



2025

**Protocolo para la detección
precoz y el abordaje de la
hipoacusia de las personas
adultas en
Atención Primaria y Geriatría**

SEMERGEN

SEMG

semFYC

SEGG

SEORL-CCC

“Protocolo para la detección precoz y el abordaje de la hipoacusia de las personas adultas en Atención Primaria y Geriatría”

Consenso de expertos.

ESPACIO RESERVADO PARA DISCLAIMERS

1ª Versión, enero 2022

2ª Versión, septiembre 2022

3ª Versión, enero 2023

4ª versión, abril 2025

PARTICIPANTES EN EL GRUPO DE TRABAJO (en orden alfabético)

Dr. Raúl De Simón Gutiérrez

Médico de Familia. Centro de Salud Luis Vives. Alcalá de Henares (Madrid).
Secretario de SEMERGEN Madrid.

Dra. M^a del Carmen García Casas

Médico de Familia. Centro de Salud Tórtola. Valladolid Este.
Miembro del Grupo de Trabajo de Cuidados Paliativos de la semFYC y del Grupo de Medicina Basada en la Evidencia de la socalemFYC (Sociedad Castellana y Leonesa de Medicina de Familia y Comunitaria).

Dr. Niceto Gómez Gabaldón

Médico de Familia y especialista en ORL. Facultativo Especialista de Área del Servicio de ORL del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. Tutor de residentes.
Miembro del Grupo de Trabajo de ORL-Oftalmología de SEMERGEN. Miembro de la SEORL-CCC.

Dr. Oscar Macho Pérez

Médico especialista en Geriatria. Servicio de Geriatria. Consorci Sanitari Alt Penedès i Garraf (Barcelona). Miembro de la SEGG.

Dra. Cristina Manzanares Arnaiz

Médico de Familia. Servicio de Urgencias de Atención Primaria Miera. Cantabria.
Miembro del Grupo de Trabajo de ORL-Oftalmología de SEMERGEN.
Miembro de Junta Directiva Nacional de SEMERGEN.

Dra. Ruth Martín de Diego

Médico de Familia. Centro de Salud Villacañas (Toledo)
Vocal de relaciones institucionales de SEMG CLM.

Dr. Francisco J. Morales Escobar

Médico de Familia. Director del Centro de Salud Arucas. Las Palmas de Gran Canaria
Coordinador del Grupo de Trabajo de ORL-Oftalmología de SEMERGEN.

Dr. Faustino Núñez Batalla

Servicio de ORL del Hospital Universitario Central de Asturias.
Presidente de la Comisión de Audiología de la SEORL-CCC.

Dr. Guillermo Plaza Mayor

Jefe de Servicio de ORL en Hospital Universitario de Fuenlabrada y en el Hospital Universitario de La Zarzuela (Madrid). Profesor Titular de la Universidad Rey Juan Carlos (Madrid).
Representante de la SEORL-CCC.

Dr. Serafín Sánchez Gómez

Jefe de Servicio de ORL en Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla).
Presidente de la SEORL-CCC.

Dr. Pedro J. Tárraga López

Médico de Familia. Coordinador Médico EAP Zona 5 A (Albacete). Profesor Medicina Facultad de Medicina de UCLM. Presidente y académico número uno de la Real Academia de Medicina de Castilla-La Mancha. Vicepresidente 1º de SEMG en Castilla-La Mancha.

COORDINACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO

Dr. Francisco J. Morales Escobar

Médico de Familia. Director del Centro de Salud Arucas. Las Palmas de Gran Canaria
Coordinador del Grupo de Trabajo de ORL-Oftalmología de SEMERGEN.

REPRESENTACIÓN DE SOCIEDADES CIENTÍFICAS

Las Sociedades científicas que están representadas por los integrantes y el coordinador del grupo de trabajo que han participado en la elaboración de este protocolo son: SEMERGEN, SEMG, semFYC, SEGG y SEORL-CCC.

La semFYC ha refrendado el presente protocolo a través de la participación de la Dra. M^a del Carmen García Casas, especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. UDM de Atención Familiar y Comunitaria Valladolid Este.

GESTIÓN DE PROYECTO, APOYO TÉCNICO Y METODOLÓGICO (en orden alfabético)

Marta Ferrando Álvarez-Cortinas

Bióloga. Directora Asociada. AC+A Salud (División Salud de Augustin, Clarke and Associates Consulting Group).

Blanca González Juliá

Farmacéutica. Socia - Directora General. AC+A Salud (División Salud de Augustin, Clarke and Associates Consulting Group).

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1
OBJETIVO GENERAL	1
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
3. METODOLOGÍA	2
4. DEFINICIÓN DE LA PATOLOGÍA	3
TIPOS DE HIPOACUSIA	4
5. MAGNITUD (EPIDEMIOLOGÍA) E IMPACTO AUDIOLÓGICO Y NO AUDIOLÓGICO (SOCIAL, ECONÓMICO, SANITARIO, LABORAL, FAMILIAR)	5
6. PREVENCIÓN	8
PREVENCIÓN PRIMARIA Y DE LAS COMORBILIDADES	8
7. DETECCIÓN PRECOZ DE LA HIPOACUSIA EN EL ADULTO	10
PAPEL DE LA ATENCIÓN PRIMARIA	10
DETECCIÓN PRECOZ	10
HERRAMIENTAS PARA LA DETECCIÓN PRECOZ DE LA HIPOACUSIA	10
<i>Herramientas para la autoevaluación del paciente</i>	10
<i>Herramientas para el profesional sanitario</i>	12
POBLACIÓN Y ACTUACIONES PARA LA DETECCIÓN PRECOZ PROPUESTAS EN ESTE PROTOCOLO	13
8. DIAGNÓSTICO DE LA HIPOACUSIA EN LA PERSONA ADULTA	15
9. PLAN TERAPÉUTICO	16
PRESCRIPCIÓN DE AUDIOPRÓTESIS	17
CRITERIOS PARA LA PRESCRIPCIÓN DE AUDIOPRÓTESIS	17
10. PAPEL Y COORDINACIÓN CON OTROS AGENTES IMPLICADOS	18
11. SEGUIMIENTO	21
12. CONCLUSIONES	22
AGRADECIMIENTOS	22
ANEXOS	23
ANEXO 1: CONSEJOS PARA PACIENTES PARA PREVENIR LA HIPOACUSIA	24
ANEXO 2: ALGORITMO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DE LA HIPOACUSIA	25
ANEXO 3: COMUNICACIÓN	26
A. COMUNICACIÓN DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS CON LAS PERSONAS Y SU ENTORNO CERCANO	26
¿QUÉ ES LA PÉRDIDA DE AUDICIÓN O HIPOACUSIA?	26
¿TENGO UN PROBLEMA DE AUDICIÓN?	26
¿QUÉ DEBO HACER SI TENGO DIFICULTAD PARA OÍR?	27
¿POR QUÉ ESTOY PERDIENDO LA AUDICIÓN?	27
¿QUÉ TRATAMIENTOS O DISPOSITIVOS AUDITIVOS ME PUEDEN AYUDAR?	28

¿ME PUEDEN AYUDAR MIS FAMILIARES Y AMIGOS?	29
B. RECOMENDACIONES PARA LOS PROFESIONALES SANITARIOS: COMUNICACIÓN CON UN PACIENTE CON HIPOACUSIA, CON O SIN AUDIOPRÓTESIS.....	29
1) RELACIÓN CON EL PACIENTE.....	29
2) AMBIENTE.....	30
3) ASPECTOS TÉCNICOS.....	30
ANEXO 4: PAPEL DEL MÉDICO DE ATENCIÓN PRIMARIA DURANTE EL PROCESO DE ADAPTACIÓN AUDIOPROTÉSICA ...	31
ANEXO 5: RECURSOS ONLINE.....	32
ANEXO 6: PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN EL CAMPO DE LA AUDICIÓN	34
BIBLIOGRAFÍA.....	35
<i>Introducción</i>	<i>35</i>
<i>Definición de la Patología.....</i>	<i>35</i>
<i>Magnitud (epidemiología) e impacto audiológico y no audiológico (social, económico, sanitario, laboral, familiar)</i>	<i>36</i>
<i>Prevención.....</i>	<i>37</i>
<i>Diagnóstico precoz de la hipoacusia en el adulto</i>	<i>37</i>
<i>Diagnóstico de la hipoacusia en la persona adulta.....</i>	<i>39</i>
<i>Plan terapéutico.....</i>	<i>39</i>
<i>Papel y coordinación con otros agentes implicados.....</i>	<i>40</i>
<i>Seguimiento.....</i>	<i>40</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de los niveles de severidad de la hipoacusia según los modelos más comunes de categorización ¹³⁻¹⁶ . (Adaptada de Michels TC) ¹⁶	3
Tabla 2. Consecuencias de la hipoacusia no tratada ²⁻¹¹ .	6
Tabla 3. Estimación del coste sanitario según distintos estudios (tomado de “Global costs of unaddressed hearing loss and cost-effectiveness of interventions: a WHO report. 2017”) ⁹	7
Tabla 4. Fármacos con efectos potencialmente ototóxicos ^{9,10}	9
Tabla 5. Cuestionario para valorar el impacto de la pérdida auditiva (HHIE-S)	11
Tabla 6. Procedimiento de la prueba de la voz susurrada	12
Tabla 7. Criterios de derivación de la hipoacusia al especialista en otorrinolaringología ¹	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de las enfermedades que afectan a la audición y su correlación con diversos componentes del sistema auditivo. Ilustración elaborada por el Dr. Sánchez (ASF).	4
Figura 2. Algoritmo para la detección precoz de la hipoacusia/presbiacusia en Atención Primaria propuesto por este grupo colaborativo. Elaboración propia	14
Figura 3. Principales tipos de curvas audiométricas	15
Figura 4. App de la OMS para smartphone	21

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Población con déficit auditivo según la encuesta de discapacidad, autonomía personal y situaciones de dependencia 2008 (INE) ⁵ .	6
---	---

1. Introducción

La evolución humana, el desarrollo de una colectividad, ha ido dejando de lado muchas herramientas de defensa y evasión y ha permitido poner énfasis en otras habilidades grupales que nosotros como especie nos hemos ido forjando. El instinto de alerta ha ido desapareciendo y nos acercamos al peligro como si de una ficción televisiva se tratase. Las capacidades de resistencia ante las adversidades han empeorado y, aun así, los humanos seguimos teniendo una clara ventaja sobre el resto de los animales. Hemos desarrollado las áreas asociadas al lenguaje hasta extremos insospechados, pero, de algún modo, la comunicación está fallando, bien sea por un exceso de información, por una introspección o por no prestar atención a lo que nos rodea, y en este proceso se han ido perdiendo capacidades de relación con otras personas y con el entorno, sufriendo una desconexión con nuestro medio y la consiguiente peligrosidad asociada. Oímos, pero no escuchamos. Y ahí radica parte de nuestra fragilidad. Por eso es vital mantener una alerta ante los sonidos que nos acompañan y discernir los riesgos que señalan unos y otros.

Una escucha activa facilita que encajemos en la sociedad, la familia, el trabajo y nos permita una correcta interrelación social. La merma de esta capacidad puede lastrar nuestro desarrollo personal, de ahí que sea necesario vigilar atentamente los síntomas incipientes de pérdida auditiva y facilitar un correcto seguimiento, buscando métodos de medida adecuados, tanto cuantitativos como cualitativos. Los lugares idóneos para realizar este control han de ser las consultas del médico de familia y de enfermería comunitaria, así como los centros de Geriatria. Es donde se encuentran los profesionales sanitarios más cercanos a las personas que van desarrollando estas limitaciones para, de esta forma, poder orientar los siguientes pasos hacia otros estamentos más especializados. Se intenta generar un engranaje donde la persona con pérdida auditiva pueda ser diagnosticada y tratada de manera temprana y así intentar paliar las dificultades que se puedan desarrollar.

La audición nos conecta con nuestro entorno, brindando conciencia de éste, advirtiendo sobre peligros potenciales y es la vía principal para la conexión social. Sin embargo, la pérdida auditiva a menudo se considera un efecto secundario, desafortunado e inherente al envejecimiento, lo que lleva a no darle la importancia que merece, tanto por parte de las personas, que llegan a retrasar la búsqueda de ayuda ante los problemas auditivos una media de 8,9 años, como de los profesionales sanitarios¹.

Ante esta realidad, y buscando un elemento que cohesionase la labor de los diferentes estamentos sanitarios relacionados con la pérdida auditiva, se planteó consensuar un protocolo para que los diferentes profesionales sanitarios pudiesen afrontar la búsqueda de soluciones para mejorar la hipoacusia y la sordera de la población.

2. Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo general

Elaborar un protocolo consensuado con relación al déficit auditivo, en base a la evidencia científica y a la práctica asistencial actual de los profesionales sanitarios de la Atención Primaria y Geriatria, que incluya recomendaciones para una mejor prevención, detección precoz y manejo de las personas

adultas con déficit auditivo en el ámbito de la Atención Primaria y la Geriatría y así lograr una mejora en la calidad de vida y una disminución de la morbimortalidad.

Objetivos específicos

- Sensibilizar y concienciar a los especialistas de Atención Primaria y Geriatría sobre la importancia que tiene el déficit de audición como patología.
- Resaltar el papel clave de los especialistas de Atención Primaria y Geriatría para ayudar a que la población general elimine el estigma asociado y convierta el tratamiento de la hipoacusia en una oportunidad de mejorar su calidad de vida y su integración social.
- Convertir a la hipoacusia/presbiacusia en una patología tan importante como otras (diabetes, problemas de la visión...), poniendo en valor esta enfermedad entre el colectivo de los profesionales sanitarios y la población general.
- Promover y posibilitar la detección precoz.
- Establecer recomendaciones sencillas y prácticas que faciliten a los especialistas de Atención Primaria y Geriatría confirmar la sospecha de diagnóstico, sin que suponga una carga de tiempo significativa.
- Aportar unos criterios unificados y consensuados de derivación al otorrinolaringólogo para tratar adecuadamente la hipoacusia, prevenir un agravamiento del deterioro auditivo y evitar posibles complicaciones derivadas del mismo.
- Poner en valor las prótesis auditivas prescritas por el otorrinolaringólogo, facilitando su adherencia y ayudar a erradicar el tabú asociado al tratamiento de la hipoacusia, mejorando la integración social de las personas con déficit auditivo.
- Informar de las innovaciones tecnológicas que ofrece el amplio campo de los implantes audiológicos de los que disponen los otorrinolaringólogos para solucionar situaciones de hipoacusia que superan la capacidad de los audífonos de proporcionar una audición útil.

3. Metodología

Durante un periodo de 12 meses se han realizado 3 reuniones presenciales contando con la colaboración de profesionales indicados en la tabla de autores pertenecientes a SEMERGEN, SEMG, SEGG y SEORL-CCC. Cada uno de ellos ha ido aportando las consideraciones adecuadas a cada capítulo, indicando las preferencias y necesidades en base a su experiencia profesional, y en calidad de experto en la materia. Cada capítulo ha sido desarrollado por un grupo de tres expertos, redactado por un responsable de dicho grupo y revisado el trabajo por el resto del grupo, de manera que cada capítulo ha sido revisado por todos los firmantes y ha recibido 3 vueltas de control, añadiendo en todo momento las correcciones necesarias. Esto ha permitido que sea un documento aceptado de manera unánime por todos los miembros. Posteriormente se ha facilitado una copia del documento a la SemFYC que ha aportado sus comentarios y refrendado este protocolo. De esta manera se ha conseguido un documento inédito para el estudio y prevención de la hipoacusia y sordera, donde las sociedades científicas españolas se han cohesionado para un logro común. La SEORL-CCC ha aportado mejoras en el protocolo y ha avalado el documento final.

4. Definición de la patología

La hipoacusia o déficit de audición es una de las pérdidas sensoriales más frecuentes y de mayor relevancia¹⁻⁷. La hipoacusia se suele acompañar de restricciones en la actividad cotidiana, de forma que afecta a las habilidades de comunicación, con importantes repercusiones físicas, psicológicas y económicas^{6,8}. Además, las personas adultas de edad avanzada con hipoacusia, cuya enfermedad se conoce como presbiacusia, sufren aislamiento, depresión, deterioro cognitivo y tienen un mayor riesgo de caídas⁹⁻¹¹.

En este documento vamos a tratar sobre la hipoacusia, que es la patología que padece una persona adulta que no es capaz de oír y entender correctamente¹². Esta situación clínica se corresponde con un umbral auditivo superior a 20 dB en las frecuencias 500 a 4.000 Hz. La OMS define la hipoacusia cuando el umbral auditivo es superior a 26 dB, estableciendo los siguientes grados de hipoacusia: de 26 a 40 dB como leve, de 41 a 60 dB como moderada, de 61 a 80 dB como severa y de 81 dB en adelante como profunda^{6,7,13}. La Tabla 1 muestra la clasificación de los niveles de severidad de la hipoacusia según los modelos de categorización más comunes.

Tabla 1. Clasificación de los niveles de severidad de la hipoacusia según los modelos más comunes de categorización¹³⁻¹⁶. (Adaptada de Michels TC)¹⁶

Severidad	Grados de pérdida auditiva en el oído con mejor audición (dB)			Ejemplos de percepción del sonido
	Modelo de la OMS ¹³	Modelo de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades ¹⁴	Modelo de Clark ¹⁵	
Normal	≤ 25 dB	≤ 25 dB	10 a 15 dB	Puede oír la respiración normal ¹⁶ , los susurros. ⁽¹³⁾
Ligera	–	–	16 a 25 dB	La dificultad para oír es infrecuente. Puede oír susurros a 1,5 metros. ¹⁶
Leve	26 a 40 dB	26 a 40 dB	26 a 40 dB	Dificultad para oír un habla suave, sonidos bajos de una biblioteca de sonidos o el habla a distancia o sonidos de fondo desde detrás. ¹⁶
Moderada	41 a 60 dB	41 a 55 dB	41 a 55 dB	Dificultad para oír un habla normal, aún a corta distancia o el sonido que hace la nevera. ¹⁶
Moderadamente severa	–	56 a 70 dB	56 a 70 dB	Dificultad extrema para oír una conversación normal, puede oír un cepillo de dientes eléctrico. ¹⁶
Severa	61 a 80 dB	71 a 90 dB	71 a 90 dB	No puede oír la mayoría de las conversaciones, solo si el tono o los sonidos son muy altos (p. ej, alarma del reloj). ¹⁶
Profunda	≥ 81 dB	≥ 91 dB	≥ 91 dB	Podría percibir sonidos fuertes (p.ej. maquinaria, bocina del coche) como si fuesen vibraciones. ¹⁶

Tipos de hipoacusia

Según su localización en la vía auditiva¹⁶⁻¹⁸, la hipoacusia se clasifica en:

- Neurosensorial o de percepción (por alteraciones que pueden afectar a la cóclea, nervio auditivo o a las vías neuronales del sistema nervioso central).
- Conducción o de transmisión (dificultad para la transmisión normal del sonido a nivel del conducto auditivo externo [CAE], membrana timpánica u oído medio).
- Mixta (combinación de las dos anteriores).

En la figura 1 se señalan diversos componentes del sistema auditivo (la cadena osicular del oído medio, la cóclea, el órgano de Corti y las células ciliadas y el nervio auditivo) y su correlación con las enfermedades que causan hipoacusia de tipo conductivo o de tipo sensorial.

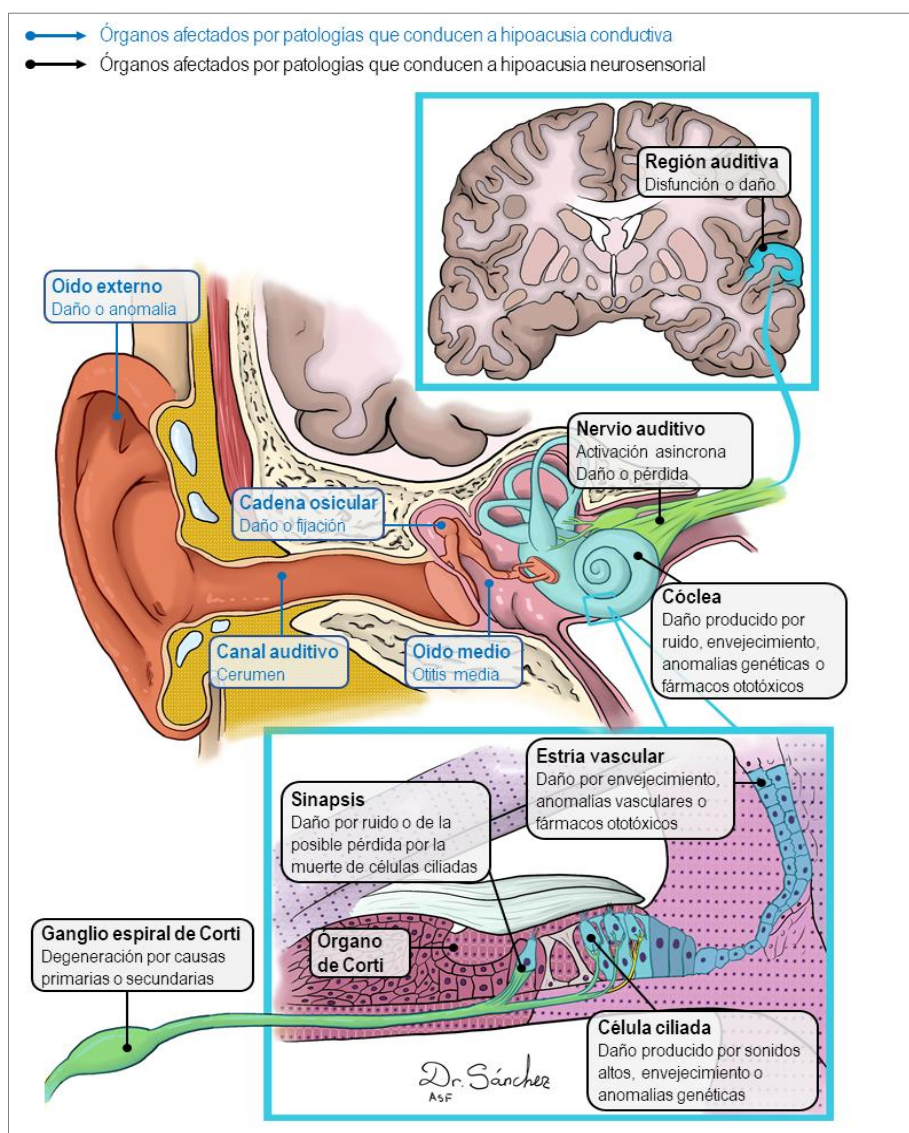


Figura 1. Esquema de las enfermedades que afectan a la audición y su correlación con diversos componentes del sistema auditivo. Ilustración elaborada por el Dr. Sánchez (ASF).

Dada la gran variedad de enfermedades y causas que alteran la audición, deben participar en el diagnóstico y clasificación de la hipoacusia de cada paciente, no sólo los especialistas en otorrinolaringología, sino también, y de forma fundamental, los médicos de familia y geriatras¹⁶⁻²³.

Puntos clave

- La hipoacusia o déficit de audición es una de las pérdidas sensoriales más frecuentes y de mayor relevancia¹⁻⁷.
- Las causas y enfermedades que alteran la audición son múltiples y variadas, siendo fundamental que participen en su detección precoz, en el diagnóstico y en la clasificación de la hipoacusia de cada paciente, además de los otorrinolaringólogos, los médicos de familia y los geriatras¹³⁻²⁰.

5. Magnitud (epidemiología) e impacto audiológico y no audiológico (social, económico, sanitario, laboral, familiar)

La hipoacusia afecta a alrededor del 10 % de la población adulta¹ y, de este porcentaje, más de la mitad tiene una pérdida de audición discapacitante².

La prevalencia de la pérdida de audición aumenta con la edad. En edades comprendidas entre los 65 y 84 años, la prevalencia es del 43 %, ya que se incluye la presbiacusia, patología más frecuente en este grupo etario^{3,4}. Al menos 1 de cada 4 mayores de 60 años padece una pérdida de audición discapacitante^{2,3}.

La OMS estima que, para 2050, casi 2.500 millones de personas vivirán con algún grado de pérdida auditiva, de las cuales, al menos 700 millones, necesitarán servicios de rehabilitación^{3,4}, es decir, 1 de cada 12 personas de la población total. Además, en su último informe mundial sobre la audición, la OMS señala que “solo un 17 % de todas las personas que podrían beneficiarse de utilizar un audífono lleva uno” y que “el porcentaje de personas que no lo lleva es prácticamente igual de alto en todas las partes del mundo”⁴.

Según los últimos datos oficiales, en España cerca de dos millones de personas tienen problemas auditivos⁵, desconociéndose el número de personas que usan prótesis u otro tipo de ayudas (gráfico 1).

Cuando no se recibe tratamiento, la hipoacusia afecta a muchos aspectos de la vida de la persona (tabla 2), no solo a la comunicación y el habla, sino también a la cognición. La prevención del déficit auditivo y el uso de ayudas técnicas para paliarlo son los factores de protección más relevantes de prevención de demencia⁶. Otras consecuencias bien conocidas de la hipoacusia son el desarrollo de depresión⁷ y el aislamiento social⁸, con toda la pérdida de calidad de vida e incremento de costes que esto conlleva.

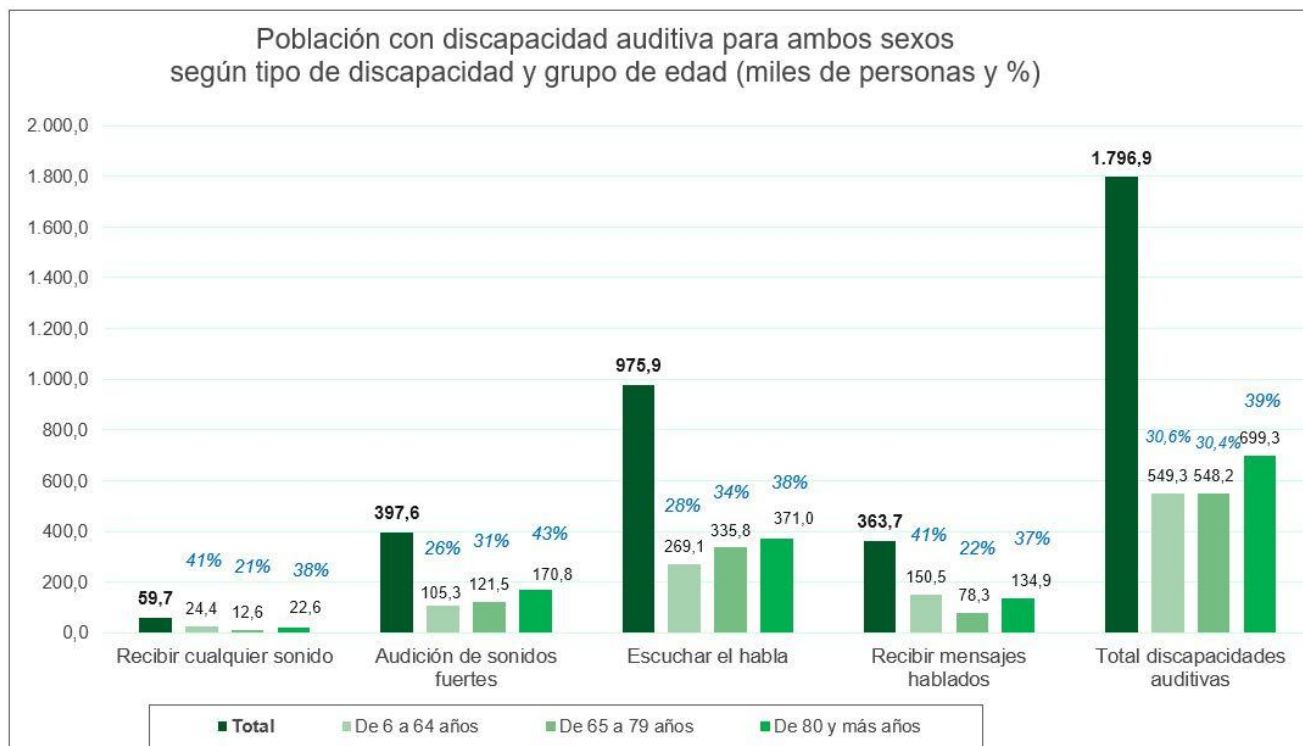


Gráfico 1. Población con déficit auditivo según la encuesta de discapacidad, autonomía personal y situaciones de dependencia 2008 (INE)⁵.

La falta de coordinación del sistema sanitario tiene costes para la salud y el bienestar de los afectados y, además, causará pérdidas económicas derivadas de la exclusión de esas personas de la comunicación, la educación y el empleo⁴.

Además de todos los costes no tangibles, las personas con déficit auditivo tienen un coste laboral importante, ya que la tasa de desempleo es mucho más alta en ellas. Y en aquellos que tienen un trabajo, el porcentaje de personas con pérdida de audición que ocupan puestos de menor cualificación es mayor que el de la media de la población¹.

Todo ello produce consecuencias (tabla 2) en la sociedad y en la economía, con un aumento de los años perdidos por discapacidad (APD) y de los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD)^{2,3}.

Tabla 2. Consecuencias de la hipoacusia no tratada²⁻¹¹.

- Mayor riesgo de exclusión social.
- Mayor riesgo de desempleo o empleo de baja calidad.
- Menor productividad laboral.
- Mayor riesgo de sufrir aislamiento y depresión.
- Mayor riesgo de desarrollar deterioro cognitivo.
- Aumento de los años perdidos por discapacidad.
- Aumento de los años de vida ajustados en función de la discapacidad.
- Aumento de los costes sanitarios.

La OMS calcula que los casos desatendidos de pérdida de audición suponen un coste mundial anual de 833.000 millones de euros³, lo que representa cerca del 80 % del PIB de España en el 2020. Dicha cifra incluye los costes del sector sanitario (excluyendo el coste de los dispositivos de ayuda a la audición), los costes del apoyo educativo, las pérdidas de productividad y los costes sociales³. Existen varios estudios de distintos países que calculan el coste anual por la pérdida de audición (tabla 3). Estos valores fluctúan de los 1.360 € por persona/año⁹ a un total de 252.450 € en aquellas personas con un déficit severo de audición¹⁰.

Tabla 3. Estimación del coste sanitario según distintos estudios (tomado de “Global costs of un-addressed hearing loss and cost-effectiveness of interventions: a WHO report. 2017”)⁹

País	Población adulta incluida	Coste sanitario anual por persona de la pérdida auditiva (\$ 2015)	Observaciones
Australia (Access Economics, 2006)	Jóvenes y adultos de edad >15 años	134,32	Cobertura de los costes sanitarios incluidos las prótesis auditivas y los implantes cocleares.
Países Bajos (Nachtegaal y cols., 2010)	Adultos de edades entre 18 y 65 años	1.071,12	Únicamente da cobertura a la utilización de contactos primarios, secundarios, laborales y complementarios.
Reino Unido (Archbold y cols., 2015)	Adultos de edades entre 22 y 65 años	44,58	Únicamente da cobertura a los costes del médico y la asistencia social.
Estados Unidos (Stucky, Wolf & Kuo, 2010)	Adultos de edad >65 años	1.668,11	Cobertura de todos los costes médicos Su estimación se basa en el primer año de tratamiento en lugar de en el coste medio de tratamiento.

Este coste sanitario sobrepasa el billón de euros en el caso de las personas que sufren el déficit auditivo previo a haber adquirido su lenguaje. En España, este importe está calculado en 16.300 millones de euros¹¹, que equivale al 1,4 5% del PIB de España.

Puntos clave

- La hipoacusia produce graves consecuencias tanto a nivel social, como laboral y sanitario²⁻¹¹.
- La prevalencia de la pérdida de audición aumenta con la edad¹⁻⁴.
- El coste de la hipoacusia no tratada a nivel mundial equivale a cerca del 80 % del PIB español³.
- El coste de la hipoacusia en España antes de la adquisición del lenguaje equivale al 1,45 % del PIB de España¹¹.
- El coste del déficit auditivo severo puede llegar a ser de 252.450 € por persona al año¹⁰.

6. Prevención

Prevención primaria y de las comorbilidades

La prevención de la hipoacusia pasa por dos aspectos fundamentales:

1. La prevención primaria de la hipoacusia en personas jóvenes y adultas y, en particular, de la presbiacusia.
2. El manejo de las comorbilidades.

Son numerosos los factores de riesgo descritos que influyen en el desarrollo de la hipoacusia del adulto y deben ser identificados. La exposición crónica al ruido, la ingesta de medicamentos ototóxicos, enfermedades cardiovasculares, principalmente la arterioesclerosis, trastornos metabólicos entre los que se ha demostrado de especial importancia la diabetes^{1,2}, y el hipotiroidismo, también pueden contribuir al desarrollo de la pérdida auditiva. Hábitos de vida no saludables como el tabaquismo, el alcohol y la malnutrición contribuyen a la pérdida auditiva relacionada con la vejez, sin olvidarnos del factor genético en las personas con historia familiar de sordera o pérdida auditiva y en la patología otológica previa, particularmente la infecciosa^{3,4}. Al ser la hipoacusia una enfermedad multifactorial, la prevención estaría basada en actuar sobre esos factores. En el anexo 1 se incluye una relación de consejos para pacientes que contribuyen a la prevención del deterioro de la audición.

En cuanto a la **prevención primaria** se han identificado diferentes niveles de evidencia⁵:

- Control de ruido (Nivel B).
- Control de factores de riesgo cardiovascular (Nivel B).
- Evitar drogas ototóxicas (Nivel C). Consultar tabla 4.
- Tratar patología otológica (Nivel C).

Otras acciones no han aportado ninguna evidencia, como la restricción calórica, la administración de salicilatos, los antioxidantes, hipolipemiantes, el ginkgo biloba o la estimulación eléctrica³.

Para las personas afectas de hipoacusia, la detección temprana del deterioro cognitivo es fundamental para brindar una intervención médica y apoyo social oportunos⁶. La limitación auditiva suele ser, en las personas mayores, un síntoma previo al deterioro cognitivo, además de un factor de riesgo independiente y modificable del desarrollo de dicho deterioro, aumentando hasta en 5 veces el riesgo de demencia con respecto a las personas con audición normal⁴. A la vista de estos datos, es obvio que se debe prestar una especial atención en la detección de la hipoacusia en las personas mayores, pues detectar precozmente una pérdida auditiva y actuar sobre ella debe formar parte de la terapia del deterioro cognitivo⁷.

Se proponen medidas de **prevención secundaria** como acciones complementarias, es decir la búsqueda de enfermedades lo más precozmente posible en sujetos aparentemente sanos⁸. Comprende acciones, en consecuencia, de diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, objetivos que se pueden lograr a través del examen médico periódico (por ejemplo, los reconocimientos en las empresas) y la búsqueda de casos. Aunque faltan evidencias y no se puede determinar el equilibrio entre los beneficios y los daños de las pruebas de detección temprana de la hipoacusia y del tratamiento de la misma, los inconvenientes de estas pruebas son pequeños o nulos⁴.

Tabla 4. Fármacos con efectos potencialmente ototóxicos^{9,10}

Familia de compuestos	Agente	
Antibióticos aminoglucósidos	Estreptomina Dihidroestreptomina Capreomicina Framicetina Neomicina Gentamicina Tobramicina	Amikacina Netilmicina Espectinomicina Kanamicina Paromomicina Sisomicina
Antibióticos macrólidos y afines	Eritromicina Azitromicina Claritromicina Clindamicina Lincomicina	
Antibióticos glucopeptídicos	Vancomicina Teicoplanina	
Otros antibióticos	Minociclina Cloramfenicol Cefalexina Teicoplanina	
Diuréticos	Furosemida Bumetanida Piretanida Torasemida Ácido etacrínico	
Antiinflamatorios no esteroideos	Ácido acetil salicílico Otros salicilatos Indometacina Ácido mefenámico	
Antimaláricos	Quinina Cloroquina Hidroxicloroquina Primaquina Pirimetamina	
Citostáticos	Bleomicina Vincristina Misonidazol Ciclofosfamida Metotrexato Droloxifeno	Cisplatino Vinblastina Carboplatino Ifosfamida Dactinomicina
Bloqueadores Beta - Adrenérgicos	Propranolol Practolol	
Anticonceptivos	Medroxiprogesterona	
Otros	Desferroxiamina Nortriptilina Quinidina	Dextropropoxifeno Imipramina Pentobarbital
Otros (de aplicación tópica en el oído)	Solución Bonain (Cocaína, Fenol y Timol), Formaldehído de Gelatín (Gelatina absorbible en esponja), Lignocaína.	

Punto clave

- Es importante prestar una especial atención a la detección de la hipoacusia en las personas mayores. La detección y tratamiento precoz de la pérdida auditiva en personas mayores debe formar parte de la terapia del deterioro cognitivo⁷.

7. Detección precoz de la hipoacusia en el adulto

Papel de la Atención Primaria

La Atención Primaria (AP) es un pilar fundamental del sistema sanitario que presta una atención integral, centrada en la persona a lo largo del tiempo, que cubre las necesidades de salud tanto desde el punto de vista curativo como preventivo y que actúa, además, como elemento regulador del acceso a la Atención Hospitalaria. Sin embargo, las evidencias muestran que la detección de la pérdida auditiva y la provisión de derivaciones oportunas y adecuadas no son una práctica rutinaria en el ámbito de la Atención Primaria¹.

Se impone que, en dicho ámbito, se dé respuesta a las demandas de las personas en cuanto a la detección precoz de la hipoacusia y a su correcto manejo.

Detección precoz

En las consultas de Atención Primaria la presión asistencial suele ser alta, por lo que es necesario optimizar los recursos disponibles. Todo el personal sanitario se debe implicar en la detección precoz de las personas con sospecha de hipoacusia, incorporando aquellas pruebas complementarias de las que puedan disponer (por ejemplo, con un audiómetro portátil). Labor del médico será la exploración física, con el fin de derivar al otorrinolaringólogo aquellos sujetos que precisen un tratamiento especializado.

Son varios los sistemas que se han ensayado con el objeto de determinar cuál sería el ideal para llevar a cabo la detección precoz de problemas auditivos en Atención Primaria¹⁻⁸. Entre ellos se ha usado el test de discapacidad auditiva (HHIE-S, del inglés *Handicap Hearing Impairment in the Elderly. Screening version*) (Tabla 5), solo o en combinación con una pregunta sobre la audición subjetiva, y una prueba auditiva de despistaje, generalmente una prueba objetiva de emisión de tono (que se considera positiva si no percibe en uno o ambos oídos un tono de 40 dB a 2 KHz) o una prueba audiométrica con una *app* validada para smartphone (anexo 5).

Herramientas para la detección precoz de la hipoacusia

Herramientas para la autoevaluación del paciente

Autorreporte de pérdida de audición:

Considerando la audiometría tonal como el *gold standard*, con un resultado de pérdida auditiva de más de 26 dB, el autorreporte de pérdida de audición tiene una sensibilidad de 71 % a 93 % y una

especificidad de 56 % a 75 % en diferentes estudios, lo que determina una razón de verosimilitud positiva de 3,0 y negativa de 0,4^{9,10}.

Cuestionario HHIE-S⁸:

Es una prueba de discapacidad auditiva en personas mayores.

El HHIE-S consta de 10 preguntas (ver tabla 5), con cinco ítems referentes a aspectos situacionales y / o sociales y cinco que se enfocan en aspectos emocionales de la pérdida auditiva. Esta escala puede ser administrada directamente con el paciente cara a cara o a través de un formato de papel y lápiz⁸.

Tabla 5. Cuestionario para valorar el impacto de la pérdida auditiva (HHIE-S)

HHIE-S	Si (2 puntos)	A veces (1 punto)	No (0 puntos)
1. ¿Se siente incómodo al conocer a gente nueva debido a su audición?			
2. ¿Se ha sentido frustrado al hablar con miembros de su familia por causa de su audición?			
3. ¿Tiene dificultades para oír cuando alguien habla susurrando?			
4. ¿Se siente limitado por su problema de audición?			
5. ¿Tiene dificultades a la hora de visitar a sus amigos o vecinos debido a su problema de audición?			
6. ¿Asiste a los servicios religiosos con menos frecuencia de la que le gustaría debido a su audición?			
7. ¿Tiene discusiones con miembros de su familia por problemas de audición?			
8. ¿Tiene dificultades para oír la televisión o la radio por problemas de audición?			
9. ¿Tiene la sensación de que la dificultad de audición limita u obstaculiza su vida personal o social?			
10. ¿Tiene dificultades a la hora de ir a un restaurante con sus familiares o amigos por su problema de audición?			

Puntuación: no: 0, a veces: 1, sí: 2.

Interpretación de las puntuaciones:

- 0-8 sin limitaciones,
- 10-24 limitación entre leve y moderada
- 26-40 limitación grave

La simplicidad, fiabilidad y viabilidad en la aplicación del inventario ayuda al examinador a establecer una relación entre la pérdida auditiva y las variables psicológicas, emocionales y la pérdida de habilidades comunicativas. El HHIE-S con un punto de corte en 8 muestra una sensibilidad de 35 % a 80 % y una especificidad de 76 % a 94 % en diferentes estudios, con una razón de verosimilitud positiva de 3,5 y negativa de 0,52¹¹⁻¹⁶.

El “test rápido para la detección de la pérdida auditiva en Atención Primaria” puede sustituir al HHIE-S en caso de falta de tiempo, y está compuesto por las preguntas 3 y 8 del anterior. Si ambas resultan

positivas, su valor predictivo positivo es del 95,1 %, prácticamente igual que el HHIE-S, y mejora su valor predictivo negativo al 17,4 %^{8,17}.

Herramientas para el profesional sanitario

Otoscopia

Acumetría (test de Rinne y Weber mediante diapasones)

Test de la voz susurrada

La prueba de la voz susurrada (tabla 6), utilizada como método de detección de una pérdida auditiva, tiene una sensibilidad del 87-96 % y una especificidad del 70-90 %. Actualmente, muchos países occidentales (incluidos el Reino Unido y Australia) han establecido recomendaciones para detectar problemas de audición en la población mayor, y la prueba de voz susurrada es una de las pruebas recomendadas. Varios estudios han demostrado que el test es suficientemente válido para la detección de problemas de audición en las personas adultas, siendo una prueba precisa y sencilla que podría utilizarse en un primer contacto con el paciente. No obstante, como método de detección temprana no se ha evaluado adecuadamente en entornos de Atención Primaria. La disparidad en la precisión entre los estudios publicados podría explicarse por las diferencias en la realización de la prueba debidas a la falta de estandarización del procedimiento¹⁷⁻²².

El procedimiento para la realización del test de la voz susurrada se describe en la Tabla 6 y en el anexo 5 se ha incluido un enlace a un video en el que se puede ver a un profesional sanitario realizándolo.

Tabla 6. Procedimiento de la prueba de la voz susurrada

1. El examinador se coloca a la distancia de un brazo (0,6 m) detrás del paciente sentado y susurra una combinación de números y letras (por ejemplo, 4-K-2) y luego le pide al paciente que repita la secuencia.
2. El examinador debe exhalar en silencio antes de susurrar para asegurarse de que la voz sea lo más tranquila posible.
3. Si el paciente responde correctamente, la audición se considera normal; si el paciente responde incorrectamente, la prueba se repite usando una combinación diferente de números y letras.
4. Se considera que el paciente ha superado la prueba de detección si repite correctamente al menos tres de los seis números o letras posibles.
5. El examinador siempre está detrás del paciente para evitar la lectura de labios.
6. Cada oído se prueba individualmente, comenzando con el oído con mejor audición, y durante la prueba, el oído que no es de prueba se enmascara ocluyendo suavemente el canal auditivo con un dedo y frotando el trago con un movimiento circular.
7. El otro oído se evalúa de manera similar con una combinación diferente de números y letras.

Población y actuaciones para la detección precoz propuestas en este protocolo

Los beneficios de la intervención auditiva facilitada por el médico de familia se demostraron en el Reino Unido, donde la introducción de cuestionarios de detección auditiva permitió identificar casos de pérdida auditiva no detectados previamente en el 26 % de los participantes, el 58 % de los cuales precisaron la adaptación de audífonos²³. Otros autores no llegan a las mismas conclusiones. Así, para personas adultas mayores de 50 años que no hayan notado ningún problema con su audición, el USPSTF y otras organizaciones, sobre todo anglosajonas, constatan que las pruebas son insuficientes para evaluar el equilibrio entre los beneficios y los daños de la detección de la pérdida auditiva en personas adultas mayores y se necesita más investigación²⁴.

En cualquier caso, y dada la magnitud, impacto y consecuencias de la hipoacusia no tratada (apartado 5), **este grupo colaborativo multidisciplinar recomienda la detección temprana en todos los mayores de 65 años y en menores de 65 años si hay sospecha de hipoacusia o presentan factores de riesgo de hipoacusia** (antecedentes personales y familiares, trabajo en ambientes ruidosos, uso crónico de fármacos ototóxicos...).

En base a lo anterior se proponen las siguientes **actuaciones**:

1. Tareas de autoevaluación que deberá realizar el paciente en la sala de espera:
 - a. Cuestionario HHIE-S (tabla 5).
2. Pruebas a realizar por el profesional sanitario en consulta:
 - a. Exploración otoscópica, descartando la presencia de cerumen, patología de oído externo, patología timpánica, ...
 - b. Acumetría.
 - c. Test de la voz susurrada.
 - d. Prueba audiométrica con una App de teléfono móvil validada (anexo 5).

La figura 2 esquematiza a modo de **algoritmo** la forma de proceder propuesta.

Puntos clave

- Los profesionales de Atención Primaria tienen un papel decisivo en la detección precoz del diagnóstico de la hipoacusia.
- Este grupo colaborativo multidisciplinar recomienda la detección precoz en todos los mayores de 65 años y en menores de 65 años si hay sospecha de hipoacusia o que presenten factores de riesgo de hipoacusia (trabajo en ambientes ruidosos, uso crónico de fármacos ototóxicos o antecedentes personales o familiares de hipoacusia).
- Actuaciones a realizar para la detección precoz:
 - Tareas de autoevaluación a realizar por el paciente en la sala de espera: cuestionario HHIE-S (tabla 5) y una prueba audiométrica con una App de Smartphone validada (anexo 5).
 - Pruebas a realizar por el profesional sanitario en consulta: exploración otoscópica, (descartando la presencia de cerumen, patología de oído externo, patología timpánica, etc), acumetría y la prueba del susurro (tabla 6).

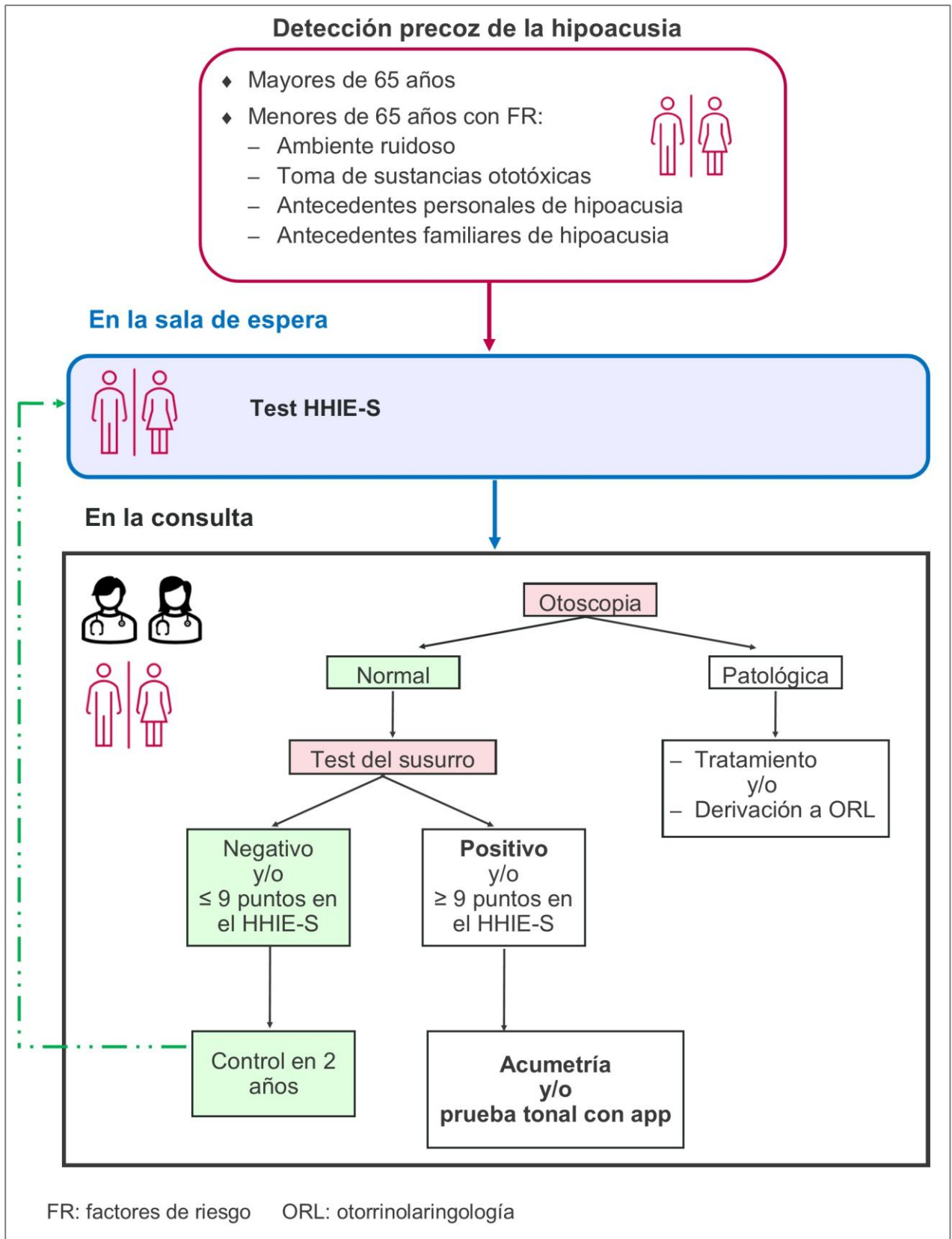


Figura 2. Algoritmo para la detección precoz de la hipoacusia/presbiacusia en Atención Primaria propuesto por este grupo colaborativo. Elaboración propia.

8. Diagnóstico de la hipoacusia en la persona adulta

El médico otorrinolaringólogo es el responsable de conducir e interpretar las diferentes pruebas audiológicas que se describen en este apartado.

La prueba fundamental para el diagnóstico de la hipoacusia es la audiometría tonal liminar (ATL)¹. Ésta consiste en la medición de los umbrales de audición para las distintas frecuencias, generalmente de 125 a 8.000 Hz. Si el estímulo auditivo se realiza a través de unos auriculares, estaremos explorando la vía aérea. Si, por el contrario, el estímulo se realiza a través de vibradores óseos colocados en la mastoides o en el vértex, estaremos estudiando la vía ósea.

Se trata de una exploración subjetiva que tiene por objeto establecer la existencia o no de una posible hipoacusia, así como caracterizar el tipo y el posible origen de ésta.

Se pueden obtener fundamentalmente tres tipos de curvas (figura 3) en función de la localización de las curvas de la vía aérea y de la vía ósea:

1. Las dos curvas están juntas y con menos de 25 dB: normoacusia.
2. Las dos curvas están juntas y con más de 25 dB de pérdida: hipoacusia de percepción o neurosensorial.
3. La vía aérea está por debajo de 25 dB y la vía ósea por encima con una diferencia (GAP), al menos, de 15 dB: Hipoacusia de transmisión o de conducción.
4. Una combinación de las anteriores con ambas curvas por debajo de 25 dB y un GAP de, al menos 15 dB: Hipoacusia mixta.

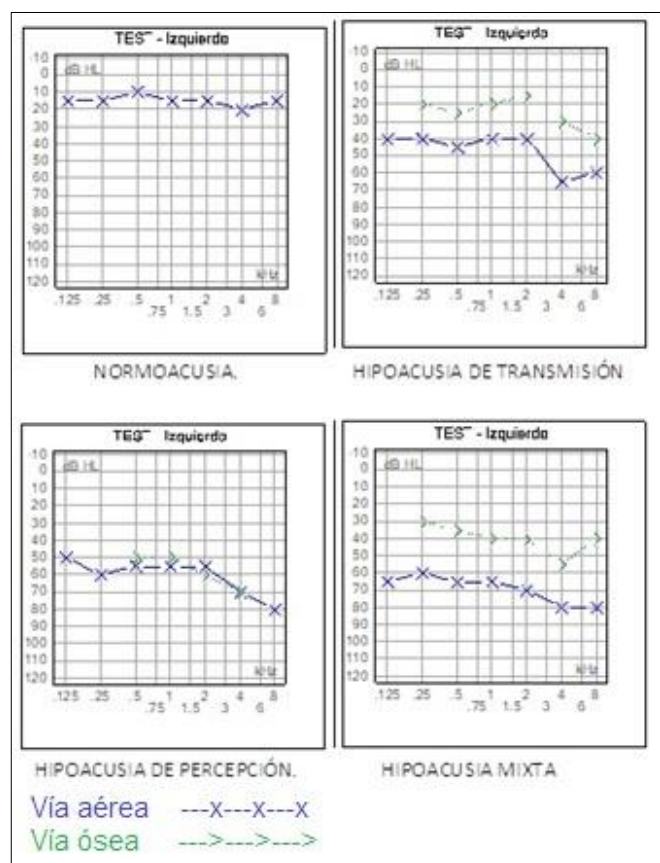


Figura 3. Principales tipos de curvas audiométricas

La audiometría verbal (AV) o logoaudiometría tiene por objeto la medición de la capacidad de una persona para entender el habla, y es considerada el parámetro más importante que se puede medir en el estudio de la función auditiva². Debe realizarse siempre previamente a una adaptación protésica^{3,4}.

En el proceso de diagnóstico es conveniente tener presentes varios aspectos con relación al posible deterioro cognitivo⁵:

- Ser consciente de la comorbilidad de la pérdida auditiva y el deterioro cognitivo.
- Tener en cuenta que la cognición juega un papel fundamental en la actividad de comunicación.
- Incluir preguntas en el historial audiológico sobre la memoria, la depresión y las lesiones en la cabeza.
- Prestar atención a la información de familiares o cuidadores que pueda indicar un problema cognitivo.
- Considerar el uso de pruebas de detección cognitiva en pacientes mayores que puedan tener deterioro cognitivo.
- Asegurar la adaptación a las dificultades auditivas cuando utilice una prueba de detección cognitiva. Puede resultar útil usar algún dispositivo de amplificación.
- Disponer de un protocolo con instrucciones sobre qué hacer cuando un paciente mayor presenta un deterioro cognitivo.

A título informativo, en el anexo 2 se ha incluido un algoritmo de diagnóstico y tratamiento

Puntos clave

- El médico otorrinolaringólogo es el responsable de conducir e interpretar las diferentes pruebas audiológicas.
- La audiometría verbal (AV) o logaudiometría tiene por objeto la medición de la capacidad de una persona para entender el habla, y es considerada el parámetro más importante que podemos medir en el estudio de la función auditiva².
- La AV debe realizarse siempre previamente a una adaptación protésica^{3,4}.
- En el proceso de diagnóstico es conveniente tener presentes los aspectos relacionados con un posible deterioro cognitivo⁵.

9. Plan terapéutico

Una vez diagnosticada la hipoacusia, debemos plantearnos cuál es la mejor opción terapéutica para cada paciente. En determinadas patologías están disponibles tratamientos médicos, como por ejemplo los antibióticos para la otitis, o los corticoides para la sordera súbita.

Sin embargo, para el caso de la hipoacusia del adulto, la adaptación de audioprótesis (audífono) de forma precoz es el tratamiento de elección¹. En estos casos de sordera neurosensorial generalmente producidas por lesión coclear, en la que se encuentra alterada la comprensión verbal, podemos corregir algunos factores implicados con una prótesis que, no solo actúa como amplificador, sino que puede adaptar el estímulo a las capacidades alteradas de la cóclea².

Prescripción de audioprótesis

El médico otorrinolaringólogo es el responsable de la prescripción de las prótesis auditivas.

Un audífono estaría indicado ante cualquier pérdida auditiva que afecte a las frecuencias conversacionales (entre 500 y 2.000 Hz) y que tenga repercusión en la interacción del individuo con su entorno. También algunas sorderas de transmisión en las que se contraindique el tratamiento quirúrgico pueden beneficiarse de una adaptación protésica, como la otosclerosis³. Son contraindicaciones relativas o temporales las sorderas fluctuantes, las rápidamente progresivas y recientes, así como la existencia de otorrea o enfermedad del conducto auditivo externo².

Existe una serie de condiciones o premisas que deben cumplirse para una correcta prescripción de una prótesis auditiva⁴:

- Que la hipoacusia no pueda solucionarse con un tratamiento médico y/o quirúrgico.
- En el caso de que la hipoacusia tuviera un tratamiento quirúrgico, cuando exista una contraindicación para la cirugía, o bien que el paciente rechace la misma.
- Que no exista una patología grave (por ejemplo, un neurinoma), que pudiera quedar “enmascarada” tras la adaptación protésica.

Teniendo en cuenta estas indicaciones, la adaptación de prótesis auditiva debería plantearse en la mayoría de las hipoacusias neurosensoriales y en algunas de transmisión, en las que exista un déficit comunicativo, social y/o profesional.

Criterios para la prescripción de audioprótesis

Los principales criterios que se valoran para la adaptación protésica son los audiométricos y los individuales.

Los **criterios audiométricos** incluyen el tipo, la naturaleza y el grado de hipoacusia. Los datos aportados por las pruebas audiológicas nos informan del grado (promedio de pérdida tonal obtenido en las frecuencias conversacionales) y del tipo de pérdida auditiva. De acuerdo con los criterios de 2008 de la OMS⁵, hablamos de:

- Pérdidas leves: el umbral de audición está situado entre 26-40 dB. En estos casos la adaptación es opcional y depende de las necesidades del paciente.
- Pérdidas moderadas: umbral entre 41 y 60 dB. A partir de aquí, la amplificación es necesaria
- Pérdidas severas: entre 61 y 80 dB. La amplificación es imprescindible para que sea posible la comunicación del paciente.
- Pérdidas profundas: más de 81 dB. También en estos casos es imprescindible la adaptación protésica, aunque desde el punto de vista auditivo habría que considerar seriamente el implante coclear.

Está indicada la adaptación protésica binaural en los casos de hipoacusia bilateral y simétrica a partir de los niveles señalados anteriormente (pérdida media en frecuencias conversacionales mayor de 30-40 dB) y siempre que se compruebe que el déficit auditivo repercute en la percepción del lenguaje. El restablecimiento de la binauralidad permite la localización espacial de la fuente sonora, mejora la audición cuando hay ruido de fondo y también mejora la inteligibilidad global de la palabra hablada^{4,7-10}.

En aquellos casos de hipoacusia unilateral con normoacusia contralateral, la adaptación protésica en el oído afecto es opcional, quedando a criterio del paciente la decisión de la adaptación⁶. Esto es así, porque la repercusión en la percepción del lenguaje de la adaptación monoaural con audición normal contralateral no va a ser muy llamativa, pero sí va a mejorar la riqueza sonora y, sobre todo, la este-reofonía, mejorando además la audición cuando hay ruido de fondo. La adaptación monoaural es mejor que no hacer nada, y además se ha comprobado que mejora la sintomatología depresiva¹¹.

Los **factores individuales** a tener en cuenta al indicar la adaptación de audioprótesis son la edad del individuo con hipoacusia, su estilo de vida, su integración laboral, su grado de interacción social, su función cognitiva y sus expectativas personales, además de los referidos a la hora de valorar la eficacia de una prótesis de conducción aérea, como el grado de reconocimiento del habla, la intensidad de la hipoacusia y la función cognitiva, siendo más satisfactorio el resultado cuando mejores son estos pa-rámetros¹².

Puntos clave

- El médico otorrinolaringólogo es el responsable de la prescripción de las pró-tesis auditivas.
- La adaptación de audioprótesis (audífono) de forma precoz es el tratamiento de elección en las personas adultas con hipoacusia⁴.
- Las personas adultas con hipoacusia bilateral y simétrica con más de 35 dB y en los que el déficit auditivo influya en la percepción y comprensión del lenguaje deberían adaptarse una prótesis auditiva binaural^{4,7-10}.
- En las personas adultas con hipoacusia unilateral con normoacusia contra-lateral, la adaptación de una prótesis auditiva del oído afecto es opcional, dejándose a criterio del paciente la decisión de adaptarse un audífono⁶.
- Al indicar la adaptación de una prótesis a una persona con hipoacusia hay que tener también en cuenta los factores individuales (edad, estilo de vida, grado de integración laboral e interacción social, función cognitiva y expec-tativas personales)¹².

10. Papel y coordinación con otros agentes implicados

Son varios los perfiles profesionales implicados tanto en la detección y en el manejo, como en el seguimiento de la pérdida auditiva, debiendo ser el objetivo de todos ellos conseguir una mejor calidad de vida, integración social y autonomía en estos pacientes.

Dependiendo de cuál sea el origen de esta pérdida será relevante el papel de los médicos de familia, personal de enfermería, médicos geriatras, neurólogos, otorrinolaringólogos y audioprotesistas, por ser todos ellos agentes implicados en el manejo de las personas que presentan esta patología.

Ante un paciente que acude a una consulta de AP por referir una pérdida auditiva, el médico de familia debe realizar la correspondiente anamnesis y exploración para hacer la orientación diagnóstica, pu-diendo encontrarse la existencia de tapón de cerumen, otitis medias agudas, otitis medias secretoras, otitis crónicas simples, colesteatoma, otosclerosis, sospecha de tumores, o que nos encontremos ante

una hipoacusia neurosensorial. Unos podrán ser resueltos a nivel de AP, pero otros deberán ser derivados a la consulta del otorrinolaringólogo para completar el diagnóstico, por mala evolución o por no mejoría (tabla 7).

La pérdida auditiva relacionada con la edad es inherente al envejecimiento, pero la intervención preventiva del médico de familia/enfermería comunitaria en una consulta de AP es muy importante, al poder minimizarla o actuar sobre otros tipos de pérdidas auditivas, además de la actuación diagnóstica-terapéutica.

La pérdida auditiva inducida por ruidos tiene una compleja patogenia que se intenta explicar con múltiples teorías. Ninguna es concluyente, pero se sabe que si se actúa sobre ella precozmente la fatiga auditiva puede recuperarse gradualmente, pero si no se adopta una estrategia preventiva puede verse afectada de forma permanente, por lo que es importante educar a la población general sobre salud auditiva (evitar ambientes ruidosos, uso de cascos protectores, controlar el volumen de los auriculares, etc.). Esta es una labor que debe hacerse en AP (médico de familia junto con enfermería comunitaria)².

El médico de familia también ha de sopesar el riesgo /beneficio a la hora de prescribir ciertos fármacos ototóxicos (ver tabla 4).

Por otro lado, las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo como el tabaquismo, dislipemia y la diabetes se han asociado a pérdida auditiva y es ahí donde es muy importante la actuación del equipo de profesionales de AP. El buen control de estas patologías ayuda a prevenir la hipoacusia por causas que no comprenden el deterioro neural de la audición. El Programa de Actividades Preventivas y Promoción de la Salud (PAPPS) en su actualización del año 2022 presenta las recomendaciones para lograr dicho objetivo³.

Tabla 7. Criterios de derivación de la hipoacusia al especialista en otorrinolaringología¹

Tipo de priorización de la derivación	Situación clínica
Derivación urgente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipoacusia de menos de 72 horas de evolución (sospecha de hipoacusia súbita). 2. Hipoacusia asociada a: <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre alta no controlada. - Signos o síntomas neurológicos: cefalea, meningismo. - Vértigo y/o parálisis facial asociados. - Traumatismo craneoencefálico.
Derivación preferente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipoacusia que no mejora tras un tratamiento correcto. 2. Hipoacusia con otoscopia patológica: <ul style="list-style-type: none"> - Otorragia. - Otorrea crónica. - Perforación timpánica. 3. Hipoacusia rápidamente progresiva.
Derivación normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipoacusia conocida que empeora lentamente. 2. Hipoacusia con dificultad para la comprensión del habla. 3. Hipoacusia con relevante impacto no audiológico en forma de aislamiento social, depresión o deterioro cognitivo.

La elevada prevalencia de la hipoacusia y las consecuencias de no tratarla a tiempo justificarían que, dentro del marco de visitas de este programa de actividades preventivas, se incluya una estrategia para su detección temprana como la que proponemos, de forma consensuada, en este grupo colaborativo multidisciplinar.

No obstante, dada la repercusión en la calidad de vida de los sujetos, hemos de plantearnos que debemos derivar a otro nivel asistencial para intentar ofrecer alguna solución. Es importante que el diagnóstico y el tratamiento sea lo más precoz posible y es el especialista en otorrinolaringología el encargado del diagnóstico, de prescribir tratamiento y realizar el seguimiento.

Las posibilidades terapéuticas pueden ser fármacos, cirugía o tratamiento audiotésico, pero hay ocasiones en las que, partiendo de la gran relación del déficit auditivo con el deterioro cognitivo y el desarrollo de demencia, se recomienda valorar la derivación a neurología o geriatría en caso de dudas clínicas. Se debe también considerar la valoración por psiquiatría o geriatría en caso de presencia de trastorno conductual con alucinaciones auditivas asociadas y de difícil control^{4,5}.

Las pérdidas auditivas que precisan adaptación audiotésica deben tratarse de modo individualizado. Una vez que el otorrinolaringólogo prescribe los audífonos, hay que elegir el que sea mejor para cada persona en función de la destreza del paciente en su manejo, nivel educativo, economía y estética y para ello aquí es muy importante el papel del audiotésista, cuyo conocimiento técnico y experiencia debe orientar a un asesoramiento en beneficio del paciente al ser aparatos costosos y cuya adaptación hasta ver su beneficio no es fácil y requiere de mucha paciencia⁶. El papel del especialista de AP para asesorar al paciente que necesita la adaptación de una audiotésis es fundamental, y debe intentar que el paciente valore que adaptarse un audífono disminuye el aislamiento social y el riesgo de desarrollar deterioro cognitivo y demencia al evitar la hipoacusia⁷.

El otorrinolaringólogo deberá hacer un seguimiento del grado de mejoría que le aportan al paciente, pero el audiotésista, ante dudas o problemas con el audífono, como por ejemplo escasa mejoría en la audición, incomodidad, sensación de autofonía o escuchar pitidos o mucho ruido de fondo, puede modificar la configuración del aparato basándose en lo que le cuenta el paciente y en las pruebas audiológicas que él puede realizar, tanto tonales como verbales.

El cuidado de las prótesis auditivas es importante para lograr que duren entre 3-5 años, que es su vida media. Aquí es muy importante la destreza y capacidad cognitiva del usuario porque, a veces, ante un deterioro cognitivo o situación depresiva, precisa la ayuda de un familiar.

Es muy importante el soporte de los profesionales de AP en esta labor de mejora de la adherencia en su uso, en ocasiones dificultosa, además de la intervención del audiotésista y la del otorrinolaringólogo, por su cercanía con el paciente y la confianza que tienen en ellos para que quiten el miedo de un manejo inadecuado⁸.

La participación en programas de rehabilitación audiológica individuales y grupales mejoraría la autopercepción de discapacidad y esto se logra compartiendo estrategias de comunicación, sentimientos de frustración y otras técnicas⁹. En los servicios de otorrinolaringología, las personas pueden encontrar el apoyo del especialista en las consultas, así como el soporte audiológico necesario para aceptar la noción de su sordera y la necesidad de su tratamiento, que también de forma habitual podrá ser facilitado por audiólogos acreditados en los centros auditivos donde se adapten los dispositivos.

Punto clave

- El papel del especialista de AP en el asesoramiento del paciente que necesita la adaptación de una audióprótesis es fundamental. Debe apoyar al paciente y ayudarlo a que valore que la adaptación a un audífono disminuye su aislamiento social y el riesgo de desarrollo de deterioro cognitivo y demencia al evitar la hipoacusia⁹.

11. Seguimiento

La hipoacusia debe ser tratada de forma correcta en el tiempo,¹ por tratarse de una pérdida sensorial muy prevalente y asociada a restricciones en la actividad cotidiana que afecta a las habilidades de comunicación, con importantes repercusiones físicas, psicológicas y económicas⁹. Para ello, es fundamental realizar un adecuado seguimiento del paciente una vez que se ha efectuado el diagnóstico de la hipoacusia.

Para el seguimiento, es esencial la colaboración entre el especialista en otorrinolaringología y los especialistas de Atención Primaria y Geriatría¹⁰⁻¹⁵.

Es necesario desarrollar herramientas que permitan esta colaboración, basadas en complementar la audiometría tonal, prueba diagnóstica básica en otorrinolaringología, con pruebas diagnósticas más accesibles en Atención Primaria como la detección precoz con cuestionarios, como el HHIA^{16,17}, validado en español¹⁸, o con aplicaciones de smartphone para audiometría (ver anexo 5), como la recomendada por la OMS (figura 4)¹⁹⁻²³.

Con el objetivo de reforzar la adherencia del paciente al tratamiento pautado, es decir, a la adaptación de las audióprótesis, el anexo 4 incluye una serie de recomendaciones, preguntas y puntos clave a transmitir al paciente en las visitas de seguimiento.

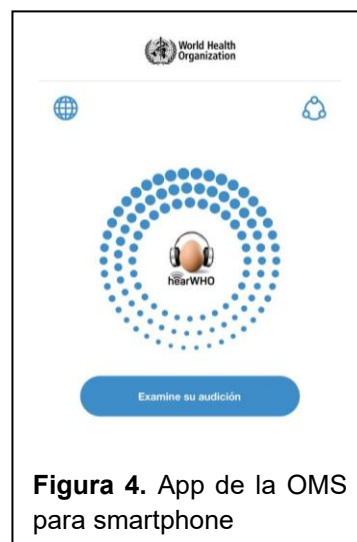


Figura 4. App de la OMS para smartphone

Punto clave

- Para el seguimiento del paciente con hipoacusia es esencial la colaboración entre los Especialistas en Otorrinolaringología, Atención Primaria y Geriatría.

12. Conclusiones

Dentro de las patologías más invalidantes que se pueden seguir desde la Atención Primaria está la pérdida auditiva en sus diferentes estadios.

El diagnóstico y seguimiento de estos trastornos ha estado relegado en muchas ocasiones a un segundo plano, primando otros procesos, en teoría de problemática más acuciante; pero se aprecia que los problemas auditivos implican una importante merma en el desarrollo vital de las personas afectadas al analizar detenidamente el deterioro de la calidad de vida de las personas y las limitaciones consecuentes. Oír nos conecta con el mundo, con nuestro entorno, nos permite socializar y lograr una vida plena. La rehabilitación auditiva mediante el uso de audífonos y otras ayudas técnicas va a facilitar la integración de las personas con pérdida auditiva en su entorno.

Es necesario seguir una dinámica acorde al paciente, con diagnóstico, valoración, adaptación y seguimiento adecuados.

La meta: buscar la mejor solución para su necesidad auditiva, sin poner barreras prácticas, y adecuada a su necesidad audiológica y social, y orientada a su nivel cognitivo-funcional.

El reto: la coordinación entre los médicos de Atención Primaria, Geriatras, ORL y Audioprotesistas, para conseguir el diagnóstico y la valoración apropiados a la adaptación.

La clave: el seguimiento adecuado del paciente, manteniendo su confianza y asegurando una calidad de vida auditiva óptima.

Agradecimientos

Nuestra gratitud a Gaes médica grupo Amplifon por el apoyo y las facilidades brindadas para el desarrollo de este protocolo.

Gaes grupo Amplifon es una empresa comprometida con los especialistas de la Salud que promueve la difusión científica, tecnológica y la formación continuada en el ámbito de la audiología, otología y otoneurología, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de las personas.

ANEXOS

Anexo 1: Consejos para pacientes para prevenir la hipoacusia

- Si se escucha música con auriculares, hacerlo a un volumen moderado: que la música permita escuchar los sonidos de alrededor.
- Si en el entorno hay sonidos intensos y constantes, buscar espacios de tranquilidad. Dejar descansar tus oídos de vez en cuando.
- Cuando se hagan deportes acuáticos tomar precauciones, utilizar tapones y secarse bien después de los baños.
- Si hay que trabajar con equipos ruidosos, utilizar la protección auditiva adecuada para cada caso.
- Los oídos son especialmente sensibles a infecciones, así que hay que vigilarlos ante gripes o catarros.
- Si se tapan los oídos al viajar en tren o en avión, hacer la maniobra de Valsalva: taparse la nariz, cerrar la boca y trata de expulsar el aire.
- El consumo de alcohol y tabaco puede influir en la transmisión del sonido al cerebro.
- No introducir objetos extraños en los oídos, ni siquiera para limpiarlos, ya que pueden provocarse tapones o incluso lesiones involuntarias.
- Algunos fármacos también pueden dañar tu salud auditiva. No te automediques, consulta con tu médico.

Anexo 3: Comunicación

El presente anexo contiene aquellos mensajes fundamentales a transmitir por los profesionales a sus pacientes y sus familias, adoptando para ello un lenguaje sencillo y fácilmente entendible por la población.

A. Comunicación de los profesionales sanitarios con las personas y su entorno cercano

La hipoacusia representa una de las causas más frecuentes de discapacidad que padecen las personas mayores. Este déficit puede impactar negativamente en su bienestar físico, psíquico y social, significando para muchas de estas personas importantes limitaciones en la comunicación con su entorno, un incremento del riesgo de adoptar conductas de aislamiento y una mayor percepción de estigmatización social.

El momento en el que se comunica al paciente que su diagnóstico es una hipoacusia puede suponer para muchos de ellos un fuerte impacto emocional negativo. Por ello, el diagnóstico debe acompañarse de una información veraz, equilibrada y honesta y además es necesario que, tanto el contenido como las formas de comunicar, sean claras, eficientes y adaptadas a cada situación. Proponemos, para ello, basarse en el modelo informativo diseñado por el National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD) del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EEUU, que estructura el contenido de una entrevista en la siguiente secuencia informativa:

¿Qué es la pérdida de audición o hipoacusia?

La pérdida de audición es una disminución de la capacidad para oír. Es uno de los problemas de salud más comunes que afecta a las personas adultas mayores y ancianas. Aproximadamente una de cada tres personas de 65 a 74 años tiene algún nivel de pérdida de audición. Casi la mitad de las personas mayores de 75 años tienen dificultad para oír. Cuando se tienen problemas de audición, puede ser difícil entender y seguir los consejos del médico, responder a las advertencias y oír los timbres y las alarmas. También puede ser difícil disfrutar de las conversaciones con amistades y familia. Todo esto puede ser frustrante, vergonzante e incluso peligroso.

¿Tengo un problema de audición?

Hágase las siguientes preguntas. Si contesta “sí” a tres o más de las siguientes preguntas, usted podría tener un problema de audición y tal vez sea necesario que un profesional sanitario implicado en el estudio de la audición le haga una prueba de audición.

	Si	No
1. ¿Se siente incómodo al conocer a gente nueva debido a su audición?		
2. ¿Se ha sentido frustrado al hablar con miembros de su familia por causa de su audición?		
3. ¿Tiene dificultades para oír cuando alguien habla susurrando?		
4. ¿Se siente limitado por su problema de audición?		
5. ¿Tiene dificultades a la hora de visitar a sus amigos o vecinos debido a su problema de audición?		
6. ¿Asiste a los servicios religiosos con menos frecuencia de la que le gustaría debido a su audición?		
7. ¿Tiene discusiones con miembros de su familia por problemas de audición?		
8. ¿Tiene dificultades para oír la televisión o la radio por problemas de audición?		
9. ¿Tiene la sensación de que la dificultad de audición limita u obstaculiza su vida personal o social?		
10. ¿Tiene dificultades a la hora de ir a un restaurante con sus familiares o amigos por su problema de audición?		

¿Qué debo hacer si tengo dificultad para oír?

Los problemas de audición pueden ser graves. Es prioritario buscar ayuda profesional siempre que piense que tiene un problema de audición.

Puede comenzar por solicitar ayuda médica acudiendo a su centro de Atención Primaria, donde le atenderán y, si fuera necesario, le remitirán al especialista en oído, el otorrinolaringólogo.

Otra alternativa es acudir a un centro auditivo especializado donde pueda recibir consejos auditivos cuando no sea precisa una atención médica.

El audióprotesista es el profesional encargado de ayudarle a mejorar en su capacidad de escucha y entendimiento de las conversaciones por medio de la adaptación de prótesis auditivas, pero este proceso de adaptación debe realizarse siempre después del correspondiente examen médico.

¿Por qué estoy perdiendo la audición?

La pérdida de audición ocurre por diferentes razones. Muchas personas pierden su audición lentamente a medida que envejecen. Esto se conoce como presbiacusia. Se desconoce por qué la pérdida de audición afecta a unas personas más que a otras, pero parece ser hereditario. Otra razón para la pérdida de audición que ocurre con la edad puede ser el haber estado expuesto a ruidos fuertes durante años. Esto se conoce como pérdida de audición inducida por el ruido. Muchos trabajadores de la construcción, agricultores, músicos, trabajadores del aeropuerto, jardineros y militares tienen

dificultad para oír aun cuando son jóvenes o alcanzan la mediana edad porque han estado expuestos con demasiada frecuencia a ruidos fuertes.

La pérdida de audición también puede ser el resultado de infecciones por virus o bacterias, enfermedades del corazón, infarto cerebral, lesiones en la cabeza, tumores y ciertos medicamentos.

¿Qué tratamientos o dispositivos auditivos me pueden ayudar?

Podemos disponer de dos tipos de ayuda claramente diferenciadas, las no tecnológicas, que son la lectura de labios y el lenguaje de signos, y las ayudas tecnológicas.

El audífono es la solución auditiva tecnológica más utilizada para paliar los efectos de la hipoacusia; su correcta elección y posterior proceso de adaptación son la clave del éxito en la ayuda que el paciente puede recibir.

Los factores que determinarán la elección del audífono que le sea más adecuado son el grado de severidad de la pérdida y sensibilidad auditiva del paciente, sus exigencias ergonómicas, estéticas y funcionales, así como su estilo de vida y capacidad económica. Cada persona tiene unas necesidades únicas y su adaptación audiológica debe ser la respuesta tecnológica que el audioprotesista le aporte para satisfacer dichas necesidades.

Hoy día es posible la conectividad con otros dispositivos como smartphones, televisores, dispositivos MP3, etc. gracias a tecnologías inalámbricas adaptadas a las soluciones auditivas, aumentando la eficiencia de los audífonos en situaciones donde antes la audición del paciente se sentía comprometida. También se dispone de avances tecnológicos que mejoran tanto la calidad del sonido como el manejo del audífono, como los micrófonos direccionales, los supresores de ruido, la capacidad de geolocalización de los audífonos de última generación y la irrupción de los audífonos sin pilas.

Por último, es importante señalar que la adaptación audiológica es un proceso gradual que puede prolongarse alrededor de cuatro semanas. Gracias a este proceso de adaptación, el paciente y el audioprotesista deben ser capaces de optimizar el rendimiento del dispositivo y la capacidad de audición, la comprensión lingüística y por tanto la calidad de vida del paciente.

Cuando la ayuda proporcionada por los audífonos no es suficiente para satisfacer la necesidad del paciente, existen otra serie de ayudas tecnológicas tales como los implantes auditivos.

Dependiendo del tipo de pérdida de audición, será el otorrinolaringólogo quien recomiende el implante apropiado. En la actualidad existen tres tipos diferenciados de implantes:

- Implante coclear, dispositivo médico electrónico que sustituye la función del oído interno dañado. Tiene dos partes: una externa, llamada procesador de sonido, y una interna, que se ubica en el oído interno mediante una intervención quirúrgica.
- Implante osteointegrado, caracterizado por su capacidad de trasladar el sonido a través del hueso directamente al oído interno en forma de vibraciones y sin forzar el conducto auditivo.
- Implante de oído medio, cuya particularidad es que no tiene un dispositivo externo, sino que toda la tecnología está oculta bajo la piel, por lo que es 100 % invisible.

¿Me pueden ayudar mis familiares y amigos?

Sí. Con la ayuda de su familia puede conseguir oír más fácilmente. Aquí hay algunas recomendaciones que puede hacer:

- Dígale a sus familiares y amigos que tiene pérdida de audición. Ellos necesitan saber que no le es fácil entender. Mientras más les hable sobre esto a las personas con las que pasa tiempo, más le podrán ayudar.
- Pídale a sus familiares y amigos que le miren cuando le hablan para que pueda ver sus caras. Si puede ver cómo ellos mueven sus caras y sus expresiones, es posible que les entienda mejor.
- Pídeles a las personas que hablen más alto, pero que no griten. Dídeles que no tienen que hablar despacio, sólo con más claridad.
- Apague el televisor o la radio si no les está prestando atención.
- Esté atento al ruido a su alrededor, ya que éste puede dificultarle el entender bien. Cuando vaya a un restaurante, no se siente cerca de la cocina o cerca de la música. El ruido de fondo hace que sea difícil entender lo que dicen las demás personas.

Trabajar juntos para que pueda oír y entender mejor puede ser difícil para todos durante un tiempo. Le llevará algún tiempo acostumbrarse a ver a las personas cuando le hablan, igual que les costará a las personas que le rodean el que le hablen más alto y claro. Deben tener paciencia y seguir trabajando juntos. Poder oír y entender, bien vale este esfuerzo.

Fuente. Adaptado de: *Pérdida de audición en los adultos mayores. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD). Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EEUU. NIH. Disponible en: <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/perdida-de-audicion-en-los-adultos-mayores>*

B. Recomendaciones para los profesionales sanitarios: comunicación con un paciente con hipoacusia, con o sin audioprótesis.

1) Relación con el paciente

- Al inicio de la consulta, llama la atención de la persona antes de comenzar a hablar.
- Asegura la confidencialidad.
- Sé empático y paciente.
- Asegúrate que la persona esté prestando atención y mantén contacto visual.
- Sitúate a su altura.
- Habla dirigiéndote al oído bueno si este factor puede influir.
- Inicia la conversación dejando claro el motivo de consulta.
- Para que pueda ver los movimientos de tu boca:
 - Mantente a una distancia pequeña del paciente (1 a 2 metros), no te gires mientras le hablas.
 - Asegúrate de que tu cara o boca no se oculte tras tus manos, el pelo o la barba/bigote.
- En situaciones especiales, por ejemplo, de declaración de pandemia, toma las medidas de seguridad recomendadas, desde mantener la distancia de seguridad antes de retirarte la mascarilla en caso de ser necesario para facilitar la lectura de los labios, hasta el uso de medidores de CO2 o el uso de pantallas transparentes.
- Habla de forma natural, vocalizando bien.

- Mantén un ritmo de conversación normal, pero ve un poco más lento.
- No grites.
- Usa la expresión facial, el lenguaje corporal y los gestos.
- Si una frase no es comprendida o la respuesta de la persona no tiene sentido, repite lo que has dicho con otras palabras. Puedes pedir a tu interlocutor que te repita lo que ha oído para asegurarte de que ha recibido el mensaje correctamente. Como última medida, escribe lo que quieras comunicarle o utiliza alguna aplicación para teléfono móvil que recoja el dictado de tu voz.
- Si ambos conocéis la lengua de signos, úsala.
- Si en la conversación participan varias personas, es necesario respetar los turnos entre los interlocutores e indicar previamente quién va a intervenir.
- Haz que el paciente resuma lo que entendió de la conversación.

2) Ambiente

- Asegúrate que hay suficiente luz y colócate de forma que la luz recaiga sobre tu cara, sin contraluz, y que el paciente pueda ver tu cara.
- Minimiza, dentro de lo posible, los ruidos de fondo.
- Sitúa al paciente enfrente de ti. En caso de ir acompañado, solicita al acompañante que se ponga ligeramente delante y sentado de manera lateral a ambos (entrevistador y entrevistado).

3) Aspectos técnicos

- Anota en la historia clínica la forma de comunicación que el paciente prefiere y el grado de pérdida auditiva.
- Si el paciente usa audífonos, comprueba que éstos funcionan y que están correctamente colocados.
- Si el paciente usa otras ayudas auditivas que le ayudan a comunicarse (ej. gafas), asegúrate que las esté usando.
- Es recomendable que conozcas el alfabeto por signos (A- Z) y puedas utilizarlo con ciertos pacientes, o puedas escribir en una hoja o utilices una aplicación para teléfono móvil para comunicarte con el paciente en casos de hipoacusia más severa.
- Intenta que la información proporcionada al paciente esté en su idioma natal, de forma sencilla y no técnica. Cuando sea posible, complementa la información por escrito o con material impreso.
- Asegúrate que la información escrita esté en letra mayor a tamaño 14 y en un tipo de letra fácil de leer (arial o helvética).
- Si el paciente no puede comunicarse por teléfono, en la medida de lo posible entrégale un número de fax o email.

Fuente: Adaptado de *Guía Clínica AUGE. Hipoacusia bilateral en personas de 65 años y más. que requieren uso de Audífono. Series Guías Clínicas Minsal 2013. Subsecretaría de Salud Pública. División de Prevención y Control de Enfermedades. Secretaría Técnica AUGE. Ministerio de Salud. Santiago de Chile. 2013.*

Anexo 4: Papel del Médico de Atención Primaria durante el proceso de adaptación audioprotésica

Para que la adaptación audioprotésica sea exitosa, es clave la coordinación entre el otorrinolaringólogo y el audioprotesista.

El Médico de Atención Primaria debe reforzar el diagnóstico y la recomendación del otorrinolaringólogo.

Previa indicación al paciente que acuda a consulta, a ser posible, con un acompañante:

- Cada 4 semanas, intercalando con las revisiones del otorrinolaringólogo y del audioprotesista para reforzar las indicaciones de ambos.
- Valoración cognitiva.
- Situación emocional, preguntas en relación con cómo se siente. Los miedos y expectativas.
- Cita en 4 semanas, repitiendo el proceso durante los siguientes 4 meses. Posteriormente de manera trimestral.

Anexo 5: Recursos online

Recomendaciones para profesionales sanitarios

Cómo realizar una otoscopia de Oxford Medical Education (en inglés)

<https://www.youtube.com/watch?v=FE0sot4OoAE>



Como realizar la prueba de la voz susurrada de UCSF Division of Geriatrics (en inglés)

<https://www.youtube.com/watch?v=jkMVz8qcBzw>



Diagnóstico diferencial de la sordera neurosensorial vs de transmisión de curso MIR Asturias

<https://www.youtube.com/watch?v=NaxOQABI8EE>



Aplicación audiométrica

<https://apps.apple.com/es/app/aud-cal/id647212278?form=MY01SV&OCID=MY01SV>



Recomendaciones para la población general

Aplicación para la autoevaluación de deterioro auditivo de la OMS (sonido en inglés)

Versión para Apple

<https://apps.apple.com/us/app/hearwho-check-you-hearing/id1449966543?ls=1>



Versión para Android

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hearxgroup.hearwho>



Recomendaciones para personas con déficit de audición

Cómo hablar a la persona con discapacidad auditiva (FIAPAS)

<https://fiapas.es/recursos/como-hablar-a-la-persona-con-discapacidad-auditiva>



Recopilatorio de asociaciones para personas con alteraciones de audición

[Confederación Estatal de Personas Sordas](https://www.cnse.es)
<https://www.cnse.es>



[Confederación española de familias de personas sordas | FIAPAS](https://fiapas.es)
<https://fiapas.es>



Anexo 6: Papel de la Inteligencia Artificial (IA) en el campo de la audición

La inteligencia artificial (IA) también tiene un papel importante y prometedor en el ámbito de la audición. Ofreciendo soluciones innovadoras para el diagnóstico, por ejemplo, en el uso de la teleaudiología potenciada por la IA, facilitando la evaluación y rehabilitación auditiva a distancia. O también en el tratamiento. No sólo a nivel del desarrollo de productos protéticos, con audífonos equipados con IA que ayudan a adaptarse dinámicamente a diferentes entornos sonoros, sino a través de la creación de aplicaciones de generación de lengua de signos a la carta o de transcripción en tiempo real.

En el futuro, se prevé que la IA continúe revolucionando la audiología mediante el desarrollo de sistemas de diagnóstico temprano que identifiquen patrones sutiles de pérdida auditiva antes de que se manifiesten clínicamente. Asimismo, la personalización de tratamientos basados en datos individuales y la integración de asistentes virtuales para pacientes con trastornos del habla son áreas en expansión.

En resumen, la integración de la inteligencia artificial está transformando la manera en que se diagnostica y trata la hipoacusia, ofreciendo soluciones más precisas y accesibles para mejorar la calidad de vida de las personas afectadas.

Bibliografía

Introducción

1. Bennett R, Fletcher S, Conway N, Barr N. The role of the general practitioner in managing age-related hearing loss: perspectives of general practitioners, patients and practice staff. *BMC Family Practice* (2020) 21:87

Definición de la Patología

1. Isaacson B. Hearing loss. *Med Clin North Am.* 2010 Sep;94(5):973-88. doi: 10.1016/j.mcna.2010.05.003.
2. Plaza Mayor G, Domingo Carrasco C. Guía de Otorrinolaringología en Atención Primaria. AMORL, Madrid 2014;19-27. Disponible en: <http://www.amorl.es/index.php/2016-07-08-09-57-26/otras-publicaciones/161-guia-de-otorrinolaringologia-en-atencion-primaria>.
3. Diaz C, Goycoolea M, Cardemil F. Hipoacusia: trascendencia, incidencia y prevalencia. *Rev. Med Clin Las Condes* 2016; 27: 731-739. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.11.003>. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016301055>.
4. Amor Dorado JC, Costa Ribas C. Hipoacusia en adultos. Disponible en <http://fisterra.com/guías-clínicas/hipoacusia-adultos/>
5. Eggermont JJ. Hearing loss: Causes, prevention and treatment. London: Elsevier Academic Press. 2017.
6. WHO. World report on hearing. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>.
7. Olusanya BO, Davis AC, Hoffman HJ. Hearing loss grades and the International classification of functioning, disability and health. *Bull World Health Organ.* 2019 Oct 1;97(10):725-728. doi: 10.2471/BLT.19.230367.
8. Gates GA, Mills JH. Presbycusis. *Lancet.* 2005 Sep 24-30;366(9491):1111-20. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67423-5
9. Jiam NT, Li C, Agrawal Y. Hearing loss and falls: A systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope.* 2016 Nov;126(11):2587-2596. doi: 10.1002/lary.25927.
10. Tian R, Almeida OP, Jayakody DMP, Ford AH. Association between hearing loss and frailty: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr.* 2021 May 25;21(1):333. doi: 10.1186/s12877-021-02274-y.
11. Löhler J, Cebulla M, Shehata-Dieler W, Volkenstein S, Völter C, Walther LE. Hearing Impairment in Old Age. *Dtsch Arztebl Int.* 2019;116(17):301-310. doi:10.3238/arztebl.2019.0301
12. Golub JS, Brickman AM, Ciarleglio AJ, Schupf N, Luchsinger JA. Association of Subclinical Hearing Loss With Cognitive Performance. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020 Jan 1;146(1):57-67. doi: 10.1001/jamaoto.2019.3375.
13. World Health Organization Grades of hearing impairment (2008). Disponible en: https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/en/hearing-loss-personal-music-player-mp3/figtableboxes/table-4.htm. Último acceso: Noviembre 2021
14. Centers for Disease Control and Prevention. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) audiometry procedures manual. December 2019. Disponible en:

<https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/nhanes/2019-2020/manuals/2019-Audiometry-Procedures-Manual-508.pdf>. Último acceso: Noviembre 2021

15. Clark JG. Uses and abuses of hearing loss classification. ASHA. 1981;23(7): 493-500.
16. Michels TC, Duffy MT, Rogers DJ. Hearing Loss in Adults: Differential Diagnosis and Treatment. Am Fam Physician. 2019 Jul 15;100(2):98-108. PMID: 31305044.
17. Cunningham LL, Tucci DL. Hearing Loss in Adults. N Engl J Med. 2017 Dec 21;377(25):2465-2473. doi: 10.1056/NEJMra1616601.
18. Nieman CL, Oh ES. Hearing Loss. Ann Intern Med. 2020 Dec 1;173(11):ITC81-ITC96. doi: 10.7326/AITC202012010.
19. Zazove P, Plegue MA, McKee MM, DeJonckheere M, Kileny PR, Schleicher LS, Green LA, Sen A, Rapai ME, Mulhem E. Effective Hearing Loss Screening in Primary Care: The Early Auditory Referral-Primary Care Study. Ann Fam Med. 2020 Nov;18(6):520-527. doi: 10.1370/afm.2590.
20. US Preventive Services Task Force, Krist AH, Davidson KW, Mangione CM, Cabana M, Caughey AB, Davis EM, Donahue KE, Doubeni CA, Epling JW Jr, Kubik M, Li L, Ogedegbe G, Pbert L, Silverstein M, Stevermer J, Tseng CW, Wong JB. Screening for Hearing Loss in Older Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. 2021 Mar 23;325(12):1196-1201. doi: 10.1001/jama.2021.2566.
21. Feltner C, Wallace IF, Kistler CE, Coker-Schwimmer M, Jonas DE. Screening for Hearing Loss in Older Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. JAMA. 2021 Mar 23;325(12):1202-1215. doi: 10.1001/jama.2020.24855.
22. Jin J. Screening for Hearing Loss in Older Adults. JAMA. 2021 Mar 23;325(12):1234. doi: 10.1001/jama.2021.2513.
23. Yueh B, Piccirillo JF. Screening for Hearing Loss in Older Adults: Insufficient Evidence Does Not Mean Insufficient Benefit. JAMA. 2021 Mar 23;325(12):1162-1163. doi: 10.1001/jama.2021.2020.

Magnitud (epidemiología) e impacto audiológico y no audiológico (social, económico, sanitario, laboral, familiar)

1. Yueh B, Shapiro N, MacLean CH, Shekelle PG. Screening and management of adult hearing loss in primary care: scientific review. JAMA. 2003 Apr 16;289(15):1976-85. doi: 10.1001/jama.289.15.1976
2. OMS. Sordera y pérdida de la audición [internet] 02 marzo 2021 [revisado el 05.06.2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
3. WHO. World report on hearing. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>. Versión en español: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55067>
4. McDaid D, Park AL, Chadha S. Estimating the global costs of hearing loss. Int J Audiol. 2021 Mar;60(3):162-170. doi: 10.1080/14992027.2021.1883197
5. INE. Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia 2008. [internet] [Revisado el 24 de septiembre de 2021] Disponible en: <https://www.ine.es/up/3BT7yloQi1>
6. Livingston Gill et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission. The Lancet, Volume 404, Issue 10452, 572 - 628. doi: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)01296-0/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)01296-0/abstract).
7. Lawrence BJ, Jayakody DMP, Bennett RJ, Eikelboom RH, Gasson N, Friedland PL. Hearing Loss and Depression in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. Gerontologist. 2020 Apr 2;60(3):e137-e154. doi: 10.1093/geront/gnz009. PMID: 30835787.

8. Shukla A, Harper M, Pedersen E, Goman A, Suen JJ, Price C, Applebaum J, Hoyer M, Lin FR, Reed NS. Hearing Loss, Loneliness, and Social Isolation: A Systematic Review. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020 May;162(5):622-633. doi: 10.1177/0194599820910377. Epub 2020 Mar 10. PMID: 32151193; PMCID: PMC8292986.
9. Global costs of unaddressed hearing loss and cost-effectiveness of interventions: a WHO report, 2017. Geneva: World Health Organization; 2017 ISBN 978-92-4-151204-6
10. Feltner C, Wallace IF, Kistler CE, Coker-Schwimmer M, Jonas DE. Screening for Hearing Loss in Older Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA.* 2021 Mar 23;325(12):1202-1215. doi: 10.1001/jama.2020.24855.
11. Shield B. Hearing loss—Numbers and costs. Evaluation of the social and economic costs of hearing impairment. Brussels, Belgium: Hear-It. February 2019 [revisado el 05.06.2021]. Disponible en: <https://www.hear-it.org/sites/default/files/BS%20-%20report%20files/HearitReportHearingLoss-NumbersandCosts.pdf>

Prevención

1. Horikawa, C., Kodama, S. et al. Diabetes and risk of hearing impairment in adults: a meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab.* 2013; 98: 51-58.
2. Kalluri et al. Hearing Technology and Cognition. *Am J Audiol.* 2012;21(2):338-43.
3. Bielefeld, E, Tanaka, Ch Chen, G, Henderson, D. Age-related hearing loss: Is it a preventable condition? *Hear Res.* 2010 June 1; 264(1-2): 98-107
4. Moyer VA; U.S. Preventive Services Task Force. Screening for hearing loss in older adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med.* 2012;157(9):655-61.
5. Guía clínica AUGÉ. Hipoacusia bilateral en personas de 65 años y más. que requieren uso de Audífono. Series Guías Clínicas Minsal 2013. Subsecretaría de Salud Pública. División de Prevención y Control de Enfermedades. Secretaría Técnica AUGÉ. Ministerio de Salud. Santiago de Chile. 2013 Disponible en: <https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/Hipoacusiabilateralmayores65agnos.pdf>. Último acceso: diciembre 2021.
6. Shen J, Anderson MC, Arehart KH, Souza P. Using Cognitive Screening Tests in Audiology. *American Journal of Audiology.* 2016.25. 319–331.
7. Lin FR et al. Hearing loss and incident dementia. *Archives Neurology* (2011) 68:214-220.
8. Colimon K. Niveles de Prevención. Citado 25/32010. Disponible en: <http://is-suu.com/viejo03/docs/nameb7c044>.
9. Julio V, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y Atención Primaria de la salud. *Arch Med Interna* 2011; XXXIII (1):11-14. Disponible en: t.ly/bmXK. Último acceso: diciembre 2021
10. Base de datos de sustancias tóxicas y peligrosas RISCTOX. Ototoxicos. <https://risctox.istas.net/index.asp?idpagina=1190>. Último acceso: diciembre 2021
11. Roland, P.S. y Rutka, J.A. (2004): Ototoxicity. Ontario, Canadá: BC Decker. 1st Ed

Diagnóstico precoz de la hipoacusia en el adulto

1. Schneider JM, Gopinath B, McMahon CM, et al. Role of general practitioners in managing age-related hearing loss. *Med J Aust.* 2010;192(1):20-23. doi:10.5694/j.1326-5377.2010.tb03395.x
2. Ascunce N. Cribado: para qué y cómo. *Anales Sis San Navarra* vol 38, nº 1. Pamplona. ene./abr. 2015.

3. Yueh B, Shapiro N, MacLean C. Screening and management of adult hearing loss in primary care: scientific review. *JAMA*. 2003;289:1976-85.
4. Becerril Ramírez PB, González Sánchez DF, Gómez García A, Figueroa Moreno R, Bravo Escobar GA, García de la Cruz MA. Pruebas de despistaje auditivo en adultos. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2013;64(3):184-190
5. López-Vázquez M, Orozco JA, Jiménez G, Berruecos P. Spanish hearing impairment inventory for the elderly: Cuestionario en español sobre debilidad auditiva para adultos mayores. *Int J Audiol*. 2002;41:221-30.
6. Proupín Vázquez N, Lorenzo Martínez I, Del Río Valieras A, Alvarez Alonso L, Segade Buceta X, Labella Caballero T. Propuesta de cribado de la presbiacusia en una consulta de Atención Primaria. *Aten Primaria*; 2007;39:35-40.
7. Vallés Varela H. La acimetría. En Manrique M, Marco J. *Audiología*. Ponencia Oficial de la SEORL, 1ª edición, Madrid, CYAN Proyectos Editoriales S.A. 2014.77-82.
8. Proupín Vázquez N, Suarez Alen S, Cortés Ayaso M, Martínez Rodríguez JB. Cribado de la presbiacusia. *Cad Aten Primaria*, 2012;19:67-68.
9. Guía clínica AUGE. Hipoacusia bilateral en personas de 65 años y más. que requieren uso de Audífono. Series Guías Clínicas Minsal 2013. Subsecretaría de Salud Pública. División de Prevención y Control de Enfermedades. Secretaría Técnica AUGE. Ministerio de Salud. Santiago de Chile. 2013. Disponible en: <https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/Hipoacusiabilateralmayores65agnos.pdf>. Último acceso: diciembre 2021.
10. Chou, R., Dana, T., Bougatsos, C., & Beil, T. (2011). Screening for hearing loss in adults ages 50 years older: a review of the evidence for the US Preventive Services Task Force. Rockville: MD: Agency for Healthcare Research and Quality.
11. Ventry IM, Weinstein BE. The hearing handicap inventory for the elderly: a new tool. *Ear Hear* 1982;3(03):128-134.
12. Ventry IM, Weinstein BE. Identification of elderly people with hearing problems. *ASHA*. 1983 Jul;25(7):37-42. PMID: 6626295.
13. Weinstein BE, Spitzer JB, Ventry IM. Test-retest reliability of the Hearing Handicap Inventory for the Elderly. *Ear Hear* 1986;7(05): 295-299.
14. López-Vazquez M, Orozco JA, Jimenez G, Berruecos P. Spanish hearing impairment inventory for the Elderly. *Int J Audiol* 2002; 41: 221- 30.
15. Newman CW, Weinstein BE. Test-retest reliability of the Hearing Handicap Inventory for the Elderly using two administration approaches. *Ear Hear* 1989;10(03):190-191.
16. Sanz Fernández R. Hipoacusia en el anciano. En: Rivera Casado JL coordinador, Sociedad Española de Geriatría, editores. *ORL en personas mayores*. Barcelona: Glosa; 2003. p. 13-22.
17. Proupín Vázquez N et al. Propuesta de cribado de la presbiacusia en una consulta de Atención Primaria. *Aten Primaria*. 2007;39(1):35-40.
18. Pirozzo S, Papinczak T, Glasziou P. Whispered voice test for screening for hearing impairment in adults and children: systematic review. *BMJ*. 2003 Oct 25;327(7421):967. doi: 10.1136/bmj.327.7421.967
19. Swan IR, Browning GG. The whispered voice as a screening test for hearing impairment. *J R Coll Gen Pract*. 1985 Apr;35(273):197.
20. Eekhof JA, de Bock GH, de Laat JA, Dap R, Schaapveld K, Springer MP. The whispered voice: the best test for screening for hearing impairment in general practice? *Br J Gen Pract*. 1996 Aug;46(409):473-4.

21. Labanca L, Guimarães FS, Costa-Guarisco LP, Couto EAB, Gonçalves DU. Screening of hearing in elderly people: assessment of accuracy and reproducibility of the whispered voice test. *Cien Saude Colet*. 2017 Nov;22(11):3589-3598.
22. Martínez Ibañez MT. ¿Tiene una hipoacusia?. *AMF* 2011;7(4):203-207. https://amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=828. Último acceso: noviembre 2021
23. Hands S. Hearing loss in over-65s: is routine questionnaire screening worthwhile? *J Laryngology Otology*. 2000;114(9):661–6.
24. Feltner C, Wallace IF, Kistler CE, Coker-Schwimmer M, Jonas DE. Screening for Hearing Loss in Older Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2021 Mar 23;325(12):1202-1215. doi: 10.1001/jama.2020.24855

Diagnóstico de la hipoacusia en la persona adulta

1. Gómez Martínez JR. Audiometría tonal liminar y supraliminar. En Manrique M, Marco J. Audiología. Ponencia Oficial de la SEORL, 1ª edición, Madrid, CYAN Proyectos Editoriales S.A. 2014. 89-95.
2. Huarte A, Girón L. Audiometría verbal. En Manrique M, Marco J. Audiología. Ponencia Oficial de la SEORL, 1ª edición, Madrid, CYAN Proyectos Editoriales S.A. 2014. 97-105.
3. Linares Marcell JM. La logaudiometría. *Revista Cubana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. 2021;5(2): e227.
4. Carreño F, García V, Valverde J. Audífonos y generadores de ruido. En Manrique M, Marco J. Audiología. Ponencia Oficial de la SEORL, 1ª edición, Madrid, CYAN Proyectos Editoriales S.A. 2014. 307-322
5. Shin J, Anderson MC, Arehart KH, Souza PE. Using Cognitive Screening Tests in Audiology. *American Journal of Audiology*. 2016, 25;319–331.

Plan terapéutico

1. Bouccara D, Ferrary E, Mosnier I, Borzog A, Sterkers O. Presbiacusia. EMC (Elsevier SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-185-C-10, 2005.
2. Martínez Sanjosé J. Prótesis acústicas. En Suárez Nieto C. Tratado de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. 2ª edición. Madrid. Editorial médica Panamericana, 2007, 1756-1768.
3. Lina-Granade G, Gallego S, Thai-Van H, Truy E. Audioprótesis convencionales de conducción aérea. EMC (Elsevier SAS, Paris), Oto-rhino-laryngologie, 20-185-C-15, 2010.
4. Rouco Pérez JM, Vaamonde Sánchez-Andrade I, del Río Valeiras M. Audioprótesis externas. Indicaciones. Selección del tipo de adaptación. Adaptación y evaluación de resultados. Rehabilitación del paciente adaptado con prótesis. Libro Virtual SEORL capítulo 33. <https://t.ly/Auoe> (último acceso en noviembre 2021).
5. World Health Organization Grades of hearing impairment (2008). Disponible en: https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/en/hearing-loss-personal-music-player-mp3/figtableboxes/table-4.htm. Último acceso: Noviembre 2021
6. Rivera T, Tapia MC, Morant A, Gómez J. Indicaciones de la prescripción de los audífonos por el otorrinolaringólogo. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2002;53:445-7
7. Hoppe U, Hesse G. Hearing aids: indications, technology, adaptation, and quality control. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2017;16:Doc08. Published 2017 Dec 18. doi:10.3205/cto000147

8. Turton L, Souza P, Thibodeau L, et al. Guidelines for Best Practice in the Audiological Management of Adults with Severe and Profound Hearing Loss. *Semin Hear.* 2020;41(3):141-246. doi:10.1055/s-0040-1714744
9. Schilder AG, Chong LY, Ftouh S, Burton MJ. Bilateral versus unilateral hearing aids for bilateral hearing impairment in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;12(12):CD012665. Published 2017 Dec 19. doi:10.1002/14651858.CD012665.pub2
10. Jorgensen L, Novak M. Factors Influencing Hearing Aid Adoption. *Semin Hear.* 2020;41(1):6-20. doi:10.1055/s-0040-1701242
11. Dutra F, Ribeiro A. The Effects of Unilateral Adaptation of Hearing Aids on Symptoms of Depression and Social Activity Constraints of Elderly *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2015 Jul; 19(3): 229–233.
12. Whu X et al. Factors associated with the efficiency of hearing aids for patients with age-related hearing loss. *Clin Interv Aging.* 2019; 14: 485–492.

Papel y coordinación con otros agentes implicados

1. Otorrinolaringología en Atención Primaria. Guía práctica para el manejo de los procesos Otorrinolaringológicos. Editor y Coordinador General de la Obra: Serafín Sánchez Gómez. Sociedad Andaluza de otorrinolaringología y Patología Cérvico-facial. Disponible en: t.ly/XuLL
2. Ding T, Yan A, Liu K. What is noise-induced hearing loss?. *Br J Hosp Med(LOMD).* 2019 Sep 2;80(9):525-529
3. Orozco-Beltrán D, Brotons C, Banegas JR et al. Recomendaciones preventivas Cardiovasculares. Actualización PAPPS 2022. *Aten Primaria* 2022; 54 Supl 1:102444
4. Johnson JCS, Marshall CR, Weil RS et. al. Hearing and dementia: from ears to brain. *Brain.* 2021 Mar 3;144(2):391-401.
5. Linszen MM, Brouwer RM, Heringa SM et al. Increased risk of psychosis in patients with hearing impairment: Review and meta-analyses. *Neurosci Biobehav Rev.* 2016 Mar;62:1-20.
6. Fuentes E., Fuente A., Valdivia G, Luna M. ¿El nivel educativo predice la autoeficacia de los audífonos en usuarios de audífonos adultos mayores con experiencia en América Latina?. Proceso de validación de la versión en español del cuestionario MARS-HA. *Plos ONE Journal* pone 0226085 .2019;14 (12)
7. Livingston Gill et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission. *The Lancet*, Volume 404, Issue 10452, 572 - 628. doi: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)01296-0/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)01296-0/abstract).
8. Guerra M, Cardemil F, Albertz N, Rahal M. Explanations for the non-use of hearing aids in a group of older adults. A quality study. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2014, 65(1):8-14
9. Cardemil F, Aguayo L, Fuente A. Auditory rehabilitation programmes for adults: what do we know about their effectiveness?. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2014, 65(4):249-57

Seguimiento

1. Isaacson B. Hearing loss. *Med Clin North Am.* 2010 Sep;94(5):973-88. doi: 10.1016/j.mcna.2010.05.003.
2. Cunningham LL, Tucci DL. Hearing Loss in Adults. *N Engl J Med.* 2017 Dec 21;377(25):2465-2473. doi: 10.1056/NEJMra1616601.
3. Michels TC, Duffy MT, Rogers DJ. Hearing Loss in Adults: Differential Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician.* 2019 Jul 15;100(2):98-108. PMID: 31305044.

4. Nieman CL, Oh ES. Hearing Loss. *Ann Intern Med.* 2020 Dec 1;173(11):ITC81-ITC96. doi: 10.7326/AITC202012010.
5. Plaza Mayor G, Domingo Carrasco C. Guía de Otorrinolaringología en Atención Primaria. AMORL, Madrid 2014;19-27. Disponible en: <http://www.amorl.es/index.php/2016-07-08-09-57-26/otras-publicaciones/161-guia-de-otorrinolaringologia-en-atencion-primaria>.
6. Diaz C, Goycoolea M, Cardemil F. Hipoacusia: trascendencia, incidencia y prevalencia. *Rev. Med Clin Las Condes* 2016; 27: 731-739. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2016.11.003>. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016301055>.
7. Amor Dorado JC, Costa Ribas C. Hipoacusia en adultos. Disponible en <http://fisterra.com/guías-clínicas/hipoacusia-adultos/>
8. Eggermont JJ. Hearing loss: Causes, prevention and treatment. London: Elsevier Academic Press. 2017.
9. WHO. World report on hearing. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>.
10. Yueh B, Shapiro N, MacLean CH, Shekelle PG. Screening and management of adult hearing loss in primary care: scientific review. *JAMA.* 2003 Apr 16;289(15):1976-85. doi: 10.1001/jama.289.15.1976.
11. Zazove P, Plegue MA, McKee MM, DeJonckheere M, Kileny PR, Schleicher LS, Green LA, Sen A, Rapai ME, Mulhem E. Effective Hearing Loss Screening in Primary Care: The Early Auditory Referral-Primary Care Study. *Ann Fam Med.* 2020 Nov;18(6):520-527. doi: 10.1370/afm.2590.
12. US Preventive Services Task Force, Krist AH, Davidson KW, Mangione CM, Cabana M, Caughey AB, Davis EM, Donahue KE, Doubeni CA, Epling JW Jr, Kubik M, Li L, Ogedegbe G, Pbert L, Silverstein M, Stevermer J, Tseng CW, Wong JB. Screening for Hearing Loss in Older Adults: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA.* 2021 Mar 23;325(12):1196-1201. doi: 10.1001/jama.2021.2566.
13. Feltner C, Wallace IF, Kistler CE, Coker-Schwimmer M, Jonas DE. Screening for Hearing Loss in Older Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA.* 2021 Mar 23;325(12):1202-1215. doi: 10.1001/jama.2020.24855.
14. Jin J. Screening for Hearing Loss in Older Adults. *JAMA.* 2021 Mar 23;325(12):1234. doi: 10.1001/jama.2021.2513.
15. Yueh B, Piccirillo JF. Screening for Hearing Loss in Older Adults: Insufficient Evidence Does Not Mean Insufficient Benefit. *JAMA.* 2021 Mar 23;325(12):1162-1163. doi: 10.1001/jama.2021.2020.
16. Newman CW, Weinstein BE, Jacobson GP, Hug GA. The Hearing Handicap Inventory for Adults: psychometric adequacy and audiometric correlates. *Ear Hear.* 1990 Dec;11(6):430-3. doi: 10.1097/00003446-199012000-00004.
17. Newman CW, Jacobson GP, Spitzer JB. Development of the Tinnitus Handicap Inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1996 Feb;122(2):143-8. doi: 10.1001/archotol.1996.01890140029007.
18. Carrillo A, Medina MDM, Polo R, Alonso D, Vaca M, Muriel A, Fernandez B, Rivera T, Cobeta I. Validation of the Hearing Handicap Inventory for Adults Scale for Spanish-Speaking Patients. *Otol Neurotol.* 2019 Dec;40(10):e947-e954. doi: 10.1097/MAO.0000000000002419.
19. Irace AL, Sharma RK, Reed NS, Golub JS. Smartphone-Based Applications to Detect Hearing Loss: A Review of Current Technology. *J Am Geriatr Soc.* 2021 Feb;69(2):307-316. doi: 10.1111/jgs.16985.
20. Tsimpida D, Kontopantelis E, Ashcroft D, Panagioti M. Comparison of Self-reported Measures of Hearing With an Objective Audiometric Measure in Adults in the English Longitudinal Study of

- Ageing. *JAMA Netw Open*. 2020 Aug 3;3(8):e2015009. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.15009.
21. Zazove P, Plegue MA, McKee MM, DeJonckheere M, Kileny PR, Schleicher LS, Green LA, Sen A, Rapai ME, Mulhem E. Effective Hearing Loss Screening in Primary Care: The Early Auditory Referral-Primary Care Study. *Ann Fam Med*. 2020 Nov;18(6):520-527. doi: 10.1370/afm.2590.
 22. Lin HH, Chu YC, Lai YH, Cheng HL, Lai F, Cheng YF, Liao WH. A Smartphone-Based Approach to Screening for Sudden Sensorineural Hearing Loss: Cross-Sectional Validity Study. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020 Nov 11;8(11):e23047. doi: 10.2196/23047.
 23. Li LYJ, Wang SY, Wu CJ, Tsai CY, Wu TF, Lin YS. Screening for Hearing Impairment in Older Adults by Smartphone-Based Audiometry, Self-Perception, HHIE Screening Questionnaire, and Free-Field Voice Test: Comparative Evaluation of the Screening Accuracy With Standard Pure-Tone Audiometry. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020 Oct 27;8(10):e17213. doi: 10.2196/17213.