

Tubos de ventilación de oído medio y vida acuática: encuesta a otorrinolaringólogos y pediatras sobre sus recomendaciones

Federico Herranz¹ , Gabriela Pérez Raffo¹

RESUMEN

Introducción. La colocación de tubos de ventilación en el oído medio es común en pacientes pediátricos por la alta frecuencia de otitis media. Aunque se ha recomendado evitar la actividad acuática para prevenir la otorrea, estudios indican que la exposición al agua no aumenta estos episodios. No obstante, una encuesta en el noroeste de Estados Unidos mostró baja adherencia a estas guías. Este estudio evalúa las recomendaciones actuales de otorrinolaringólogos y pediatras sobre la exposición al agua en pacientes con tubos de ventilación.

Población y métodos. Se encuestó a 235 profesionales de salud de Argentina, Brasil, Chile, entre otros países, incluidos otorrinolaringólogos generales, infantiles, otólogos, residentes y pediatras. El cuestionario abordó preferencias de tubos, recomendaciones sobre natación y límites de profundidad.

Resultados. El 87,62 % de los encuestados prefirió diábolos como tubos de ventilación. En cuanto a natación, el 54 % recomendó protección, como tapones o gorras, mientras que el 28,5 % prohibió la actividad acuática. La permisividad varió según edad y especialidad; los residentes y pediatras fueron los más permisivos. Un tercio permitió solo nado superficial y el 20 % no impuso límites.

Conclusión. Los profesionales jóvenes y pediatras fueron los más permisivos con respecto a la exposición al agua. Dentro de las subespecialidades, los otorrinolaringólogos infantiles y los pediatras son los encuestados que menos restricciones les indican a sus pacientes.

Palabras clave: ventilación del oído medio; otitis media; inserción de tubo de timpanostromía; guías de práctica clínica; encuestas y cuestionarios.

doi (español): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2024-10521>

doi (inglés): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2024-10521.eng>

Cómo citar: Herranz F, Pérez Raffo G. Tubos de ventilación de oído medio y vida acuática: encuesta a otorrinolaringólogos y pediatras sobre sus recomendaciones. *Arch Argent Pediatr.* 2025;e202410521. Primero en Internet 23-ENE-2025.

¹ Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Correspondencia para Federico Herranz: federico.herranz@hospitalitaliano.org.ar

Financiamiento: Ninguno.

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 2-8-2024

Aceptado: 2-12-2024



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional. Atribución — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No Comercial — Esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso. Sin Obra Derivada — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

INTRODUCCIÓN

La colocación de tubos de ventilación de oído medio (diábolos y tubos en T) es la cirugía ambulatoria más común en Estados Unidos.¹ Su utilización se extiende desde pacientes adultos hasta pediátricos; en estos últimos es en quienes más se indica debido a las condiciones anatómicas de la trompa de Eustaquio.

Existen distintos tipos de tubos de ventilación. Estos pueden variar según el material (fluropástico, silicona o metal) y el diseño (corta o larga permanencia). Los tubos de corta permanencia típicamente se extruyen después de un año. El tejido escamoso de la membrana timpánica migra y fuerza al tubo hacia el conducto auditivo externo. Los tubos de larga duración resisten las fuerzas de extrusión debido a un tope interno más largo (Per-Lee, Paparella II) o ausencia de borde externo (Armstrong I), pero tienen un mayor riesgo de formación de tejido de granulación y perforación residual. Suelen usarse después de la extrusión prematura de los tubos de corta duración o en casos de atelectasias o retracciones importantes.²

La otorrea a través del tubo de ventilación es una de las complicaciones más frecuentes, con una incidencia que varía entre el 30 % y el 83 %.³ Desde su descripción por Armstrong en 1954,⁴ ha existido controversia en relación con la exposición al agua y la otorrea. Tradicionalmente, los otorrinolaringólogos han sido muy estrictos al recomendar evitar mojarse el oído debido a que esto incrementaría los eventos de otorrea. Sin embargo, diversos estudios han demostrado que la vida acuática no modifica la cantidad de episodios de otorrea o que, en su defecto, el beneficio de privación del agua no supera el riesgo.^{5,6} A pesar de estas publicaciones así como las recomendaciones de las guías, una encuesta del noroeste de Estados Unidos⁷ demostró la poca adherencia de los otorrinolaringólogos y los pediatras. Las prevenciones varían desde la privación total hasta la utilización de tapones o vinchas, así como un límite de profundidad.

Este estudio tiene como objetivo general evaluar las recomendaciones actuales de una población heterogénea de otorrinolaringólogos y pediatras en relación con la exposición al agua en pacientes con tubos de ventilación de oído medio. Los objetivos específicos fueron diferenciar dichas recomendaciones acorde a la edad y la profesión.

POBLACIÓN Y MÉTODOS

Se realizó una encuesta mediante la plataforma Google Forms. El cuestionario consistía en preguntas relacionadas a las recomendaciones de protección acuática luego de la colocación de diábolos (*Material suplementario*).

Se realizó el protocolo de investigación correspondiente, que fue aprobado por el Comité de Ética de Protocolos de Investigación del Hospital Italiano de Buenos Aires (protocolo número 7128 PRIISA 13220). Se incluyeron profesionales otorrinolaringólogos y pediatras que hubiesen participado de actividades académicas en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Italiano. La encuesta fue enviada vía correo electrónico a través de una base de datos del Hospital Italiano de Buenos Aires en el año 2024.

Los datos obtenidos fueron extrapolados a una hoja de cálculo de Google y analizados por subgrupos según profesión y edad. En el análisis descriptivo, los datos se expresaron como frecuencia absoluta y relativa en porcentaje con sus intervalos de confianza del 95 %. Para realizar las comparaciones entre grupos etarios y profesión, se empleó la prueba de chi-cuadrado o Fisher según supuestos. En el caso de comparaciones múltiples, se empleó Bonferroni y se compararon las categorías contra una que se consideró basal ajustando el *p* valor por el número de comparaciones. Se consideró un nivel de significancia estadística menor al 5 %. El análisis se realizó con el *software* R versión 4.3.3.

Para realizar el análisis estadístico, se agrupó por grupo etario en menores y mayores de 50 años y se tomó como variable basal "Puede nadar con el tubo puesto" por ser la recomendación de las guías. Para analizar por profesión, se agruparon los otorrinolaringólogos infantiles y pediatras como variable "Infantil" y los otólogos y otorrinolaringólogos generales como variable "No infantil".

RESULTADOS

La encuesta se envió a 3500 correos electrónicos y se obtuvieron 235 respuestas. Los datos demográficos se exponen en la *Tabla 1*.

El 87,62 % (170) de los encuestados que realizan el procedimiento (se excluyeron los médicos pediatras) refirió que el diábolo fue el tubo de ventilación que más frecuentemente utilizan. En segundo lugar, el 6 % (11) indica el tubo en T. Dos médicos refirieron que colocan diábolo en T y uno solo respondió tubo en T hipotimpánico.

TABLA 1. Datos demográficos de los encuestados

Categoría	N (personas)	Porcentaje (%)
Total de encuestados	235	
País de origen		
Argentina	172	73,2
Perú	10	4,3
México	10	4,3
Colombia	8	3,4
Paraguay	7	3
Brasil	6	2,6
Chile	5	2,1
Uruguay	3	1,3
Venezuela	3	1,3
Estados Unidos	3	0,9
Ecuador	2	0,9
Honduras	2	0,4
República Dominicana	1	0,4
El Salvador	1	0,4
Bolivia	1	0,4
Australia	1	0,4
Provincia argentina		
Buenos Aires	66	38,8
CABA	65	38,2
Santa Fe	11	6,5
Córdoba	9	5,3
Mendoza	7	4,1
La Pampa	2	1,2
Corrientes	2	1,2
Santiago del Estero	2	1,2
Entre Ríos	2	1,2
Neuquén	1	0,6
Chubut	1	0,6
Tucumán	1	0,6
Salta	1	0,6
Edad		
Menor de 30 años	6	2,6
30-49 años	107	45,5
50-65 años	90	38,3
Mayor de 65 años	32	13,6
Profesión		
Otorrinolaringólogo general	115	48,9
Otorrinolaringólogo infantil	44	18,7
Residente de otorrinolaringología	8	3,4
Otólogo	27	11,5
Pediatra	41	17,4

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

A la hora de nadar, 127 encuestados recomiendan un método de barrera (gorra, tapones, etc.) en pacientes con tubos de ventilación. Un 28,5 % (67) prohíbe la actividad acuática durante la estancia del tubo. El 17 % (40) de ellos no refiere restricciones para el nado

y solo 1 respondió la indicación de gotas óticas con antibiótico y corticoides profilácticas luego de la exposición.

El análisis de los resultados de acuerdo con el grupo etario evidenció que un 26,5 % (IC95% 18,7-35,7) de los menores de 50 años

permitieron el nado con los tubos puestos. El 45,1 % (IC95% 35,8-54,8) de ellos indicó un método de barrera y un 28,3 % (IC95% 20,2-37,6) no permitió el nado con el tubo puesto. En el grupo de mayores de 50 años, un 62,3 % (IC95% 53,08-70,1) indicó método de barrera y un 8,2 % (IC95% 4-14,5) permitió el nado sin restricciones. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la edad y las recomendaciones menos permisivas (método de barrera o prohibición del nado) como se observa en la *Tabla 2*.

Las respuestas también fueron divididas acorde a la profesión. Cinco de los 8 residentes de otorrinolaringología permiten nado sin restricciones. Los encuestados que se desempeñan trabajando únicamente con niños (otorrinolaringólogos infantiles y pediatras) presentaron porcentajes similares (27,3 % y 26,8 %) de actividad acuática sin ningún tipo de precaución. Los otólogos y los otorrinolaringólogos generales presentaron

porcentajes del 11,1 % y 7,82 % respectivamente.

El método de barrera fue la opción más elegida a nivel general y por profesión, excepto en los residentes. Los grupos que presentaron mayor porcentaje de esta respuesta fueron los otólogos (74,1 %) y los otorrinolaringólogos infantiles (61,36 %). La restricción total de nado obtuvo su número relativo más alto en el grupo de otorrinolaringólogos generales (42,6 %).

De los encuestados que permiten actividad acuática, un 27,6 % (IC95% 18,5-38,2) de los profesionales infantiles no restringen la profundidad de nado y el mismo porcentaje de ellos no permite la sumersión de cabeza/oídos. Un 38,2 % (IC95% 29,6-47,4) de los profesionales no infantiles no permite la sumersión y un 14,6 % (IC95% 8,9-22,1) no restringe la profundidad de nado. Como se visualiza en la *Tabla 3*, se encontró significancia estadística entre las variables de no sumersión y nado superficial con respecto a la variable basal (sin limitaciones de profundidad).

TABLA 2. Indicaciones de nado separado por subgrupo etario en menores y mayores de 50 años

	Menor de 50 años		Mayor de 50 años		p valor versus variable basal
	113		122		
	N (%)	IC95%	N (%)	IC95%	
Puede nadar con el tubo puesto	30 (26,5)	18,7-35,7	10 (8,2)	4,0-14,5	
Gotas óticas profilácticas	0 (0,00)	0	1 (0,08)	0,3-5	0,986
Método de barrera	51 (45,1)	35,8-54,8	76 (62,3)	53,08-70,1	p <0,01
No puede nadar con el tubo puesto	32 (28,3)	20,2-37,6	35 (28,7)	20,9-37,6	0,007

Se toma como variable basal "Puede nadar con el tubo puesto" por ser recomendación de las guías. IC: intervalo de confianza.

TABLA 3. Indicaciones de profundidad separado por subgrupo de profesión en infantil (otorrinolaringólogos infantiles y pediatras) y no infantil (otorrinolaringólogos generales y otólogos)

	Infantil		No infantil		p valor versus variable basal
	87		123		
	N (%)	IC95%	N (%)	IC95%	
Sin especificaciones de profundidad	24 (27,6)	18,5-38,2	18 (14,6)	8,9-22,1	
Sin sumergir cabeza/oídos	24 (27,6)	18,5-38,2	47 (38,2)	29,6-47,4	0,016
Nado de superficie únicamente	13 (14,9)	8,2-24,2	38 (30,9)	22,9-39,9	0,002
Pueden sumergirse hasta 30-60 cm	26 (29,9)	20,5-40,6	20 (16,3)	10,2-24	0,953

Se toma como variable basal "Sin especificaciones de profundidad" por ser recomendación de las guías. IC95%: intervalo de confianza del 95 %.

DISCUSIÓN

Si bien no hay datos exactos de la frecuencia de colocación de tubos de ventilación en Argentina, la literatura lo acepta como el procedimiento otológico más frecuente⁵ con un 6,8 % de los pacientes con 3 años o menos de Estados Unidos con tubos colocados.⁸ Las indicaciones más frecuentes son ocupación persistente del oído medio, infecciones frecuentes o persistentes luego del tratamiento antibiótico.^{1,7} Los pacientes menores de 7 años son los que tienen riesgo aumentado de otitis media debido a la inmadurez del sistema inmune y la función de la trompa de Eustaquio que, por su anatomía durante la infancia, se ve en la incapacidad de equalizar presiones entre el oído medio y el medio ambiente.⁹

Los diábolos o tubos de corta permanencia son los más frecuentemente utilizados. En nuestra encuesta, el 92,4 % de los encuestados prefirió los diábolos como tubo de ventilación de elección.

La otorrea es una complicación común, con una incidencia entre el 30 % y el 83 % en pacientes pediátricos con tubos.¹ Clásicamente, se indicaba evitar el nado o se lo prohibía, pero con el tiempo esto fue evolucionando a la restricción de ciertas conductas: se permitió solo nado de superficie así como la utilización de tapones o vinchas. Sin embargo, la evidencia llevó a la recomendación en contra de estas prohibiciones en la guía de tubos de ventilación del 2013.¹⁰

La encuesta de Poss con médicos del noroeste de los Estados Unidos evidenció que solo el 47 % de los otorrinolaringólogos les permitían a sus pacientes realizar actividades acuáticas sin restricciones.⁷ En nuestro relevamiento, en cambio, solo un 17 % de nuestros encuestados permitió nado sin restricciones; un 28,5 % recomendó la privación acuática total. En sus resultados, los más permisivos fueron los otorrinolaringólogos, comparados con pediatras y médicos de familia. En nuestro trabajo, al separar las respuestas por subespecialidad, los pediatras y los otorrinolaringólogos infantiles fueron los más permisivos (excluidos los residentes de otorrinolaringología), posiblemente considerando los beneficios sociales y emocionales del nado para los niños. Otra posible explicación es la dificultad de la adherencia a los métodos de barrera por parte de la población pediátrica. Los otólogos fueron los que más indicaron método de barrera, acostumbrados a tratar con un grupo

etario más amplio y con mayor adherencia, sumado también la posible coexistencia de patología crónica de oído que requiera privación acuática.

Lo que objetivamos fue que, al dividir en dos subgrupos etarios (mayores y menores de 50 años), hubo una diferencia estadísticamente significativa en lo que implica la restricción del nado o la utilización de métodos de barrera; estas fueron las opciones más elegidas por los profesionales de más edad. Si bien es difícil establecer una causa, se podría plantear como posible explicación una mayor penetrancia de las nuevas guías de tubos de ventilación¹ en los jóvenes en formación. Lo opuesto podría suceder con los mayores, quienes perpetúan las prácticas que realizaron durante su vida con, quizá, mayor escepticismo a la hora de analizar la nueva evidencia. O bien esto podría explicarse por la experiencia propia con la que cuentan para justificar la privación acuática.

Un estudio de Goldstein *et al.* en 2005 con 201 pacientes de entre 6 meses y 6 años que recibieron tubos de ventilación en el *Children's Hospital of Pittsburgh* comparó el uso de tapones auriculares *versus* no usar tapones. Encontraron que, aunque los pacientes que usaron tapones presentaron menos episodios de otorrea, la diferencia fue mínima y el uso de tapones podría resultar en un inconveniente para la dinámica familiar. Concluyeron que, para prevenir un episodio de otorrea, un paciente tendría que usar tapones durante 2,8 años (los tubos de ventilación en promedio duran un año en su posición).⁶

En 2019, Subtil y cols. realizaron un estudio similar en Portugal con 244 pacientes y encontraron que la incidencia de otorrea no difirió significativamente entre los que usaron protección auricular y los que no la usaron, sugiriendo que la restricción de actividades acuáticas o el uso de protección auricular no afectan significativamente la incidencia de otorrea. La ventaja de este trabajo es que se realizó en un sitio con clima mediterráneo con una tradición en actividades acuáticas que podría asemejarse más a Latinoamérica. Sus resultados sugieren que la restricción o la utilización de protección auricular no afectan la incidencia de otorrea.⁵

En cuanto a la profundidad, los pediatras y los otorrinolaringólogos infantiles fueron los más permisivos con significancia estadística *versus* los otorrinolaringólogos generales y otólogos. Si bien estos últimos dos trabajan también con población

pediátrica, no lo hacen con exclusividad, como sí el subgrupo “infantil”. Consideramos que nuevamente esto puede reflejar las implicancias sociales y de aislamiento potencial que puede generar la privación acuática en un niño.

Estudios de dinámica de fluidos sugieren que el agua solo penetra en el oído medio si hay presión positiva y el aire puede ser desplazado, lo cual no ocurre en condiciones normales de actividades acuáticas.^{11,12} De esta manera, los artículos mencionados destacan la ausencia de riesgos de pasaje de líquidos al oído medio en las actividades habituales acuáticas, ya que la presión se iguala en los dos extremos del circuito: conducto auditivo externo y nasofaringe. Es por eso que las guías¹ tampoco indican restricciones en la profundidad, ya que no se ha demostrado un aumento del pasaje de líquido dentro de las actividades acuáticas habituales.

Esta es la primera encuesta sobre tubos de ventilación realizada en Argentina. A su vez, es la primera encuesta en la literatura que describe sus resultados por edad y por subespecialidad dentro de la otorrinolaringología. La principal limitación de nuestro estudio es la baja tasa de respuesta y la dificultad de acceder a una base de datos más amplia para encuestar a una mayor población. Alentamos a que nuestro trabajo lleve a una reflexión y permita direccionar futuras intervenciones docentes.

CONCLUSIÓN

El 17 % de los encuestados refirió no indicar restricciones respecto al nado. La permisividad de la actividad acuática encuentra su punto más alto en los profesionales jóvenes y, por el contrario, los profesionales más añosos son los que menos autorizan el nado. Dentro de las subespecialidades, los otorrinolaringólogos infantiles y los pediatras son los encuestados que menos restricciones les indican a sus pacientes. ■

El material complementario que acompaña este artículo se presenta tal como ha sido remitido por los autores. Se encuentra disponible en: https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2025/10521_AO_Herranz_Anexo.pdf

REFERENCIAS

- Rosenfeld RM, Tunkel DE, Schwartz SR, Anne S, Bishop C, Chelius DC, et al. Clinical Practice Guideline: Tympanostomy Tubes in Children (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022;166(1 Suppl):S1-55.
- Isaacson G. Tympanostomy Tubes-A Visual Guide for the Young Otolaryngologist. *Ear Nose Throat J.* 2020;99(1 Suppl):S8-14.
- Ah-Tye C, Paradise JL, Colborn DK. Otorrhea in young children after tympanostomy-tube placement for persistent middle-ear effusion: prevalence, incidence, and duration. *Pediatrics.* 2001;107(6):1251-8.
- Armstrong BW. A new treatment for chronic secretory otitis media. *AMA Arch Otolaryngol.* 1954;59(6):653-4.
- Subtil J, Jardim A, Araujo J, Moreira C, Eça T, McMillan M, et al. Effect of Water Precautions on Otorrhea Incidence after Pediatric Tympanostomy Tube: Randomized Controlled Trial Evidence. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;161(3):514-21.
- Goldstein NA, Mandel EM, Kurs-Lasky M, Rockette HE, Casselbrant ML. Water precautions and tympanostomy tubes: a randomized, controlled trial. *Laryngoscope.* 2005;115(2):324-30.
- Poss JM, Boseley ME, Crawford JV. Pacific Northwest survey: posttympanostomy tube water precautions. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;134(2):133-5.
- Knutsson J, Priwin C, Hessén-Söderman A-C, Rosenblad A, von Unge M. A randomized study of four different types of tympanostomy ventilation tubes - Full-term follow-up. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018;107:140-4.
- Bluestone CD, Swartz JD. Human evolutionary history: consequences for the pathogenesis of otitis media. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010;143(6):739-44.
- Rosenfeld RM, Schwartz SR, Pynnonen MA, Tunkel DE, Hussey HM, Fichera JS, et al. Clinical practice guideline: Tympanostomy tubes in children. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;149(1 Suppl):S1-35.
- Hebert RL 2nd, King GE, Bent JP 3rd. Tympanostomy tubes and water exposure: a practical model. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1998;124(10):1118-21.
- Subtil J, Martins N, Nunes T, Covas D, Vera-Cruz P, Voegels R, et al. Including auditory tube function on models is relevant to assess water exposure after tympanostomy tubes-Multiphase computerized fluid dynamics model. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018;111:187-91.