

Déficit auditivo en pacientes atendidos en otorrinolaringología del IMSS en Guadalajara

**María Estela
Chávez-Delgado,¹
Yolanda
Álvarez-Raygoza,²
Alfredo Celis
de la-Rosa,³
Maricela
Virgen-Enciso,¹
Sergio
Castro-Castañeda⁴**

¹Doctora en Neurociencias

²Especialista en

Otorrinolaringología

³Doctor en Epidemiología,

Departamento de Salud

Pública, Centro

Universitario de Ciencias

de la Salud, Universidad de

Guadalajara y Unidad de

Investigación Médica en

Epidemiología Clínica,

Hospital de Especialidades,

Centro Médico Nacional

de Occidente

⁴Especialista en Cirugía

Pediátrica

Autores 1, 2 y 4,

Hospital General

de Zona 89,

Instituto Mexicano

del Seguro Social,

Guadalajara, Jalisco

Comunicación con:

María Estela

Chávez-Delgado.

Tel: (33) 3812 5449.

Fax: (33) 3812 5392.

Correo electrónico:

estela_hu@yahoo.com;

echavez@cencar.udg.mx

RESUMEN

Objetivo: conocer las causas, topografía, grado y comorbilidad de los pacientes atendidos en la consulta externa de otorrinolaringología del Instituto Mexicano del Seguro Social en Guadalajara.

Material y métodos: mediante estudio descriptivo transversal, se estudiaron 393 pacientes mayores de 12 años durante 12 meses. Fueron enviados de los servicios de otorrinolaringología de cinco hospitales del Instituto en Guadalajara. Se integraron tres grupos de edad (adolescentes, adultos y adultos mayores) y se les realizó historia clínica, otoscopia y audiometría tonal convencional.

Resultados: la edad promedio fue de 51.2 (DE 4.2 años); 57.8 % fue del sexo femenino y 58.5 % correspondió al grupo de adultos. El 91.9 % (IC 95 % = 89.8-93.7) de los 786 oídos examinados presentó déficit auditivo; la otitis media crónica con y sin factor sensorial constituyó el déficit auditivo más común, ocurriendo en 25.4 % (IC 95 % = 22.3-28.7) de 723 oídos y enseguida la coqueopatía mixta (21.8 %, IC 95 % = 18.8-25). El 85.6 % (IC 95 % = 82.8-88.0) de los oídos mostró hipoacusia sensorial y 31 % (IC 95 % = 27.4-34.3) de grado moderado. Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial sistémica y la diabetes mellitus.

Conclusiones: los resultados sugieren que el déficit auditivo en la población analizada es de causa tratable, lo que contribuirá en promover medidas de prevención para detección temprana de patología infecciosa ótica y comorbilidad e implementar campañas de detección en población de riesgo, centros escolares y laborales.

SUMMARY

Objective: to know the etiology, topography, degree of hearing loss and coexisting morbidity in outpatient otorhinolaryngology service at *Instituto Mexicano del Seguro Social*, Guadalajara, Jalisco.

Methods: descriptive and transversal study of 393 patients older than 12 years, were studied during 12 months. They were sent to otorhinolaryngology service from five hospitals at Guadalajara. Three population groups were made (adolescents, adults and elderly); medical history, otoscopy and conventional tone audiometry was carried out.

Results: the average age of patients was 51.2 (SD 4.2 years), 57.8 % were women and 58.5 % adults. Of the 786 examined ears, 91.9 % (IC 95 % = 89.8-93.7) had hearing loss; chronic suppurative otitis media with or without sensorineural factor, was the most common of hearing loss, affecting 25.4 % (IC 95 % = 22.3-28.7) of the 723 hearing loss ears; after mixed cochleopathies (21.8 %, IC 95 % = 18.8-25). Sensorineural hearing loss occurred in 85.6 % (IC 95 % = 82.8-88) and 31 % (IC 95 % = 27.4-34.3) had moderate hearing loss. The most common coexisting morbidity were high blood pressure and diabetes mellitus.

Conclusions: our data suggest that hearing loss in population study is a treatable pathology, this information will aid in the promotion of preventive measures for opportune detection of otitis and comorbidity and to implement detection campaigns in population of risk, schools and labor centers.

Palabras clave

- ✓ hipoacusia
- ✓ sordera
- ✓ otitis media

Key words

- ✓ hearing loss
- ✓ deafness
- ✓ otitis media

Recibido: 11 de abril de 2006

Aceptado: 17 de octubre de 2006

Introducción

La audición es un factor clave para mantener un intercambio intelectual y social, otorga sensación de seguridad y de participación. La pérdida total o parcial que ocurre al nacimiento o durante el desarrollo de la vida, ocasiona alteraciones en la adquisición del lenguaje, aprendizaje y, finalmente, deterioro individual, en la economía familiar y social,^{1,2} según la gravedad, naturaleza, causa y edad de aparición. El déficit auditivo no distingue clases sociales ni población, es una “invalidez invisible”, devaluada, subestimada y cuyos eventos finales son pobreza y subdesarrollo.³⁻⁶

La Organización Mundial de la Salud informa que la discapacidad auditiva (pérdida auditiva mayor de 25 dB) es cada vez mayor en adultos y ha presentado una curva ascendente progresiva que oscila entre 445 millones de personas en 1995 y 560 millones en 2005. Se estima que para 2015 habrá más de 700 millones de discapacitados auditivos en el mundo y para 2025 cerca de 900 millones.^{7,8} Análisis realizados en Canadá, Estados Unidos y Europa informan que las personas comienzan a perder su audición 20 años antes que en el pasado y que es más común en la gente joven. En Canadá, 25 % de los individuos con pérdida auditiva es menor de 40 años y 70 % menor de 60 años. En Estados Unidos, durante los últimos 30 años la prevalencia de discapacidad auditiva se incrementó de 28.6 millones a 31.5 millones, y se informa que 7.4 % es menor de 40 años y 14.6 % menor de 60 años.^{8,9} En Europa, cerca de 71 millones de adultos de 18 a 80 años tienen pérdida auditiva. En Australia se estiman 7.5 millones con discapacidad auditiva. En África existen escasas investigaciones y se informa una incidencia en Sierra Leona de 9 % en grupos de 5 a 15 años.⁸⁻¹⁰ Desde 1995, Asia informa 25 millones de personas con pérdida de audición. En Latinoamérica, poco se sabe sobre la pérdida de audición en adultos, sin embargo, Chile señala cerca de 1.5 millones.^{8,10} En México, el Instituto de la Comunicación Humana, a través de campañas permanentes de atención de defectos auditivos, identificó 22.4 % de trastornos auditivos.^{5,6,11} En un estudio efectuado en 16 estados de México, Jalisco obtuvo 32.2 % de trastornos auditivos;¹² más tarde, los mismos investigadores estimaron el déficit auditivo por

grupos de edad en residentes del Distrito Federal y área metropolitana y encontraron que 70 % era mayor de 60 años y 13.5 % preescolar.⁴

Múltiples investigaciones han demostrado que mientras más temprano se realiza el diagnóstico y se inicia la atención médica e intervención psicopedagógica, mejores resultados pueden esperarse. Por tal motivo, es importante la comprensión de los trastornos auditivos a lo largo de la vida; desde el desenvolvimiento embriogénico hasta la etapa de ancianidad, con el fin de identificar el daño auditivo e iniciar la intervención lo antes posible.^{3,5,8} En consideración de que el evento final del déficit auditivo representa un problema de gran impacto social, económico y familiar, en el presente trabajo nos propusimos identificar los tipos de déficit auditivo que más aquejan a los pacientes que acuden por síntomas auditivos (hipoacusia, acúfeno, vértigo, otalgia y otorrea) a la consulta externa de otorrinolaringología del Instituto Mexicano del Seguro Social en Guadalajara. Hasta el momento se desconoce el tipo de déficit auditivo en los distintos grupos de población (adolescentes, adultos y ancianos), topografía, grado y comorbilidad; así como las características sociodemográficas de la población afectada, objetivos principales del presente trabajo. Estos resultados ayudarán a promover medidas de prevención para la detección y tratamiento oportuno.

Material y métodos

De septiembre de 2004 a agosto de 2005, se realizó un estudio descriptivo transversal de casos, de todos los pacientes mayores de 12 años que acudieron por uno o varios síntomas auditivos (hipoacusia, vértigo, otalgia, otorrea y acúfeno) a los servicios de otorrinolaringología de los Hospitales Generales de Zona 89, 46 y 45, Hospital General Regional 110 y Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente (se capturaron pacientes del estado de Jalisco), Instituto Mexicano del Seguro Social. Así como de los pacientes atendidos en los hospitales de la zona metropolitana de Guadalajara, que recibe población de los siguientes municipios: Tlaquepaque, Zapopan, Chapala, Atotonilquillo, Ixtlahuacán del Río, Niños Héroes, Jocotepec, Tlajomulco, Colotlán, Bolaños,

San Martín de Bolaños, Tizapán el Alto, Jesús García, Tepatitlán, Ocotlán, Lagos de Moreno, Tamazula, Autlán, Tala, Villa Corona, Casimiro Castillo, Ciudad Guzmán y Puerto Vallarta.

Criterios de selección

Se incluyó a todo paciente enviado por uno o varios síntomas auditivos (hipoacusia, acúfeno, vértigo, otalgia y otorrea) que respondiera efectivamente al estudio de audiometría tonal convencional (ATC), sin alteraciones cognitivas y cuyo estudio audiométrico estuviera completo en el expediente. Se excluyeron los pacientes sin o ATC incompleta. No se incluyeron los pacientes con alteraciones neurológicas u otras que imposibilitaran la realización de ese estudio, así como los pacientes pediátricos debido a que nuestro interés inicial fue conocer el déficit auditivo en personas mayores de 12 años y por la dificultad de cooperación al estudio ATC que presenta la población infantil ya que requiere potenciales evocados auditivos de tronco cerebral, herramienta diagnóstica no utilizada en el presente estudio. Entre las variables se incluyeron:

1. *Grado auditivo*,^{1,7} que identifica el grado de la pérdida auditiva. La Organización Mundial de la Salud lo define como audición normal (20 a 26 dB), hipoacusia leve (27 a 40 dB), hipoacusia moderada (41 a 55 dB), hipoacusia poco severa (56 a 70 dB), hipoacusia severa (71 a 90 dB), hipoacusia profunda (> 90 dB), anacusia o pérdida total (superior a 120 dB).
2. *Topografía*,¹ lugar donde se asienta la lesión productora del déficit auditivo:
 - *Hipoacusia de conducción*: acontece por lesión del aparato transmisor de la energía sonora. Daño reversible mediante tratamiento médico o quirúrgico.
 - *Hipoacusia neurosensorial*: cocleopatía (lesión del órgano de Corti), neuronopatía (lesión de las vías acústicas) y corticopatía (lesión de la corteza cerebral auditiva); todas consideradas trastornos irreversibles.
 - *Hipoacusia mixta*: originada por varias lesiones coexistentes que afectan al mismo tiempo al oído medio, cóclea, vías y centros.

3. *Etiología*,¹ que se clasifica en tres grupos:
 - Conductiva (adquirida, traumática, congénita y hereditaria de aparición tardía).
 - Sensorial adquirida (sordera genética [prenatal, perinatal y posnatal]).
 - Sensorial genética (síndrome genético).

Otras variables fueron edad, sexo y grupos de población distribuidos según el modelo de Ericson:¹³ adolescentes (12-20 años), adultos (21-59 años) y ancianos (> de 60 años); carácter unilateral o bilateral, morbilidad coexistente y los síntomas auditivos que motivaron la consulta.

**Maria Estela
Chávez-Delgado et al.
Trastornos auditivos**

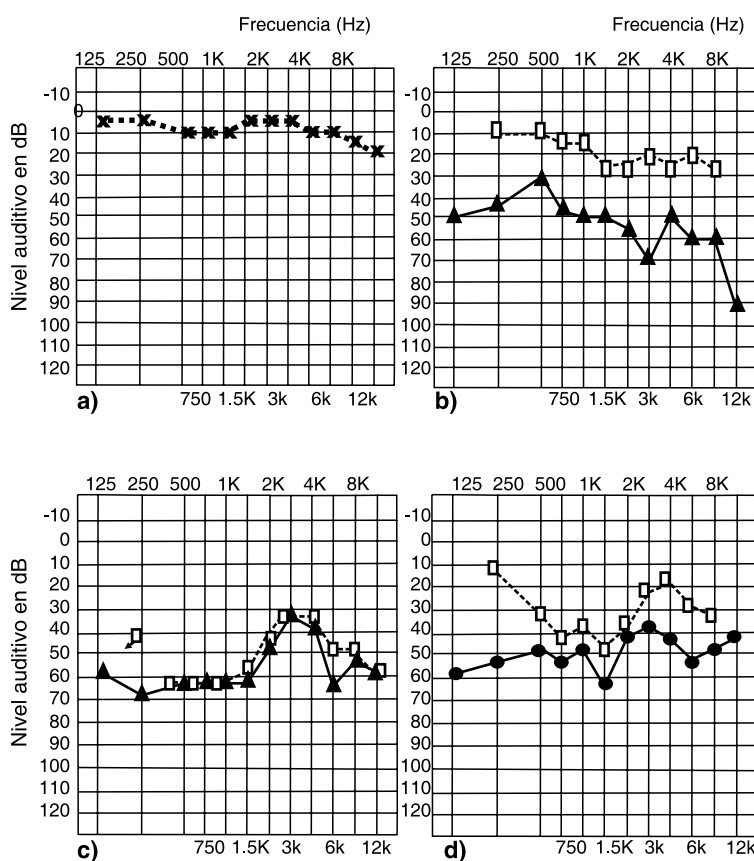


Figura 1. Audiogramas en los diferentes tipos de hipoacusia mediante el estudio de ATC. a) Audición normal, curva de conducción aérea y conducción ósea entre 0 y 20 dB. b) Hipoacusia de conducción por otitis media crónica derecha (conducción ósea normal y caída en conducción aérea). c) Hipoacusia sensorial por hipoacusia súbita derecha (conducción ósea y conducción aérea similares). d) Hipoacusia mixta por otosclerosis sensorial derecha (conducción aérea más acentuada que conducción ósea). ATC = audiometría tonal convencional

Procedimiento

Los pacientes fueron sometidos a un interrogatorio riguroso e intencionado de sintomatología propiamente ótica y de la relacionada a estructuras adyacentes orientada a registrar patología colindante. Se hizo una exploración otorrinolaringológica básica que incluyó rinoscopia, faringoscopia directa y otoscopia. A los pacientes se les realizó ATC con un audiómetro clínico marca GSI (Grason Stadler, Inc.), modelo 61 de dos canales, con calibración de acuerdo a los criterios de la ANSI (S3.6-1996). En cada oído se calculó el umbral de conducción aérea y ósea en las frecuencias 250, 500, 1000, 2000, 4000 y 8000 Hz (figura 1), y se definió como casos con hipoacusia a los pacientes que no escucharan tonos puros con límite superior de 20 dB de intensidad en las frecuencias señaladas, con un rango de intensidad de 0 a 110 dB. El promedio de umbrales en las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 4000 Hz determinaron el grado de pérdida auditiva según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud.^{1,7} El ATC se realizó en cada hospital, ya que cada uno cuenta con servicio de audiología, excepto el Hospital General de Zona 89 que derivó al Hospital General de Zona 46.

El cálculo del tamaño de muestra se efectuó con base en la fórmula para proporción en una población,¹⁴ estimándose en 0.5 con nivel de confianza de 95 % y un poder de 80 %, precisión igual a 0.05 %. Mediante esta fórmula se obtuvo un total de 385 pacientes. El análisis estadístico se realizó según la escala de medición de la variable. Se llevaron a cabo medidas de frecuencia, tendencia central y dispersión. Los datos fueron analizados a través del programa Epi-info version 6.0. El riesgo del presente estudio correspondió a grado I (investigación sin riesgo), de acuerdo con los aspectos éticos de la investigación en seres humanos que dicta el artículo 17 de la Ley General de Salud. Adicionalmente, se solicitó consentimiento verbal a los pacientes para la realización del estudio de gabinete (ATC) y participación en la investigación.

Resultados

La edad promedio de los 393 pacientes fue de 51.2 años (DE 4.2), la edad mínima fue de 12 años y la máxima de 91 años. El 57.8 % de los pacientes fue del sexo femenino. Por grupos de edad, el mayor correspondió al grupo de 21 a 59

Cuadro I

Distribución porcentual de pacientes con déficit auditivo según sexo y grupo de edad*

Déficit auditivo	Sexo		Grupos de edad		
	Masculino (n = 166)	Femenino (n = 227)	12-20 (n = 23)	21-59 (n = 230)	> 60 (n = 140)
Otitis media crónica	22.2	31.7	47.8	35.2	12.3
Cocleopatía mixta	18.6	22.4	—	9.5	42.8
Degenerativa	15.0	12.7	—	9.1	23.5
Otosclerosis	5.0	13.2	—	14.0	4.2
Trauma acústico	13.2	1.7	—	9.1	3.5
Heredodegenerativa	6.0	8.3	—	6.9	9.2
Viral	5.0	2.2	26.0	3.0	—
Hipoacusia súbita	4.8	1.7	8.6	3.0	2.3
Enfermedad de Ménière	5.4	2.6	—	5.2	2.1
Congénita hereditaria	1.2	1.5	4.6	1.7	—
Congénita	0.6	1.5	13.0	0.4	—
Traumática	1.2	0.5	—	1.3	—
Ototoxicidad	1.2	—	—	1.0	—
Neurinoma acústico	0.6	—	—	0.6	—

*Hospital General de Zona 89, 46 y 45; Hospital General Regional 110 y Centro Médico Nacional de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco

años, con 58.5 %, enseguida los pacientes mayores de 60 años, con 35.6 %, y, finalmente, el de 12 a 20 años, con 5.9 %. El cuadro I señala que el déficit auditivo más común por grupo de población y sexo correspondió a la otitis media crónica, y fue el único que se manifestó en los tres grupos de población: en adolescentes (47.8 %, IC 95 % = 26.8-69.4), adultos (35.2 %, IC 95 % = 29-41.7) y población mayor de 60 años (12.3 %, IC 95 % = 7.2-18.7). Otro déficit común en adolescentes fue la cocleopatía viral (26 %, IC 95 % = 10.2-48.4); en adultos, la otosclerosis (14 %, IC 95 % = 9.7-19); en la población mayor de 60 años, la cocleo-patía mixta (42.8 %, IC 95 % = 34.5-51.4). En forma paralela observamos que ambos sexos son afectados por otitis media crónica y cocleopatía mixta; además, las mujeres por otosclerosis y los hombres por trauma acústico.

Por otra parte, cuando se realizó el estudio de ATC, fueron examinados ambos oídos de los 393 pacientes y se observó que algunos pacientes tenían diferentes tipos de déficit auditivo, topografía y grado auditivo entre uno y otro oído; es decir, mientras que un oído fue afectado por otitis media crónica, el otro podía presentar trauma acústico, enfermedad de Ménière, hipoacusia súbita, etcétera. Por tal razón y para evitar confusión, también se registró el déficit auditivo en los 786 oídos. De esta manera no se subestimó la frecuencia de los diferentes déficit auditivos en esta población. No obstante, es importante señalar que cuando la ATC mostró que un paciente era portador de trauma acústico bilateral y otitis media crónica izquierda, el déficit auditivo considerado por paciente fue trauma acústico y por oídos examinados fue trauma acústico bilateral y otitis media crónica. De esta manera, se obtuvo que 723 (91.9 %, IC 95 % = 89.8-93.7) oídos tuvieron déficit auditivo. Los hallazgos encontrados en la otoscopia, mostraron que 77.7 % de los oídos fue normal, 14.8 % tenía perforación timpánica y 7.5 % injerto timpánico íntegro. El orden en el déficit auditivo por oído examinado fue similar al señalado en el cuadro I, pero observamos algunas características de interés. De los 184 oídos con otitis media crónica, 54.8 % (IC 95 % = 47.4-62.2) tenía otitis media crónica con factor sensorial y mostraba antecedentes de cirugías de oído (timpanoplastias, mastoidectomía modificada con timpanoplastia y mastoidectomía radical). Resultados similares se establecieron en los 68 oí-

dos examinados por otosclerosis: 80.8 % (IC 95 % = 69.5-89.4) presentó otosclerosis sensorial y la edad diagnóstica después de la tercera década de la vida ocurrió en 60 % de los casos. La cirugía del estribo (estapedotomía) se informó en 8.7 % de los oídos.

El cuadro II señala el perfil del déficit auditivo en la población analizada. En términos generales, el déficit auditivo fue bilateral (84 %, IC 95 % = 79.7-87.4) y la hipoacusia (89.8 %, IC 95 % = 86.3-92.6) fue el síntoma más común del paciente que acude a la consulta de Otorrinolaringología por déficit auditivo. La topografía más representativa fue la hipoacusia sensorial (68.5 % IC 95 % = 64.9-71.8) y si adicionamos la hipoacusia mixta donde también coexisten lesiones sensoriales,

Cuadro II
Características generales del paciente con déficit auditivo*

	Frecuencia	%
Déficit auditivo (<i>n</i> = 393 pacientes)		
Ambos oídos (bilateral)	330	84.0
Oído derecho	32	8.1
Oído izquierdo	31	7.9
Síntomas auditivos (<i>n</i> = 393 pacientes)		
Hipoacusia	353	89.8
Acúfeno	115	29.2
Vértigo	94	23.9
Otorrea	69	17.5
Otalgia	12	3.0
Más de dos síntomas	90	22.9
Topografía (<i>n</i> = 723 oídos)**		
Hipoacusia conductiva	104	14.4
Hipoacusia sensorial	495	68.5
Hipoacusia mixta	124	17.1
Grado (<i>n</i> = 723 oídos)**		
Hipoacusia leve	205	28.3
Hipoacusia moderada	223	31.0
Hipoacusia poco severa	150	20.7
Hipoacusia severa	128	17.7
Anacusia	17	2.3
Comorbilidad (<i>n</i> = 393 pacientes)		
Cardiovascular	118	30.0
Metabólico y endocrino	70	17.8
Neurológicas	22	5.6
Artritis reumatoide	11	2.8
Pulmonar	8	2.0
Renal	6	1.5
Oncológico	6	1.5
Sida	3	0.7

* Hospital General de Zona 89, 46 y 45; Hospital General Regional 110 y Centro Médico de Occidente del Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco

** Oídos examinados con déficit auditivo

entonces 85.6 % (IC 95 % = 82.8-88) de los déficit auditivos de esta población correspondía a hipoacusia sensorial (figura 1).

La magnitud del déficit auditivo o grado de la pérdida auditiva fue moderado (31 %, IC 95 % = 27.4-34.3), además, 20 % (IC 95 % = 17.1-23.1) de los oídos examinados no percibía la palabra por hipoacusia severa y anacusia (figura 1).

También observamos que 62 % (IC 95 % = 57-66.9) de los pacientes presentaba algún tipo de morbilidad (cuadro II); 42.6 % (IC 95 % = 36.3-49) tenía un estado comórbido, 18.8 % (IC 95 % = 14.1-24.3) dos y 7.3 % (IC 95 % = 4.3-11.4) tuvo más de tres. Fue común observar en un mismo paciente, hipertensión arterial sistémica + diabetes mellitus; diabetes mellitus + cardiopatía isquémica; hipertensión arterial sistémica + dislipidemia; insuficiencia renal crónica, enfermedad vascular cerebral, etcétera. Los trastornos cardiovasculares constituyeron los más frecuentes y fueron representados por hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica, cardiopatía reumática, insuficiencia cardíaca y arritmias; enseguida, los trastornos metabólicos y endocrinos —diabetes mellitus, hipo e hipertiroidismo, dislipidemia—; y los trastornos neurológicos constituidos por enfermedad vascular cerebral, miastenia gravis, epilepsia, enfermedad de Parkinson y traumatismo craneoencefálico, entre los principales.

Discusión

En el presente estudio predominaron los trastornos auditivos de carácter bilateral con daño en las estructuras sensoriales y cuyos efectos adversos son permanentes e irreversibles.^{1,3,9} Consideramos preocupante el tipo de población afectada, económicamente activa, sensible para el desarrollo de otitis media crónica mal tratada y con comorbilidades que despertarán una cascada de eventos manifestados por incapacidad o habilidad para escuchar y comunicarse, frustración y depresión, que afectarán invariablemente la esfera biopsicosocial del individuo y de quienes lo rodean.¹⁵

Los estados comórbidos representaron un porcentaje considerable en el grupo de adultos jóvenes; en particular, la hipertensión arterial sistémica, que ocupó el mayor porcentaje de los trastornos cardiovasculares. La hipertensión ar-

terial sistémica y la diabetes mellitus fueron los estados comórbidos más frecuentes, ampliamente referidos como asociados o predisponentes a la llamada cocleopatía mixta, en virtud de un probable factor vascular o metabólico.¹⁶⁻¹⁸

Aquí es importante señalar que a medida que se incrementen las enfermedades sistémicas, en forma paralela lo harán también las cocleopatías de etiología vascular y metabólica. Asumimos que los déficit auditivos de mayor frecuencia en esta población son potencialmente evitables y de causa tratable; especialmente si se lleva a cabo un adecuado programa de prevención de detección y tratamiento oportuno. También reconocemos que el porcentaje obtenido de déficit auditivo se encuentra significativamente subestimado; creemos que es todavía mayor, por otros trastornos auditivos de etiología genética que predominan en la población pediátrica, no incluida en el presente estudio, y por los trastornos auditivos que pasan desapercibidos a causa de que no se sospechan o no se le proporciona la atención requerida.

Según estadísticas internacionales, la elevada morbilidad y el gran impacto económico y social que constituye la otitis media crónica y sus complicaciones, representan problemas clínicos muy importantes para el Sector Salud.¹⁹⁻²² Reportes previos informan que la prevalencia de otitis media crónica + colesteatoma oscila entre 20 y 72 %, ^{19,20} y sus complicaciones varían de 5 a 26 % de los casos. ^{21,22} En el presente estudio, la otitis media crónica ocurrió en todos los grupos de edad, y la mayor morbilidad fue el deterioro de la función coclear (factor sensorial) y la parálisis facial ipsilateral permanente por colesteatoma; no se registró mortalidad durante el seguimiento del estudio.

Una alternativa válida para reducir la prevalencia de otitis media crónica es aprovechar al máximo los recursos humanos y tecnológicos. Investigaciones previas han demostrado que mientras más temprano se realiza el diagnóstico, tratamiento o intervención, se pueden evitar o reducir sensiblemente las consecuencias perjudiciales.^{3,20-22} Se puede instituir programas de detección temprana de trastornos auditivos desde escuelas primarias, centros laborales y realizar campañas de vacunación antigripal para disminuir infecciones respiratorias y el subsecuente trastorno auditivo, entre los aspectos principales.

También es elemental considerar cualquier tipo de síntoma auditivo, la exploración por otoscopia y la realización de exámenes de la capacidad auditiva del niño y del adulto en forma objetiva. En la actualidad, estas pruebas audiométricas se realizan utilizando aparatos electrónicos que incluyen la ATC, logaudiometría, potenciales evocados auditivos de tronco cerebral, audiometría de reforzamiento visual, audiometría de juego, audiometría de campo libre y las emisiones otoacústicas.^{8,23,24} El tipo de prueba y el aparato utilizado dependerá de la edad del paciente, comportamiento, colaboración y sospecha diagnóstica. La ATC utilizada en el presente estudio es confiable y ha mostrado sensibilidad y especificidad diagnóstica equivalente y superior a 80 %.^{8,24} Además, es un instrumento óptimo que combina la sencillez de operación y el bajo costo, con un alto nivel de eficiencia diagnóstica.²⁴

En la otitis media crónica, el ATC se asocia con un incremento de los umbrales de conducción aérea; pero cuando la infección progresa y no se radica a tiempo, sobreviene el deterioro de la función coclear a causa de la proximidad y exposición de mediadores inflamatorios que ingresan al oído interno.²⁰ Es necesario dar a conocer a los portadores de otitis media crónica que es importante la erradicación de la infección mediante tratamiento quirúrgico, independientemente del daño sensorial, que en la mayoría de los casos ya se encuentra establecido.

Vértigo, acúfeno e hipoacusia, son síntomas comunes en poblaciones de ciudades industriales, especialmente en personas mayores de 40 años y económicamente activas en quienes el estrés, la alimentación rápida y fácil y los problemas de la vida diaria, se convierten en sus principales enemigos y en el desarrollo de comorbilidades.¹⁶ En el presente estudio, al igual que en investigaciones similares, coexisten trastornos auditivos con enfermedades sistémicas.¹⁶⁻¹⁸ No obstante, estudios afines han señalado que en el desarrollo de los numerosos trastornos auditivos, un agente casual-daño específico no es suficiente, ya que interactúan distintas variables que incluyen edad, sexo, daños metabólicos y vasculares preexistentes o concomitantes (hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica, diabetes mellitus, arritmia cardíaca, hiperinsulinemia, hiperlipidemia), herencia familiar, tabaquismo, exposición al ruido, enfermedades relacionadas al oído, fac-

tores ototóxicos, perfil socioeconómico y factores en el estilo de vida, entre los principales.^{15,16,25,26} Esta variabilidad de factores podría explicar por qué en un mismo paciente se encuentran diferentes tipos de déficit auditivos.

Por lo anterior, debemos considerar los factores que se encuentran ya plenamente establecidos como predisponentes al déficit auditivo; desafortunadamente, éstos no respetan raza, sexo, clase social, profesión y edad. Debemos promover la realización en forma temprana de pruebas audiométricas para el diagnóstico oportuno y evitar que los casos lleguen a estadios finales (sordera).

La ventaja del presente estudio fue la estimación del déficit auditivo en una muestra de pacientes que acudieron a los servicios de otorrinolaringología del Instituto Mexicano del Seguro Social en Guadalajara. No obstante, consideramos que la frecuencia del déficit auditivo fue subestimada por no haber incluido una población pediátrica. La principal desventaja consistió en que esta población posee trastornos auditivos de gran impacto social, los cuales serán motivo de estudios posteriores. La principal limitante fue haber analizado una población derivada de unidades de medicina familiar por síntomas auditivos ya establecidos; por lo que recomendamos que en el primer nivel de atención, además de enviar a los pacientes con síntomas auditivos, se derive a los servicios de otorrinolaringología para el estudio integral de la audición (ATC, potenciales evocados auditivos de tronco cerebral, emisiones otoacústicas) a quienes tienen antecedentes familiares de sordera, expuestos a ruidos, portadores de comorbilidades, a quienes poseen factores auditivos ya establecidos y convencer a quienes simplemente no acuden porque aún pueden vivir con sus alteraciones auditivas. Estas mismas recomendaciones deberán instrumentarse en todas las instituciones del Sector Salud, servicios médicos de centros laborales y escolares y promover programas auditivos de detección en poblaciones de riesgo.

Referencias

1. Fontané-Ventura J. Déficit auditivo. Retraso en el habla de origen audígeno. *Rev Neurol* 2005;41: S25-S37.

2. Ottagio IV. Epidemiological aspects of hearing disorders in working population in the Central Federal District. *Vestn Otorinolaringol* 2004;5:33-35.
3. Pérez-Ábalo MC, Gaya JA, Savio G, Ponce-de León M, Perera M, Reigosa V. Diagnóstico e intervención temprana de los trastornos de la audición: una experiencia de 20 años. *Rev Neurol* 2005;4:556-563.
4. Montes de Oca FE, Martínez MC. Estimación del problema auditivo en México. *An ORL Mex* 1999; 44:8-12.
5. Peñaloza Y, Reyna V, Poblano A. Detección temprana de sordera prelingüística. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1988;45:155-159.
6. García-Pedroza F, Peñaloza Y, Poblano A. La sordera congénita en México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2000;57:633-640.
7. World Health Organization. Report of the informal working group on prevention of deafness and hearing impairment programme planning. Geneva: WHO; 1991.
8. Hear-it AISBL. Cifras. Evaluación de los costes sociales y económicos de la discapacidad auditiva. Disponible en www.spanish.hear-it.org
9. Cruickshanks KJ, Tweed TS, Wiley TL, Klein BK, Klein R, Chappell R, et al. The epidemiology of hearing loss study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129:1041-1046.
10. Madriz-Alfaro JJ. Trastornos auditivos en América Latina: un inventario de opciones y recursos limitados. *Audiology* 2000;39:212-220.
11. Peñaloza Y, García-Pedroza F, Castillo-Maya G. Edad de progenitores e hipoacusia-sordera prelingual. *An ORL Mex* 2005;50:40-48.
12. Rodríguez-Díaz JA, Chavira-Contreras CL, Montes-de Oca F. Frecuencia de defectos auditivos en 16 estados de México. *An ORL Mex* 2001;46:114-117.
13. Erikson E. Ciclo de la vida. En: DiCaprio NS, editor. *Teoría de la personalidad*. México: Interamericana; 1976. p. 42-67.
14. Kish, L. Fundamentals of survey sampling. En: Kish L, editor. *Survey sampling*. New York: John Wiley & Sons; 1965. p. 165.
15. Danermark B, Gellerstedt LC. Psychosocial work environment, hearing impairment and health. *Int J Audiol* 2004; 43:383-389.
16. Torre P, Cruickshanks KJ, Kellin BE, Klein R, Nondahl DM. The association between cardiovascular disease and cochlear function in older adults. *J Speech Lang Hear Res* 2005;48:473-481.
17. Kazmierczak H, Doroszewska G. Metabolic disorders in vertigo, tinnitus and hearing loss. *Int Tinnitus J* 2001;7:54-58.
18. Díaz de León-Morales LV, Jáuregui-Renaud K, Garay-Sevilla ME, Hernández-Prado J, Malacara-Hernández JM. Auditory impairment in patients with type 2 diabetes mellitus. *Arch Med Res* 2005;36:507-510.
19. Machín-González V, Benito-Soler I, Vieito-Espíñeira R, Ortiz-Núñez M. Cirugía radical conservadora en la otitis media crónica. *Rev Cubana Cir* 1999; 38:11-15.
20. Papp Z, Rezes S, Jokay I, Sziklai I. Sensorineural hearing loss in chronic otitis media. *Otol Neurotol* 2003;24:141-144.
21. Migirov L, Duvdevani S, Kronenberg J. Otogenic intracranial complications: a review of 28 cases. *Acta Otolaryngol* 2005;125:819-822.
22. Osma U, Cureoglu S, Hosoglu S. The complications of chronic otitis media: report of 93 cases. *J Laryngol Otol* 2000;114:97-100.
23. Norton SJ, Gorga MP, Widén JE, Folsom RC, Sininger Y, Cone-Wesson B. Identification of neonatal hearing impairment: evaluation of transient evoked otoacoustic emission, distortion product otoacoustic emission, and auditory brain stem response test performance. *Ear Hear* 2000; 21:508-528.
24. Yuch B, Shapiro N, MacLean CH, Shekelle PG. Screening and management of adult hearing loss in primary care. *JAMA* 2003;289:1976-1985.
25. Helzner EP, Cauley JA, Pratt SR, Wisniewski SR, Zmuda JM, Talbott EO, et al. Race and sex differences in age-related hearing loss: the health, aging and body composition study. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:2119-2127.
26. Landon P, Breyse P, Chen Y. Noise exposure of rail workers at a North American chemical facility. *Am J Ind Med* 2005;47:364-369. **rm**