

PRESBIACUSIA, CONCEPTO Y MANIFESTACIONES AUDIOLÓGICAS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Silvia Marlene Pérez Morínigo

SAERA. School of Advanced Education Research and Accreditation

RESUMEN

El presente estudio tuvo como analizar los aspectos audiofisiológicos de la presbiacusia. El método de estudio se basó en la realización de una revisión de documentos que abordan la presbiacusia. Se incluyeron de tipo de artículos con interés particular en artículos originales. El principal criterio de inclusión fue la realización de la búsqueda únicamente en el idioma inglés publicados entre los años 2017 al 2023, con el fin de obtener información actualizada. Se utilizó la base de datos de MEDLINE a través del buscador PubMed, la mayor base de datos de información en el área de salud. Los resultados evidenciaron que, la presbiacusia es una alteración degenerativa dentro del sistema auditivo asociada a la edad. Esta condición es bilateral, simétrica y de progresión lenta. Entre sus características distintivas, la presbiacusia se manifiesta con un deterioro evidente en la discriminación del habla. El tratamiento es la intervención temprana con prótesis auditivas o implantes cocleares considerada como la opción más eficaz. Así mismo la elección entre estos métodos se basa en la clínica audiológica específica y en las necesidades individuales del paciente, considerando también su estilo de vida. En base a los datos obtenidos, se llegó a la conclusión de que, la detección e intervención temprana de la presbiacusia contribuye de manera significativa en la calidad de vida del adulto mayor. El seguimiento clínico-protésico y con estudios audiológicos periódicos van de la mano para el camino al éxito.

Palabras clave: *Audiología, Audífonos, Pérdida Auditiva, Presbiacusia.*

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the audiophysiological aspects of presbycusis. The study method was based on a review of papers dealing with presbycusis. Articles with particular interest in original articles were included. The main inclusion criterion was to perform the search only in the English language published between the years 2017 to 2023, in order to obtain updated information. The MEDLINE database was used through the PubMed search engine, the largest database of information in the health area. The results showed that presbycusis is a degenerative alteration within the auditory system associated with age. This condition is bilateral, symmetrical and of slow progression. Among its distinguishing characteristics, presbycusis manifests with an evident impairment in speech discrimination. The treatment is early intervention with hearing aids or cochlear implants considered as the

most effective option. The choice between these methods is based on the specific audiological clinic and the individual needs of the patient, considering also his or her lifestyle. Based on the data obtained, it was concluded that early detection and intervention of presbycusis contributes significantly to the quality of life of the elderly. Clinical-prosthetic follow-up and periodic audiological studies go hand in hand on the road to success.

Keywords: *Audiology, Hearing aids, Hearing loss, Presbycusis.*

INTRODUCCIÓN

Conforme Wang & Puel (2020), la presbiacusia, es una disminución auditiva provocada por cambios degenerativos asociado a diversos factores, entre ellos factores genéricos, ambientales, cardiovasculares, laborales, estilo de vida del paciente, y de estos depende la gravedad de este proceso.

Es considerada la causa más frecuente de alteración auditiva en personas adultas. Trae consigo dificultades en el plano socioemocional del adulto mayor. La falta de conocimiento e información sobre las características de la pérdida auditiva en el adulto mayor genera baja calidad en los programas de atención en salud, un diagnóstico tardío y por ende restringe la intervención auditiva efectiva y a su vez la calidad de vida del adulto mayor (Bowl & Dawson, 2019).

Según el Instituto Nacional de Estadística (2021), en Paraguay, 846.725 personas corresponden a población de adultos mayores (65 años o más). La esperanza de vida al nacer es de 74,7 años: 77,7 años para las mujeres y 71,8 años para los hombres

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (2021), sostiene que, actualmente, un tercio de las personas mayores de 65 años padece de una pérdida auditiva que afecta su salud y comunicación

Por lo anteriormente mencionado se plantea el objetivo general de analizar los aspectos audiofisiológicos de la presbiacusia y los objetivos específicos: definir el concepto de presbiacusia, describir las manifestaciones audiológicas más comunes en la presbiacusia

y explicar el tratamiento audiológico y fonoaudiológico de la presbiacusia

Necesidad del Estudio

La presbiacusia, como trastorno degenerativo del sistema auditivo asociado al envejecimiento, constituye un desafío de gran relevancia en salud pública y audiológica, especialmente en el contexto de una población global en constante envejecimiento.

Este estudio se justifica por la necesidad de aportar una visión integral y actualizada sobre la efectividad comparativa de las intervenciones existentes, tales como las prótesis auditivas y los implantes cocleares. A pesar de los avances logrados en investigaciones previas, aún se carece de una evaluación exhaustiva que considere las particularidades audiológicas y las necesidades específicas de los pacientes.

El presente trabajo busca contribuir a este conocimiento, con el fin de optimizar las estrategias terapéuticas y mejorar la atención a los pacientes con presbiacusia.

MÉTODO

Objeto del estudio

La presente investigación se basó en una revisión bibliográfica, cuyo objetivo fue analizar los aspectos audiológicos, cognitivos y fonoaudiológicos de la presbiacusia. Este enfoque permitió evaluar críticamente la literatura existente, identificando los estudios más recientes y rigurosos publicados en el área.

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión para esta revisión bibliográfica se centraron en seleccionar artículos en inglés que exploraran específicamente la anatomofisiología y las manifestaciones clínicas audiológicas y fonoaudiológicas de la presbiacusia. Este enfoque permitió restringir la búsqueda a estudios que ofrecieran una comprensión profunda de los mecanismos subyacentes y las manifestaciones clínicas de la pérdida auditiva relacionada con el envejecimiento. Además, se estableció como requisito que los estudios fueran publicados entre 2017 y 2023, con el fin de garantizar que la información recopilada estuviera basada en los avances más recientes en el campo.

Criterios de exclusión

Por otro lado, los criterios de exclusión ayudaron a filtrar estudios no relevantes para el objetivo de la investigación. Se descartaron resúmenes u observaciones breves que no proporcionaran información suficiente para un análisis detallado, así como artículos que investigaran otros tipos de hipoacusia diferentes a la presbiacusia, ya que no abordaban el foco principal de la revisión. Esta cuidadosa selección permitió obtener una base sólida de datos para el análisis riguroso de la presbiacusia.

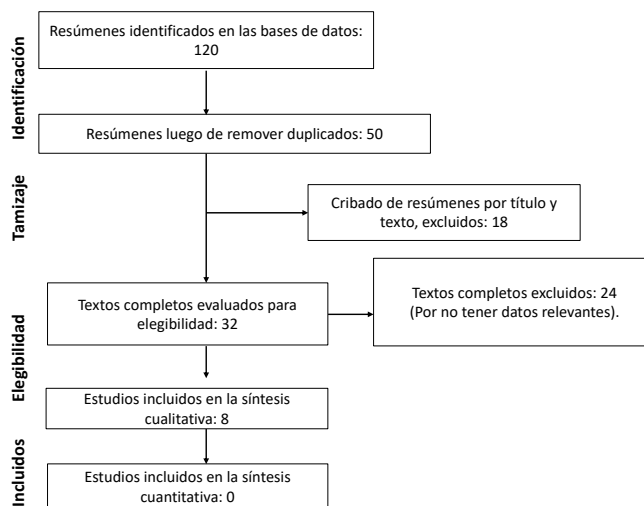
Procedimiento

Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de documentos sobre la presbiacusia, con especial interés en artículos originales que aportaran información novedosa.

El principal criterio de inclusión fue la búsqueda de estudios en idioma inglés, publicados entre 2017 y 2023, con el fin de obtener información actualizada.

La búsqueda se realizó en la base de datos MEDLINE a través de PubMed, la mayor fuente de información en salud. El proceso de selección de los estudios se documentó detalladamente mediante el diagrama PRISMA, garantizando así la transparencia y rigor en la revisión.

Figura 1. Figura PRISMA sobre selección de estudios para la revisión.



Nota. Elaboración Propia.

RESULTADOS

La presbiacusia, también conocida como pérdida auditiva relacionada con la edad, es una afección frecuente entre la población de edad avanzada. Se caracteriza por una pérdida auditiva neurosensorial bilateral, simétrica e incremental que típicamente afecta las frecuencias altas (Adeel, 2017). Este tipo de pérdida auditiva se considera un problema de salud importante en Europa (Falah et al., 2017). La presbiacusia comparte similitudes con la pérdida auditiva inducida por ruido; la diferencia clave es que la presbiacusia suele implicar una pérdida auditiva similar en ambos oídos, mientras

que la pérdida auditiva inducida por ruido puede ser marcadamente asimétrica (Moore et al., 2022).

El impacto de la presbiacusia se extiende más allá de la simple pérdida auditiva. Se ha asociado con deterioros de las funciones cognitivas, emocionales y sociales en las personas mayores (Moon et al., 2015). Los estudios han demostrado que la presbiacusia afecta las habilidades de comunicación, las actividades diarias independientes y disminuye gradualmente el funcionamiento psicosocial, lo que afecta significativamente la calidad de vida de las personas. Además, la presbiacusia ha sido identificada como la deficiencia sensorial más común en la población de edad avanzada, con una prevalencia de alrededor del 37 % entre las edades de 60 y 70 años, que aumenta a alrededor del 60 % en personas de 70 años o más (Fritze et al., 2016).

La presbiacusia es una enfermedad degenerativa compleja y progresiva que afecta diversos aspectos de la vida de un individuo. Se considera un deterioro inevitable de la capacidad auditiva que se produce gradualmente a medida que los individuos envejecen (Sarafraz et al., 2015). La afección no solo se limita a los humanos, sino que también puede estudiarse utilizando modelos de ratón, donde se han identificado patologías de células cocleares similares a las observadas en humanos (Ohlemiller et al., 2016). Además, la presbiacusia se ha relacionado con una conectividad funcional reducida en estado de reposo con una creciente pérdida auditiva relacionada con la edad, lo que destaca las implicaciones neurológicas de esta afección (Schulte et al., 2020).

Fisiopatología

La fisiopatología de la presbiacusia es multifactorial e involucra varios mecanismos que contribuyen a la disminución gradual de la sensibilidad auditiva y la percepción del habla. La investigación ha destacado varios aspectos clave de la fisiopatología de la presbiacusia.

Un factor importante en la fisiopatología de la presbiacusia es el estrés oxidativo. Los estudios han sugerido que el estrés oxidativo desempeña un papel en la degeneración de las estructuras auditivas, lo que lleva a la pérdida auditiva relacionada con la edad (Bared et al., 2010). Además, la disfunción mitocondrial se ha implicado en los mecanismos intracelulares que subyacen al desarrollo de la presbiacusia (Falah et al., 2017). También se han identificado cambios en la microcirculación coclear como un factor etiológico potencial en la pérdida auditiva relacionada con la edad, incluida la presbiacusia (Shi, 2011).

Se ha demostrado que los factores genéticos contribuyen a la fisiopatología de la presbiacusia. Las variaciones en la región de control del ADN mitocondrial se han asociado con la presbiacusia, lo que destaca el papel de las mitocondrias en el desarrollo de la pérdida auditiva relacionada con la edad (Falah et al., 2017). Además, las variaciones genéticas en los genotipos de enzimas antioxidantes se han relacionado con la presbiacusia, lo que sugiere una predisposición genética al daño oxidativo en el sistema auditivo (Angeli et al., 2012).

Además, la fisiopatología de la presbiacusia implica cambios en el sistema auditivo central, que pueden afectar la percepción del habla y la función cognitiva (Osuji, 2021). Las alteraciones en la conectividad efectiva

dentro de los circuitos neuronales, como el circuito de Papez, se han identificado como marcadores potenciales de deterioro cognitivo asociado con la presbiacusia (Xing et al., 2023).

Si bien los mecanismos fisiopatológicos precisos de la presbiacusia aún no se comprenden completamente, las investigaciones en curso tienen como objetivo desentrañar la compleja interacción de factores genéticos, ambientales y relacionados con la edad que contribuyen a la pérdida auditiva relacionada con la edad. Comprender la fisiopatología de la presbiacusia es crucial para el desarrollo de terapias e intervenciones dirigidas para mitigar el impacto de la pérdida auditiva en la población de edad avanzada.

Sintomatología de la Presbiacusia

Investigaciones recientes sugieren que la presbiacusia puede preceder a la aparición de la demencia clínica y podría servir como un indicador temprano de la enfermedad de Alzheimer (Li et al., 2018). Las manifestaciones clínicas de la presbiacusia incluyen una sensibilidad auditiva embotada y una capacidad reducida para comprender el habla (X- Chen et al., 2015). Estos síntomas se han asociado con cambios en la topología de la red funcional del cerebro, y los pacientes con presbiacusia que experimentan deterioro cognitivo muestran alteraciones más pronunciadas en las propiedades topológicas en comparación con aquellos sin deterioro cognitivo (Guan et al., 2022).

Los estudios que utilizan resonancia magnética funcional en estado de reposo han identificado cambios específicos en la actividad neuronal asociados con la presbiacusia. Los pacientes con presbiacusia demuestran una disminución de la actividad

espontánea en ciertas regiones del cerebro, como la circunvolución temporal superior, y una mayor actividad en otras, como la circunvolución frontal media (Chen et al., 2018). Los mecanismos fisiopatológicos de la presbiacusia implican excitotoxicidad, estrés oxidativo, inflamación, envejecimiento y apoptosis inducida por daño del ADN en la vía auditiva (Ruan et al., 2014). La disfunción mitocondrial y el estrés oxidativo también se han relacionado con la pérdida auditiva relacionada con la edad, lo que contribuye a la progresión de la presbiacusia (Fujimoto & Yamasoba, 2014).

La presentación clínica de la presbiacusia varía con la edad, lo que genera diferencias en las manifestaciones auditivas y del habla entre pacientes de diferentes grupos de edad, lo que requiere enfoques de tratamiento personalizados (Deng et al., 2014). Además, se ha demostrado que factores genéticos, como variantes en el gen *Cdh23*, influyen en la aparición y progresión de la pérdida auditiva relacionada con la edad, incluida la presbiacusia (Kane et al., 2012). Es fundamental incluir una evaluación auditiva como parte de un estudio estándar de demencia, ya que la pérdida auditiva puede contribuir potencialmente al deterioro cognitivo y la demencia (Granziera et al., 2023)

Manifestaciones Auditológicas

Las manifestaciones audiológicas de la presbiacusia pueden incluir sentimientos de soledad, aislamiento y retraimiento, que pueden contribuir a la depresión (Deborah Phoebe et al., 2022). Se ha destacado el impacto de la pérdida auditiva no tratada en el deterioro cognitivo y la demencia en las personas mayores, enfatizando la importancia de abordar las deficiencias auditivas con prontitud (You & Han, 2020).

Además, el uso de audífonos se ha identificado como una intervención crucial para controlar la presbiacusia y mejorar la calidad de vida de las personas mayores con pérdida auditiva (Santos & Teixeira, 2014; Sprinzel & Riechelmann, 2010).

Además, distinguir la presbiacusia de otras afecciones, como la ototoxicidad inducida por medicamentos como el cisplatino, es esencial para proporcionar un tratamiento adecuado (Paken et al., 2021). Las evaluaciones audiológicas iniciales desempeñan un papel vital a la hora de diferenciar la pérdida auditiva relacionada con la edad de otras causas, evitando malas interpretaciones de la pérdida auditiva de alta frecuencia (Paken et al., 2021). El uso de la audiometría sigue siendo crucial en el diagnóstico de la presbiacusia, aunque es posible que no capture completamente el impacto subjetivo de la pérdida auditiva en la calidad de vida de un individuo (Kozáková et al., 2018)

Presbiacusia y el deterioro cognitivo

La presbiacusia se ha relacionado ampliamente con el deterioro cognitivo en varios estudios. El impacto de la presbiacusia en las funciones cognitivas es profundo y multifacético. Las investigaciones indican que las personas con presbiacusia a menudo experimentan una discriminación deficiente del habla, una localización del sonido disminuida y una velocidad de procesamiento auditivo central reducida, lo que puede provocar dificultades de comunicación, aislamiento social y deterioro cognitivo (Xing et al., 2023). Además, la presbiacusia se ha asociado con un mayor riesgo de demencia, lo que exacerba la soledad y la depresión (Falah et al., 2016).

Los estudios han demostrado que la presbiacusia puede manifestarse ya a los 30 años de edad y está relacionada con el deterioro cognitivo en los adultos, lo que contribuye a los déficits de comunicación, el aislamiento y la depresión, lo que en última instancia afecta la calidad de vida (Bhojraj & Peter, 2022). Las implicaciones cognitivas de la presbiacusia se extienden a varios dominios, incluida la memoria espacial, la plasticidad neuronal y la expresión del receptor de neurotransmisores, que se ven profundamente alterados por la pérdida auditiva gradual (Beckmann et al., 2020). Además, se ha descubierto que la presbiacusia se asocia de forma independiente con el deterioro cognitivo, lo que aumenta el riesgo de demencia y perjudica el rendimiento en todos los dominios cognitivos (Xing et al., 2020).

La relación entre la pérdida auditiva relacionada con la edad y el deterioro cognitivo ha sido un tema de interés, y la evidencia sugiere una fuerte asociación entre ambos. Los estudios han destacado la interrupción de la conectividad de la red funcional en pacientes con presbiacusia, lo que predice el deterioro cognitivo (Xing et al., 2020). Además, se han observado alteraciones en la topología de la red funcional del cerebro en personas con presbiacusia, particularmente aquellos que experimentan deterioro cognitivo, lo que indica cambios significativos en los patrones de conectividad cerebral (Guan et al., 2022).

La presbiacusia no sólo afecta las funciones auditivas, sino que también tiene implicaciones en los procesos cognitivos. La literatura enfatiza la importancia de la detección temprana de la presbiacusia debido a su asociación con el deterioro cognitivo, la depresión y la demencia (Chavant &

Kapoula, 2022). Además, la investigación ha explorado los vínculos moleculares entre la enfermedad de Alzheimer, la demencia, el deterioro cognitivo y la presbiacusia, sugiriendo mecanismos subyacentes comunes (Bhatia et al., 2022).

Tratamiento audiológico

Existen varias opciones de tratamiento, destinadas a controlar los síntomas y mejorar la calidad de vida de las personas afectadas por presbiacusia. Los estudios sugieren que una combinación de tratamientos farmacológicos e intervenciones audiológicas puede ser el enfoque más eficaz (Bhojraj & Peter, 2022). Estas intervenciones pueden incluir el uso de audífonos, implantes cocleares, técnicas de enmascaramiento, estimulación eléctrica del promontorio y estimulación magnética transcraneal repetitiva, que han mostrado resultados positivos en el manejo del tinnitus crónico asociado con la presbiacusia (Goldstein et al., 2015).

Las opciones de tratamiento disponibles para la presbiacusia incluyen el uso de dispositivos de asistencia, adaptaciones ambientales, entrenamiento de compañeros de comunicación, audífonos, implantes de oído medio, estimulación electroacústica e implante coclear, según el tipo y la gravedad de la pérdida auditiva (Sanchez-Cuadrado et al., 2013). Además, la terapia con células madre se ha propuesto como una perspectiva potencial para abordar la disfunción auditiva en el envejecimiento, incluida la presbiacusia (Pauna et al., 2019).

La presbiacusia central, una afección que implica cambios en la función cognitiva relacionados con la edad y la enfermedad, ha sido reconocida como una entidad distinta que requiere estrategias de tratamiento

específicas (Kraus & Anderson, 2013). La Academia Estadounidense de Otorrinolaringología ha destacado los desafíos en el manejo de la presbiacusia, como la carga financiera de la atención, las opciones de tratamiento emergentes basadas en mecanismos moleculares y la importancia de abordar la presbiacusia central para mejorar los resultados (Parham et al., 2011).

Además, el impacto de la presbiacusia se extiende más allá del deterioro sensorial y contribuye al aislamiento social, la pérdida de autonomía, la depresión y el deterioro cognitivo (Wetmore et al., 2010). Abordar estos desafíos requiere un enfoque integral que considere las necesidades específicas del individuo y las modalidades de tratamiento disponibles.

Tratamiento fonoaudiológico

La presbiacusia condición no solo afecta la capacidad de escuchar sonidos, sino que también afecta la percepción y comprensión del habla, lo que genera desafíos en la comunicación, especialmente en ambientes ruidosos (Lee, 2013). El deterioro de la capacidad de percepción del habla es un aspecto importante de la presbiacusia; los estudios indican una disminución de la inteligibilidad del habla en condiciones extenuantes como el ruido de fondo (Profant et al., 2019).

La logopedia juega un rol importante en el tratamiento de la presbiacusia. Su objetivo es mejorar la capacidad de discriminación del habla, que a menudo se ve afectada en pacientes con pérdida auditiva relacionada con la edad (Choi et al., 2022). La sinaptopatía coclear, un factor principal que afecta el rendimiento del reconocimiento del habla en la presbiacusia, subraya la importancia de abordar la percepción del

habla en las estrategias de tratamiento (Chen et al., 2021). Además, el uso de audífonos e implantes cocleares ha mostrado resultados positivos en la mejora de la percepción del habla y la calidad de vida en personas con presbiacusia severa-profunda (Sprinzl & Riechelmann, 2010).

Además, la relación entre la pérdida auditiva y la cognición en la presbiacusia es significativa. La pérdida auditiva no tratada puede provocar aislamiento social, depresión y deterioro cognitivo, lo que enfatiza la necesidad de un diagnóstico temprano y una intervención en el manejo de la presbiacusia (Peng et al., 2022). La presbiacusia central, caracterizada por la dificultad para comprender el habla en ruido, resalta los aspectos centrales del procesamiento auditivo que las intervenciones de logopedia deben abordar (Gates, 2012).

Presbiacusia y el papel emocional

Las investigaciones han demostrado que la presbiacusia puede provocar una disminución de las experiencias comunicativas, una reducción de las conexiones sociales y desafíos emocionales (Vivek Kumar Jha & Rajbir Singh, 2022). A menudo se subestima el impacto emocional de la presbiacusia, con implicaciones en la comunicación funcional diaria y la salud emocional general (Sprinzl & Riechelmann, 2010). Los audífonos desempeñan un papel crucial en el manejo de la presbiacusia, ya que pueden mejorar la audición, reducir el aislamiento, aliviar la depresión, mitigar el tinnitus y abordar el impacto emocional asociado con la pérdida auditiva relacionada con la edad (Greenwald et al., 2020),

La presbiacusia se ha relacionado con el deterioro cognitivo, y los estudios indican un interés creciente en comprender la relación

entre la pérdida auditiva relacionada con la edad y las funciones cognitivas (Anzivino et al., 2019). Además, los estudios observacionales han informado asociaciones entre la pérdida auditiva relacionada con la edad, el deterioro del funcionamiento social, la reducción del apoyo social y el aumento de los problemas emocionales (Rutherford et al., 2018). Se ha destacado el impacto de la pérdida auditiva no tratada en el bienestar emocional, lo que demuestra que puede provocar depresión, ansiedad, estrés y soledad en los adultos mayores (Fu et al., 2022).

Además, se ha explorado la asociación entre la pérdida auditiva y el deterioro cognitivo, con mecanismos potenciales que incluyen los efectos de la pérdida auditiva en el procesamiento cortical, el aumento de la carga cognitiva y el aislamiento social, todo lo cual puede tener efectos en cascada sobre la salud y el funcionamiento de los adultos mayores. (Lin, 2012). Los estudios también han indicado que los audífonos pueden beneficiar el reconocimiento de palabras en el habla emocional, aunque es posible que no mejoren significativamente la identificación de las emociones (Goy et al., 2018).

La presbiacusia, un trastorno auditivo común relacionado con la edad, se caracteriza por pérdida auditiva neurosensorial simétrica, tinnitus agudos y dificultades en el reconocimiento del habla (Rosa et al., 2019). El diagnóstico a menudo implica umbrales auditivos elevados por encima de 2 kHz y un deterioro de la percepción del habla, particularmente en condiciones auditivas desafiantes como el ruido de fondo (Profant et al., 2019).

La presbiacusia, la pérdida auditiva relacionada con la edad y la ototoxicidad inducida por cisplatino son dos afecciones

audiológicas distintas que pueden presentar síntomas similares. La ototoxicidad del cisplatino se asocia con diversos mecanismos, como la acumulación de ROS, la disfunción mitocondrial, la apoptosis y el daño inducido por inflamación en las células cocleares (Yin et al., 2017). Los factores de riesgo de ototoxicidad inducida por cisplatino se han estudiado ampliamente, incluidas las variaciones genéticas que pueden influir en la susceptibilidad a este efecto secundario (Clemens et al., 2020).

Si bien la presbiacusia y la ototoxicidad inducida por cisplatino pueden compartir algunas características clínicas, son afecciones fundamentalmente diferentes con etiologías distintas. La presbiacusia es una consecuencia natural del envejecimiento y se relaciona principalmente con la degeneración de las células sensoriales en el oído interno con el tiempo, mientras que la ototoxicidad inducida por el cisplatino es el resultado de los efectos tóxicos del cisplatino en las estructuras cocleares (Lee, 2013).

En el contexto de la presbiacusia, el deterioro de la comprensión del habla es una manifestación frecuente del deterioro auditivo relacionado con la edad (Bureš et al., 2019). La pérdida auditiva relacionada con la edad, representada por un aumento de los umbrales auditivos y una reducción de la inteligibilidad del habla, especialmente en ambientes ruidosos, es un proceso natural asociado con la presbiacusia (Profant et al., 2020). Estos cambios en la función auditiva pueden afectar la comprensión del habla y las capacidades generales de comunicación en personas mayores.

La logopedia juega un rol importante en el manejo de los desafíos del habla y la comunicación asociados con la presbiacusia. Los logopedas deben prestar especial

atención a las dificultades de comprensión del habla y proporcionar una terapia adaptada para abordar estos problemas de forma eficaz. Además, la monitorización basada en el habla puede ayudar a rastrear la progresión de los síntomas de la presbiacusia e informar la toma de decisiones clínicas (Hussain et al., 2017).

DISCUSIÓN

La presbiacusia es un trastorno auditivo común relacionado con la edad que se caracteriza por una pérdida auditiva neurosensorial simétrica, tinnitus agudos y dificultades en el reconocimiento del habla (Rosa et al., 2019). Este fenómeno, asociado con el envejecimiento natural, tiene un impacto significativo en la calidad de vida de las personas mayores, especialmente en entornos ruidosos donde la comprensión del habla se ve comprometida.

La dificultad en la comprensión del habla es una manifestación frecuente de la presbiacusia, y se manifiesta como un aumento de los umbrales auditivos y una reducción de la inteligibilidad del habla, especialmente en ambientes ruidosos (Bureš et al., 2019). Este deterioro en la percepción del habla puede tener implicaciones importantes en la comunicación diaria y la interacción social de las personas mayores.

La logopedia juega un papel crucial en el manejo de los desafíos del habla y la comunicación asociados con la presbiacusia. Los logopedas están capacitados para evaluar y tratar las dificultades de audición y habla, y pueden proporcionar estrategias y terapias personalizadas para abordar estas dificultades de manera efectiva (Hussain et al., 2017).

Es importante destacar que la presbiacusia es una condición compleja que puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de las personas mayores. Por lo tanto, es fundamental que los profesionales de la salud auditiva estén capacitados para reconocer y manejar adecuadamente esta condición, proporcionando un enfoque integral que aborde tanto las dificultades auditivas como las relacionadas con la comunicación y la calidad de vida.

CONCLUSIÓN

La presbiacusia, una condición auditiva asociada al envejecimiento, se manifiesta de diversas maneras en la clínica auditiva, destacándose la pérdida auditiva neurosensorial, el tinnitus y las dificultades en el reconocimiento del habla. Este conjunto de síntomas puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de quienes la experimentan, afectando su capacidad para comunicarse y participar en actividades cotidianas, afectando la vida del individuo por completo de manera negativa.

La comprensión de los criterios de diagnóstico es crucial para abordar eficazmente la presbiacusia. La identificación de umbrales auditivos elevados y los problemas en la percepción del habla son elementos fundamentales para establecer un tratamiento adecuado. Esto implica realizar evaluaciones auditivas exhaustivas que permitan una comprensión completa de la naturaleza y el alcance de la pérdida auditiva, así como de sus implicaciones en la comunicación y la función cognitiva.

Las intervenciones de los Fonoaudiólogos, desde la Audiología, desempeñan un papel vital en el manejo de la presbiacusia. El

primer paso sería el diagnóstico, mediante los estudios audiológicos que realiza el profesional fonoaudiólogo. Y luego está la intervención mediante los audífonos y las terapias que están diseñadas para mejorar la comprensión del habla y la comunicación, mediante técnicas que abordan las dificultades específicas de cada individuo. Desde estrategias de entrenamiento auditivo hasta programas de rehabilitación del lenguaje, las intervenciones del fonoaudiólogo pueden contribuir significativamente a optimizar la comunicación y la calidad de vida de las personas afectadas por presbiacusia.

En resumen, la presbiacusia es una condición auditiva compleja que requiere un enfoque integral para su diagnóstico y tratamiento. La combinación de evaluaciones auditivas precisas, comprensión de los criterios diagnósticos y la implementación de intervenciones del fonoaudiólogo adaptadas a las necesidades individuales son clave para proporcionar un cuidado efectivo y mejorar el bienestar de quienes viven con esta condición.

REFERENCIAS

- Adeel, M. (2017). Audiologic Pattern in Elderly Patients: A Tertiary Care Experience. *International Journal of Open Access Otolaryngology*, 1(1), 1-5. <https://doi.org/10.15226/2573-7740/1/1/00106>
- Angeli, S. I., Bared, A., Ouyang, X., Du, L. L., Yan, D., & Zhong Liu, X. (2012). Audioprofiles and antioxidant enzyme genotypes in presbycusis. *The Laryngoscope*, 122(11), 2539-2542. <https://doi.org/10.1002/lary.23577>

- Anzivino, R., Conti, G., Di Nardo, W., Fetoni, A. R., Picciotti, P. M., Marra, C., Guglielmi, V., Fortunato, S., Forli, F., Paludetti, G., & Berrettini, S. (2019). Prospective Evaluation of Cognitive Functions After Rehabilitation with Cochlear Implant or Hearing Aids: Preliminary Results of a Multicentric Study on Elderly Patients. *American Journal of Audiology*, 28(3S), 762-774. https://doi.org/10.1044/2019_AJA-HEAL18-18-0176
- Bared, A., Ouyang, X., Angeli, S., Du, L. L., Hoang, K., Yan, D., & Liu, X. Z. (2010). Antioxidant enzymes, presbycusis, and ethnic variability. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 143(2), 263-268. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2010.03.024>
- Beckmann, D., Feldmann, M., Shchyglo, O., & Manahan-Vaughan, D. (2020). Hippocampal Synaptic Plasticity, Spatial Memory, and Neurotransmitter Receptor Expression Are Profoundly Altered by Gradual Loss of Hearing Ability. *Cerebral Cortex*, 30(8), 4581-4596. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhaa061>
- Bhatia, M., Kaur, A., Bhatia, S., Mridula, & Dwivedi, P. (2022). Detection of Parkinson's Disease in Alzheimer's Patients Utilizing Brain Imaging. *Traitement du Signal*, 39(4), 1443-1451. <https://doi.org/10.18280/ts.390439>
- Bhojraj, K., & Peter, V. Z. (2022). Audiologists' presbycusis and associated tinnitus counselling practices within the KwaZulu-Natal province. *South African Journal of Communication Disorders*, 69(1). <https://doi.org/10.4102/sajcd.v69i1.869>
- Bowl, M. R., & Dawson, S. J. (2019). Age-Related Hearing Loss. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 9(8), a033217. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a033217>
- Bureš, Z., Profant, O., Svobodová, V., Tóthová, D., Vencovský, V., & Syka, J. (2019). Speech Comprehension and Its Relation to Other Auditory Parameters in Elderly Patients with Tinnitus. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 11, 219. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2019.00219>
- Chavant, M., & Kapoula, Z. (2022). Presbycusis and the Aging of Eye Movement: Common Attention Mechanisms. *Brain Sciences*, 12(1), 107. <https://doi.org/10.3390/brainsci12010107>
- Chen, X., Zhao, X., Hu, Y., Lan, F., Sun, H., Fan, G., Sun, Y., Wu, J., Kong, W., & Kong, W. (2015). The spread of adenoviral vectors to central nervous system through pathway of cochlea in mimetic aging and young rats. *Gene Therapy*, 22(11), 866-875. <https://doi.org/10.1038/gt.2015.63>
- Chen, Y.-C., Chen, H., Jiang, L., Bo, F., Xu, J.-J., Mao, C.-N., Salvi, R., Yin, X., Lu, G., & Gu, J.-P. (2018). Presbycusis Disrupts Spontaneous Activity Revealed by Resting-State Functional MRI. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 12, 44.

- <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2018.00044>
- Chen, Z., Zhang, Y., Zhang, J., Zhou, R., Zhong, Z., Wei, C., Chen, J., & Liu, Y. (2021). Cochlear Synaptopathy: A Primary Factor Affecting Speech Recognition Performance in Presbycusis. *BioMed Research International*, 2021, 1-7. <https://doi.org/10.1155/2021/6667531>
- Choi, J., Kim, T., Kim, S., Kim, Y., & Kim, D.-K. (2022). Effect of Aging on Speech Discrimination. *Journal of Audiology and Otolology*, 26(4), 198-201. <https://doi.org/10.7874/jao.2022.00304>
- Clemens, E., Broer, L., Langer, T., Uitterlinden, A. G., De Vries, A. C. H., Van Grotel, M., Pluijm, S. F. M., Binder, H., Byrne, J., Broeder, E. V. D., Crocco, M., Grabow, D., Kaatsch, P., Kaiser, M., Kenborg, L., Winther, J. F., Rechnitzer, C., Hasle, H., Kepak, T., ... Van Den Heuvel-Eibrink, M. M. (2020). Genetic variation of cisplatin-induced ototoxicity in non-cranial-irradiated pediatric patients using a candidate gene approach: The International PanCareLIFE Study. *The Pharmacogenomics Journal*, 20(2), 294-305. <https://doi.org/10.1038/s41397-019-0113-1>
- Deborah Phoebe, E., Purnami, N., M. Maramis, M., & Djuari, L. (2022). The Relationship Between Degree of Hearing Loss and Gds Scores in Geriatric Patients Dr. Soetomo Hospital Surabaya. *International Journal of Research Publications*, 113(1). <https://doi.org/10.47119/IJRP10011311120214119>
- Deng, X.-S., Ji, F., & Yang, S.-M. (2014). Correlation between maximum phonetically balanced word recognition score and pure-tone auditory threshold in elder presbycusis patients over 80 years old. *Acta Oto-Laryngologica*, 134(2), 168-172. <https://doi.org/10.3109/00016489.2013.844855>
- Falah, M., Farhadi, M., Kamrava, S. K., Mahmoudian, S., Daneshi, A., Balali, M., Asghari, A., & Houshmand, M. (2017). Association of genetic variations in the mitochondrial DNA control region with presbycusis. *Clinical Interventions in Aging*, Volume 12, 459-465. <https://doi.org/10.2147/CIA.S123278>
- Falah, M., Houshmand, M., Najafi, M., Balali, M., Mahmoudian, S., Asghari, A., Emamdjomeh, H., & Farhadi, M. (2016). The potential role for use of mitochondrial DNA copy number as predictive biomarker in presbycusis. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 12, 1573-1578. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S117491>
- Fritze, T., Teipel, S., Óvári, A., Kilimann, I., Witt, G., & Doblhammer, G. (2016). Hearing Impairment Affects Dementia Incidence. An Analysis Based on Longitudinal Health Claims Data in Germany. *PLOS ONE*, 11(7), e0156876.

- <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156876>
- Fu, X., Eikelboom, R. H., Liu, B., Wang, S., & Jayakody, D. M. P. (2022). The impact of untreated hearing loss on depression, anxiety, stress, and loneliness in tonal language-speaking older adults in China. *Frontiers in Psychology*, 13, 917276. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.917276>
- Fujimoto, C., & Yamasoba, T. (2014). Oxidative Stresses and Mitochondrial Dysfunction in Age-Related Hearing Loss. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2014, 1-6. <https://doi.org/10.1155/2014/582849>
- Gates, G. (2012). Presbycusis: A Brain Disorder? “The Ears Listen, the Brain Hears”. *Seminars in Hearing*, 33(03), 225-230. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1315721>
- Goldstein, E., Ho, C., Hanna, R., Elinger, C., Yaremchuk, K. L., Seidman, M. D., & Jesse, M. T. (2015). Cost of Care for Subjective Tinnitus in Relation to Patient Satisfaction. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 152(3), 518-523. <https://doi.org/10.1177/0194599814566179>
- Goy, H., Pichora-Fuller, M. K., Singh, G., & Russo, F. A. (2018). Hearing Aids Benefit Recognition of Words in Emotional Speech but Not Emotion Identification. *Trends in Hearing*, 22, 233121651880173. <https://doi.org/10.1177/2331216518801736>
- Granziera, C., Derfuss, T., & Kappos, L. (2023). Time to Change the Current Clinical Classification of Multiple Sclerosis? *JAMA Neurology*, 80(2), 128. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2022.4156>
- Greenwald, K., Greenwald, M., & Ball, J. (2020). Using Audiometry to Track Atherosclerosis: Measuring a Beneficial Effect of Methotrexate in Rheumatoid Arthritis. *EMJ Rheumatology*, 110-117. <https://doi.org/10.33590/emjrheumatol/20-00041>
- Guan, B., Xu, Y., Chen, Y.-C., Xing, C., Xu, L., Shang, S., Xu, J.-J., Wu, Y., & Yan, Q. (2022). Reorganized Brain Functional Network Topology in Presbycusis. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14, 905487. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.905487>
- Hussain, B., Ali, M., Qasim, M., Masoud, M. S., & Khan, L. (2017). Hearing impairments, presbycusis and the possible therapeutic interventions. *Biomedical Research and Therapy*, 4(4), Article 4. <https://doi.org/10.15419/bmrat.v4i4.159>
- Instituto Nacional de Estadística. (2021). *La Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC) publica los datos relacionados a las proyecciones de población en Paraguay para el año 2021*. <https://www.ine.gov.py/>
- Kane, K. L., Longo-Guess, C. M., Gagnon, L. H., Ding, D., Salvi, R. J., & Johnson, K. R. (2012). Genetic

- background effects on age-related hearing loss associated with Cdh23 variants in mice. *Hearing Research*, 283(1-2), 80-88. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2011.11.007>
- Kozáková, R., Tobolová, J., & Zeleníková, R. (2018). PERCEIVED EMOTIONAL AND SITUATIONAL HEARING HANDICAP IN THE ELDERLY AND THEIR FAMILY MEMBERS. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*, 9(1), 767-772. <https://doi.org/10.15452/CEJNM.2018.09.0003>
- Kraus, N., & Anderson, S. (2013). Hearing Matters: The Effects of Aging on Auditory Processing. *The Hearing Journal*, 66(1), 36. <https://doi.org/10.1097/01.HJ.0000425774.80002.ea>
- Lee, K.-Y. (2013). Pathophysiology of Age-Related Hearing Loss (Peripheral and Central). *Korean Journal of Audiology*, 17(2), 45. <https://doi.org/10.7874/kja.2013.17.2.45>
- Li, I.-C., Lee, L.-Y., Tzeng, T.-T., Chen, W.-P., Chen, Y.-P., Shiao, Y.-J., & Chen, C.-C. (2018). Neurohealth Properties of *Hericium erinaceus* Mycelia Enriched with Erinacines. *Behavioural Neurology*, 2018, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2018/5802634>
- Lin, F. R. (2012). Hearing Loss in Older Adults: Who's Listening? *JAMA*, 307(11), 1147. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.321>
- Moon, I. J., Byun, H., Woo, S., Gwak, G.-Y., Hong, S. H., Chung, W.-H., & Cho, Y.-S. (2015). Factors Associated with Age-related Hearing Impairment: A Retrospective Cohort Study. *Medicine*, 94(43), e1846. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000001846>
- Moore, B. C. J., Lowe, D. A., & Cox, G. (2022). Guidelines for Diagnosing and Quantifying Noise-Induced Hearing Loss. *Trends in Hearing*, 26, 233121652210931. <https://doi.org/10.1177/23312165221093156>
- Ohlemiller, K. K., Jones, S. M., & Johnson, K. R. (2016). Application of Mouse Models to Research in Hearing and Balance. *Journal of the Association for Research in Otolaryngology*, 17(6), 493-523. <https://doi.org/10.1007/s10162-016-0589-1>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *La OMS advierte que, según las previsiones, una de cada cuatro personas presentará problemas auditivos en 2050*. <https://www.who.int/es/news/item/2-03-2021-who-1-in-4-people-projected-to-have-hearing-problems-by-2050>
- Osuji, A. E. (2021). Classification, Pathophysiology, Genetics, And Role of Lifestyle Medicine in Presbycusis. *Scholarly Journal of Otolaryngology*, 6(3). <https://doi.org/10.32474/SJO.2021.06.000238>
- Paken, J., Govender, C. D., Pillay, M., Ayele, B. T., & Sewram, V. (2021).

- Baseline audiological profiling of South African females with cervical cancer: An important attribute for assessing cisplatin-associated ototoxicity. *BMC Women's Health*, 21(1), 164. <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01313-5>
- Parham, K., McKinnon, B. J., Eibling, D., & Gates, G. A. (2011). *Challenges and Opportunities in Presbycusis*. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 144(4), 491-495. <https://doi.org/10.1177/0194599810395079>
- Pauna, H. F., Amaral, M. S. A., Juhn, S. K., Low, W. C., & Hyppolito, M. A. (2019). Auditory Dysfunction in Aging: Prospects for Stem Cell Therapy. *Advances in Bioscience and Biotechnology*, 10(02), 13-31. <https://doi.org/10.4236/abb.2019.102002>
- Peng, L., Li, N., Huang, Z., Qiu, C., & Yin, S. (2022). Prognostic Gene Expression Signature for Age-Related Hearing Loss. *Frontiers in Medicine*, 9, 814851. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.814851>
- Profant, O., Jilek, M., Bures, Z., Vencovsky, V., Kucharova, D., Svobodova, V., Korynta, J., & Syka, J. (2019). Functional Age-Related Changes Within the Human Auditory System Studied by Audiometric Examination. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 11, 26. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2019.00026>
- Profant, O., Škoch, A., Tintěra, J., Svobodová, V., Kuchárová, D., Svobodová Burianová, J., & Syka, J. (2020). The Influence of Aging, Hearing, and Tinnitus on the Morphology of Cortical Gray Matter, Amygdala, and Hippocampus. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 12, 553461. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.553461>
- Rosa, M. R. D. da, Lima, D. O., Freitas, T. M. M. W. C. de, & Miranda, A. C. (2019). Aging, Hearing Loss and Tinnitus. *Scholarly Journal of Otolaryngology*, 1(5), 107-108. <https://doi.org/10.32474/SJO.2019.01.000124>
- Ruan, Q., Ma, C., Zhang, R., & Yu, Z. (2014). Current status of auditory aging and anti-aging research. *Geriatrics & Gerontology International*, 14(1), 40-53. <https://doi.org/10.1111/ggi.12124>
- Rutherford, B. R., Brewster, K., Golub, J. S., Kim, A. H., & Roose, S. P. (2018). Sensation and Psychiatry: Linking Age-Related Hearing Loss to Late-Life Depression and Cognitive Decline. *American Journal of Psychiatry*, 175(3), 215-224. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.17040423>
- Sanchez-Cuadrado, I., Lassaletta, L., Perez-Mora, R. M., Zernotti, M., Di Gregorio, M. F., Boccio, C., & Gavilán, J. (2013). Is There an Age Limit for Cochlear Implantation? *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 122(4), 222-228. <https://doi.org/10.1177/000348941312200402>

- Santos, F., & Teixeira, A. (2014). The Effects of Unilateral Adaptation of Hearing Aids on Symptoms of Depression and Social Activity Constraints of Elderly. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 19(03), 229-233. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1396792>
- Sarafraz, M., Saki, N., Maleki, M., Nikakhlagh, S., & Jonaky, R. S. (2015). Distribution of Audiometric Findings in Patients with Presbycusis. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 8(SEMAR), 37-41. <https://doi.org/10.13005/bpj/553>
- Schulte, A., Thiel, C. M., Gieseler, A., Tahden, M., Colonius, H., & Rosemann, S. (2020). Reduced resting state functional connectivity with increasing age-related hearing loss and McGurk susceptibility. *Scientific Reports*, 10(1), 16987. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-74012-0>
- Shi, X. (2011). Physiopathology of the cochlear microcirculation. *Hearing Research*, 282(1-2), 10-24. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2011.08.006>
- Sprinzi, G. M., & Riechelmann, H. (2010). Current Trends in Treating Hearing Loss in Elderly People: A Review of the Technology and Treatment Options – A Mini-Review. *Gerontology*, 56(3), 351-358. <https://doi.org/10.1159/000275062>
- Vivek Kumar Jha & Rajbir Singh. (2022). Impact of Hearing Loss on Quality of Life in Adults: Life Sciences-Psychology for curing mental health. *International Journal of Life Science and Pharma Research*, 221-225. <https://doi.org/10.22376/ijpbs/lpr.2020.10.5.L221-225>
- Wang, J., & Puel, J.-L. (2020). Presbycusis: An Update on Cochlear Mechanisms and Therapies. *Journal of Clinical Medicine*, 9(1), 218. <https://doi.org/10.3390/jcm9010218>
- Wetmore, S., Eibling, D., Raz, Y., Hoffer, M., & Goebel, J. (2010). Challenges/Opportunities in Managing the Dizzy Older Adult. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 143(S2). <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2010.06.675>
- Xing, C., Chang, W., Liu, Y., Tong, Z., Xu, X., Yin, X., Wu, Y., Chen, Y., & Fang, X. (2023). Alteration in resting-state effective connectivity within the Papez circuit in Presbycusis. *European Journal of Neuroscience*, 58(4), 3026-3036. <https://doi.org/10.1111/ejn.16067>
- Xing, C., Zhang, J., Cui, J., Yong, W., Hu, J., Yin, X., Wu, Y., & Chen, Y.-C. (2020). Disrupted Functional Network Connectivity Predicts Cognitive Impairment in Presbycusis Patients. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 12, 246. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.0246>
- Yin, H., Sun, G., Yang, Q., Chen, C., Qi, Q., Wang, H., & Li, J. (2017). NLRX1 accelerates cisplatin-induced ototoxicity in HEI-OC1 cells via promoting generation of ROS and activation of JNK signaling pathway.

Scientific Reports, 7(1), 44311.
<https://doi.org/10.1038/srep44311>

You, S., & Han, W. (2020). Approaching Knowledge, Attitudes, and Practices Model for Elderly with Dementia Who are Suspected to Have Hearing Impairment in Korea. *Journal of Audiology and Otology*, 24(1), 40-47.
<https://doi.org/10.7874/jao.2019.00094>