

Otorrea por uso de audífonos en pacientes con otitis media crónica

Otorrhea due to hearing aids use in patients with chronic otitis media

Juan P. Marambio G.¹, Felipe Cardemil M.^{1,2,3}, Marcia Núñez T.^{1,4,5}, José M. Contreras R.^{1,2,6}

Resumen

Introducción: La presencia de otorrea es un indicador de actividad en otitis media crónica (OMC), además de influir en la calidad de vida. La oclusión del molde de un audífono generaría incremento de otorrea, por esto se acostumbra a evitarla en estos casos. La relación otorrea/audífono en OMC no ha sido adecuadamente estudiada. **Objetivo:** Comprobar si se produce incremento en frecuencia y/o gravedad de episodios de otorrea por el uso de audífono en OMC simple. Caracterización clínica-demográfica de la muestra. **Material y Método:** Estudio prospectivo antes/después en pacientes con diagnóstico de OMC simple que se implementen con audífono. Entrevista telefónica para caracterizar episodios de otorrea en relación con el audífono. **Resultados:** Fueron evaluados 35 oídos en 34 pacientes, edad promedio 66,6 años. Sin diferencias significativas en aparición de otorrea y consultas por otorrea antes y después de la implementación. El grupo diagnóstico OMC supurada correspondió al 28,6%, OMC supurada seca el 11,4% y OMC inactiva 60%. Diferencias significativas comparando otorrea posimplementación en subgrupo OMC supurada con resto de subgrupos ($p < 0,0001$). Análisis multivariado de regresión logística confirmó que sólo OMC supurada se asoció a otorrea posimplementación ($p < 0,004$). **Conclusión:** Tradicionalmente se correlaciona uso de audífono en OMC con incremento de otorrea. Nuestro estudio no evidenció diferencias después de la implementación: pacientes con otorrea previa al audífono siguieron presentándola de la misma manera y pacientes con oído seco se mantuvieron así. Otorrea al implementar es el único factor predictor de otorrea por audífono. Debe realizarse más investigación, con evaluación presencial e incorporando variables.

Palabras clave: Otorrea, audífono, otitis media crónica supurativa, perforación timpánica.

Abstract

Introduction: Otorrhea is a chronic suppurative otitis media (CSOM) activity indicator, affecting quality of life. Hearing aid mold occlusion would increase otorrhea, so it is usual to avoid it. Otorrhea/hearing aid relationship in CSOM has not been properly studied. **Aim:** To check for an increase in frequency and/or severity of otorrhea episodes in CSOM due to hearing aid use. Clinical-demographic characterization of the sample. **Material and Method:** Prospective before/after study, in CSOM diagnosed patients using a hearing aid. Telephone interview to characterize otorrhea episodes due to hearing aid use. **Results:** 35 ears were evaluated in 34 patients, with a mean age of 66.6 years. There were no significant differences before and after hearing aid implementation in otorrhea episodes and medical consultations. 28.6% corresponded to active CSOM diagnosis group, 11.4% partially-active CSOM and 60% inactive CSOM. We found significant differences observed between active CSOM subgroup and the rest by comparing post-hearing aid implementation otorrhea ($p < 0.0001$). Only active CSOM diagnosis was associated to post-hearing aid implementation otorrhea by multivariate logistic regression analysis ($p < 0.004$). **Conclusion:** Traditionally, hearing aid use is correlated with increase in otorrhea in CSOM. In our study there were no differences before and after hearing aid implementation: patients with previous otorrhea continued

¹Servicio de Otorrinolaringología, Hospital San Juan de Dios. Santiago, Chile.

²Departamento de Otorrinolaringología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

³Departamento de Otorrinolaringología, Clínica Las Condes. Santiago, Chile.

⁴Departamento de Fonoaudiología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

⁵Programa de Magister en Audiología, Universidad Andrés Bello. Santiago, Chile.

⁶Servicio de Otorrinolaringología, Clínica Alemana. Santiago, Chile.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 21 de octubre de 2020. Aceptado el 20 de junio de 2021.

Correspondencia:
Juan P. Marambio G.
Servicio de
Otorrinolaringología,
Hospital San Juan de Dios
Huérfanos 3255
Santiago, Chile.
Email: j_marambio@med.
uchile.com

presenting it in the same way after hearing aid use and patients with dry ear kept it that way. The only predicting factor of otorrhea due to hearing aid use is active otorrhea at implementation. Further investigation should be done, with face-to-face evaluation and incorporating variables.

Keywords: Otorrhea, hearing aid, chronic suppurative otitis media, tympanic membrane perforation.

Introducción

La otitis media crónica (OMC), es una condición inflamatoria del oído medio y/o mastoides que implica infección o alteraciones irreversibles de la mucosa por un período consecutivo de más de tres meses¹. La OMC con perforación en la membrana timpánica, u OMC simple, se asocia a otorrea persistente o recurrente a través de esta perforación, pudiendo conducir a engrosamiento de la mucosa del oído medio, pólipos mucosos o a complicaciones como colesteatoma². En pacientes con OMC simple, la otorrea es un reflejo del grado de actividad de la enfermedad^{2,3}, así como, un determinante del bienestar en estos pacientes⁴. También la otorrea es un factor relevante a medir en cuestionarios de calidad de vida⁵⁻⁷. La OMC se asocia frecuentemente a hipoacusia la que, en muchos casos, requiere implementación con audífono⁸.

Los audífonos poseen dentro de sus componentes un molde, el que puede contener desde el extremo del tubo de sonido a la totalidad de los componentes de la prótesis auditiva (micrófono, amplificador, auricular, tubo de sonido). Este molde necesariamente se aloja en el conducto auditivo externo ocluyéndolo en distintos grados según su diseño.

Ante la presencia de otorrea, el uso de audífono pudiese producir falta de drenaje y ulterior humedad, lo que podría incrementar la secreción ótica⁹. El aumento de la otorrea asociado a acumulación patológica de cerumen ha sido observado en usuarios de audífono con tímpano íntegro¹⁰, pero la asociación otorrea-audífono en pacientes con OMC simple, no ha sido comprobada. Por esta razón nos interesó la siguiente pregunta de investigación: en pacientes con OMC simple sin indicación quirúrgica, ¿se incrementa la frecuencia y/o gravedad de otorrea por el uso de audífonos?

Objetivo

Nuestro objetivo general fue comprobar, si se producía un incremento significativo en la frecuencia y/o gravedad de episodios de otorrea con el uso de audífonos en casos de OMC simple. Nuestros objetivos específicos fueron: 1) determinar las características demográficas de la población con OMC sin indicación quirúrgica por ello, que sea usuaria de audífonos en la muestra estudiada; 2) objetivar la proporción de estados evolutivos de OMC simple en la población estudiada; según si presenta seis o más meses de otorrea (OMC supurada), entre seis meses y cinco años sin otorrea (OMC supurada seca) o cinco o más años sin otorrea (secuela OMC u otitis inactiva)¹¹ y 3) comparar la frecuencia de otorrea entre los pacientes con OMC simple operadas de timpanoplastia y que se han reoperado y que son usuarios de audífono, con aquellos que no han sido operados y son usuarios de audífono.

Material y Método

Se realizó un estudio prospectivo antes/después, en pacientes con OMC simple implementados con audífono, controlados en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital San Juan de Dios (HSJD) en Santiago de Chile, entre los años 2017-2019.

Los pacientes aceptaron participar mediante la firma de un consentimiento informado, con posibilidad de retirarse de la investigación en cualquier momento si así lo deseaban. El participar en el estudio no alteró el tratamiento que recibían habitualmente en ninguna manera. El estudio fue aprobado según acta N° 133 del 23/01/2018 del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile (proyecto N° 189-2017).

Se incluyeron en la muestra pacientes ma-

yores de 18 años, con los siguientes criterios de inclusión:

1. Diagnóstico de OMC simple sin indicación quirúrgica actual, incluyendo casos con otorrea activa y no activa, unilaterales y bilaterales, con timpanoplastia previa o sin ésta.
2. Prótesis auditiva en el oído con perforación timpánica, indicada por promedio tonal puro > 40 dB en mejor oído (incluyendo frecuencias 500, 1000, 2000 y 4000 Hz), o > 35 dB con la encuesta “*Inventario de discapacidad auditiva para el adulto mayor acortada*” (HHIE-S por sus siglas en inglés) > de 10 en mayores de 65 años (criterios correspondientes a normas ministeriales del programa de audífonos gubernamental de Garantías Explícitas en Salud (GES)¹²); o según indicación médica personalizada caso-a-caso (no-GES).
3. Implementación de audífono entre el 01/04/2017 y el 31/03/2019.
4. Uso de audífono mayor a cuatro horas diarias, siendo ideal mayor a ocho horas diarias¹³⁻¹⁵.

Se excluyeron aquellos pacientes con OMC operada por complicaciones (que pueden condicionar otorrea de forma independiente), OMC colesteatomatosa, afecciones dermatológicas del conducto auditivo externo (psoriasis, otitis externa eccematosa crónica, alergia de contacto al material acrílico o silicona, etc.) o que rechazaron participar en el estudio.

Las variables medidas fueron otorrea y atenciones médicas por otorrea en los períodos previo y posterior al uso de audífono, género, edad, diagnóstico otológico, timpanoplastia previa, implementación bilateral y la causal de la no indicación quirúrgica.

Los usuarios de audífonos estudiados correspondieron a aquellos implementados en nuestro hospital a través de dos vías: 1) el programa gubernamental chileno de GES¹², que establece dentro de sus guías clínicas la entrega gratuita de audífonos a los pacientes mayores de 65 años que cumplan con las características audiológicas del segundo criterio de inclusión de este trabajo y 2) a través de indicación médica personalizada a pacientes que no cumplieron estos criterios, casos en que el hospital financió para ellos de forma gratuita

la prótesis. El listado de pacientes fue obtenido de la unidad de audiología: se revisó el total de audífonos programados a entregar en el período, seleccionando para entrevista aquellos con diagnóstico de OMC indicado en los registros clínicos. Los pacientes que se lograron entrevistar telefónicamente fueron seleccionados o excluidos del estudio según los criterios de inclusión. Definida la muestra por conveniencia, se preguntó la cantidad total de episodios de otorrea y episodios que requirieron atención médica en los doce meses previos a la implementación con audífono. Posteriormente, se recabó el mismo dato cada tres meses durante un año de uso de audífono, con un período mínimo de observación de seis meses al cierre del estudio. Se consideró otorrea la presencia de secreción ótica pesquisada por el paciente, y no sólo la sensación de humedad. Por otro lado, se consideró un episodio de otorrea de mayor gravedad aquel que requirió de atención médica, teniendo en cuenta que en un paciente con OMC no toda otorrea obliga al paciente a consultar. Se realizaron dos preguntas en cada consulta: ¿cuántas veces le ha supurado el oído en el período? y ¿cuántas veces ha debido consultar al médico por esto? De la misma manera, corroborado por registros clínicos, se recabaron el resto de las variables. Los datos se recopilaron de forma individualizada en una planilla de registro confidencial.

Los pacientes se clasificaron al momento de la implementación según el diagnóstico otológico explicado previamente en: 1) OMC supurada, definida como otorrea de seis meses o más de duración con perforación que tiende a persistir o crecer; 2) OMC supurada seca, como aquella que lleva entre seis meses y cinco años sin supurar y 3) secuela de OMC, en que persiste una perforación y que lleva cinco años sin supurar, interpretada como OMC inactiva¹¹.

Los datos fueron analizados con *Stata12*. Se utilizó promedio y desviación estándar (DS) para variables continuas con distribución normal. Para variables continuas con distribución no normal se usaron mediana y rango intercuartil (RIC). Para evaluar distribución, se utilizó la prueba de *Shapiro-Wilk*. Para evaluar la asociación, se utilizó test exacto de *Fisher*. Para evaluar diferencia entre promedios, se utilizó *t* de *student* y para comparar diferencia entre medianas, se utilizó *Mann-Whitney* para

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

variables no pareadas y *Wilcoxon* para variables pareadas. Para evaluar diferencias entre medianas entre tres o más variables se utilizó test de *Kruskall-Wallis*. Se confeccionaron modelos multivariados de regresión logística para la variable dependiente "otorrea posterior a implementación". Para todas las variables se consideró como significativo un valor de $p < 0,05$.

Resultados

Se implementaron con audífono un total de 1211 oídos, entre el 1 de abril de 2017 y el 31 de marzo de 2019 en el Hospital San Juan de Dios de Santiago de Chile. De éstos, 174 fueron seleccionados por diagnóstico de OMC, de los cuales 35 oídos (34 sujetos) cumplieron criterios de inclusión para participar del estudio.

La variable edad se distribuyó de una forma normal ($p = 0,61$), con un promedio de 66,6 años (DS: 14,5) y una mediana 68 años (RIC: 58-76). En cuanto a género, 26 casos femeninos (75%) y 9 masculinos (25%). En lateralidad 16 casos de oído derecho (45,7%) y 19 oído izquierdo (54,3%) (Tabla 1).

En 14 oídos (40%) la implementación fue bilateral y 21 (60%) unilateral. En 32 (91,4%) el uso del audífono superaba las 8 horas diarias; 3 (8,6%) lo ocupaba entre cuatro a ocho horas diarias. Se implementaron 9 (25,7%) en meses de verano, 12 (34,3%) en otoño, 8 (22,8%) en invierno y 6 (17,1%) en primavera (Tabla 1).

El diagnóstico otológico se distribuyó en 10 casos (28,6%) de OMC supurada, 4 (11,4%) OMC supurada seca y 21 (60%) OMC inactiva. No hubo asociación entre género y tipo de diagnóstico otológico ($p = 1,0$). Tampoco

hubo diferencia en la edad de los pacientes según tipo de diagnóstico otológico ($p = 0,52$). Del total de la muestra, 4 (11,4%) correspondieron a casos con una timpanoplastia previa que evolucionaron con perforación y 31 casos (88,6%), que nunca fueron operados (Tabla 2).

Las razones del por qué no se había efectuado una resolución quirúrgica de la perforación timpánica al momento del estudio fueron en nueve (25,7%) la presencia de comorbilidades que contraindicaban la anestesia general, uno (2,9%) por rechazo del paciente a la operación

Tabla 1. Características demográficas de la muestra

Parámetros	Valor principal	
Edad		
Promedio	66,6	DE: 14
Mediana	68	RIC: 58-76
Género		
Femenino	26	75%
Masculino	9	25%
Implementación		
Oído derecho	16	45,7%
Oído izquierdo	19	54,3%
Bilateral	14	40%
Unilateral	21	60%
Uso > 8 h	32	91,4%
Uso 4 - 8 h	3	8,6%
Verano	9	25,7%
Otoño	12	34,3%
Invierno	8	22,8%
Primavera	6	17,1%

Tabla 2. Distribución y asociaciones por diagnóstico otológico

Parámetros	Diagnóstico			Total	Asociación
	OMC supurada	OMC supurada seca	OMC inactiva		
Género					$p = 1,0$
Femenino	7	3	16	26	
Masculino	3	1	5	9	
Edad (media)	57,3	67,5	70,8	66,6	$p = 0,52$
Timpanoplastia	0	1 (2,8)	3 (8,5)	4 (11,4)	$p = 0,28$

y en 25 (71,4%) por otras razones (lista de espera para consulta médica, posquirúrgico de oído contralateral, posquirúrgico de otra cirugía, otorrea persistente en espera de resolución).

Respecto a la variable otorrea, 13 casos (37,1%) de la muestra presentaban otorrea el año previo a la implementación y 11 (31,4%) presentaron otorrea el año posterior a la implementación. El número promedio de episodios de otorrea el año previo a la implementación, fue de 2,85 (DS: 0,9) con una mediana de 0 (RIC: 0-2) y un rango de 0-24, mientras que el número promedio de episodios de otorrea el año posterior a la implementación, fue de 4,4 (DS: 1,6) con una mediana de 0 (RIC: 0-4) y un rango de 0-40; estos valores no tuvieron diferencias significativas ($p = 0,301$) (Figura 1).

Al analizar el número de episodios de otorrea que requirieron atención médica en el año previo a la implementación, el promedio fue de 1,34, con una mediana de 0 (RIC:0-2) y un rango de 0-9, mientras que en el año posterior a la implementación, el promedio fue de 0,83, con una mediana de 0 (RIC:0-0) y un rango de 0-8 ($p = 0,09$) (Figura 2).

En relación con la variable género, no hubo asociación con la presencia de otorrea, presentándose en el 44,4% de los hombres previo a la implementación y en el 44,4% posteriormente ($p = 0,69$). Mientras que, en las mujeres, en el 34,6% previo a implementar y en el 26,9% posterior a ello ($p = 0,41$).

El promedio de edad de pacientes con otorrea previo a implementación fue de 60 años (DE: 4,7), mientras que para aquellos que no tuvieron otorrea fue de 70,4 años (DS: 2,4) ($p = 0,03$). Al comparar la edad entre pacientes con otorrea y sin otorrea, posterior a la implementación, no se aprecian diferencias ($p = 0,87$). Tampoco hubo asociación entre episodios de otorrea posterior a la implementación y la estación del año ($p = 0,48$).

Según diagnóstico otológico, la otorrea posterior a la implementación se presentó en un 80% de los pacientes con OMC supurada y 14,3% de OMC inactiva, estas variables tenían una diferencia significativa entre estos subgrupos ($p < 0,0001$). No se presentó otorrea posterior a la implementación en el subgrupo OMC supurada seca.

Al comparar los 10 sujetos con una OMC

supurada (28,6%), con los 25 sujetos de los grupos no-OMC supurada, se observaron diferencias significativas, presentando ellos otorrea posterior a la implementación en un 80% los del grupo de OMC supurada y, un 12% en el grupo no-OMC supurada ($p < 0,0001$) (Figura 3).

Según esto último, el riesgo de mantener

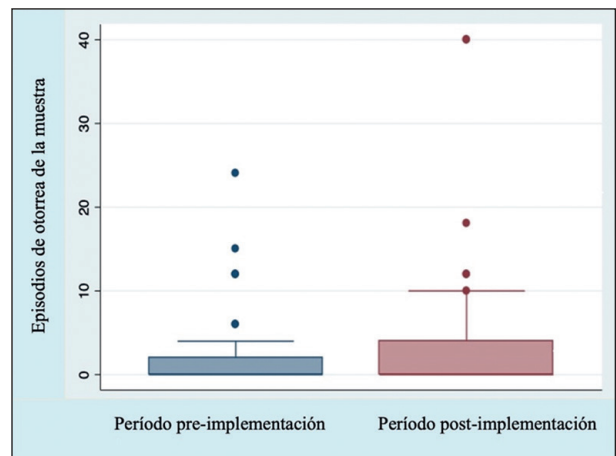


Figura 1. Episodios de otorrea pre vs. posimplementación: diagrama de caja con número total de episodios de otorrea de la muestra el año previo a la implementación (color azul) y el año posterior a la implementación (color rojo). Se muestra mediana, rango intercuartil y rango de dispersión. Estos valores no tuvieron diferencias significativas ($p = 0,301$).

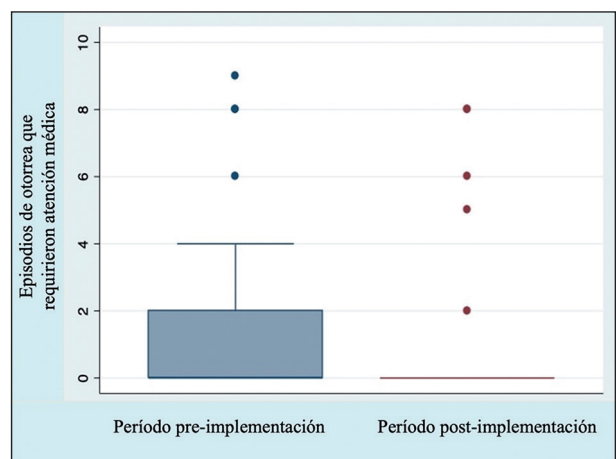


Figura 2. Atenciones por otorrea pre vs. posimplementación: diagrama de caja con análisis del número de episodios de otorrea que requirieron atención médica en la muestra el año previo a la implementación (color azul) y el año posterior a la implementación (color rojo). No se observaron diferencias significativas ($p = 0,09$).

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

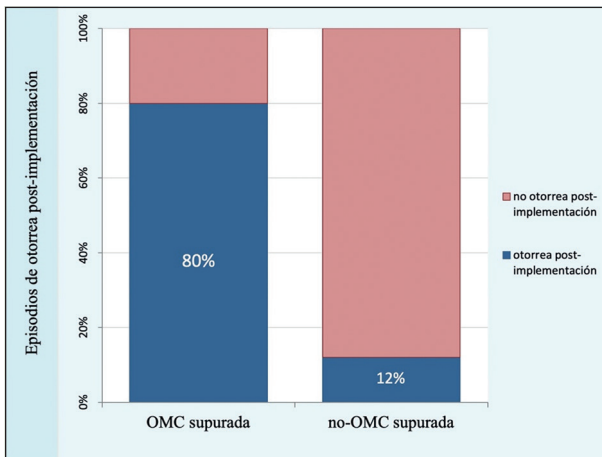


Figura 3. Episodios de otorrea posimplementación OMC supurada vs. no-OMC supurada: comparación de otorrea posterior a implementación entre el grupo OMC supurada y conjunto de OMC supurada seca-OMC inactiva. En el primero la variable se presentó en un 80% y en el segundo en un 12% con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,0001$).

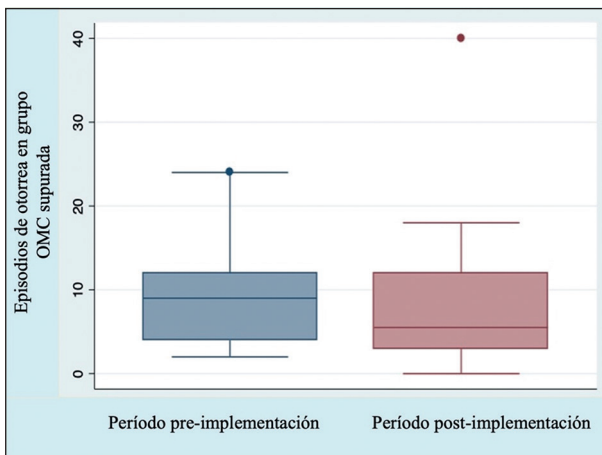


Figura 4. Episodios de otorrea pre vs. posimplementación en OMC supurada: diagrama de caja con número total de episodios de otorrea en el subgrupo de pacientes con OMC supurada (10 pacientes) el año previo a la implementación (color azul) y el año posterior a la implementación (color rojo). Se muestra mediana, rango intercuartil y rango de dispersión. Estos valores no tuvieron diferencias significativas ($p = 0,88$).

otorrea con el uso de audífono en OMC supurada, es alto (OR 29,3 [95% IC], $p = 0,001$). Los pacientes que supuraban desde antes de la implementación mantuvieron su condición de otorrea activa y, los que estaban inactivos, se mantuvieron inactivos.

De forma aislada, en el subgrupo de pa-

cientes con OMC supurada (10 pacientes), no hubo diferencias al comparar el número anual promedio de episodios de otorrea previo a la implementación de 9,5 (DS: 2,1) vs. 10 (DS: 3,8) de haberse realizado la implementación con el audífono ($p = 0,88$) (Figura 4).

En cuanto a los episodios de otorrea, que requirieron atención médica: el promedio anual de episodios previo a la implementación fue de 4,5 episodios (DS: 0,9) vs. 1,9 episodios (DS:0,9) posterior a la implementación ($p = 0,04$). Se observó, que en este subgrupo no aumentó la cantidad de consultas de salud por los episodios de otorrea, posterior a la implementación. Comparando los pacientes con timpanoplastía previa y aquellos sin ésta, la variable otorrea posterior a la implementación no presentó asociación ($p = 0,28$) (Tabla 2).

Al realizar análisis multivariado de regresión logística controlando por género, edad y la cirugía, la variable diagnóstico otológico se siguió asociando de manera significativa a otorrea posterior a la implementación ($p = 0,004$).

Discusión

Tradicionalmente el uso de audífonos se condiciona a un oído seco, siendo la presencia de otorrea un obstáculo para la implementación, ya que existe la creencia de que aumentará la descarga de secreción al obstruir su drenaje por el conducto auditivo externo con un molde, deteriorando la calidad de vida del paciente^{4,16}. Este requisito, es particularmente relevante en casos de otorrea crónica como la presentada en OMC simple, al punto que algunos autores sugieren implantes osteointegrados para no ocluir el conducto¹⁷. A pesar de esta condición, la creencia de que un audífono incrementaría o intensificaría la otorrea, no ha sido corroborado.

La otorrea en general corresponde a proliferación de microorganismos no habituales de la flora del conducto auditivo externo¹⁸. Este fenómeno ha sido observado en usuarios de audífono con membrana timpánica íntegra en quienes, el uso de audífono, incrementa la descarga ótica en base a proliferación bacteriana, fúngica y mixta, asociado a la acumulación patológica de cerumen¹⁰. Esta interferencia de la ventilación del oído externo y medio,

incrementaría la humedad que junto a la falta de drenaje podrían agravar una infección, posibilitando la otorrea y un potencial daño coclear a largo plazo^{9,10}.

En el presente estudio, pudimos observar que el uso de audífono no incrementó los episodios de otorrea en OMC activa (Figura 4) y en los casos de OMC inactiva, el oído se mantuvo seco (Figura 3). Podemos interpretar que el diagnóstico otológico, o más bien, el signo otorrea al momento de implementar, es el único factor predictor de supuración con el audífono, ya que no encontramos asociación con otros factores como edad, género, época del año o timpanoplastia previa.

De acuerdo a los resultados de Orji¹⁰, el uso de audífono en pacientes con tímpano íntegro produce un incremento en la descarga ótica en 20/32 (62,5%) de los oídos estudiados. En nuestro estudio, en pacientes con tímpano perforado, la otorrea posterior a implementación se produjo en 11/35 (31,4%) oídos. Al comparar estos grupos similares en cuanto a su tamaño muestral, observamos que existe una diferencia significativa entre ambos, en que los pacientes sin perforación tuvieron el doble de casos de otorrea posterior a la implementación ($p = 0,01$). Dentro de las causas de esta diferencia, existe la posibilidad de que la OMC inactiva, disminuya la probabilidad de otorrea al usar audífono (Tabla 3).

Los usuarios de audífono de nuestra muestra estudiada, fueron en general adultos mayores y mujeres concordante con lo reportado en la literatura^{14,19,20}. Esta conformación de la muestra se debe en gran medida a la normativa de GES, política pública de salud explicada previamente¹². Un número importante de la muestra, tenía implementación bilateral de audífonos y con un uso de éstos mayor a ocho horas diarias, lo que es considerado una can-

tidad útil para producir un impacto relevante en calidad de vida^{14,15}, resultado que de cierta manera respalda como efectiva la política de entrega gratuita de los audífonos. En cuanto al diagnóstico otológico, la mayoría presentaba OMC inactiva al momento de la implementación, los que se mantuvieron así en un 85,7%, ya que sólo tres casos de los subgrupos OMC supurada seca y OMC inactiva tuvieron otorrea el año posterior a la implementación, cambiando su diagnóstico.

Si bien el canal de ventilación de los moldes de audífono tiene una función audiológica²¹⁻²³, podría permitir un grado de ventilación del oído externo y medio que permitiría el aireamiento del oído^{16,24}, asociación que no se investigó en el presente estudio. Los canales de ventilación se implementan de forma única o múltiple en los moldes cerrados para anular el componente subjetivo del efecto de oclusión, y ello es mayor en las frecuencias cercanas a los 500 Hz^{23,25,26}. La confección de estos moldes considera canales ventilados de diámetro y longitud variables para ajuste del efecto de masa del molde, según el tono más afectado por la hipoacusia^{23,24}.

Respecto a la existencia de un neotímpano perforado, pudimos observar que no existe relación con mayor o menor cantidad o gravedad de episodios de otorrea, viéndose que no hay diferencias entre los grupos de operados vs. no operados. Podemos deducir que el injerto se comporta de la misma forma que el tímpano fisiológico frente a una perforación en relación con la actividad de la enfermedad.

En relación con las causas de que algunos de los oídos estudiados no tengan indicado el cierre quirúrgico de la perforación timpánica, 71,4% se debe a "otras causas", las que corresponden a diversas situaciones, como espera de una cita médica para definir el plan

Tabla 3. Prueba de proporciones de dos muestras para el grupo OMC con perforación timpánica con otorrea posterior a implementación y el grupo de pacientes con tímpano íntegro con otorrea posterior a implementación en Orji, 2014¹⁰

	Membrana timpánica		
	Íntegra	Perforada	
Muestra	32	35	
Proporción	0,625	0,314	$p = 0,01$

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

de tratamiento. Esta última causa en particular corresponde a la mayoría de los casos del grupo (57,14% del total de la muestra). Considerando que el estudio contempla un total de hasta 24 meses de observación por paciente, este tiempo de espera para la cirugía, lo consideramos elevado. Se deberá realizar mayores análisis, para descifrar la causa subyacente de estos retrasos, siendo posiblemente ello, debido a que la demanda de atenciones supera de forma importante la oferta de consultas médicas otorrinolaringológicas.

Debe realizarse una mayor investigación con evaluación presencial del oído estudiado, para caracterizar clínicamente la perforación y diagnóstico de OMC simple, así como para pesquisar objetivamente otorrea que puede no ser detectada por el paciente. También incorporar otras variables como características del molde del audífono, del tipo de audífono o características anatómicas de la perforación.

Conclusión

No hemos observado un incremento ni disminución significativa en la frecuencia o gravedad de episodios de otorrea por el uso de audífonos, en los pacientes con OMC simple y con otorrea activa. Tampoco se produce incremento de frecuencia o gravedad de episodios de otorrea en los pacientes con una enfermedad parcialmente activa o inactiva. De la misma forma, no se produce un incremento significativo en la frecuencia o gravedad de episodios de otorrea por el uso de audífonos en casos de OMC operada que se hayan re-perforado.

Bibliografía

- Nadol J, Staecker H, Gliklich R. Outcomes assessment for chronic otitis media: the chronic ear survey. *Laryngoscope*. 2000;110(94):32-35. doi: 10.1097/00005537-200003002-00009.
- Acuin J. Chronic suppurative otitis media. *BMJ Clin Evid* 2007;2:507.
- Acuin J, Smith A, Mackenzie I. Interventions for chronic suppurative otitis media. *Cochrane Database Syst Rev*. 1998;2:CD000473. doi: 10.1002/14651858.CD000473.
- Wang PC, Nadol JB, Merchant S, Austin E, Gliklich RE. Validation of outcomes survey for adults with chronic suppurative otitis media. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2000;109(3):249-254.
- Bachinger D, Röööli C, Ditzgen B, Huber AM. Development and validation of the Zurich chronic middle ear inventory (ZCMEI-21): an electronic questionnaire for assessing quality of life in patients with chronic otitis media. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016;273(10):3073-3081. doi: 10.1007/s00405-016-3915-7.
- Ralli G, Milella C, Ralli M, Fusconi M, La Torre G. Quality of life measurements for patients with chronic suppurative otitis media: Italian adaptation of "Chronic Ear Survey". *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2017;37:51-57. doi: 10.14639/0392-100X-1041.
- Demir UL, Akyildiz MY, Alpay M. The factors which affect disease-specific quality of life in patients with chronic otitis media. *Int Adv Otol*. 2012;8(3):371-378.
- Macfadyen CA, Acuin JM, Gamble C. Systemic antibiotics versus topical treatments for chronically discharging ears with underlying eardrum perforations. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;25(1):CD005608. doi: 10.1002/14651858.CD005608.
- Ostevik AV, Caissie R, Verge J, Gulliver M, Hodgetts WE. Are open-fit hearing aids a possible alternative to bone-anchored hearing devices in patients with mild to severe hearing loss? a preliminary trial. *Audiol Res*. 2013;3(1):10-15. doi: 10.4081/audiore.2013.e2.
- Orji FT, Onyero EO, Agbo CE. The clinical implications of ear canal debris in hearing aid users. *Pak J Med Sci*. 2014;30(3):483-487. doi: 10.12669/pjms.303.4742.
- Otte-García J. Investigación de algunos problemas de la otitis media crónica en Chile. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 1973;33:1-21.
- Ministerio de salud. Serie guías clínicas MINSAL: Guía clínica hipoacusia bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de audífono. Santiago: Ministerio de Salud; 2013. 48 p.
- Cox R, Stephens D, Kramer S. Translations of the international outcome inventory for hearing aids. *Int J Audiol*. 2002;41:3-26. doi: 10.3109/14992020209101307.
- Perez E, Edmonds B. A systematic review of studies measuring and reporting hearing aid usage in older adults since 1999: a descriptive summary of measurement tools. *PLoS ONE*. 2012;7(3):e31831. doi: 10.1371/journal.pone.0031831.
- Cardemil F, Barría T, Aguayo L, Esquivel P, Rahal M, Fuente A, Carvajal R, Fromin RM, Villalobos I. Evaluación del programa "Active Communication Education" para rehabilitación auditiva en adultos mayores con hipoacusia usuarios de audífonos. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2014;74:93-100.

16. Mackenzie K, Browning G, McClymont L. Relationship between earmould venting, comfort and feedback. *Br J Audiol.* 1989;23(4):335-337. doi: 10.3109/03005368909076522.
17. Macnamara M, Phillips D, Proops DW. The bone anchored hearing aid (BAHA) in chronic suppurative otitis media (CSOM). *J Laryngol Otol.* 1996;21:38-40. doi: 10.1017/s0022215100136254.
18. Karaca ÇT, Akçay S, Toros SZ, Oysu Ç, Verim A, Çelebi , Aksaray S. External auditory canal microbiology and hearing aid use. *Am J Otolaryngol.* 2013;34(4):278-281. doi: 10.1016/j.amjoto.2012.12.002.
19. Meyer C, Hickson L, Fletcher A. Identifying the barriers and facilitators to optimal hearing aid self-efficacy. *Int J Audiol.* 2014;53:S28-S37. doi: 10.3109/14992027.2013.832420.
20. Iwahashi JH, Jardim Ide S, Shirayama Y, Yuasa M, Bento RF. Hearing aid use and adherence to treatment in a publicly-funded health service from the city of são paulo, brazil. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2015;19(3):210-215. doi: 10.1055/s-0034-1384816.
21. Mackenzie K, Browning G. The real ear effect of adjusting the tone control and venting a hearing aid system. *Br J Audiol.* 1989;23(2):93-98. doi: 10.3109/03005368909077827.
22. Kuk SK. Perceptual consequence of vents in hearing aids. *Br J Audiol.* 1991;25(3):163-169. doi: 10.3109/03005369109079850.
23. Stuart A, Allen R, Downs CR, Carpenter M. The effects of venting on in-the-ear, in-the-canal, and completely-in-the-canal hearing aid shell frequency responses: real-ear measures. *J Speech Lang Hear Res.* 1999;42(4):804-813. doi: 10.1044/jslhr.4204.804.
24. Winkler A, Latzel M, Holube I. Open versus closed hearing-aid fittings: a literature review of both fitting approaches. *Trends Hear.* 2016;20. doi: 10.1177/2331216516631741.
25. Stevenson D, Searchfield G, Xu X. Spatial design of hearing aids incorporating multiple vents. *Trends Hear.* 2014;18. doi: 10.1177/2331216514529189.
26. Kiessling J, Brenner B, Jespersen CT, Groth J, Jensen OD. Occlusion effect of earmolds with different venting systems. *J Am Acad Audiol.* 2005;16(4):237-249. doi: 10.3766/jaaa.16.4.5.