

*Farías, Patricia Guadalupe*

## **Estudio retrospectivo para describir la prevalencia del hiatus longitudinal y su relación con la patología orgánica en pacientes adultos con disfonía**

Maestría en Investigación Clínica

*Tesis 2021*

*Cita sugerida:* Farías PG. Estudio retrospectivo para describir la prevalencia del hiatus longitudinal y su relación con la patología orgánica en pacientes adultos con disfonía [tesis de maestría] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires; 2021 [citado AAAA MM DD]. 91 p. Disponible en: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/tesisytr/20220412104040/tesis-farias-patricia.pdf>

Este documento integra la colección Tesis y trabajos finales de Trovare Repositorio del Institucional del Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires y del Hospital Italiano de Buenos Aires. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

Para más información visite el sitio <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/>





INSTITUTO UNIVERSITARIO  
DEL HOSPITAL ITALIANO



MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA- COHORTE 2019

## **Estudio retrospectivo para describir la prevalencia del hiatus longitudinal y su relación con la patología orgánica en pacientes adultos con disfonía**

---

*Autor: Patricia Guadalupe Farías<sup>1</sup>*

Director: Dr. Pablo Young<sup>2</sup>

Tutor: Dra. Glenda Ernst<sup>3</sup>

**Fecha de entrega: 28 de septiembre de 2021**

---

<sup>1</sup> Servicio de Otorrinolaringología. Coordinadora de Foniatría. Hospital Británico de Buenos Aires

<sup>2</sup> Servicio de Clínica Médica. Jefe Docencia e Investigación. Hospital Británico de Buenos Aires

<sup>3</sup> Docencia e Investigación, Coordinadora del Comité Asesor Científico. Hospital Británico de Buenos Aires

## Índice de contenidos

Agradecimientos.....	3
Cuerpo de la Tesis	
1. Resumen.....	4
2. Introducción.....	5
3. Pregunta.....	6
4. Objetivos.....	6
5. Materiales y métodos.....	7
6. Resultados.....	12
7. Discusión.....	21
8. Implicancias futuras.....	37
9. Referencias bibliográficas.....	37
 Anexo 1. Protocolo 1016 aprobado por el Comité de Ética de Protocolos de Investigación del Hospital Británico de Buenos Aires, versión diciembre de 2019.....	48
 Anexo 2. Aprobación original del Comité de Revisión Institucional del Hospital Británico de Buenos Aires, marzo 2020.....	59
 Anexo 3. Operacionalización de variables.....	60
 Anexo 4 Manual de procedimientos (MOP) versión octubre 2020.....	69
 Anexo 5. Base de datos.....	81
 Anexo 6. Imágenes de videoestroboscopías.....	82

## **Dedicatoria**

A mi esposo Sergio y a nuestros hijos Azul e Iván, que me acompañan y apoyan en cada uno de mis pasos en el crecimiento de la profesión.

A mis colegas y a mis pacientes que me enseñan diariamente.

A mis compañeros del Hospital Británico.

## **Agradecimientos**

Comencé la Maestría de Investigación Clínica de Hospital Italiano en el año 2019, antes de la pandemia. Quiero agradecer a todos los docentes que me formaron, con especial gratitud a los Dres Diego Giunta y Cristina Elizondo que nos acompañaron a lo largo de todo el proceso dedicando gran parte de su tiempo dentro y fuera del Hospital, adaptándose a la cursada virtual del segundo año, haciendo todo el esfuerzo en el armado y supervisión del material online así como en la entrega laboriosa y cálida en cada uno de los encuentros sincrónicos del 2020.

También quiero agradecer a la Mgs. Adriana Dawidowski por su paciencia y dotes pedagógicas para despertar nuestro interés en el abordaje de la investigación cualitativa, sus clases fueron inspiradoras. Un agradecimiento especial a los Doctores Jimena Vincens, Ventura Simonovich, Fernán Quirós, Waldo Belloso y Enrique Soriano, equipo docente de lujo del MIC.

Agradezco a mis colegas del Servicio de ORL del hospital Británico, particularmente a la Dra. Silvia Zapata y a la Dra. Marisa Casiraghi quienes aportaron su experiencia en forma desinteresada en la evaluación de toda la muestra, acompañándome en todo el proceso con alegría y animándome a avanzar; a los Dres Carolina Taján y Rodrigo Endrek que trabajaron en la investigación en forma diaria destinando tiempo extrahospitalario siempre con una sonrisa.

A mi esposo Sergio y a mis amigas Cecilia Djanikian y Valeria Steffen por el apoyo moral y la contención emocional para este logro.

Finalmente a mis tutores, el Dr. Pablo Young y a la Dra Glenda Ernst por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación. No hubiese podido arribar a estos resultados de no haber sido por su incondicional ayuda.

## 1. Resumen

**Palabras claves.** videolaringoestroboscopia – hiatus longitudinal – disfonía funcional – disfonía orgánica – insuficiencia glótica – cierre glótico

**Introducción.** La estimación del grado de cierre cordal es importante en la examinación clínica de la voz, ya que el cierre completo es una condición para la producción de la voz normal. Los estudios de prevalencia de patología laríngea y los reportes sobre hiatus o insuficiencia glótica son escasos, y es un signo común y variable que se contrapone a un diagnóstico definitivo. Dentro de los diferentes tipos de hiatus, el hiatus longitudinal (fusiforme) es un signo habitual en la clínica diaria observado en las endoscopías laríngeas de pacientes con patologías laríngeas orgánicas degenerativas, neuromusculares, inflamatorias, funcionales, iatrogénicas y de origen psicógeno.

**Objetivo.** Describir mediante videolaringoestroboscopia (VLS) la prevalencia de patologías laríngeas orgánicas y funcionales, y evaluar la frecuencia de hiatus longitudinal y su asociación con patología orgánica en pacientes adultos disfónicos.

**Materiales y métodos.** Se realizó un estudio de corte transversal retrospectivo durante 2018-2019 en un hospital de alta complejidad de Capital Federal. Se incluyeron las VLS de pacientes mayores a 14 años que consultaron por disfonía, se excluyeron los que presentaban trastornos deglutorios, distonía laríngea y pacientes con tumores o papilomas glóticos avanzados. Tres observadores expertos evaluaron diagnóstico laríngeo, tipo de cierre glótico o hiatus y onda mucosa de cuerdas vocales determinándose concordancia interevaluador con estadístico Kappa y nivel aceptable de 90% o más. Se describieron 16 patologías laríngeas que se categorizaron en dos grupos: patologías funcionales, incluyendo disfonía por tensión muscular y nódulos, y patologías orgánicas, incluyendo pólipos, quiste, pseudoquiste, edema de Reinke, sulcus, alteraciones estructurales mínimas, laringitis/reflujo, cicatriz, parálisis cordal, hemorragias/ectasias, presbifonía, papiloma, leucoplasia y granuloma. El cierre glótico se clasificó en completo, o con hiatus: posterior, posterior ampliado, anteroposterior, anterior, longitudinal e irregular. La onda mucosa de cada cuerda vocal se categorizó como normal, alterada o ausente. Se construyó un modelo de regresión logística múltiple para evaluar la relación de hiatus longitudinal con patología orgánica. Cada variable de ajuste fue incorporada al modelo y se la mantuvo si el OR de hiatus longitudinal se modificó en más del 10%. Se informó el OR ajustado por confundidores.

**Resultados.** Se incluyeron 310 pacientes de los cuales se analizaron 269 pacientes. La media de edad fue  $43.9 \pm 7.09$  años y el porcentaje de sexo femenino 65.8 % (177). La concordancia entre evaluadores fue de más del 90%. La prevalencia de disfonía orgánica fue del 84.01% (IC del 95% 79.60 a 88.42%) y de disfonía funcional, del 13.38% (IC del 95% 9.28 a 17.47%). La prevalencia de hiatus longitudinal fue del 23.79% ( $n=64$ ) (IC del 95% 18.67 a 28.91%). Se observó una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de hiatus longitudinal y la presencia de patología orgánica con OR de 12.64 (1.60- 99.42;  $p=0.01$ ) ajustada por edad, sexo, tabaquismo y antigüedad de la disfonía.

**Conclusión.** La prevalencia de patologías laríngeas orgánicas es mayor a la de funcionales y el hiatus longitudinal se asocia a patología orgánica ajustando por confundidores.

## 2. Introducción

Aunque la disfonía afecta a un tercio de la población mundial (1,2), los estudios epidemiológicos de prevalencia de disfonía son poco frecuentes (1,3,4) con diferentes nomenclaturas para las categorías, diferentes procedimientos diagnósticos, diferentes poblaciones estudiadas (que incluyen tal vez niños o grupos profesionales específicos), permaneciendo así indeterminada (1). La estimación del grado de cierre cordal es una parte importante de la examinación clínica de la voz, ya que el cierre cordal completo es una condición para la producción de la voz normal (5–7). Ha quedado demostrado que la videolaringoestroboscopia (VLS) es el método *gold standard* para la evaluación de los pacientes con trastornos de voz (8–10) ya que nos permite evaluar además de la patología, la presencia o alteración de la onda mucosa cordal y el cierre cordal, por ende es una herramienta de diagnóstico muy eficaz para la detección del llamado hiatus o insuficiencia glótica (11). El hiatus es un hallazgo común en pacientes disfónicos que puede relacionarse tanto a lesiones benignas como a malignas laríngeas, tales como nódulos, pólipos, cáncer, parálisis cordal, sulcus o defectos posquirúrgicos (12–14). La condición laríngea determinará cierre completo o variados tipos de hiatus (15) (Fig. 1).

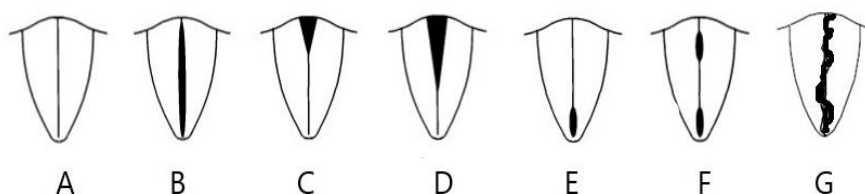


Figura1. A. Cierre completo; B. Hiatus longitudinal; C. Hiatus posterior; D. Hiatus Medioposterior; E. Hiatus anterior; F. Hiatus anteroposterior; G. Hiatus irregular

El interés de este estudio es detectar al hiatus longitudinal descrito como la falta de contacto cordal o insuficiencia glotal en forma de huso, ya que es observado habitualmente en la clínica diaria en las endoscopías laríngeas, en pacientes de cualquier edad, y asociado a patologías laríngeas orgánicas degenerativas, neuromusculares, inflamatorias, funcionales, iatrogénicas y de origen psicógeno (11–14).

Así como hay pocos estudios de prevalencia de patología laríngea, los reportes sobre hiatus o insuficiencia glótica son escasos, y es un síntoma común y variable, en contraposición a un diagnóstico definitivo. No hay datos epidemiológicos completos sobre el tema lo que se relaciona a las variadas causas que originan la insuficiencia glótica y al posible subdiagnóstico de la misma (16). A pesar de que el hiatus longitudinal es descrito como un signo relacionado a patologías orgánicas (17), funcionales (18) o grupos control (19), cierta literatura lo menciona como un diagnóstico en sí mismo (20,21). La controversia que se presenta al considerar al hiatus longitudinal como diagnóstico en sí mismo o asociado a disfonía funcional en casos subdiagnosticados de patología orgánica, cobra relevancia ante implicancias posteriores como la elección terapéutica, tiempos de tratamiento, y costos económicos del sistema de salud, que se agregan al impacto emocional, personal y económico del paciente al no resolver su trastorno de voz. La problemática se complica más aún en el marco evaluativo legal de la disfonía en tanto enfermedad profesional (22), contexto en el que el hiatus longitudinal puede ser considerado secuela irreversible en pacientes con diagnóstico de disfonía funcional no recuperada (23–26), con los mencionados costos socioeconómicos e individuales debido a la pérdida de la capacidad laboral (27).

Nos propusimos entonces describir la prevalencia de patologías laríngeas en nuestra comunidad y la frecuencia del hiatus longitudinal y su asociación a las patologías laríngeas orgánicas.

### **3. Pregunta**

¿El hiatus longitudinal de cuerdas vocales del paciente que consulta por disfonía está asociado a patología orgánica?

### **4. Objetivos**

#### ***Objetivo primario***

Describir la prevalencia de patologías laríngeas orgánicas y funcionales, y evaluar la frecuencia de hiatus longitudinal y su asociación con patología orgánica en pacientes adultos que consultaron por disfonía en el sector de laringe del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Británico.



### **Objetivos secundarios**

Describir características perceptuales grado de disfonía, aspereza y soplo de la voz y características estroboscópicas, cierre glótico, onda mucosa, en pacientes disfónicos que consultaron por disfonía en el sector de laringe del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Británico.

## **5. Materiales y métodos**

### **Diseño y ámbito del estudio**

Se realizó un estudio observacional de corte transversal utilizando bases de datos secundarias, durante el periodo junio 2018- diciembre 2019 en el Hospital Británico de Buenos Aires, un hospital universitario de alta complejidad de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

### **Consideraciones éticas**

El Protocolo (Anexo 1, Protocolo nº 1016, diciembre 2019) fue aprobado por el Comité de Revisión Institucional del Hospital Británico (Anexo 2) en total acuerdo con la normativa nacional e internacional vigente: la Declaración de Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y enmiendas posteriores, las guías de Buenas Prácticas Clínicas de la Conferencia Internacional de Armonización ICH. Se halla registrado en la Plataforma de registro PRIISA. BA [https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/registro\\_investigaciones\\_caba\\_2020-12-04\\_0.pdf](https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/registro_investigaciones_caba_2020-12-04_0.pdf) (nº 388).

Se tomaron medidas adecuadas para proteger la seguridad y respetar la vida privada de los participantes en la investigación así como para mantener la confidencialidad de los datos; no requirió consentimiento informado ya que el presente estudio es de bajo riesgo y se efectuó sobre bases secundarias de manera retrospectiva sin acceso a la posibilidad de consentir a los pacientes.

Todos los datos del estudio fueron tratados con máxima confidencialidad de manera de-identificada, con acceso restringido sólo para el personal autorizado a los fines del estudio de acuerdo con la normativa legal vigente Ley Nacional de Protección de

### ***Población de estudio***

Se analizaron las videolaringoestroboscopías (VLS) de pacientes que consultaron por disfonía entre junio de 2018 (inicio de historia clínica electrónica) y diciembre de 2019 en el Sector de Laringe del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Británico, habiendo sido el paciente evaluado en forma conjunta por tres profesionales expertas, dos otorrinolaringólogas y la investigadora principal (IP), fonoaudióloga, según Protocolo de la *European Laryngological Society* (ELS) (28). Se incluyeron en forma sistemática y consecutiva a todos los pacientes mayores a 14 años según cálculo de tamaño muestral. Se excluyeron a los pacientes que consultaron por deglución, a los pacientes con disfonía espasmódica o temblor esencial, y a los pacientes con tumores glóticos avanzados o grandes papilomas que ocuparan toda la luz glótica.

### ***VARIABLES Y MEDICIONES***

Las variables principales *diagnóstico laríngeo, tipo de cierre glótico y/o hiatus y onda mucosa de cuerdas vocales*, se registraron al observar las videolaringoestroboscopías. La IP realizó la recolección de los videos cumpliendo los pasos del manual de procedimientos para garantizar posibles sesgos (ver Anexo 4). De cada paciente se tomó solamente el video correspondiente a la primera consulta del período de tiempo, y se incorporaron en una carpeta dentro de la computadora en forma de identificada. A posteriori, sobre los videos elegibles, se eliminaron aquellos no analizables con chequeo por parte de los tres investigadores, quedando la carpeta completa con los videos definitivos. Dos laringólogas que actuaron como jueces accedieron por separado a tal carpeta, y evaluaron en forma ciega e independiente, viendo la videoestroboscopia de cada paciente. A su vez la IP consignó las mismas variables pero a tales fines no solo observó la videoestroboscopia sino también accedió a los datos de la historia clínica electrónica. Cada una volcó sus evaluaciones en una planilla Excel. Los diagnósticos laríngeos definitivos en caso de discordancia, fueron definidos por el equipo. Consignaron 16 patologías laríngeas. Cuando los pacientes presentaban más de un problema (ej: quiste y reflujo) se consignó el problema

principal como en investigaciones previas (29). Las patologías observadas se reagruparon en *funcionales y orgánicas*: *el trastorno funcional* se refiere a la disfonía en la que no hay patología orgánica, o si la hay, es insuficiente para tener en cuenta la gravedad del problema o considerado secundario al trastorno funcional, se incluyó en tal grupo a pacientes con disfonía por tensión muscular (DTM) y pacientes con nódulos cordales; *el trastorno orgánico* se refiere a una disfonía debida a lesiones de masa, cambios estructurales de las cuerdas vocales o estructuras cartilagosas, o interrupción de las inervaciones neurológicas del mecanismo laríngeo (30), se incluyó a pólipo, quiste, pseudoquiste, edema de Reinke, sulcus, alteraciones estructurales mínimas (AEM), laringitis, cicatriz, parálisis cordal, hemorragias/ectasias, presbifonía, papiloma, leucoplasia y granuloma. En el caso de las lesiones unilaterales como quistes y pólipos se consignó si había lesión contralateral por contacto, y en todos los casos se observó si la comisura anterior de cuerdas vocales tenía microsinequia. Si el paciente presentaba laringe sin alteraciones en estructura y función se consignaba como examen normal (31). (Operacionalización de variables en Anexo 3).

Para definir el tipo de cierre cordal durante la fonación se consideró el máximo punto de cierre glótico al emitir con frecuencia fundamental promedio e intensidad habitual (14). Se clasificaron de la siguiente manera (15): *cierre completo*, *hiatus posterior*, *hiatus medio posterior o posterior ampliado*; *hiatus en reloj de arena o anteroposterior*; *hiatus anterior*, *hiatus irregular* y *hiatus longitudinal*. Se consideró hiatus longitudinal cuando se observó durante fonación un espacio a lo largo de la porción membranosa de las cuerdas vocales con aproximación cordal en los procesos vocales, es decir un gap fusiforme.

La onda mucosa observada en fonación se consideró “normal”, “alterada” o “ausente” en cada cuerda vocal. A posteriori se condensó tal información en “onda mucosa normal bilateral”, “onda mucosa alterada o ausente unilateral y “onda mucosa alterada o ausente bilateral”.

Las variables secundarias se extrajeron de la historia clínica electrónica (HCE): datos generales (edad, sexo, ocupación, diagnóstico laríngeo consignado, antigüedad de la disfonía, cirugías laríngeas previas y valores de los parámetros grado (G)- grado general de disfonía, aspereza (R)- percepción de voz raspada, o diplofónica y soplo de la voz (B)- percepción de aire en la voz, de la escala perceptual GRBAS (32), consignados en la HCE el día de la evaluación) hábitos (tabaquismo, consumo de

alcohol), comorbilidades (asma, epoc, hipotiroidismo, hipoacusia, enfermedades autoinmunes). (ver detalle Anexo 3)

En el procedimiento habitual de consultorio del Sector de Laringe, la VLS se efectúa con un endoscopio rígido de 70° (10 mm) o en los casos de intolerancia al endoscopio rígido o reflejo nauseoso, con un endoscopio de fibra óptica flexible estándar (3,6), conectados al videoestroboscopio ECLERIS con fuente de luz incorporada. Se aplica anestesia tópica con lidocaína al 4% en spray para evitar el reflejo nauseoso. De total de pacientes elegibles para este estudio, el 85.87% (n= 231) fueron evaluados con fibra óptica rígida, y el 14.13% (n= 38) con nasofibrolaringoscopia, todos con luz estroboscópica. El 95.16% de los pacientes (n=256) fue evaluado en su primera consulta, el 4.83 % (n=13) asistió a control por cicatrices ulteriores a cirugías laríngeas. Se consideró solo la VLS de la primera consulta del período, ya que la mayoría de los pacientes efectúan más de un control por año.

### **Análisis estadístico**

Se evaluó la concordancia entre observadoras mediante el estadístico Kappa (primero entre las dos laringólogas, y luego entre ellas y la IP), y las posibles discrepancias se resolvieron cotejando sus criterios con criterio de investigadora principal, quien además revisaba la HCE y consideraba más datos clínicos para definir diagnóstico final, tipo de cierre glótico o hiatus final y onda mucosa final, considerando como nivel aceptable de concordancia 90% o más.

Para la descripción basal de la única variable cuantitativa (edad) utilizamos media y desvío standard según la distribución observada. Para las variables categóricas utilizamos proporciones o porcentajes.

Prevalencia fue la proporción de casos con patología orgánica sobre el total de pacientes que consultaron por disfonía evaluados mediante VLS. Se presentó como frecuencia relativa con porcentaje y su intervalo de confianza (IC) 95%. Se describió la frecuencia de las patologías encontradas. Se calculó considerando una prevalencia del 67% para las disfonías orgánicas (15), un intervalo que vaya de 62 a 72% (con  $\alpha=0,050$  y a 2 colas), un tamaño muestral de 310 casos, esto último a través del power and precision <https://www.power-analysis.com/index.php> .

Prevalencia fue la proporción de casos con hiatus longitudinal sobre el total de pacientes que consultaron por disfonía y evaluados mediante VLS. Se presentó como frecuencia relativa con porcentaje y su IC 95%. Se describió la frecuencia del resto de los hiatus encontrados. Para testear la hipótesis nula de igualdad en la proporción de hiatus longitudinal en los que tienen patología orgánica con respecto a los que no tienen patología orgánica se realizó un segundo cálculo de tamaño muestral. Considerando un error de tipo I del 5% y un poder de 80 para un test a 2 colas esperando una prevalencia de hiatus de 5% en los pacientes sin patología orgánica y al menos 20% más en los pacientes con patología orgánica, se requiere la incorporación de un total de 140 pacientes (35 sin patología orgánica y 105 con patología orgánica). Se desconocen/no hay publicaciones que estimen la proporción de hiatus por lo tanto estas proporciones fueron estimadas de acuerdo a la opinión de expertos. La estimación de tamaño muestral se realizó con el software Stata versión 13.

Para comparar proporciones se utilizó el test de chi cuadrado o Fischer según supuestos y para comparar variables numéricas, la prueba de Mann-Whitney. Se estimó el *Odds Ratios* (OR) con sus IC 95% mediante regresión logística.

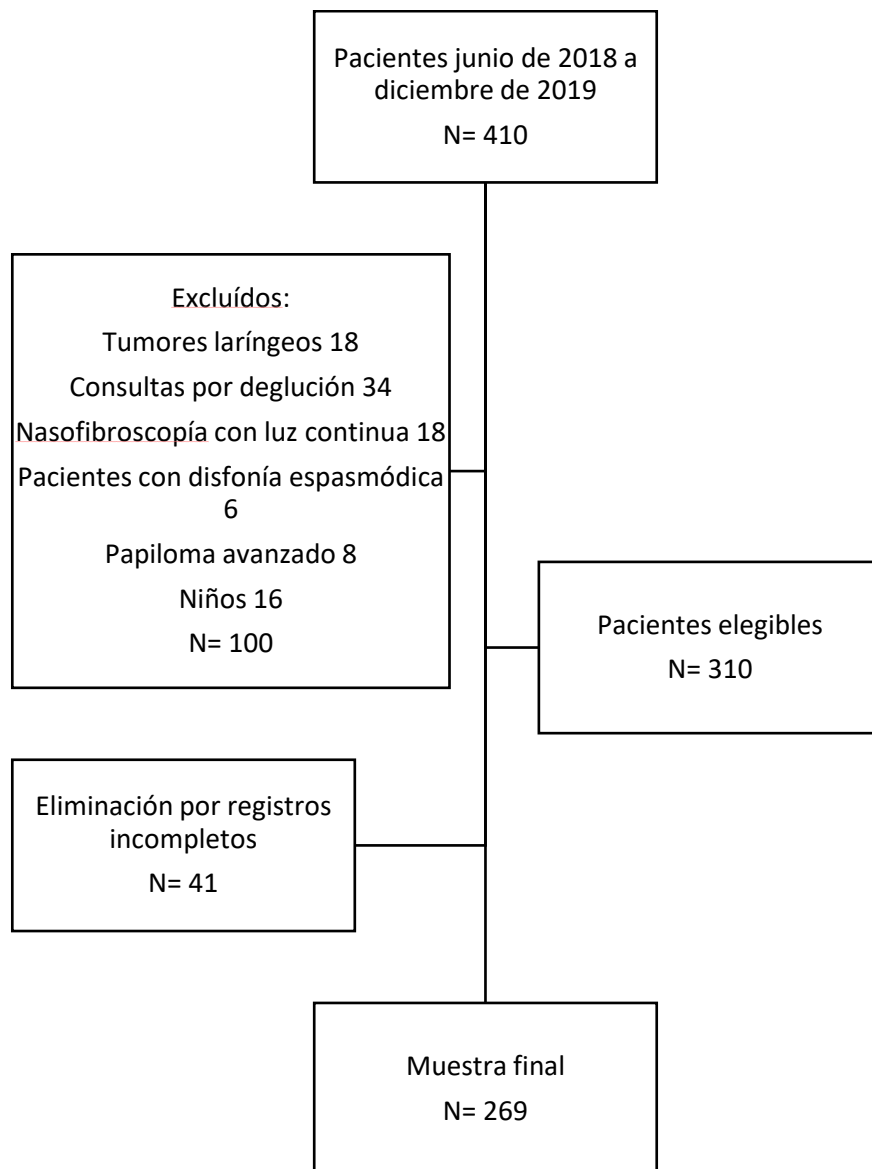
Se construyó un modelo explicativo con regresión logística múltiple para evaluar la relación de hiatus longitudinal con patología orgánica. En forma artesanal cada variable de ajuste fue incorporada al modelo y se la mantenía si el OR de hiatus longitudinal se modificaba en más del 10%. Se informó el OR ajustado por confundidores.

El conjunto de los resultados volcados como base de datos en Excel se exportó al programa STATA 13. En todos los casos se consideró significativa una p menor a 0,05.

## 6. Resultados

En el periodo de junio de 2018 a diciembre de 2019, consultaron al sector de Laringe 410 pacientes en total, de los cuales fueron excluidos 100 y eliminados 41 según Figura 1.

Figura 1.



Los pacientes eliminados tenían características similares a los que permanecieron en el estudio, indicando que no hubo un sesgo de selección. Se analizaron un total de 269 pacientes disfónicos (177 mujeres y 92 hombres) con media de edad de 43.9  $\pm$ 7.09 años. En la tabla 1 se presenta la descripción de la muestra

Tabla 1. Descripción de la muestra.

	Pacientes evaluados (n= 269)
<b>Grupos de edad</b>	
14-24 años	37 (13.75)
25-44 años	106 (39.41)
45-64 años	88 (32.71)
> 64 años	38 (14.13)
<b>Sexo</b>	
Femenino	177 (65.80)
Masculino	92 (34.20)
<b>Ocupación-profesión</b>	
No vinculada con uso de voz	87 (32.34)
Docentes	67 (24.91)
Cantantes y actores	58 (21.56)
Otros con uso vocal	49 (18.22)
Telefonistas y locutores	8 (2.97)
<b>Antecedentes ORL</b>	
Hipoacusia	35 (13.01)
Cirugía laríngea previa	27 (10.04)
<b>Disfonía</b>	
≤ 3 m sin disfonía día de consulta	12 (4.46)
≤ 3 m con disfonía día de consulta	141 (52.42)
> 3 m con disfonía día de consulta	91 (33.83)
Siempre disfónico (toda la vida)	25 (9.29)
<b>Tabaquismo</b>	
No	176 (65.43)
ex tabaquista	40 (14.87)
Tabaquista	38 (14.13)
Desconocido	15 (5.58)
<b>Alcohol</b>	
No	235 (87.36)
Si	32 (11.90)
Desconocido	2 (0.74)
<b>Comorbilidades</b>	
Asma	26 (9.67)
Epoc	28 (10.41)
Hipotiroidismo	32 (11.90)
Enfermedad autoinmune	21 (7.81)

Los valores se informan como n (%)

Al evaluar fiabilidad interobservadores se obtuvo para diagnóstico una concordancia del 95.1% (IC 95% 92.5 a 97.7%), para tipo de hiatus 97.7% (IC 95% 95.6 a 99.8%), para onda mucosa cuerda vocal derecha 95.5% (IC 95% 91.4 a 99.6%) y cuerda vocal izquierda, 92.1% (IC 95% 87.1 a 97.1%). La concordancia con la IP fue de más del 90%.

Se identificaron 16 patologías en los 269 evaluados. En la Tabla 2 se presentan los diagnósticos según grupos de sexo y edad.

Tabla 2. Descripción de los diagnósticos según grupos de sexo y edad.

Diagnóstico	Total (n=269)	14 a 24		25 a 44		45 a 64		>64	
		Fem (n=25)	Masc (n=12)	Fem (n=77)	Masc (n=29)	Fem (n=58)	Masc (n=30)	Fem (n=17)	Masc (n=21)
<b>Normal</b>	7 (2.60)	2 (8.00)	1 (8.33)	2 (2.60)	0	2 (3.45)	0	0	0
<b>Funcional</b>									
Nódulos	24 (8.92)	9 (36.00)	0	10 (12.99)	0	5 (8.62)	0	0	0
DTM	12 (4.46)	1 (4.00)	1 (8.33)	3 (3.90)	0	5 (8.62)	0	2 (11.76)	0
<b>Orgánico</b>									
Sulcus	41 (15.24)	4 (16.00)	1 (8.33)	5 (6.49)	10 (34.48)	8 (13.79)	8 (26.67)	0	5 (23.81)
Quiste	39 (14.50)	3 (12.00)	2 (16.67)	24 (31.17)	2 (6.90)	7 (12.07)	0	1 (5.88)	0
Laringitis	32 (11.90)	1 (4.00)	7 (58.33)	7 (9.09)	3 (10.34)	6 (10.34)	3 (10.00)	2 (11.76)	3 (14.29)
AEM	28 (10.41)	4 (16.00)	0	11 (14.29)	3 (10.34)	4 (6.90)	4 (13.33)	1 (5.88)	1 (4.76)
Pólipo	22 (8.18)	1 (4.00)	0	3 (3.90)	5 (17.24)	7 (12.07)	5 (16.67)	0	1 (4.76)
Cicatriz	14 (5.20)	0	0	1 (1.30)	1 (3.45)	4 (6.90)	1 (3.33)	2 (11.76)	5 (23.81)
Parálisis cv	14 (5.20)	0	0	0	0	4 (6.90)	4 (13.33)	2 (11.76)	4 (19.05)
Edema	11 (4.09)	0	0	3 (3.90)	1 (3.45)	3 (5.17)	2 (6.67)	2 (11.76)	0
Pseudoquiste	7 (2.60)	0	0	5 (6.49)	1 (3.45)	1 (1.72)	0	0	0
Hemorragias	5 (1.86)	0	0	2 (2.60)	0	1 (1.72)	0	2 (11.76)	0
Presbifonía	5 (1.86)	0	0	0	0	0	0	3 (17.65)	2 (9.52)
Papiloma	3 (1.12)	0	0	0	3 (10.34)	0	0	0	0
Leucoplasia	3 (1.12)	0	0	0	0	1 (1.72)	2 (6.67)	0	0
Granuloma	2 (0.74)	0	0	1 (1.30)	0	0	1 (3.33)	0	0

Los valores se informan como n (%)

El grupo con examen normal fue de 6 mujeres con edad promedio de 35 años  $\pm$ 15 años y un hombre de 17 años. En el grupo de 36 pacientes con patología funcional, el diagnóstico más frecuente fueron los nódulos, observados en 24 mujeres, 19 de ellas en el rango de edad entre 14 a 44 años. De los 12 pacientes con DTM, 11 eran mujeres. En el grupo de 226 pacientes con disfonías orgánicas, los diagnósticos más prevalentes (mayor a 10%) fueron sulcus, quiste, laringitis y AEM. De los 41 sulcus, 40



casos fueron sulcus vergeture y un caso fue sulcus tipo I. De los 39 quistes, un caso fue quiste mucoso y los restantes quistes epidermoides.

Con respecto a las 14 cicatrices, seis eran por cirugías de cáncer, cinco por cirugía de papiloma, dos por traumatismo y una por estenosis. Las parálisis fueron unilaterales de cuerda vocal izquierda en 8 casos, 3 casos de parálisis de cuerda vocal derecha y un caso de parálisis recurrencial bilateral.

Se obtuvo una tasa de sulcus del 15% (IC del 95% de 11 a 20%), y si se agrupa sulcus y AEM (por ser también los sulcus tipo I y II alteraciones estructurales) se eleva al 25% (IC del 95% de 20 a 31%).

En el examen videoestroboscópico, al evaluar el cierre cordal, se observó 33,09% con hiatus anteroposterior, 23.79% hiatus longitudinal, 11.90% con cierre completo, 11.52% hiatus posterior, 8.92% hiatus irregular, 5.58% hiatus anterior y 5.20% hiatus posterior ampliado. En la Tabla 3 se presentan las frecuencias de los diagnósticos en grupos según cierre cordal.

Tabla 3. Descripción de los diagnósticos según tipo de cierre cordal/hiatus

Diagnóstico	Hiatus Anteropost (n=89)	Hiatus longitudinal (n=64)	Cierre completo (n=32)	Hiatus posterior (n=31)	Hiatus irregular (n=24)	Hiatus Anterior (n=15)	Hiatus post Ampliado (n=14)
<b>Normal</b>	0		2	5			
<b>Funcional</b>							
Nódulos	20 (22.47)	0	0	0	0	0	4 (28.57)
DTM	0	1 (1.56)	3 (9.38)	5 (16.13)	0	3 (20.00)	0
<b>Orgánico</b>							
Sulcus	1 (1.12)	36 (56.25)	2 (6.25)	0	0	1 (6.67)	1 (7.14)
Quiste	31 (34.83)	0	2 (6.25)	0	3 (12.50)	1 (6.67)	2 (14.29)
Laringitis	1 (1.12)	1 (1.56)	13 (40.63)	11 (35.48)	4 (16.67)	1 (6.67)	1 (7.14)
AEM	10 (11.24)	6 (9.38)	0	1 (3.23)	6 (25.00)	1 (6.67)	4 (28.57)
Pólipo	18 (20.22)	0	1 (3.13)	2 (6.45)	0	0	1 (7.14)
Cicatriz	0	5 (7.81)	1 (3.13)	0	5 (20.83)	3 (20.00)	0
PR	0	10 (15.63)	2 (6.25)	2 (6.45)	0	0	0
Edema	1 (1.12)	0	4 (12.50)	2 (6.45)	2 (8.33)	2 (13.33)	0
Pseudoquiste	6 (6.74)	0	0	0	0	0	1 (7.14)

Hemorragias	1 (1.12)	0	1 (3.13)	1 (3.23)	1 (4.17)	1 (6.67)	0
Presbifonía	0	3 (4.69)	0	0	0	2 (13.33)	0
Papiloma	0	0	0	1 (3.23)	2 (8.33)	0	0
Leucoplasia	0	2 (3.13)	0	0	1 (4.17)	0	0
Granuloma	0	0	1 (3.13)	1 (3.23)	0	0	0

Los valores se informan como n (%)

Dentro de los casos funcionales el 55.56% (n=20) tuvo hiatus anteroposterior. El hiatus anteroposterior fue más frecuente en quistes, nódulos y pólipos; el hiatus longitudinal en sulcus y en parálisis recurrencial; el cierre completo en laringitis; el hiatus posterior en normales, funcionales y en laringitis; el hiatus irregular y el anterior se observaron en AEM y en cicatrices; el posterior ampliado se vio en nódulos y en AEM. (Ver Anexo 6. Imágenes endoscópicas de patologías y hiatus).

### Prevalencia de patología orgánica y patología funcional

La prevalencia de disfonía orgánica fue del 84.01% (IC del 95% 79.60 a 88.42%) y de disfonía funcional, del 13.38% (IC del 95% 9.28 a 17.47%). En la tabla 4 se presenta la descripción de los grupos según patología.

Tabla 4. Descripción de los grupos según patología.

	Sin patología (n=7)	Patología Funcional (n= 36)	Patología Orgánica (n=226)
<b>Grupos de edad</b>			
14-24 años	3 (42.86)	11 (30.56)	23 (10.18)
25-44 años	2 (28.57)	13 (36.11)	91 (40.27)
45-64 años	2 (28.57)	10 (27.78)	76 (33.63)
> 64 años	0	2 (5.56)	36 (15.93)
<b>Sexo</b>			
Femenino	6 (85.71)	35 (97.22)	136 (60.18)
Masculino	1 (14.29)	1 (2.78)	90 (39.82)
<b>Ocupación-profesión</b>			
No vinculada con uso de voz	2 (28.57)	8 (22.22)	77 (34.07)
Docentes	0	8 (22.22)	59 (26.11)
Cantantes y actores	5 (71.43)	11 (30.56)	42 (18.58)
Otros con uso vocal	0	5 (13.89)	44 (19.47)
Telefonistas y locutores	0	4 (11.11)	4 (1.77)
<b>Antecedentes ORL</b>			

Hipoacusia	0	2 (5.56)	33 (14.60)
Cirugía laríngea previa	0	1 (2.78)	26 (11.50)
Disfonía			
≤ 3 m sin disfonía día de consulta	4 (57.14)	1 (2.78)	7 (3.10)
≤ 3 m con disfonía día de consulta	3 (42.86)	26 (72.22)	112 (49.56)
> 3 m con disfonía día de consulta	0	8 (22.22)	83 (36.73)
Siempre disfónico (toda la vida)	0	1 (2.78)	24 (10.62)
Tabaquismo			
No	6 (85.71)	32 (88.89)	138 (61.06)
ex tabaquista	0	1 (2.78)	39 (17.26)
Tabaquista	1 (14.29)	0	37 (16.37)
Desconocido	0	3 (8.33)	12 (5.31)
Alcohol			
No	6 (85.71)	35 (97.22)	194 (85.84)
Si	1 (14.29)	1 (2.78)	30 (13.27)
Desconocido	0	0	2 (0.88)
Comorbilidades			
Asma	1 (14.29)	2 (5.56)	23 (10.18)
Epoc	1 (14.29)	2 (5.56)	25 (11.06)
Hipotiroidismo	1 (14.29)	4 (11.11)	27 (11.25)
Enfermedad autoinmune	1 (14.29)	2 (5.56)	18 (7.96)
Videoestroboscopia			
Onda mucosa normal	7 (100)	16 (44.44)	27 (11.95)
Onda mucosa alterada o ausente unilateral	0	0	38 (16.81)
Onda mucosa alterada o ausente bilateral	0	20 (55.56)	161 (71.24)
Lesión por contragolpe	0	0	44 (19.47)
Microsinequia	0	2 (5.56)	21 (9.33)
Examen Audioperceptual			
GRADO cero o normal	7 (100)	5 (13.89)	11 (4.87)
Leve	0	17 (47.22)	40 (17.70)
Moderado	0	12 (33.33)	116 (51.33)
Severo	0	2 (5.56)	59 (26.11)
ASPEREZA cero o normal	7 (100)	20 (55.56)	34 (15.04)
Leve	0	15 (41.67)	66 (29.20)
Moderada	0	1 (2.78)	107 (47.35)
Severa	0	0	19 (8.41)
SOPLO cero o normal	7 (100)	5 (13.89)	21 (9.29)
Leve	0	21 (58.33)	76 (33.63)
Moderado	0	9 (25.00)	121 (53.54)
Severo	0	1 (2.78)	8 (3.54)

Las mujeres fueron el 65.80% de la muestra y presentaron mayor prevalencia de patología funcional (19.77%) que los varones (1.09%) con una razón de prevalencias de 18.19 (IC 95% 2.53 a 130.67). Los varones presentaron mayor prevalencia de patología orgánica (97.83%) que las mujeres (76.84%) con una razón de prevalencias de 1.27 (IC 95% 1.17 a 1.39). Sobre el total evaluado 25 pacientes (9.29%) refirieron disfonía de toda la vida, solo uno de ellos tuvo nódulos, los restantes tuvieron sulcus (n=15), AEM (n=3), quistes epidermoides (n=3), laringitis (n=2), pólipo (n=1).

Del total de pacientes con cirugía laríngea previa (n=27) la mayoría (n=12) fueron cicatrices, 9 por cordectomía láser en leucoplasia y 3 por papiloma; 4 casos fueron operados de pólipo de cuerda vocal con recidiva posterior; otros 5 casos con cirugía previa de pólipos tuvieron diagnóstico de AEM y sulcus; los 4 casos restantes fueron 1 de hematoma de cuerda vocal con cirugía previa de pólipo; 1 de pólipo con cirugía previa de nódulos, 1 de granuloma con recidiva, 1 presbifonía, y 1 parálisis recurrencial, ambas con cirugía previa de pólipo cordal.

Todos los pacientes con examen normal presentaron onda mucosa normal bilateral, también algunos pacientes con DTM (n=9), algunos nódulos (n=7), la mayoría de pacientes con reflujo faringolaríngeo (n=22), los pacientes con granuloma (n=2), y algunos con ectasias (n=2). Se observó onda mucosa alterada o ausente en quistes, pólipos, pseudoquistes, sulcus, AEM, edema, cicatriz, papiloma, parálisis recurrencial, presbifonía y leucoplasia.

### **Comparación de grupos según presencia de patología orgánica**

Se realizó comparación de grupos según la presencia o no de patología orgánica (Tabla 5).

Tabla 5. Comparación individual (bivariada) de los grupos con y sin patología orgánica.

	Patología Orgánica (n=226)	Sin patología orgánica (n= 43)	OR crudo (IC95%)	P-valor
Edad ≥ 45 años	112 (49.56)	14 (32.56)	2.04 (1.02-4.05)	0.043
Sexo Masculino	90 (39.82)	2 (4.65)	13.57 (3.20-57.49)	< 0.001
Uso vocal profesional#	105 (46.46)	28 (65.12)	0.46 (0.23-0.92)	0.027
Hipoacusia	33 (14.60)	2 (4.65)	3.50 (0.80- 15.19)	0.09
Cirugía laríngea previa	26 (11.50)	1 (2.33)	5.46 (0.72- 41.35)	0.10
Disfonía > 3 meses	107 (47.35)	9 (20.93)	3.39 (1.55- 7.40)	0.002
Tabaquismo	76 (33.63)	2 (4.65)	10.38 (2.44- 44.09)	0.002
Alcohol	30 (13.27)	2 (4.65)	3.13 (0.72- 13.65)	0.127
Asma	23 (10.18)	3 (6.98)	1.51 (0.43- 5.27)	0.51
Epoc	25 (11.06)	3 (6.98)	1.65 (0.47- 5.75)	0.42
Hipotiroidismo	27 (11.95)	5 (11.63)	1.03 (0.37- 2.84)	0.95
Enfermedad autoinmune	18 (7.96)	3 (6.98)	1.15 (0.32- 4.10)	0.82
Hiatus anteropost	69 (30.53)	20 (46.51)	0.50 (0.26- 0.98)	0.04
Hiatus longitudinal	63 (27.88)	1 (2.33)	16.23 (2.18- 120.47)	<0.001
Cierre completo	27 (11.95)	5 (11.63)	1.03 (0.37- 2.84)	0.95
Hiatus posterior	21 (9.29)	10 (23.26)	0.33 (0.14- 0.78)	0.01
Hiatus irregular	24 (10.62)	0	No Calculable	0.025
Hiatus Anterior	12 (5.31)	3 (6.98)	0.74 (0.20- 2.76)	0.66
Hiatus post Ampliado	10 (4.42)	4 (9.30)	0.45 (0.13- 1.51)	0.18
Onda mucosa alterada o ausente uni o bilateral	199 (88.05)	20 (46.51)	8.48 (4.12-17.44)	< 0.001
Lesión por contragolpe	44 (19.47)	0	No Calculable	< 0.001
Microsinequia	21 (9.33)	2 (4.65)	2.11 (0.47 – 9.35)	0.325
GRADO moderado o severo	175 (77.43)	14 (32.56)	7.10 (3.49- 14.45)	< 0.001
ASPEREZA moderada o severa	126 (55.75)	1 (2.33)	52.92 (7.15- 391.20)	< 0.001
SOPLO moderado o severo	129 (57.08)	10 (23.26)	4.38 (2.06- 9.33)	< 0.001

Los valores se informan como n (%). #Incluye docentes, cantantes, actores, telefonistas y locutores.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con y sin patología orgánica, en relación a la edad, al sexo, a la ocupación, la antigüedad de la disfonía y al tabaquismo. No hubo diferencia entre grupos en comorbilidades, hipoacusia y cirugías laríngeas previas. En la valoración videoestroboscópica, hubo diferencias estadísticamente significativas al considerar el hiatus anteroposterior, el

hiatus longitudinal, el hiatus posterior y el hiatus irregular, y cuando la onda mucosa estaba alterada o ausente, así como en la lesión por contragolpe que se observó solamente en lesiones orgánicas. No hubo diferencias entre grupos para el cierre completo, el hiatus anterior y el hiatus posterior ampliado y la presencia de microsinequia. En la valoración perceptual se encontró asociación entre la presencia de lesión orgánica con el grado, aspereza y soplo de la voz.

### Asociación entre hiatus longitudinal y patología orgánica

La prevalencia de hiatus longitudinal fue del 23.79% (n=64) (IC del 95% 18.67 a 28.91%). Se observó una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de hiatus longitudinal y la presencia de patología orgánica con OR crudo de 16.23 (IC 95% 2.18- 120.47;  $p < 0.001$ ). Se construyó entonces un modelo explicativo en el cual el OR fue ajustado por edad, sexo, tabaquismo y tiempo de evolución de la disfonía fue de 12.64 (1.60- 99.42). El uso vocal no modificó el OR en la relación.

Tabla 6. Modelo explicativo de asociación de hiatus longitudinal a patología orgánica

Variable	OR	IC95%	Valor de p
Longitudinal	12.64	1.60- 99.42	0.01
Edad > 44 años	1.14	0.52- 2.51	0.73
Sexo masculino	9.49	2.15- 41.88	0.003
Tabaquismo	9.74	2.20- 43.14	0.003
Disfonía > 3meses	3.47	1.49- 8.05	0.004

Datos del modelo: LR Chi cuadrado:  $p=0,0000$ . Área bajo la curva ROC=0.8352.

Chi cuadrado Goodness of fit  $p=0.9897$ .

## 7. Discusión

En el presente estudio, la prevalencia de patología laríngea y su distribución en un grupo de pacientes que consultan por disfonía en el Área de Laringe del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Británico fueron analizados por primera vez. Se intentó describir este fenómeno de salud para generar luego una respuesta con respecto al tipo de cierre glótico observado, puntualmente establecer la frecuencia del hiatus longitudinal y su posible asociación a patología orgánica. Según lo esperado, el hiatus longitudinal se asoció a patología laríngea orgánica (17), y contrario a la mayoría de la literatura que reporta prevalencia predominante de patología funcional (3,29,33,34), nosotros obtuvimos mayor prevalencia de disfonía orgánica (84%) en apoyo a algunos estudios (35–41). La comparación con hallazgos previos se dificulta por la poca frecuencia de estudios epidemiológicos de prevalencia de desórdenes vocales (1,3,4) con diferentes poblaciones estudiadas y diferentes metodologías de diagnóstico (1). Además se reconoce la falta de una clasificación de disfonías aceptada internacionalmente (36), ya que la distinción entre patologías funcionales y orgánicas resulta de dificultosa separación, debido a que un problema orgánico de voz puede estar asociado con trastornos funcionales secundarios o viceversa, lo funcional puede provocar lesiones orgánicas (42); las definiciones no estandarizadas sobre las diferentes formas de disfonía hacen que la recopilación de datos sea aún más desafiante (4). Es posible que las discrepancias de prevalencia obedezcan a sobrediagnóstico o subdiagnóstico de algunas patologías por el paradigma clasificatorio propio de cada comunidad científica.

El tratamiento de la disfonía puede ser difícil, largo y costoso e interrumpir la vida social y profesional, por lo que el conocimiento de los factores epidemiológicos es de gran valor para mejorar la prevención y los tratamientos de la disfonía (4).

La mayoría de los estudios de prevalencia de disfonía consisten en investigaciones realizadas telefónicamente o a través de cuestionarios, encuestas y bases de datos nacionales (43–45), y una minoría de estudios se basan en la evaluación laringoscópica (luz continua) o videoestroboscópica (luz estroboscópica) (29). Cohen y cols (46) determinan a través de un análisis retrospectivo de una gran base de datos administrativa nacional de reclamaciones en los Estados Unidos, que 168.444 pacientes vieron a un otorrinolaringólogo, y solamente en el 6.2% de las consultas se utilizó VLS. Esto es relevante ya que distintas técnicas de evaluación laríngea pueden

afectar el diagnóstico laríngeo final (47,48); la VLS permite discriminar diferentes tipos de lesiones con mayor precisión que la laringoscopia (9,48) y ha logrado una disminución del error diagnóstico en los pacientes disfónicos (48,49), permitiendo evaluar la laringe durante diversas tareas fonatorias y con un costo aceptable (50). Se reconoce entonces a la VLS como la técnica *gold standard* para examinar la conducta vibratoria cordal y el tipo de cierre glótico (51), no utilizarla en la evaluación puede generar una subestimación de los problemas de onda mucosa lo que afectaría la predicción de prevalencia de disfonía (52).

El diagnóstico clínico de un trastorno funcional de la voz se hace comúnmente después de la exclusión de cualquier patología laríngea orgánica por lo que en la categoría “desorden de voz funcional” se incluye todo aquel paciente evaluado sin lesión orgánica “visible” que justifique la disfonía (4); esto implica que la detección de posibles cambios laríngeos microestructurales dependerán del desarrollo instrumental diagnóstico y la experiencia del evaluador. A pesar de que los resultados de las investigaciones indican la relevancia clínica de la videoestroboscopia en el diagnóstico laríngeo (53), y que la investigación estroboscópica no ha demostrado evidencia de subtipos de disfonía hiperfuncional o hipofuncional (54), los estudios incluyen dentro de la categoría “funcional” además de disfonías psicógenas, a hiperfunciones e hipofunciones cordales (55), lo que se presta a confusión. Con los avances en el diagnóstico laríngeo mediante VLS, se ha reconocido que pacientes con biomecánica laríngea alterada poseen subyacentemente insuficiencia glótica; patrones anormales de tensión muscular (DTM) son el resultado de maniobras compensatorias adaptativas, por lo que la biomecánica anormal puede ser la consecuencia, y no la causa, de la insuficiencia glotal. Por ejemplo, un individuo con cuerdas vocales arqueadas (bowing) o hiatus longitudinal secundario a parálisis cordal o presbilaringe (causas orgánicas) puede mostrar contracción hipercinética lateral-medial para compensar la disminución de la voz (56) y podría ser diagnosticado como funcional, quedando oculta la patología orgánica. Por lo que el subdiagnóstico puede relacionarse al uso de videolaringoscopia con luz continua (37,57), o a diferentes nomenclaturas para las categorías diagnósticas, diferentes poblaciones estudiadas o diferentes interpretaciones de los resultados (1,58).

Al igual que en estudios anteriores (3,21,29,39,40,59,60), nuestros datos se limitan a la evaluación de un solo centro sanitario en una población sintomática, por lo que se



debe tener precaución para generalizar estos resultados a otras poblaciones, destacando la ventaja de reportar la prevalencia de patología laríngea y de hiatus longitudinal en nuestra comunidad, a partir de la valoración videoestroboscópica, por lo que una fortaleza importante de nuestro estudio es la utilización de VLS como método de examen, y la validación del procedimiento a partir de la evaluación de jueces expertos realizada en forma ciega e independiente con alta concordancia interobservador para todas las evaluaciones. Todos los exámenes laríngeos de nuestro Servicio fueron realizados en forma conjunta por alguna de las dos laringólogas expertas junto a una fonoaudióloga especializada en voz (la investigadora principal), lo que se constituye como otra ventaja ya que el enfoque multidisciplinario disminuye la posibilidad del error diagnóstico (61). Las tres profesionales evalúan un promedio de 30 videoestroboscopías semanales, desde hace más de 25 años. Puede haber una subestimación de la verdadera prevalencia considerando que nuestros datos se basan en la población muestreada en un período de tiempo específico incluyendo a la gente que busca atención por su disfonía, con los sesgos que se agregan a todo trabajo retrospectivo, ya que se incluyeron aquellos pacientes con datos completos tanto en la historia clínica como en el registro videoestroboscópico, intentando disminuir el sesgo de selección con la incorporación de todos los evaluados en orden cronológico hasta completar tamaño muestral.

Cabe destacar que el conjunto de datos surgidos de estudios poblacionales que consideran para la nomenclatura de las patologías la clasificación internacional de enfermedades (CIE) puede estar sujeto a sobreestimación por la inespecificidad de muchos de los códigos y las suposiciones sobre el grado en que un individuo es disfónico y sobre la duración de su disfonía (44); incluso en entrevistas con pacientes cara a cara la causa específica de la disfonía no fue clara en el 42% de los casos (45). En adición, De Bodt y cols (36) expresan que algunas categorías de diagnóstico se han introducido recientemente (por ejemplo, laringitis por reflujo, presbifonía y disfonía por tensión) y, por lo tanto, no son mencionadas en estudios anteriores. Algunos autores han reagrupado las categorías de diagnósticos (por ejemplo, lesiones benignas de las cuerdas vocales) y, por lo tanto, un análisis detallado de los datos no es posible. Trastornos de la voz con diagnósticos tales como nódulos de cuerdas vocales, laringitis y disfonía funcional son los que se notifican con mayor frecuencia (21,29,36,45,62,63), pero las proporciones relativas difieren de un estudio a otro (36).

Dicho en otras palabras la prevalencia de disfonía es difícil de estimar y se requieren más estudios para poder acercarse a la prevalencia real.

En nuestro estudio clasificamos 16 patologías que dividimos luego entre funcionales y orgánicas, incluyendo en el primer grupo a la disfonía por tensión muscular (DTM) y a los nódulos cordales, y en el segundo grupo a las patologías restantes.

Con respecto a los parámetros videoestroboscópicos exhaustivos a considerar no existe un método estandarizado que los determine (6). Bonilha y cols (64) realizaron una revisión sistemática sobre el procedimiento de evaluación VLS e identificaron 49 parámetros diferentes, siendo los seis parámetros más comunes reportados el gap glótico y su magnitud, la regularidad de la vibración, la simetría de fase y la presencia y tamaño de las lesiones específicas. En nuestra investigación los parámetros considerados fueron tipo de lesión laríngea, cierre glótico completo o tipo de hiatus (ambos de alta confiabilidad según literatura previa) (51), y onda mucosa conservada o alterada de cuerdas vocales. Se evaluó con luz estroboscópica anexada a endoscopio rígido en la mayoría de los casos pero también en un porcentaje menor anexada a fibroscopio flexible como en estudios previos (3,35,63) evitando posible sesgo de selección. Como el objetivo principal fue determinar la prevalencia del hiatus longitudinal y su asociación a las patologías laríngeas orgánicas versus funcionales, se excluyeron a los pacientes con disfonía espasmódica o temblor esencial, y a los pacientes con tumores glóticos avanzados o grandes papilomas que ocuparan toda la luz glótica, lo que se constituye como un sesgo en la prevalencia de tales dolencias.

En nuestra muestra el sexo femenino duplicó al masculino, lo que coincide con reportes previos (1,3,29,31,35,45,57,62,65,66). Se ha planteado la hipótesis de que las mujeres son más vulnerables a trastornos de la voz debido a diferencias estructurales en su anatomía laríngea, cuerdas vocales más cortas y frecuencia fundamental más aguda, lo que determina menor cantidad de tejido para amortiguar la mayor cantidad de vibraciones. En el nivel molecular, las mujeres tienen menos ácido hialurónico en la capa superficial de la lámina propia, por lo que tal vez la cicatrización tisular sea menor (3,29,55), pero además se cree que las mujeres asisten a consulta médica más a menudo que los hombres (67).

También la edad de los pacientes ha sido similar a la reportada en investigaciones previas (21,39,52,66). Debemos destacar el estudio de prevalencia de disfonía entre

adultos en EEUU realizado por Bhattacharyya (45) que analiza una encuesta de salud con amplia muestra (2746 encuestados con problemas de voz) con una media de 49.1 años y un 62.9%  $\pm$  1.2% de mujeres. Se categorizó la edad en rangos tales como los de investigaciones precedentes, y obtuvimos mayor frecuencia de patología entre los 25 y 44 años y entre los 45 y 64 años, tal como Van Houtte y cols (29) (24.9% 34.3% respectivamente), Herrington-Hall y cols (31) (28.2% y 34.5%) y Coyle y cols (68) (26.4% y 38.9%). García Martins y cols (3), evalúan 2019 pacientes con predominancia de adultos entre 20 y 60 años.

Varios estudios previos son coincidentes con nuestros hallazgos de alta prevalencia de disfonía orgánica. Nemr, Tsuji y cols (39) en el Hospital de Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Pablo evaluaron 200 pacientes con 79.5% de patología orgánica, incluyendo parálisis de cuerda vocal, distonía laríngea, cicatrices posquirúrgicas, laringitis y estenosis laríngea; dichos autores clasificaron a los nódulos dentro de las patologías funcionales al igual que en nuestro estudio, siguiendo la propuesta de Behlau y cols (69); Assunção y cols (38) evaluaron 197 pacientes con disfonía y encontraron en concordancia a nuestro hallazgo causas orgánicas en el 85% del total, principalmente nódulos vocales (24,4%), edema de Reinke (23,4%), pólipos vocales (13,7%), úlcera de contacto (8,6%), laringitis crónica inespecífica (6,1%), parálisis de cuerdas vocales (5,6%), quiste vocal (2,5%), surco vocal (1%) y traumatismo (2%). Si bien coinciden nuestros resultados de prevalencia general, las frecuencias de las patologías individualizadas difieren, y en su reporte tienen menor cantidad de patologías que las de nuestro estudio. Mozzanica y cols (59) evaluaron la prevalencia de patologías laríngeas en un grupo de 821 pacientes que buscan terapia de voz en la Unidad de Foniatría de la Universidad de Milán y obtienen 81% de patologías orgánicas incluyendo desórdenes del movimiento (disfonía funcional, n=155; disfonía orgánica, n= 359; desórdenes del movimiento, n= 307). Las patologías más prevalentes fueron parálisis de cuerda vocal (24.2%), disfonía por tensión muscular (17.6%) y edema de cuerda vocal (12.9%). Kiakojoury y cols (37) en Irán estudiaron 197 pacientes disfónicos en un centro hospitalario y determinaron mediante videolaringoscopia mayor prevalencia de disfonía orgánica con el 85.78% y disfonía funcional y neurológica en el 8,6% y el 5,6% de los pacientes, respectivamente; también su prevalencia de nódulos es similar a la de Assunção y cols (38). Finalmente De Bodt y cols (36) en el Departamento de ORL del hospital universitario de Bruselas evaluaron 4447 pacientes disfónicos hallando un 75% de patología orgánica y 24 tipos

de patología, siendo los desórdenes más frecuentes nódulos (23%), disfonía funcional (20%) y parálisis (14%).

Contrariamente otros estudios arrojan mayor prevalencia de disfonía funcional. García Martins y cols (3) estudiaron mediante VLS una población que consultó por disfonía de 2019 pacientes; del grupo de adultos tomado desde los 19 años, 248 pacientes (20.5%) presentó disfonía funcional, seguido de laringitis ácida (n = 164; 12,5%) y pólipos vocales (n= 156; 12%), luego en la población mayor de 60 años (n=335;16%) refirieron presbifonía (n=89; 26,5%), disfonía funcional (n= 59; 17,6%) y predominio de edema de Reinke (n= 48; 14%). Si bien los autores reportaron mayor frecuencia en el grupo de funcionales, tuvieron la limitación de una baja frecuencia en los grupos individualizados de patologías orgánicas.

Van Houtte y cols (29) estudiaron 882 pacientes mediante VLS e identificaron 12 patologías laríngeas similares a las de nuestro estudio, pero con diferente distribución categórica (ej: pólipos y quiste en misma categoría; hematoma, problemas de voz posintubación, granuloma y enfermedades musculares integrados a mismo grupo) pero no hallaron sulcus ni AEM; en la categoría nódulos, clasificados como orgánicos, también consideraron hipertrofia de cuerdas vocales. Concluyeron que el 30% de la muestra tenía patología funcional, seguido del 15% de nódulos y de reflujo/laringitis con el 9%. Se podría pensar que parte de las consideradas “hipertrofia de cs vs” podrían ser AEM u otra entidad diagnóstica diferente a los nódulos, lo que sesgaría el valor de su frecuencia.

Preciado et al (33) obtuvieron un total de 28.8% de casos funcionales versus un 20.2% de orgánicos, 8% de laringitis (categoría disfonía crónica, no incluida dentro de grupo orgánico) y un 42.7% de normales en un estudio realizado en 527 docentes, y a diferencia de nuestro estudio que encontró 41 sulcus refieren solamente 2 mujeres con tal patología.

Los resultados de frecuencia por patología son muy disímiles lo que apoya la necesidad de seguir investigando al respecto. En nuestro estudio, en contraposición a varios de los estudios mencionados, en las frecuencias individualizadas también obtuvimos mayor prevalencia de disfonía orgánica ya que los sulcus (15%) fueron la patología más prevalente seguidos por los quistes (14%) la laringitis (12%), las AEM (10%) y luego los nódulos (9%). Similares resultados obtienen Upadhyay y cols (70)

que evaluaron mediante VLS 114 pacientes que presentaban ronquera entre 18 y 60 años durante un período de 4 años desde 2013 a 2017 en el Departamento de ORL de un hospital en Indore (India), el hallazgo más común fue la laringitis (26%), seguida del sulcus (18%) quistes (14%), y nódulos (13%), aunque la muestra era más pequeña.

Si bien en nuestro estudio llama la atención el predominio de la patología orgánica por sobre los nódulos cordales, la prevalencia que obtuvimos de nódulos (9%) está comprendida dentro de los valores reportados por la literatura que oscilan entre 2.29% y 16.9% según Won y cols (71), y los detectamos solamente en mujeres (n=24) de edades jóvenes, como lo reporta la literatura previa (29,35,68).

Won y cols (71) plantean la necesidad de investigar la prevalencia real de nódulos cordales citados como la patología más frecuente en la mayoría de los estudios, e investigan la población general utilizando datos de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición de Corea de 2008 a 2011. Los sujetos consistieron en 19,636 hombres y mujeres de 19 años o más, se los evaluó con laringoscopia con endoscopio rígido, realizada por 135 residentes de ORL de hospitales. Los hallazgos se clasificaron en las siguientes patologías: nódulos, pólipo, quiste, granuloma, papiloma e hiperqueratosis. La prevalencia de nódulos vocales fue del 1,31% (n = 258), y se han asociado con una edad relativamente joven, lo que también ocurrió en nuestra investigación. A diferencia de otros estudios no encontraron la asociación entre nódulos y sexo (predominio femenino en la literatura), tal vez porque no realizaron el estudio a pacientes que asisten a consulta sino a gran número de la población general seleccionada al azar, lo que a su vez confiere alta confiabilidad a su reporte.

La mayoría de los estudios de prevalencia de disfonía se comparan con las investigaciones de Herrington-Hall y cols del año 1988 (31) y Coyle y cols de 2001 (68). Los primeros autores describieron la ocurrencia de patología laríngea y su distribución según sexo, edad y ocupación sobre una muestra de 1262 pacientes vistos por ocho otorrinolaringólogos de tres diferentes áreas rurales y urbanas en Ohio, identificando 22 patologías laríngeas siendo las más prevalentes nódulos (21%), edema (14%), pólipos (11%), cáncer (10%), parálisis (8%), y disfonía con laringe normal (8%) mediante laringoscopia indirecta (espejo laríngeo), método de examen de rutina en el consultorio de un otorrinolaringólogo en ese momento según palabra de los autores. Tal procedimiento evaluativo pudo sesgar los resultados en la distinción de patologías, sin reporte de AEM ni sulcus, citando dentro de los grupos con menor

tamaño “cuerdas vocales arqueadas” con 30 casos en diferentes grupos etáreos, y “fonación ventricular” con 15 casos.

Coyle y cols (68) deciden replicar dicha investigación y comparar resultados, con datos de pacientes que buscan tratamiento por su voz dentro de las mismas prácticas otorrinolaringológicas del estudio de Herrington-Hall (31) quince años después, evaluados por dos otorrinolaringólogos de dos áreas de Ohio, mediante examen con espejo, endoscopia flexible, videostroboscopia y / o análisis histológico. Identificaron en un grupo de 1158 pacientes, 43 patologías laríngeas siendo las más comunes laringitis por reflujo (18%), parálisis (12%), nódulos (10%), laringitis (8%), pólipos (8%), miastenia laríngea (7%), cuerdas vocales arqueadas (5%), y ronquera (5%). Los autores decidieron agrupar miastenia laríngea (terminología actualizada en esa época para el rótulo funcional) y ronquera por considerarlos a ambos desórdenes funcionales reportando que de tal forma lo funcional (12%) se convertía en el segundo diagnóstico común en la muestra total. Cuando discuten las diferencias encontradas, Coyle y cols (68) comentan que los nódulos hallados por sus antecesores (21%) ocurrieron con mayor frecuencia en trabajadores de fábricas tal vez por hablar por encima de ruido, por lo que la posible disminución del valor de prevalencia de nódulos reportado por ellos (10%) se pueda atribuir a la reducción de ruido circundante con el paso de los años, por cambios implementados por la Seguridad Laboral y la Administración de Salud. A partir de los resultados de nuestra investigación con frecuencia de nódulos del 9% similar a lo hallado por Coyle y cols (68) coincidimos con Won y cols (71) en la necesidad de determinar la real prevalencia de los nódulos cordales.

A pesar de que otros autores informan mayor frecuencia de laringitis (45,62), nódulos, pólipos y quistes (33,72); en nuestro estudio la prevalencia de nódulos y de pólipos fue similar, y superada por la frecuencia de quistes, lo que consideramos podría relacionarse a la valoración videoestroboscópica que permite distinguir nódulos (bilaterales) de quistes (unilaterales con lesión contralateral por contacto) a partir de la alteración de onda mucosa en la cuerda vocal que posee el quiste en comparación a onda mucosa de cuerda contralateral con lesión por contragolpe. Hallamos en coincidencia con lo reportado por la literatura que la onda mucosa estaba disminuída o ausente en todos los quistes detectados (15,53,73,74) La literatura reconoce a los pólipos y quistes como lesiones generalmente unilaterales con lesiones reactivas en cuerda vocal opuesta a la lesión primaria (75); los nódulos en cambio se observan

como masas bilaterales simétricas en porción mediomembranosa del pliegue vocal (76). En coincidencia con nuestros hallazgos la literatura reporta que en los quistes la onda mucosa disminuye por la fibrosis, mientras que en pólipos y en nódulos por sus características edematosas, puede generarse una onda mucosa conservada o algo aumentada a diferencia de los quistes (53). La onda mucosa alterada o ausente en forma unilateral se dio solamente en patología orgánica lo que se explica por presencia de pólipos, o quistes o patología vinculada a alteración en una sola cuerda vocal.

Los pacientes con DTM se vieron en todos los rangos etarios, con marcado predominio de sexo femenino; tuvimos un caso de disfonía psicógena, lo que coincide con la literatura que refiere su rara frecuencia (77). La patología funcional ocurrió más frecuentemente en mujeres que en hombres y la patología orgánica más frecuentemente en hombres como en reportes previos (31,68)

La mayor prevalencia de sulcus se constituye como un hallazgo importante; según la literatura los sulcus y las adhesiones subepiteliales son difíciles de evaluar y requieren para su detección la realización de VLS con endoscopio rígido y/o flexible (78), lo que explicaría el subdiagnóstico cuando no se utiliza luz estroboscópica (74,79). Los quistes coexisten con puentes de mucosa, sulcus y AEM (80,81) y existe una mayor detección diagnóstica a partir de los avances tecnológicos y el mejor reconocimiento diferencial de estas lesiones, lo que podría explicar nuestros hallazgos.

Aunque resulte llamativa la tasa de sulcus de nuestro estudio (15%), coincide con la prevalencia más reciente citada por la literatura entre el 16% y el 18% en pacientes sintomáticos y asintomáticos respectivamente (70,82). Soares y cols (61) deciden estudiar la presencia de sulcus en sujetos sin quejas vocales en el departamento de ORL de un hospital público en el estado de Pernambuco, Brasil; seleccionaron consecutivamente por conveniencia 71 adultos sin quejas vocales, sometidos a anestesia general para cirugía ajena al sitio extralaringeo, y encuentran 13 individuos con sulcus bilateral, la mayoría tipo I, por lo que es probable que exista un subdiagnóstico de esta patología. Akbulut y cols (83) evalúan lesiones benignas de cuerdas vocales mediante VLS sometidas posteriormente a microlaringoscopia y encuentran 141 lesiones preoperatorias y 199 lesiones intraoperatorias, 45 de las lesiones adicionales encontradas fueron sulcus y AEM; puntualmente encontraron 4 sulcus previo a cirugía y luego 29 en cirugía.



Los pólipos, las cicatrices y las laringitis se observaron por igual en ambos sexos. Hubo más cicatrices en mayores de 64 años, sin casos en edades tempranas. La literatura refiere que en las cicatrices se inhibe la producción de onda mucosa en el borde cordal, y que en un paciente con mala voz después de una cirugía laríngea y una visión laríngea normal con luz continua, la luz estroboscópica puede revelar cicatrices o adherencias que explican el problema; ese es el motivo de baja prevalencia de cicatrices o adherencias al evaluarse sin luz estroboscópica (84). En nuestro estudio tuvimos 5.20% de cicatrices, con onda mucosa alterada o ausente y cierre glótico incompleto, y compensación supraglótica. La parálisis recurrencial se dio a partir de los 45 años, lo que coincide con reportes previos (85).

Con respecto al edema de Reinke, pólipos y quistes encontramos una frecuencia de 4.09%, 8.18% y 14.50% respectivamente, mientras que García Martins y cols (3) hallan una prevalencia del 9.2% para edema, 8.09% para pólipos y 6% para quistes; los autores citados refieren que el edema de Reinke aparece casi exclusivamente en fumadores crónicos mayores de 40 años y sobre todo en mujeres; en nuestra muestra hubo mayoría de mujeres con edema de Reinke (8:3), y de los 11 pacientes 10 eran tabaquistas, al igual que los 3 pacientes con leucoplasia.

Los diagnósticos de patología orgánica con número reducido de sujetos fueron los pseudoquistes, las lesiones vasculares y hemorragias, la presbifonía (49), el papiloma (3,31,49), la leucoplasia (49) y los granulomas (3,31,49).

Los pseudoquistes fueron unilaterales y más frecuentes en mujeres (86), y en tres de ellos se observó lesión contralateral por contacto. La microsinequia se observó tanto en patología orgánica como funcional sin diferencia entre grupos como lo refiere la literatura (74), la mayoría en AEM (n=9) y en sulcus (n=4), otras en nódulos, pólipo, quiste, cicatriz y laringitis.

La proporción de pacientes hallados con examen normal (2,6%) es similar a la de Coyle y cols (68) (3,6%) aunque menor a la descrita en el estudio de Garcia Martins y cols (3) que también agrupan funcional y normal para distinguir de patología orgánica, pero con 268 funcionales y 78 normales (n total del grupo= 346). En nuestro estudio los sujetos con examen normal tienen características similares al grupo de patología funcional lo que coincide con lo reportado por Sama y cols (87) que estudiaron las



características prevalentes en una población de pacientes con disfonía funcional (DF) y sujetos de control no disfónicos, sin diferencia entre grupos.

Basados en tales consideraciones reclasificamos a los pacientes para su comparación en grupo orgánico versus grupo no orgánico (Tabla 5), determinándose mayor chance de patología orgánica en pacientes a partir de los 45 años, de sexo masculino, y hábito tabáquico (88,89) con disfonía mayor a 3 meses y sin uso profesional de la voz. Al considerar la evaluación perceptual, tanto el grado, como la aspereza y el soplo de la voz percibidos arrojaron diferencia estadísticamente significativa relacionándose con disfonía orgánica en su variante “moderada y severa”, más que la variante “normal y leve” (90). Con respecto a la valoración laringostroboscópica tenían más chance de tener patología orgánica los pacientes con hiatus longitudinal, y con onda mucosa alterada o ausente, uni o bilateral.

Si bien la literatura cita como predictores de patología orgánica a la edad, el sexo y la ocupación (68), hay diferentes hallazgos según el nivel de educación, el tiempo de evolución de la disfonía, el tabaquismo, la ingesta de alcohol y diferentes condiciones de estado de salud (asma, epoc, hipotiroidismo, enfermedades autoinmunes, e hipoacusia, alergia, trastornos rinosinuales, etc.) (45,52,91,92).

Existe mayor riesgo de disfonía para ciertas profesiones (1,65,93,94), y en nuestro estudio tuvimos un porcentaje importante de docentes, cantantes, actores que consultaron por disfonía. Solo el 32.34% de la muestra tenía una ocupación sin vínculo con el uso vocal (ama de casa, empleado sin atención a público, albañil, etc.).

Los pacientes con disfonía mayor a 3 meses tenían mayor probabilidad de tener patología orgánica. La literatura asocia la disfonía crónica a mayor tiempo de evolución con diferente valor temporal, mayor o igual a 2 semanas (40), mayor a 4 semanas (1,2), mayor a 4 meses (94). Los pacientes que refirieron disfonía de toda la vida tuvieron en su mayoría alteraciones consideradas congénitas como AEM, sulcus y quistes epidermoides (74), lo que explicaría el síntoma de larga data, y además esas alteraciones pueden asociarse a lesiones benignas como nódulos y pólipos (95) y a considerable inflamación (96). Esto último además puede explicar los casos evaluados con cirugías laríngeas previas de pólipos que tuvieron diagnóstico posterior en nuestro estudio de alteración congénita.

Coincidente con la literatura previa, hallamos que el hiatus anteroposterior fue el más frecuente y se observó en quistes, nódulos (8) y pólipos lo que se relaciona en los nódulos con la simetría y enfrentamiento en beso, determinando ese típico cierre en reloj de arena (4,97), y en el caso de pólipos y quistes por ser patologías unilaterales que pueden generar una lesión por contragolpe en cuerda vocal opuesta lo que explica tal configuración (75).

El cierre completo se observó en su mayoría en laringitis, aunque también en DTM por la hiperfunción; el hiatus posterior en normales y funcionales (7,12,98–100) pero también en laringitis. La literatura reporta al hiatus posterior como normal en mujeres (10,101), tal como observamos en nuestro estudio, lo que se relacionaría con la típica proporción glótica de la laringe femenina con aproximación aritenoidea incompleta (6,69,100,102) Algunas patologías orgánicas como edema o pólipo en menor frecuencia también mostraron cierre completo como refieren estudios previos, por tratarse de patología de masa que facilita tal cierre (8). El cierre completo y el hiatus posterior tuvieron frecuencia similar, tal vez porque ambos tipos de cierre se asocian con voces normales en su mayoría (103) y también en ocasiones con voces disfónicas (7).

No hubo hiatus irregular en disfonías funcionales, lo que relacionamos con que solamente la patología de masa o de rigidez marcada puede generar un borde cordal sinuoso. Sachdeva y cols (8) estudiaron 81 casos con patologías benignas evaluados mediante videolaringoestroboscopia y encontraron relación estadísticamente significativa entre el cierre glótico completo y papiloma (n=8), edema de Reinke (n=4) y pólipo cordal (n=6), lo que se relacionaría con la presencia de masa de estas lesiones; no describieron pacientes con hiatus anterior ni hiatus longitudinal, lo que podría vincularse a la falta de reporte de sulcus, AEM y presbifonía, e informaron 3 casos de parálisis recurrencial con cierre incompleto, sin definir al tipo de hiatus. En nuestro estudio los pacientes con papilomas avanzados no fueron incluidos, observamos 3 casos de papiloma, uno con hiatus posterior y los otros dos con hiatus irregular generado por el crecimiento incipiente verrugoso. Hallamos en coincidencia pacientes con edema cordal y cierre completo en 4 casos y 2 casos con hiatus posterior, pero cuando el edema no fue simétrico se observaron otras configuraciones, de acuerdo a otros hallazgos previos: un caso con hiatus anteroposterior, 2 con hiatus irregular (104) y 2 con hiatus anterior por la zona de edema localizada medioposterior.

El hiatus posterior detectado en DTM, es reportado por Morrison (98) como hallazgo más común en estos pacientes, relacionándolo con la teoría de que los músculos laríngeos intrínsecos no pueden relajarse adecuadamente inhibiendo la contracción de la musculatura laríngea opuesta. La apertura glotal posterior puede ser resultado de la dificultad en aducción causada por la contracción de cricoaritenoides lateral e interaritenoides sin la relajación apropiada de músculos cricoaritenoides posteriores (103).

Los hiatus con menor frecuencia fueron el anterior (100) y el posterior ampliado, ambos junto a cierre completo fueron los que no arrojaron diferencias estadísticamente significativas al comparar orgánico versus no orgánico. El hiatus posterior ampliado es referido pocas veces en la literatura nombrado como hiatus medioposterior, solo asociado a nódulos (97,105).

El hiatus longitudinal fue el segundo tipo de hiatus más prevalente, asociado en su mayoría a patología orgánica como sulcus y parálisis recurrencial (12), y también a AEM, cicatrices, presbifonía, leucoplasia, un caso de laringitis crónica, y un caso con patología funcional (disfonía psicógena). Nuestros resultados guardan concordancia con hallazgos previos que relacionan al hiatus longitudinal con sulcus, parálisis y presbifonía (12,14,17), y a cicatrices con vibración alterada de cuerda vocal con onda mucosa reducida o ausente, con vibraciones en su mayoría asimétricas o irregulares (78). Cuando el hiatus longitudinal se observa en parálisis recurrencial, cicatrices, presbifonías y leucoplasias se lo considera signo patognomónico característico de tales entidades clínicas. No se lo asocia tan fácilmente al sulcus, porque para la literatura el sulcus es difícil de diagnosticar (9,106), lo que podría explicar la baja o ausente prevalencia de tal patología en otros estudios. Nuestra tasa de sulcus coincide con el reporte de Moraes y cols (16.3%) y si consideramos sulcus y AEM en forma conjunta, por tratarse las AEM de alteraciones combinadas (107), nuestra tasa fue similar a la obtenida por Sunter y cols (108) (23%).

Como posible explicación de la mayor existencia en la población de lesiones estructurales previas es interesante considerar lo mencionado por Eckley y cols (95); ellos parten de la hipótesis de que una lesión preexistente hace al paciente más vulnerable al trauma vocal. Estudian la incidencia de anomalías estructurales de las cuerdas vocales asociadas con los pólipos de las cuerdas vocales, por lo que revisaron las historias clínicas de treinta y tres pacientes que se sometieron a cirugía

para la escisión de pólipo y notificaron lesiones asociadas en 27 pacientes: 10 nódulos opuestos (lesión contralateral), 12 sulcus, 3 quistes y 2 ectasias capilares. El 51% de los pacientes con pólipos ya tenía alguna alteración estructural, resultado que apoya la idea de un subdiagnóstico de estas anomalías. Por otra parte el sulcus fue el más común (70%), encontrándose 4 veces más que los quistes (17%).

En contraposición a nuestro resultado principal, Eustace y cols (109) relacionan el hiatus longitudinal a trastornos funcionales, y reportan una astenia de músculos internos de laringe vinculada a “fatiga vocal” hipotetizando su origen en una debilidad del músculo propio de la cuerda vocal, el tiroaritenoido, por abuso vocal o tensión; esta situación causaría un ligero arqueamiento de las cuerdas vocales permitiendo un escape de aire a través de la glotis y causando una voz soplada; evalúan con mediciones acústicas, aerodinámicas y VLS a 88 sujetos con queja de fatiga laríngea y ausencia de patología. Los videos fueron revisados por un fonoaudiólogo con 15 años de experiencia. Separando al hiatus posterior por considerarse normal (observado en 19 mujeres y 4 hombres), informan como anormal que 29 sujetos presentaron hiatus anterior, 22 hiatus longitudinal, y 3 sujetos presentaron hiatus anterior y posterior (sin región con edema); se agregan 7 casos con cierre completo y 4 con cierre incompleto. De los 22 sujetos con hiatus longitudinal, 15 tenían más de 60 años (por lo que podrían ser presbifonías); aunque presente controversia los autores asocian las configuraciones glotales anormales a fatiga muscular, no utilizan otros jueces evaluadores y no reportan antigüedad de los síntomas. D'haeseleer y cols (110) estudian también pacientes que consultan por fatiga vocal con una muestra mayor (n=188) y el 74% de los pacientes revelaron en la VLS patología vocal, con mayor frecuencia de nódulos y DTM, seguidos por parálisis. Los dos primeros diagnósticos mostraron calidad de voz similar en comparación a los demás evaluados, lo que apoya la decisión en nuestro estudio de agrupar esas dos patologías en una misma categoría. En otro estudio Kosztyla-Hojna y cols (21) evalúan mediante VLS a 374 pacientes con uso vocal profesional (maestros en su mayoría) atendidos en una Clínica de ORL en Bialystok, Polonia y los clasifican según los hallazgos en trastornos funcionales y orgánicos, incluyendo llamativamente dentro de lo funcional, a la disfonía hiperfuncional, la hipofuncional y la insuficiencia glótica. En Polonia desde el año 1974 dentro de las lesiones laríngeas que han sido reconocidas como trastornos de la voz relacionados con la profesión y que son la base para reclamar una compensación económica se halla la astenia de los músculos internos de la laringe, que conduce a

insuficiencia glotal irreversible (111). La astenia de músculos internos de laringe no se menciona como diagnóstico en ninguno de los demás estudios de prevalencia revisados.

En apoyo a la teoría del subdiagnóstico de la patología orgánica, Keesecker y cols (112) realizaron un estudio retrospectivo con 259 pacientes disfónicos, incluyendo duración de la ronquera, tipo de evaluación, diagnósticos y tratamientos recibidos; revisaron el 45% de diagnósticos iniciales que difirieron de posteriores diagnósticos siendo los que más difirieron paresia, DTM, cáncer, surco y cicatriz. Los autores remarcan que los profesionales otorrinolaringólogos deben ser conscientes de que determinadas patologías laríngeas pueden ser difíciles de diagnosticar con endoscopia de luz continua y que los diagnósticos inflamatorios inespecíficos pueden enmascarar patología subyacente, lo que conduce a incurrir en gastos innecesarios y retrasar el tratamiento apropiado. En pacientes que no responden al tratamiento en tiempos cortos, debe considerarse la reevaluación y / o la derivación a una subespecialidad.

Finalmente para responder a la pregunta principal de nuestra investigación acerca de la asociación del hiatus longitudinal con patología orgánica, consideramos posibles factores asociados que pudieran actuar como confundidores de la relación. El tipo de cierre cordal puede ser afectado por el sexo y la edad, así como por los cambios en el tono de voz, la intensidad, el registro vocal, y el énfasis prosódico (6,57,113); para evitar tales sesgos, el sexo y la edad se incluyeron como confundidores en el análisis multivariado, y para determinar el tipo de cierre glótico, los cambios de emisión vocal mencionados fueron controlados previamente en el procedimiento de la evaluación videoestroboscópica. Construimos un modelo explicativo que incluyó al hiatus longitudinal, y se comprobó la hipótesis: el hiatus longitudinal se asoció a patología orgánica independientemente de la edad, el sexo, el tabaquismo y el tiempo de evolución de la disfonía. La mayoría de los hiatus longitudinales observados fueron signo de sulcus, lo que coincide con Lindestad y cols (12) que estudiaron la relación del hiatus longitudinal en pacientes con y sin sulcus. En el segundo grupo hallaron pacientes con laringitis como en nuestro estudio y remarcaron la importancia de determinar en pacientes con hiatus longitudinal si dicho gap se origina o no en sulcus. Acordamos con los autores mencionados en que el surco cordal está subdiagnosticado, por lo que hay razón para creer que su prevalencia es mucho mayor de lo que muestra la tasa de detección en la actualidad. Debemos sospechar que

bastantes casos diagnosticados como hiatus longitudinal o disfonía funcional, en realidad son surcos (114,115). Lindestad y cols agregan que especialmente en el grupo sin sulcus, se exhibió en la videoestroboscopia una fase cerrada en el ciclo fonatorio, por breve que sea, que podría visualizarse solo con luz estroboscópica pero no con luz normal, lo que explica la visualización de cierre glótico incompleto o hiatus longitudinal referido en algunos estudios efectuados con luz continua (19). Por ejemplo Sumón et al (57) realizaron un estudio observacional en 93 pacientes que consultan por ronquera evaluándolos a través de laringoscopia de fibra óptica, y detectaron laringitis crónica (n=25), pólipo (n=17), nódulo (n=13), cierre glotal incompleto (n=14), leucoplasia (n=5), parálisis de cuerdas vocales (n=3), y exámenes normales en 11 casos, planteando como limitación el no haber utilizado VLS, lo que explicaría los casos reportados como cierre glotal incompleto sin precisión diagnóstica.

Es importante descartar alteraciones orgánicas congénitas como sulcus, o adquiridas como atrofia muscular, presbifonía, cicatrices antes de realizar el diagnóstico de disfonía hipofuncional o hiatus funcional (33). El subdiagnóstico se demuestra con las altas tasas de discrepancias entre diagnósticos otorrinolaringológicos iniciales y diagnósticos sucesivos, como reportan Keesecker y cols (112). Consideremos además que en reportes de disfonía funcional, la tensión muscular puede ser primaria (puramente funcional) o secundaria a una insuficiencia glótica subyacente, siendo esta una condición orgánica no detectada (56).

En síntesis, los cambios patológicos laríngeos pueden ser funcionales u orgánicos, y la visualización de la laringe, es esencial para arribar a un diagnóstico preciso, que brinde la posibilidad de una elección terapéutica adecuada para el retorno de la función fonatoria normal. El método *gold standard* de evaluación es la VLS, y en nuestro estudio determinó una mayor prevalencia de patología orgánica en comparación a la patología funcional laríngea. Al describir las configuraciones glóticas, el hiatus longitudinal fue el segundo más prevalente y asociado a patología orgánica. Como ha sido descripto previamente, la evaluación laríngea con luz continua imposibilita la detección del cierre glótico y de las características vibratorias, por lo que se excluye la posibilidad de observar el hiatus longitudinal u otro tipo de insuficiencia glótica sin luz estroboscópica. Frente al signo hiatus longitudinal debemos considerar la posibilidad de patología orgánica, atentos a que el subdiagnóstico impacta en el mayor deterioro de casos orgánicos y complicaciones de abordaje posterior, así como

en decisiones erradas en el ámbito médico-legal al evaluar pacientes que hacen uso profesional de su voz.

## 8. Implicancias futuras

Se necesitan investigaciones futuras sobre prevalencia de disfonía y características de la voz en otras poblaciones. Las cifras de prevalencia podrían reflejar diferencias entre regiones de una misma nación y entre distintos países. Describir las patologías laríngeas y sus frecuencias permitiría generar un posible patrón común que sustente una clasificación diagnóstica más precisa, en base a examen videolaringoestroboscópico por ser el examen gold estándar en el consultorio laringológico a partir de la detección de alteraciones de onda mucosa y del tipo de cierre cordal, patognomónicos de ciertas afecciones laríngeas posiblemente subdiagnosticadas y con alto impacto en la voz. Es necesario realizar más estudios sobre la insuficiencia glótica y su asociación a las patologías orgánicas, y en particular del hiatus longitudinal entendiendo que se trata de un signo y no de un diagnóstico en sí mismo.

## 9. Referencias Bibliográficas

1. Roy N, Merrill RM, Gray SD, Smith EM. Voice disorders in the general population: Prevalence, risk factors, and occupational impact. *Laryngoscope*. 2005;115(11):1988–95.
2. Cohen SM. Self-reported impact of dysphonia in a primary care population: An epidemiological study. *Laryngoscope* [Internet]. 2010 Oct [cited 2021 Jun 1];120(10):2022–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20830762/>
3. Martins RHG, do Amaral HA, Tavares ELM, Martins MG, Gonçalves TM, Dias NH. Voice Disorders: Etiology and Diagnosis. *J Voice*. 2016;30(6).
4. Akbulut S, am Zehnhoff-Dinnesen A, Jong F de, Echternach M, Eysholdt U, Fuchs M, et al. Basics of Voice Disorders. 2020 [cited 2021 Aug 14];193–238. Available from: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-46780-0\\_4](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-46780-0_4)
5. Sodersten M, Lindestad PA. Glottal closure and perceived breathiness during phonation in normally speaking subjects. *J Speech Hear Res*. 1990;33(3):601–11.
6. Woo P. Quantification of Videostrobolaryngoscopic Findings-Measurements of the Normal Glottal Cycle. *Laryngoscope* [Internet]. 1996 Mar 1 [cited 2021 Mar



- 23];106(S79):1–27. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1097/00005537-199603001-00001>
7. Schneider B, Bigenzahn W. Influence of Glottal Closure Configuration on Vocal Efficacy in Young Normal-speaking Women. *J Voice*. 2003 Dec 1;17(4):468–80.
  8. Sachdeva K, Mittal N, Sachdeva N. Role of Video Laryngostroboscopy in Benign Disease of Larynx. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 26]; Available from: <https://doi.org/10.1007/s12070-020-01827-8>
  9. Kaushik MR, Kole AS, Gupta N, Dhoot S, Dehadaray A. Evaluation of Various Laryngeal Pathologies: Videolaryngoscopy Versus Videolaryngostroboscopy. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2018 Apr 6 [cited 2021 Aug 21];70(2):244. Available from: </pmc/articles/PMC6015562/>
  10. Niebudek-Bogusz E, Kopczynski B, Strumillo P, Morawska J, Wiktorowicz J, Sliwinska-Kowalska M. Quantitative assessment of videolaryngostroboscopic images in patients with glottic pathologies. *Logop Phoniatr Vocology* [Internet]. 2017 Apr 3 [cited 2021 Apr 9];42(2):73–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27132636/>
  11. Bakır S. Spindle-shaped glottis: Sulcus vocalis, presbilynx and other causes. *Dicle Med J / Dicle Tip Derg*. 2012 Dec 1;39(4):614–22.
  12. Lindestad PÅ, Hertegård S. Spindle-shaped glottal insufficiency with and without sulcus vocalis: A retrospective study. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1994;103(7):547–53.
  13. Omori K, Kojima H, Slavik DH, Kacker A, Matos C, Blaugrund SM. Vocal fold atrophy: Quantitative glottic measurement and vocal function. *Ann Otol Rhinol Laryngol* [Internet]. 1997 Jul 29 [cited 2021 Mar 23];106(7 II SUPPL. 169):544–51. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/000348949710600702>
  14. Omori K, Slavik DH, Kacker A, Blaugrund SM. Influence of size and etiology of glottal gap in glottic incompetence dysphonia. *Laryngoscope*. 1998;108(4):514–8.
  15. Tsuji DH, Hachiya A, Dajer ME, Ishikawa CC, Takahashi MT, Montagnoli AN. Improvement of vocal pathologies diagnosis using high-speed videolaryngoscopy [Internet]. Vol. 18, *International Archives of Otorhinolaryngology*. Georg Thieme Verlag; 2014 [cited 2021 Feb 6]. p. 294–302. Available from: <http://dx.doi.org/>
  16. Onwordi LN, Yaghchi C Al. Airway Glottic Insufficiency. *StatPearls* [Internet]. 2021 May 3 [cited 2021 Jul 30]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538207/>
  17. Cohen JT, Cohen A, Benyamini L, Adi Y, Keshet J. Predicting glottal closure insufficiency using fundamental frequency contour analysis. *Head Neck* [Internet]. 2019 Jul 14 [cited 2020 Jan 19];41(7):2324–31. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hed.25709>
  18. Nguyen DD, Kenny DT, Tran ND, Livesey JR. Muscle Tension Dysphonia in



- Vietnamese Female Teachers. *J Voice*. 2009 Mar;23(2):195–208.
19. Paoletti OA, Fraire ME, Sanchez-Vallecillo M V., Zernotti M, Olmos ME, Zernotti ME. The Use of Fibrolaryngoscopy in Muscle Tension Dysphonia in Telemarketers. *Acta Otorrinolaringol (English Ed)*. 2012 May;63(3):200–5.
  20. Salimbeni C, Alájmo E. The tone-dynamic method in the treatment of glottal insufficiency. *Folia Phoniatr Logop*. 1991;43(3):144–6.
  21. Kosztyła-Hojna B, Rogowski M, Ruczaj J, Pepiński W, Lobaczuk-Sitnik A. An analysis of occupational dysphonia diagnosed in the North-East of Poland. *undefined*. 2004;
  22. Farías P. Diagnóstico de la función vocal en voz ocupacional: la disfonía del docente calificada según la CIF. *Areté*. 2018 Dec 31;18(2):33–54.
  23. Debate Problema con mi voz - grupos.emagister.com [Internet]. [cited 2021 Aug 14]. Available from: [https://grupos.emagister.com/debate/problema\\_con\\_mi\\_voz/7030-559019](https://grupos.emagister.com/debate/problema_con_mi_voz/7030-559019)
  24. Capurro L. Licencias por foniatría, derribando mitos en Educación [Internet]. [cited 2021 Aug 14]. Available from: <https://revista.elarcondeclio.com.ar/licencias-por-foniatría-derribando-mitos-en-educacion/>
  25. Maestra cobrará jugosa indemnización por haber perdido la voz | Diario El Cordillerano [Internet]. [cited 2021 Aug 14]. Available from: <https://www.elcordillerano.com.ar/noticias/2016/01/19/33313-maestra-cobrara-jugosa-indemnizacion-por-haber-perdido-la-voz>
  26. Reconocen como enfermedad profesional a alteraciones en las cuerdas vocales de una docente [Internet]. [cited 2021 Aug 16]. Available from: <http://servicios.jusrionegro.gov.ar/inicio/comunicacionjudicial/index.php/noticias/item/3373-reconocen-como-enfermedad-profesional-a-alteraciones-en-las-cuerdas-vocales-de-una-docente>
  27. Ruben R. Redefining the survival of the fittest: communication disorders in the 21st century. *Laryngoscope* [Internet]. 2000 [cited 2021 Aug 14];110(2 Pt 1):241. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10680923/>
  28. Dejonckere PH, Bradley P, Clemente P, Cornut G, Crevier-Buchman L, Friedrich G, et al. A basic protocol for functional assessment of voice pathology, especially for investigating the efficacy of (phonosurgical) treatments and evaluating new assessment techniques: Guideline elaborated by the Committee on Phoniatics of the European Laryngology. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2001;258(2):77–82.
  29. Van Houtte E, Van Lierde K, D'Haeseleer E, Claeys S. The prevalence of laryngeal pathology in a treatment-seeking population with dysphonia. *Laryngoscope* [Internet]. 2010 Feb [cited 2021 Apr 10];120(2):306–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19957345/>
  30. Baker J, Ben-Tovim D, Butcher A, Esterman A, McLaughlin K. Development of a modified diagnostic classification system for voice disorders with inter-rater

- reliability study. *Logop Phoniatr Vocology* [Internet]. 2007 [cited 2021 May 21];32(3):99–112. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14015430701431192>
31. Herrington-Hall B, Lee L, Stemple JC, Niemi KR, Miller McHone M. Description of laryngeal pathologies by age, sex, and occupation in a treatment-seeking sample. *J Speech Hear Disord* [Internet]. 1988 [cited 2021 Apr 11];53(1):57–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3339868/>
  32. HIRANO, M. Psycho-acoustic evaluation of voice. *Clin Exam voice* [Internet]. 1981 [cited 2021 Jun 22];81–4. Available from: <https://ci.nii.ac.jp/naid/10011685687>
  33. Preciado J, Pérez C, Calzada M, Preciado P. Incidencia y prevalencia de los trastornos de la voz en el personal docente de La Rioja: Estudio clínico: Cuestionario, examen de la función vocal, análisis acústico y vídeolaringoestroboscopia. *Acta Otorrinolaringol Esp* [Internet]. 2005;56(5):202–10. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0001-6519\(05\)78601-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0001-6519(05)78601-5)
  34. Sala E, Laine A, Simberg S, Pentti J, Suonpää J. The prevalence of voice disorders among day care center teachers compared with nurses: a questionnaire and clinical study. *J Voice* [Internet]. 2001 [cited 2021 Aug 21];15(3):413–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11575637/>
  35. Mozzanica F, Ginocchio D, Barillari R, Barozzi S, Maruzzi P, Ottaviani F, et al. Prevalence and Voice Characteristics of Laryngeal Pathology in an Italian Voice Therapy-seeking Population. *J Voice* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2021 Apr 3];30(6):774.e13-774.e21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26795968/>
  36. De Bodt M, Van den Steen L, Mertens F, Raes J, Van Bel L, Heylen L, et al. Characteristics of a Dysphonic Population Referred for Voice Assessment and/or Voice Therapy. *Folia Phoniatr Logop* [Internet]. 2015 Mar 1 [cited 2021 Aug 18];67(4):178–86. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26766133/>
  37. Kiakojoury K, Dehghan M, Hajizade F, Khafri S. Etiologies of dysphonia in patients referred to ENT clinics based on videolaryngoscopy. *Iran J Otorhinolaryngol* [Internet]. 2014 [cited 2020 Aug 26];26(76):169–74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26766133/>
  38. Assunção A, Bassi I, de Medeiros A, Rodrigues Cde S, Gama A. Occupational and individual risk factors for dysphonia in teachers. *Occup Med (Lond)* [Internet]. 2012 Oct [cited 2021 Aug 16];62(7):553–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22965866/>
  39. Nemr K, Cota A, Tsuji D, Simões-Zenari M. Voice deviation, dysphonia risk screening and quality of life in individuals with various laryngeal diagnoses. *Clinics (Sao Paulo)* [Internet]. 2018 [cited 2021 Aug 12];73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29538494/>
  40. Yusuf M, Dewi AMK, Yunika K, Yusmawan W, Farokah F, Budiarti R, et al. Determinant of Voice Handicap Index Degree as Dysphonia Patients's Quality of Life Indicator. *JHE (Journal Heal Educ)* [Internet]. 2021 Apr 30 [cited 2021 Apr 30];1(1):1–6. Available from: <https://doi.org/10.30605/jhe.v1i1.11111>

- 2021 Sep 4];6(1):34–8. Available from: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jhealthedu/article/view/42118>
41. Jain V. The role of imaging in the evaluation of hoarseness: A review. *J Neuroimaging* [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2022 Jan 9];31(4):665–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34018650/>
  42. Pannbacker M. Classification Systems of Voice Disorders. *Lang Speech Hear Serv Sch* [Internet]. 1984 Jul [cited 2021 May 21];15(3):169–74. Available from: <https://pubs.asha.org/doi/abs/10.1044/0161-1461.1503.169>
  43. Lyberg-Åhlander V, Rydell R, Fredlund P, Magnusson C, Wilén S. Prevalence of Voice Disorders in the General Population, Based on the Stockholm Public Health Cohort. *J Voice*. 2019 Nov 1;33(6):900–5.
  44. Lai YT, Wang YH, Yen YC, Yu TY, Chao PZ, Lee FP, et al. The Epidemiology of Benign Voice Disorders in Taiwan: A Nationwide Population-Based Study. *Ann Otol Rhinol Laryngol* [Internet]. 2019 May 1 [cited 2022 Jan 9];128(5):406–12. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0003489419826136?icid=int.sj-abstract.similar-articles.3>
  45. Bhattacharyya N. The prevalence of voice problems among adults in the United States. *Laryngoscope* [Internet]. 2014 Oct 27 [cited 2019 Dec 14];124(10):2359–62. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/lary.24740>
  46. Cohen SM, Kim J, Roy N, Wilk A, Thomas S, Courey M. Change in diagnosis and treatment following specialty voice evaluation: A national database analysis. *Laryngoscope*. 2015;125(7):1660–6.
  47. Cohen SM, Dinan MA, Roy N, Kim J, Courey M. Diagnosis change in voice-disordered patients evaluated by primary care and/or otolaryngology: A longitudinal study. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)*. 2014 Jan;150(1):95–102.
  48. Woo P, Colton R, Casper J, Brewer D. Diagnostic value of stroboscopic examination in hoarse patients. *J Voice*. 1991 Jan 1;5(3):231–8.
  49. Casiano RR, Zaveri V, Lundy DS. Efficacy of Videostroboscopy in the Diagnosis of Voice Disorders. *Otolaryngol Neck Surg* [Internet]. 1992 Jul [cited 2020 Sep 20];107(1):95–100. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/019459989210700115>
  50. BLESS, D. Videostroboscopic evaluation of the larynx. *ENTJ* [Internet]. 1987 [cited 2021 Aug 17];66:289. Available from: <https://ci.nii.ac.jp/naid/10007699711>
  51. Yiu EML, Lau VCY, Ma EPM, Chan KMK, Barrett E. Reliability of laryngostroboscopic evaluation on lesion size and glottal configuration: A revisit. *Laryngoscope* [Internet]. 2014 [cited 2021 Apr 10];124(7):1638–44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24222186/>
  52. Byeon H. Prevalence of Perceived Dysphonia and Its Correlation with the Prevalence of Clinically Diagnosed Laryngeal Disorders. *Ann Otol Rhinol Laryngol* [Internet]. 2015 Oct 1 [cited 2021 Apr 9];124(10):770–6. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25907671/>

53. Shohet J, Courey M, Scott M, Ossoff R. Value of videostroboscopic parameters in differentiating true vocal fold cysts from polyps. *Laryngoscope* [Internet]. 1996 Jan [cited 2021 Sep 11];106(1 Pt 1):19–26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8544622/>
54. Schneider B, Wendler J, Seidner W. The Relevance of Stroboscopy in Functional Dysphonias1. *Folia Phoniatr Logop* [Internet]. 2002 [cited 2022 Jan 4];54(1):44–54. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/48595>
55. Roy N. Functional dysphonia. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2003 Jun [cited 2021 Aug 14];11(3):144–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12923352/>
56. Belafsky PC, Postma GN, Reulbach TR, Holland BW, Koufman JA. Muscle tension dysphonia as a sign of underlying glottal insufficiency. *Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2002 Nov 1;127(5):448–51.
57. Sumon MMAK, Rahman AHMH, Afsana SD, Hossain MB. Causes of Hoarseness of Voice Based on Fiber Optic Laryngoscopy (FOL): Our Experiences in ENT OPD of a Peripheral Military Hospital. *Med Today*. 2021 Feb 25;33(1):34–7.
58. Connor NP, Bless DM. Functional and organic voice disorders. *Cambridge Handb Commun Disord*. 2015 Jan 1;321–40.
59. Mozzanica F, Ginocchio D, Barillari R, Barozzi S, Maruzzi P, Ottaviani F, et al. Prevalence and Voice Characteristics of Laryngeal Pathology in an Italian Voice Therapy-seeking Population. *J Voice* [Internet]. 2016;30(6):774.e13-774.e21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.11.018>
60. Sułkowski WJ, Kowalska S. Occupational voice disorders: An analysis of diagnoses made and certificates issued in 1999-2004. *Int J Occup Med Environ Health*. 2005;18(4):341–9.
61. Soares AB, De Moares BT, De Araújo ANB, De Biase NG, Lucena JA. Laryngeal and vocal characterization of asymptomatic adults with sulcus vocalis. *Int Arch Otorhinolaryngol* [Internet]. 2019 [cited 2020 Sep 15];23(3):E331–7. Available from: <https://doi.org/>
62. Cohen SM, Kim J, Roy N, Asche C, Courey M. Prevalence and causes of dysphonia in a large treatment-seeking population. *Laryngoscope* [Internet]. 2012 Feb 1 [cited 2021 Aug 12];122(2):343–8. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/lary.22426>
63. Sułkowski WJ, Kowalska S, Sułkowski WJ. OCCUPATIONAL VOICE DISORDERS: AN ANALYSIS OF DIAGNOSES MADE AND CERTIFICATES ISSUED IN 1999-2004. *Int J Occup Med Environ Health*. 2005;18(4):26–9.
64. Bonilha HS, Focht KL, Martin-Harris B. Rater methodology for stroboscopy: A systematic review. *J Voice*. 2015 Jan 1;29(1):101–8.
65. Behlau M, Zambon F, Guerrieri A, Roy N. Epidemiology of voice disorders in

- teachers and nonteachers in Brazil: prevalence and adverse effects. *J Voice* [Internet]. 2012 [cited 2021 Aug 14];26(5):665.e9-665.e18. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22516316/>
66. Remacle A, Petitfils C, Finck C, Morsomme D. Description of patients consulting the voice clinic regarding gender, age, occupational status, and diagnosis. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* 2016 2743 [Internet]. 2016 Oct 6 [cited 2021 Aug 7];274(3):1567–76. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00405-016-4332-7>
  67. de Menezes LN, Behlau M, Gama ACC, Teixeira LC. Atendimento em voz no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. *Cienc e Saude Coletiva*. 2011 Jul;16(7):3119–29.
  68. Coyle SM, Weinrich BD, Stemple JC. Shifts in relative prevalence of laryngeal pathology in a treatment-seeking population. *J Voice* [Internet]. 2001 [cited 2021 Apr 11];15(3):424–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11575638/>
  69. Behlau M, Acevedo R, Pontes P. Voz: o livro do especialista. In 2001. p. 53–79.
  70. Upadhyay A, Zaidi AK, Mundra RK. A Comprehensive Analysis of Benign Vocal Fold Lesions Causing Hoarseness of Voice and Our Experience with Cold Knife Endolaryngeal Surgery in a Tertiary Healthcare Centre. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2022 Jan 1];71(Suppl 1):515. Available from: </pmc/articles/PMC6848403/>
  71. Won SJ, Kim RB, Kim JP, Park JJ, Kwon MS, Woo SH. The prevalence and factors associate with vocal nodules in general population: Cross-sectional epidemiological study. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2016 [cited 2021 Dec 18];95(39). Available from: </pmc/articles/PMC5265938/>
  72. Martins RHG, Pereira ERBN, Hidalgo CB, Tavares ELM. Voice disorders in teachers. A review. *J Voice*. 2014;28(6):716–24.
  73. Monday L, Cornut G, Bouchayer M, Roch J. Epidermoid cysts of the vocal cords. *Ann Otol Rhinol Laryngol* [Internet]. 1983 [cited 2021 Sep 11];92(2 Pt 1):124–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6838100/>
  74. Bouchayer M, Cornut G, Witzig E, Loire R. Epidermoid cysts, sulci, and mucosal bridges of the true vocal cord: a report of 157 cases - PubMed The Laryngoscope (1985) 95(9) 1087???1094 [Internet]. [cited 2021 Sep 4]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4033333/>
  75. Cho JH, Choi YS, Joo YH, Park YH, Sun D II. Clinical Significance of Contralateral Reactive Lesion in Vocal Fold Polyp and Cyst. *J Voice* [Internet]. 2018;32(1):109–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.02.011>
  76. Karkos PD, McCormick M. The etiology of vocal fold nodules in adults. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2009 Dec [cited 2021 Aug 7];17(6):420–3. Available from: [https://journals.lww.com/co-otolaryngology/Fulltext/2009/12000/The\\_etiology\\_of\\_vocal\\_fold\\_nodules\\_in\\_adu](https://journals.lww.com/co-otolaryngology/Fulltext/2009/12000/The_etiology_of_vocal_fold_nodules_in_adu)



77. Kollbrunner J, Menet AD, Seifert E. Psychogenic aphonia: No fixation even after a lengthy period of aphonia. *Swiss Med Wkly*. 2010 Jan 8;140(1–2):12–7.
78. Friedrich G, Dikkers F, Arens C, Remacle M, Hess M, Giovanni A, et al. Vocal fold scars: current concepts and future directions. Consensus report of the Phonosurgery Committee of the European Laryngological Society. *Eur Arch Otorhinolaryngol* [Internet]. 2013 Sep [cited 2021 Aug 20];270(9):2491–507. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23605306/>
79. Woo P, Colton R, Casper J, Brewer D. Diagnostic value of stroboscopic examination in hoarse patients. *J Voice*. 1991;5(3):231–8.
80. Martins RHG, Santana MF, Tavares ELM, RH M, MF S, EL T. Vocal cysts: Clinical, endoscopic, and surgical aspects. *J Voice* [Internet]. 2011 Jan [cited 2021 Aug 17];25(1):107–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20171833/>
81. Chuang Ch Á, Badía V P, Napolitano V C. Quistes de cuerda vocal: Experiencia en 44 pacientes del Centro de Voz del Departamento de Otorrinolaringología de la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Rev Otorrinolaringol y cirugía cabeza y cuello* [Internet]. 2017 Sep [cited 2020 Sep 6];77(3):239–45. Available from: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-48162017000300239&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162017000300239&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
82. Moraes BT, De Biase NG. Prevalence of Minor Larynx Structural Alterations: Influence on the Concept of a Normal Vocal Fold. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)*. 2019;160(2):295–301.
83. Akbulut S, Altintas H, Oguz H. Videolaryngostroboscopy versus microlaryngoscopy for the diagnosis of benign vocal cord lesions: a prospective clinical study. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* 2014 2721 [Internet]. 2014 Jul 18 [cited 2021 Dec 18];272(1):131–6. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00405-014-3181-5>
84. MBenninger S, Alessi D, Archer S, Bastian R, Ford C, Koufman J, et al. Vocal fold scarring: current concepts and management. *Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 1996 Nov [cited 2021 Aug 8];115(5):474–82. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8903451/>
85. De Virgilio A, Chang MH, Jiang RS, Wang CP, Wu SH, Liu SA, et al. Influence of superior laryngeal nerve injury on glottal configuration/function of thyroidectomy-induced unilateral vocal fold paralysis. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)*. 2014 Dec 4;151(6):996–1002.
86. Estes C, Sulica L. Vocal fold pseudocyst: Results of 46 cases undergoing a uniform treatment algorithm. *Laryngoscope*. 2014;124(5):1180–6.
87. Sama A, Carding PN, Price S, Kelly P, Wilson JA. The clinical features of functional dysphonia. *Laryngoscope* [Internet]. 2001 [cited 2020 Jul 2];111(3):458–63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11224776/>
88. Byeon H. Relationships among smoking, organic, and functional voice disorders

- in korean general population. *J Voice*. 2015 May 1;29(3):312–6.
89. Banjara H, Mungutwar V, Singh D, Gupta A. Objective and Subjective Evaluation of Larynx in Smokers and Nonsmokers: A Comparative Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2011 661 [Internet]. 2011 Nov 30 [cited 2021 Sep 5];66(1):99–109. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12070-011-0342-3>
  90. Farías P, Zapata S, Gabaldón P, Montaña F. Relación del examen audioperceptual de la voz con lesiones orgánicas de cuerdas vocales. *Areté*. 2016;16(1):24–38.
  91. Behrman A, Sulica L, He T. Factors predicting patient perception of dysphonia caused by benign vocal fold lesions. *Laryngoscope* [Internet]. 2004 [cited 2021 Sep 5];114(10):1693–700. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15454756/>
  92. Woo SH, Kim RB, Choi S-H, Lee SW, Won SJ. Prevalence of Laryngeal Disease in South Korea: Data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey from 2008 to 2011. *Yonsei Med J* [Internet]. 2014 Mar [cited 2021 Sep 5];55(2):499. Available from: </pmc/articles/PMC3936624/>
  93. Villanueva-Reyes A. Voice disorders in the Metropolitan Area of San Juan, Puerto Rico: profiles of occupational groups. *J Voice* [Internet]. 2011 Jan [cited 2021 Sep 4];25(1):83–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19883991/>
  94. Roy N, Merrill RM, Thibeault S, Parsa RA, Gray SD, Smith EM. Prevalence of Voice Disorders in Teachers and the General Population. *J Speech, Lang Hear Res* [Internet]. 2004 Apr [cited 2021 Jun 24];47(2):281–93. Available from: [https://pubs.asha.org/doi/abs/10.1044/1092-4388%282004/023%29?rfr\\_dat=cr\\_pub++0pubmed&url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org](https://pubs.asha.org/doi/abs/10.1044/1092-4388%282004/023%29?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org)
  95. Eckley CA, Swensson J, Duprat ADC, Donati F, Costa HO. Incidence of structural vocal fold abnormalities associated with vocal fold polyps. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2008 Jul 1;74(4):508–11.
  96. Ford C, Inagi K, Khidr U, Bless D, Gilchrist K. Sulcus vocalis: a rational analytical approach to diagnosis and management. *Ann Otol Rhinol Laryngol* [Internet]. 1996 [cited 2021 Aug 8];105(3):189–200. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8615582/>
  97. Pontes P, Kyrillos L, Behlau M, De Biase N, Pontes A. Vocal nodules and laryngeal morphology. *J Voice* [Internet]. 2002 [cited 2021 Aug 17];16(3):408–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12395993/>
  98. Morrison, M D, Rammage, L A, Belisle G M, Pullan, C B, Nicol H. Muscular tension dysphonia. *J Otolaryngol*. 1983;12(5):302–6.
  99. Chen G, Kreiman J, Shue YL, Alwan A. Acoustic correlates of glottal gaps. In: *Proceedings of the Annual Conference of the International Speech Communication Association, INTERSPEECH*. 2011. p. 2673–6.

100. Linville SE. Glottal gap configurations in two age groups of women. *J Speech Hear Res.* 1992;35(6):1209–15.
101. Södersten M, Hertegård S, Hammarberg B. Glottal closure, transglottal airflow, and voice quality in healthy middle-aged women. *J Voice* [Internet]. 1995 Jun 1 [cited 2021 Aug 14];9(2):182–97. Available from: <http://www.jvoice.org/article/S0892199705802528/fulltext>
102. Khoddami S, Mehri A, Jahani Y. The role of sex in glottic closure pattern in people with normal voice [Internet]. *Audiol* 2011; 20(01):64-72. [cited 2021 Sep 4]. Available from: <https://www.yumpu.com/en/document/view/17669423/the-role-of-sex-in-glottic-closure-pattern-in-people-with-normal-voice>
103. Belisle GM, Morrison MD. Anatomic correlation for muscle tension dysphonia. *J Otolaryngol.* 1983;12(5):319–21.
104. Melo ECM de, Brito LL, Brasil OCO, Behlau M, Melo DM de. Incidence of non-neoplastic lesions in patients with vocal complaints. *Rev Bras Otorrinolaringol* [Internet]. 2001 [cited 2021 Aug 17];67(6):788–94. Available from: <http://www.scielo.br/j/rboto/a/XQzVKYbzfJcHskdLQ8hG9pn/abstract/?format=html&lang=en>
105. Cielo CA, Finger LS, Rosa J de C, Brancalioni AR. Lesões organofuncionais do tipo nódulos, pólipos e edema de Reinke. *Rev CEFAC.* 2011 May 13;13(4):735–48.
106. Miaśkiewicz B, Panasiewicz A, Gos E, Szkiełkowska A, Skarżyński PH, Włodarczyk E. Voice aspects in sulcus coexisting with benign lesions of the vocal folds. *Acta Otorhinolaryngol Ital* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2021 Jun 10];40(4):262–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.otor.2020.08.001>
107. de Moraes BT, de Biase NG. Laryngoscopy evaluation protocol for the differentiation of essential and dystonic voice tremor. *Braz J Otorhinolaryngol* [Internet]. 2016;82(1):88–96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.11.001>
108. Sunter AV, Yigit O, Huq GE, Alkan Z, Kocak I, Buyuk Y. Histopathological characteristics of sulcus vocalis. *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2011 Aug;145(2):264–9.
109. Eustace CS, Stemple JC, Lee L. Objective measures of voice production in patients complaining of laryngeal fatigue. *J Voice.* 1996;10(2):146–54.
110. D'Haeseleer E, Behlau M, Bruneel L, Meerschman I, Luyten A, Lambrecht S, et al. Factors involved in vocal fatigue: A pilot study. *Folia Phoniatr Logop.* 2017 Jan 1;68(3):112–8.
111. Niebudek-Bogusz E, Śliwińska-Kowalska M. An overview of occupational voice disorders in Poland. Vol. 26, *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health.* Nofer Institute of Occupational Medicine; 2013. p. 659–69.
112. Keesecker S, Murry T, Sulica L. Patterns in the evaluation of hoarseness: time to presentation, laryngeal visualization, and diagnostic accuracy. *Laryngoscope*



[Internet]. 2015 Mar 1 [cited 2021 Aug 21];125(3):667–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25290766/>

113. Linville SE. Glottal gap configurations in two age groups of women. *J Speech Hear Res* [Internet]. 1992 [cited 2021 Jun 15];35(6):1209–15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1494266/>
114. Rameshkumar E, Rosmi TK. Prevalence of age, gender and pathological conditions of vocal cords leading to hoarseness of voice in a tertiary care hospital. *Int J Adv Med* [Internet]. 2017 Jan 2 [cited 2021 Sep 5];3(2):345–8. Available from: <https://www.ijmedicine.com/index.php/ijam/article/view/189>
115. Gupta HK, Shedge AE. Diagnostic Challenge of Sulcus Vocalis Made Easier. *Int J Phonosurgery Laryngol*. 2015 Dec;5(2):39–41.

## **1. Introducción**

Valorar el grado de cierre cordal es una parte importante de la examinación clínica de la voz, ya que el cierre cordal completo es una condición para la producción de la voz normal (1). El cierre cordal insuficiente durante la fonación, llamado hiatus o gap glótico, es un hallazgo común en pacientes disfónicos; puede relacionarse con lesiones benignas o malignas laríngeas, tales como nódulos, pólipos, cáncer, parálisis cordal, sulcus o defectos posquirúrgicos en cuerdas vocales (2–4).

Es sabido que el hiatus se corresponde con una cualidad de voz soplada (1). La voz soplada puede ser signo de un desorden de voz funcional u orgánico. Los trastornos orgánicos de la voz están causados por una anormalidad estructural (ej: quistes, pólipos, papilomas, patología maligna, etc.) o anormalidad neurológica (paresias, parálisis, distonías, etc.) de la laringe. Los trastornos funcionales de la voz se caracterizan por una sonoridad deficiente y capacidad vocal reducida en ausencia de patología estructural u orgánica. Se cree que la disfonía funcional está causada por una actividad mal regulada de los músculos laríngeos intrínsecos y extrínsecos (5,6).

En líneas generales el hiatus o gap glótico puede tomar solamente la parte posterior de las cuerdas vocales, llamado hiatus posterior, o tomar toda la longitud de la cuerda vocal, conocido como hiatus longitudinal (en forma de huso) (en inglés= *spindle-shaped incomplete closure, closure at the vocal processes*) (1). El hiatus posterior es reportado en pacientes con problemas de voz funcionales (sin lesión estructural), pero también es un hallazgo habitual en mujeres vocalmente saludables (2,7,8).

El hiatus longitudinal suele ser un hallazgo patológico. Las patologías orgánicas que originan hiatus longitudinal incluyen lesiones neurogénicas como la parálisis cordal, la laringe senil con cuerdas vocales arqueadas o con bowing (presbifonía) y una lesión anatómica congénita que genera atrofia cordal llamada sulcus glottidis (2)

No obstante históricamente algunos autores vincularon a tal hiatus a una astenia de músculos internos de laringe (patologías funcionales), haciendo referencia a “fatiga vocal” hipotetizando su origen en una debilidad del músculo propio de la cuerda vocal,

el tiroaritenideo, por abuso vocal o tensión; esta situación causaría un ligero arqueamiento de las cuerdas vocales permitiendo un escape de aire a través de la glotis y causando una voz soplada (9).

## **2. Pregunta**

¿El hiatus longitudinal detectado en la evaluación videoestroboscópica del paciente que consulta por disfonía está asociado a patología orgánica?

## **3. Objetivos primarios/secundarios**

Objetivos primarios:

- Determinar prevalencia de patologías laríngeas funcionales y patologías laríngeas orgánicas en pacientes disfónicos
- Identificar patologías laríngeas asociadas con hiatus longitudinal en pacientes disfónicos.
- Estimar si existe asociación entre hiatus longitudinal y disfonías orgánicas
- Relacionar cierre glótico con onda mucosa en evaluación videoestroboscópica de pacientes disfónicos.

Objetivos secundarios:

- Relacionar voces sopladas con distintos tipos de hiatus glóticos en pacientes disfónicos
- Relacionar voces ásperas con distintos tipos de hiatus glóticos en pacientes disfónicos
- Relacionar grado de disfonía con distintos tipos de hiatus glóticos en pacientes disfónicos

## **4. Hipótesis**

La presencia de hiatus longitudinal detectado mediante videoestroboscopia en pacientes que consultan por disfonía se asocia a patologías orgánicas.

## 5. Materiales y métodos

### 5.1. Diseño

Estudio observacional, transversal, retrospectivo, de prevalencia y analítico

*Observacional:* se analizarán patologías laríngeas funcionales y orgánicas en pacientes que consultan por disfonía, con sus características perceptuales (calidad de voz percibida) y características vibratorias (cierre glótico y onda mucosa).

*Transversal:* se toma un corte de tiempo ya que se considerarán diagnóstico inicial en la consulta por disfonía.

*Retrospectivo:* se tomarán los pacientes de la base de datos en forma consecutiva a partir del mes en el que se comenzó con historia clínica electrónica, incluyendo todos los que consultaron por disfonía hasta completar el número según tamaño muestral.

*Prevalencia:* frecuencia de hiatus longitudinal (prevalencia puntual) en pacientes disfónicos

*Analítico:* se analizará asociación entre hiatus longitudinal y patologías orgánicas.

### 5.2. Ámbito

Equipo de Laringe y Voz del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Británico de Buenos Aires. El equipo está formado por la investigadora y dos médicas laringólogas, las tres con 30 años de experiencia en la atención de

patologías laríngeas; todo paciente que consulta por disfonía es evaluado en forma excluyente por tal Equipo.

Se recolectarán los pacientes atendidos desde junio de 2018 hasta diciembre de 2019.

### **5.3. Población**

Criterios de inclusión: Pacientes que consultan por disfonía entre junio de 2018 y diciembre de 2019 en el Sector de Laringe del Servicio de ORL del Hospital Británico de Bs As

Mayores de 14 años sin límite superior de edad

Evaluados mediante videolaringoestroboscopia

Criterio para considerar disfonía: trastornos de la voz que exprese el consultante, definidos como cualquier momento en que la voz no funciona, o que no suena como debería normalmente, o interfiere con la comunicación. (10)

Criterios de exclusión: Pacientes que consultan por deglución

Pacientes con disfonía espasmódica o temblor esencial

Pacientes con tumores glóticos avanzados o papilomas que obstruyen luz glótica

### **5.4. Variables a evaluar**

Variables independientes:

- ID: número de paciente
- Edad: cronológica en años (cuantitativa continua)
- Sexo: sexo biológico del paciente, masculino/femenino (categórica nominal dicotómica)

Variables dependientes:

- Patología laríngea: alteración observada en cuerdas vocales; nódulos, pólipo, quiste, sulcus, presbifonía, etc (categórica, nominal, policotómica); se reagruparán en funcionales y orgánicas.
- Cierre glótico: contacto cordal al emitir sonido, completo o incompleto (categórica, nominal, dicotómica). En cierre glótico incompleto: con hiatus posterior, con hiatus anteroposterior, con hiatus anterior, con hiatus longitudinal, con cierre irregular (categórica, nominal, policotómica)
- Onda mucosa: movimiento ondulatorio de la mucosa de la cuerda vocal, presente, ausente o alterada (categórica, nominal, policotómica)
- Escala GRB: audiopercepción del grado de disfonía (G), la aspereza en la voz (R) y el soplo en la voz (B) 0= normal, 1=leve, 2=moderado, 3= severo (cuantitativa, ordinal, discreta).
- Voz soplada y voz áspera se definen a partir de escala GRB.

Detalles de instrumental de medición:

Análisis videoestroboscópico: los pacientes fueron evaluados mediante óptica rígida y videoestroboscopia. Se utilizó un endoscopio rígido de 70° (10 mm) y videoestroboscopio ECLERIS con fuente de luz incorporada. Se aplicó anestesia tópica con lidocaína al 4% en spray para evitar el reflejo nauseoso (11) Del análisis videoestroboscópico se consignará la patología, y se mensurará el cierre glótico y la onda mucosa.

Escala GRBAS- Análisis perceptual de la voz: consiste en determinar las características de la voz a través del oído del evaluador. Para ello existen distintas escalas perceptuales y una de las más consideradas es la propuesta por el *Comité para Pruebas de la Función Fonatoria de la Sociedad Otorrinolaringológica Japonesa de Logopedia y Foniatría* (SJLF), la escala GRBAS (12) acrónimo inglés de las palabras: *Grade, grado; Rough, aspereza; Astenic, astenia; Breathy, soplo; Strain, tensión*. Es una escala centrada en el nivel laríngeo y se usa internacionalmente con alto grado de confiabilidad. Además de ser un instrumento confiable para el uso clínico, es de aplicación sencilla. Su forma de valoración es ordinal numérica de 0 a 3

(0 sin alteración, 1 alteración leve, 2 alteración moderada y 3 alteración severa). En la clínica diaria los parámetros R y B son más fiables y se relacionan con lesiones orgánicas. Esa fiabilidad es mayor cuando los jueces son logopedas en vez de laringólogos, y para parámetros extremos (normal vs muy patológico) (13)(14)

El parámetro "G" clasifica la calidad vocal global, el parámetro "B" clasifica el soplo o aire que se escucha en la emisión, este aire se relaciona con gap glótico o cierre glótico insuficiente. El parámetro "R", aspereza, se relaciona con la impresión audible de pulsos glóticos irregulares, anormales fluctuaciones de F0, frito vocal y diplofonía.(15)

En base a estas investigaciones previas se decide mensurar para esta investigación los parámetros G, R y B de la escala GRBAS, grado, aspereza y soplo.

**6. Consideraciones estadísticas.** Incluye Muestreo, Estimación de Tamaño Muestral y propuesta de Análisis Estadístico.

*Cálculo del tamaño de la muestra:* considerando una prevalencia del 67% para las disfonías orgánicas (16), se calcula con un intervalo que vaya de 62 a 72% (con  $\alpha=0,050$  y a 2 colas), un tamaño muestral de 310 casos.

*Análisis estadístico*

Con el conjunto de los resultados se construirá una base de datos con la aplicación Microsoft Access del paquete Microsoft Office 2000 y a posteriori se exportará al programa STATA 13.

Descripción basal para las variables cuantitativas utilizaremos media y desvio standard o mediana e intervalo intercuartil según la distribución observada. Para las variables categóricas utilizaremos proporciones o porcentajes y sus intervalos de confianza 95%.

Para comparar proporciones se utilizará el test de chi cuadrado o Fisher y para comparar variables numéricas, la prueba de T o Mann-Whitney según supuestos.

Prevalencia será la proporción de casos con patología orgánica sobre el total de pacientes que consultaron por disfonía evaluados mediante videoestroboscopia. Se presentará como frecuencia relativa con porcentaje y su intervalo de confianza 95%. Se describirá la frecuencia de las patologías encontradas.

Prevalencia será la proporción de casos con hiatus longitudinal sobre el total de pacientes que consultaron por disfonía y se les realizó una videoestroboscopia. Se presentará como frecuencia relativa con porcentaje y su intervalo de confianza 95%. Se describirá la frecuencia del resto de los hiatus encontrados.

Estimar la asociación entre patología orgánica y presencia de hiatus longitudinal mediante test de chi 2. Se estimará el OR de la asociación mediante un modelo de regresión logística, se presentará el OR con su intervalo de confianza 95%. Se realizará un modelo de regresión multivariada para ajuste de confundidores.

Estimar la asociación entre patología funcional y presencia de hiatus longitudinal mediante test de chi 2. Se estimará el OR de la asociación mediante un modelo de regresión logística, se presentará el OR con su intervalo de confianza 95%. Se realizará un modelo de regresión multivariada para ajuste de confundidores.

Estimar la asociación entre patología orgánica y GRB mediante test de chi 2. Se estimará el OR de la asociación mediante un modelo de regresión logística, se presentará el OR con su intervalo de confianza 95%. Se realizará un modelo de regresión multivariada para ajuste de confundidores.

Estimar la asociación entre patología funcional y GRB mediante test de chi 2. Se estimará el OR de la asociación mediante un modelo de regresión logística, se presentará el OR con su intervalo de confianza 95%. Se realizará un modelo de regresión multivariada para ajuste de confundidores.

Estimar la asociación entre patología orgánica y onda mucosa mediante test de chi 2. Se estimará el OR de la asociación mediante un modelo de regresión logística, se presentará el OR con su intervalo de confianza 95%. Se realizará un modelo de regresión multivariada para ajuste de confundidores.



Estimar la asociación entre patología funcional y onda mucosa mediante test de chi 2. Se estimará el OR de la asociación mediante un modelo de regresión logística, se presentará el OR con su intervalo de confianza 95%. Se realizará un modelo de regresión multivariada para ajuste de confundidores.

En todos los casos se considerará significativa una p menor a 0,05.

## **7. Procedimientos del Estudio**

Se procederá a tomar de la base de datos digitalizada del Servicio de ORL del Hospital Británico de Buenos Aires, los datos pertinentes de todos los pacientes que consultaron por disfonía entre junio de 2018 y diciembre de 2019, esto incluye *edad, sexo, patología, GRB: grado, aspereza y soplo percibidos en la voz*

Los pacientes que consultaron por disfonía fueron evaluados en forma conjunta por el equipo de Laringe integrado por una médica laringóloga (Jefa sector Laringe) y una fonoaudióloga especialista en voz (la investigadora). Se registraron en la historia clínica computarizada los datos relevantes vinculados al problema vocal, y se mensuraron los parámetros GRB de la escala GRBAS según criterio audioperceptual del equipo. Luego se procedió a realizar la videoestroboscopia para diagnosticar la patología laríngea. Las videoestroboscopías filmadas han sido almacenadas en una computadora utilizada exclusivamente para estos estudios. Los resultados de los exámenes realizados al paciente (diagnóstico de la patología laríngea y evaluación de la voz) son volcados en la historia clínica computarizada, así como seguimientos y controles posteriores. El acceso a la base de datos se realiza con usuario y contraseña a la que acceden solo las tres profesionales que realizan los estudios (dos médicas laringólogas y Fonoaudióloga especialista en voz).

La Maestranda procederá a trasladar los datos extraídos de la historia clínica computarizada a una base de datos en Excel con CÓDIGO POR PACIENTE (para evitar identificación), SEXO, EDAD, PUNTUACIÓN ESCALA GRB (según criterio audioperceptual del equipo), PATOLOGÍA (DX de la VIDEOESTROBOSCOPIA).

Las videoestroboscopias filmadas (almacenadas en la computadora del equipo evaluador) serán vistas a posteriori para consignar tipo de CIERRE GLÓTICO

observado, HIATUS y características de la ONDA MUCOSA. La evaluación será realizada por las laringólogas mencionadas.

Quedará entonces conformada una base de datos con ID, sexo, edad, patología laríngea, tipo de cierre glótico, características de la onda mucosa, GRB de la voz, con una muestra de 310 pacientes.

## **8. Consideraciones Éticas**

Se tomarán medidas adecuadas para proteger la seguridad y respetar la vida privada de los participantes en la investigación así como para mantener la confidencialidad de los datos; no requiere consentimiento informado

El presente estudio es observacional, retrospectivo y se llevará a cabo utilizando bases de datos secundarias. Todos los datos del estudio serán tratados con máxima confidencialidad de manera de-identificada, con acceso restringido sólo para el personal autorizado a los fines del estudio de acuerdo con la normativa legal vigente Ley Nacional de Protección de Datos Personales 25.326/00 (Ley de Habeas data) y la Ley 26. 529 /09.

El protocolo se desarrollará en total acuerdo con la normativa nacional e internacional vigente: la Declaración de Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y enmiendas posteriores, las guías de Buenas Prácticas Clínicas de la de Conferencia Internacional de Armonización ICH. Se solicita la aprobación de no realizar consentimiento informado ya que el presente estudio es de bajo riesgo y se realizará sobre bases secundarias de manera retrospectiva sin acceso a la posibilidad de consentir a los pacientes.

## **9. Cronograma**

Se prevee tener Proyecto aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Británico para diciembre de 2019 o enero de 2020

Ampliación Búsqueda bibliográfica	Redacción de marco teórico y estado del arte	Retrospectiva de historias clínicas y selección de la muestra	Codificación y categorización de datos	Análisis de videostroboscopías, se agrega a base de datos	Rechequeo de base de datos construida	Análisis de los datos. Resultados. Data estadística	Revisión con Director y Tutor	Redacción conclus y discusión revisión Director y tutor	Defensa de tesis
Desde 01/01/20	01/04/20	15/04/20	01/07/20	15/07/20	01/09/20	11/09/20	01/10/20	01/11/20	Dic 2020
Hasta 31/03/20	30/04/20	30/06/20	31/07/20	31/08/20	10/09/20	11/10/20	31/10/20	30/11/20	

**10. Financiamiento.** No se esperan gastos adicionales por el presente estudio, los que correspondan al tiempo de evaluación de estudios y análisis de bases secundarias serán solventados por los investigadores.

Conflicto de intereses

Los investigadores del presente estudio no poseen conflicto de interés alguno.

## 11. Referencias Bibliográficas

1. Sodersten M, Lindestad PA. Glottal closure and perceived breathiness during phonation in normally speaking subjects. *J Speech Hear Res.* 1990;33(3):601–11.
2. Lindestad PÅ, Hertegård S. Spindle-shaped glottal insufficiency with and without sulcus vocalis: A retrospective study. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1994;103(7):547–53.
3. Omori K, Slavik DH, Kacker A, Blaugrund SM. Influence of size and etiology of glottal gap in glottic incompetence dysphonia. *Laryngoscope.* 1998;108(4):514–8.
4. Omori K, Kojima H, Slavik DH, Kacker A, Matos C, Blaugrund SM. Vocal fold atrophy: Quantitative glottic measurement and vocal function. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1997;106(7 II SUPPL. 169):544–51.
5. Van Houtte E, Van Lierde K, D'Haeseleer E, Claeys S. The prevalence of laryngeal pathology in a treatment-seeking population with dysphonia. *Laryngoscope [Internet].* 2010 Feb [cited 2021 Apr 10];120(2):306–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19957345/>

6. Sama A, Carding PN, Price S, Kelly P, Wilson JA. The clinical features of functional dysphonia. *Laryngoscope* [Internet]. 2001 [cited 2020 Jul 2];111(3):458–63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11224776/>
7. Chen G, Kreiman J, Shue YL, Alwan A. Acoustic correlates of glottal gaps. In: *Proceedings of the Annual Conference of the International Speech Communication Association, INTERSPEECH*. 2011. p. 2673–6.
8. Linville SE. Glottal gap configurations in two age groups of women. *J Speech Hear Res*. 1992;35(6):1209–15.
9. Eustace CS, Stemple JC, Lee L. Objective measures of voice production in patients complaining of laryngeal fatigue. *J Voice*. 1996;10(2):146–54.
10. Roy N, Merrill RM, Gray SD, Smith EM. Voice disorders in the general population: Prevalence, risk factors, and occupational impact. *Laryngoscope* [Internet]. 2005 Nov [cited 2021 Jun 3];115(11):1988–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16319611/>
11. Patel RR, Awan SN, Barkmeier-Kraemer J, Courey M, Deliyiski D, Eadie T, et al. Recommended protocols for instrumental assessment of voice: American speech-language-hearing association expert panel to develop a protocol for instrumental assessment of vocal function. *Am J Speech-Language Pathol*. 2018 Aug 1;27(3):887–905.
12. Sáenz-Lechón N, Godino-Llorente JI, Osma-Ruiz V, Blanco-Velasco M, Cruz-Roldán F. Automatic assessment of voice quality according to the GRBAS scale. In: *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology - Proceedings*. 2006. p. 2478–81.
13. Kreiman J, Gerratt BR, Kempster GB, Erman A, Berke GS. Perceptual evaluation of voice quality: Review, tutorial, and a framework for future research. *J Speech Hear Res*. 1993;36(1):21–40.
14. Kreiman J, Gerratt BR, Precoda K. Listener Experience and Perception of Voice Quality. *J Speech, Lang Hear Res* [Internet]. 1990 Mar [cited 2019 Dec 7];33(1):103–15. Available from: <http://pubs.asha.org/doi/10.1044/jshr.3301.103>
15. Farías P, Zapata S, Gabaldón P, Montañó F. Relación del examen audioperceptual de la voz con lesiones orgánicas de cuerdas vocales. *Areté*. 2016;16(1):24–38.
16. Mozzanica F, Ginocchio D, Barillari R, Barozzi S, Maruzzi P, Ottaviani F, et al. Prevalence and Voice Characteristics of Laryngeal Pathology in an Italian Voice Therapy-seeking Population. *J Voice* [Internet]. 2016;30(6):774.e13-774.e21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.11.018>

Anexo 2. Autorización de Comité de Revisión

**H+B**  
Hospital Británico

**TITULO DEL PROTOCOLO** CRIBB # 1016


Ref. Estudio  
#1016 Hiatus y patologías laringeas - Hiatus y patologías laringeas

**MOTIVO:**

- Autorización para la realización del estudio en la Institución Hospital Británico de Buenos Aires.
- Autorización al **Dr. Farias Patricia** como Investigador Principal en dicho estudio.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. con el fin de comunicarle que como Director Médico, responsable de la institución Hospital Británico de Buenos Aires, Perdomo 74, C1280AEB, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, autorizo la realización del estudio de referencia, al Dr. Farias Patricia como Investigador Principal del mismo.

Sin otro particular, saludo a ud. muy atentamente.

  
.....  
Patricia Farias  
Directora Médica  
03 / 12 / 2020  
Aclaración y fecha

### **Anexo 3. Sintaxis y operacionalización de variables**

Se detallan a continuación las variables seleccionadas y sus definiciones operativas específicas.

**Sintaxis. Código** (módulo + número de variable). **Nombre de variable** (nombre de variable en base de datos): Tipo de variable/**Rol en estudio**. Descripción, definición operativa, procedimiento de medición. Unidad/Rangos posibles/Codificación (si aplica). Fuente de origen de la información.

#### **0. Criterios de Selección**

##### **0a. Criterios de inclusión**

0a1. Pacientes mayores a 14 años que consultan por disfonía. Criterio para considerar disfonía: trastornos de la voz que exprese el consultante, definidos como cualquier momento en que la voz no funciona, o que no suena como debería normalmente, o interfiere con la comunicación.(1)

0a2. Seguidos en Servicio de Otorrinolaringología, Área Laringe, del Hospital Británico Central, cualquier prestador de salud.

0a3. Evaluados mediante videolaringoestroboscopia

0a4 Evaluados a partir del mes de junio de 2018 (inicio de HC computarizada), tomados en forma consecutiva hasta 31 de diciembre de 2019.

##### **0b. Criterios de exclusión**

0b1. Pacientes que consultan por trastornos de deglución

0b2. Pacientes con evidente disfonía espasmódica o temblor esencial al momento de la consulta

0b3. Pacientes con lesiones vegetantes extensas y sospecha clínica de carcinoma o papiloma extendido sin luz glótica

### **a. Datos generales/administrativos**

a1. **ID** (id): Numérica. Identificador único de personas, numerados consecutivamente desde 1.

a2. **Nombre** (nombre): Alfanumérica. Primer nombre del paciente según aparezca en HCE.

a3. **Apellido** (apellido): Alfanumérica. Primer apellido del paciente según aparezca en HCE.

### **b. Datos demográficos**

b1. **Edad** (edad): Cuantitativa continua, dos decimales. Calculada con la fecha de evaluación y la fecha de nacimiento, en años. HCE. Luego se determinaron los siguientes grupos (edadcat): **0= 14 a 24 años, 1= 25 a 44 años, 2= 45 a 64 años, 3= > 64 años**. Asimismo se consideró (edadcat1): **0= 14 a 24 años, 1= 25 a 64 años, 2= >64 años**; otra distribución (edadcat2): **1= 14 a 44 años, 2= > 44 años**

b2. **Sexo** (sexo): Categórica nominal dicotómica. Según el sexo biológico original del paciente. **Femenino=0, Masculino=1**. HCE

b3. **Profesión/ocupación** (profesion) **0= no vinculado a uso vocal (ej: ama de casa, oficinista, albañil, técnico en sistemas, etc.); 1=docentes; 2=cantantes y actores; 3=telefonistas y locutores; 4= voz ocupacional: abogados, empleados que atienden público, vendedores, directores de obras, etc.** Fue clasificada de acuerdo al impacto de la disfonía en la actividad laboral, siguiendo el criterio de Koufman e Isaacson (2). Luego se dicotomizó la variable (uso\_vocal2) en **0= no vinculado a uso vocal; 1= uso vocal laboral** (incluye categorías anteriores 1 a 4), y también se dicotomizó como variable (uso\_vocal3) en **0= 0+4; 1= categorías 1, 2 y 3** lo que permitió separar voz de uso profesional. HCE

### **c. Datos clínicos**

c1 **Tabaquismo** (tbq): Categórica nominal policotómica. Según declaración del paciente. **No= 0; ex tabaquista=1; actual tabaquista=2; no documentado=3**. Se dicotomizó luego como variable (tabaquismo) **No= 0; tabaquistas ex y actuales=1** HCE

c2 **Asma** (asma): Categórica nominal dicotómica. Según asma diagnosticada. **No=0, si=1**. HCE

c3 Enolismo (oh): Categórica nominal policotómica. Según consumo de alcohol diario. **No=0, si=1, desconocido=2**. HCE

c4 EPOC (epoc): Categórica nominal dicotómica. Según enfermedad pulmonar obstructiva crónica diagnosticada. **No=0, si=1**. HCE

c5 Hipotiroidismo. Categórica nominal dicotómica. Según hipotiroidismo diagnosticado. **No=0, si=1**. HCE

c6 Enfermedades autoinmunes (autoimmune): Categórica nominal dicotómica. Según enfermedad autoinmune diagnosticada. **No=0, si=1**. HCE

c7 Hipoacusia (hipoac): Categórica nominal dicotómica. Según hipoacusia diagnosticada neurosensorial o de transmisión. **No=0, si=1**. HCE

c8 Cirugía laríngea previa (cx): Categórica nominal dicotómica. Según si tuvo cirugía de laringe previa a la consulta. **No=0, si=1**. HCE

c9 Antigüedad de la disfonía (tevolucdisfonia): Categórica nominal policotómica. Según declaración del paciente. **disfonía menor o igual a 3 meses=1; disfonía mayor a 3 meses=2; disfonía de siempre o larga data=3**. Luego se dicotomizó (tevol) en **menor a 3 meses o mayor a 3 meses**.

#### **d. Características de la evaluación videoestroboscópica (variables principales)**

d1. **Patología** (dx\_final). Categórica nominal policotómica. Alteración observada en las cuerdas vocales. **Sin alteración=0; Disfonía por tensión muscular=1;nódulos=2; pólipo=3; quiste (mucoso o aislado) =4; pseudoquiste=5; sulcus=6; AEM(combinadas)=7; ectasias/hematoma/lesión vascular=8; edema de Reinke=9; cicatriz=10; laringitis/RFL=11; papiloma=12; granuloma=13; presbifonía=14; parálisis recurrencial= 15;leucoplasia=16**. Se reagruparán en normales (0) disfonías funcionales (1+2), y disfonías orgánicas (3 en adelante), mediante variable **patologías** (patologías). Se genera además variable de patología orgánica (organica) y variable de patología funcional (funcional), dicotómicas **No=0, si=1**. Además se consignará si existe LESIÓN CONTRALATERAL **NO=0, SI=1** Y MICROWEB **NO=0, SI=1**.

La *disfonía por tensión muscular (DTM)* se diagnosticó cuando el paciente consultó por disfonía en ausencia de lesión cordal y con signos de hiperfunción glótica o supraglótica; la disfonía psicógena fue incluida como DTM (3). Los *nódulos* se



observaron como lesiones pequeñas, bilaterales, simétricas y sésiles ubicadas en la porción media membranosa de las cuerdas vocales (4). Su clasificación dentro de trastornos funcionales en este estudio se relaciona con su origen fonotraumático y la posibilidad de reversibilidad del cuadro con tratamiento fonoaudiológico, por lo que algunos autores consideran a los nódulos como orgánico-funcionales (5).

Si el paciente tenía una laringe sin alteraciones en estructura y función se consignaba como examen normal (6), los demás hallazgos laríngeos patológicos excluyendo a los nódulos y la DTM, se incluyeron dentro de las patologías orgánicas, con los siguientes criterios clasificatorios:

*Pólipo*: se observó lesión cordal exofítica, translúcida o hemorrágica, a predominio unilateral, pediculada o sésil (7). *Quiste*: hallazgo de formación redondeada blanquecina o amarillenta subepitelial, que puede ser epidermoide (uni o bilateral) o mucoso o de retención (unilateral); fue importante para la definición de este diagnóstico, observar la reducción o ausencia de onda mucosa en la zona del probable quiste en comparación con la cuerda vocal opuesta acorde a lo referido en la literatura (8). En este estudio ambas subclasificaciones fueron agrupadas como quistes. *Edema de Reinke*: se detectó inflamación uni o bilateral del espacio de Reinke, causada por tabaquismo (9). *Pseudoquiste*: lesión cordal unilateral similar a una gota de agua, con acumulación de fluido muy superficial (9) y con propiedades de onda mucosa normales o levemente reducidas (7). *Sulcus*: depresión o surco en la superficie vibratoria de los pliegues vocales con atrofia de la capa superficial de la lámina propia (10) Se consideraron dos de los tres tipos propuestos por Ford (11) sulcus tipo I o fisiológico que se caracteriza por atrofia pero con capa superficial de lámina propia intacta, el tipo II o vergeture que se extiende a ligamento vocal; ambos tipos fueron clasificados bajo el diagnóstico de sulcus sin distinción. *Alteraciones estructurales mínimas*: cuando se observaron diversos grados de inflamación con neovascularización masiva y fibrosis (sulcus tipo III de Ford), lesiones asociadas como quistes epidermoides, puente de mucosa, ectasias vasculares, microweb y sulcus, se catalogaron como AEM (12). *Laringitis*: pacientes en los que se observaron signos de reflujo farigolaríngeo o laringitis fueron agrupados bajo esta etiqueta diagnóstica por sus similares características inflamatorias (13). *Presbifonía*: cambios morfológicos en la cubierta mucosa, en los músculos o en los cartílagos laríngeos en pacientes mayores a 60 años (14), se clasificó al observar pliegue vocal arqueado e hipotrófico a

partir de esa edad. *Papiloma*. Se incluyeron solamente pacientes con pequeños papilomas o que consultaron por control de evolución de cirugías previas, pudiendo observarse lesiones verrugosas incipientes en cuerdas vocales (15). *Cicatrices*. Se definió a todo reemplazo del tejido normal por tejido fibroso en cuerdas vocales, como secuela de lesiones previas (papiloma, cáncer, traumatismos, iatrogenia) (16). *Leucoplasia*: se detectó alguna mancha blanca queratinizada sobre el epitelio de la cuerda vocal (17). *Parálisis cordal*: bajo este diagnóstico se incluyeron pacientes con parálisis de cuerda vocal uni o bilateral. *Hemorragia*: hemorragia subepitelial aguda o también lesiones vasculares, várices o ectasias por dilatación o ruptura de vasos sanguíneos en la cubierta mucosa de las cuerdas vocales (18) *Granuloma*: se observó lesión redondeada en proceso vocal.

Se consideró *microsinequia* cuando se observó una pequeña membrana entre las cuerdas vocales en la comisura anterior. Siguiendo el criterio de Rosen (7) se definió existencia de *lesión por contragolpe* a la presencia de una lesión emparejada con otra existente en el pliegue vocal contralateral (pólipo o quiste); por definición la lesión por contragolpe es unilateral, y dicha cuerda vocal posee onda mucosa normal o mínima alteración, en contraste a la lesión de la cuerda contralateral (lesión primaria).

d2. **Cierre glótico/hiatus** (hiatus\_final). Categórica nominal policotómica. **Cierre completo=0; hiatus posterior=1; hiatus posterior ampliado= 2; hiatus anteroposterior=3; hiatus anterior=4; hiatus irregular=5; hiatus longitudinal=6.** Configuración glótica al fonar observada durante el cierre máximo (es decir, la fase cerrada del ciclo glótico). Se consideró para su clasificación: (a) cierre completo, cuando no hay espacio evidente en el cierre máximo; (b) gap anterior, cuando el cierre se realiza en la parte posterior de la laringe pero queda un hueco en algún punto del tercio anterior; (c) cierre irregular, cuando el grado de cierre varía a lo largo de las cuerdas vocales, en algunos lugares, el cierre puede ser completo, mientras que en otros lugares, se puede observar una brecha, y el espacio glótico no aparece como una línea recta pero exhibe un contorno irregular; (d) gap longitudinal (en huso) cuando hay un espacio a lo largo de la porción membranosa de las cuerdas vocales con aproximación cordal en los procesos vocales y cerca de la comisura anterior; (e) gap posterior, cuando el cierre se realiza a lo largo de la parte anterior y medial de la porción membranosa de las cuerdas vocales pero queda un espacio en la glotis posterior, siendo solo un gap cartilaginoso; (f) gap medio posterior o posterior

ampliado, cuando el hiatus posterior se extiende y toma no solamente glotis posterior sino también parte de glotis medial; (g) gap en reloj de arena o anteroposterior, cuando se logra el cierre en algún lugar a lo largo de la porción membranosa de la cuerdas vocales, pero los espacios se ven tanto en sentido anterior como posterior hasta el punto de cierre. (19)

d3. **Onda mucosa derecha** (omd\_final) y **onda mucosa izquierda** (omi\_final). Categórica nominal policotómica. **Normal=2; alterada=3; ausente=4**. Movimiento lateral independiente de la mucosa sobre el cuerpo de la cuerda vocal al fonar, que se hace visible durante la laringovideoestroboscopia. (19). A posteriori se recategorizan considerando ambas cuerdas vocales y se recategorizan en la variable (omnew) **0=om normal bilateral 1=om alt-aus unilateral 2= om alt-aus bilateral**, y se dicotomizo entre normal y alterada en la variable (omaltaus) **0=no alterada, 1= alterada o ausente**

#### **e. Características de la voz, valoración audioperceptual**

e1. **Grado** (grado) Categórica ordinal. Grado general de disfonía o de desvío de la voz normal. **Normal=0; Leve=1; Moderado=2; Severo=3**. Base de datos: HCE. Fuente secundaria. A posteriori se recategoriza como **grado dicotomizado** (gradodic) **normal y leve=0; moderado y severo=1**

e2. **Soplo** (soplo). Categórica ordinal. Impresión audible de escape de aire turbulento a través de un cierre glótico insuficiente, puede incluir momentos áfonos cortos (segmentos sin voz). **Normal=0; Leve=1; Moderado=2; Severo=3**. Base de datos: HCE. Fuente secundaria. A posteriori se recategoriza como **soplo dicotomizado** (soplodic) **normal y leve=0; moderado y severo=1**

e3. **Aspereza** (asperenza). Categórica ordinal. Impresión audible de irregularidad vibratoria, voz áspera, raspada incluyendo diplofonía y frito vocal. **Normal=0; Leve=1; Moderado=2; Severo=3**. Base de datos: HCE. Fuente secundaria. A posteriori se recategoriza como **asperenza dicotomizada** (asperenzadic) **normal y leve=0; moderado y severo=1**

La valoración audioperceptual forma parte del protocolo de evaluación del paciente disfónico. Existen distintas escalas perceptuales y una de las más consideradas es la propuesta por el *Comité para Pruebas de la Función Fonatoria de la Sociedad*

*Otorrinolaringológica Japonesa de Logopedia y Foniatría (SJLF)*, la escala GRBAS (20) acrónimo inglés de las palabras: *Grade, grado; Rough, aspereza; Astenic, astenia; Breathy, soplo; Strain, tensión*. Es una escala centrada en el nivel laríngeo y se usa internacionalmente con alto grado de confiabilidad. Además de ser un instrumento confiable para el uso clínico, es de aplicación sencilla. Su forma de valoración es ordinal numérica de 0 a 3 (0 sin alteración, 1 alteración leve, 2 alteración moderada y 3 alteración severa). En la clínica diaria los parámetros R y B son más fiables y se relacionan con lesiones orgánicas. Esa fiabilidad es mayor cuando los jueces son logopedas en vez de laringólogos, y para parámetros extremos (normal vs muy patológico) (21,22). En base a estas consideraciones se toman puntuaciones de G, R, B.

## Referencias

1. Roy N, Merrill RM, Gray SD, Smith EM. Voice disorders in the general population: Prevalence, risk factors, and occupational impact. *Laryngoscope* [Internet]. 2005 Nov [cited 2021 Apr 11];115(11):1988–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16319611/>
2. Koufman JA, Isaacson G. The spectrum of vocal dysfunction. *Otolaryngol Clin North Am* [Internet]. 1991 [cited 2021 Aug 22];24(5):985–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1754226/>
3. Baker J, Ben-Tovim D, Butcher A, Esterman A, McLaughlin K. Development of a modified diagnostic classification system for voice disorders with inter-rater reliability study. *Logop Phoniatr Vocology* [Internet]. 2007 [cited 2021 May 21];32(3):99–112. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14015430701431192>
4. Byeon H. Prevalence of Perceived Dysphonia and Its Correlation with the Prevalence of Clinically Diagnosed Laryngeal Disorders. *Ann Otol Rhinol Laryngol* [Internet]. 2015 Oct 1 [cited 2021 Apr 9];124(10):770–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25907671/>
5. Behlau M, Acevedo R, Pontes P. Voz: o livro do especialista. In 2001. p. 53–79.
6. Herrington-Hall B, Lee L, Stemple JC, Niemi KR, Miller McHone M. Description of laryngeal pathologies by age, sex, and occupation in a treatment-seeking sample. *J Speech Hear Disord* [Internet]. 1988 [cited 2021 Apr 11];53(1):57–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3339868/>
7. Rosen CA, Gartner-Schmidt J, Hathaway B, Simpson CB, Postma GN, Courey M, et al. A nomenclature paradigm for benign midmembranous vocal fold lesions [Internet]. Vol. 122, *Laryngoscope*. *Laryngoscope*; 2012 [cited 2020 Oct 28]. p. 1335–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22522621/>
8. Martins RHG, Santana MF, Tavares ELM, RH M, MF S, EL T. Vocal cysts: Clinical,

- endoscopic, and surgical aspects. *J Voice* [Internet]. 2011 Jan [cited 2021 Aug 17];25(1):107–10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20171833/>
9. Remacle A, Petitfils C, Finck C, Morsomme D. Description of patients consulting the voice clinic regarding gender, age, occupational status, and diagnosis. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* 2016 2743 [Internet]. 2016 Oct 6 [cited 2021 Aug 7];274(3):1567–76. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00405-016-4332-7>
  10. Selleck AM, Moore JE, Rutt AL, Hu A, Sataloff RT. Sulcus Vocalis (Type III): Prevalence and Stroboscovideolaryngoscopy Characteristics. *J Voice* [Internet]. 2015;29(4):507–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.09.015>
  11. Ford C, Inagi K, Khidr U, Bless D, Gilchrist K. Sulcus vocalis: a rational analytical approach to diagnosis and management. *Ann Otol Rhinol Laryngol* [Internet]. 1996 [cited 2021 Aug 8];105(3):189–200. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8615582/>
  12. Moraes BT, De Biase NG. Prevalence of Minor Larynx Structural Alterations: Influence on the Concept of a Normal Vocal Fold. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)*. 2019;160(2):295–301.
  13. Belafsky P, Postma G, Koufman J. The validity and reliability of the reflux finding score (RFS). *Laryngoscope* [Internet]. 2001 [cited 2021 Aug 7];111(8):1313–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11568561/>
  14. Martins R, Gonçalves T, Pessin A, Branco A. Aging voice: presbyphonia. *Aging Clin Exp Res* [Internet]. 2014 [cited 2021 Aug 7];26(1):1–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24068559/>
  15. Jackowska J, Klimza H, Winiarski P, Piersiala K, Wierzbicka M. The usefulness of narrow band imaging in the assessment of laryngeal papillomatosis. *PLoS One* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2021 Aug 8];13(10). Available from: [/pmc/articles/PMC6177196/](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201196)
  16. MBenninger S, Alessi D, Archer S, Bastian R, Ford C, Koufman J, et al. Vocal fold scarring: current concepts and management. *Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 1996 Nov [cited 2021 Aug 8];115(5):474–82. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8903451/>
  17. Bartlett R, Heckman W, Isenberg J, Thibeault S, Dailey S. Genetic characterization of vocal fold lesions: leukoplakia and carcinoma. *Laryngoscope* [Internet]. 2012 Feb [cited 2021 Aug 8];122(2):336–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22252855/>
  18. Gökcan K, Dursun G. Vascular lesions of the vocal fold. *Eur Arch Otorhinolaryngol* [Internet]. 2009 Apr [cited 2021 Aug 8];266(4):527–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18704472/>
  19. Stachler RJ, Francis DO, Schwartz SR, Damask CC, Digoy GP, Krouse HJ, et al. Clinical Practice Guideline: Hoarseness (Dysphonia) (Update). Vol. 158, *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*. 2018. 1–42 p.
  20. Sáenz-Lechón N, Godino-Llorente JI, Osma-Ruiz V, Blanco-Velasco M, Cruz-Roldán F.

Automatic assessment of voice quality according to the GRBAS scale. In: Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology - Proceedings. 2006. p. 2478–81.

21. Kreiman J, Gerratt BR, Kempster GB, Erman A, Berke GS. Perceptual evaluation of voice quality: Review, tutorial, and a framework for future research. *J Speech Hear Res.* 1993;36(1):21–40.
22. Kreiman J, Gerratt BR, Precoda K. Listener Experience and Perception of Voice Quality. *J Speech, Lang Hear Res* [Internet]. 1990 Mar [cited 2019 Dec 7];33(1):103–15. Available from: <http://pubs.asha.org/doi/10.1044/jshr.3301.103>

## **Anexo 4. MANUAL OPERATIVO DE PROCEDIMIENTOS- MOP**

### **Protocolo número #1016. Hiatus y patologías laríngeas - Octubre de 2020**

Autor: Dra. Patricia Farías

Director de Tesis: Dr. Pablo Young

Tutora de Tesis: Dra. Glenda Ernst

### **Índice**

1. Introducción
2. Reclutamiento de pacientes
3. Toma de consentimiento informado
4. Armado de la base de datos
5. Evaluación instrumental
6. Cegamiento
7. Cronograma
8. Roles investigadores
9. Control de calidad
10. Validación de base de datos
11. Recursos
12. Financiamiento
13. Anexo CRF

### **1. INTRODUCCION**

**Hipótesis:** La presencia de hiatus longitudinal detectado mediante videoestroboscopia en pacientes que consultan por disfonía se asocia a patologías orgánicas.

**Diseño:** Estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo, de prevalencia.

**Población:** Pacientes que consultan por disfonía a partir de junio de 2018 en el Sector de Laringe del Servicio de ORL del Hospital Británico de Bs As

**Exposición:** pacientes disfónicos, edad, sexo

**Resultados:** patología laríngea, características vibratorias de cuerdas vocales y perceptuales de la voz

Se evaluará *edad* y *sexo* como posibles variables confundidoras.

## 2. RECLUTAMIENTO

**a. Muestreo:** Se recolectarán los pacientes atendidos desde junio de 2018 en forma consecutiva hasta completar tamaño muestral

### **b. Criterios de selección**

Criterios de inclusión:

0a1. Pacientes mayores a 14 años que consultan por disfonía. Criterio para considerar disfonía: trastornos de la voz que exprese el consultante, definidos como cualquier momento en que la voz no funciona, o que no suena como debería normalmente, o interfiere con la comunicación.(1)

0a2. Seguidos en Servicio de Otorrinolaringología, Área Laringe, del Hospital Británico Central, cualquier prestador de salud.

0a3. Evaluados mediante videoestroboscopia

0a4. Atendidos a partir del mes de junio de 2018 (inicio de HC computarizada).

Criterios de exclusión:

0b1. Pacientes que consultan por trastornos de deglución

0b2. Pacientes con evidente disfonía espasmódica o temblor esencial al momento de la consulta



0b3. Pacientes con lesiones vegetantes extensas con sospecha clínica de carcinoma o papiloma extendido, sin luz glótica.

### 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se solicitó excepción de consentimiento informado ya que el presente estudio es de bajo riesgo y se realizará sobre bases secundarias de manera retrospectiva, sin acceso a la posibilidad de consentir de los pacientes. Proyecto aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Británico en diciembre de 2019.

### 4. ARMADO DE LA BASE DE DATOS

El filtro inicial de búsqueda será realizado por la investigadora principal (IP) que accederá a los videos de las estroboscopías realizadas a los pacientes. Los mismos se hallan en una notebook (la denominaremos **computadora 1**) que se utiliza especialmente para tales estudios; seleccionará en forma consecutiva los videos realizados comenzando en junio de 2018; excluirá pacientes según criterio **0b**, y continuará agregando videos a la selección hasta completar tamaño muestral, según criterio **0a**. Tales videos no tienen identificación del paciente, poseen número de código y fecha de realización del estudio. En una planilla de excel que la IP denomina **CRF1b** (ver anexo) consigna código del video observado y evalúa **c1, c2 y c3** (patología y características del cierre y onda mucosa, ver sintaxis en anexo) según propio juicio de experto; la IP guarda **CRF1b** bajo contraseña en su computadora personal.

El listado de códigos de videos y los nombres y apellidos correspondientes se hallan en la computadora 1 dentro de la base de datos propia del software de captación de las videoestroboscopías; allí los nombres de los pacientes aparecen ordenados por fecha de atención y con código de video correspondiente. La IP abre tal base y arma el **CRF1a** o **base de datos 1** en una planilla Excel con nombre y apellido de cada paciente, código de video que le corresponde, sexo y edad (ver en anexo). Al **CRF1a** solo acceden la IP y los dos investigadores auxiliares para buscar luego a tales pacientes en la HCE del Hospital filtrando por nombre y apellido y fecha de evaluación; el acceso a tal base se realiza con código institucional.

La IP confecciona el **CRF2**, que excluye identificación del paciente y edad, los numera consecutivamente, conservando código de video y sexo del paciente; los campos a

completar en este **CRF2** incluyen variables **c1, c2, y c3** para cada paciente. Duplica este CRF, quedando entonces **CRF2a y CRF2b** (ver en anexo).

Los videos serán evaluados por dos laringólogas expertas, ciegas e independientes, que completarán **CRF2a y CRF2b**, respectivamente.

La IP entrega los videos deidentificados seleccionados a Laringóloga 1, quien deberá verlos, evaluar las imágenes según propio criterio y completar **CRF2a**

La IP entrega los mismos videos deidentificados a Laringóloga 2, quien deberá verlos, evaluar las imágenes según propio criterio y completar **CRF2b**.

La IP completará **CRF1a** con variables **d1, d2 y d3** que se tomarán directamente de la **computadora 2**, que posee los análisis audioperceptuales (muestras de voz) realizados el día de consulta por la IP. Solamente la IP tiene acceso a la computadora 2.

La IP junto a los investigadores auxiliares efectuarán una revisión sistemática de la historia clínica electrónica para la recuperación de la información de los pacientes seleccionados y volcarán los datos en **CRF1a**: antecedentes personales y familiares, motivo de consulta, tabaquismo, etc., mediante acceso a la computadora en red (**computadora 3**) del Servicio de ORL del Hospital Británico de Bs As. Consignarán también patología (**c1**) consignada en la HCE al momento de la realización de la videoestroboscopia.

Se procederá a evaluar el grado de acuerdo entre evaluadoras 1 y 2 mediante estadístico kappa.

Las posibles discrepancias entre **CRF2a y CRF2b** se resolverán cotejando criterios de evaluadoras 1 y 2, con criterio de evaluadora 3 volcado previamente en **CRF1b** y con acceso a los antecedentes registrados en **CRF1a** (datos de HCE)

Finalmente se completará el **CRF1** con los datos definitivos correspondientes a variables **c1, c2 y c3** obtenidos por concordancia; con la base de datos completa se eliminará columna con identificación de pacientes quedando estos solo codificados con números consecutivos.

## 5. EVALUACIÓN INSTRUMENTAL

La evaluación laríngea se efectúa habitualmente mediante endoscopio rígido de 70° (10 mm) y videoestroboscopio ECLERIS con fuente de luz incorporada; aquellos pacientes cuya clínica requiere inspección detallada de vías aéreas superiores también son examinados mediante nasofibrolaringoscopia PENTAX de 5 mm adosado a la microcámara del equipo de videoestroboscopia con fuente de luz externa. Se utiliza anestesia tópica con lidocaína al 4% en spray para evitar el reflejo nauseoso. La evaluación audioperceptual de la voz del paciente (grado, aspereza y soplo percibidos) se registra al momento de la consulta.

## 6. CIEGO

- A cada participante se le asignará un código de identificación numérico consecutivo y así aparecerán en CRF2, a fin de preservar la identidad de los participantes.
- Las evaluadoras estarán cegadas a identificación del paciente y edad, y también estarán cegadas entre sí al completar CRF2 (laringólogas) y CRF1b (IP).
- La tutora de tesis accederá a la base de datos final deidentificada.

## 7. CRONOGRAMA

Ampliación de Búsqueda bibliográfica	Redacción de marco teórico y estado del arte	Codificación y categorización de datos, redacción del MOP	Análisis de videos y selección de la muestra CRF1	Armado de base de datos y reunión con equipo	Análisis de videoestroboscopías, CRF2	Recuperación de datos de HCE; chequeo de llenado de datos	Análisis de concordancia intereval	Rechequeo de base de datos construida
01/01/20	01/05/20	01/06/20	02/07/20	03/09/20	06/09/20	22/09/20	23/11/20	27/11/20
30/04/20	31/05/20	01/07/20	02/09/20	05/09/20	20/11/20	23/11/20	26/11/20	12/12/20

Revisión con Director y Tutor	Análisis de los datos. Resultados. Data estadística	Redacción conclusión y discusión revisión Director y tutor	Defensa de tesis
13/12/20	01/01/21	16/01/21	Marzo 2021
20/12/20	15/01/21	30/01/21	

## 8. ROL DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR	Rol	Función	Certificación. Entrenamiento
<b>Patricia Farías</b>	Investigador principal, evaluadora 3	Responsable final del diseño, dirección y calidad del estudio, y de comunicar los hallazgos	Entrenamiento en protocolo y GCP. 33 años de profesión
<b>Silvia Zapata</b>	Operadora 1 y evaluadora 1	Jefa de laringe del Servicio de ORL; efectora de las videoestroboscopías;	Entrenamiento en protocolo y GCP. 30 años de profesión
<b>Marisa Casiraghi</b>	Operadora 2 y evaluadora 2	Laringóloga del Servicio de ORL; efectora de las videoestroboscopías; evaluadora 2. 20 años de experiencia. Jefa de ORL Hospital Milstein	Entrenamiento en protocolo y GCP. 20 años de profesión
<b>Carolina Taján</b>	Auxiliar de Investigación	Control de llenado de CRF, chequeo de recodificación de variables; acceso a HCE	Entrenamiento en Protocolo y GCP Residente de ORL

<b>Rodrigo Endrek</b>	Auxiliar de Investigación	Control de llenado de CRF, chequeo de recodificación de variables, acceso a HCE	Entrenamiento en Protocolo y GCP.  Residente de ORL
<b>Glenda Ernst</b>	Asesora en metodología y estadística. Tutora de tesis	Procesamiento de datos	Asesora metodológica en el Hospital Británico de Bs As.

## 9. CALIDAD

- Control de sesgo de selección de pacientes: todos los pacientes que consultan por disfonía en el Servicio de ORL son vistos por el equipo de laringe (formado por las tres evaluadoras de la presente investigación), ninguno de los restantes otorrinolaringólogos del Servicio evalúan pacientes que consulten por disfonía. A todos los consultantes se les realiza videoestroboscopia con endoscopio rígido y en algunos casos también se realiza nasofibrolaringoscopia con luz continua y con luz estroboscópica. Para evitar sesgo de conocimiento del caso por parte de la IP, esta realiza el primer filtrado de selección de pacientes, accediendo a la carpeta que contiene los videos filmados deidentificados; mira video por video en forma consecutiva según fecha hasta llegar a 310 casos. Luego coteja cada código de video seleccionado con la base de datos del propio software y registra id del paciente y edad, y construye CRF1a. Excluye todos los videos que no cumplen con criterios de inclusión y este procedimiento es repetido por los dos investigadores auxiliares, para garantizar una correcta selección.
- Control de sesgo de información- informantes: Los pacientes que consultan por disfonía son evaluados en forma conjunta por dos profesionales del equipo de Laringe, alguna de las dos laringólogas (la Jefa del sector Laringe o la laringóloga de staff) que realiza la videoestroboscopia y una fonoaudióloga especialista en voz (la investigadora principal); la evaluación

videoestroboscópica siempre es llevada a cabo al menos por una de las dos laringólogas y la fonoaudióloga IP. Las tres profesionales tienen amplia experiencia en la evaluación de pacientes disfónicos; no obstante para aumentar la exactitud de la medición, en ausencia de un gold standard, se procederá a reevaluar los videos grabados en forma ciega interevaluadores, sin acceder en primera instancia a lo consignado en la HCE.

- Cada laringóloga recibe la carpeta de videos seleccionada por la IP y una planilla de excel con el listado de pacientes sin identificación (con código numérico) y sexo; al no consignar edad se evita que este dato actúe como un factor influyente para determinar la patología observada. Además al no acceder a los datos de la HCE (antecedentes) cada laringóloga debe efectuar su diagnóstico solamente con la evaluación visual de la laringe en el estudio videoestroboscópico realizado. Las evaluadoras están cegadas entre sí. La IP actúa como evaluadora 3 y consigna también diagnóstico y características vibratorias observadas viendo videos deidentificados y cegada a las otras dos evaluadoras. Luego la IP determina diagnóstico final integrando datos de observación con datos de HCE.
- Control de sesgo de información - instrumentos: todos los pacientes fueron evaluados con el mismo instrumental (ver punto 5) que se calibra cada dos meses. Con respecto a la valoración audioperceptual de la voz se consignará la reportada en el momento de la evaluación.
- Control de sesgo de reporte: para evitar la fatiga de las evaluadoras se les indicará un máximo de visualización de 10 a 15 videos por día, pudiendo en 1 mes llegar a ver todos los videos. La concordancia entre evaluadoras laringólogas se evaluará con Kappa; aquellos datos en los que no concuerden se resolverán accediendo a lo consignado en HCE el día de la evaluación y considerando evaluación realizada por IP en CRF1b.
- Control de calidad del dato: El IP controlará la calidad del ingreso de datos en cada CRF. Chequeará que cada evaluador y cada investigador auxiliar llene las planillas en forma adecuada. El IP estará disponible para consultas que surjan por parte de los investigadores. A su vez los investigadores auxiliares rechequearán el correcto llenado del CRF1 en concordancia con la HCE. Cada planilla de excel tendrá campos obligatorios de llenado para evitar datos perdidos. El IP y los investigadores auxiliares chequean datos faltantes, valores

incorrectos, control tamaño total. Se prestará especial atención en los atributos de los datos para la carga y recolección de la información: se definen los datos obligatorios en el Excel (se activan casillas de verificación). Todo el proceso de cargado y verificación de los datos será documentado por el IP, así como los errores detectados, las acciones implementadas para corregirlos, fechas y responsables.

- Control del cumplimiento del ciego: El IP se reunirá al inicio del estudio con todos los investigadores para estandarizar procedimientos; asimismo comparte los lineamientos generales mediante un documento en google drive que comparte con todo el equipo.

## **10. VALIDACIÓN DE BASE DE DATOS**

Con el fin de producir datos de la mayor calidad posible, se implementarán distintas estrategias en los momentos críticos del manejo de los datos

### Paso 1

Creación de bases de datos específicos por parte de la IP según operacionalización de variables y evaluador que consigna datos: CRF1a CRF1b, CRF2a y CRF2b.

### Paso 2

Control de planilla de excel a utilizar: determinación atributos de cada campo (obligatoriedad, tipo de dato, longitud, etc). Rechequeo por parte de investigadores auxiliares.

### Paso 3

Carga de datos por parte de cada evaluador.

### Paso 4

Revisión por parte de IP e investigadores auxiliares.

Base de datos: investigador chequea datos faltantes, valores incorrectos, control tamaño total. Los únicos datos faltantes posibles serán aquellos vinculados a la HCE (datos no consignados en el día de la evaluación), serán consignados como 999.

Paso 5

Evaluación de concordancia entre evaluadores y creación de base de datos final

Paso 6

Se exporta base de datos controlada y validada a programa estadístico para su análisis (Stata versión 13)

## 11. RECURSOS

**Económicos:** n/a

**Físicos:** la investigadora principal trabajará con videos exportados de la base de datos y guardados en un disco rígido externo; compartirá los CRF2 con las evaluadoras mediante google drive

**Humanos:** 5 investigadores, investigadora principal y 2 laringólogas staff de equipo de Laringe del Servicio de ORL del Hospital Británico de Buenos Aires; 2 médicos residentes de ORL. Tutora de tesis supervisará análisis estadístico.

## 12. FINANCIAMIENTO

No requiere

### ANEXO CRF

Se realizarán en planillas Excel

Referencias:

- ✓ campos llenados por IP
- x campos a completar por evaluadoras 1 y 2
- ❖ campos a completar en forma posterior a evaluación de concordancia entre CRF2a y CRF2b



**CRF1a.** Esta planilla será la definitiva luego de evaluación de concordancia entre evaluadores; se eliminará columna de ID para su entrega a tutora de investigación.

Nombre y apellido	Código de video-fecha de estudio	Sexo	Edad	patología	Cierre glótico	Onda mucosa	GRB
✓	✓	✓	✓	❖	❖	❖	✓
✓	✓	✓	✓	❖	❖	❖	✓
✓	✓	✓	✓	❖	❖	❖	✓

**CRF1b**

Código de video-fecha de estudio	Sexo	Patología C1	Cierre glótico C2	Onda mucosa C3	GRB
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓

**CRF2a evaluadora 1**

Número de paciente	Código de video-fecha de estudio	Sexo	Patología	Cierre glótico	Onda mucosa
✓	✓	✓	X	X	x
✓	✓	✓	X	X	x
✓	✓	✓	X	X	x

**CRF2b evaluadora 2**

Número de paciente	Código de video -fecha de estudio	Sexo	Patología	Cierre glótico	Onda mucosa
✓	✓	✓	X	X	X
✓	✓	✓	X	X	X
✓	✓	✓	X	X	X

## **Anexo 5. Base de datos**

Tabla excel en drive:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1H5P1-](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1H5P1-0xCfM28m6_1hYlcc2RcPlqFuWQi/edit?usp=sharing&oid=106201549315593762712&rtpof=true&sd=true)

[0xCfM28m6\\_1hYlcc2RcPlqFuWQi/edit?usp=sharing&oid=106201549315593762712&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1H5P1-0xCfM28m6_1hYlcc2RcPlqFuWQi/edit?usp=sharing&oid=106201549315593762712&rtpof=true&sd=true)

## Anexo 6. Imágenes de VLS, casos.

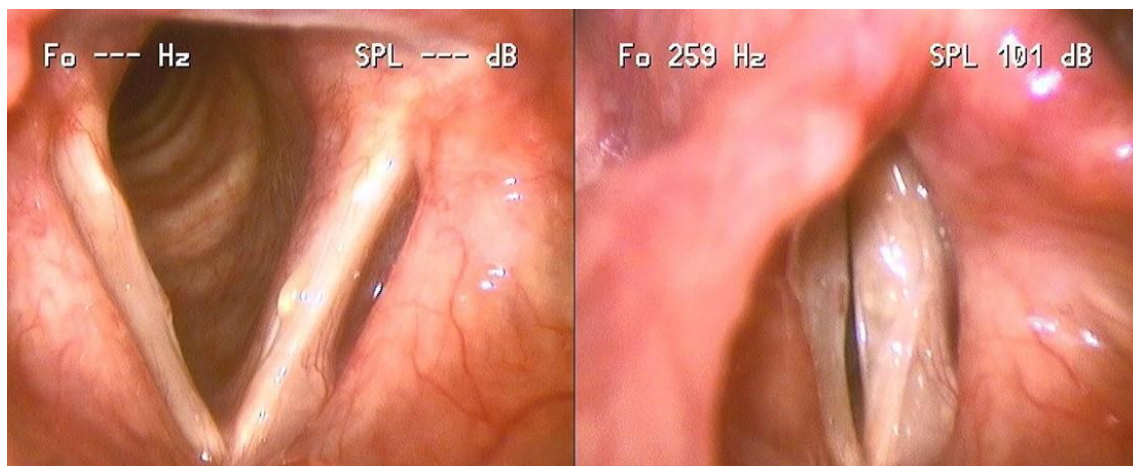


Imagen 1. Sexo femenino, 44 años. AEM (aparente sulcus bilateral, ectasias, quiste en cvi), hiatus longitudinal.



Imagen 2. Sexo masculino, 44 años. Sulcus bilateral, hiatus longitudinal.



Imagen 3. Sexo masculino, 53 años. Sulcus bilateral. Hiatus longitudinal



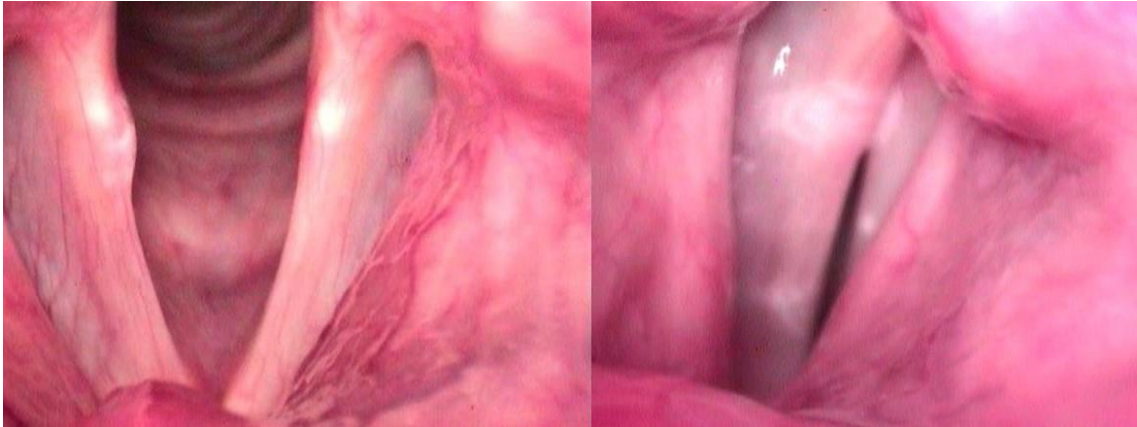


Imagen 4. Sexo masculino, 84 años. Presbifonía. Hiatus longitudinal.

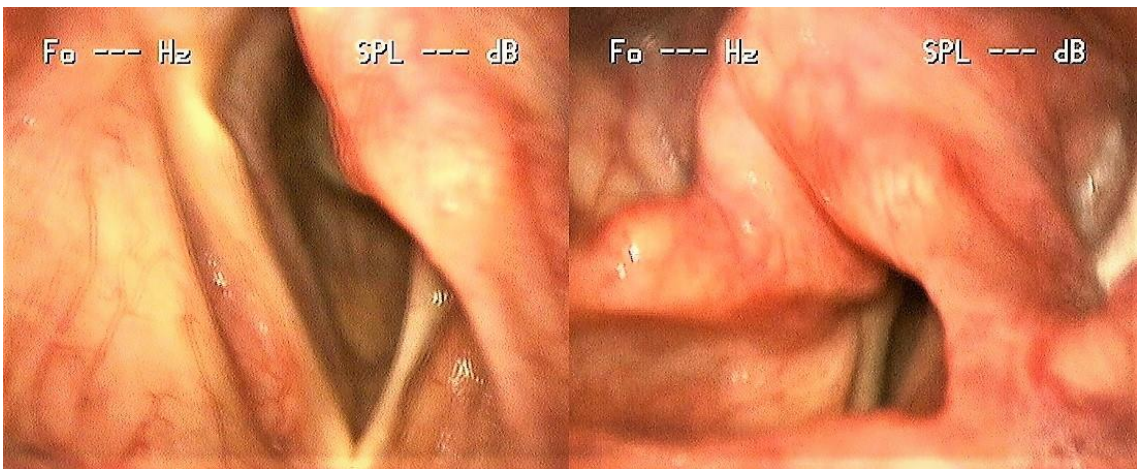


Imagen 5. Sexo femenino, 82 años. Parálisis recurrencial izquierda. Hiatus longitudinal

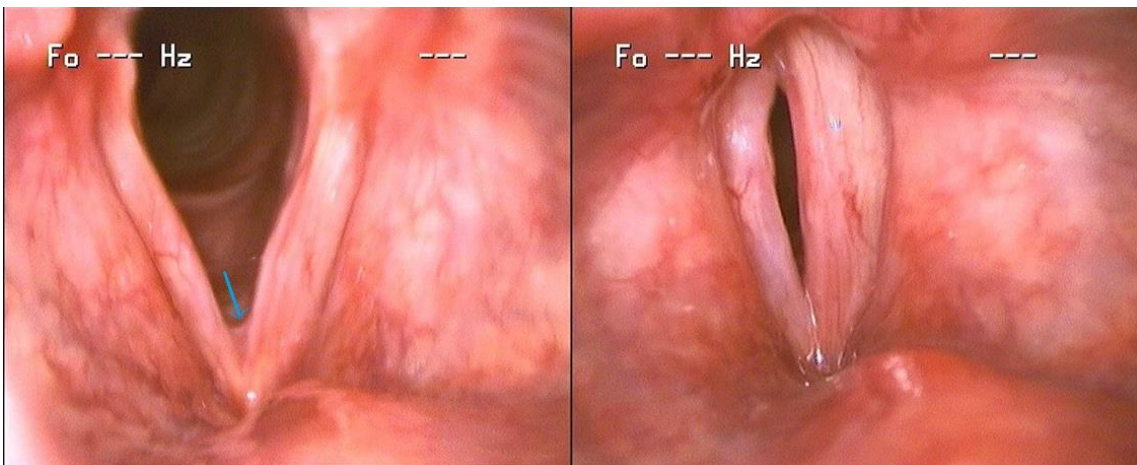


Imagen 6. Sexo masculino, 27 años. AEM (aparente sulcus, quiste epidermoide, ectasias y señalada con flecha microsinequia). Hiatus longitudinal



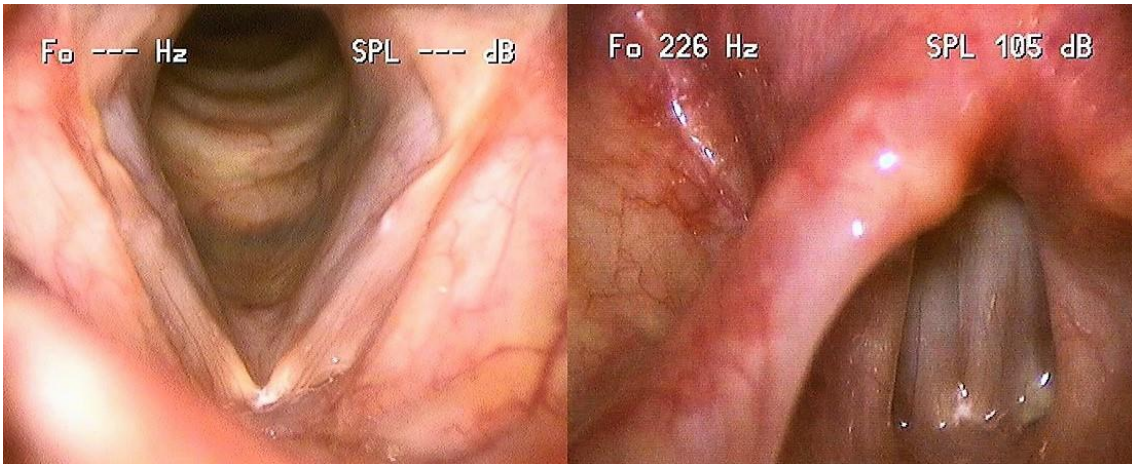


Imagen 7. Sexo femenino, 73 años. DTM, cierre completo por hiperfunción.

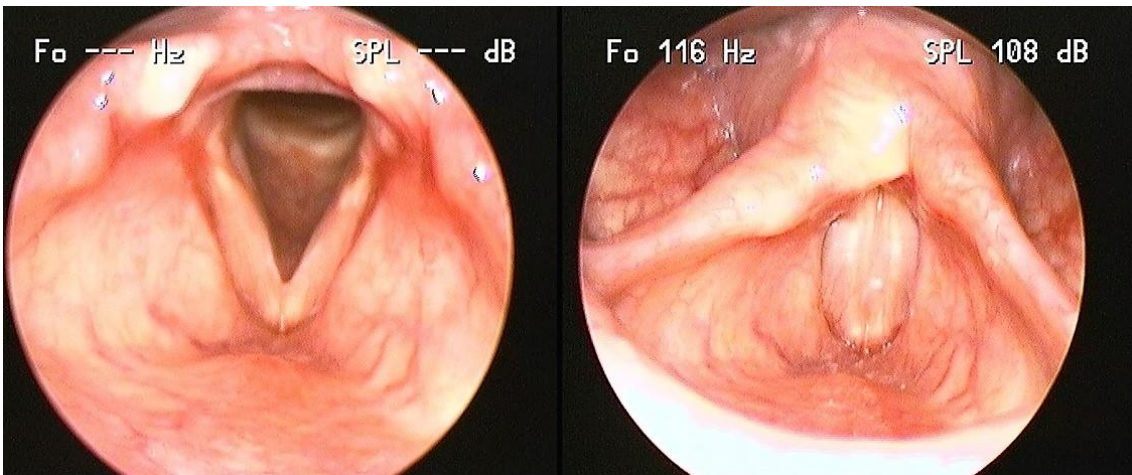


Imagen 8. Sexo masculino, 25 años. Disfonía por reflujo faringolaríngeo. Cierre completo.



Imagen 9. Sexo femenino, 48 años. Edema de Reinke. Cierre completo



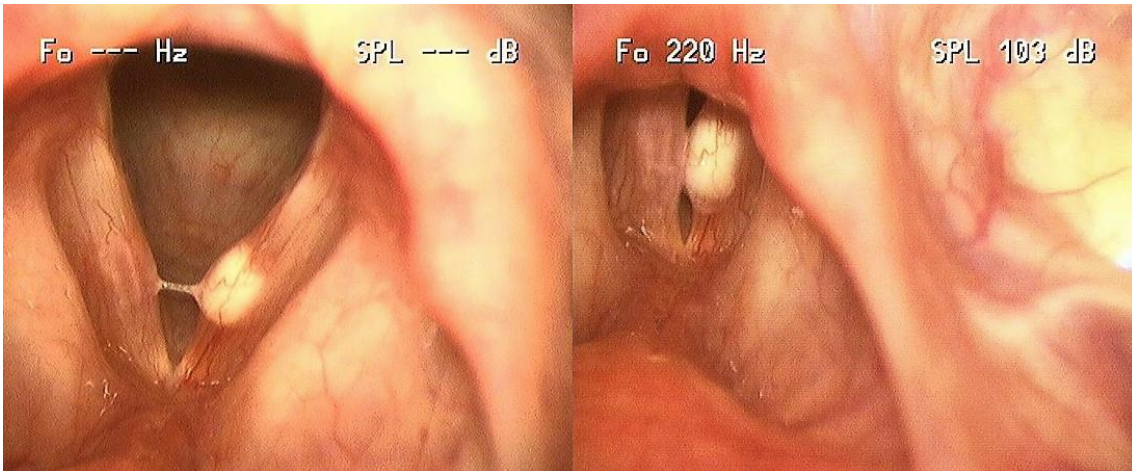


Imagen 10. Sexo femenino, 28 años. Quiste cuerda vocal izquierda, hiatus anteroposterior.



Imagen 11. Sexo femenino, 45 años. Quiste epidermoide cvd (señalado), con lesión por contragolpe, hiatus anteroposterior.

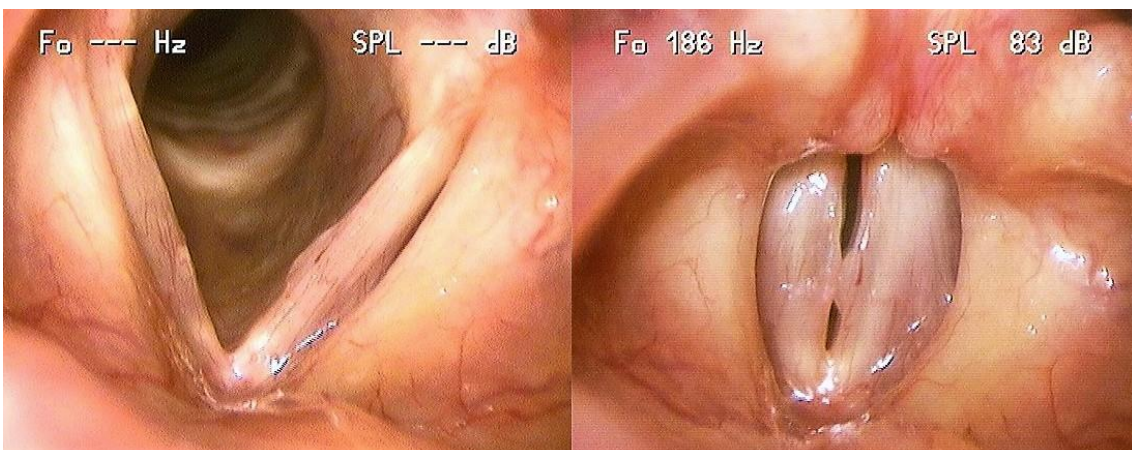


Imagen 12. Sexo femenino, 39 años. Pseudoquiste cvi, hiatus anteroposterior.



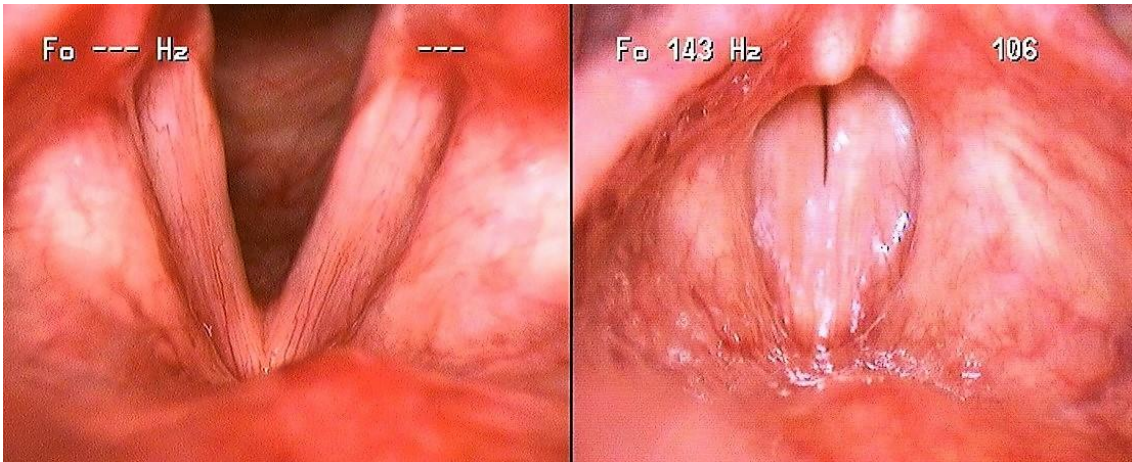


Imagen 13. Sexo masculino, 23 años. Laringitis, hiatus posterior.

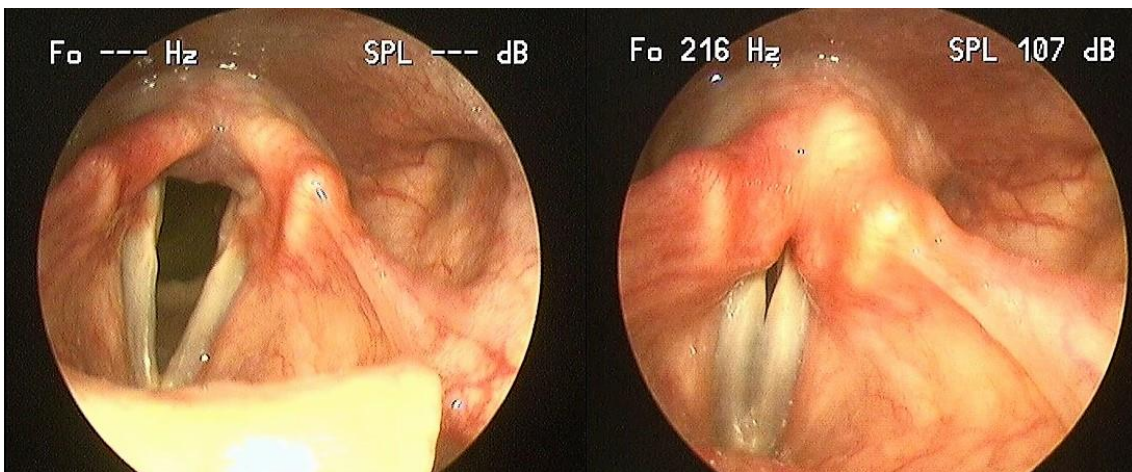


Imagen 14. Sexo femenino, 44 años. Laringitis, hiatus posterior.

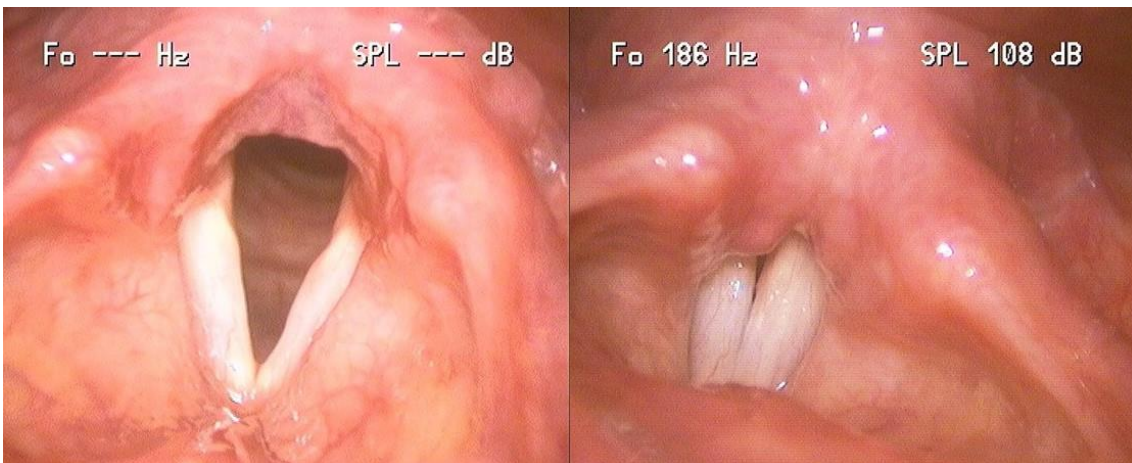


Imagen 15. Sexo femenino, 49 años. DTM, hiatus posterior.



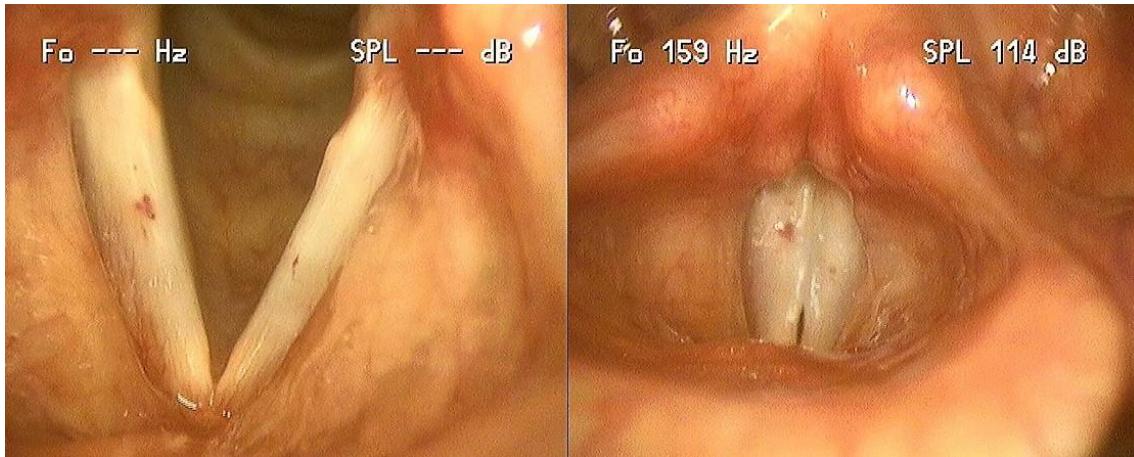


Imagen 16. Sexo femenino, 34 años. Ectasias, hiatus anterior.

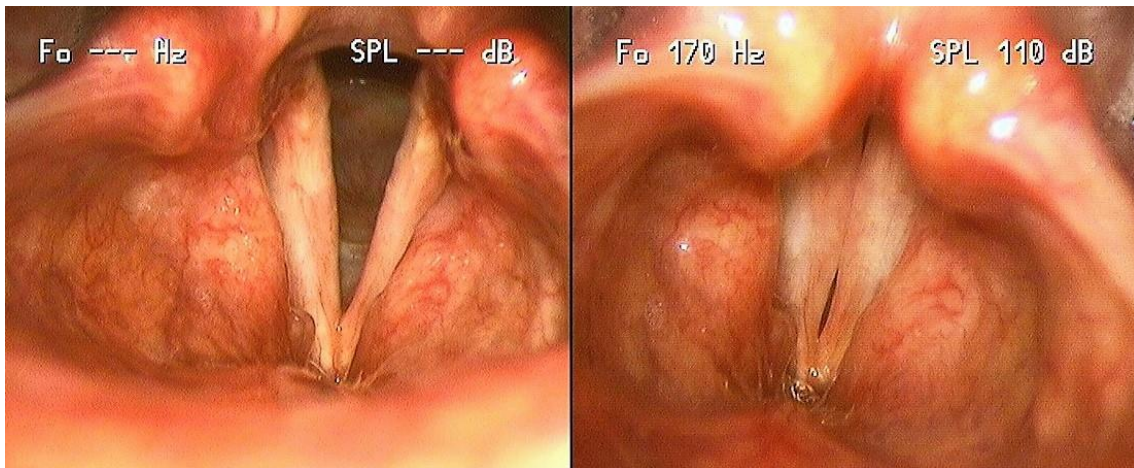


Imagen 17. Sexo masculino, 37 años. Cicatriz de papiloma, hiatus anterior.

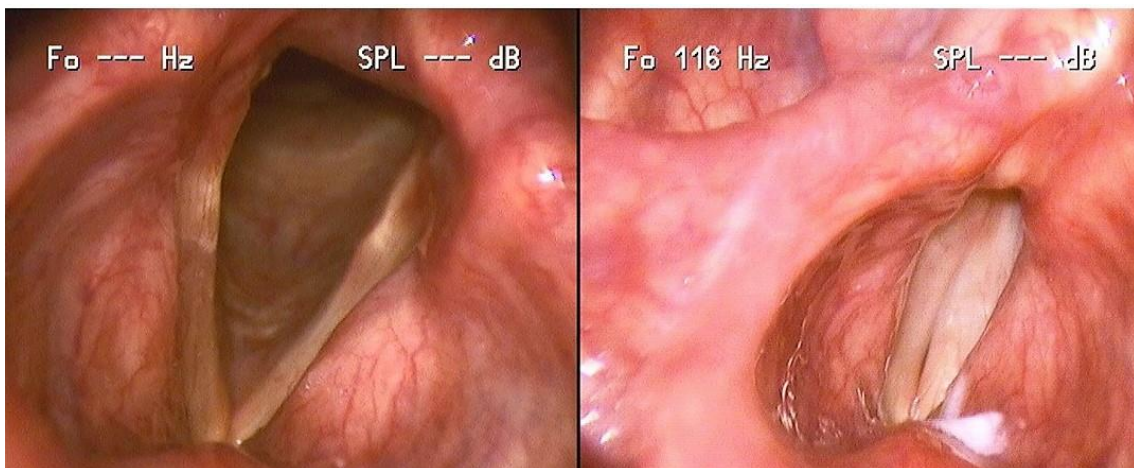


Imagen 18. Sexo masculino, 71 años. Presbifonía, hiatus anterior.



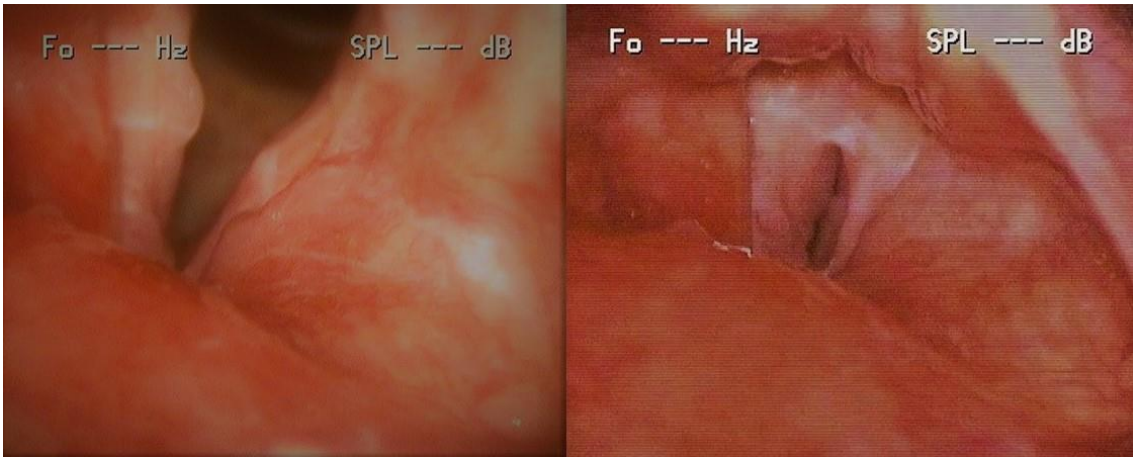


Imagen 19. Sexo masculino, 39 años. Papiloma, hiatus irregular

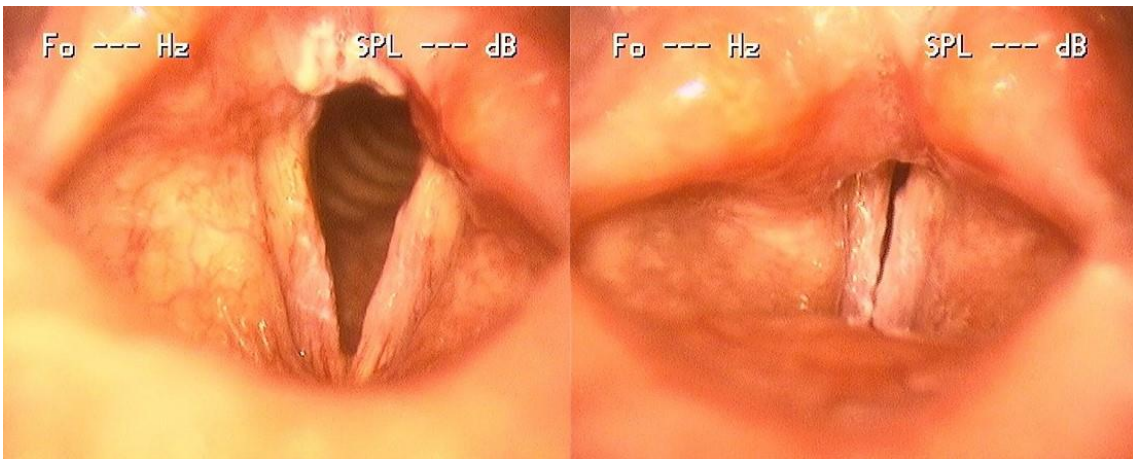


Imagen 20. Sexo femenino, 59 años. Leucoplasia, hiatus irregular.



Imagen 21. Sexo femenino, 44 años. Edema de Reinke, hiatus irregular

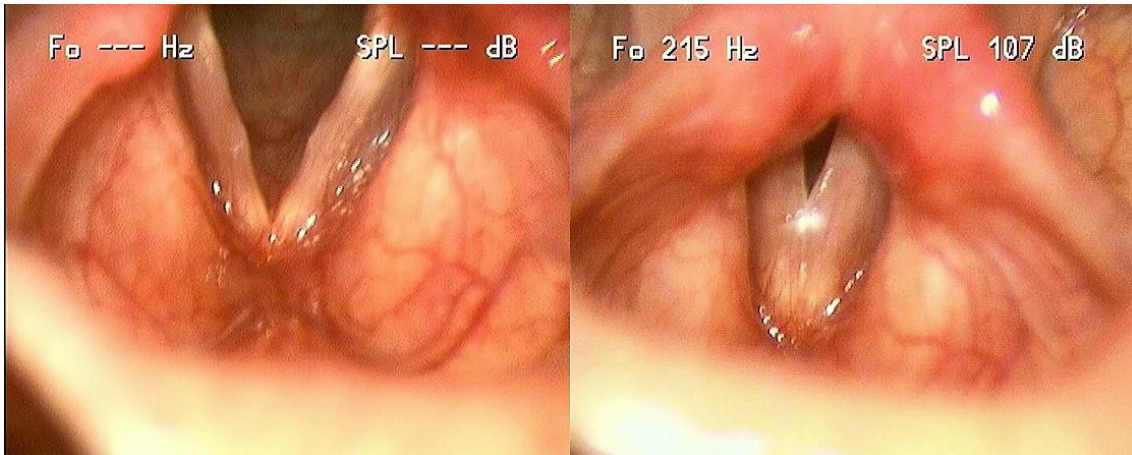


Imagen 22. Sexo femenino, 19 años. Nódulos, hiatus posterior ampliado



Imagen 23. Sexo femenino, 32 años. AEM, hiatus posterior ampliado.



Imagen 24. Sexo femenino, 30 años. Pseudoquiste cvd, hiatus posterior ampliado.



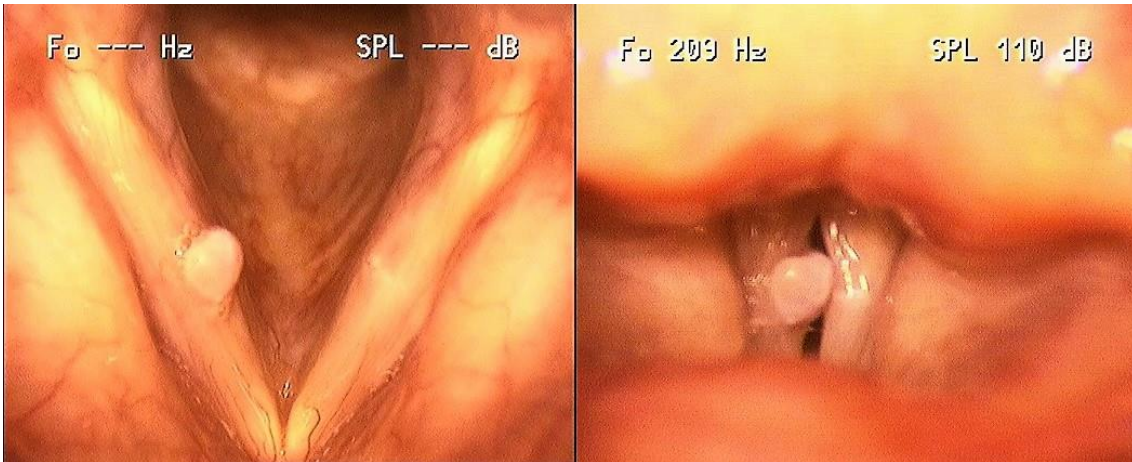


Imagen 25. Sexo femenino, 56 años. Pólipo cvd, hiatus anteroposterior.

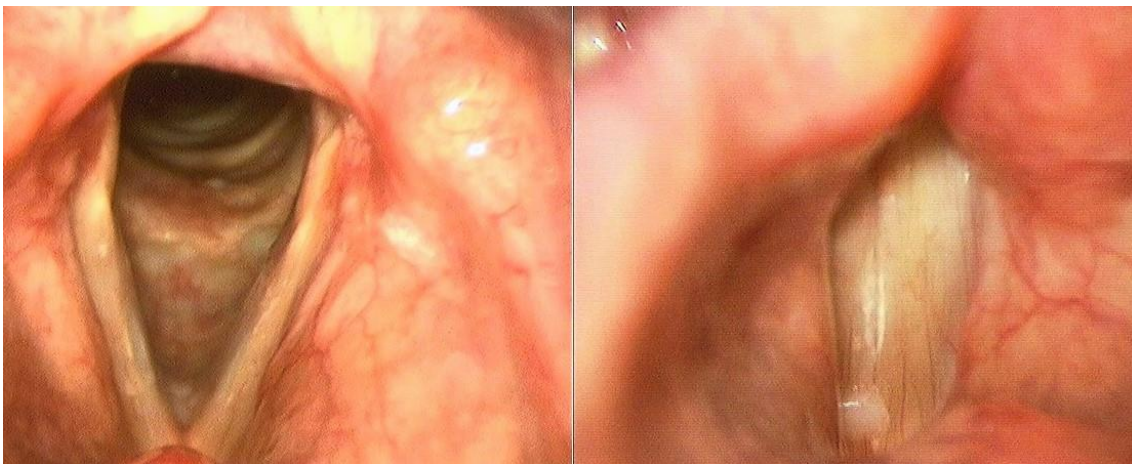


Imagen 26. Sexo masculino, 67 años. Laringitis, cierre completo.

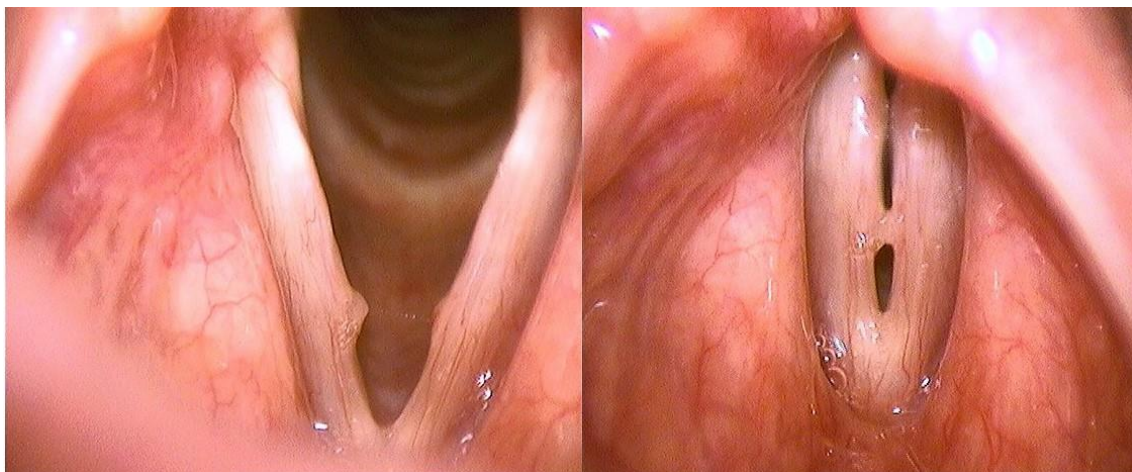


Imagen 27. Sexo femenino, 37 años. Quiste cvd, lesión contralateral por contacto, hiatus anteroposterior.