



Facultad de Medicina

Carrera de Fonoaudiología

**PARÁMETROS VOCALES EN EL ADULTO MAYOR CON REFLUJO
FARINGOLARÍNGEO**

**Tesis para Optar al Título de Fonoaudiólogo y al Grado Académico de
Licenciado en Fonoaudiología**

Alumnas Tesistas:
Carolina Andrea Acevedo Romero
Victoria Josefina Correa Andariza
Margie Linsay Lee Rivera

Profesora Guía:
Flga. Soledad Cox Vyhmeister

Valparaíso, Octubre del 2009.

Dedicatorias

A mi familia más cercana; mis padres, hermana, tía abuela y abuelo, por ser mi base y apoyarme durante todo este proceso, por enseñarme de la vida.

A mis amigos, por ser parte de mi vida y permitirme ser parte de la suya, por estar en las buenas y en las malas.

A mis amigas y compañeras de tesis, por las horas de trabajo conjunto que permitió dar forma a este seminario, por los buenos momentos, compañía y comprensión.

Carolina Andrea Acevedo Romero

Ofrezco todos mis años de estudios a la Suprema Personalidad de Dios, Krishna, quien es mi señor eterno, mi amigo incondicional, quien siempre ha estado conmigo en todo momento.

Dedico esta tesis a Srila Prabhupada, quién entrego su vida para entregar la Consciencia de Krishna en Occidente, llevando a cabo la instrucción de su maestro espiritual.

Dedico también, esta tesis a mi maestro espiritual SS. Hanumatpresaka Swami por guiarme en mi vida espiritual, por ser mi inspiración día tras día en la Consciencia de Krishna.

Agradezco a mis padres, Aníbal Correa y Liliana Andariza, por darme apoyo incondicional a todos mis proyectos y metas en mi vida.

Agradezco a todas mis hermosas amistades, por todo su afecto y apoyo, que ha sido fundamental en mi vida.

A mis compañeras y amigas de tesis, por todo el esfuerzo para llevar a cabo esta investigación.

Victoria Correa Andariza

Al finalizar una etapa tan importante quiero agradecer y dedicar con mucho cariño:

A Dios por ser el principal pilar fundamental, que con su bendición llena mi camino de amor fortaleciéndome cada día.

A mis padres Kenneth y Maggie por enseñarme todo lo que soy, entregándome su amor, su confianza y su apoyo incondicional para salir adelante en todas las desafiadas que he emprendido en mi vida.

A mis hermanos Sheryl y Kevin por ser mis fieles amigos, increíbles personas que iluminan mi vida acompañándome, compartiendo y apoyándome incondicionalmente durante todo este proceso.

A mis abuelos, tíos y primos que han aportado en gran parte de lo que soy y han estado conmigo en todos mis años universitarios.

A mis compañeras Victoria y Carolina sin ustedes nada de esto sería posible. Muchas gracias por todo el apoyo y los buenos momentos vividos en esta etapa universitaria y sobre todo en la realización de este proyecto.

A mis amigos y mis más cercanos, que me han entregado buenos momentos de alegría alentándome en los más difíciles y ayudándome de una u otra forma durante toda mi vida universitaria.

Infinitas gracias estarán siempre presentes en mi corazón.

Margie Linsay Lee Rivera.

Agradecimientos

A nuestra profesora guía de tesis Flga. Soledad Cox Vyhmeister, por su apoyo incondicional y enseñanzas en el desarrollo de nuestra investigación.

A los médicos Otorrinolaringólogos Fernando González y Alejandro Assael, por su disposición en la ejecución de exámenes y contribución en el desarrollo de esta tesis.

A los Dres. Claudio Etcheverry Pizarro y Luis Ponce Puebla, junto con la secretaria del Servicio de Gastroenterología, Marina, por otorgarnos su valiosa colaboración en la pesquisa de pacientes.

Al profesor Luís Silva Risopatrón por su asesoramiento y orientación metodológica.

A la profesora Patricia Valdivia, por su disposición y apoyo de redacción.

A la Ingeniero Estadístico Rosemary Ríos, por su ayuda en el análisis estadístico.

A las secretarias del laboratorio de la Universidad de Valparaíso (SEMDA), Jenny Mercado Maldrán y Sara Barrera Cerda, por contribuir en nuestra investigación.

Finalmente, a los Adultos Mayores, por ser parte fundamental de este estudio, sin ellos la realización de este seminario no hubiera sido posible.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
I. INTRODUCCIÓN	11
II. MARCO TEÓRICO	13
2.1. Reflujo Gastroesofágico.....	13
2.1.1. Anatomofisiología gástrica.....	14
2.1.2. Reflujo gastroesofágico fisiológico.....	15
2.1.3. Reflujo gastroesofágico patológico.....	17
2.1.4. Manifestaciones clínicas en RGE patológico.....	17
2.1.5. Reflujo faringolaríngeo.....	18
2.1.6. Manifestaciones clínicas del reflujo faringolaríngeo.....	19
2.2. Envejecimiento.....	22
2.2.1 Teorías de envejecimiento.....	22
2.2.2 Envejecimiento de la voz.....	23
2.2.3 Efecto hormonal.....	24
2.2.4 Efectos de los medicamentos en la voz.....	25
2.2.5 Aspectos anatómicos y fisiológicos de la voz senil.....	25
2.2.6 Efectos normales del envejecimiento laríngeo.....	25
2.3. Parámetros Acústicos de la Voz en el Adulto Mayor.....	27
2.3.1 Intensidad y Loudness.....	27
2.3.2 Tono y Pitch.....	28
2.3.3 Resonancia.....	28
2.4. Índices de Perturbación Acústica Vocal en el Adulto Mayor con RFL.....	29
2.4.1 Frecuencia Fundamental (F0).....	30
2.4.2 Perturbación de la Frecuencia (Jitter).....	31

2.4.3	Perturbación de la Amplitud (Shimmer).....	33
2.4.4	Relación Ruido - Armónico (NHR).....	34
2.4.5	Índice de Turbulencia de la Voz (VTI).....	35
III. METODOLOGÍA.....		37
3.1.	Problema de Investigación.....	37
3.1.1	Justificación de la Investigación.....	37
3.1.2	Preguntas de Investigación.....	38
3.1.3	Variables de Investigación.....	38
3.1.4	Objetivos de la Investigación	38
3.1.4.1.	Objetivo General.....	38
3.1.4.2.	Objetivos Específicos.....	38
3.2.	Material y Método.....	39
3.2.1.	Tipo de Estudio.....	39
3.2.2.	Universo y Muestra.....	39
3.2.3.	Criterios de Inclusión.....	39
3.2.4.	Criterios de Exclusión.....	40
3.2.5.	Procedimientos de Selección.....	40
3.2.6.	Procedimientos de Evaluación y Materiales.....	40
IV. RESULTADOS.....		46
4.1.	Caracterización de la muestra.....	47
4.2.	Hábitos de higiene vocal.....	52
4.3	Uso vocal.....	58
4.4	Síntomas asociados a reflujo.....	60
4.5	Evaluación fonoaudiológica.....	65
4.6	Exploración nasofibros cópica.....	77
4.6.1	Cuerdas vocales.....	77
4.6.2	Bandas ventriculares.....	86
4.6.3	Aritenoides.....	91

4.7. Análisis fonético acústico (MDVP).....	94
V. DISCUSIÓN.....	96
VI. CONCLUSIONES.....	107
6.1. Proyecciones y Sugerencias.....	108
6.2. Limitaciones.....	110
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	111
VIII. ANEXOS.....	115

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Clasificación de Brunetto (Extraído de Braghetto y cols, 2003).....	20
Cuadro 2: Medias y desviaciones estándar de ocho parámetros acústicos obtenidos de la producción de una /a/ sostenida por hablantes ancianos y de mediana edad (Xue & Deliyski, 2001).....	36
Cuadro 3: Definición de los parámetros acústicos de acuerdo al manual del Multi - Dimensional Voice Program (MDVP) modelo 4305 (citado en Xue, 2001: 161).....	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1: Distribución por sexo.....	47
Gráfico1.2: Distribución por grupo de edades.....	48
Gráfico 2: Padecimiento de enfermedades.....	49
Gráfico 3: Cantidad de medicamentos consumidos.....	50
Gráfico 4: Consumo de tratamiento antireflujo.....	51
Gráfico 5: Ingesta de condimentos.....	52
Gráfico 6: Ingesta de alcohol.....	53
Gráfico 7: Consumo de café.....	54
Gráfico 8: Ingesta de líquido diario (agua y té).....	55
Gráfico 9: Ingesta de bebidas de fantasía.....	56
Gráfico 10: Consumo de pastillas de menta.....	57
Gráfico 11: Conductas de sobre-esfuerzo vocal.....	58
Gráfico 12: Variación de la voz durante el día.....	59
Gráfico 13: Síntomas faringolaríngeos relacionados con la presencia de reflujo.....	60
Gráfico 14: Síntoma broncopulmonar relacionado con la presencia de reflujo.....	62
Gráfico 15: Síntomas digestivos relacionados con la presencia de reflujo.....	63
Gráfico 16: Resultados de evaluación de OFAS.....	65
Gráfico 17: Evaluación de biomecánica estática.....	67
Gráfico 18: Evaluación de biomecánica dinámica.....	68
Gráfico 19: Evaluación de respiración.....	69
Gráfico 20: Evaluación de la emisión vocal.....	70
Gráfico 21: Valoración del índice s/z por rangos.....	73
Gráfico 22: Autoevaluación de la voz por rangos.....	74
Gráfico 23: Valoración en Escala RASATI.....	75
Gráfico 24: Coloración y tono cordal.....	77
Gráfico 25: Movilidad cordal.....	78
Gráfico 26: Borde libre de las cuerdas vocales.....	79
Gráfico 27: Cierre glótico.....	80
Gráfico 28: Simetría cordal.....	81
Gráfico 29: Comisura posterior con y sin edema.....	82
Gráfico 30: Coloración de la comisura posterior.....	83

Gráfico 31: Edema de la pared posterior.....	84
Gráfico 32: Coloración de la pared posterior.....	85
Gráfico 33: Coloración de las bandas ventriculares.....	86
Gráfico 34: Superficie de las bandas ventriculares.....	87
Gráfico 35: Movilidad de las bandas ventriculares.....	88
Gráfico 36: Simetría de las bandas ventriculares.....	89
Gráfico 37: Patrón muscular de las bandas ventriculares.....	90
Gráfico 38: Simetría de aritenoides.....	91
Gráfico 39: Superficie de aritenoides.....	92
Gráfico 40: Presencia de edema de aritenoides.....	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1a: Distribución de la Muestra por sexo.....	47
Tabla 1b: Distribución de la muestra por edad.....	48
Tabla 2: Padecimiento de enfermedades.....	49
Tabla 3: Cantidad de medicamentos consumidos.....	50
Tabla 4: Consumo de tratamiento antireflujo.....	51
Tabla 5: Ingesta de condimentos.....	52
Tabla 6: Ingesta de alcohol.....	53
Tabla 7: Consumo de café.....	54
Tabla 8: Ingesta de líquido diario (agua y té).....	55
Tabla 9: Ingesta de bebidas de fantasía.....	56
Tabla 10: Consumo de pastillas de menta.....	57
Tabla 11: Conductas de sobre-esfuerzo vocal.....	58
Tabla 12: Variación de la voz durante el día.....	59
Tabla 13: Síntomas faringolaríngeos relacionados con la presencia de reflujo.....	61
Tabla 14: Síntoma broncopulmonar relacionado con la presencia de reflujo.....	62
Tabla 15: Síntomas digestivos relacionados con la presencia de reflujo.....	63
Tabla 16.1: Evaluación OFAS (tonicidad).....	65
Tabla 16.2: Evaluación OFAS (dentado).....	66
Tabla 16.3: Evaluación OFAS (ATM).....	66
Tabla 16.4: Evaluación OFAS (paladar y velo).....	66
Tabla 17.1: Biomecánica estática (tonicidad general).....	67
Tabla 17.2: Biomecánica estática (postura).....	67
Tabla 18: Biomecánica dinámica.....	68
Tabla 19: Respiración.....	69
Tabla 20.1: Emisión (calidad).....	71
Tabla 20.2: Emisión (tono).....	71
Tabla 20.3: Emisión (intensidad).....	71
Tabla 20.4: Emisión (resonancia).....	72
Tabla 20.5: Emisión (ataque vocal).....	72
Tabla 20.6: Emisión (quiebres tonales y temblor).....	72
Tabla 21: Emisión (relación s/z).....	73
Tabla 22: Autoevaluación de la voz.....	74

Tabla 23: Escala RASATI.....	75
Tabla 24.1: Coloración de la mucosa cordal.....	77
Tabla 24.2: Tono cordal.....	78
Tabla 25: Movilidad cordal.....	78
Tabla 26: Borde libre de las cuerdas vocales.....	79
Tabla 27: Cierre glótico.....	80
Tabla 28: Simetría cordal.....	81
Tabla 29: Edema de comisura posterior.....	82
Tabla 30: Coloración comisura posterior.....	83
Tabla 31: Edema pared posterior de la laringe.....	84
Tabla 32: Coloración pared posterior de la laringe.....	85
Tabla 33: Coloración de las bandas ventriculares.....	86
Tabla 34: Superficie de las bandas ventriculares.....	87
Tabla 35: Movilidad de las bandas ventriculares.....	88
Tabla 36: Simetría de las bandas ventriculares.....	89
Tabla 37: Patrón muscular de las bandas ventriculares.....	90
Tabla 38: Simetría de aritenoides.....	91
Tabla 39: Superficie de aritenoides.....	92
Tabla 40: Edema de aritenoides.....	93
Tabla 41: Parámetros fonético acústicos.....	94

RESUMEN

Al observar el aumento significativo en la población de adultos mayores, se hace relevante investigar más a fondo sobre las características particulares en torno a la comunicación de estos individuos, tanto en personas sanas como en sujetos con patología vocal. Por esto, la presente investigación tiene como objetivo conocer los parámetros acústicos en ancianos que padecen de reflujo faringo - laríngeo y sus características anátomo - fisiológicas y así, explorar los alcances de la patología sobre un aparato vocal deteriorado por la edad.

Se utilizó una metodología descriptiva para el estudio, y el universo muestral fue constituido por 24 personas (21 mujeres y 3 hombres), de edad igual o superior a 60 años. Los sujetos asisten ya sea a Centros para el Adulto Mayor de la ciudad de Viña del Mar como al Servicio de Gastroenterología del Hospital Carlos Van Buren en Valparaíso.

Para seleccionar la muestra se aplicó un Cuestionario Inicial, seguido por una Pauta de Evaluación Fonoaudiológica. También, se realizó Nasofibroscopía y Análisis Fonético Acústico a todos los participantes. Los resultados revelan los daños producidos a nivel estructural por el reflujo, especialmente a nivel de comisura y pared posterior, así como en aritenoides. El análisis de las características acústicas reveló un incremento en la frecuencia fundamental para mujeres y descenso de ésta en hombres, además de alteraciones en los índices de perturbación, especialmente Jitter y Shimmer. Esto permite afirmar que el reflujo incide de forma importante en la voz de los adultos mayores, modificando sus propiedades y, por consiguiente, la calidad de la emisión.

ABSTRACT

As the wide increase in the elderly people population is evident, it becomes important to investigate deeply the particular communication characteristics in these individuals, in healthy persons and in people with vocal pathology. Taking these facts, the present investigation's objectives are to distinguish the acoustic parameters in laryngopharyngeal reflux patients and their anatomical and physiological characteristics and, this way, to explore the pathology's reaching over an already aged vocal device.

Descriptive methodology was implemented in this study, and the sample was constituted by 24 individuals (21 women and 3 men), with ages equal or superior to 60 years old. They assist either to Elderly People Centers in the city of Viña del Mar or the Gastroenterology Service in the Carlos Van Buren Hospital, in Valparaíso.

In order to select the simple, an initial questionnaire was applied, continued by a perceptual evaluation. Also, a nasofibrosopic evaluation was performed as well as a quantification of phonetic – acoustic to all the participants. The results reveal structural damage produced by the incidence of reflux, especially on the posterior vocal fold and arytenoids tissue. The acoustic characteristics analysis revealed a fundamental frequency increase on women and decline on men, besides the alterations in the perturbation values, especially Jitter and Shimmer. All of this affirms type of reflux affects massively in the elderly people voice, modifying its properties and, because of it, the emission's quality.

I. INTRODUCCIÓN

Las expectativas de vida están creciendo con el tiempo. Actualmente, es evidente que los adultos mayores constituyen un segmento de la población que va en aumento. El desgaste natural producto de la edad es un hecho que afecta a todo ser humano de forma diferente, de acuerdo a los hábitos que ha llevado cada individuo a lo largo de su vida.

El proceso de envejecimiento conlleva múltiples consecuencias en todos los aspectos de la persona, afectándola anatómica y funcionalmente. Dicho esto, es relevante mencionar que la voz se transforma entonces en un aspecto que no está exento de modificaciones debidas a la senectud, las cuales afectan la calidad de la comunicación en la tercera edad. De acuerdo a lo anterior, se hace necesario considerar el sistema fonador y voz del anciano, consignados como presbilarínge y presbifonía, productos del envejecimiento normal.

Así como los ancianos presentan estas características en ausencia de patología vocal, al añadir la influencia del reflujo faringolaríngeo se presenta un cuadro que afecta de forma significativa las características vocales propias de los sujetos, provocando una voz de menor calidad y mayor desgaste, especialmente, al actuar sobre una estructura ya deteriorada.

Al desarrollar esta investigación, se observa una cantidad limitada de información sobre la voz de los adultos mayores en el país y, por sobre todo, de cómo afecta el reflujo faringolaríngeo en este tipo de pacientes. Por esto, en la presente se procederá a describir cómo se comporta esta patología en este segmento poblacional, enfatizando en los hallazgos anatómicos laríngeos y en las propiedades acústicas de la voz, comparando estos resultados con lo que se propone en la literatura.

Para la realización del estudio, se evaluó un total de 24 personas, pertenecientes a las ciudades de Viña del Mar y Valparaíso, con edad igual o superior a 60 años. Se determinó su inclusión a través de la aplicación de un Cuestionario Inicial y, en todos los individuos que cumplieron con los criterios, se utilizó una Pauta de Evaluación Fonoaudiológica de la Voz. A continuación se realizó una nasofibroscopía a cada participante para determinar las características anatómicas y funcionales laríngeas y, por

último, se efectuó el Análisis Fonético Acústico de la voz a través del software Multi Dimensional Voice Program para determinar las cualidades propias de la voz de esta muestra.

II. MARCO TEÓRICO

En las siguientes páginas se presenta la base teórica que justifica esta investigación. Inicialmente se expone el concepto de reflujo gastroesofágico mediante una breve descripción de la patología y sus consecuencias, para después enfatizar en el tipo faringolaríngeo y exponer su importancia en la patología vocal y de esta forma, más adelante, realizar un acercamiento a la influencia de este problema sobre la presbilaríngeo. A continuación, se hace referencia al proceso de envejecimiento, como aqueja éste a la laringe y los resultados del mismo en la voz de los adultos mayores. Por último, se describen de los parámetros fonético - acústicos propios del anciano y cómo pueden verse alterados en presencia de esta dolencia.

2.1 Reflujo Gastroesofágico.

Se conoce como reflujo gastroesofágico (RGE) al paso de contenido gástrico del estómago al esófago, a través del esfínter esofágico inferior. Este contenido normalmente se conforma por la mezcla de las secreciones gástricas y los alimentos ingeridos. Este fenómeno se da en el ser humano sin distinción de raza ni edad, y según Peña y cols. (2006) no se observa una diferencia clara en la prevalencia de la patología atribuible a sexos.

El RGE se divide principalmente en fisiológico y patológico. Como se indica más adelante ambos cobran su mayor importancia en el ámbito gastroenterológico, según la sintomatología detallada, distinguiéndose de las manifestaciones en laringe y vías aéreas superiores del Reflujo Faringolaríngeo (RFL), concepto mencionado por Sataloff (citado en Jackson – Menaldi, 2002) en el cual se hará énfasis en la presente investigación. Ambos fenómenos comparten una base fisiopatológica gástrica, y se describirán con mayor detalle en los apartados siguientes, con el fin de describir con mayor precisión sus alcances y facilitar la comprensión de la influencia en la patología vocal.

2.1.1 Anatomofisiología gástrica

El sistema digestivo está compuesto por una serie de órganos cuya función es la asimilación y metabolismo del alimento. De Araujo (1999) lo divide topográficamente en siete segmentos: boca, faringe, esófago, estómago, intestino (delgado y grueso) y ano. Para propósito de este apartado, se considerarán sólo los cuatro primeros por su relevancia en la patología por reflujo y la consecuencia de éste sobre la voz.

- **Boca:** Corresponde a la primera porción del sistema. Es una cavidad irregular donde el alimento comienza a sufrir las primeras etapas de la digestión, formando el bolo alimenticio (Ganong y Soares, citados en De Araujo, 1999). En ella se encuentran estructuras fijas y móviles, tales como el paladar duro y blando, lengua, dientes e interior de las mejillas. En el ámbito fonatorio, corresponde a una cavidad de resonancia importante; al modificar su configuración amplifica los sonidos débiles producidos por la glotis, haciéndolos audibles y participando en la conformación del timbre característico de la voz de cada persona, además de producir los fonemas propios de la lengua de cada hablante.
- **Faringe:** Es la segunda porción del tubo digestivo y está situada detrás de las cavidades nasales, boca y laringe (De Araujo, 1999). Producto de esto, se puede dividir en tres partes: la nasofaringe o cavum, orofaringe y laringofaringe o hipofaringe. Fisiológicamente, actúa como un canal en común para la deglución, respiración y fonación, permitiendo el paso de alimento, aire y sonido de acuerdo a la función que se requiera.
- **Esófago:** Tubo muscular que conecta la faringe con el estómago, extendiéndose desde el cartílago cricoides hasta la onceava vértebra torácica (Gardner, citado en De Araujo, 1999). En posición erecta mide entre 25 y 30 centímetros, y es de 1 a 2 centímetros más corto en mujeres. Su función es transportar el alimento para continuar el camino de la vía digestiva, evitando el ascenso de éste hacia la faringe y cavidad oral gracias al movimiento peristáltico descendente y sus válvulas de cierre, el esfínter esofágico superior (EES) e inferior (EEI).

- **Estómago:** Es una cavidad intermedia situada entre el esófago y el intestino delgado, en el cual el bolo sufre importantes modificaciones bioquímicas, resultado de la reacción de éste con las secreciones gástricas. En su parte superior, se encuentran la apertura cardiaca y el fundus, los cuales constituyen la entrada al estómago y tienen la mayor participación en el RGE. Más abajo, se observan el cuerpo, las curvaturas laterales y la apertura pilórica. El estómago posee glándulas secretoras de ácido, destinado al procesamiento y asimilación del alimento ingresado a éste. Asimismo, la mucosa gástrica está conformada por un epitelio grueso, formando pliegues, que protegen al estómago de los fluidos que produce (Gartner y Hiatt, 2003).

Todas las estructuras descritas se coordinan para trabajar conjuntamente en el proceso de alimentación. A continuación se explicará más detalladamente el RGE, el cual se considera un efecto frecuente relacionado a la digestión.

2.1.2 Reflujo gastroesofágico fisiológico

El RGE fisiológico corresponde a un suceso que puede observarse en los individuos de forma no patológica. Jackson – Menaldi (2002) distingue esta condición como episodios que se presentan de forma ocasional, principalmente en el período post – prandial (después de comer) por relajación del esfínter esofágico inferior, sin presencia de alteración. Éstos no interfieren con la vida cotidiana, pues causan síntomas mínimos y no se evidencian complicaciones.

Larraín y Guiraldes (1999) indican que es “un fenómeno fisiológico que ocurre a lo largo de toda la vida, por lo que es necesario diferenciar este RGE fisiológico (hecho normal que no produce síntomas ni signos de daño tisular, ocurre en individuos sanos y es muy frecuente en lactantes) del RGE patológico o "enfermedad por RGE", que es aquella condición capaz de producir síntomas o lesión histológica del esófago, así como consecuencias adversas en otros sistemas.” Los autores indican la prevalencia de estos episodios en niños pequeños, aún cuando no descartan la posibilidad de encontrarse en edades superiores.

La tensión de la cavidad torácica normalmente es menor a la atmosférica (Peña y cols., 2006), lo que hace que el esófago tienda a expandirse y así disminuye su presión intraluminal. El paso retrógrado del contenido gástrico se produce entonces, por la diferencia de fuerzas entre el esófago y el estómago, siendo esta última mayor a la primera. Para ello, el organismo cuenta con un mecanismo anatómico denominado barrera antirreflujo, encargado de evitar daños estructurales y así proteger la mucosa esofágica, cuyos principales agentes de protección son:

- **Esfínter esofágico inferior (EEI):** Las capas musculares se hacen más gruesas por encima del hiato diafragmático, llegando a medir entre 1 y 2 cm de espesor y se encuentran en un estado de contracción tónica con pequeñas fluctuaciones de presión. Así, éste se divide en intrínseco y extrínseco, cambiando entre ambos la disposición de la musculatura. El primero se localiza en los cuatro centímetros más distales del esófago y en esta área la presión es mayor a la existente en el resto de éste y de la cavidad gástrica. El segundo tiene relación con el hiato diafragmático; cuando esta porción se contrae fuerza esta área, aumentando la tensión (Jackson – Menaldi, 2002).
- **Ángulo de Hiss:** Corresponde a la inclinación existente entre el esófago y el fundus gástrico (Peña y cols., 2006). Éste normalmente se encuentra entre 70° y 100° y da lugar a la formación de un repliegue que actúa a modo de válvula o esfínter, que desaparece cuando la apertura es excesiva. No está demostrado con seguridad el papel del ángulo en la barrera, considerando que se puede observar muy abierto en individuos sin síntomas de RGE, en contraste con presencia de la patología en pacientes que lo presentan dentro de los límites de normalidad.
- **Hiato diafragmático:** Espacio que delimita el paso del esófago a través del diafragma. Según Peña y cols. (2006), éste actuaría de forma secundaria limitando el diámetro esofágico y contribuyendo a definir la barrera de presión abdominal.
- **Ligamento frenoesofágico:** Membrana que separa de forma definitiva el abdomen del tórax y define los límites del segmento intraabdominal del esófago.

Su función es fijar la parte distal de éste en el hiato y limitar la extensión hacia arriba de los movimientos provocados por la presión del abdomen.

- Pliegues mucosos del cardias: Abundantes rugosidades que rodean la unión gastroesofágica, jugando un papel complementario al proteger la parte baja del esófago del reflujo, mientras se mantiene ocluida. Así se conserva un cierre eficaz del EEI.

2.1.3 Reflujo gastroesofágico patológico

Chone y Gomes (citados en De Araujo, 1999) indican que este evento excede los criterios de RGE fisiológico, siendo de larga duración (el esófago se mantiene por más de cinco minutos con niveles de pH menores a 4), mayor número de episodios durante el día y relacionado a posición tanto erguida como decúbito. El RGE patológico se presenta al conjugarse estas condiciones anormales, aumentando el potencial agresivo hacia la mucosa esofágica. Chehter y Areosa (citados en De Araujo, 1999) refieren la ocurrencia de este tipo de RGE al fallar los mecanismos de defensa, así como en casos de dismotilidad gástrica. Asimismo, tiene relación con un EEI hipotenso o una disrupción en la unión gastroesofágica, que, en un gran número de casos, se presenta en conjunto con hernia al hiato (Kahrilas, 2008).

2.1.4 Manifestaciones clínicas en RGE patológico

Los síntomas atribuidos a esta patología pueden afectar tanto la parte baja del esófago, en su unión con el estómago, como irradiarse hacia estructuras adyacentes y superiores. En pacientes con este diagnóstico los más comúnmente descritos son:

- Dolor: Éste suele manifestarse en posición retroesternal o bien en forma de pirosis (sensación de ardor). A veces, es difícil discernir si se trata de pirosis o presión, ya que el paciente, subjetivamente, no es capaz de separar ambos términos. En este caso, el síntoma se debe a la distensión del esófago o bien al espasmo de la musculatura, en donde también juega un rol importante la acción

del ácido sobre la mucosa, que influye en el daño estructural de ésta y en las contracciones. A pesar de ser un mecanismo no conocido a cabalidad, sí se ha aclarado que no hay relación entre la gravedad de la molestia y el daño provocado por el reflujo (Peña, 2006).

- **Regurgitación:** Se define como el paso de contenido gástrico percibido a nivel de hipofaringe y/o boca (Karhilas, 2008). Es un síntoma típico de RGE; tiene lugar especialmente decúbito, o después de las comidas, sobre todo si se realizan maniobras de flexión abdominal. En caso de presentarse de noche, puede generar aspiración de jugo gástrico y fenómenos respiratorios como tos, ronquera o asma bronquial. Cuando se evidencia de forma importante se atribuye a la incompetencia de ambos esfínteres esofágicos, superior e inferior.
- **Odinofagia:** Corresponde al dolor relacionado al deglutir. Es una complicación poco usual de la patología, pero evidenciable en un pequeño número de pacientes. Según Kahrilas (2008), cuando se presenta, indica úlcera esofágica superior.
- **Hipersalivación:** Incremento en la producción de saliva como respuesta a la presencia de reflujo. Es poco común, pero los pacientes que presentan este problema, pueden secretar hasta 10 ml de saliva por minuto (Kahrilas, 2008).

2.1.5 Reflujo Faringolaríngeo

El reflujo faringolaríngeo (RFL) es definido por Sataloff (citado en Jackson – Menaldi, 2002) como “una forma de la enfermedad de reflujo gastroesofágico en la que el jugo gástrico afecta la laringe y las estructuras adyacentes”. Como se explicó anteriormente, en pacientes con RGE sin evidencia de daño laríngeo se observa una función del EEI disminuida, mas el EES actúa adecuadamente, evitando el paso del ácido a estructuras superiores. Por otra parte, como mencionan Oguz y cols. (2007) el RFL consiste en el ascenso del contenido gástrico por sobre el EES, afectando estas estructuras, por lo cual se considera este fenómeno presente en la disfunción de este esfínter, provocando esto daño en el órgano vocal.

Koufman (citado en Jackson – Menaldi, 2002) realiza esta distinción explicando que los pacientes con RFL tienen la mayor parte de los episodios durante el día, en posición supino; por otra parte, este tipo se asocia comúnmente a ronquera matutina, dolor de garganta, carraspeo frecuente y tos, entre otros síntomas laríngeos no evidenciados comúnmente en pacientes con RGE que no presentan alteración del esfínter esofágico superior.

Según Jackson – Menaldi (2002) en evaluación con imágenes de nasofibroscopía, se puede observar que, en pacientes que sufren de RFL, los hallazgos suelen ser variados y es factible encontrar edema en mucosa de pliegues vocales y eritema posterior, afectando a los cartílagos aritenoides y las comisuras posteriores. Estos signos son la característica más común en pacientes con disfonía causada por reflujo faringolaríngeo.

2.1.6 Manifestaciones clínicas del reflujo faringolaríngeo

El RFL se asocia a distintos procesos crónicos, inflamatorios y neoplásicos del tracto respiratorio superior. Estos incluyen edemas difusos, estenosis subglótica, úlceras de contacto, laringitis y granulomas; los más comunes en la clínica son el edema laríngeo, ya sea localizado o difuso, eritema y granulación (Jackson – Menaldi, 2002).

A pesar que autores como Pribuisiene y cols. (2006) en su estudio mencionan al RGE como causa de daño laríngeo, éstos utilizan el concepto de laringitis por reflujo para definir específicamente la patología que provoca alteraciones, edema e hipertrofia del tejido laríngeo, además de sensación de cuerpo extraño en la garganta. De esta forma se refieren a las consecuencias más frecuentes en la clínica, destacando la ronquera y la disfonía, seguidas por tos, fatiga vocal y necesidad de carraspear.

Asimismo, Manterola y cols. (2005) estudiaron un grupo de pacientes de la ciudad de Temuco con diagnóstico de RGE, y observaron la prevalencia de los signos clínicos y síntomas generales exhibidos por la muestra. En su investigación, las molestias mencionadas con mayor frecuencia por los individuos fueron pirosis, regurgitación, disfagia, dolor torácico, tos nocturna, disfonía y asma. Cabe destacar que no se enfatizó en los problemas vocales entre las quejas presentadas por los sujetos evaluados.

Según Braghetto y cols. (2003), la patología por RFL se considera como factor de riesgo en la aparición de la mayoría de las alteraciones vocales, asociándose incluso con la manifestación de cáncer de laringe. En un estudio realizado por estos autores a 50 personas con signos y síntomas glóticos, los más sugerentes de presencia de RFL vistos en los pacientes fueron, en orden de prevalencia: disfonía, carraspera, descarga posterior, faringodinia, tos crónica, sensación de *globus* faríngeo, quiebres tonales, fatiga vocal, laringoespasmos y disminución del registro vocal.

En cuanto al examen con videolaringoscopia, se observó que todos los individuos presentaron engrosamiento de la comisura posterior. Además de esto, un porcentaje menor de las personas también evidenció granulomas, y sólo se encontró un caso de estenosis subglótica, al igual que la presencia de pólipo (Braghetto y cols., 2003). Para clasificar el grado de severidad del daño, derivado de laringitis crónica por reflujo, se utilizó la clasificación de Brunetto:

Cuadro 1: Clasificación de Brunetto (Extraído de Braghetto y cols, 2003)

Grado	Hallazgos
I	Eritema de comisura posterior (CP) o cara interna de aritenoides leve a moderado Enrojecimiento laríngeo
II	Edema o eritema de CP o cara interna de aritenoides severo Úlcera o granuloma Engrosamiento o paquidermia en CP
III	Paquidermia en CP con ulceraciones Estenosis subglótico Fijación de articulación crico – aritenoidea Cáncer de CP en no fumadores

La mayoría de la muestra presentó indicios de enrojecimiento laríngeo, sumado a engrosamiento de comisura posterior, sin granulomas ni otros signos neoplásicos, correspondientes a hallazgos mostrados en videolaringoscopia. Estos pacientes se ubican en el primer segmento de la clasificación de Brunetto. Por otra parte, un porcentaje menor de los evaluados se sitúa en el grado II de esta distribución, demostrando síntomas importantes de daño glótico, y sólo un paciente presentó un deterioro grado III, con graves manifestaciones como estenosis subglótica y neoplasia de laringe (Braghetto y cols., 2003).

En la investigación de Braghetto y cols. (2003), se observó que en los individuos con síntomas y daños atribuibles a RFL existía una baja prevalencia de síntomas esofágicos clásicos, así como una menor frecuencia de esofagitis. Esto apoya el planteamiento de que el RFL presenta manifestaciones propias y claramente visibles a nivel laríngeo, que son provocadas incluso frente a pequeñas cantidades de ácido, dada la ineficacia de los mecanismos defensores del EES.

En conclusión, el reflujo es una etiología posible de alteración estructural laríngea, dando como resultado patologías vocales, evidenciables en la clínica a través de la evaluación con videolaringoscopia y programas computacionales de análisis fonético – acústico. Los hallazgos de síntomas y daños laríngeos pueden explicarse por la influencia del ácido gástrico en la mucosa, que no es apta para el pH altamente ácido, lo que produce como respuesta inflamación e irritación del tejido. En presencia de estos signos, la calidad vocal se torna deficiente, observándose la disfonía como principal queja vocal en los pacientes que sufren de RFL, fenómeno que influye directamente en el órgano fonatorio y altera su anatomía y funcionamiento.

2.2 Envejecimiento

El envejecimiento es una etapa natural de desenvolvimiento que según Brum Motta (1999) genera modificaciones irreversibles, de forma intrínseca y universal, ocurriendo eventos fisiológicos graduales, caracterizados por una degeneración psicofísica del ser humano. Montes de Oca E. (2006) define la vejez como un proceso bioquímico y funcional que conduce a la detención de los sistemas y con ello a la muerte. Las características implicadas en este proceso, tal como apunta Fernández & cols. (2006) se refieren principalmente a un detrimento en los aspectos corporales, generando menor resistencia a enfermedades, a los cambios psicológicos y sociológicos en relación a su vinculación con el medio en el cual está inserto el anciano.

En dicho proceso, ocurren una serie de cambios fisiológicos que implican deterioro natural de todas las funciones del organismo al cabo de cierto tiempo de vida. Kayoko & cols. (2005) refieren que a medida que avanza la edad se reduce la capacidad de adaptación ambiental, disminuye la velocidad de rendimiento, y por tanto, aumenta la susceptibilidad a las enfermedades, producto de estos cambios moleculares y celulares en los órganos. Esto conlleva a una progresiva e inevitable incapacidad del organismo para responder a las alteraciones en el equilibrio homeostático, ocurriendo generalmente una atrofia, distrofia y edema a nivel celular, que predisponen al organismo a modificaciones morfológicas en los tejidos, como disminución de la elasticidad, desmielinizaciones, entre otras.

2.2.1 Teorías de envejecimiento

Existen explicaciones respecto a la senectud, en las cuales el análisis se realiza a nivel genético. La longevidad es determinada por un gen que, a su vez, está influido por factores exógenos y endógenos. Brum Motta (1999), explica que este proceso es activo y que está influenciado por la programación genética, determinando de este modo la respuesta del organismo.

Por último, los cambios durante la tercera edad están asociados a una programación orgánica de crecimiento y maduración. Teniendo en cuenta que está determinada por factores universales e individuales del envejecimiento, existen variadas

dimensiones para explicar sus fenómenos. Ferreira De Brito (1999) dice que estas permutaciones durante la vejez están asociadas al avance de la edad de cada persona, comenzando en diferentes partes del cuerpo, en momentos diferentes y, con un ritmo fisiológico en cada célula, tejido y órganos. En general, la senectud implica el declive de varias funciones del organismo producto de la interacción entre factores externos e internos que pueden acelerarla o enlentecerla, dependiendo de las condiciones de vida de cada organismo.

2.2.2 Envejecimiento de la voz

La voz, así como el resto del cuerpo, también se ve afectada por el envejecimiento, implicando una serie de factores que contribuyen a su deterioro, considerando los sistemas neurológico, hormonal, auditivo, respiratorio, muscular, óseo y psíquico, entre otros. Existen diferentes patrones de edad para el adulto mayor. Behlau & Pontes (citado en Ferreira De Brito, 1999) se han referido a la senectud de la voz como un proceso que ocurre alrededor de los 60 años y que es normal en los seres humanos.

Es importante considerar no sólo los factores mencionados anteriormente, sino que también, los marcadores cronológicos. Según Ferreira de Brito (1999) existen varios parámetros que apuntan hacia el envejecimiento vocal, que dependerán en gran parte del deterioro orgánico, de salud, sexo y de cambios ocurridos en el organismo de los ancianos. Además de sus compensaciones en busca de la eficiencia vocal, que según lo referido por Behlau (citado en Ferreira de Brito, 1999), son más evidentes aproximadamente en los 60 años.

La voz se modifica de manera natural producto del envejecimiento del aparato fonador, escuchándose débil y de baja intensidad. Este deterioro normal de la laringe producto de la edad avanzada se denomina presbilaringe (Polido & cols., 2005). Fernández y cols. (2006) definen este proceso como presbifonía el cual interfiere significativamente en la capacidad comunicativa y en la calidad de vida de las personas ancianas.

Fernández y cols. (2006) refieren que es importante hacer la distinción entre la disfonía del anciano y en el anciano. La primera alude al proceso de envejecimiento, existiendo alteraciones laríngeas con substrato anatomopatológico concreto y también disminución del rendimiento vocal no sólo en lo referente al aparato laríngeo, sino que incluye envejecimiento de otras áreas implicadas en la fonación (resonadores, sistema respiratorio, etc.). La segunda se refiere a aquella derivada de las patologías fonatorias, que a pesar de no ser exclusivas de la senectud, es posible evidenciarlas en edades avanzadas.

¿Qué sucede cuando existe una patología concomitante con influencia sobre la voz? En el caso de los adultos mayores, estas patologías afectan de forma particular las estructuras vocales pues la laringe, como se ha dicho previamente, sufre cambios anatómicos y fisiológicos que producen deterioro en ella. En el caso de esta investigación, la presencia de reflujo faringo - laríngeo, como etiología de alteración vocal, se incluye como factor de disfonía en la presencia de presbilaringe, de forma no exclusiva para la tercera edad. Por otra parte, el desarrollo de la presbilaringe involucra presbifonía, mas no necesariamente una patología anexa a dichos cambios degenerativos propios de la vejez.

2.2.3 Efecto hormonal

Las hormonas influyen de manera importante sobre las estructuras laríngeas. Motta (1999) refiere que en el sexo masculino hay una tendencia a hacer una voz más aguda y de tono más alto, en cambio, en mujeres se agrava. Este fenómeno se debe a los cambios producidos por el sistema endocrino en la laringe, producto del declive hormonal en el proceso de envejecimiento (Luchsinger & Arnold; citado en Motta, 1999).

Los cambios endocrinos son determinantes en la voz e influyen en la excitabilidad del esfínter glótico, (Fernández & cols., 2006). En el hombre, se produce una reducción gradual de andrógenos, aumentando el tono, y en la mujer, descienden los estrógenos a raíz de la menopausia, dando como resultado un descenso del pitch. Debido a esto, los adultos mayores tienden a realizar compensaciones sobrecargando de

esta forma al aparato vocal y por ende manifestando alteraciones orgánicas secundarias.

2.2.4 Efectos de los medicamentos en la voz

Junto al avance de la edad en el adulto mayor aparecen enfermedades crónicas que requieren de medicamentos. Kume (2003) explica que estos generan efectos en la voz, ya sean solos o combinados deben ser considerados cuando se ve al paciente con patología vocal. Asimismo, Oropesa & cols. (2004) explican las reacciones adversas producto de la polimedicación, que consisten en una reducción de secreciones y, como consecuencia de ello, una voz ronca y débil.

2.2.5 Aspectos anatómicos y fisiológicos de la voz senil

Las características vocales en los ancianos son producto de los cambios a nivel anatómico y fisiológico de ciertos sistemas y estructuras, generando trastornos en el timbre, intensidad y altura vocal. Fernández & cols. (2006) mencionan que la voz, producto de la vejez, sufre modificaciones en la laringe y en otros sistemas como respiratorio, articulatorio y resonancial. Raming (citado en Ferreira de Brito, 1999) apunta, principalmente, que las condiciones de salud general de las personas son un factor determinante en la calidad vocal.

2.2.6 Efectos normales del envejecimiento laríngeo

Los efectos que se producen durante el envejecimiento generan cambios en la constitución anatómica y fisiológica de la laringe. Russo (citado en Bressan, 1999) afirma que las alteraciones observadas se manifiestan en ambos sexos, siendo más evidentes en la laringe masculina. Los cambios se traducen en osificación de los cartílagos laríngeos, alteraciones en el tejido conjuntivo, atrofia de la musculatura laríngea, alteraciones en los pliegues vocales y disminución en la capacidad pulmonar.

- Osificación de los cartílagos

Russo (citado en Bressan, 1999) explica que la osificación laríngea ocurre hasta los 65 años, permaneciendo islotes de tejido cartilaginoso del tiroides en el varón y en la parte superior del mismo en la laringe femenina. Por otra parte, el cartílago cricoides puede osificarse casi por completo; el aritenoides sufre una osificación del cuerpo, mientras que el vértice continúa siendo cartilaginoso. Müller (citado en Bressan, 1999) menciona que las alteraciones en la articulación cricoaritenoidea pueden afectar la eficiencia en el cierre glótico.

- Características de los músculos laríngeos

La musculatura intrínseca cumple una importante función en la fonación ¿Qué sucede con esta musculatura al momento de envejecer? Behlau & cols. (citado en Bressan, 1999) explican que ocurre una atrofia en los músculos laríngeos dando como resultado menor eficiencia biomecánica, producto de la reducción de elasticidad y fuerza muscular. Los mismos autores explican que no sólo depende de la discapacidad del músculo, sino que también de un fenómeno del sistema nervioso central, debido a reducción de cuerpos celulares nerviosos.

- Alteraciones del tejido conjuntivo

Los cambios del envejecimiento incluyen alteraciones en los tejidos conectivos, existiendo también diferencias entre ambos sexos. Dichos cambios alteran el tejido subepitelial creando diferencias entre las capas. La capa superficial, la densidad de las fibras de colágeno y las fibras elásticas disminuyen en ambos sexos, pero de forma más pronunciada en hombres (Bressan 1999). En el hombre, dichas fibras están más separadas entre sí y son más onduladas, en tanto que en la mujer, se mantienen más compactas y con una relación más lineal.

- Alteraciones del sistema respiratorio

Existen dos funciones relevantes para la fonación: la capacidad pulmonar y el control muscular. Fernández & cols. (2006) explican que en los adultos mayores existe un fenómeno de atrofia de la musculatura respiratoria, aumento de la densidad pulmonar, disminución de la elasticidad y reducción de la capacidad pulmonar. Todo

esto conlleva a la aparición de alteraciones que ocasionan incorrecto ataque vocal, incoordinación fono - respiratoria, fatiga vocal y finales fonatorios áfonos.

2.3 Parámetros Acústicos de la Voz en el Adulto Mayor

Los parámetros acústicos de la voz nos permiten explorar su función en el ser humano. De esta forma, se pueden analizar las características vocales de forma perceptual o gráfica clasificándolas según intensidad y loudness, tono y pitch y resonancia.

2.3.1 Intensidad y Loudness

La intensidad corresponde al volumen de un sonido (señal acústica) expresada en decibeles [dB]; mientras que la impresión auditiva de este parámetro recibe el nombre de Loudness o Sonoridad (Polido & cols., 2005). Según Casado (2002), la intensidad vocal depende de tres factores que interactúan en el proceso fonatorio: la presión subglótica, la resistencia que otorguen las cuerdas vocales (fuerza que se opone a la presión) y la situación del tracto vocal.

Para medir este parámetro, se utilizan los sonómetros. Estos son instrumentos que transforman la señal acústica cuantificándola, considerando el máximo y mínimo de la emisión vocal. La intensidad media normal para una frase corta corresponde a 70 dBs y el intervalo vocal se encuentra entre 35 y 105 dBs. (Casado, 2002).

Kume & Morales (2003) explican que la intensidad y calidad vocal se ven afectadas en el adulto mayor por el adelgazamiento de las C.V. debido a cambios articulares, atrofia y rigidez muscular, produciendo de este modo un cierre incompleto de la glotis posterior. Esto influye en la presión del flujo aéreo, reduciendo la intensidad y la proyección en la voz de los sujetos. Sin embargo, Feijó, Estrela & Scalco (1998; citado en Motta, 1999) exponen que, en una población de ancianos, el promedio de intensidad aumentó para ambos sexos, tanto en el discurso como en la fonación sostenida de una vocal.

2.3.2 Tono y Pitch

El tono corresponde al número de ciclos vibratorios de la mucosa de las cuerdas vocales. A mayor frecuencia, se agudizará la voz; mientras que un número menor de pulsaciones disminuirá la altura tonal y ésta será más grave. De esta manera, el tono permite la clasificación del sonido en más agudo o más grave (González Conde, 2006). Para este parámetro la impresión auditiva se denomina Pitch o Tonalidad (Polido & cols., 2005).

Para Kume y Morales (2003), con el paso del tiempo, el tono y la regularidad vocal (frecuencia fundamental) se encuentran afectados. Por un lado, el incremento de grasa en los pliegues vocales incapacita al adulto mayor a producir y mantener los tonos altos adecuadamente. Mientras que si existe tensión en las cuerdas vocales, se produce un adelgazamiento y sequedad de la mucosa, disminuyendo la capacidad vibratoria de éstas y reduciendo la altura tonal.

2.3.3 Resonancia

La resonancia es un fenómeno que permite la amplificación de una energía sonora. Romero y Villanueva (citado en Correa y cols., 2008) explican que la resonancia se origina por la excitación del aire contenido en una cámara, que a su vez, hace que vibren sus paredes de modo similar.

El sistema resonancial en el ser humano está compuesto por los pulmones, la laringe, la faringe, la cavidad oral, nasal y senos paranasales; su función es modificar y amplificar el tono o frecuencia fundamental producida en la glotis (Correa y cols., 2008). Además, las características resonanciales del tracto vocal superior influyen en la calidad y en las cualidades propias que caracterizan la voz de cada persona, denominado timbre.

Linville (2001) expone que “En los adultos mayores, las cavidades de resonancia son alteradas debido al crecimiento del esqueleto craneofacial, el descenso de la laringe en el cuello y los cambios degenerativos en las estructuras orales que reducen la precisión articulatoria” (cit. en Correa y cols., 2008:35). A su vez, estas alteraciones dependen de

los cambios en las mucosas que recubren estas cavidades, ocurriendo una deshidratación, pérdida de la elasticidad y modificación del tamaño y sus texturas. Estas variaciones provocan deficiencias melódicas, reducción de la amplificación del sonido y modificación del timbre vocal (Fernández & cols., 2006).

Los cambios a nivel resonancial, en los adultos mayores, también son distintos para hombres y mujeres. Linville y Behlau (citado en Deborah y cols., 2007) exponen que con el paso del tiempo la resonancia en las mujeres se posterioriza siendo de tipo faringolaríngea, mientras que en los hombres el grado de nasalidad se incrementa. Asimismo, Hutchinson, Robinson y cols. (citado en Motta y cols., 1999) observaron un aumento relativo en la resonancia nasal en el discurso de los individuos.

2.4 Índices de Perturbación Acústica Vocal en el Adulto Mayor con RFL

Los índices de perturbación acústica de la voz corresponden a un conjunto de medidas que evalúan las variaciones de los parámetros vocales. La valoración y el análisis de estos se realiza mediante el software computacional Multi Dimensional Voice Program (MDVP). Este instrumento permite la adquisición de hasta treinta y tres parámetros de la voz (por medio de la vocalización sostenida de un fonema sonoro), los cuales son comparados en forma gráfica y numérica en relación a valores normados incorporados. Éstos se clasifican en índices: de Frecuencia Fundamental, de Perturbación de la Frecuencia, de Perturbaciones de la Amplitud, de Parámetros de Ruido, de Parámetros de Temblor en la Voz, de Componentes Subarmónicos, de Aperiodicidad y Parámetros de Interrupción vocal (González, 2002).

De acuerdo a lo anterior, se describen los parámetros a utilizar en este estudio, ya que son de mayor análisis y presentan significación para el grupo etáreo, haciendo referencia a su modificación en presencia de RFL.

2.4.1 Frecuencia Fundamental (F0)

La frecuencia fundamental corresponde al número de vibraciones de las cuerdas vocales por segundo. Su unidad es medida en hertzios (Hz). El valor en F0 varía, dependiendo tanto de la edad como del género de las personas. Fernández (2006) expone que la F0 en mujeres es de aproximadamente 248 Hz y desciende a 175 Hz en la vejez, mientras que en el hombre, la F0 asciende de 110 a 135 Hz aproximadamente. Asimismo Jackson Menaldi (2002) refiere que, en la tercera edad los cambios de la F0 es de 210 Hz a 190 Hz en las mujeres y de 110 a 140 Hz en los hombres, volviendo a coincidir en la altura tonal hacia el término de la vida.

Cassiano, Ruiz y Goldstein (citado en Bressan y cols., 1999) observaron un aumento en la frecuencia fundamental en hombres de 60 a 80 años de edad y disminución de ésta en mujeres de 60 años. Estos cambios fueron atribuidos a irregularidad en la vibración de las cuerdas vocales, incompetencia glótica y tensión laríngea. A su vez Ruso (citado en Bressan, 1999) señala que la F0 en las voces de ambos géneros disminuyó desde la pubertad, comenzando ésta a ascender en voces masculinas en edades avanzadas, a diferencia de la voz femenina que se mantuvo. La F0, a pesar de algunas controversias, se presentó más aguda en los varones y más grave en las damas, haciendo que con el paso del tiempo la voz de ambos sexos se aproximara.

En un estudio realizado por Xue y cols. (2001), evidenciaron que las mujeres de la tercera edad obtuvieron un promedio en la F0 de 187.70 Hz en relación al promedio de las jóvenes femeninas (240.97 Hz). Sin embargo, discrepando con la literatura anterior, los ancianos masculinos obtuvieron una F0 promedio de 127.62 Hz en comparación al promedio de F0 los adultos jóvenes y de mediana edad (145.22 Hz) descendiendo en un valor cercano a los 25 Hz.

¿Qué sucede al sumar la presencia de RFL a los hallazgos laríngeos? Pribuisiene y cols (2005) comparan los resultados de un grupo de pacientes que presentan molestias vocales como escozor laringe-faríngeo, ronquera y tos, con personas sin problemas vocales y que nunca han consultado a un especialista. Al determinar la presencia de laringitis por reflujo en los primeros, se observa en evaluación que en éstos los valores

de F0 se ven alterados tanto en hombres como en mujeres, disminuyendo la frecuencia fundamental y por consiguiente, los individuos con reflujo presentan una voz agravada.

En contraste con lo anterior, un estudio más reciente de Pribuisiene y cols. (2006) no indica una diferencia estadísticamente significativa, en evaluación del parámetro, entre sujetos sanos y pacientes con RFL. A pesar de esto último, los autores indican una variación de la F0 que, si bien no es mayor, es determinable a través del análisis objetivo y no varía de acuerdo al sexo.

Al comparar los hallazgos anatómicos con el análisis objetivo, se encuentra que la F0 varía de acuerdo al daño laríngeo. Según Jackson – Menaldi (2002), en personas con laringitis, la inflamación de los pliegues vocales produce onda reducida de la mucosa y cierre glótico incompleto. En estos pacientes se observa una F0 variable; en casos de compensación del tono, la F0 aumenta debido a patrones de abuso vocal y tensión laríngea, pues los pliegues se adelgazan al máximo. Por otra parte, la F0 puede disminuir por inflamación y edema difuso, aumentando la masa y por ende, agravando el tono de voz. Esto es un problema muy frecuente en la población con reflujo, y al sumarse la presencia de granuloma, se evidencia disminución importante en F0.

2.4.2 Perturbación de la Frecuencia (Jitter)

Casado (2002) señala que el índice Jitter corresponde a la variabilidad de F0 (o recíprocamente del periodo) entre cada ciclo vocal y el siguiente, evaluada en microsegundos (ms). Es medida en sonidos vocálicos sostenidos sin tener en cuenta las variaciones voluntarias de la frecuencia fundamental. El mismo autor refiere que este índice es muy sensible por lo que no es posible determinar la causa de la disfonía, ya que Jitter puede alterarse por diversas causas: neurológicas (falta de control en S.N. sobre la musculatura vocal), aerodinámicas (defecto en cierre glótico, provocando irregularidad cordal y escape de aire) y mecánicas (cambios biomecánicos o asimetría de masa cordal).

Este parámetro se relaciona con la percepción de aspereza en la voz. En relación a la tercera edad, Dos santos (2005) expone que en los ancianos varones entre los 60 y 70 años el Jitter disminuye considerablemente y posteriormente con los años se

estabiliza, mientras que en las mujeres tiende al aumento. Xue y Deliyski (2001) refieren un aumento en la perturbación de la frecuencia en función de la edad, tanto en hombres como en mujeres.

Respecto al parámetro jitter en relación a la presencia de reflujo faringolaríngeo, Oguz y cols. (2007:208) explican que “la inflamación en la laringe o pequeños crecimientos en las cuerdas vocales pueden influenciar la perturbación de la frecuencia, y patologías mayores pueden resultar en valores de jitter aumentados”. Los autores hacen la comparación entre individuos que presentan RFL objetivo y RFL sintomático con un grupo control. En su investigación, existe una diferencia importante en los valores obtenidos entre pacientes con y sin reflujo; por otra parte, la diferencia de los resultados entre los dos grupos con patología no se consideró estadísticamente significativa.

Otro factor importante a considerar es la relación entre síntomas y hallazgos objetivos en la evaluación. Según Oguz y cols. (2007), el aumento en los valores de jitter se asocia a síntomas comúnmente asociados a RFL, siendo la sensación de constricción faríngea y laríngea la de mayor prevalencia en los pacientes. De esta forma, Jackson – Menaldi (2002), también describe una alteración en el índice, relacionándola a la patología vocal presente. Conociendo que una patología de alta prevalencia en RFL es la laringitis por reflujo, la autora indica que en presencia de ésta la perturbación de la frecuencia supera los límites normales; por otra parte, el granuloma o úlcera de contacto, a pesar de ser una consecuencia con menos prevalencia en la clínica, también provoca cambios característicos en la voz. Aquí, se evidencia hiperaducción de pliegues vocales y ataque vocal hipertónico. Por lo que, de acuerdo con la severidad del problema, el jitter puede verse alterado.

La relación entre la perturbación de la frecuencia y los resultados de la evaluación perceptual, corresponde a un indicador importante de la influencia de la patología en la producción vocal. Por esto, Pribuisiene y cols (2006) incluyeron, como respaldo a su investigación, los resultados de la evaluación perceptual realizada con una adaptación a la escala GRBAS, de la cual toman los tres primeros índices. En esta la mayor parte de las mujeres y un número importante de hombres presentaban una puntuación alta en los factores, que se correlaciona con los hallazgos en los índices de perturbación evaluados.

Otra forma de realizar una diferenciación es separar el grupo evaluado por sexo. De acuerdo a esta división, se observa un aumento relevante en jitter tanto en hombres como en mujeres, por lo cual la diferencia entre sexos no es estadísticamente significativa (Pribuisiene y cols., 2005). Por esto, es posible indicar que según los estudios realizados los valores de perturbación de frecuencia son independientes del sexo y se manifiestan alterados de forma similar.

2.4.3 Perturbación de la Amplitud (Shimmer)

Shimmer corresponde a la variabilidad entre períodos consecutivos de la amplitud en la señal vocal analizada; medida en [dB] (Gonzales, 2002). Se presenta principalmente en lesiones de masa en las cuerdas vocales, como nódulos, pólipos, edemas y carcinomas. Este índice de perturbación es relacionado con la percepción de ronquera de la voz (Dos Santos, 2005), ya que describe la eficiencia glótica; asimismo, Oguz & Cols. (2007) explican que su aumento es producto del adosamiento cordal inadecuado, y es posible relacionarlo a la percepción de soplo.

En un estudio realizado por Xue & Deliyski (2001), en hombres y mujeres entre 70 y 80 años, se concluyó que con el paso del tiempo el índice Shimmer aumenta considerablemente, sin distinción entre sexos. Se espera este aumento en la tercera edad de acuerdo a la degeneración del tejido laríngeo, disminuyendo el control del aparato fonador.

Al sumar a estas alteraciones la presencia de RFL, los cambios son aún mayores. Según estudios realizados por Pribuisiene & Cols. (2006), se demuestra que el índice de perturbación de la intensidad está alterado de manera importante en pacientes con laringitis por reflujo. Esto se traduce a un deterioro en la calidad vocal en contraste al grupo control. Por otro lado, estos mismos autores, en un estudio anterior (2005), no encontraron diferencias significativas en hombres, pero sí, en el grupo femenino. Esto último es corroborado en un estudio realizado por Oguz y cols. (2007) en el cual se menciona esta diferencia atribuible a sexos, en el aumento del shimmer en mujeres.

Jackson-Menaldi (2002) explica que se encuentra alterada la intensidad superando los límites normales, a raíz de la laringitis por reflujo. En casos de pacientes con granuloma laríngeo se observan cambios; al igual que el jitter alterado, la perturbación de la amplitud también se ve aumentada, aunque es necesario indicar que la autora relaciona tales cambios a la magnitud de la patología. En pacientes seniles, la voz es de intensidad débil por disminución de la presión subglótica a causa de la musculatura respiratoria deficiente, lo cual crea un aumento del shimmer evidenciable en edades avanzadas.

2.4.4 Relación Ruido - Armónico (NHR)

El índice NHR evalúa la presencia de ruido en la señal vocal (armónicos). Corresponde al cociente entre la energía inarmónica en el rango 1500-4500 Hz y la energía armónica en el rango 70-4500 Hz. Este ruido puede tener diversos orígenes: variaciones en la frecuencia o la amplitud, ruido por turbulencia, presencia de componentes subarmónicos, o quiebres tonales (González y cols., 2002).

Ferrand, (citado por Dos Santos, 2005) realizó un estudio para identificar los parámetros acústicos de la voz en la senectud, comparando tres grupos de mujeres entre 14 y 90 años. La autora concluyó que, a medida que envejecemos, el ruido presente en la voz aumenta. Además, reportó una disminución significativa de NHR para las mujeres entre 60 y 99 años en relación a las jóvenes lo que refleja la inestabilidad en la vibración de las cuerdas vocales, afectando a la calidad vocal.

En cuanto a la evaluación de pacientes con RFL versus individuos sin patología. La relación entre ruido y armónico (NHR) corresponde al índice con mayores discrepancias en torno a los resultados. Mientras, que por una parte, se indica que no existe una correlación significativa entre el valor del NHR y la presencia de reflujo, por otra se indica que en este parámetro debiera evidenciarse una alteración en la proporción entre el aire sonorizado y el ruido, puesto que en presencia de RFL el cierre glótico no es óptimo.

En este caso, un estudio realizado por Oguz y cols. (2007) indica una variación entre los grupos evaluados; los pacientes con RFL sintomático no demostraron un

índice de perturbación significativamente mayor al de los pacientes del grupo control (sin presencia de reflujo), mientras que al contrastar este último grupo con los individuos que presentaban diagnóstico de RFL objetivo, se observa una diferencia significativa, con un NHR aumentado de forma importante, lo que indica un incremento de aire insonoro en la voz, y por ende, una voz característicamente soplada.

Al comparar los valores de NHR, en relación al daño laríngeo provocado por el RFL, es posible indicar un aumento de éste, de acuerdo a la magnitud del daño. De esta forma, Jackson – Menaldi (2002) indica que en presencia de úlceras de contacto y laringitis, el ruido espectral es alto; siendo importante recordar que el cierre glótico es, en la mayoría de los casos, ineficiente, por lo que se espera que acreciente la cantidad de aire sin sonorizar en la fonación.

2.4.5 Índice de Turbulencia en la Voz (VTI)

El índice VTI también se relaciona con la presencia de ruido espectral en la emisión de la voz. Es decir, este parámetro corresponde al índice de turbulencia de la voz definido por KayPentax, (2006) como “la proporción promedio de energía espectral de los armónicos que se encuentran entre los 2800 - 5800 Hz y los 70-4500 Hz, en las áreas en que las variaciones de la señal de voz es influenciada por las variaciones de la frecuencia y amplitud, quiebres tonales y los componentes subarmónicos son mínimos”. (citado en Correa y cols., 2008).

Se considera que este índice es sensible al cierre glótico incompleto. En general los oyentes perciben que las voces de los adultos mayores presentan un pitch descendido, ronquera, soplosidad, escape de aire, tensión laríngea y temblor en la voz (Correa y cols., 2008). Xue & Deliyski (2001) registraron diferencias en las mediciones de ruido espectral al comparar los resultados pitch/loudness en los sujetos ancianos. Mientras que Schötz (citado en Correa y cols., 2008) señala que no existe correlación entre este índice y el envejecimiento.

Respecto a este último parámetro, no fue posible hacer referencia a estudios previos ni fuentes bibliográficas, que pudieran relacionarlo con la presencia de RFL. Por lo que a lo largo de la presente investigación, se evaluará el parámetro en cuestión, con

el fin de conocer la concordancia de los hallazgos y el daño laríngeo. Al no observar una correlación en la literatura, se describirán los resultados obtenidos en la población de este estudio.

Finalmente se presenta un cuadro resumen de un estudio realizado por Xue y Deliyski (2001) en donde, se comparan los principales parámetros fonéticos-acústicos entre las voces de hombres y mujeres jóvenes y adultos mayores (extraído de Correa y cols, 2008:47).

Cuadro 2: Medias y desviaciones estándar de ocho parámetros acústicos obtenidos de la producción de una /a/ sostenida por hablantes ancianos y de mediana edad (Xue & Deliyski, 2001)

P.V.	Total ancianos		Total jóvenes		Hombres ancianos		Hombres jóvenes		Mujeres ancianas		Mujeres jóvenes	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
F0 HZ	159,0	47,09	204,8	54,8	127,6	29,18	145,2	23,41	187,7	42,1	243,9	27,4
Jita μs	143,7	130,2	32,7	27,3	170,1	127,7	41,6	36,4	119,6	130,5	26,9	16,6
Jitt %	2,06	1,81	0,62	0,43	2,10	1,55	0,59	0,54	2,02	2,03	0,63	0,33
RAP %	1,22	1,07	0,37	0,27	1,24	0,92	0,35	0,33	1,20	1,21	0,38	0,21
ShdB Db	0,48	0,37	0,19	0,08	0,49	0,31	0,22	0,09	0,48	0,42	0,18	0,07
Shim %	5,43	4,02	2,21	0,92	5,54	3,51	2,52	1,00	5,34	4,51	2,00	0,79
NHR	0,19	0,10	0,12	0,01	0,18	0,08	0,12	0,01	0,20	0,11	0,11	0,01
VTI	0,08	0,07	0,05	0,01	0,08	0,07	0,05	0,02	0,08	0,07	0,05	0,01

**F0 (Hz), Frecuencia Fundamental; Jita μ s, Jitter absoluto; Jitt %, Jitter porcentual; RAP %, Perturbación Relativa de la Frecuencia; ShdB (dB), Shimmer absoluto; Shim %, Shimmer porcentual; NHR, Relación Ruido – Armónicos; VTI, Índice de Turbulencia de la Voz (M = media; DS = desviación estándar).*

III. METODOLOGÍA

En el presente capítulo se expondrá el marco metodológico de esta investigación. En primer lugar, se realizará la justificación del estudio, seguida de las interrogantes que serán resueltas en el transcurso del mismo. Más adelante, se hará referencia a los objetivos planteados para la investigación, los sujetos que participaron de ella y los procedimientos realizados para seleccionar y determinar la muestra. Por último, se detallarán los métodos de evaluación a través de los cuales se obtuvieron los resultados que serán analizados en los próximos capítulos.

3.1. Problema de Investigación

3.1.1 Justificación de la Investigación

Actualmente, se observa un aumento paulatino y constante en la población mayor a 60 años, conformando una tendencia que se mantiene en el tiempo. Por esto, las patologías frecuentemente observadas en el anciano van cobrando especial importancia a medida que las personas envejecen.

A la suma de los procesos degenerativos propios de la vejez, que involucran la laringe y los sistemas asociados a la fonación, se suma el reflujo faringo – laríngeo (RFL, presente tanto en pacientes con reflujo gastroesofágico como sin éste) correspondiendo a una dolencia frecuente en este segmento demográfico y un factor de riesgo en el desarrollo de patologías vocales.

Con el fin de comprender las consecuencias que produce el RFL en la voz de los adultos mayores, es necesario conocer la patología y su presentación en este grupo, para poder entregar una reeducación vocal adecuada a las necesidades del paciente y la magnitud del problema.

3.1.2 Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son los alcances del reflujo faringo – laríngeo sobre el sistema fonador de los adultos mayores?
- ¿Cuáles son las características anátomo – funcionales de la presbilaringe en presencia de RFL?
- ¿Cuáles son las características acústicas de la voz en el adulto mayor con RFL?

3.1.3 Variables de Investigación

1) Presbifonía: Modificaciones de la voz producto del deterioro natural del aparato fonador, la que se percibe débil y de baja intensidad (Polido y cols., 2005). Esta variable se determina mediante los resultados obtenidos con el programa computacional MDVP del hardware Visi - Pitch IV, modelo 3950, de KayPentax.

2) Presbilaringe: Cambios en la constitución anatómica y fisiológica de la laringe producto del envejecimiento (Russo, citado en Bressan; 1999). Se describe a través de los resultados obtenidos en nasofibroscopía, en donde se examinan las estructuras laríngeas y su funcionalidad.

3) Patología vocal por reflujo faringo - laríngeo: Disfonía consecuente a edema y eritema de aritenoides, comisura y pared posterior de la mucosa laríngea, caracterizado por ronquera, aspereza y voz de tono agravado. Esto se establece mediante los hallazgos nasofibroscópicos, fonético – acústicos y de evaluación perceptual.

3.1.4 Objetivos de la Investigación

Objetivo General

- Conocer las características anátomo – fisiológicas de la laringe y parámetros acústicos en los adultos mayores que presenten RFL.

Objetivos Específicos

- Describir las características acústicas y aerodinámicas de la voz en el adulto mayor con RFL a través de evaluación perceptual.

- Observar las características anátomo – fisiológicas laríngeas en adultos mayores con RFL, a través de Nasofibroscopía.
- Valorar los índices fonético – acústicos de la voz en pacientes de tercera edad que presentan RFL a través del programa computacional MDVP.
- Establecer la presencia de alteración vocal en los adultos mayores con RFL.

3.2. Material y Método

3.2.1 Tipo de Estudio

La presente investigación corresponde a un estudio de tipo descriptivo, transversal y observacional, en donde se busca especificar propiedades, características y perfiles de personas que presentan Presbifonía y padecen RFL.

3.2.2 Universo y Muestra

El universo está constituido por 24 adultos mayores, los cuales fueron pesquisados en el Policlínico de Gastroenterología del Hospital Carlos Van Buren en Valparaíso y en los Centros para la Tercera Edad ubicados en la ciudad de Viña del Mar. Todos los sujetos debieron cumplir con los criterios de inclusión referidos a continuación.

3.2.3 Criterios de Inclusión

- Tener edad igual o mayor a 60 años.
- No presentar patología laríngea orgánica de base funcional.
- Presentar sintomatología asociada a RFL.
- No presentar uso de tabaco.
- Presentar audición funcional.
- No hacer uso profesional de la voz.
- No poseer estudios formales de Técnica Vocal.

3.2.4 Criterios de Exclusión

- Presentar patología laríngea orgánica u orgánica de base funcional.
- Padecer de algún grado de hipoacusia que interfiera en los procedimientos de evaluación.
- Haber padecido o padecer enfermedades neurológicas.
- Haber padecido o padecer enfermedades físicas y/o psiquiátricas que obstaculicen la aplicación de exámenes.
- Hacer uso profesional de la voz.
- Tener estudios formales de Técnica Vocal.
- Poseer historial de abuso de alcohol.

3.2.5 Procedimientos de Selección

Se asistió al servicio de Gastroenterología del Hospital Carlos Van Buren en donde se seleccionaron los pacientes diagnosticados con RGE y, además, a las Juntas Comunes del Adulto Mayor en la ciudad de Viña del Mar con la finalidad de realizar charlas informativas, exponer los alcances de la investigación y comprometer la participación de los individuos.

3.2.6 Procedimientos de Evaluación y Materiales

Para realizar la investigación, se efectuó una evaluación de la voz, a través de los siguientes pasos: Cuestionario Inicial, Aplicación de la Pauta de Evaluación Fonoaudiológica de la voz, Nasolaringofibroscopia y Análisis Fonético Acústico a través de MDVP. Este proceso se llevó a cabo en las dependencias del Laboratorio de Voz de la Carrera de Fonoaudiología de la Universidad de Valparaíso. Antes de iniciar la investigación, cada voluntario firmó un consentimiento informado (ver anexo 1) donde se le explicaron los procedimientos a seguir.

- **Cuestionario Inicial**

Para poder determinar los criterios de inclusión y exclusión se procedió a realizar una encuesta al paciente (ver anexo 2), con el objetivo de obtener datos relevantes que cumplan con la muestra deseada. Esta entrevista se divide en 4 ítems:

1. Antecedentes personales: tiene el objetivo de recopilar la información básica del paciente en relación a su identificación, edad y ocupación.
2. Antecedentes Mórbidos: relativo a la presencia de enfermedades importantes y otras patologías que padezca el paciente. También se incluyen los medicamentos utilizados para el tratamiento de éstas.
3. Hábitos: Se consideran los más influyentes en los cambios de la voz, como por ejemplo consumo tabaco, alcohol, té, café, uso de condimentos, entre otros.
4. Síntomas: Relacionados con la presencia de reflujo. Clasificados según síntomas faringolaríngeo (disfonía, carraspera, faringodinia, odinofagia, sensación de gusto amargo matutino, sensación de cuerpo extraño y descarga posterior), broncopulmonares (tos) y digestivos (pirosis, regurgitación y dolor retroesternal).

- **Pauta de Evaluación Fonoaudiológica de la Voz**

Con el propósito de establecer las características acústicas de la voz se llevó a cabo la evaluación vocal a los adultos mayores de estudio. La pauta utilizada (ver anexo 3), fue creada en base de dos protocolos de evaluación vocal: Pauta de Evaluación Fonoaudiológica del Laboratorio de Voz, carrera de Fonoaudiología U. de Valparaíso (2008); Protocolo “Teatinos” (Casado, 2002:143-152).

Se procedió a evaluar aspectos fonoaudiológicos relacionados con la voz tales como evaluación orofacial y vocal de cada paciente. Los aspectos evaluados fueron los siguientes:

1. Evaluación Orofacial: Se evaluaron la tonicidad y funcionalidad de las siguientes estructuras: labios, lengua, mandíbula, velo, paladar duro y articulación temporomandibular (ATM).
2. Evaluación Vocal: Consiste en la evaluación de los siguientes aspectos: biomecánica (estática y dinámica), respiración y emisión.
 - a) Biomecánica: Se observa la postura en reposo (biomecánica estática) del paciente, a fin de establecer la presencia de alteraciones posturales frontales y laterales y la postura en movimiento (biomecánica dinámica) de flexión, extensión, rotación y flexión lateral izquierda y derecha del cuello.
 - b) Respiración: Se evalúa el tipo, modo y coordinación fono respiratoria (CFR).
 - c) Emisión: Se evalúan las características de la emisión vocal, tales como el tono, intensidad, timbre, resonancia, ataque vocal, presencia de quiebres tonales, temblor, tiempo máximo de fonación (TMF), tiempo máximo de soplo (TMS), índice s/z.
 - d) Autoevaluación: Consiste en la calificación que el paciente le pone a su voz.
 - e) Escala de RASATI: Permite clasificar el nivel de disfonía y las características audibles de la voz del paciente, en función del grado de ronquera, aspereza, soplosidad, astenia, tensión e inestabilidad.

- **Exploración Nasofibrosópica**

La nasofibrosopía es un examen realizado por el Otorrinolaringólogo (ORL), el cual consiste en la introducción de una fibra óptica a través de la cavidad nasal, permitiendo observar la anatomía y funcionalidad laríngea. El objetivo de este examen es apreciar el estado de la laringe en presencia de reflujo, así como determinar los cambios estructurales provocados por éste.

Para efectuar la evaluación, se explica al paciente brevemente sobre el procedimiento. Éste debe estar sentado en 90° para insertar la fibra y el médico ORL procede a anestesiarse la fosa nasal y orofaringe con lidocaína en spray al 10%. A continuación se introduce la sonda y se le pide a la persona que emita vocales sostenidas /a/, /i/ y realización de series automáticas (días de la semana y números del 1 al 10) con el fin de registrar el movimiento laríngeo para su posterior análisis.

Los resultados en imágenes son grabados en una cinta de video y consignados según el protocolo (ver anexo 4) extraído de la tesis “Caracterización de la voz en el adulto mayor” (Correa & cols., 2008:203), considerando los siguientes aspectos:

1. Características de las Cuerdas Vocales:

- a) Coloración: Se clasifica en normal, congestiva o pálida, siendo las dos últimas graduadas en leve, moderado y severo.
- b) Tono cordal: Conservado, hipertónico o hipotónico. Si presenta alguna de las dos últimas se consignan en leve, moderado y severo según corresponda.
- c) Movilidad cordal: Aumentada, disminuida o normal.
- d) Borde libre de los repliegues: Se determina según su regularidad e irregularidad, siendo esta última correspondiente a patología orgánica (edema, pólipos, tumores, quistes, úlcera, etc).
- e) Cierre glótico: Completo o incompleto (hiato anterior, posterior, longitudinal o en reloj de arena)
- f) Simetría cordal: Se determina según presencia de simetría o asimetría cordal. En caso de evidenciar esta última, se consigna como asimetría derecha o izquierda, de acuerdo a la extensión cordal y su relación a la línea media.
- g) Comisura posterior: En caso de no ser normal, se toma en cuenta la presencia de edema o congestión y se califica ésta en leve, moderada o severa.
- h) Pared posterior: Se consigna como normal, edematosa o congestiva. Se clasifica en grado leve, moderado o severo en caso de no cumplir la normalidad.

2. Características de las Bandas Ventriculares:

- a) Coloración: Normal, congestiva o pálida (leve, moderada, severa)
- b) Superficie: Regular o irregular (leve, moderado, severo).
- c) Movilidad: Si está conservada o si existe aproximación de bandas durante la fonación.
- d) Simetría de bandas: Si se presenta simetría o asimetría (izquierda o derecha).
- e) Patrón muscular de bandas: Si se presenta conservado o por el contrario, en aproximación lateral hacia medial, anteroposterior o ambas.

3. Aritenoides: Se clasifican según simetría, superficie y edema.

- **Análisis Fonético Acústico de la Voz (AFA)**

Mediante el Multi Dimensional Voice Program (MDVP), software que forma parte del hardware Visi - Pitch IV, modelo 3950, de KayPentax (ex KayElemetrics), se midieron los índices fonético – acústicos de las señales vocales de cada individuo en estudio.

Los parámetros seleccionados en esta investigación son: Frecuencia Fundamental Promedio (F0 Hz), Jitter Absoluto (Jita μ s), Jitter Porcentual (Jitt %), Perturbación Relativa Promedio (Rap %), Shimmer en Decibeles (ShdB dB), Shimmer Porcentual (Shim %), Relación Ruido Armónicos (NHR) y Índice de Turbulencia de la Voz (VTI).

A continuación se adjunta un cuadro en donde se definen los parámetros fonéticos - acústicos seleccionados en esta investigación según el manual del MDVP.

Cuadro 3: Definición de los parámetros acústicos de acuerdo al manual del Multi - Dimensional Voice Program (MDVP) modelo 4305 (citado en Xue, 2001: 161).

Parámetro Acústico	Definición
Frecuencia Fundamental Promedio (F0 Hz)	Representa la F0 promedio para todos los periodos de pitch extraídos
Jitter Absoluto (Jita μ s)	Entrega una evaluación de la variabilidad periodo a periodo del pitch en la muestra de voz analizada.
Jitter Porcentual (Jitt %)	Evalúa la variabilidad de los periodos de pitch en la muestra de voz analizada. Representa la variabilidad relativa periodo a periodo (de corto plazo).

Perturbación Relativa Promedio (Rap %)	Valora la inestabilidad del pitch en la muestra de voz analizada con un factor de suavizado en los períodos de factor 3.
Shimmer en Decibeles (ShdB dB)	Corresponde a la variabilidad periodo a periodo de la amplitud peak a peak de la muestra de voz analizada.
Shimmer Porcentual (Shim %)	Corresponde a la variabilidad peak a peak de la amplitud.
Relación Ruido Armónicos (NHR)	Es el promedio de la energía de los componentes inarmónicos en los rangos de 1500Hz - 4500Hz a la energía de los componentes armónicos en el rango de los 70Hz - 4500Hz. Es una evaluación general de la presencia de ruido en la señal analizada. (por ejemplo variaciones de la frecuencia y la amplitud, ruido turbulento, componentes subarmónicos y quiebres tonales).
Índice de Turbulencia de la Voz (VTI)	Proporción promedio de la energía espectral de alta frecuencia en el rango de 2800 Hz - 5800 Hz a los armónicos de la energía espectral de 70 Hz - 4500 Hz en las áreas de señal en que la influencia de las variaciones de la amplitud y la frecuencia, de los quiebres tonales, y de los componentes subarmónicos son mínimos.

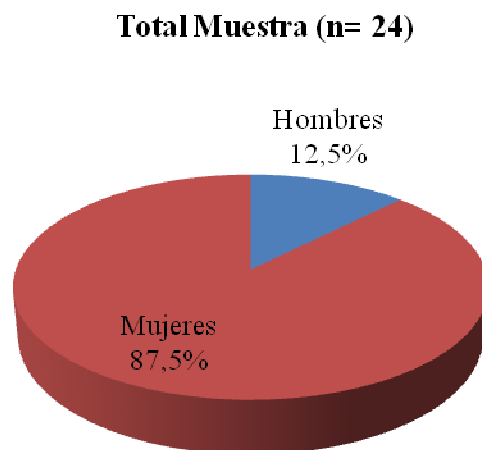
Para realizar esta evaluación y grabar la señal acústica se ubica al sujeto a 10 cm frente al micrófono con una postura erguida. Luego se le solicita emitir la frase “digo fa” conservando el tono y prologando la emisión de la vocal /a/ durante 4 segundos, para después seleccionar los 2 segundos más estables de ésta. La grabación se repite en tres oportunidades para evitar modificaciones ambientales en la valoración de las muestras vocales de los participantes.

IV. RESULTADOS

A continuación se presentan los datos obtenidos de la encuesta sobre los hábitos, la Evaluación Fonoaudiológica de la voz realizada por un evaluador, la exploración anatomofisiológica de la laringe realizada a través de la nasofibroscofia, y los índices fonéticos acústicos arrojados por el software MDVP. Estos resultados fueron analizados a través del programa Microsoft Office Excel 2007.

4.1. Caracterización de la muestra

Gráfico 1.1: Distribución por sexo.



El universo muestral de la presente investigación está compuesto por 24 personas, de los cuales, 3 fueron hombres (12,5%) y 21 mujeres correspondiente al 87,5% del total muestral. Estos se distribuyeron por edades tal como se aprecia a continuación:

Gráfico 1.2: Distribución por grupos de edades.

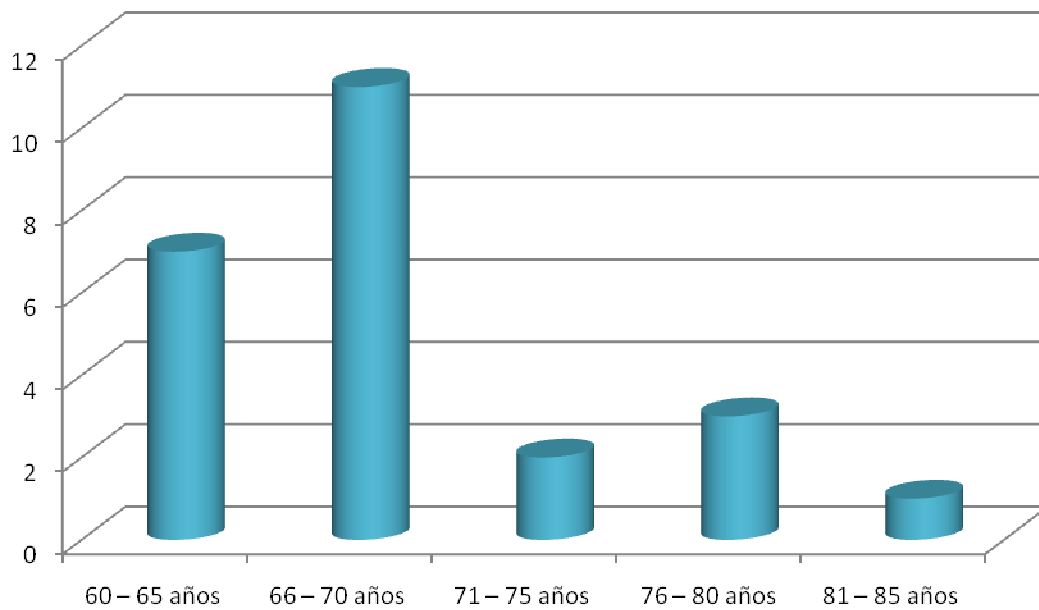


Tabla 1.2: Distribución por grupo de edades		
	Total Muestra	
60 – 65 años	7	29,17%
66 – 70 años	11	45,83%
71 – 75 años	2	8,33%
76 – 80 años	3	12,50%
81 – 85 años	1	4,17%
Total	24	100,00%

* Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

En este estudio las edades de los participantes fluctúan entre los 60 y los 83 años, en donde la mayoría de ellos se encuentran entre los 66 y los 70 años.

Gráfico 2: Padecimiento de enfermedades.

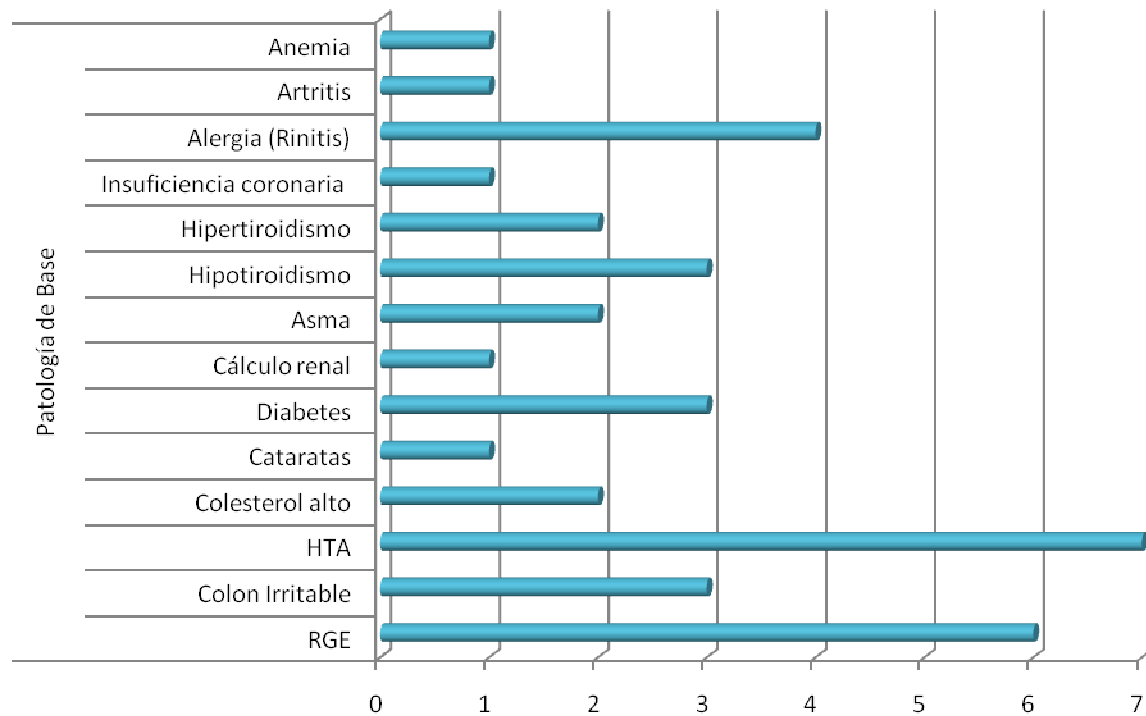


Tabla 2. Padecimiento de enfermedades		
Enfermedad	Total Muestra	
RGE	6	16,22%
Colon Irritable	3	8,11%
HTA	7	18,92%
Colesterol alto	2	5,41%
Cataratas	1	2,70%
Diabetes	3	8,11%
Cálculo renal	1	2,70%
Asma	2	5,41%
Hipotiroidismo	3	8,11%
Hipertiroidismo	2	5,41%
Insuficiencia coronaria (cardiaca)	1	2,70%
Alergia (Rinitis)	4	10,81%
Artritis	1	2,70%
Anemia	1	2,70%
Total	37	100,00%

*Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

En relación a las enfermedades presentadas por los participantes además de RFL, del total de la muestra, 6 de los encuestados presentan RGE; 7 de ellos sufren HTA, 4 presentan Alergia (rinitis), 3 participantes presentan Colon Irritable,

Hipotiroidismo y Diabetes, 2 encuestados sufren de Colesterol alto, Hipertiroidismo y Asma y se presenta en una ocasión las patologías de Cataratas, Cálculo renal, Insuficiencia cardiaca, Artritis y Anemia.

Gráfico 3: Cantidad de medicamentos consumidos.

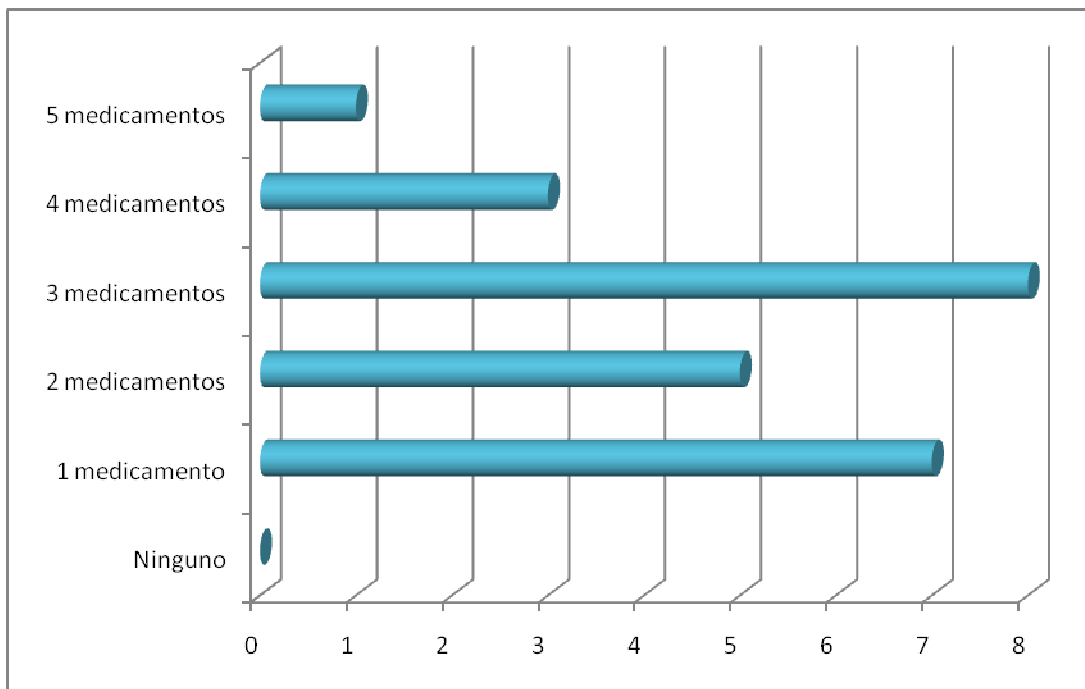


Tabla 3. Cantidad de medicamentos consumidos		
	Total Muestra	
Ninguno	0	0,00%
1 medicamento	7	29,17%
2 medicamentos	5	20,83 %
3 medicamentos	8	33,33 %
4 medicamentos	3	12,50%
5 medicamentos	1	4,17%
Total	24	100,00%

* Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

En la tabla 3 se observa que la totalidad de los participantes declaran consumir algún medicamento permanentemente. De los cuales, el 33,33% a tres, el 29,17% corresponde a uno, el 20,83% a dos, el 12,50% corresponde a cuatro y sólo una persona consume cinco remedios.

Gráfico 4: Consumo de tratamiento antireflujo.

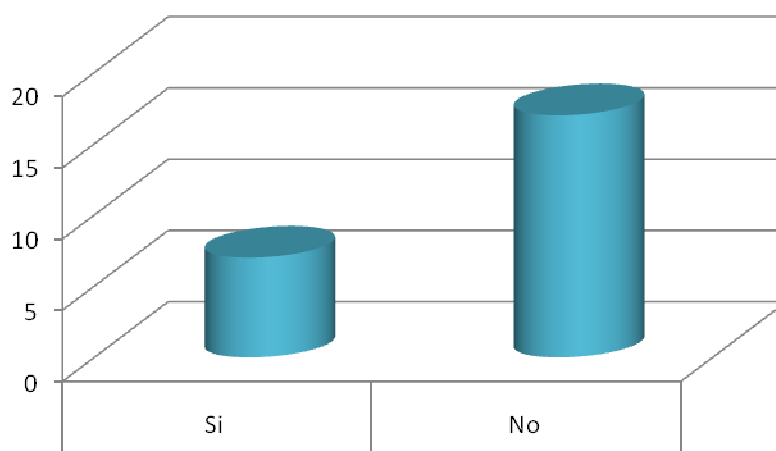


Tabla 4: Consumo de tratamiento antireflujo		
Consumo	Total Muestra	
Si	7	29,17%
No	17	70,83%
Total	24	100,00%

* Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

En el gráfico anterior, se observa que más de la mitad de los encuestados correspondiente al 70,83%, no consume tratamiento antireflujo, mientras que 7 de los encuestados consumen tratamiento para el RGE específicamente omeprazol y ranitidina (Ver anexo 5).

4.2 Hábitos de higiene vocal

Gráfico 5: Ingesta de condimentos.

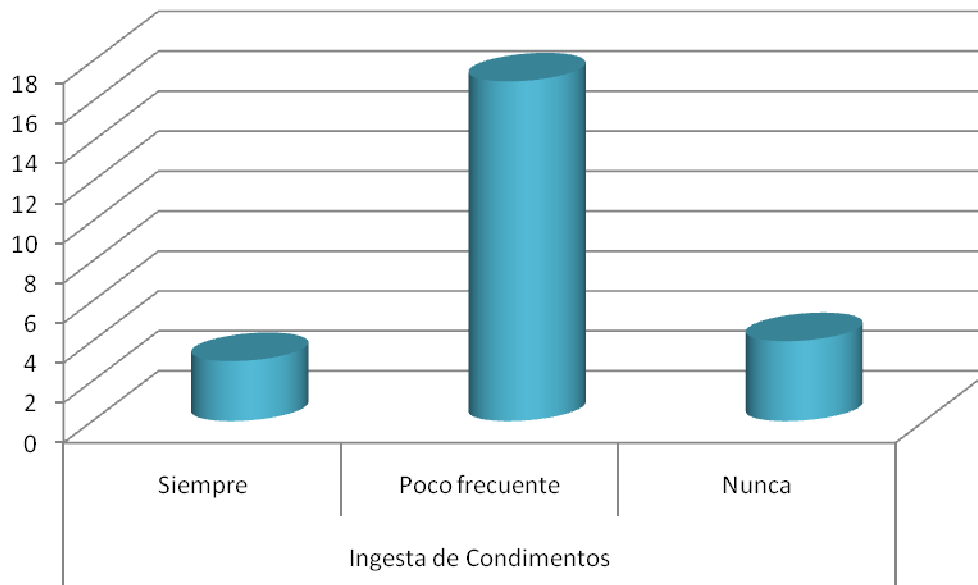


Tabla 5. Ingesta de condimentos		
	Total Muestra	
Siempre	3	12,50%
Poco frecuente	17	70,83%
Nunca	4	16,67%
Total	24	100,00%

* Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

En la tabla (5), se muestra que el 70,83% de los encuestados declara que el consumo de condimentos es poco frecuente, un 16,67% nunca lo hace y sólo el 12,50% los ingiere de forma permanente.

Gráfico 6: Ingesta de alcohol.

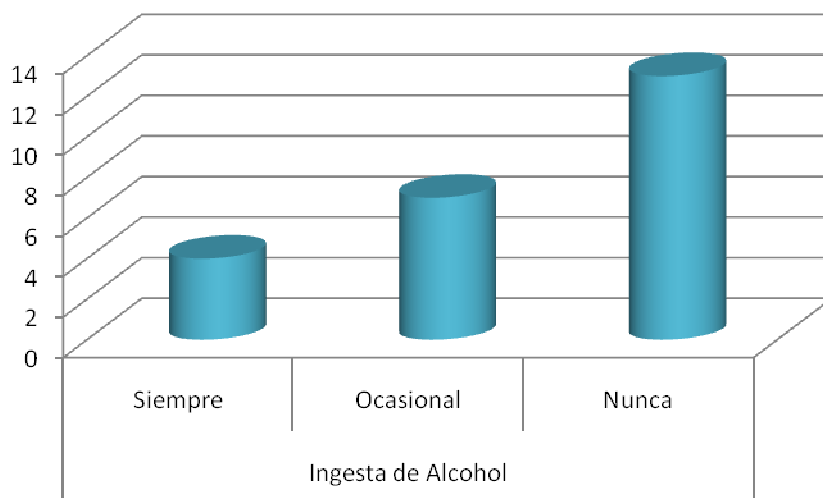


Tabla 6. Ingesta de alcohol		
	Total Muestra	
Siempre	4	16,67%
Ocasional	7	29,17%
Nunca	13	54,17%
Total	24	100,00%

* Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

En cuanto a la ingesta de alcohol se destaca que más de la mitad de los entrevistados (54,17%) declara no consumirlo. Un 29,17% lo hace eventualmente en ocasiones especiales o reuniones sociales y sólo un 16,67% lo consume frecuentemente.

Gráfico 7: Consumo de café.

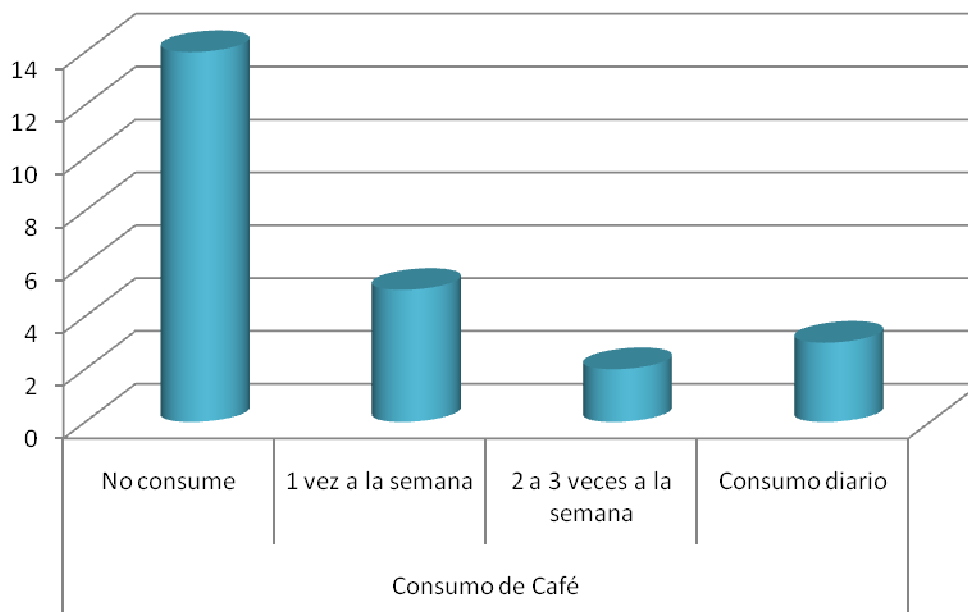


Tabla 7. Consumo de café		
	Total Muestra	
No consume	14	58,33%
1 vez a la semana	5	20,83%
2 a 3 veces a la semana	2	8,33%
Consumo diario	3	12,50%
Total	24	100,00%

* Fuente: *Protocolo Cuestionario Inicial.*

En la tabla (7) se aprecia que el 58,33% del total muestral no consume café. El 20,83% de los encuestados declararon consumirlo al menos una vez a la semana, 12,50% ingieren café diariamente y sólo el 8,33% lo hacen dos o tres veces a la semana.

Gráfico 8: Ingesta de líquido diario (agua y té)

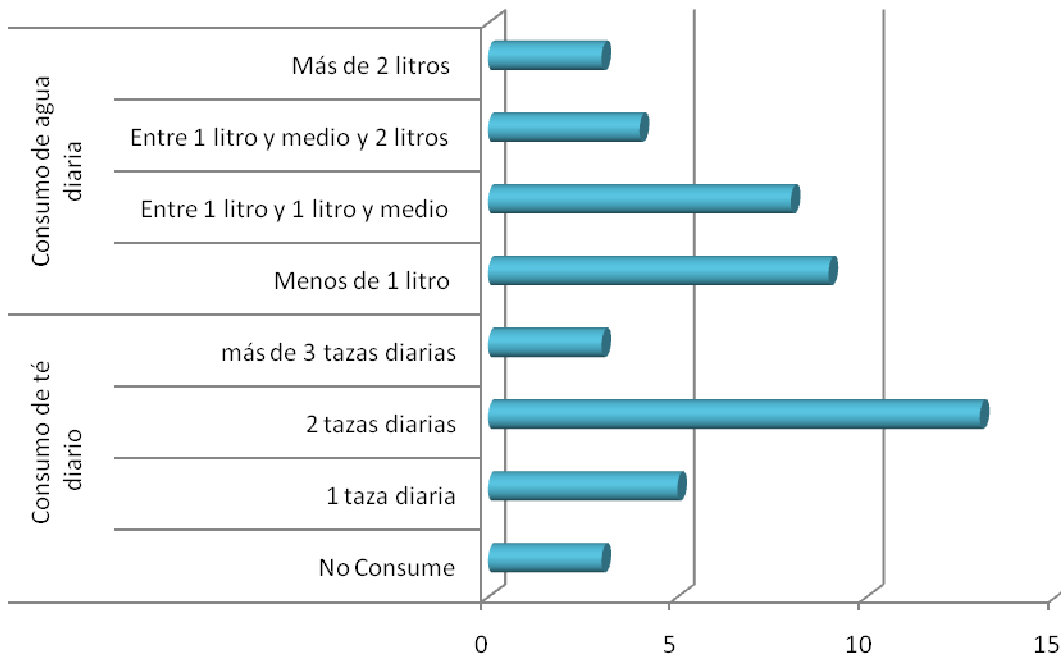


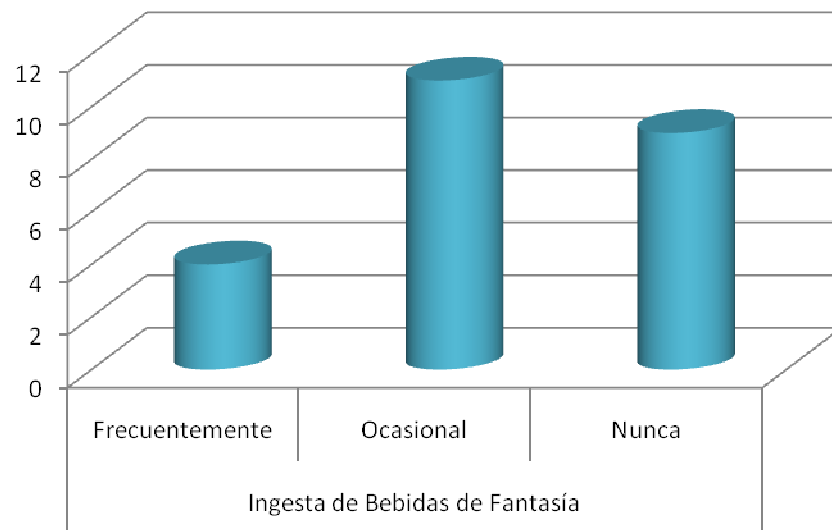
Tabla 8: Ingesta de líquido diario (agua y té)

Consumo		Total Muestra n=24	
Consumo de té diario	No Consume	3	12,50%
	1 taza diaria	5	20,83%
	2 tazas diarias	13	54,17%
	más de 3 tazas diarias	3	12,50%
Consumo de agua diaria	Menos de 1 litro	9	37,50%
	Entre 1 litro y 1 litro y medio	8	33,33%
	Entre 1 litro y medio y 2 litros	4	16,67%
	Más de 2 litros	3	12,50%

* Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

En la tabla (8) correspondiente a la ingesta de líquido diario, específicamente en el consumo de té, 13 individuos del total de la muestra consumen dos tazas al día, 5 entrevistados beben una taza, 3 encuestados (12,50%) no lo consumen y 3 de ellos ingieren más de tres tazas diarias. En relación a la cantidad de agua ingerida diariamente 9 personas, correspondiente al 37,50%, consumen menos de un litro, 8 sujetos beben entre un litro y un litro y medio a diario, 4 personas ingieren entre un litro y medio y dos litros y 3 participantes refieren beber más de dos litros de agua quienes constituyen el 12,50% del total de la muestra.

Gráfico 9: Ingesta de bebidas de fantasía.



	Total Muestra	
Frecuente	4	16,67%
Ocasional	11	45,83%
Nunca	9	37,50%
Total	24	100,00%

* Fuente: *Protocolo Cuestionario Inicial.*

En la tabla (9), se observa que el 45,83% de los sujetos encuestados ingieren bebidas esporádicamente, el 37,50% declara que no consume estas bebidas mientras que, el 16,67% las prefiere frecuentemente.

Gráfico 10: Consumo de pastillas de menta.

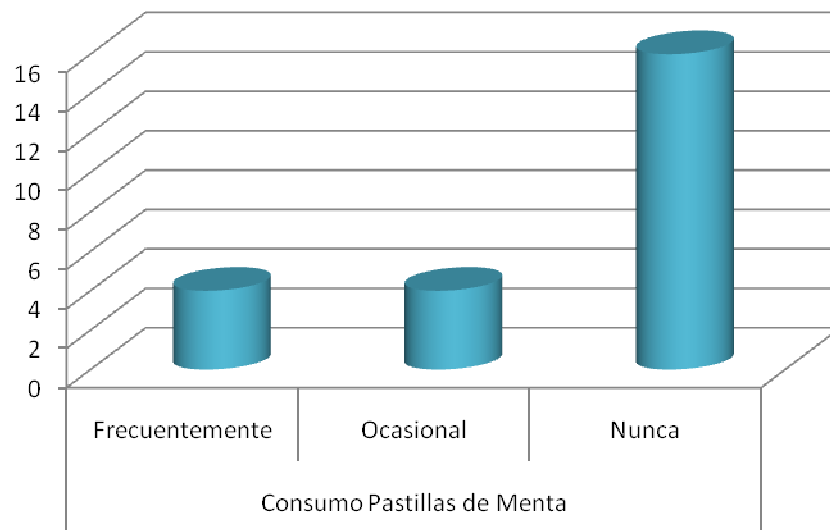


Tabla 10. Consumo pastillas de menta		
	Total Muestra	
Frecuente	4	16,67%
Ocasional	4	16,67%
Nunca	16	66,67%
Total	24	100,00%

* Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

En relación al consumo de dulces de menta el 66,67% de los entrevistados del total muestral, no los ingieren mientras que, el 16,67% correspondiente a 4 sujetos los ingieren en forma permanente y los 4 restantes los consumen esporádicamente.

4.3 Uso vocal

Gráfico 11: Conductas de sobre - esfuerzo vocal.

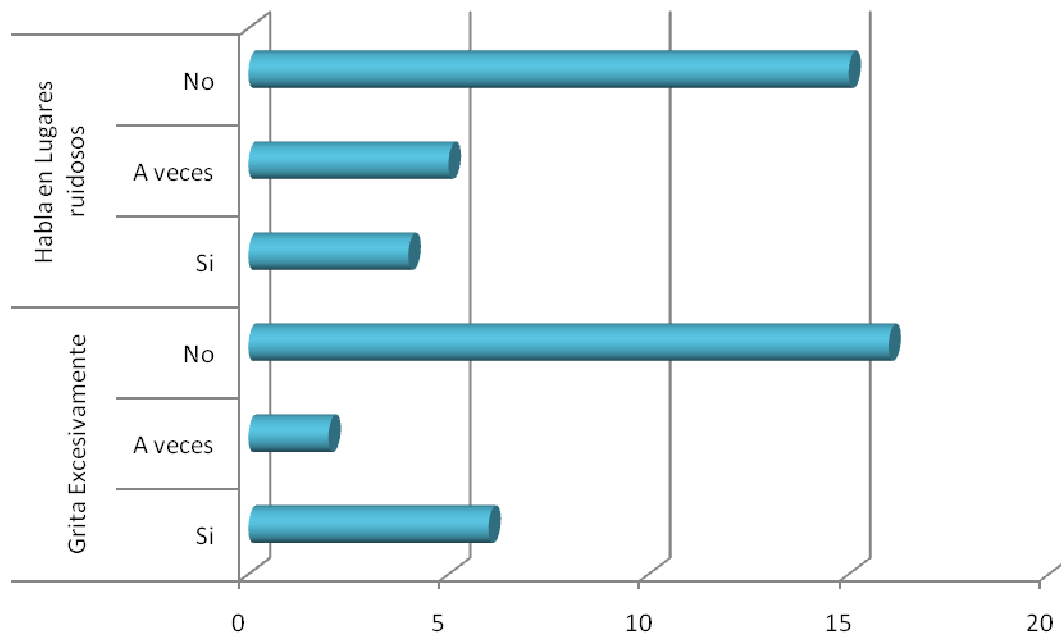
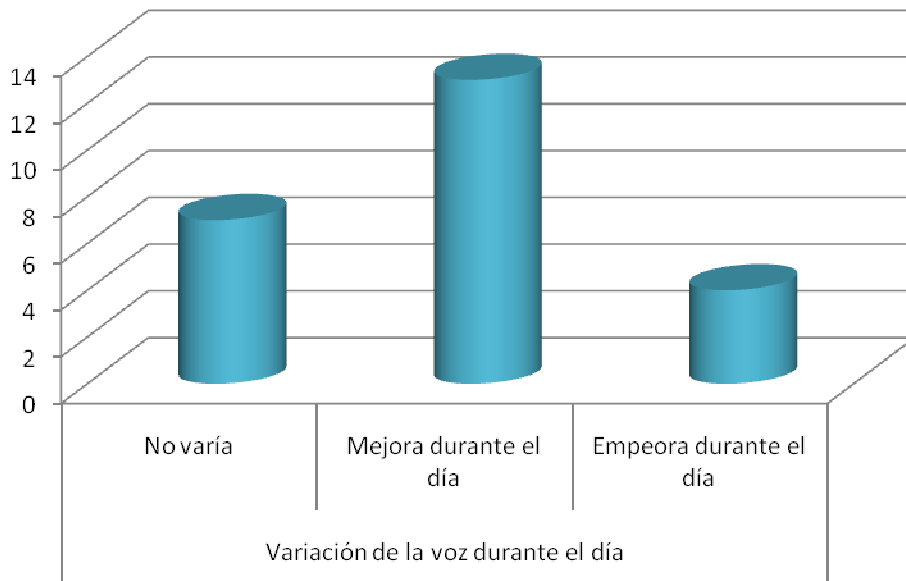


Tabla 11. Conductas de sobre - esfuerzo vocal					
Grita excesivamente			Habla en lugares ruidosos		
	Total Muestra			Total Muestra	
Si	6	25,00%	Si	4	16,67%
A veces	2	8,33%	A veces	5	20,83%
No	16	66,67%	No	15	62,50%
Total	24	100,00%	Total	24	100,00%

* Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

Del total de la muestra 16 (66,67%) de los participantes refieren no gritar excesivamente, 6 personas si lo hacen y 2 individuos expresan que sólo gritan en ocasiones. En cuando a hablar en lugares ruidosos 15 (62,50%) de los encuestados no lo hacen y un 20,83% expresan que lo hacen en ocasiones. Mientras que sólo el 16,67% de ellos hablan en lugares ruidosos teniendo un mayor esfuerzo vocal.

Gráfico 12: Variación de la voz durante el día.



	Total Muestra	
No varía	7	29,17%
Mejora durante el día	13	54,17%
Empeora durante el día	4	16,67%
Total	24	100,00%

* Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

Según la tabla (12), la mayoría de los encuestados (54,17%) refiere que, despiertan con alteración vocal, mejorando ésta a lo largo del día. Un 29,17% de los participantes no percibe cambios vocales y un 16,67% de los entrevistados refieren que su voz empeora al final del día.

4.4 Síntomas asociados a reflujo

Gráfico 13: Síntomas faringolaríngeos relacionados a la presencia de reflujo.

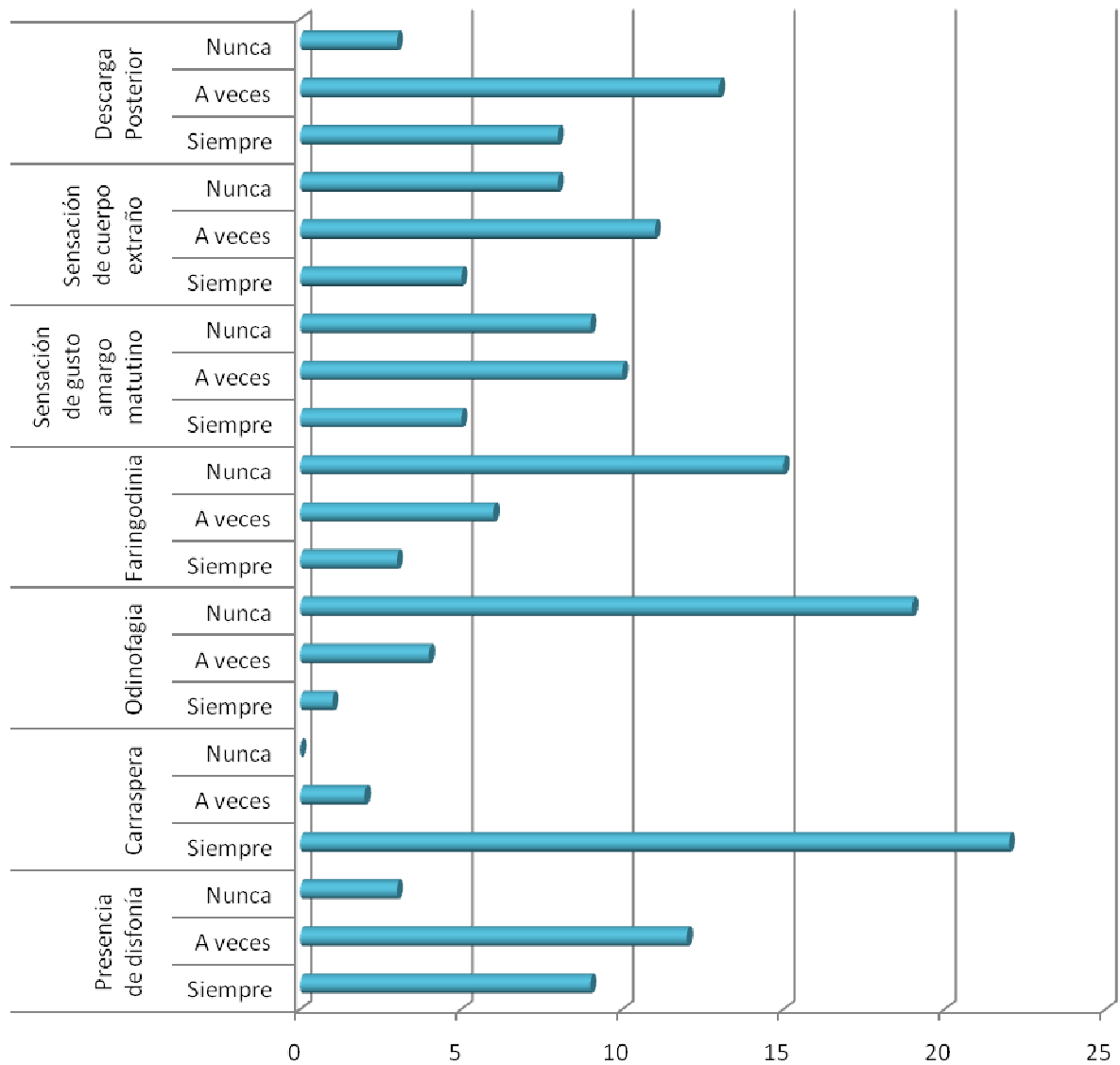


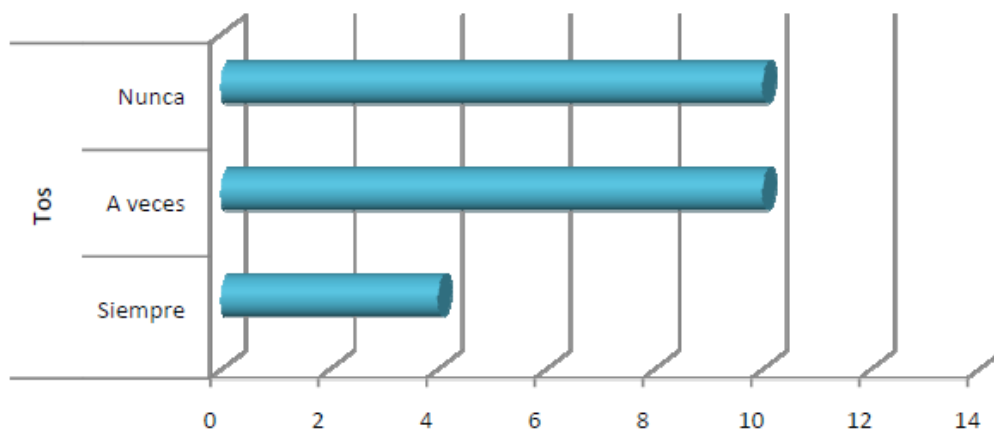
Tabla 13: Síntomas faringolaríngeos relacionados con la presencia de reflujo			
Síntomas Faringolaríngeos	Frecuencia	Total Muestra n= 24	
Presencia de disfonía	Siempre	9	37,50%
	A veces	12	50,00%
	Nunca	3	12,50%
Carraspera	Siempre	22	91,67%
	A veces	2	8,33%
	Nunca	0	0,00%
Odinofagia	Siempre	1	4,17%
	A veces	4	16,67%
	Nunca	19	79,17%
Faringodinia	Siempre	3	12,50%
	A veces	6	25,00%
	Nunca	15	62,50%
Sensación de gusto amargo matutino	Siempre	5	20,83%
	A veces	10	41,67%
	Nunca	9	37,50%
Sensación de cuerpo extraño	Siempre	5	20,83%
	A veces	11	45,83%
	Nunca	8	33,33%
Descarga Posterior	Siempre	8	33,33%
	A veces	13	54,17%
	Nunca	3	12,50%

* Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

En la tabla (13) correspondiente a la sintomatología faringolaríngea relacionada con el reflujo, se observa una predominancia en la presencia de carraspera, en donde, un 91,67% del total muestral presenta este síntoma de forma permanente y, sólo el 8,33% de los adultos mayores lo hace en ocasiones. En cuanto a la presencia de disfonía, la mitad de la muestra se queja a veces de ésta, el 37,5% la presenta siempre y un 12,5% refiere no presentar alteración vocal. En relación a la sensación de cuerpo extraño y de gusto amargo matutino, el 45,83% y el 41,67% respectivamente de los participantes, manifiestan este síntoma en ocasiones, mientras que el 37,5% del primero y el 33,33% del segundo nunca lo perciben y un 20,83% sufren de esta molestia permanentemente para ambos casos. En el caso de las molestias de faringodinia la mayoría de los encuestados (62,5%) declaran no sufrir de ésta, un 25% de la muestra tiene este síntoma a veces y el 12,5% de los sujetos se queja de dolor al tragar frecuentemente. El 79,17% nunca presenta odinofagia, el 16,67% sufre de ésta en ocasiones y un sujeto

correspondiente 4,17% declara presentar siempre este síntoma. Por último más de la mitad de los entrevistados (54,17%) refiere tener descarga posterior ocasionalmente, mientras que un 33,33% siempre lo presenta y un 12,5% de los sujetos no percibe secreciones.

Gráfico 14: Síntoma broncopulmonar relacionado con la presencia de reflujo



Síntomas Broncopulmonares	Frecuencia	Total Muestra n= 24	
Tos	Siempre	4	16,67%
	A veces	10	41,67%
	Nunca	10	41,67%

* Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

En la tabla anterior, dentro de los síntomas broncopulmonares se observa que el 41,67% del total muestral presentan tos en ocasiones, un 41,67% de las personas entrevistadas declaran no tener este síntoma y el 16,67% refieren presentar tos frecuentemente.

Gráfico 15: Síntomas digestivos relacionados con la presencia de reflujo.

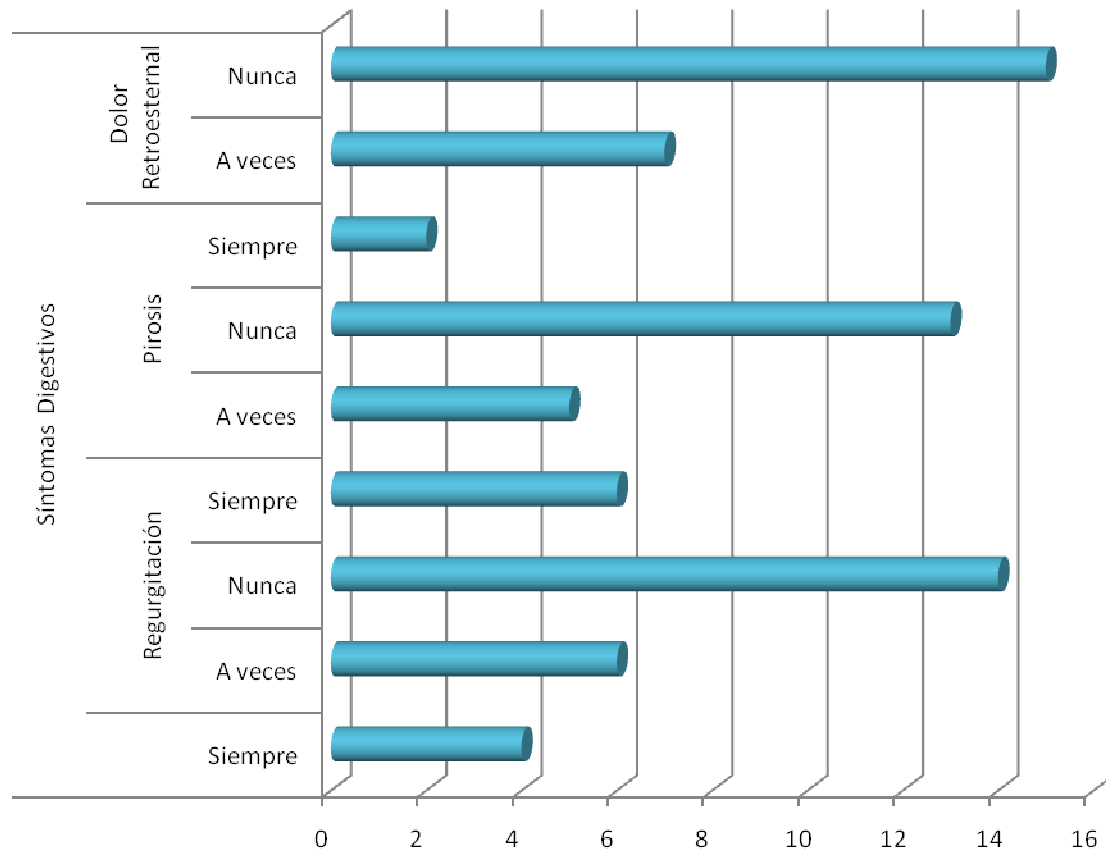


Tabla 15: Síntomas digestivos relacionados con la presencia de reflujo

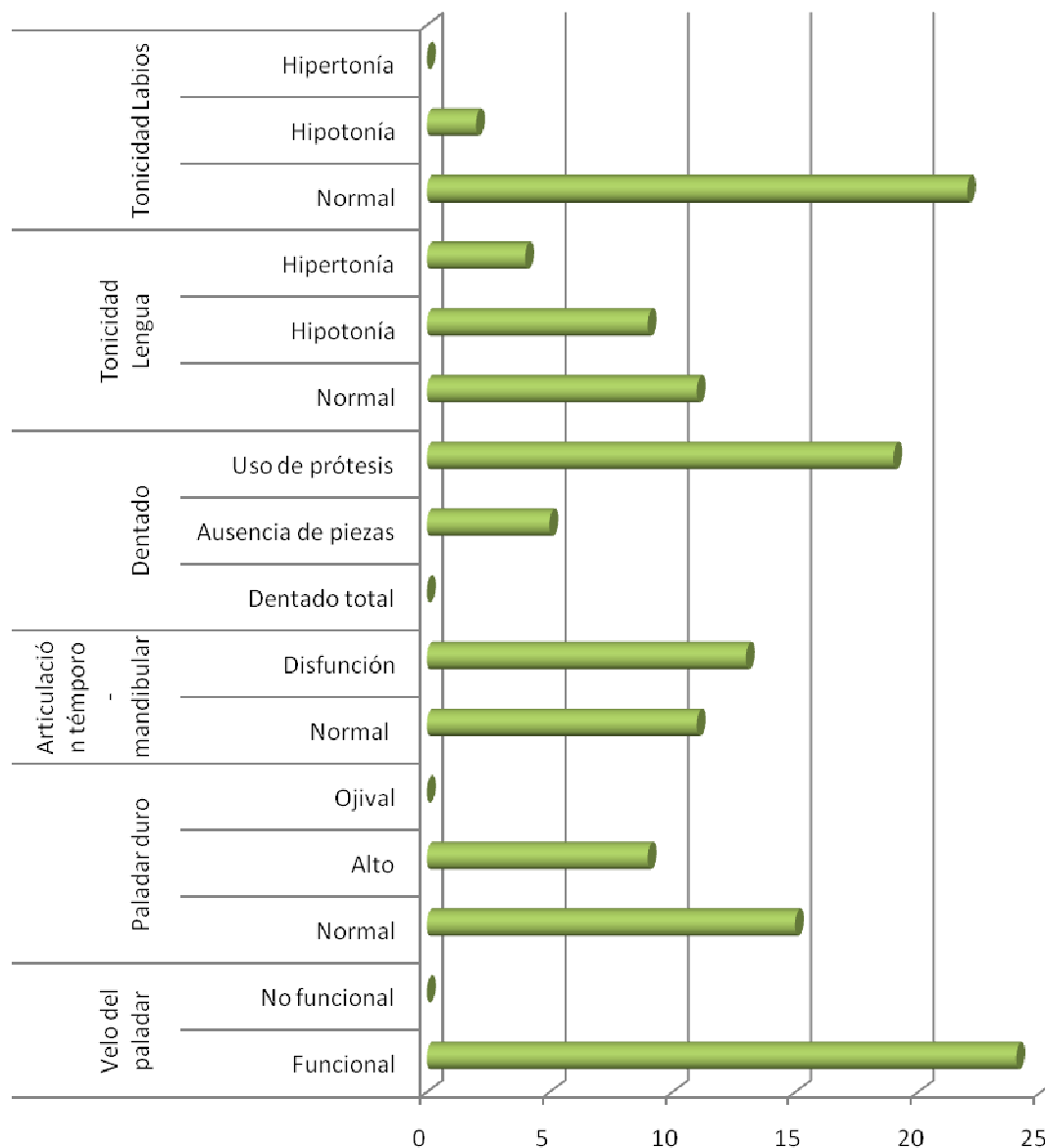
Síntomas Digestivos	Frecuencia	Total Muestra n=24	
Regurgitación	Siempre	4	16,67%
	A veces	6	25,00%
	Nunca	14	58,33%
Pirosis	Siempre	6	25,00%
	A veces	5	20,83%
	Nunca	13	54,16%
Dolor Retroesternal	Siempre	2	8,33%
	A veces	7	29,17%
	Nunca	15	62,50%

* Fuente: Protocolo Cuestionario Inicial.

En la tabla (15) se observa, que más de la mitad del total muestral (58,33%) no refiere quejas de regurgitación, un 25% sufre de este síntoma en ocasiones y un 16,67% de los encuestados lo presenta frecuentemente. En cuanto al síntoma de pirosis, un 54,16% de los entrevistados no tienen este síntoma, un 25% de ellos tiene pirosis en forma permanente y un 20,83% de los participantes presenta ocasionalmente este síntoma. En el síntoma referente a dolor retroesternal, un 62,5% de los sujetos no lo percibe, un 29,17% declara que en ocasiones tiene este dolor y el 8,33% del total muestral siempre presenta esta queja.

4.5 Evaluación fonoaudiológica

Gráfico 16: Resultados de evaluación de OFAS.



	Tonicidad Labios		Tonicidad Lengua	
Normal	22	91.67%	11	45.83%
Hipotonía	2	8.33%	9	37.50%
Hipertonía	0	0.00%	4	16.67%
Total	24	100%	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

En la tabla (16.1) se observa que el mayor porcentaje de la muestra presenta isotonía a nivel de labios. Por otra parte, al evaluar la tonicidad lingual, se distinguen 9 sujetos con hipotonía de ésta, que no afecta significativamente en la articulación.

Dentado total	0	0.00%
Ausencia de piezas	5	20.83%
Uso de prótesis	19	79.17%
Total	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

Según la tabla (16.2), ninguno de los individuos presenta dentadura completa, por lo cual el 79.17% de ellos hace uso de prótesis dentales bien adaptadas, y sólo 5 de ellos (20.83%) no la utilizan.

Normal	11	45.83%
Disfunción	13	54.16%
Total	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

Al evaluar la ATM, se observa una ligera predominancia de disfunción; un 54.16% la presenta de forma uni o bilateral, mientras que el 45.83% manifiesta normalidad de la articulación.

		Muestra (n = 24)	%
Paladar duro	Normal	15	62.50%
	Alto	9	37.50%
	Ojival	0	0.00%
Velo del paladar	Funcional	24	100.00%
	No funcional	0	0.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

De acuerdo a la tabla (16.4), 15 ancianos (equivalente al 62.5%) presentan un paladar duro normal, mientras que en los 9 restantes (37.5%) se distingue un paladar alto. Ninguno de los evaluados presenta esta estructura ojival. Por otro lado, el esfínter

velo – faríngeo se encuentra funcional en todos los casos, con movimiento adecuado de éste durante la fonación

Gráfico 17: Evaluación de biomecánica estática.

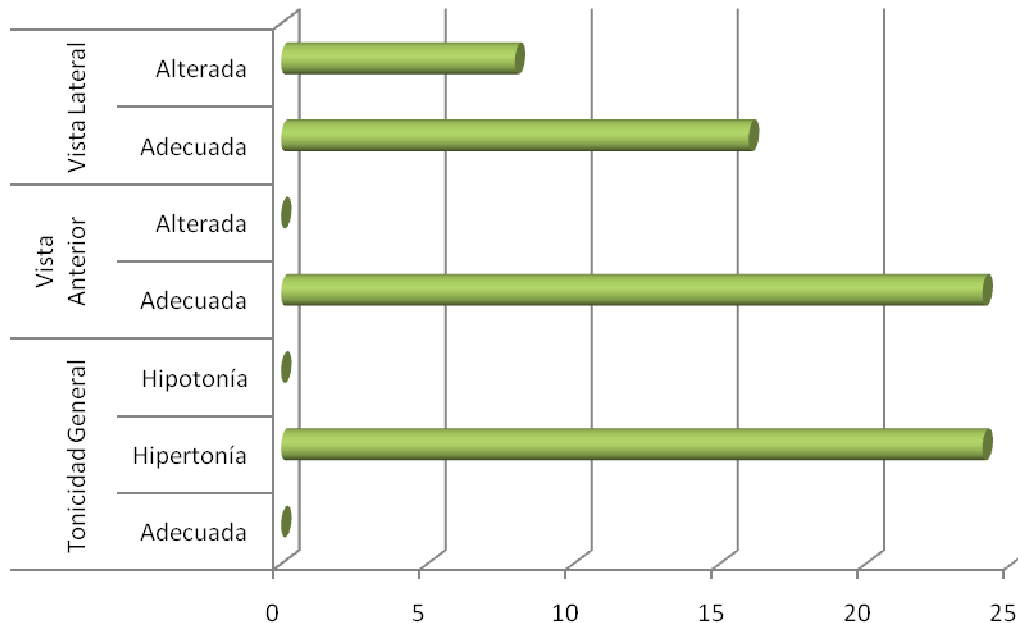


Tabla 17.1: Biomecánica estática (Tonicidad general)

Adecuada	0	0.00%
Hipertonía	24	100.00%
Hipotonía	0	0.00%
Total	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

Para la tonicidad general, se encontró hipertonía en la totalidad de la muestra. Ésta se presenta a nivel torácico superior y cervical, con tensión en estas áreas y, en algunos casos, molestia a la presión.

Tabla 17.2: Biomecánica estática (Postura)

	Vista anterior		Vista lateral	
	Adecuada	24	100%	16
Alterada	0	0%	8	33.33%
Total	24	100%	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

Como se observa en la tabla (17.2), en el 100% de los pacientes la postura es adecuada en su vista anterior y en el mayor porcentaje de ellos (66.67%) también lo es de forma lateral; sin embargo, 8 individuos (representando al 33.33%) evidencian alteración en esta última, principalmente debido a adelantamiento de hombros.

Gráfico 18: Evaluación de biomecánica dinámica.

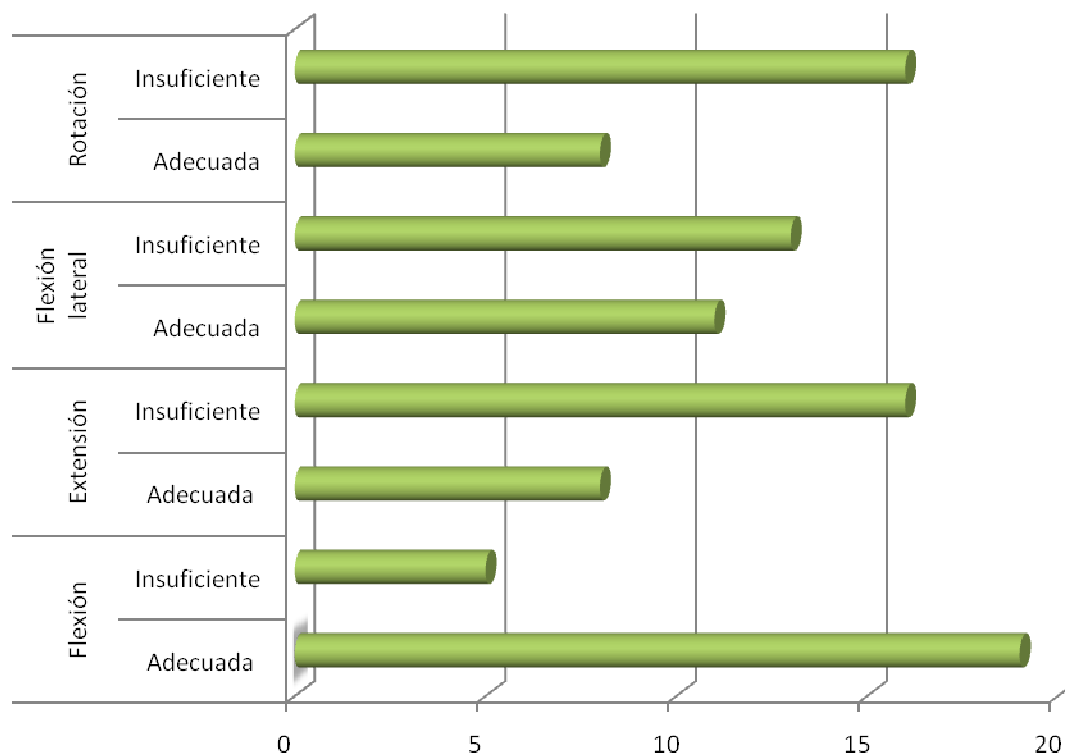


Tabla 18: Biomecánica dinámica			
		Total muestra (n = 24)	%
Flexión	Adecuada	19	79.17%
	Insuficiente	5	20.83%
Extensión	Adecuada	8	33.33%
	Insuficiente	16	66.67%
Flexión lateral	Adecuada	11	45.83%
	Insuficiente	13	54.17%
Rotación	Adecuada	8	33.33%
	Insuficiente	16	66.67%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

Respecto a la biomecánica dinámica, el ítem en el cual los participantes presentaron menor dificultad fue la flexión, en donde el 79.17% conserva este

movimiento adecuadamente, seguido por la flexión lateral ejecutada hacia derecha e izquierda, en donde el 45.83% ejecuta la acción sin problemas. La extensión y rotación se muestran igualmente alteradas, en donde en el 66.67% de la muestra realiza esta maniobra de manera insuficiente.

Gráfico 19: Evaluación de respiración.

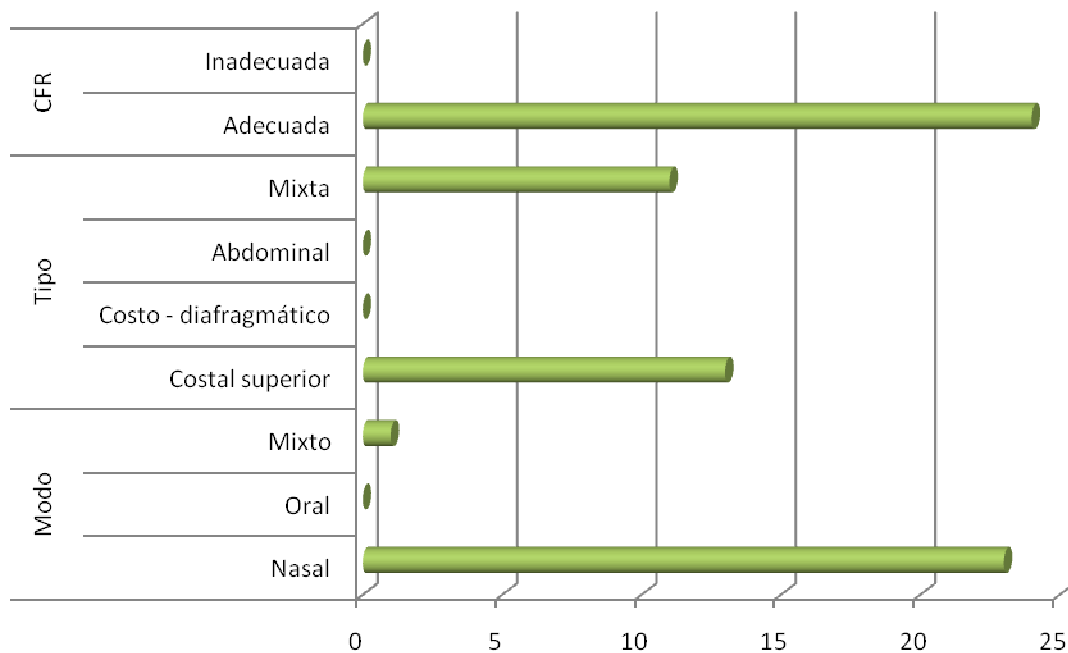


Tabla 19: Respiración

		Total muestra (n = 24)	%
Modo	Nasal	23	95.83%
	Oral	0	0.00%
	Mixto	1	4.17%
Tipo	Costal superior	13	54.16%
	Costo - diafragmático	0	0.00%
	Abdominal	0	0.00%
	Mixta	11	45.83%
CFR	Adecuada	24	100.00%
	Inadecuada	0	0.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

Como indica la tabla (19), el ámbito respiratorio se encuentra mayormente conservado respecto al modo y a la coordinación fono – respiratoria; en el primero, 23 individuos (95.83% del total) evidencian un modo nasal adecuado y en la segunda,

todos los evaluados mantienen una CFR adecuada. Por otra parte, el 54.16% presenta un tipo respiratorio costal superior, lo que se espera para personas mayores de 60 años, mientras que en el 45.83% restante es mixto. Esto último representa principalmente la suma de los tipos costal superior y abdominal, observados en este porcentaje de la muestra.

Gráfico 20: Evaluación de la emisión vocal.

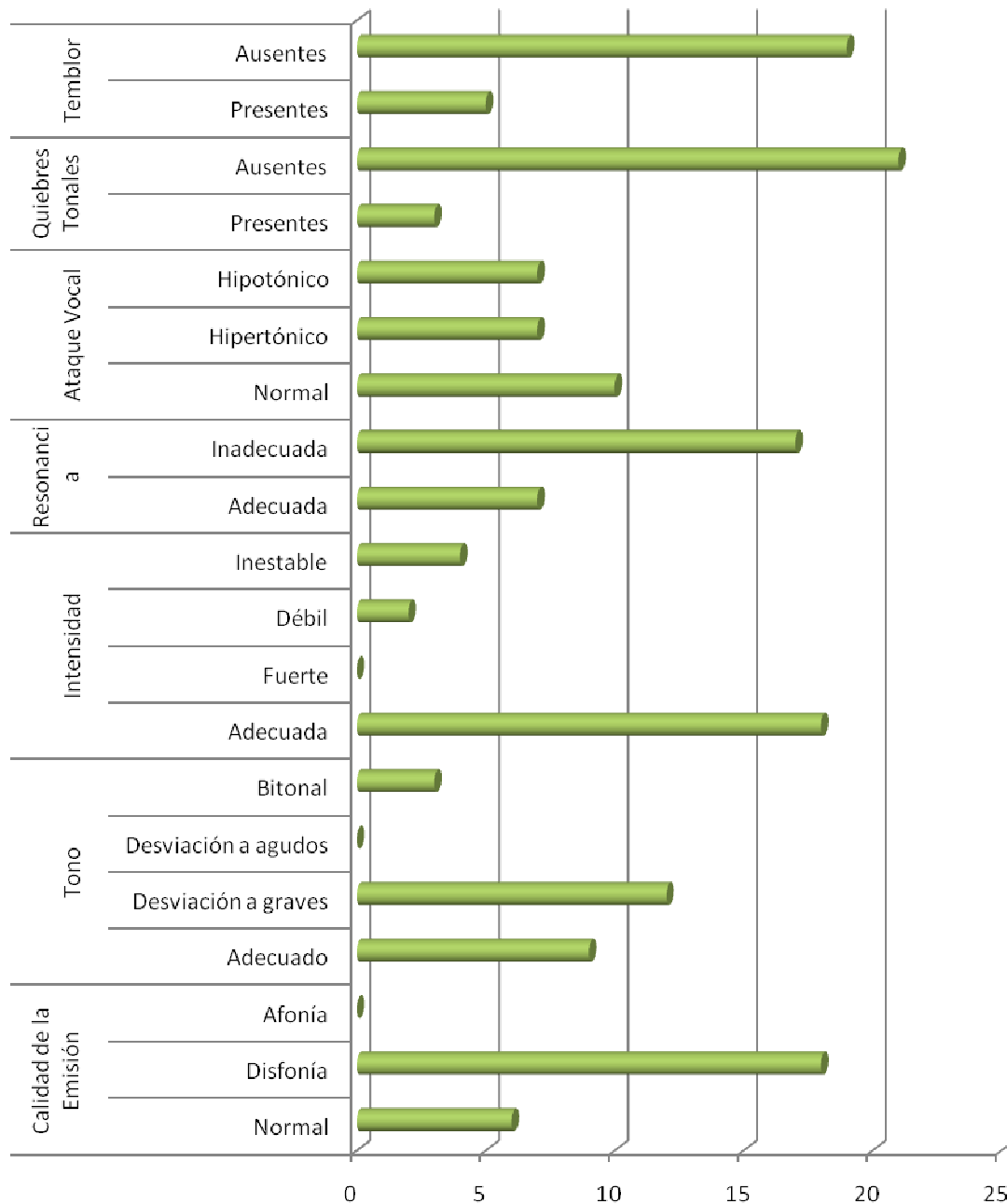


Tabla 20.1: Emisión (Calidad)		
Normal	6	25.00%
Disfonía	18	75.00%
Afonía	0	0.00%
Total	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

Para la muestra evaluada, se distingue claramente que el mayor porcentaje (75%) de los sujetos presentaron disfonía, percibida como una voz deteriorada de forma importante y una producción vocal con esfuerzo. Del total, el 25% restante presentó una voz de calidad normal, con deterioro esperable para la edad de los participantes.

Tabla 20.2: Emisión (Tono)		
Adecuado	9	37.50%
Desviación a graves	12	62.50%
Desviación a agudos	0	0.00%
Bitonal	3	12.50%
Total	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

Respecto a la evaluación del tono, se observó predominancia en la desviación hacia graves de éste por parte de los sujetos, representada por el 62.5% del total. El tono adecuado se distinguió en 9 personas, las cuales equivalen al 37.5% de la muestra y sólo 3 personas (12.5%) presentaron voz bitonal.

Tabla 20.3: Emisión (Intensidad)		
Adecuada	18	75.00%
Fuerte	0	0.00%
Débil	2	8.33%
Inestable	4	16.67%
Total	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

Como se observa en la tabla (20.3), se registró una tendencia por parte de los ancianos a mantener una intensidad adecuada, registrada en 18 personas (75% del total), en contraste con las 4 (16.66%) que la exhibieron de forma inestable y los 2 individuos (8.33%) cuya intensidad fue débil.

Tabla 20.4: Emisión (Resonancia)		
Adecuada	7	29.17%
Inadecuada	17	70.83%
Total	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

En la tabla (20.4) se observa que la resonancia en la muestra tiende a ser inadecuada al presentarla de esta manera el 70.83% de los evaluados, mientras que el 29.17% restante no evidencia alteración en este parámetro.

Tabla 20.5: Emisión (Ataque vocal)		
Normal	10	41.67%
Hipertónico	7	29.17%
Hipotónico	7	29.17%
Total	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

En relación al ataque vocal, se aprecia en la tabla (20.5) que la mayoría de los sujetos (10) correspondientes al 41.67% del total presenta isotonía al fonar, a diferencia del 29.17% que presenta un inicio vocal hipertónico, y del mismo porcentaje que evidencia hipotonía en el inicio fonatorio.

Tabla 20.6: Emisión				
	Quiebres Tonales		Temblor	
Presentes	3	12.50%	5	20.83%
Ausentes	21	87.50%	19	79.17%
Total	24	100%	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

En el caso de los quiebres tonales, se observó que el 87.5% de la muestra no lo presentan y sólo 3 individuos (correspondientes al 12.5%) los registran durante la fonación. Asimismo, también hubo predominancia en la ausencia de temblor en la voz, por parte de 19 sujetos que no lo evidencian, sumando el 79.17% del total de personas.

Gráfico 21: Valoración del índice s/z por rangos.

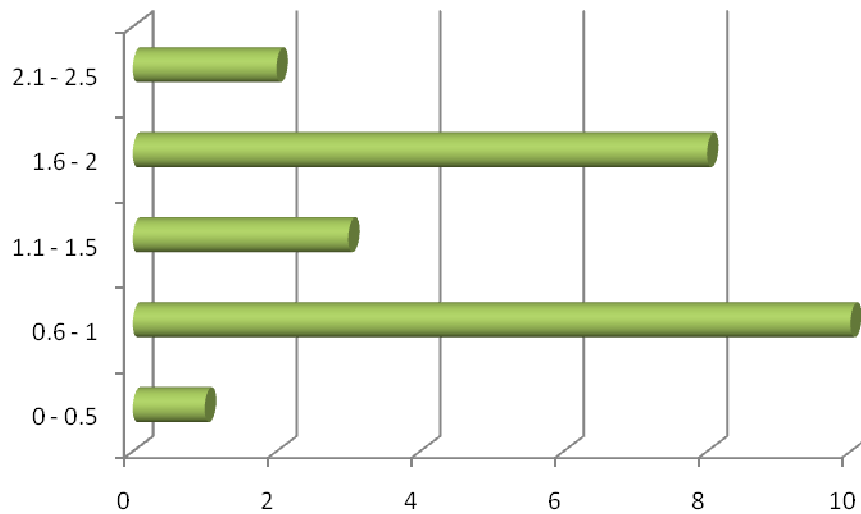


Tabla 21: Emisión (Relación s/z)		
0 - 0.5	1	4.17%
0.6 - 1	10	41.67%
1.1 - 1.5	3	12.50%
1.6 - 2	8	33.33%
2.1 - 2.5	2	8.33%
Total	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

Para este índice, se observa en la tabla (21) un predominio del segmento comprendido entre 0.6 y 1, en el cual se sitúan 41.67% de los sujetos, seguido por la sección que incluye los valores entre 1.6 y 2. Esto evidencia una tendencia por parte de los ancianos, ya sea a la disminución del valor o el aumento de éste, situando a 18 personas en total para estos rangos. La estimación del índice entre 1.1 y 1.5 sólo incluye a 3 individuos, seguidos por 2 entre 2.1 y 2.5, así como 1 entre 0 y 0.5.

Gráfico 22: Autovaloración de la voz por rangos.

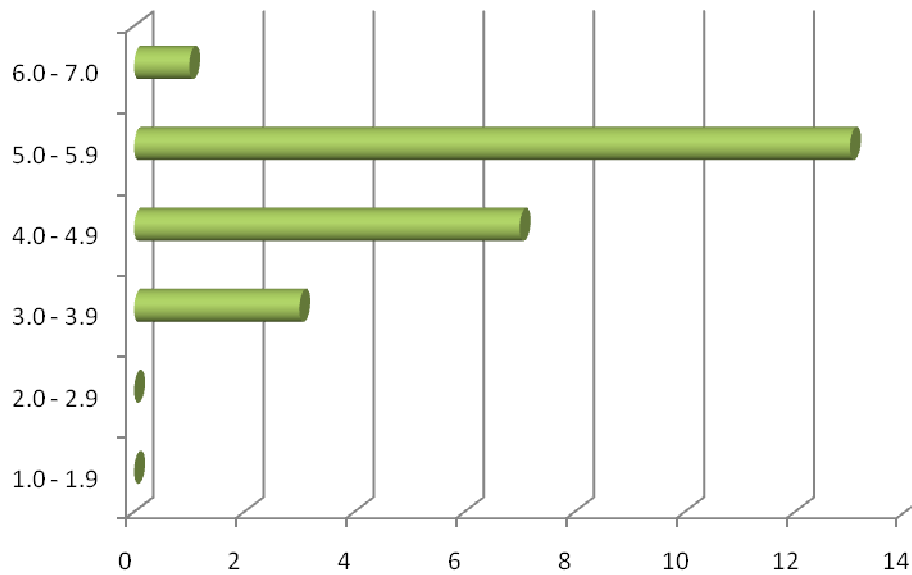


Tabla 22: Autovaloración de la voz		
1.0 - 1.9	0	0.00%
2.0 - 2.9	0	0.00%
3.0 - 3.9	3	12.50%
4.0 - 4.9	7	29.17%
5.0 - 5.9	13	54.17%
6.0 - 7.0	1	4.17%
Total	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

Como se observa en la tabla (22), los adultos mayores de la muestra presentan una valoración predominantemente situada entre las notas 5.0 y 5.9, conformando el 54.16% del total de evaluados. Siguiendo a esto, 7 individuos ubican este valor entre el 4.0 y el 4.9, sumando ambos rangos el mayor número de sujetos (20 personas). El resto se distribuye entre los rangos 3.0 – 3.9 y 6.0 – 7.0, en donde se encuentra el 12.5% y 4.17%, respectivamente.

Gráfico 23: Valoración en Escala RASATI.

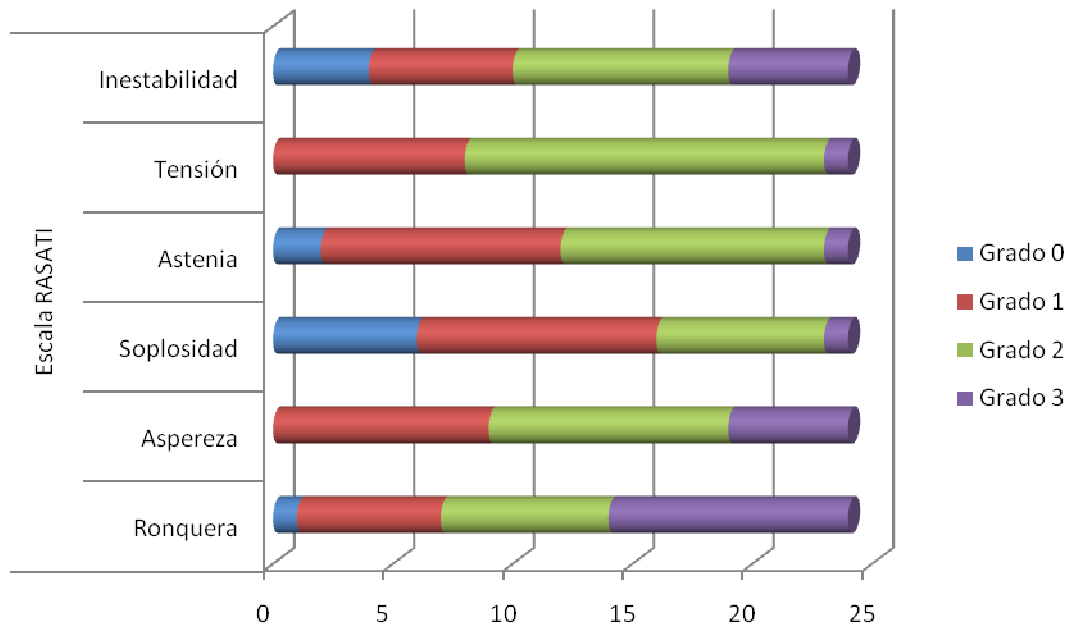


Tabla 23: Escala RASATI

Grado	Ronquera		Aspereza		Soplosidad		Astenia		Tensión		Inestabilidad	
0	1	4.17%	0	0.00%	6	25.00%	2	8.33%	0	0.00%	4	16.67%
1	6	25.00%	9	37.50%	10	41.67%	10	41.67%	8	33.33%	6	25.00%
2	7	29.17%	10	41.67%	7	29.17%	11	45.83%	15	62.50%	9	37.50%
3	10	41.67%	5	20.83%	1	4.17%	1	4.17%	1	4.16%	5	20.83%
Total	24	100.00%	24	100.00%	24	100.00%	24	100.00%	24	100.00%	24	100.00%

* Fuente: Protocolo Evaluación Perceptual.

En ronquera, el mayor número de individuos se clasifica con valoración 3, completando el 41.67% del universo muestral, seguido por el 29.17% con clasificación 2 y un 25% ubicado en grado G1. Sólo una persona presentó este indicador en G0.

Para el ítem aspereza, en cambio, la mayoría de la muestra se clasificó en G2, conformando el 41.67%, seguido por el 37.5% en G1 y los 5 individuos restantes se ubicaron en G3, conformando el 20.83% del total.

La soplosidad obtuvo su mayor número de personas clasificadas en el segmento G1, donde se encuentra el 41.67% de la muestra. El 29.17% y el 25% se encuentran valorados como G2 y G0, respectivamente, mientras que el 4.17% restante se ubica en G3.

La astenia, al igual que la aspereza, obtuvo el mayor número de individuos en el segmento correspondiente a G2, con el 45.83%. Siguiendo a esto el 41.67% presentó este índice en G1; ambos rangos suman 21 individuos. El resto de la muestra se distribuye entre G0 y G3, con el 8.33% y el 4.17% respectivamente, sumando 3 personas.

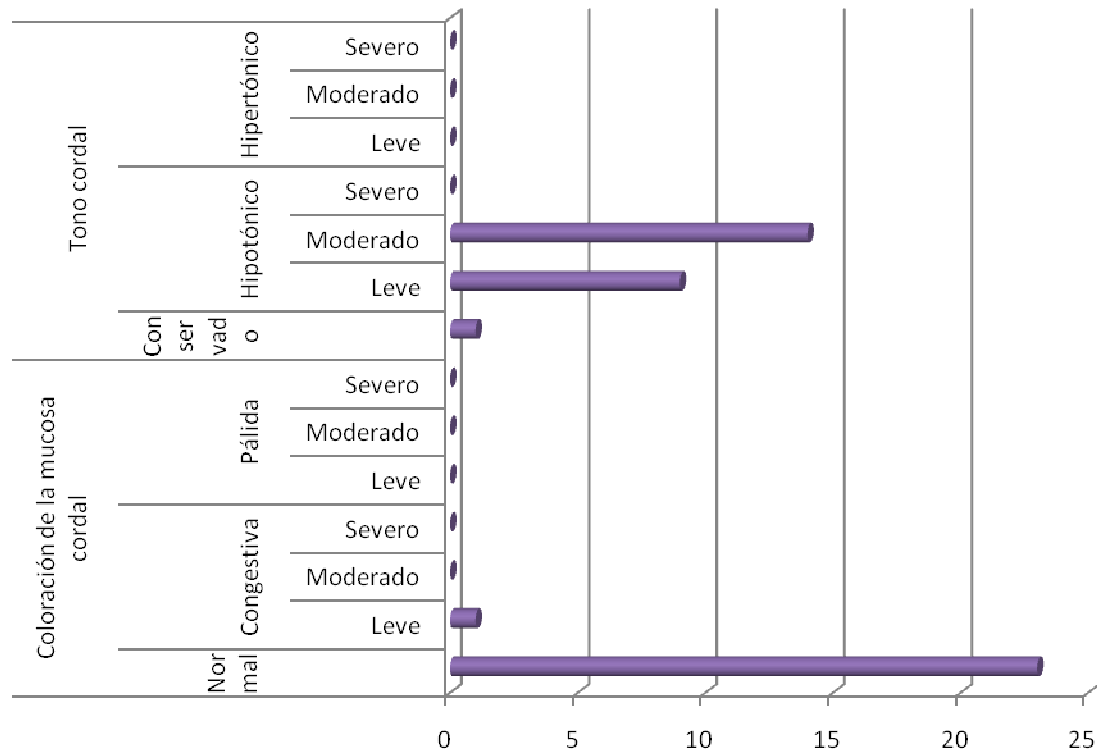
La tensión, al igual que la aspereza, tiene la concentración principal de sujetos en G2, conformando el 62.5%, que corresponde a 15 participantes. El 33.33% se ubica en valoración 1 y sólo un individuo se clasificó en G3, correspondiendo al 4.17% al igual que la aspereza, no se calificó a ningún participante con G0 en este ítem.

Por último, al evaluar la inestabilidad, se encuentra que el 37.5% está clasificado como G2, sumando 9 evaluados. El 25% y el 20.83% la demostraron en G1 y G3, respectivamente, mientras que en el 16.67% no se evidenció inestabilidad en la voz.

4.6 Exploración nasofibrosópica

4.6.1 Cuerdas vocales

Gráfico 24: Coloración y tono cordal.



Normal		23	95,84%
Congestiva	Leve	1	4,17%
	Moderado	0	0,00%
	Severo	0	0,00%
Pálida	Leve	0	0,00%
	Moderado	0	0,00%
	Severo	0	0,00%
Total		24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscofia.*

Según lo observado en la tabla respecto a la coloración de la mucosa cordal, veintitrés pacientes equivalentes al 95,84% de la muestra presentan una mucosa de color normal y un paciente (4,17%) posee una coloración de tipo congestiva leve. Lo que indica que la mayoría de los adultos mayores con RFL presentan una coloración

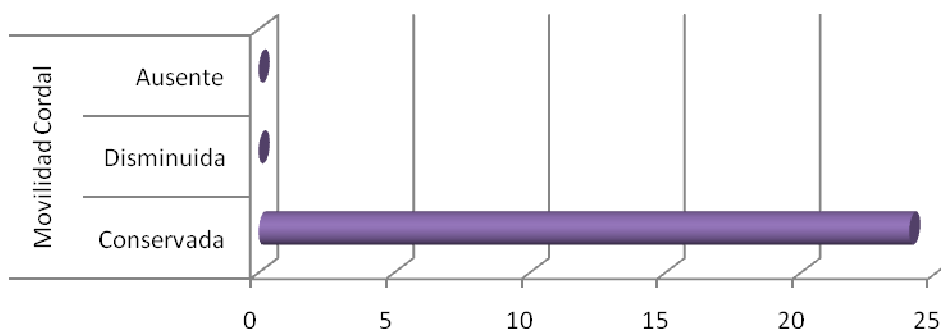
cordal dentro de la normalidad. Por otra parte, no hubo casos de coloración pálida en la mucosa de las cuerdas vocales dentro de la muestra.

Conservado		1	4,17%
Hipotónico	Leve	9	37,50%
	Moderado	14	58,33%
	Severo	0	0,00%
Hipertónico	Leve	0	0,00%
	Moderado	0	0,00%
	Severo	0	0,00%
Total		24	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.

Referente al tono cordal, el 4,17% de la muestra presenta el tono conservado, mientras que el resto de los ancianos presentan un tono hipotónico, siendo nueve de ellos leve (37,50%) y catorce moderado (58,33%), lo que indica que más de la mitad de la muestra presenta un tipo de tono hipotónico moderado. No se evidenció tono hipertónico dentro de la muestra en ninguno de sus grados.

Gráfico 25: Movilidad cordal.



Movilidad Cordal	Cantidad	Porcentaje
Conservada	24	100,00%
Disminuida	0	0,00%
Ausente	0	0,00%
Total	24	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.

Como se observa en la tabla, se puede apreciar que la movilidad cordal en todos los pacientes se mantiene conservada, indicando que en pacientes ancianos con RFL no se presenta disminución o ausencia en el movimiento cordal.

Gráfico 26: Borde libre de las cuerdas vocales.

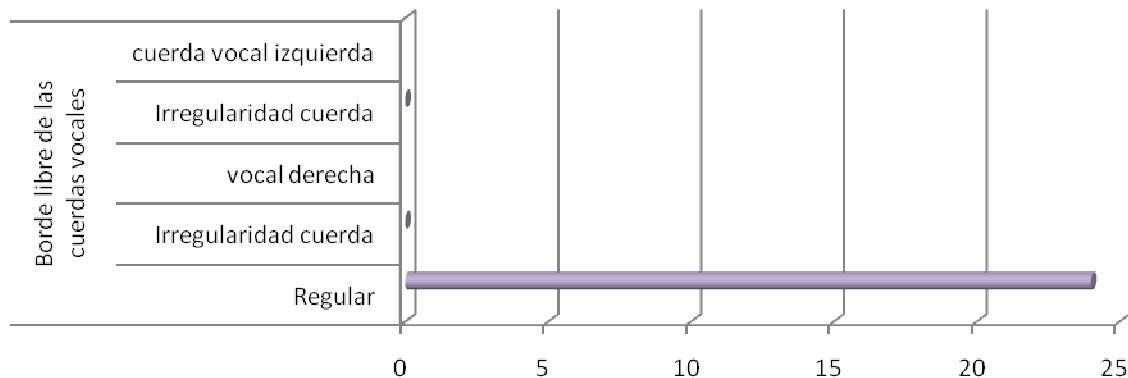
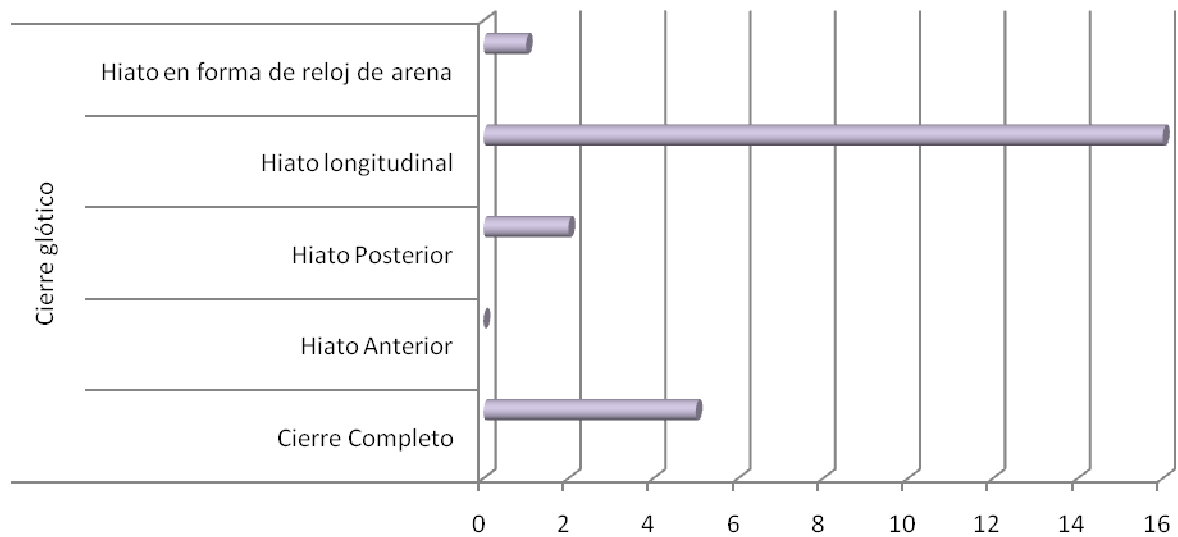


Tabla 26: Borde libre de las cuerdas vocales

Regular	24	100,00%
Irregularidad cuerda vocal derecha	0	0,00%
Irregularidad cuerda cuerda vocal izquierda	0	0,00%
Total	24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

En la tabla (26), todos los adultos mayores (24) presentan un borde libre regular de sus cuerdas vocales equivalentes al 100%. Dentro de la muestra no hubo ancianos con irregularidad de cuerda vocal derecha ni izquierda.

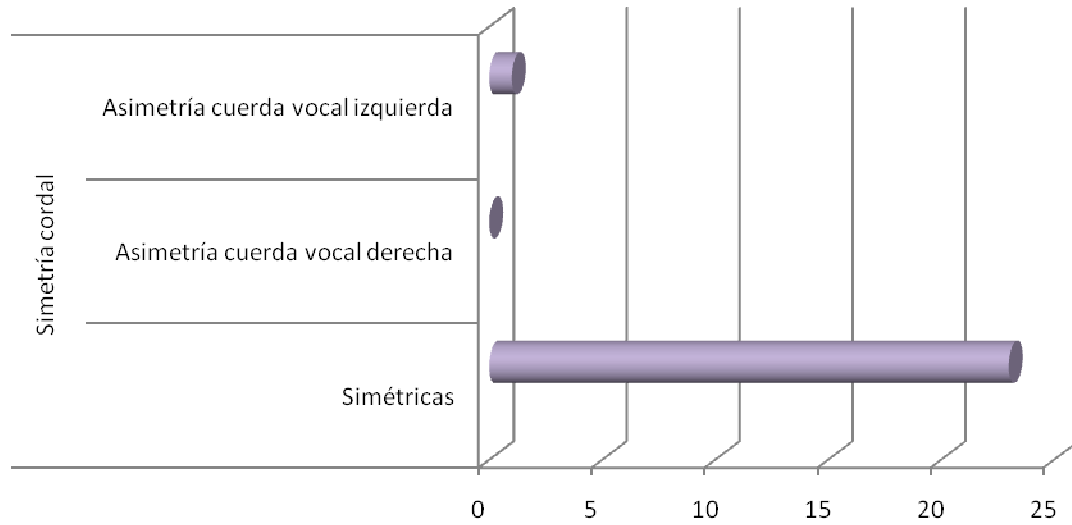
Gráfico 27: Cierre glótico.**Tabla 27: Cierre glótico**

Cierre glótico	Frecuencia	Porcentaje
Cierre Completo	5	20,83%
Hiato Anterior	0	0,00%
Hiato Posterior	2	8,33%
Hiato longitudinal	16	66,67%
Hiato en forma de reloj de arena	1	4,17%
Total	24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

Según lo observado en la presente tabla, cinco adultos mayores presentaron cierre completo (20,83%), dos pacientes hiato posterior (8,33%), dieciséis pacientes presentaron hiato longitudinal (66,67%) y sólo un paciente presentó hiato en forma de reloj de arena (4,17%). Dentro de la muestra no hubo presencia de hiato anterior (0%). Por tanto, la mayor tendencia fue un tipo hiato longitudinal en la tercera edad.

Gráfico 28: Simetría cordal.



Simétricas	23	95,84%
Asimetría cuerda vocal Derecha	0	0,00%
Asimetría cuerda vocal Izquierda	1	4,17%
Total	24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

Respecto a la simetría cordal, dentro de la muestra se manifiesta asimetría de la cuerda vocal izquierda en solo 4,17% equivalente a 1 paciente. Por tanto, la mayoría de la muestra presentó sus cuerdas vocales simétricas correspondientes al 95,84% del total muestral.

Gráfico 29: Comisura posterior con y sin edema.

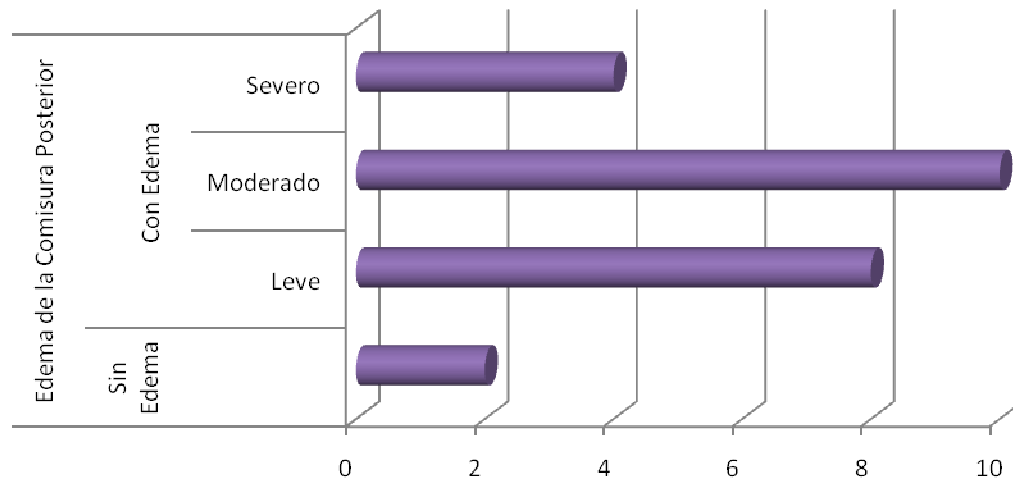
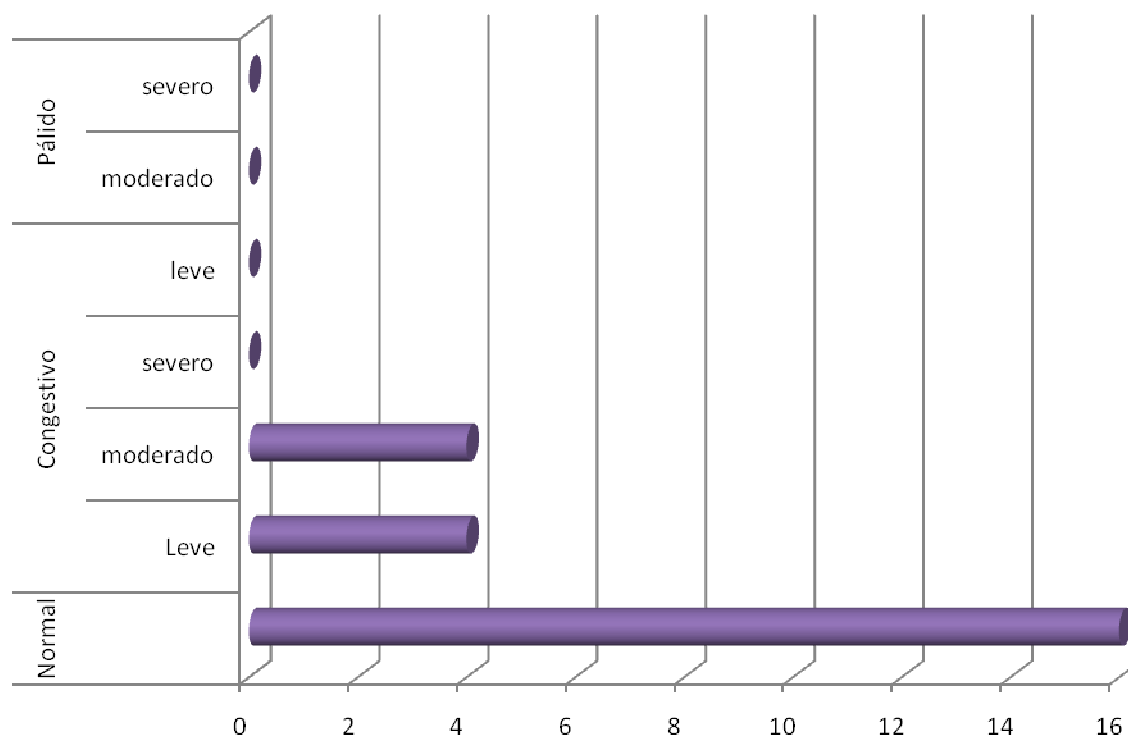


Tabla 29: Edema de comisura posterior

Sin Edema		2	8,33%
Con Edema	Leve	8	33,33%
	Moderado	10	41,67%
	Severo	4	16,67%
Total		24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

En la tabla (29), se evidencia un gran porcentaje del total de adultos mayores con RFL que presentan edema en la comisura posterior, ocho pacientes presentaron edema leve (33,33%), diez moderado (41,67%) y cuatro severo (16,67%). Sólo dos pacientes del total no presentaron edema (8,33%).

Gráfico 30: Coloración de la comisura posterior.

		Normal	16	66,67%
Congestivo	Leve		4	16,67%
	Moderado		4	16,67%
	Severo		0	0,00%
Pálido	Leve		0	0,00%
	Moderado		0	0,00%
	Severo		0	0,00%
Total			24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

En la tabla (30), más de la mitad de la muestra presenta color normal de la comisura posterior correspondiente a dieciséis ancianos (66,67%). Por otra parte, ocho pacientes presentaron coloración congestiva, cuatro de tipo leve (16,67%) y cuatro de tipo moderado (16,67%), ninguno de estos pacientes presentó grado severo. No hubo pacientes con coloración de tipo pálida en ninguno de sus grados.

Gráfico 31: Edema de la pared posterior.

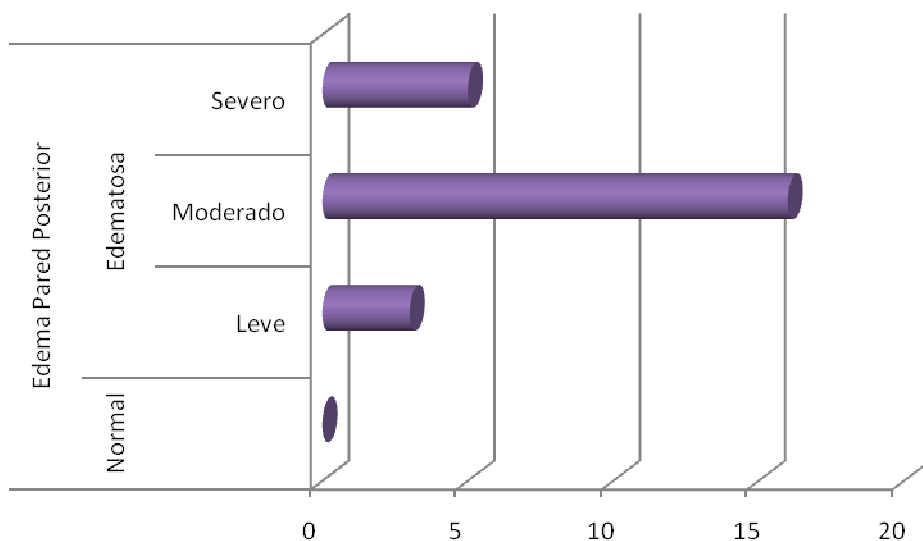
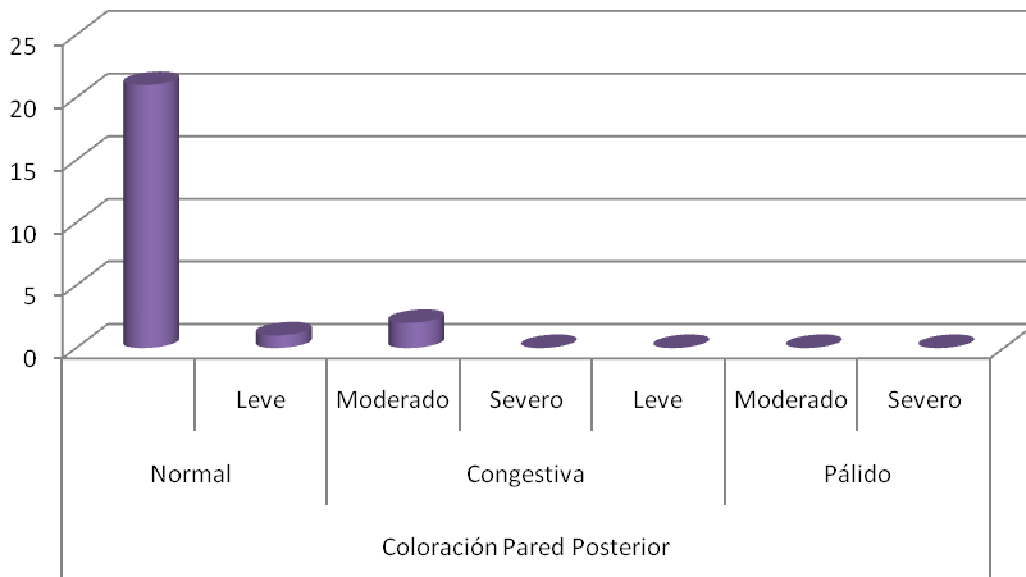


Tabla 31: Edema pared posterior de la laringe			
Normal		0	0,00%
Edematosa	Leve	3	12,50%
	Moderado	16	66,67%
	Severo	5	20,83%
Total		24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

La totalidad de la muestra presenta alteración de la Pared Posterior de la Laringe, centrándose principalmente en grado moderado (66,67%), seguido por severo (20,83%) y finalmente en grado leve de edema (12,50%). Más de la mitad de los ancianos presentan edema de tipo moderado.

Gráfico 32: Coloración de la pared posterior.



Normal		21	87,50%
Congestiva	Leve	1	4,17%
	Moderado	2	8,33%
	Severo	0	0,00%
Pálido	Leve	0	0,00%
	Moderado	0	0,00%
	Severo	0	0,00%
Total		24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

En la Tabla (32), la mayoría de los adultos mayores presentó una coloración normal de la pared posterior de la laringe correspondiente al 87,5% del total muestral. El resto presentó una coloración congestiva de grado moderado presente en dos pacientes (8,33%) y leve sólo en un anciano (4,17%).

4.6.2 Bandas ventriculares

Gráfico 33: Coloración de las bandas ventriculares.

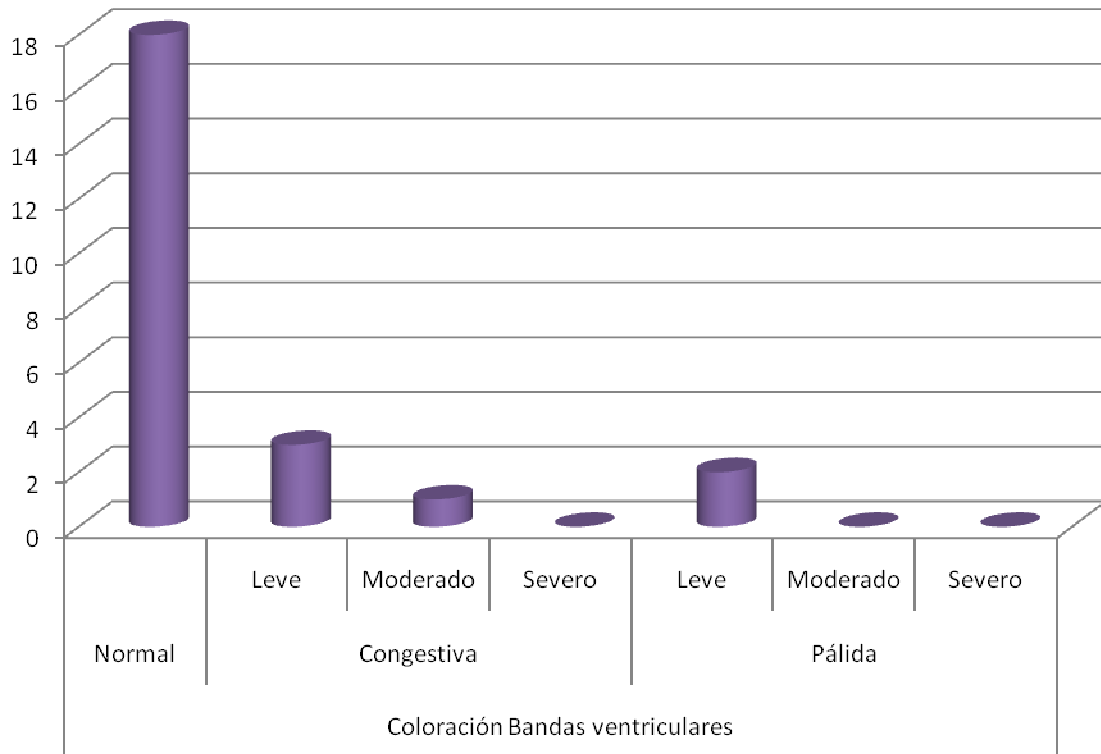
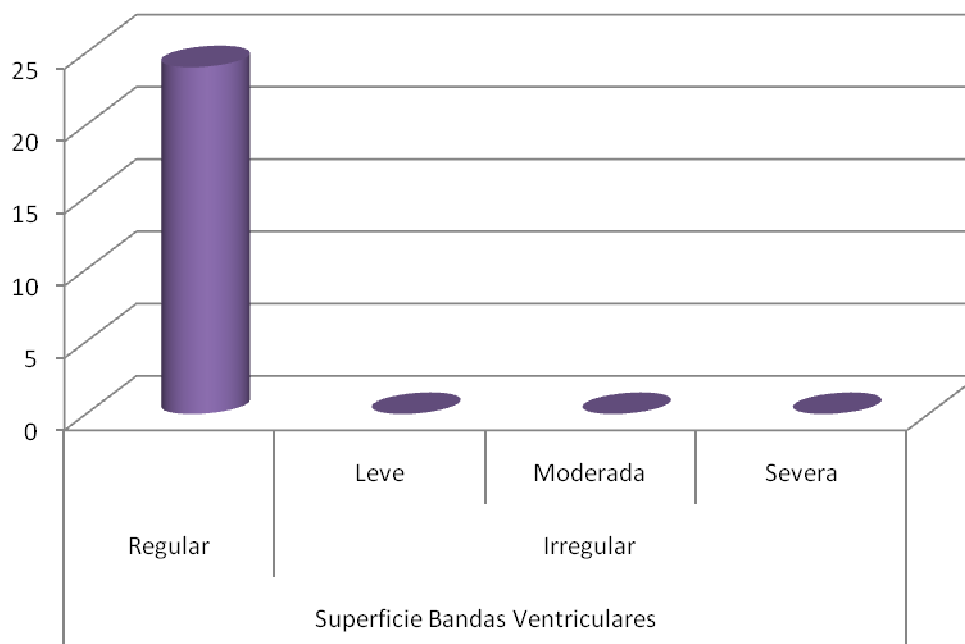


Tabla 33: Coloración de las bandas ventriculares			
Normal		18	75,00%
Congestiva	Leve	3	12,50%
	Moderado	1	4,17%
	Severo	0	0,00%
Pálida	Leve	2	8,33%
	Moderado	0	0,00%
	Severo	0	0,00%
Total		24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

En la Tabla (33), se observa que gran parte del total presenta coloración de tipo normal. Por otra parte, tres ancianos presentan bandas congestivas de tipo leve 12,50%, y uno de tipo moderado, sin presentarse grado severo. Finalmente, dos pacientes equivalentes al 8,33% presentan bandas ventriculares pálidas de grado leve, y ningún anciano presenta palidez grado moderado y severo.

Gráfico 34: Superficie bandas ventriculares.

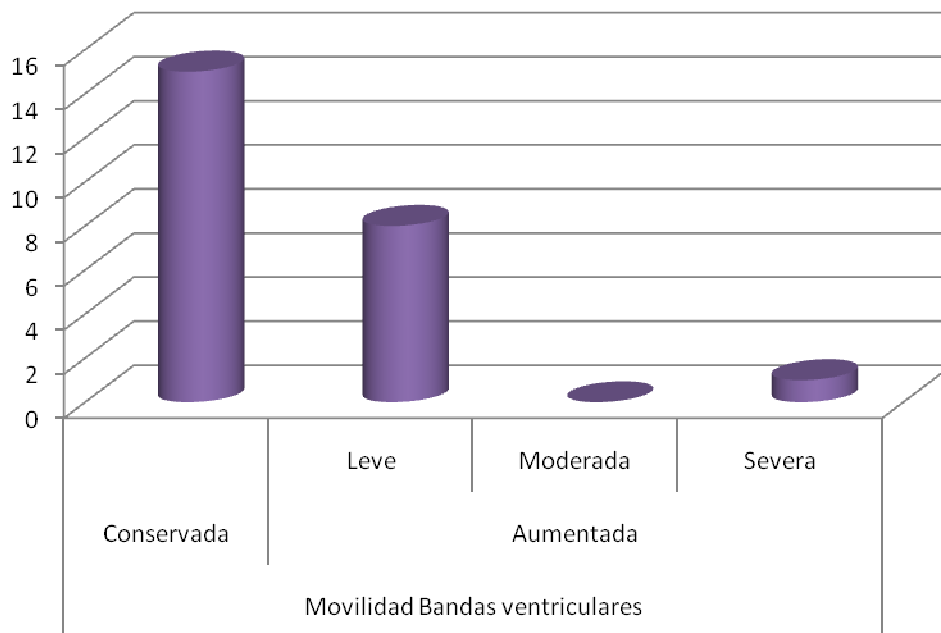


Regular		24	100,00%
Irregular	Leve	0	0,00%
	Moderada	0	0,00%
	Severa	0	0,00%
Total		24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

En la tabla (34), se observa que el total de ancianos presenta una superficie de tipo regular, equivalente al 100%. No se evidenció en la muestra superficie de tipo irregular.

Gráfico 35: Movilidad de las bandas ventriculares.



Conservada		15	62,50%
Aumentada	Leve	8	33,33%
	Moderada	0	0,00%
	Severa	1	4,17%
Total		24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

Según lo observado, más de la mitad de los adultos mayores de la muestra con RFL presentan movilidad conservada, lo que equivale al 62,50%, es decir quince pacientes. La movilidad aumentada se presentó levemente en ocho pacientes correspondiente al 33,33% y severa en un paciente (4,17%). No hubo pacientes con movilidad de tipo moderada.

Gráfico 36: Simetría de las bandas ventriculares.

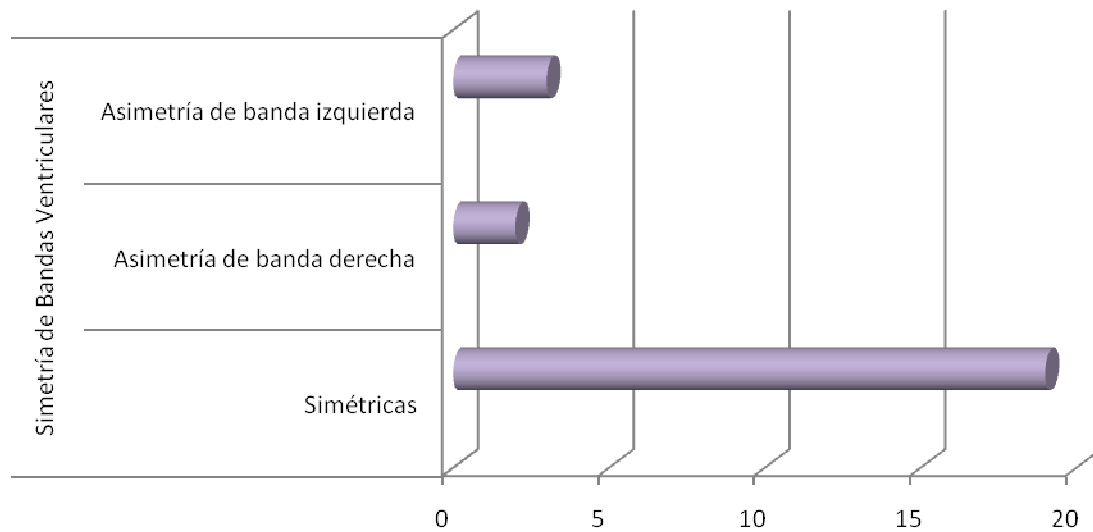


Tabla 36: Simetría de las bandas ventriculares

Simétricas	19	79,17%
Asimetría de banda Derecha	2	8,33%
Asimetría de banda Izquierda	3	12,50%
Total	24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopia.*

En la Tabla (36), un 79,17% correspondiente a diecinueve adultos mayores presentan simetría en las bandas ventriculares, en tanto, dos pacientes (8,33%) poseen asimetría derecha y tres ancianos (12,50%) presentan asimetría izquierda. Por lo tanto más de tres cuartos del total de la muestra, presentan simetría cordal.

Gráfico 37: Patrón muscular de las bandas ventriculares.

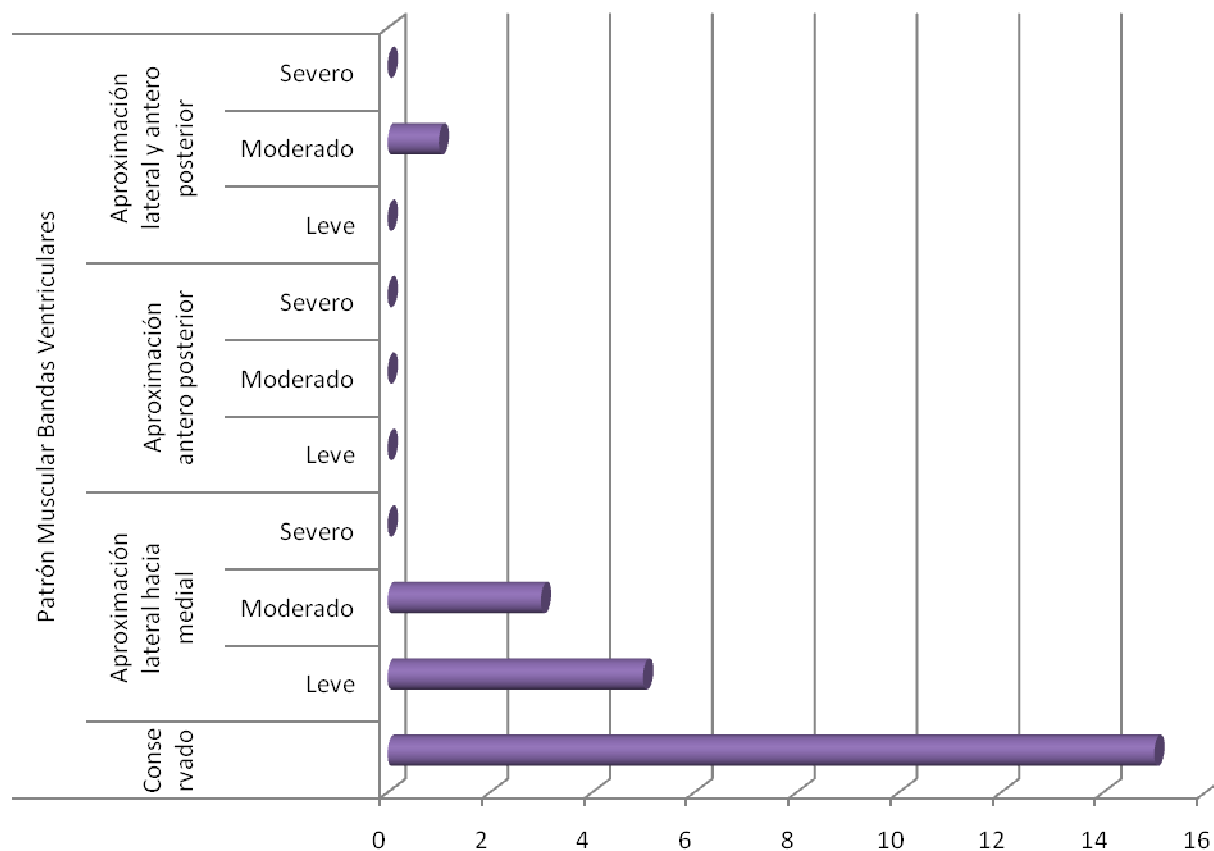


Tabla 37: Patrón muscular de las bandas ventriculares

Conservado		15	62,50%
Aproximación lateral hacia medial	Leve	5	20,83%
	Moderado	3	12,50%
	Severo	0	0,00%
Aproximación antero posterior	Leve	0	0,00%
	Moderado	0	0,00%
	Severo	0	0,00%
Aproximación lateral y antero posterior	Leve	0	0,00%
	Moderado	1	4,17%
	Severo	0	0,00%
Total		24	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.

En la tabla (37), más de la mitad de la muestra presenta un patrón muscular de tipo conservado correspondiente a quince ancianos con RFL (62,50%). Respecto a la aproximación lateral hacia medial, cinco pacientes presentaron un grado leve (20,83%), tres moderado (12,50%) y ninguno severo (0%). En relación a la aproximación antero

posterior ningún adulto mayor presentó dicho patrón. Finalmente en la aproximación lateral y antero posterior, solo un paciente manifestó grado moderado (4,17%).

4.6.3 Aritenoides

Gráfico 38: Simetría de aritenoides.

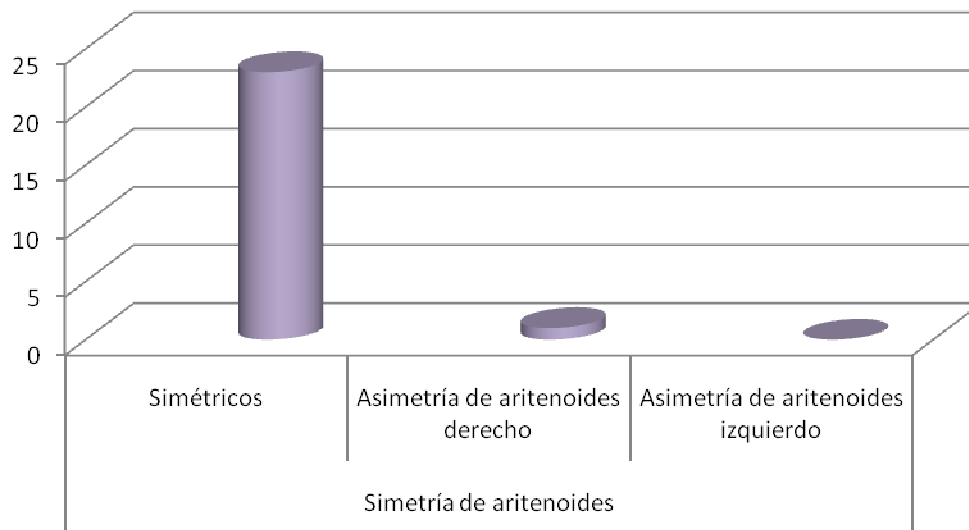
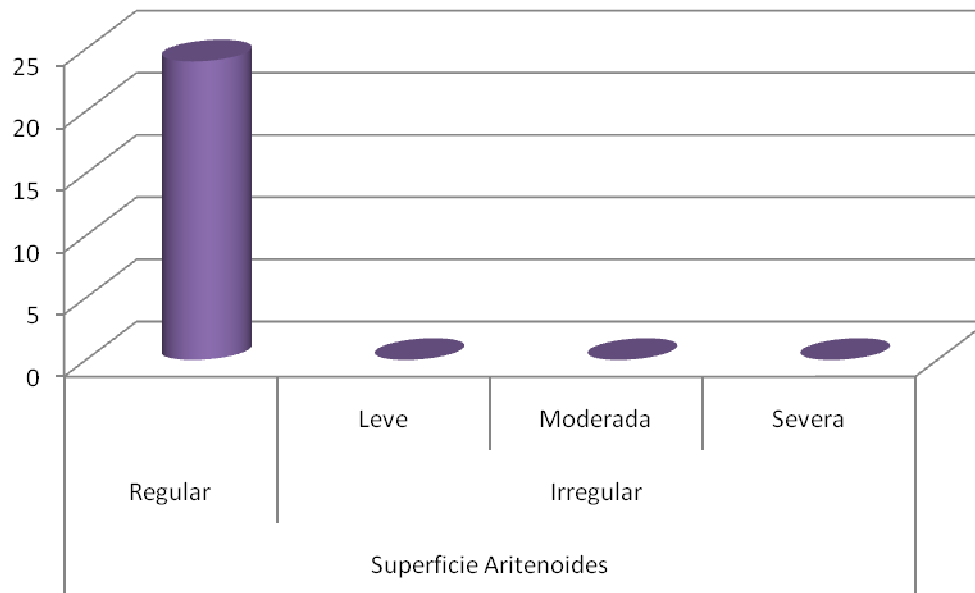


Tabla 38: Simetría de aritenoides		
Simétricos	23	95,83%
Asimetría de aritenoides Derecho	1	4,17%
Asimetría de aritenoides Izquierdo	0	0,00%
Total	24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

En la tabla (38), casi el total de los ancianos con RFL de la muestra presentan simetría de aritenoides, siendo veintitrés adultos mayores (95,83%) con dicha característica, en contraste a sólo un paciente que presenta asimetría de aritenoides derecho equivalente al 4,17%.

Gráfico 39: Superficie de aritenoides.

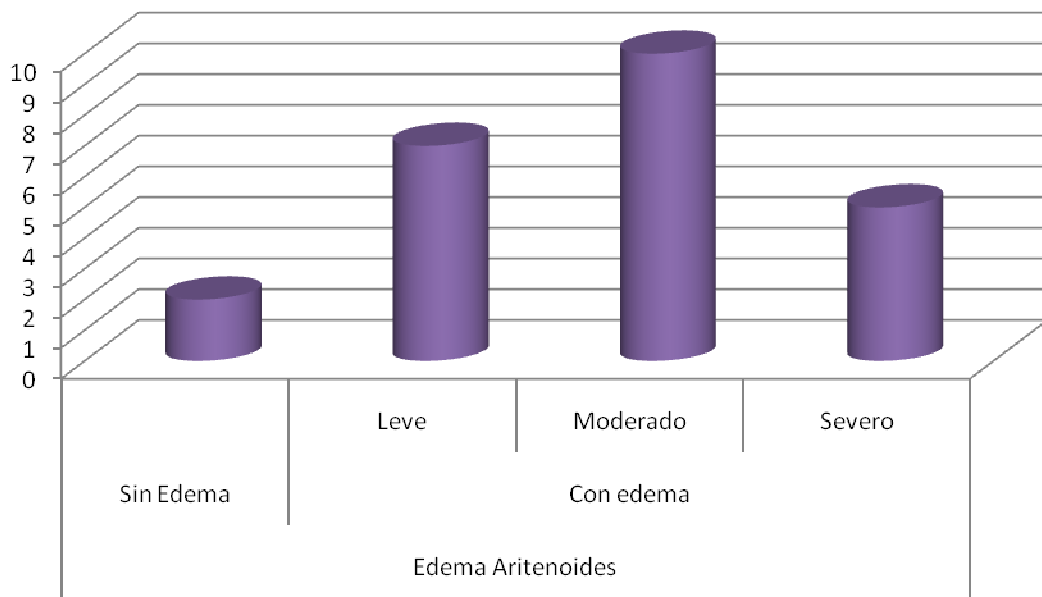


Regular		24	100%
Irregular	Leve	0	0,00%
	Moderada	0	0,00%
	Severa	0	0,00%
Total		24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

En la tabla (39), la totalidad de los pacientes de la tercera edad de la muestra presenta una superficie regular de los aritenoides correspondiente al 100%.

Gráfico 40: Presencia de edema de aritenoides.



Sin Edema		2	8,33%
Con Edema	Leve	7	29,17%
	Moderado	10	41,67%
	Severo	5	20,83%
Total		24	100,00%

**Fuente: Protocolo Nasofibroscopía.*

En la tabla (40), la mayor parte de la muestra presenta edema de aritenoides, siete pacientes de grado leve (29,17%), diez moderado (41,67%) y cinco severo (20,83%). Por otro lado, se observa que la minoría de los ancianos con RFL, no presentan edema de aritenoides correspondiente a 8,33%.

4.7 Análisis fonético acústico (MDVP).

Tabla 41: Parámetros Fonético – acústicos							
Parámetros fonético - acústicos		Total muestra		Total mujeres		Total Hombres	
		(n= 24)		(n= 21)		(n= 3)	
		Media	D.S	Media	D.S	Media	D.S
Frecuencia Fundamental	F0 (HZ)	181,608	50,492	190,333	47,847	120,533	5,500
Perturbación de la Frecuencia	Jita (µS)	154,211	138,137	160,656	145,468	109,083	65,893
	Jitt(%)	2,513	1,885	2,685	1,944	1,305	0,759
	RAP (%)	1,575	1,156	1,694	1,183	0,745	0,445
Perturbación de la Amplitud	ShdB (Db)	0,705	0,576	0,743	0,608	0,444	0,091
	Shim (%)	7,073	4,725	7,354	4,990	5,105	1,022
Ruido	NHR (%)	0,1685	0,057	0,1706	0,060	0,1536	0,024
	VTI	0,051	0,018	0,049	0,017	0,069	0,020

* Frecuencia fundamental promedio (**F0**); Jitter absoluto (**Jita µs**); Perturbación Relativa Promedio (**RAP**); Shimmer en Decibeles (**ShdB**); Shimmer porcentual (**Shim**); Relación Ruido – Armónico (**NHR**); Índice de Turbulencia de la Voz (**VTI**).

En la tabla (41) se presentan los parámetros fonéticos - acústicos con el promedio y la desviación estándar por género y para el total de la muestra.

La Frecuencia Fundamental promedio (F0), se observa que para un total de la muestra la media corresponde a 181,608 Hz con una desviación estándar de 50,492 Hz. En cuanto al género, en mujeres la media fue de 190,333 Hz y la D.S de 47,847 Hz mostrándose más alta que en los hombres, quienes presentan una F0 con una media de 120,533 Hz y D.S correspondiente a 5,500 Hz.

Para Jitter Absoluto (Jita µs) la media se ubica en 154,211 µs con una D.S de 138,137 para el total de adultos mayores de la muestra. Para las damas, la media es de 160,656 µs con D.S de 145,468, mientras que en varones, la media corresponde a 109,083 µs con una D.S de 65,893.

En Jitter porcentual (Jitt %) se observa que en mujeres la media es de 2,685% con una desviación estándar de 1,944 y en hombres la media es de 1,305 con D.S. de

0,759. Para el total de la muestra la media es de 2,513% y su desviación estándar respectiva de 1,885.

Respecto a la Perturbación Relativa Promedio (RAP), el promedio del total de la muestra es de 1,575% con D.S de 1,156. Para el sexo femenino la media es de 1,694% con una D.S de 1,183 y en varones la media es de 0,745% con D.S de 0,445.

Para Shimmer en Decibeles (ShdB), se valora que el total de los adultos mayores de la muestra, presentan una media de 0,705% con una D.S 0,576. En el caso del sexo masculino la media es de 0,444% y una D.S. de 0,091. En mujeres la media es de 0,743% y la D.S de 0,608.

Shimmer Porcentual (Shim %) en varones la media es de 5,105% y su D.S de 1,022. En tanto, en las damas la media es de 7,354% y con D.S de 4,990. El total de la muestra presenta una media de 7,073% con una D.S de 4.725.

Respecto a Relación Ruido - Armónico (NHR), para mujeres la media es de 0,1706% y una desviación estándar de 0,060. En hombres la media es de 0,1536% con una D.S de 0,024. En el total de la muestra exhibe una media de 0,1685% y una D.S de 0,057.

Para el Índice de Turbulencia de la Voz (VTI) el promedio es de 0,051 y una D.S de 0,018. En damas la media es de 0,049 y una D.S de 0,017, en cambio, en varones la media es de 0,069 con una D.S de 0,020.

V. DISCUSIÓN

Las investigaciones referentes a los cambios anatómo – fisiológicos en los adultos mayores describen en su mayoría el envejecimiento de una forma global, dificultando la caracterización de la presbilarínge, presbifonía y variaciones vocales en el anciano y al sumar a estas variables el padecimiento de reflujo faringo – laríngeo, se evidencia la escasez de información sobre las transformaciones causadas por éste en los ancianos. Investigadores como Braghetto y cols. (2003) indican que el este tipo de reflujo es un factor de riesgo en la incidencia de patologías laríngeas, y junto a la degeneración vocal normal presente en la etapa senil, el RFL incide de forma importante y produce cambios relevantes en la calidad de la voz de los individuos, modificando los aspectos anatómicos y acústicos de ella.

A través de las evaluaciones realizadas, es posible confirmar que en los ancianos que padecen de RFL se registran diferencias importantes a nivel laríngeo, observadas principalmente a nivel de comisura y pared posterior, así como el engrosamiento de los aritenoides. Esto coincide con lo observado por Braghetto y cols. (2003) en evaluación nasofibroscópica; no obstante, al constar esta investigación con una muestra conformada exclusivamente por adultos mayores, se hace necesario describir las características propias de la incidencia de la patología en este tipo de pacientes.

En lo que se refiere al análisis acústico de la voz en la muestra, se observa un aumento de la perturbación en los índices fonético – acústicos de la voz. De acuerdo a lo relatado en la literatura, los valores aumentan con la edad, observándose un descenso de la frecuencia fundamental y alteraciones de los parámetros acústicos; por otra parte, autores como Pribuisiene y cols. (2006) y Jackson – Menaldi (2002) describen alteraciones de acuerdo a la presencia de patología vocal, en este caso, reflujo faringo – laríngeo. Asimismo, no se observa una diferencia significativa entre sexos para el aumento de la perturbación, como indican Pribuisiene y cols (2005), lo que afirma que el RFL tiende a afectar por igual a hombres y mujeres, aún cuando se debe considerar las variables individuales de cada sujeto.

5.1. Cuestionario Inicial:

De acuerdo a los datos obtenidos en el cuestionario inicial, se aprecia que sólo 6 personas presentan RGE, correspondiente al 25% del total de la muestra y 16,22 del total de enfermedades. Esto es importante señalar ya que comprueba que, como lo expone Koufman (citado en Jackson - Menaldi, 2002), el RFL es una patología con identidad propia y, al margen de que 7 participantes reciban tratamiento médico para el RGE (Omeprazol) la patología de RFL persiste. Esto se puede explicar porque los medicamentos antirreflujo utilizados por la muestra ejercen su acción sobre el pH gástrico, mas no actúan sobre la insuficiencia de los esfínteres, por lo que pequeñas cantidades de ácido que logren ascender dañan directamente la laringe, que no tiene un mecanismo de defensa para éste. En cuanto a la presencia de las enfermedades como asma, hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, artritis y alteraciones tiroideas, en todos los casos se declaró que estaban controladas.

Con respecto a los medicamentos, se puede observar que todos los pacientes consumen al menos un fármaco de forma permanente, al presentar una de las patologías antes nombradas, lo cual es esperable en la población de adultos mayores, considerando que predomina el consumo (10 de los 24 pacientes) de medicamentos antihipertensivos (ver anexo 5).

En cuanto a la cantidad de medicamentos consumidos por cada participante, 8 de ellos (33,3%) utilizan tres fármacos permanentemente. Es importante destacar este punto, ya que se conoce que su uso puede influir en la función vocal, provocando reducción de las secreciones y deshidratación de la mucosa laríngea, lo que podría afectar el tono y la intensidad aún más en la voz de los pacientes con reflujo. Además de considerar que el uso de fármacos como AINES (aspirina) son de uso frecuente por los adultos mayores y pueden irritar el revestimiento gástrico o interferir en la acción de la barrera antirreflujo, aumentando las probabilidades de padecer RGE. Esto conlleva como interrogante si es posible determinar la influencia de cada factor por separado en la alteración de la voz o, por el contrario, deben ser consideradas como variables dentro de este cuadro de patología vocal en los sujetos con presbifonía.

En relación a los hábitos de higiene vocal, se observa que la muestra posee hábitos saludables que protegen la laringe. Es importante destacar la ausencia de

tabaquismo; la baja ingesta de café (12,5% de la muestra lo consume diariamente), de alcohol (54,17% de los encuestados no bebe), de condimentos (70,83% los consume ocasionalmente) y de pastillas de menta (66,67% de los adultos mayores no lo consume). Sin embargo, 9 individuos (37,5%) beben menos de un litro de agua diario, el que es muy reducido en relación a la ingesta de agua sugerida. Este bajo consumo de los sujetos del estudio puede ser explicado por la selección de otros líquidos como el té (54,17% consumen dos tazas diarias) y las bebidas de fantasía (en el 45,83% del total muestral el consumo es ocasional y el 16,67% lo ingiere frecuentemente) en su remplazo, conductas que podrían contribuir en la presencia de RFL.

En el uso vocal se observa que los entrevistados no presentan conductas de sobreesfuerzo, ya que la mayoría de éstos menciona que evitan gritar y hablar en ambientes ruidosos (66,67% y 62,5%, respectivamente). En cuanto a la variación vocal durante el día, más de la mitad de los participantes (54,17%) declaran que al despertar su voz es más ronca, con una menor potencia y que ésta mejora a medida que transcurre el día. Lo anterior puede ser explicado por la disminución en la tonicidad y fuerza muscular de las cuerdas vocales propias de la presbilarínge, sumado al daño en la mucosa laríngea debido a la presencia de reflujo nocturno, desencadenado por la posición decúbito, afectando directamente en la calidad del cierre glótico y, por consiguiente, en la emisión vocal.

Las preguntas referentes a la sintomatología asociada a reflujo se clasificaron en faringolaríngeos, broncopulmonares y digestivos. Dentro de los primeros, todos los entrevistados presentan carraspera; un 37,5% manifiesta disfonía de forma permanente y un 50% de forma ocasional. El síntoma referente a la descarga posterior está presente de forma permanente el 33,33% de los adultos mayores entrevistados, la sensación de gusto amargo y de cuerpo extraño está siempre presente en el 20,83% y en menor porcentaje se presentaron los síntomas de faringodinia (12,5%) y odinofagia (4,17%).

En las molestias broncopulmonares, se consideró la presencia de tos (no relacionada a estados gripales ni cuadros infecciosos), en donde el 33,33% de los adultos mayores refirieron presentar la primera en forma permanente y el 16,67% de los encuestados se quejan de tos frecuente.

Por último, en los síntomas digestivos, hubo un predominio de pirosis frecuente en el 25% de los casos, de regurgitación en el 16,67% y sólo el 8,33% del total muestral presentaba dolor retroesternal, en donde estas quejas se presentaron de forma frecuente.

Los datos obtenidos permiten destacar que existe una mayor prevalencia de síntomas faringolaríngeos, sobre todo en la presencia de carraspera, disfonía, sensación de gusto amargo y de cuerpo extraño; seguido por la manifestación de descarga posterior. Lo anterior concuerda con el estudio de Braghetto y cols (2003), ya que se asemeja tanto en la presencia de la sintomatología sugerente de RFL como en su prevalencia. Además, cabe destacar que las quejas relatadas en menor grado por los sujetos con RFL fueron: faringodinia, dolor retroesternal y odinofagia, relacionándose estos dos últimos a las manifestaciones clínicas de RGE, que pueden verse aminoradas por el tratamiento con fármacos pertinentes.

5.2. Evaluación Fonoaudiológica

Los datos recabados por ésta permiten describir de una forma más completa la emisión de los participantes, en función de las cualidades que intervienen en la producción vocal, fundamentales al momento de indicar la presencia de voz normal o patológica.

Los órganos fonoarticulatorios (OFAS) se encuentran en buenas condiciones al evaluar la tonicidad y forma de éstos. El 79.16% utiliza prótesis dentales ya sea en arcada superior o inferior, bien adaptadas y funcionales; por otra parte 54.17% presenta disfunción de la articulación témporo – mandibular con o sin dolor, la cual no interfiere significativamente en la articulación. Otro hallazgo relevante es la hipertonía general presente en la totalidad de los casos y los movimientos limitados, presentes en la ejecución de rotación y pruebas similares.

La emisión se caracteriza por ser inadecuada en el 75% de los individuos, los cuales evidencian franca disfonía. Ésta influye en la alteración del tono, el cual en su mayoría se encuentra agravado en el 62.5% del total; Kume & Morales (2003) explican esto por el deterioro normal de la laringe en el anciano. Por otro lado, el RFL provoca una tendencia al edema a nivel posterior, creando más masa y, por ende, reduciendo el tono vocal, tal como indica Jackson – Menaldi (2002). Esto no excluye la posibilidad de

compensación por parte de los pacientes, en donde a pesar de existir aumento de masa la voz se percibe en un tono adecuado.

La intensidad se vincula con la coordinación fono – respiratoria de los sujetos, distinguiéndose un 75% que la conserva adecuadamente. Por otra parte, la resonancia evidencia los cambios a nivel de OFAS en la senectud; en el 70.83% ésta es inadecuada, lo que concuerda con lo expuesto por Linville (citado en Correa y cols., 2008) quien describe la degeneración de la mucosa y de cavidades orofaríngeas, modificando la amplificación del sonido.

El ataque vocal se percibe adecuado en la mayoría de los individuos. En el 29.16% que lo presentó hipertónico, éste puede considerarse una compensación a la pérdida de tonicidad cordal propia de la vejez, mientras que Jackson – Menaldi (2002) atribuye esto a los cambios anatómicos laríngeos propios del RFL, como la úlcera de contacto. En el 29.16% restante, la hipotonía en aducción demuestra la ausencia de este mecanismo compensatorio y, en consecuencia, el cierre es incompleto. También es importante apreciar la influencia del edema por reflujo en la zona laríngea posterior, que impide el movimiento óptimo de las cuerdas vocales, alterando el inicio fonatorio.

Un parámetro de relevancia para detallar la eficiencia glótica corresponde al índice s/z, cuyo límite de normalidad se encuentra en 1.5 – 1.4 según Casado (2002) y valores mayores a éste se relacionan con alteraciones del cierre vocal. Para la muestra evaluada se observa una preponderancia a valores menores a 1 (41.66%) que difiere con lo propuesto por el autor, que puede explicarse por lo descrito por Fernández y cols. (2006) respecto a la disminución de la capacidad respiratoria en el anciano. Un punto relevante corresponde al hecho de que un 33.33% de los individuos presentan este índice alterado con valores mayores a la norma, situados entre 1.6 y 2.0, indicando una baja en la eficiencia fonatoria que es posible relacionar a las modificaciones laríngeas presentes en RFL.

Para manifestar el nivel de conciencia de la disfonía y el grado de satisfacción con la propia voz se establece una nota del 1.0 al 7.0. De acuerdo a esto, los pacientes refieren en su mayoría una nota entre 5.0 y 5.9, indicando no estar completamente conformes con su voz pues la calidad de ésta ha disminuido por la edad y perciben una perturbación mayor relacionada con el tiempo de padecimiento del reflujo.

Por último, la evaluación con escala RASATI demuestra que los grados predominantes en deterioro vocal para la muestra evaluada fueron el 2 y el 3, en donde cinco de los seis parámetros presentan su mayor número de individuos. Para el caso de la ronquera, se observa que los sujetos se ubican, en orden de mayor a menor, en los rangos de 3 a 1, mostrando que la mayor parte de la muestra la presenta y se percibe claramente en la emisión. De esta misma forma, para los ítems restantes, los sujetos evidencian predominantemente la presencia de éstos, mientras que el menor número de individuos carecen de perturbación. Los resultados se asimilan a lo descrito por Pribuisiene y cols. (2006), quienes realizaron una adaptación a la escala GRBAS y cuyas conclusiones revelaron que la mayoría de pacientes muestra una puntuación alta en estos indicadores. Todo lo anterior deriva en un daño en la voz perceptible en la valoración y, como se relata más adelante, éste también se observa a nivel glótico.

5.3. Observación de las estructuras laríngeas

Polido y cols. (2005) indican que la presbilaringe es un producto de los cambios degenerativos propios del anciano. A la atrofia muscular normal descrita por Behlau y cols. (citados en Bressan, 1999) se incluyen los hallazgos laríngeos evidenciados por Pribuisiene y cols. (2006) que demuestran la disminución en la calidad de la mucosa cordal y de aritenoides, así como de comisura y pared posterior. Una manifestación significativa corresponde a la hipotonía de pliegues vocales en grado moderado, observado a través de la aducción cordal, encontrada en el 58.33% de los evaluados mediante el examen nasofibrosκόpico, constituyendo un fiel indicador del deterioro vocal característico de la edad y observado comúnmente en la presbilaringe.

Mientras el borde libre de las cuerdas vocales es regular en la totalidad de los casos, el cierre glótico demuestra la particularidad de ser incompleto en el mayor porcentaje de la muestra. La presencia de hiato longitudinal se observa en un 67% siendo el tipo predominante para el grupo evaluado. Se puede admitir que éste es una consecuencia del tono laríngeo deficiente propio de la edad, y esto último desencadena cambios fonatorios comprobables al examen nasofibrosκόpico como el aumento leve de la movilidad de bandas ventriculares, mecanismo compensatorio observado en el 33.33% de los individuos.

Por otra parte, los mayores indicios de la influencia del RFL se observan en el sector posterior de la laringe, en la cercanía al esfínter esofágico superior. La comisura posterior se encuentra edematosa en el 92.33% de los evaluados, en concordancia con lo expuesto por Jackson – Menaldi (2002), referente a la predominancia del edema laríngeo focalizado o, en algunos casos, difuso. Cabe destacar que el 41.67% evidencia edema en grado moderado. En cuanto a la coloración, en el 33.34% hay un tono congestivo que contrasta con lo descrito por la autora en cuanto al eritema laríngeo comúnmente observado en estos pacientes.

Los cambios en la pared posterior son indicadores sustanciales del grado de alteración y consecuente disfonía, en función del edema y congestión de la mucosa. Para lo primero se observó que 66.67% lo presentó de forma moderada, seguido de 33.33% en grado leve, correspondiendo a lo descrito sobre la patología por reflujo, mas para lo segundo se determinó una coloración normal en el 87.5% de la muestra. Esto difiere por lo manifestado por Jackson – Menaldi (2002), discrepancia que puede explicarse en pacientes con RFL de larga data, los cuales presentan disfonía persistente y han convivido con las molestias por un tiempo mayor. La laringitis por reflujo se comporta de forma diferente de acuerdo a si es aguda o crónica; en el primer caso habrá una coloración congestiva mucho más evidente que en el segundo, en donde al haberse instaurado la patología la mucosa se ha adaptado al problema y es posible ver un tono menos enrojecido.

Por último, al observar los aritenoides, el hallazgo principal que determina la presencia de RFL es el edema en distintos niveles. Ésta manifestación produce molestias al fonar y aumentar la masa, lo cual como se ha descrito anteriormente, modifica el cierre glótico y disminuye el pitch. En este ítem el 41.67% de la muestra lo presenta en grado moderado, seguido por un 29.17% leve y un 20.83% severo. En este descubrimiento los resultados concuerdan con lo descrito por Jackson – Menaldi (2002), Pribuisiene y cols. (2006) y Braghetto y cols. (2003), respecto a los cambios posibles a nivel laríngeo causados por RFL.

Dicho esto, es relevante mencionar que las diferencias relatadas entre el grupo de estudio para cada indicador de importancia, se pueden atribuir a factores como el número de sujetos de la muestra, la data de padecimiento de RFL, los hábitos alimenticios y de higiene vocal; en los pacientes con diagnóstico médico y quejas

vocales se observa mayores cuidados respecto a su salud, como una dieta sana y modificaciones en el estilo de vida, por ejemplo, lapso de tiempo entre última comida y hora de acostarse o posición semisentada al dormir que influyen directamente en la persistencia e intensidad del reflujo.

5.4. Índices Fonético Acústicos de la Voz

A continuación se presenta el análisis de los índices fonéticos acústicos obtenidos en la presente investigación (ver tabla 41), en contraste con los adultos mayores sanos. Los datos fueron separados por sexo y total muestral, debido a que los valores expuestos en la literatura hacen esta división; no obstante, en esta investigación no se hará comparación entre los resultados obtenidos para hombres y mujeres.

Frecuencia Fundamental

Según los resultados obtenidos en el total de la muestra, se observa un leve aumento de la frecuencia fundamental en mujeres de 2,633 Hz para una media de 190,333 Hz (D.S 47,847) que, sin embargo, calza con lo descrito por Xue & Deliyiski (2001) para damas de la tercera edad sanas (ver cuadro 2). En tanto en hombres, el valor de la media fue de 120,533Hz (D.S. 5,500) presentándose más descendido que lo expuesto por dichos autores con 7,067 Hz de diferencia, que, sin embargo, concuerda con los valores para el sexo masculino en ancianos sanos. En cuanto al total de la muestra, el valor del promedio fue de 181,608 Hz (D.S. 50,492) existiendo una diferencia de 22.608 Hz que implica un ascenso de la F0, concordando de igual forma con los datos para los adultos mayores.

Asimismo, al relacionar los datos de esta investigación con lo propuesto por Jackson - Menaldi (2002) en mujeres, con un valor de 190,333 Hz, lo que implica que la F0 se mantuvo. En varones, la F0 descendió 19,467 Hz en relación a lo propuesto por la autora, indicando que el tono se mantuvo más bajo que lo previsto. Por otro lado, en hombres la F0 descendió, con una diferencia de 14,467 Hz y en mujeres ascendió en 15.333 Hz al comparar los resultados con Fernández (2006).

Esto indica, tal como lo presenta la literatura, que efectivamente en ancianos la voz está afectada por el envejecimiento; sin embargo, se debe considerar el efecto del reflujo faringo - laríngeo en la voz de los adultos mayores, que, si bien en las mujeres no manifestó mayor cambio a los valores basados en los diferentes autores, en hombres sí evidenció descenso producto de la laringitis por reflujo. Por otra parte, los datos obtenidos en este parámetro concuerdan con Pribuisiene y cols. (2006) quienes plantean que, pese a no haber diferencia estadísticamente significativa entre adultos mayores con y sin RFL, la F0 indica cierta variación observada en este estudio. Finalmente, se debe tener en cuenta que, aunque los valores de la muestra no se alejan mucho de lo previsto para la vejez, los adultos mayores tienden a generar compensaciones en el tono, mostrándose un aumento en la F0, a raíz de abuso vocal y tensión laríngea como lo expone Jackson - Menaldi (2002).

Perturbación de la Frecuencia

De acuerdo a los resultados de Jitter Absoluto, en las mujeres alcanzó un promedio de 160,656 μs (D.S. 145,468) mostrándose una perturbación de la frecuencia mayor a 119,6 μs (D.S.130,5) como lo planteado por Xue & Deliyski (2001). Por otra parte, en el sexo masculino se obtuvo un resultado de 109,083 μs (D.S. 65,893), que comparado con el estudio de los autores mencionados, se evidencia menor perturbación, con un valor de 170,1 μs (D.S. 127,7).

Para Jitter Porcentual, los resultados del total de la muestra se ven aumentados en relación a lo expuesto por Xue & Deliyski (2001) para adultos de la tercera edad, con un valor de 2,513% (D.S. 1,885) en contraste con 2,06 % (D.S. 1,81) propuesto por los autores. Para las mujeres, la media fue un total de 2,685 % (D.S. 1,944) y en hombres 1,305% (0,759), a diferencia de los valores dados para el sexo femenino de 2,02% (D.S. 2,03) y sexo masculino de 2,10% (D.S. 1,55), mostrándose un aumento en mujeres y descenso en varones. Esto último es atribuible al bajo número de integrantes de sexo masculino en la muestra, lo que indica que este valor puede no ser suficientemente representativo y puede variar a lo descrito en la literatura.

Al realizar el análisis Perturbación Relativa Promedio (RAP), se observa un aumento de dicho índice en el total de la muestra, cuyo resultado es 1,575% (D.S.

1,156) en comparación a los 1,22% (D.S. 1,07) de la literatura. En cuanto al sexo femenino, el valor fue más alto que la norma, siendo 1,694% (D.S. 1,183) y 1,20% (D.S. 1,21) respectivamente. En tanto en hombres, la muestra fue de 0,745% (D.S. 0,445) en contraste a los 1,24% (D.S. 0,92) expuesto por Xue & Deliyski (2001), mostrándose descendido.

Respecto a estos tres índices de perturbación de la frecuencia, se observa una tendencia a valores más elevados respecto al promedio en mujeres y en el total de la muestra, los que están cubiertos por la desviación estándar, mientras que en varones se presentan resultados más bajos que la media propuesta por la literatura.

Perturbación de la amplitud

En relación al Shimmer en Decibeles, se encontró una media para el total de la muestra de 0,705 dB (D.S. 0,576), en contraste a lo expuesto por la literatura de 0,48 dB (D.S. 0,37), lo que indica claramente que hay un aumento en la perturbación de dicho parámetro. En el caso de las mujeres, el valor de la media corresponde a 0,743 dB (D.S. 0,608) versus a 0,48 dB media correspondiente a la norma para ancianas (D.S. 0,42), evidenciándose también un valor más alto al igual que en el total muestral, que, sin embargo, está cubierto por la desviación estándar. Por otra parte, en el caso de los varones el valor de la media fue de 0,444 dB (D.S. 0,091) versus 0,49 dB (D.S. 0,31) mostrándose una disminución en comparación a lo expuesto por Xue & Deliyski (2001).

En Shimmer porcentual, el total para ancianos fue de 7,073% (D.S. 4,725) en contraste a 5,43% (D.S. 4,02) descrito en la literatura, evidenciándose un aumento en dicho parámetro. En cuanto al sexo femenino, el valor se muestra mayor que el de referencia, siendo de un 7,354% (D.S. 4,990) y de 5,34% (D.S. 4,51) respectivamente. En tanto, en los varones ancianos se evidenció un leve descenso del valor de la media en relación al estudio de Xue & Deliyski (2001), obteniéndose 5,105% (D.S. 1,022) y 5,54% (D.S. 3,51) respectivamente.

Los valores obtenidos para mujeres y en el total de la muestra, tanto en Shimmer dB como en Shimmer porcentual presentan una tendencia a verse más elevados que el promedio de referencia, en contraste con los varones, que se mostraron más bajos pero cubiertos por la desviación estándar. Oguz y cols. (2007) mencionan que en el sexo

femenino se da un aumento en el Shimmer, coincidiendo en este caso con los resultados obtenidos en esta investigación para este índice acústico. Es importante considerar que el valor obtenido para hombres puede no ser representativo como se mencionó anteriormente, debiéndose a esto las variaciones en relación a la literatura.

Presencia de Ruido en la Emisión de la Voz

Para la Relación Ruido - Armónicos, los datos recolectados en la media total de ancianos arrojó un valor de 0,1685% (D.S. 0,057) versus 0,19% (D.S. 0,10), mostrándose un resultado menor que lo expuesto por Xue & Deliyski (2001). En mujeres, fue una media de 0,1706% (D.S. 0,060) versus 0,20% (D.S.0,11) y en hombres fue de 0,1536% (D.S. 0,024) en contraste a los 0,18% (D.S. 0,08), según los resultados de esta investigación y los valores expuestos por dichos autores, respectivamente. Estos datos señalan que, si bien son menores a lo señalado por los investigadores, de todas formas se encuentran cercanos a los índices referenciales para los adultos mayores. Por otra parte, este índice evidencia que hay escape de aire, producto de un cierre glótico ineficiente e inestabilidad de las cuerdas vocales, afectando de este modo la calidad vocal.

Respecto al Índice de Turbulencia de la Voz, los valores recopilados del total de la muestra arrojaron 0,051 (D.S. 0,018); en mujeres 0,049 (D.S. 0,017) y en hombres 0,1536 (D.S. 0,024) versus 0,08 (D.S. 0,07), valor entregado por los autores mencionados. Estos resultados no concuerdan con los valores referentes a los ancianos, y son más cercanos a los valores para adultos jóvenes (ver cuadro 2). De esto se puede concluir que el valor del VTI no coincide con los resultados de Xue & Deliyski (2001), puesto que no existe una correlación entre este índice y los datos de arrojados por la muestra de esta investigación.

VI. CONCLUSIONES

El proceso de envejecimiento está caracterizado por cambios que afectan a todos los sujetos de forma única con el correr de la edad. Dentro de esto, se considera la presbilinge como producto de la degeneración propia del sistema fonador; al incidir factores patológicos como el RFL sobre una estructura ya deteriorada de forma natural se produce un cuadro anómalo de mayor magnitud, sobre el cual se puede concluir, de acuerdo a lo relatado por los individuos evaluados, lo siguiente:

- Se corrobora la presbifonía en los individuos al comparar los hallazgos en AFA con los parámetros propuestos para adultos jóvenes, obteniéndose una diferencia considerable entre éstos.
- Los hábitos alimenticios de los pacientes en torno a la ingesta de condimentos y agua influye en la voz al relacionarse con el padecimiento de reflujo gastroesofágico, siendo éste concomitante al RFL e influyendo sobre él de acuerdo a los cuidados propios de cada individuo.
- Los adultos mayores participantes en la investigación utilizan un número importante de medicamentos que pueden influir de distintas formas sobre el sistema fonador.
- El uso de medicamentos antirreflujo en conjunto con cambios en el estilo de vida modifican y en algunos casos mejoran el problema de RGE, mas la disfonía y problemas vocales persisten en los individuos, como se observó en los pacientes en tratamiento con Omeprazol y Ranitidina.
- Existe una correlación entre la sintomatología relatada por los pacientes y los hallazgos nasofibrosclpicos, mostrando daño laríngeo y reafirmando la presencia de RFL.
- Mediante la observación nasofibrosclpica se establece que los cambios en la zona posterior laríngea son los más representativos de la patología vocal por RFL, en función del edema y congestión de comisura posterior, edema de pared posterior y de aritenoides.

- Las alteraciones vocales respecto al tono e índice s/z se pueden atribuir a la suma de los cambios laríngeos propios de la edad y los evidenciados mediante nasofibroscofia.
- Los hallazgos en la Escala RASATI evidencian que los pacientes tienden a presentar deterioro en todos los índices, representado principalmente por ronquera y tensión.
- Los resultados obtenidos en el MDVP en esta investigación no se alejan de los estipulados para el anciano por Xue & Deliyski (2001), ya que concuerdan con las desviaciones estándar, a excepción del VTI, que se acerca a la norma descrita para adulto joven.
- Existe una tendencia a presentarse valores más altos que en la media propuesta por Xue & Deliyski (2001) para los índices de perturbación de frecuencia y amplitud, lo que evidencia mayor alteración de dichos parámetros a raíz del RFL.

6.1 Proyecciones y sugerencias

En el país se cuenta con un número limitado de investigaciones conocidas sobre la voz de los adultos mayores, cuyo objetivo es describirla en ancianos sanos y sin patología vocal, no obstante, la realidad de esta población evidencia la incidencia de diversas patologías, en donde el reflujo faringolaríngeo se instala como un problema frecuente entre los individuos mayores de 60 años. Es por esto, que se torna sumamente importante la realización de estudios como el presente para identificar el grado de influencia que presenta esta patología en la calidad vocal y por ende, de vida, de los adultos mayores. Este conocimiento permite optimizar la pesquisa y tratamiento de la patología vocal, además de crear conciencia en el anciano sobre la importancia de la voz y sus cuidados, mejorando la comunicación de éstos.

Dentro de lo investigado se observan múltiples temáticas que no han sido intervenidas anteriormente y que para tener una mayor claridad sobre los mecanismos fisiológicos y fisiopatológicos de la voz senil es importante revisar y estudiar, como lo son:

- Realizar la presente investigación con un mayor número de sujetos, con el fin de tener una muestra más representativa de la población de adultos mayores.
- Es recomendable realizar exámenes complementarios que permitan observar la movilidad laríngea de una forma más óptima y así poder identificar de mejor forma el patrón vibratorio de los ancianos con reflujo, como la videoestroboscopia.
- Investigar más a fondo sobre los parámetros vocales en la tercera edad para la población chilena, para contar con una base de datos más amplia y representativa de la realidad de este país y así poder compararla con lo observado en presencia de patología.
- Como se evidencia en este estudio, la mayoría de los ancianos consumen al menos un fármaco de forma permanente, por lo que se hace necesario investigar e indagar con mayor énfasis la acción de los medicamentos en la voz de los adultos mayores, así como también la influencia de éstos en la presencia de reflujo faringo – laríngeo.
- Replicar esta investigación con un enfoque en el ámbito medicamentoso, es decir, distinguir las diferencias posibles entre pacientes con y sin tratamiento antirreflujo, observando la real influencia de éste en el progreso de la patología vocal por RFL.
- La realización de programas que instruyan a los adultos mayores sobre hábitos de vida saludables, higiene vocal y desmitificación de hábitos inadecuados que los individuos realizan con la creencia de ser beneficiosos para la voz, se torna crucial considerando que cada vez los ancianos son más activos, realizan actividades sociales que involucran un nivel de bienestar integral que incluye la salud de la voz y por ende, una comunicación funcional y óptima.
- Se torna de suma importancia el trabajo interdisciplinario y la intervención desde el punto de vista Otorrinolaringológico y Gastroenterológico en pacientes que evidencien el padecimiento de disfonía por reflujo, pues en los casos de sospecha es posible la derivación y evaluación por el profesional Gastroenterólogo, para realizar una endoscopia y dilucidar la influencia de RGE en la patología vocal, mas el caso inverso no es frecuentemente realizado en la clínica

- Así como el trabajo en equipo entre ORL y Gastroenterólogo es crucial, también lo es la inserción del Fonoaudiólogo en la prevención, evaluación y terapia de individuos con RFL, realizando los exámenes pertinentes, reeducación vocal y concientización sobre la salud de la voz. Todo lo anterior, con el fin de entregar una atención lo más completa posible al paciente y potenciar un pronóstico favorable.

6.2 Limitaciones

- No se encuentran estudios previos que indiquen una norma chilena para los valores fonético – acústicos en adultos mayores que puedan ser de base para comparar con los resultados obtenidos en la presente investigación.
- Al realizar el análisis fonético – acústico (AFA) de la voz, el paciente debió emitir el sonido /f/ antes de la /a/ prolongada, disminuyendo la probabilidad de golpe glótico. Para optimizar este punto de la evaluación y tomar una señal más representativa, se sugiere realizar la ejecución de la vocal /a/ aislada.
- Al igual que el AFA, no se cuenta con un patrón en el país para determinar la normalidad de indicadores como el TMS y TMF, los cuales se requieren para calcular el índice s/z, valorar la capacidad respiratoria y otros parámetros.
- Al no contar con un ORL de planta para efectuar las evaluaciones, se recurrió a dos profesionales para realizar el examen de nasofibroscofia, por lo cual se sugiere que sea el mismo profesional quien realice la totalidad de los exámenes.
- El total de la muestra fue reducido debido al corto período disponible para realizar las evaluaciones a los adultos mayores con RFL, lo cual limitó la posibilidad de incluir un mayor número de participantes.
- En la encuesta inicial, referente a las preguntas de abuso vocal, se observa que parte de los sujetos no logran responder de forma segura y precisa, otorgando respuestas como “yo que creo que [...] mi voz sí cambia durante el día” , “a mí me parece que [...] hablo poco en lugares ruidosos”.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Braghetto, I. & Cols. (2003). Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico como Causa de Daño Laríngeo. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, Vol.63; 173-180.
2. Bressan, V. (1999). “Influências do Envelhecimento na Voz”. Monografía presentada en el Centro de Especialización en Fonoaudiología Clínica (CEFAC) para la obtención de certificado de conclusión de curso de especialización en voz. CURITIBA PR.
3. Casado, J. & otros (2002). “La Evaluación Clínica de la Voz, Fundamentos Médicos y Logopédicos”. Málaga: Editorial Aljibe, 93-104; 143-152.
4. Cavaliere M., Cesari U., Galli J., Galli V., Ricciardiello F. (2004) “Dysphonia and laryngopharyngeal reflux”. *Acta Otorhinolaryngol Ital. Universidad Catilica “Sacro Cuore”*. vol 24, n° 1, (13-19). Rome, Italy.
5. Correa S., Olgún K., Ramírez C. (2008). “Caracterización de la voz en el adulto mayor”. Tesis presentada para obtener el grado de licenciatura en Fonoaudiología de la Universidad de Valparaíso, Facultad de Medicina, Carrera de Fonoaudiología. Valparaíso, Chile.
6. Curitiba PR. Grampel - Tichauer, D. (2007). *Envelhecimento e Voz: Características Principais e Repercussão Social*. Disertación presentada para la obtención del título de maestro en Gerontología, Pontificia Universidad Católica de São Paulo. São Paulo.
7. De Araújo, D. (1999). “Doença do Refluxo Gastroesofágico”. Monografía presentada en CEFAC de conclusión de curso de especialización en Voz. Rio de Janeiro.

8. Dos Santos, I. (2005). “Análise Acústica da Voz da Indivíduos na Tercera Idade. Dissertação apresentada para la obtención del título de maestro en Bioingeniería”, Universidad de São Paulo. São Paulo, Brasil.
9. Fernández, S & cols. (2006). “Voz del Anciano”. *Revista. Medica Universidad de Navarra*. v. 50, n°3, (44 – 48).
10. Ferreira de Brito Filho, L. (1999). “O Processo de Envelhecimento e o Comportamento Vocal”. Monografía presentada en CEFAC para la obtención del certificado de conclusión de curso de especialización en voz. Rio de Janeiro, Brasil.
11. González, M. (2006). “La Credibilidad de la Voz como Aspecto Persuasivo de Creación Radiofónica”. *Revista de Comunicación y Nuevas Tecnología*. v. 14, n°6, (1-19). Madrid.
12. González, J. (2002). “Análisis Acústico de la Voz: Fiabilidad de un conjunto de parámetros multidimensionales”. *Revista Acta Otorrinolaringológica*. v.53, (256-268). España.
13. Jackson - Menaldi, C. (2002). “La Voz Patológica”. Capítulo 5, (pp. 73 – 76). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
14. Joniau, S. & Cols. (2007). “Reflux and Laryngitis: A systematic review”. *American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, Vol 136, Número 5, (pp. 686-692). Adelaide, Australia.
15. Kahrilas, P. (2008). “Clinical manifestations and diagnosis of gastroesophageal reflux in adults”. Artículo online publicado en www.uptodate.com.
16. Kahrilas, P. (2008). “Complications of gastroesophageal reflux in adults”. Artículo online publicado en www.uptodate.com.

17. Kayoko, C. (2005). “Qualidade Vocal na Terceira Idade: Parâmetros Acústicos de Longo Termo de Vozes Masculinas e Femininas”. *Revista CEFAC*, v.7, n°2, (267-79). São Paulo.
18. Kume, M. & cols. (2003). “Estudio y Tratamiento de los Problemas de la Voz en la Población Geriátrica”. *Revista Acta Médica Grupo Ángeles*. v.1, n°1, (27-30). México DF.
19. Larraín F., Guiraldes E. (1999). “Reflujo gastroesofágico: un intento de aclarar conceptos”. Artículo online publicado en www.scielo.cl
19. Manterola, C. & Cols. (2005). “Prevalencia de Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en la Población General Urbana Adulta”; *Revista Chilena de Cirugía*, Vol. 57, Número 6, (pp. 476- 482).
21. Montes, D. (2006). “La Otorrinolaringología del Adulto Mayor”. *Revista Anales de Otorrinolaringología Mexicana*, v. 51, n° 1, (pp.33-37). México.
22. Motta, L. (1999). “Aprimoramento Vocal na Terceira Idade”. Monografía presentada en CEFAC para la obtención de certificado de conclusión de curso de especialización en voz. Porto Alegre, Brasil.
23. Oguz, H. & Cols. (2007). “Acoustic Analysis Findings in Objective Laryngopharyngeal Reflux Patients”. *Revista Journal of Voice*, Vol.21, Número 2, (pp.203-210). Ankara, Turquía.
24. Oropesa, D. & Cols. (2004). “Reacciones medicamentosas adversas frecuentes en el anciano”. Departamento de Farmacología. Facultad de Ciencias Medicas “Mariana Grajales Coello”. Holguín.
25. Peña, L. & Cols. (2006). “Reflujo Gastroesofágico: concepto y diagnóstico”. Boletín Online del [Colegio Oficial De Médicos De Santa Cruz De Tenerife](#).

http://www.comtf.es/pediatria/Bol_2006_1/30_1_Pena_Armas_Ramos_Varela.pdf, visitado el 14 de abril de 2009.

26. Peralta, M. & Cols. (2007). “Frecuencia de Síntomas de ERGE en Adultos Mayores que Acuden a una Unidad de Medicina Familiar”. *Revista de Medicina, Instituto de Seguro Social*, Vol. 45, Número 5, (pp.447 – 452).
27. Pribuisiene, R. & Cols.(2004). “Multidimensional voice analysis of reflux laryngitis patients”. Departamento de Otorrinolaringología, Kaunas Medical University, Kaunas, Lituania.
28. Pribuisiene, R. & Cols. (2006). “Perceptual and Acoustic Characteristics of Voice Changes in Reflux Laryngitis Patients”. *Revista Journal of Voice*, Vol.20, Número 1, (pp.128-136).
29. Polido, A. & Cols. (2005). “Percepção do Envelhecimento Vocal na Terceira Idade”. *Revista CEFAC*, v.7, n°2, (241-51). São Paulo.
30. Remes, J. & Cols. (2006). “La Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en México. Revisión Sistemática”. *Revista de Gastroenterología de México*, Vol. 71, Número 2, (pp. 151 – 159).
31. Selby J., Gilbert H. y Lerman J. (2003) “Perceptual and Acoustic Evaluation of Individuals with Laryngopharyngeal Reflux Pre- and Post-treatment”. *Revista Journal of Voice*, Vol. 17, n° 4, (557-570). USA.
32. Xue, S (2001). “Effects of Aging on Selected Acoustic Voice Parameters: Preliminary Normative Data and Educational Implications”. *Revista Educational Gerontology*. Universidad de Ohio. v. 27, (159-168). Athenas, Ohio.

VIII. ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____,
como voluntario o como su representante, en pleno uso de mis facultades mentales, libre y voluntariamente, acepto colaborar como sujeto de estudio en la investigación titulada “PARÁMETROS VOCALES EN EL ADULTO MAYOR CON REFLUJO FARINGO – LARÍNGEO”, para el seminario de tesis de las alumnas Carolina Acevedo Romero, Victoria Correa Andariza y Margie Lee Rivera, pertenecientes a la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de Valparaíso, dirigido por la Fonoaudióloga Soledad Cox Vyhmeister.

Me declaro en conocimiento de los procesos a utilizar en la realización de dicho estudio, es decir, aplicación de pauta de evaluación perceptual, exploración nasofibroscópica y análisis fonético – acústico a través del software MDVP. Así también, autorizo la utilización de los resultados de dicha evaluación, para fines de análisis y divulgación científica, siempre y cuando se reserve mi identidad.

Para que así conste, firmo el presente documento.

Paciente o Representante

Valparaíso, ____ de _____ de 2009

ENCUESTA INICIAL

1. ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre: _____ Edad: _____

Fecha de Nacimiento _____ Teléfono: _____

Examinador: _____ Fecha de Evaluación: ____/____/____

Uso profesional de la voz: Si ___ No ___ ¿Cuál? _____

2. ANTECEDENTES MÓRBIDOS

- Padecimiento de enfermedades: _____

- Consumo de Medicamentos: _____

- Cirugías de cabeza y cuello: _____

- Trastorno auditivo: Si ___ No ___
- Prótesis Auditiva: Si ___ No ___

3. a. HÁBITOS DE HIGIENE VOCAL

1. ¿Fuma Cigarrillos?

Si ___ No ___

- Si la respuesta anterior es si:
 - Cantidad de cigarrillos consumidos al día _____

 - Si la respuesta anterior es no:
 - Hace cuánto tiempo dejo de fumar _____
2. ¿Consume drogas?
- Si___ No___
3. ¿Ingiere alimentos condimentados?
- Siempre_____ Poco frecuente_____ Nunca_____
 - ¿Cuáles? _____
4. ¿Bebe Alcohol?
- Siempre_____ Ocasional_____ Nunca_____
5. ¿Ingiere café?
- Si___ No___

 - Si la respuesta anterior es si, ¿Cuánto café bebe?
 - 1 vez a la semana _____
 - 2 a 3 veces a la semana _____
 - Consumo diario _____
6. ¿Ingiere de té diario?
- Si___ No___

 - Si la respuesta anterior es si, ¿Cuánto té bebe?
 - 1 taza diaria _____
 - 2 tazas diarias _____
 - Más de 3 trazas diarias _____
7. Consumo agua diaria consumida

- Menos de 1 litro _____
- Entre un litro y un litro y medio _____
- Entre un litro y medio y dos litros _____
- Más de dos litros _____

8. ¿Consumo de bebidas de fantasía?

- Frecuente _____ Ocasional _____ Nunca _____

9. ¿Consumo pastillas de menta?

- Frecuente _____ Ocasional _____ Nunca _____

3. b. USO VOCAL

	Si	A veces	No
Grita excesivamente			
Habla en lugares ruidosos			

3. c. VARIACIÓN DE LA VOZ

No varía	
Mejora durante el día	
Empeora durante el día	

4. SÍNTOMAS ASOCIADOS A REFLUJO

Síntomas Faringo - laríngeos	Siempre	A veces	Nunca
Disfonía			
Carraspera			
Faringodinia			
Odinofagia			
Sensación de gusto amargo			
Sensación de cuerpo extraño			
Descarga Posterior			
Síntomas Broncopulmonares			
Presencia de Tos			
Síntomas Digestivos			
Regurgitación			
Pirosis			
Dolor Retroesternal			

5. Observaciones

EVALUACIÓN FONOAUDIOLÓGICA DE LA VOZ

I. ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre: _____

Edad: _____

Fecha de Nacimiento: _____

Profesión: _____

Teléfonos/contacto: _____

Dirección: _____

Evaluadora: _____

II. OFAS

Labios:	Normal	Hipotónico	Hipertónico
Lengua:	Normal	Hipotónica	Hipertónica
Dientes:	Dentado total	Ausencia de piezas	Prótesis dental
ATM:	Normal	Disfunción	
Paladar duro:	Normal	Alto	Ojival
Velo del paladar:	Funcional	No funcional	

III. BIOMECÁNICA

a) Estática

Vista anterior: _____

Vista lateral: _____

b) Dinámica

Tonicidad (cabeza, cuello y hombros)

Eutonía _____ Hipotonía _____ Hipertonía _____

Flexión:	Adecuada	Insuficiente
Extensión:	Adecuada	Insuficiente
Flexión lateral:	Adecuada	Insuficiente
Rotación:	Adecuada	Insuficiente

IV. RESPIRACIÓN

Modo:	Nasal	Oral	Mixto	
Tipo:	Costal sup.	Costo - diafragmático	Abdominal	Mixto
CFR:	Adecuada	Inadecuada		

V. PARÁMETROS VOCALES

Emisión:	Normal	Disfonía	Afonía	
Tono:	Adecuado	Agravado	Agudizado	Bitonal
Intensidad:	Adecuada	Fuerte	Débil	Inestable
Resonancia:	Adecuada	Inadecuada		
Ataque vocal:	Normal	Hipertónico	Hipotónico	
Quiebres tonales:	Presentes	Ausentes		
Temblor:	Presente	Ausente		

TMF /a/ ____/____/____ seg. /s/ ____/____/____ seg.

Relación s/z _____

Nota que el paciente atribuye a su voz _____

VI. ESCALA RASATI

Grado	0	1	2	3
Ronquera				
Aspereza				
Solplosidad				
Astenia				
Tensión				
Inestabilidad				

Observaciones

NASOFIBROSCOPIA

Anexo 4

Nombre: _____ Edad: _____ Fecha _____

1. Cuerdas Vocales

Coloración de la mucosa cordal

___ normal
___ congestiva + ++ +++
___ pálida + ++ +++

Tono cordal

___ conservado
___ hipertónica + ++ +++
___ hipotónica + ++ +++

Movilidad cordal

___ conservada
___ disminuida + ++ +++
___ ausente + ++ +++

Borde libre de la CV

___ regular
___ irregularidad CV derecha
___ irregularidad CV izquierda

Cierre Glótico

___ cierre completo
___ hiato anterior
___ hiato posterior
___ hiato longitudinal
___ hiato en forma de reloj de arena

Simetría Cordal

___ simétricas
___ asimetría derecha
___ asimetría izquierda

Comisura Posterior

___ normal
___ edematosa + ++ +++

Coloración

___ normal
___ congestivo + ++ +++
___ pálido + ++ +++

Pared Posterior

___ normal
___ edematosa + ++ +++
___ congestiva + ++ +++

2. Bandas Ventriculares

Coloración

___ adecuada
___ congestivas + ++ +++
___ pálidas + ++ +++

Superficie

___ regular
___ irregular

Movilidad

___ conservada
___ aproximación en fonación

Simetría de bandas

___ simétricas
___ asimetría derecha
___ asimetría izquierda

Patrón muscular de bandas

___ conservado
___ aproximación lateral hacia medial
___ aproximación anteroposterior
___ aproximación lateral y anteroposterior

3. Aritenoides

Simetría

___ simétricos
___ asimetría derecha
___ asimetría izquierda

Superficie

___ regular
___ irregular + ++ +++

Edema

___ sin edema
___ con edema + ++ +++

Anexo 5

Medicamentos consumidos por los adultos mayores participantes de este estudio			
Medicamento	Afección	Total Muestra	
Omeprazol	Inhibidor de la bomba de protones (RGE)	7	15,21%
Ranitidina	Antagonista de los receptores H2 (RGE)	1	2,17%
Atenolol	HTA	3	6,52%
Enalapril	HTA	4	8,70%
Losartan	HTA	1	2,17%
Concor	HTA	1	2,17%
Losapres	HTA	1	2,17%
Aspirina	AINES	6	13,04%
Eutirox	Tiroides	3	6,52%
Inhalador	Asma	1	2,17%
Glibenclamida	Diabetes	1	2,17%
Metformina	Diabetes	2	4,35%
Loratadina	Antihistamínico	1	2,17%
Entero Micinovo	Antidiarreico	1	2,17%
Viadil	Antiespasmódico	1	2,17%
Atorvastatina	Hipercolesterolemia	3	6,52%
Lovastatina	Hipercolesterolemia	3	6,52%
Lipitor	Hipercolesterolemia	1	2,17%
Melipass	Remedio Homeopático (estrés y colon irritable)	2	4,35%
Complemento de Fe	Remedio Homeopático	1	2,17%
Complemento de Ca	Remedio Homeopático	1	2,17%
Vitamina B12	Remedio Homeopático	1	2,17%
Total		46	100,00%