (2019). *La voz normal y patológica: Diagnóstico y tratamiento de la patología vocal*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Kim, S., Lee, J., Choi, Y., Kim, J., Kwok, S., Park, Y.... Park, S. (2018). Do I sound dry? Comparative voice analysis of primary Sjögren's syndrome. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 36(112), 130-136. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30156538/>
- Kirgezen, T., Sünter, A., Yiğit, Ö., Araz, E., Aytakin, E., Akar, N., y Saymer, N. (2018). Influence Disease Activity on Voice and Laryngeal Findings of Rheumatoid Arthritis Patients. *Journal of Voice*, 34(3), 451-455. doi: 10.1016/j.jvoice.2018.10.009.
- Kolman, J., y Morris, I. (2002). Cricoarytenoid arthritis: a cause of acute upper airway obstruction in rheumatoid arthritis. *Canadian Journal of Anesthesia*, 49(7), 729-732. doi: [10.1007/BF03017454](https://doi.org/10.1007/BF03017454)
- Kosztyła-Hojna, B., Moskal, D., y Kuryliszyn-Moskal, A. (2015). Parameters of the assessment of voice quality and clinical manifestation of rheumatoid arthritis. *Advances in medical sciences*, 60(2), 321–328. <https://doi.org/10.1016/j.advms.2015.06.004>
- Lagos, A., García-Huidobro, F., León, N., Napolitano, C., y Badía, P., 2021. Bamboo Nodes as an Autoimmune Disease Laryngeal Manifestation. Case Series. *Journal of voice: official journal of the Voice Foundation*, S0892-1997(21)00078-3. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2021.02.020>
- López, M. J., Urbano, A., Cárdenas, M., Osuna, A., y Lendínez, A. M. (2012). *Manual de laboratorio en las enfermedades autoinmunes sistémicas*. doi: [10.3926/oss.6](https://doi.org/10.3926/oss.6)
- Marinovic, M. A. (2013). *Bases de la Medicina Clínica*. Recuperado de <https://www.basesmedicina.cl/>
- Marks, R. (2018). Systemic Autoimmune Diseases. En S. Saint y V. Chopra (Eds.), *The Saint-Chopra Guide to Impatient Medicine* (pp. 1-26). Oxford, Inglaterra: Oxford University Press. doi: 10.1093/med/9780190862800.003.0075
- Martínez, L., Cabezas, C., Labra, M., Hernández, R., Martínez, L. M., Cerutti, M., y Malebrán, C. (2006). La logopedia en Iberoamérica. *En actas del XXV Congreso de Logopedia, Foniatría y Audiología*. Granada: España.
- Morrison, M., y Rammage, L. (1996). *Tratamiento de los trastornos de la voz*. Barcelona, España: Masson, S. A.
- Olavarria, C., Tamblay, N., y Gormaz, P. (2009). Uso de microdebridador para el tratamiento del edema de Reinke. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 69(1), 71-72.
- Palmezano, J. M., Figueroa, C. L., Rodríguez, R. M., y Plazas, L. K. (2018). Prevalencia y caracterización de las enfermedades autoinmunitarias en pacientes mayores de 13 años

- en un hospital de Colombia. *Medicina Interna de México*, 34(4), 522-535. doi: 10.24245/mim.v34i4.1871
- Palomo, I., Ferreira, A., Sepúlveda, C., Roseblatt, M., y Vergara, U. (Ed). (2009). *Fundamentos de Inmunología Clínica Básica y Clínica*. Talca, Chile: Universidad de Talca.
- Piera, M. (2005), Trastornos de la voz. *Farmacia Profesional*, 19(7):46-48. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13077360>
- Porcel, J. (2006). *Enfermedades sistémicas autoinmunes del adulto: conectivopatías y vasculitis*. Lleida, España: Universidad de Lleida.
- Pradhan, P., Bhardwaj, A., y Venkatachalam, V. P. (2016). Bilateral cricoarytenoid arthritis: a cause of recurrent upper airway obstruction in rheumatoid arthritis. *The Malaysian journal of medical sciences: MJMS*, 23(3), 89-91.
- Rodríguez, E. (2019). Anticuerpos en la enfermedad autoinmune sistémica. *Revista de la SVR*. Recuperado de <https://svreumatologia.com/wp-content/uploads/2019/03/svr-revistas-volumen-8-numero-1-abril-2019.pdf>
- Rua-Figueroa, Í., y González-Gay, M. (2018). *Tratado SER de Diagnóstico y Tratamiento en Enfermedades Autoinmunes Sistémicas*. Madrid, España: Médica Panamericana.
- Ruiz, L., Hernández, X., Arreguín, J., Velasco, R., Pacheco, J. y Pérez, A. (2011). Alteraciones de la voz, el habla y la deglución en pacientes con síndrome de Sjögren. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 62(4), 255-264. doi: 10.1016/j.otorri.2010.12.011
- Saltürk, Z., Özdemir, E., Kumral, T., Karabacakoglu, Z., Kumral, E., Yildiz, H,... Uyar, Y. (2015). Subjective and objective voice evaluation in Sjögren's syndrome. *Logopedics, phoniatrics, vocology*, 42(1), 9-11. doi: 10.3109/14015439.2015.1116606
- Sánchez, J., Castillo, M. J., y García, F. J. (2010). *Enfermedades autoinmunes sistémicas*. Sevilla, España: Asociación de Autoinmunes y Lúpicos de Sevilla, ALUS.
- Sanz, L., Sistiaga, J., Lara, A., Cuende, E., García-Alcántara, F. y Rivera, T. (2012). The Prevalence of Dysphonia, Its Association With Immunomediated Diseases And Correlation With Biochemical Markers. *Journal of Voice*, 26(2), 148-153. doi:10.1016/j.jvoice.2011.02.003
- Serra, S., Serra, M., y Brizuela, M. (2014). *AUDICIÓN Y VOZ: Interpretaciones Fonoaudiológicas*. Córdoba, Argentina: Brujas.
- Torres, B. (2007). *Anatomía funcional de la voz*. Medicina del canto. Recuperado de <http://www.medicinadelcant.com/cast/1.pdf>

ANEXOS

FICHA N° 1	
Título	Cricothyroid Joint Abnormalities in Patients With Rheumatoid Arthritis
Autor(es)	Berjawi, G., Uthman, I., Mahfoud, L., Tanbouzi, S., Nassar, J., Kotobi, A. y Hamdan, A.
Año	2010
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Rheumatoid arthritis, Cricothyroid joint, Pitch range, Computerized tomography
Clasificación categoría	Artritis Reumatoide
Resumen	The objective of this study was to assess structural and functional abnormalities of the cricothyroid joint (CTJ) in patients with advanced rheumatoid arthritis (RA). A total of 19 subjects—11 patients with advanced RA and eight normal controls—were considered. All subjects underwent laryngeal endoscopy, acoustic analysis, and high resolution computerized tomography (HRCT). Vocal symptoms, such as hoarseness, loss of range, vocal fatigue, and dyspnea were inquired and acoustic parameters, mainly pitch range, fundamental frequency, habitual pitch, perturbation parameters, and noise-to-harmonic ratio (NHR) and voice turbulence index were measured. Frequencies and means were calculated for categorical and continuous variables. Cases and controls were compared with respect to acoustic analysis, HRCT findings and laryngeal symptoms using nonparametric tests, Mann-Whitney U test for continuous variables and Fishers exact test for categorical variables. Almost half of the patients with

	RA had loss range and two-thirds had vocal fatigue. Thirty-six percent experienced hoarseness compared with 25% in the control group. 9.1% had decrease in vocal fold mobility and 27% had moderate/severe edema of the vocal folds/arytenoids compared with none in the control group. HRCT showed narrowing in the CTJ in 81.8% and ankylosis in 9.1% compared with none in the control group. 45.5% had an increase in the CTJ density compared with 12.5% in the control group. Acoustic analysis revealed significant decrease in pitch range and maximum phonation time (MPT) and significant increase in perturbation parameters. CTJ is commonly affected in patients with RA. Functional disabilities are crucial especially in professional voice users. Proper awareness is important for early detection and intervention.
Referencia de la Publicación	Berjawi, G., Uthman, I., Mahfoud, L., Tanbouzi, S., Nassar, J., Kotobi, A., y Hamdan, A. (2010). Cricothyroid joint abnormalities in patients with rheumatoid arthritis. <i>Journal of voice: official journal of the Voice Foundation</i>, 24(6), 732–737. https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2009.06.005
URL/DOI	10.1016/j.jvoice.2009.06.005
Base de datos	PubMed

FICHA N° 2	
Título	Alteraciones de la voz, el habla y la deglución en pacientes con síndrome de Sjögren
Autor(es)	Ruiz, L., Hernández, X., Arreguín, J., Velasco, R., Pacheco, J. y Pérez, A.
Año	2011
Idioma	Español
Palabras Clave	Síndrome de Sjögren, Análisis de voz, Evaluación nasoendoscópica de la deglución, Habla, Pares craneales
Clasificación categoría	Síndrome de Sjögren
Resumen	Identificar y describir alteraciones de voz, habla y deglución en pacientes con síndrome de Sjögren (SS). Estudio prospectivo, descriptivo, transversal, observacional. Pacientes con SS fueron interrogados y explorados físicamente, realizamos además nasofibrolaringoendoscopia, videolaringoestroboscopia, evaluación fibroendoscópica de la deglución y análisis espectrográfico computarizado de voz y habla (software PRAAT®). Incluimos 31 pacientes (96,7% mujeres), tiempo de evolución promedio 5 años 8 meses, edad promedio 48,4 años. El SS en 87% secundario, en 13% primario. Sintomatología: 70,9% disfagia, 41,9% disfonía, 35,4% disglorias, 3,2% disartria. Encontramos principalmente alteraciones en: uno o más pares craneales (V, VII, IX, X, XII) (67,7%), mucosa nasofaringolaríngea (77,4%), ondulación de la mucosa alterada en cuerdas vocales (90%), mecanismo de la deglución (90,3%), espectrograma de vocales /e/ (58,06%), /i/ (51,61%) y ritmo del trisílabo «pataka» (35,48%). El SS presenta alteraciones en voz, habla y deglución, quizá no sólo asociadas a xerosis, sino también a trastornos neurológicos probablemente secundarios al síndrome.

Referencia de la Publicación	Ruiz, L., Hernández, X., Arreguín, J., Velasco, R., Pacheco, J. y Pérez, A. (2011). Alteraciones de la voz, el habla y la deglución en pacientes con síndrome de Sjögren. <i>Acta Otorrinolaringológica Española</i> , 62(4), 255-264. doi: 10.1016/j.otorri.2010.12.011
URL/DOI	10.1016/j.otorri.2010.12.011
Base de datos	PubMed

FICHA N° 3	
Título	The Prevalence of Dysphonia, Its Association With Immunomediated Diseases And Correlation With Biochemical Markers
Autor(es)	Sanz, L., Sistiaga, J., Lara, A., Cuende, E., García-Alcántara, F. y Rivera, T.
Año	2012
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Dysphonia, Autoimmune diseases, Laryngeal deposits, Sedimentation velocity, Anti-DNA antibodies
Clasificación categoría	Artritis Reumatoide, Lupus Eritematoso Sistémico y Síndrome de Sjögren
Resumen	Patients with autoimmune diseases may suffer from hoarseness and voice disorders because of anatomical and functional alterations. To assess the prevalence of dysphonia in rheumatic patients and its impact on their quality of life (QOL). To analyze the association of voice disorders in patients with rheumatoid arthritis (RA), systemic lupus erythematosus (SLE), and Sjögren syndrome (SS). To determine if voice disorders during the acute phase of these diseases are correlated with specific biochemical parameters. Present an observational and transverse analytic study of 140 patients selected from February 2009 to January 2010. The subjects (80) were diagnosed with RA (44), SLE (32), and SS (4), and the control group (60) presented no voice disorders or rheumatic diseases. Patients were evaluated using the Voice Handicap Index (VHI) and a three items outcome scale (TIOS). A biochemical and C-reactive protein study was performed on 40 patients with a disease outbreak, measuring their complement, sedimentation velocity (VSG), and anti-DNA antibodies. The prevalence of dysphonia among the subjects was 32–38% as opposed to 5–8% in the

	control group. The rheumatic patients presented an odds ratio (OR) for dysphonia of 2.82 (VHI) and 5.04 (TIOS) when compared with healthy individuals ($P < 0.05$). We found statistically significant differences in functional, physical, occupational, and emotional subscales of these tests. No significant differences were found when studying the biochemical parameters. A higher incidence of voice disorders (OR $\frac{1}{4}$ 3.07) was associated with SLE, followed by RA (OR $\frac{1}{4}$ 2.8; 95% CI). Systemic immunomediated diseases may associate voice disorders. Patients with SLE are those who develop these disorders more frequently. The biochemical parameters most affected during a crisis are VSG and anti-DNA antibodies.
Referencia de la Publicación	Sanz, L., Sistiaga, J., Lara, A., Cuende, E., García-Alcántara, F. y Rivera, T. (2012). The Prevalence of Dysphonia, Its Association With Immunomediated Diseases And Correlation With Biochemical Markers. <i>Journal of Voice</i> , 26(2), 148-153. doi: 10.1016/j.jvoice.2011.02.003
URL/DOI	10.1016/j.jvoice.2011.02.003
Base de datos	Scopus

FICHA N° 4	
Título	Laryngeal involvement in rheumatoid arthritis
Autor(es)	Beirith, S., Ikino, C., y Pereira, I.
Año	2013
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Arthritis rheumatoid, Dysphonia, Laryngeal diseases, Laryngoscopy
Clasificación categoría	Artritis Reumatoide
Resumen	The prevalence of laryngeal involvement in Rheumatoid Arthritis (RA) ranges from 13 to 75%. The specific RA manifestations include the cricoarytenoid arthritis and the presence of rheumatoid nodules in the vocal folds. The objective of this study is to evaluate the prevalence of dysphonia and laryngeal alterations on videolaryngoscopy in RA patients and their association with disease activity. This is a clinical cross-sectional study that evaluated patients with rheumatoid arthritis as to their disease activity score in 28 joints (DAS-28), laryngeal symptoms, application of a Portuguese version of the Voice Handicap Index and videolaryngoscopy findings, comparing them with a control group. We evaluated 47 (54%) patients with rheumatoid arthritis and 40 (46%) controls. The prevalence of dysphonia and videolaryngoscopy changes was respectively 12.8% and 72.4% in patients with RA. The mean of DAS-28 was 3.3 ± 1.2; 26 (74.3%) of 35 patients presenting active disease had laryngeal changes ($p = 0.713$). Posterior laryngitis was the most common diagnosis (44.7%). The prevalence of laryngeal disorders in RA patients was 72.4% and the prevalence of dysphonia was 12.8%. There was no significant relationship between laryngeal disorders and disease activity.

Referencia de la Publicación	Beirith, S., Ikino, C., y Pereira, I. (2013). Laryngeal involvement in rheumatoid arthritis. <i>Brazilian Journal of otorhinolaryngology</i> , 79(2), 233-238. doi:10.5935/1808-8694.20130040.
URL/DOI	10.5935/1808-8694.20130040
Base de datos	PubMed

FICHA N° 5	
Título	Otorhinolaryngological findings in a group of patients with rheumatic diseases
Autor(es)	Gusmão, R., Fernandes, F., Guimarães, A., Scaramussa, L., Sachetto, Z., Pauna, H., y de Carvalho, G.
Año	2014
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Autoimmune diseases, Otorhinolaryngology, Rheumatology
Clasificación categoría	Artritis Reumatoide y Lupus Eritematoso Sistémico
Resumen	Introduction: Otorhinolaryngological manifestations of rheumatologic diseases represent a great challenge not only to the generalist physician but also to the ENT doctor and rheumatologist. They often represent early manifestations of an autoimmune disorder which requires prompt and aggressive immunosuppressive treatment. Auditory, nasal, laryngeal and eye symptoms can be the first manifestation of rheumatic diseases and their proper assessment helps the doctor to identify signs of disease activity. The objective of this study is to identify the ENT manifestations in patients with rheumatic diseases in a high complexity hospital, regarding facilitating an early diagnosis and treatment. Methods: We performed clinical and complete otorhinolaryngological evaluations in patients selected from the outpatient rheumatology in a standardized manner by the use of a standardized form filling during the second half of 2010. Results: In the study group, systemic lupus erythematosus (SLE) patients had predominantly laryngeal manifestations, while patients with Sjögren's syndrome showed a higher prevalence of otologic manifestations. Changes in audiometric tests were found in 53% of

	Wegener's granulomatosis (WG) patients, 80% of relapsing polychondritis (RP), 33% of systemic lupus erythematosus (SLE) and 50% of Churg-Strauss syndrome (SCS). Regarding nasal alterations, these were found so prevalent in all conditions, especially Churg-Strauss syndrome. Discussion and conclusion: This study demonstrated that most patients treated in our hospital has the ENT signs and symptoms commonly associated in previous studies on rheumatic diseases, but further studies with a larger number of patients must be made to establish such relations.
Referencia de la Publicación	Gusmão, R., Fernandes, F., Guimarães, A., Scaramussa, L., Sachetto, Z., Pauna, H., & Carvalho, G. (2014). Otorhinolaryngological findings in a group of patients with rheumatic diseases. <i>Revista Brasileira De Reumatologia (English Edition)</i> , 54(3), 172-178. doi: 10.1016/j.rbre.2013.10.001
URL/DOI	10.1016/j.rbre.2013.10.001
Base de datos	Scopus

FICHA N° 6	
Título	Voice, Speech, and Laryngeal Features of Primary Sjögren's Syndrome
Autor(es)	Heller, A., Tanner, K., Roy, N., Nissen, S. L., Merrill, R. M., Miller, K. L., Houtz, D., Ellerston, J., y Kendall, K
Año	2014
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Primary Sjögren syndrome (pSS), voice disorders, speech clarity, autoimmune disease
Clasificación categoría	Síndrome de Sjögren
Resumen	Objective: This study examined voice, speech, and laryngeal characteristics in primary Sjögren's syndrome (pSS). Methods: Eleven patients (10 female, 1 male; mean [SD] age = 57 [14] years) from The University of Utah Division of Rheumatology provided connected speech and sustained vowel samples. Analyses included the Multi-Dimensional Voice Profile, the Analysis of Dysphonia in Speech and Voice, and dysphonia severity, speech clarity, and videolaryngostroboscopy ratings. Results: Shimmer, amplitude perturbation quotient, and average fundamental frequency differed significantly from normative values ($P < .01$). Cepstral Spectral Index of Dysphonia values indicated mild-to-moderate dysphonia in connected speech (mean [SD] = 20.26 [8.36]) and sustained vowels (mean [SD] = 16.91 [11.08]). Ratings of dysphonia severity and speech clarity using 10-cm visual analog scales suggested mild-to-moderate dysphonia in connected speech (mean [SD] = 2.11 [1.72]) and sustained vowels (mean [SD] = 3.13 [2.20]) and mildly reduced speech clarity (mean [SD] = 1.46 [1.36]). Videolaryngostroboscopic ratings indicated mild-to-moderate dryness and mild reductions in overall laryngeal function. Voice Handicap Index scores

	indicated mild-to-moderate voice symptoms (mean [SD] = 43 [23]). Conclusion: Individuals with pSS may experience dysphonia and articulatory imprecision, typically in the mild-to-moderate range. These findings have implications for diagnostic and referral practices in pSS.
Referencia de la Publicación	Heller, A., Tanner, K., Roy, N., Nissen, S. L., Merrill, R. M., Miller, K. L.,... Kendall, K. (2014). Voice, Speech, and Laryngeal Features of Primary Sjögren's Syndrome. <i>Annals of Otology, Rhinology & Laryngology</i> , 123(11), 778-785. doi:10.1177/0003489414538762
URL/DOI	10.1177/0003489414538762
Base de datos	Scopus

FICHA N° 7	
Título	Parameters of the assessment of voice quality and clinical manifestation of rheumatoid arthritis
Autor(es)	Kosztyła-Hojna, B., Moskal, D., y Kuryliszyn-Moskal, A.
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Digital kymography (DKG), Digital stroboscopy (DS), High-Speed Digital Imaging (HSDI), Rheumatoid arthritis (RA), Voice quality disorders
Clasificación categoría	Artritis Reumatoide
Resumen	Purpose: The aim of the study was to investigate the voice quality parameters in 72 rheumatoid arthritis (RA) patients and their relationships with the clinical manifestations and disease activity. The control group consisted of 30 healthy subjects. Material and methods: All RA patients were evaluated by extensive clinical, laboratory and radiographic studies. The phoniatic assessment included the analysis of vocal folds vibrations by digital stroboscopy (DS) of the larynx using HRES ENDOCAM 5562 system, digital kymography (DKG) and High-Speed Digital Imaging (HSDI) technique. The acoustic voice analysis was conducted using DiagnoScope Specialist program. Results: Voice quality disorders were registered in 32 (44.44%) RA patients and observed more frequently in patients with moderate and severe activity ($DAS28 \geq 3.2$) than in mild RA. In digital stroboscopy, confirmed by digital kymography, the hypofunctional dysphonia was observed especially in patients with $DAS28 \geq 3.2$. Outcomes of the subjective assessment of voice quality were in accordance with the objective

	parameters and acoustic voice examination. Conclusions: In RA patients the most frequent voice quality disorders with hypofunctional dysphonia were registered. The relationships between voice quality disorders, clinical activity and radiographic progression of RA patients were observed. Digital stroboscopy, digital kymography, High-Speed Digital Imaging and acoustic voice analysis used in the complex diagnosis of RA confirmed the presence of pathological changes in the larynx. There is a need of cooperation between rheumatologists and phoniaticians in the diagnosis and treatment of dysphonia in RA patients.
Referencia de la Publicación	Koszyła-Hojna, B., Moskal, D., y Kuryliszyn-Moskal, A. (2015). Parameters of the assessment of voice quality and clinical manifestation of rheumatoid arthritis. <i>Advances in medical sciences</i> , 60(2), 321–328. https://doi.org/10.1016/j.advms.2015.06.004
URL/DOI	10.1016/j.advms.2015.06.004
Base de datos	PubMed

FICHA N° 8	
Título	Subjective and objective voice evaluation in Sjögren's syndrome
Autor(es)	Saltürk, Z., Özdemir, E., Kumral, T., Karabacakoğlu, Z., Kumral, E., Yildiz, H., Mersinlioğlu, G., Atar, Y., Berkiten, G., Yildirim, G., y Uyar, Y.
Año	2015
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Acoustic analysis, dehydration, larynx, rheumatological disease, stroboscopy, voice handicap index
Clasificación categoría	Síndrome de Sjögren
Resumen	The aim of this study is to assess the subjective and objective aspects of voice in Sjögren's syndrome. The study enrolled 10 women with Sjögren's syndrome and 12 healthy women. Maximum phonation time, fundamental frequency, jitter, shimmer, and noise-to-harmonics ratio were determined during acoustic voice analysis. The Stroboscopy Evaluation Rating Form was used for the laryngostroboscopic evaluation. A subjective evaluation was performed using the Turkish version of Voice Handicap Index-10. The mean age of the Sjögren's syndrome and control groups was 46 ± 13.89 and 41.27 ± 6.99 years, respectively, and did not differ ($P = 0.131$). In the laryngostroboscopic evaluation, the smoothness and straightness of vocal folds, regularity, and glottal closure differed significantly. In the acoustic and aerodynamic analyses, none of the parameters differed statistically, while the Sjögren's syndrome group had significantly higher Voice Handicap Index-10 scores than the controls. Sjögren's syndrome affects the voice and voice quality.

Referencia de la Publicación	Saltürk, Z., Özdemir, E., Kumral, T., Karabacakoğlu, Z., Kumral, E., Yıldız, H,... Uyar, Y. (2015). Subjective and objective voice evaluation in Sjögren's syndrome. <i>Logopedics, phoniatrics, vocology</i> , 42(1), 9-11. doi: 10.3109/14015439.2015.1116606
URL/DOI	10.3109/14015439.2015.1116606
Base de datos	PubMed

FICHA N° 9	
Título	A population-based study on the association between rheumatoid arthritis and voice problems
Autor(es)	Hah, J. H., An, S. Y., Sim, S., Kim, S. Y., Oh, D. J., Park, B., Kim, S. G., y Choi, H. G.
Año	2016
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Arthritis, rheumatoid, Voice, Vocal cord dysfunction, Vocal cord paralysis
Clasificación categoría	Artritis Reumatoide
Resumen	The objective of this study was to investigate whether rheumatoid arthritis increases the frequency of organic laryngeal lesions and the subjective voice complaint rate in those with no organic laryngeal lesion. We performed a crosssectional study using the data from 19,368 participants (418 rheumatoid arthritis patients and 18,950 controls) of the 2008– 2011 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. The associations between rheumatoid arthritis and organic laryngeal lesions/subjective voice complaints were analyzed using simple/multiple logistic regression analysis with complex sample adjusting for confounding factors, including age, sex, smoking status, stress level, and body mass index, which could provoke voice problems. Vocal nodules, vocal polyp, and vocal palsy were not associated with rheumatoid arthritis in a multiple regression analysis, and only laryngitis showed a positive association (adjusted odds ratio, 1.59; 95 % confidence interval, 1.01–2.52; P = 0.047). Rheumatoid arthritis was associated with subjective voice discomfort in a simple regression analysis, but not in a multiple regression analysis. Participants with rheumatoid

	arthritis were older, more often female, and had higher stress levels than those without rheumatoid arthritis. These factors were associated with subjective voice complaints in both simple and multiple regression analyses. Rheumatoid arthritis was not associated with organic laryngeal diseases except laryngitis. Rheumatoid arthritis did not increase the odds ratio for subjective voice complaints. Voice problems in participants with rheumatoid arthritis originated from the characteristics of the rheumatoid arthritis group (higher mean age, female sex, and stress level) rather than rheumatoid arthritis itself.
Referencia de la Publicación	Hah, J. H., An, S. Y., Sim, S., Kim, S. Y., Oh, D. J., Park, B.,... Choi, H. G. (2016). A population-based study on the association between rheumatoid arthritis and voice problems. <i>Clinical rheumatology</i>, 35(7), 1873-1878. doi:10.1007/s10067-016-3169-1
URL/DOI	10.1007/s10067-016-3169-1
Base de datos	PubMed

FICHA N° 10	
Título	Voice disorder in systemic lupus erythematosus
Autor(es)	de Macedo, M. S., Costa, K. M., y da Silva Filho, M.
Año	2017
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Systemic lupus erythematosus, voice disorders
Clasificación categoría	Lupus Eritematoso Sistémico
Resumen	Systemic lupus erythematosus (SLE) is a chronic disease characterized by progressive tissue damage. In recent decades, novel treatments have greatly extended the life span of SLE patients. This creates a high demand for identifying the overarching symptoms associated with SLE and developing therapies that improve their life quality under chronic care. We hypothesized that SLE patients would present dysphonic symptoms. Given that voice disorders can reduce life quality, identifying a potential SLE-related dysphonia could be relevant for the appraisal and management of this disease. We measured objective vocal parameters and perceived vocal quality with the GRBAS (Grade, Roughness, Breathiness, Asthenia, Strain) scale in SLE patients and compared them to matched healthy controls. SLE patients also filled a questionnaire reporting perceived vocal deficits. SLE patients had significantly lower vocal intensity and harmonics to noise ratio, as well as increased jitter and shimmer. All subjective parameters of the GRBAS scale were significantly abnormal in SLE patients. Additionally, the vast majority of SLE patients (29/36) reported at least one perceived vocal deficit, with the most prevalent deficits being vocal fatigue (19/36) and hoarseness (17/36). Self-reported voice deficits were highly correlated with altered GRBAS scores. Additionally, tissue damage scores in different

	organ systems correlated with dysphonic symptoms, suggesting that some features of SLE-related dysphonia are due to tissue damage. Our results show that a large fraction of SLE patients suffers from perceivable dysphonia and may benefit from voice therapy in order to improve quality of life.
Referencia de la Publicación	de Macedo, M. S., Costa, K. M., y da Silva Filho, M. (2017). Voice disorder in systemic lupus erythematosus. <i>PLOS ONE</i> , 12(4), 1-10. doi: 10.1371/journal.pone.0175893
URL/DOI	10.1371/journal.pone.0175893
Base de datos	Scopus

FICHA N° 11	
Título	Do I sound dry? Comparative voice analysis of primary Sjögren's syndrome
Autor(es)	Kim, S., Lee, J., Choi, Y., Kim, J., Kwok, S., Park, Y., Sun, D. y Park, S.
Año	2018
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Voice, Sjögren's syndrome, ESSDAL, quality of life
Clasificación categoría	Síndrome de Sjögren
Resumen	Desiccation of the vocal tract can cause many voice problems. Therefore, we aimed to investigate whether patients with primary Sjögren's syndrome (pSS) with dry mouth have more voice-related problems than controls without the disease and to determine the factors affecting voice in pSS patients. Patients with pSS and controls complaining of voice-related symptoms underwent acoustic analysis, aerodynamic study and stroboscopic analysis. They also completed the voice handicap index (VHI) questionnaire and perceptual voice analysis (GRBAS). Various disease-related parameters were obtained from pSS registry data. Fifty-five pSS patients and 52 controls were analysed. The subjects were all female, and mean age was 53.9 years. VHI score was significantly higher in the pSS patient group (median [interquartile range], 11 [3-30] vs. 5.5[0- 15.75], $p=0.014$). However, the results of acoustic analysis aerodynamic study and stroboscopic fining were not diferent between the two groups. Diseaserelated parameters were available in 47 pSS patients. Correlation analysis revealed that jitter value positively correlated with ESSDAI (spearman's $\rho = 0.29$, $p=0.048$) and patient global assessment ($\rho=0.3$, $p= 0.04$). High VHI score was associated

	with low quality of life measured by EQ5D ($\rho=-0.493$, $p=0.0001$). Of note, patients with longer disease duration (≥ 40 months) showed higher noise-to-harmonics ratio (NHR). Patients with pSS had higher VHI score, which was associated with low quality of life and longer disease duration was associated with increased noise in pSS patients. The likelihood of voice problems should be addressed with pSS patients, and vocal hygiene education will be important in those patients.
Referencia de la Publicación	Kim, S., Lee, J., Choi, Y., Kim, J., Kwok, S., Park, Y., Sun, D. y Park, S. (2018). Do I sound dry? Comparative voice analysis of primary Sjögren's syndrome. <i>Clinical and Experimental Rheumatology</i> , 36(112), 130-136. Recuperado de https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30156538/
URL/DOI	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30156538/
Base de datos	PubMed

FICHA N° 12	
Título	Influence Disease Activity on Voice and Laryngeal Findings of Rheumatoid Arthritis Patients
Autor(es)	Kırgezen, T., Sünter, A., Yiğit, Ö., Araz, E., Aytekin, E., Akar, N., y Sayiner, N.
Año	2018
Idioma	Inglés
Palabras Clave	Rheumatoid arthritis, Voice, Acoustic analysis, Dysphonia, Laryngeal
Clasificación categoría	Artritis Reumatoide
Resumen	Sixty-seven consecutive patients with RA, followed up at our Physical Therapy and Rehabilitation Clinic, were included in the study. Disease activity indices of patients were calculated with Disease Activity Score-28 Index. With Voice Handicap Index (VHI), patients answered 30 questions of functional, physical, and emotional aspects. Videolaryngostroboscopy was performed by the same physician for all patients with a 70° rigid telescope (Karl Storz, Tuttlingen, Germany), and then acoustic voice analysis (PRAAT program) was performed. Reflux Finding Score was used in evaluating the laryngopharyngeal reflux. Posterior commissure hypertrophy (25.3%) and hyperemia/edema in arytenoid mucosa (22.3%) were detected as the most frequent findings. Other common findings were thick endolaryngeal mucus, vocal cord varices. Twenty-two patients had reflux findings (32.8%). Fundamental frequency, shimmer, maximum phonation time and VHI value were not significantly different between active and remission phases of the disease ($P > 0.05$). In remission phase, the jitter value and the noise to harmonic ratio value were significantly higher ($P < 0.05$) than active phase of the disease ($P < 0.05$). Abnormal

	laryngeal findings are higher in active phase (28% in remission phase, 54% in active phase). The mean VHI score of patients in remission phase was lower than that in active phase. RA should be included in the differential diagnosis of patients with voice disorders. Nonspecific pathologies are more prevalent in the picture. There are more objective findings and subjective complaints of patients in active phase of the disease than in the remission phase.
Referencia de la Publicación	Kırgezen, T., Sünter, A., Yiğit, Ö., Araz, E., Aytekin, E., Akar, N., y Saymer, N. (2018). Influence Disease Activity on Voice and Laryngeal Findings of Rheumatoid Arthritis Patients. <i>Journal of Voice: official journal of the Voice Foundation</i> , 34(3), 451-455. doi:10.1016/j.jvoice.2018.10.009.
URL/DOI	10.1016/j.jvoice.2018.10.009.
Base de datos	Pubmed

