



## Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



### Trabajos originales

## Tubos de timpanostomía en el tratamiento de la otitis media secretora en el adulto: estudio retrospectivo

## Tympanostomy tubes in the treatment of otitis media with effusion in adults: Retrospective study

Dolores Rodríguez Rodríguez\*, Cristina Isabel Sanz Sánchez\*\*, Óscar Emilio Cazorla Ramos\*\*\*.

\* Médico residente de Otorrinolaringología en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Virgen de la Victoria de Málaga, España. ORCID: 0000-0001-9966-0145

\*\* Médico facultativo adjunto especialista en Otorrinolaringología en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Virgen de la Victoria de Málaga, España. ORCID: 0000-0001-5122-5312

\*\*\* Médico facultativo adjunto especialista en Otorrinolaringología y jefe de Servicio en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Virgen de la Victoria de Málaga, España. ORCID: 0000-0001-7132-8386.

Forma de citar: Rodríguez Rodríguez D, Sanz Sánchez CI, Cazorla Ramos OE. Tubos de timpanostomía en el tratamiento de la otitis media secretora en el adulto. estudio retrospectivo. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2026;54(1):66-75. Doi: <https://doi.org/10.37076/acorl.v54i1.855>

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido: 16 de junio de 2025

Evaluado: 04 de febrero de 2026

Aceptado: 27 de febrero de 2026

#### Palabras clave (DeCS):

Timpanostomía, otitis media con efusión, ventilación del oído medio.

### RESUMEN

**Introducción:** a pesar de la alta prevalencia de la otitis media con efusión (OME) en adultos, existen pocos estudios clínicos aleatorizados que evalúen la efectividad de la miringotomía. **Objetivo del estudio:** analizar las características clínicas y epidemiológicas asociadas a la OME en adultos, con el fin de optimizar los protocolos de diagnóstico y terapéuticos y de facilitar un manejo integral. **Diseño:** estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de pacientes mayores de 14 años con OME, ingresados para miringotomía con inserción de tubo de timpanostomía (TT) entre el 2020 y el 2023. **Materiales y método:** se revisaron historias clínicas y se analizaron los datos mediante SPSS®. **Resultados:** se incluyeron 112 pacientes, con un promedio de edad de  $54,1 \pm 17$  años y leve predominio femenino; los factores de riesgo más frecuentes fueron el tabaquismo (23,2%) y la rinosinusitis crónica (22,3%). La recurrencia de la OME fue del 39,3%, por lo que se requirió una reintervención en varios casos. **Conclusiones:** la OMS en adultos es una afección compleja que

#### Correspondencia:

Dra. Dolores Rodríguez Rodríguez

Correo electrónico: lolarcuadrado2@gmail.com

Dirección: Campus de Teatinos, S/N, Teatinos - Universidad 29010 Málaga.

Teléfono: 618917004

requiere un enfoque integral. Su elevada morbilidad, la ausencia de guías clínicas específicas y la alta tasa de recurrencia subrayan la necesidad de estrategias terapéuticas que contemplen las comorbilidades y los factores de riesgo, así como el seguimiento a largo plazo. Clínicamente, la OMS suele diagnosticarse erróneamente como otitis media aguda, conllevando el uso innecesario de antibióticos. Asimismo, la duración de la enfermedad no debería ser el único criterio para indicar cirugía y se requiere mayor evidencia sobre la eficacia del tratamiento no quirúrgico en adultos.

## ABSTRACT

### Key words (MeSH):

Tympanostomy, otitis media with effusion, middle ear ventilation.

*Introduction:* Despite the high prevalence of otitis media with effusion (OME) in adults, few randomized clinical trials are evaluating the efficacy of myringotomy. *Study objective:* To analyze the clinical and epidemiological characteristics associated with OME in adults, to optimize diagnostic and therapeutic protocols, and facilitate comprehensive management. *Study design:* Observational, descriptive, retrospective study of patients over 14 years old with OME who underwent myringotomy with tympanostomy tube (TT) insertion between 2020 and 2023. *Materials and methods:* Medical records were reviewed, and data were analyzed using SPSS®. *Results:* A total of 112 patients were included, with a mean age of  $54.1 \pm 17$  years and a slight female predominance; the most common risk factors were smoking (23.2%) and chronic rhinosinusitis (22.3%). Recurrence occurred in 39.3% of cases, requiring reintervention in several patients. *Conclusions:* OME in adults is a complex condition that requires a comprehensive approach. Its high morbidity, the lack of specific clinical guidelines, and the high recurrence rate highlight the need for therapeutic strategies that address comorbidities and risk factors, as well as long-term follow-up. In clinical practice, OME is often misdiagnosed as acute otitis media, leading to unnecessary antibiotic use. Furthermore, the duration of the disease should not be the sole criterion for indicating surgery, and more evidence is needed on the efficacy of non-surgical treatment in adults.

## Introducción

La otitis media con efusión (OME) u otitis media serosa (OMS) se define como la presencia de líquido en el oído medio con ausencia de sobreinfección bacteriana y sin manifestaciones clínicas de infección aguda. Esta afección se caracteriza por hipoacusia, plenitud ótica y dolor ocasional por la diferencia de presiones entre la nasofaringe y el oído medio (1-3).

La otitis media, incluida la OMS, sigue siendo altamente prevalente en la población pediátrica a nivel mundial. Según estimaciones, en 2021 se registraron aproximadamente 297 millones de casos en niños, lo que representó más de un millón de años de vida ajustados por discapacidad debido tanto a la mortalidad prematura como al impacto de la enfermedad en la calidad de vida. Su carga es mayor en regiones de ingresos bajos y medios, así como en poblaciones con acceso limitado a la atención sanitaria, lo que genera importantes disparidades geográficas (4). Aunque su prevalencia es menor en adultos que en niños, la otitis media sigue siendo una causa importante de morbilidad y constituye un motivo frecuente de consulta médica (1, 5, 6).

La OMS se asocia con enfermedad nasosinusal, infecciones víricas y bacterianas de las vías respiratorias superiores, rinitis alérgica, reflujo gastroesofágico, disfunción tubárica,

tabaquismo, tumoraciones de nasofaringe, ingreso en unidades de cuidados intensivos (UCI), factores genéticos, VIH y sarcoidosis, entre otros (1, 5, 6).

La disfunción de la trompa de Eustaquio es el factor más importante en la patogénesis de las infecciones del oído medio, tanto en niños como en adultos (2). Esta estructura se encarga del funcionamiento correcto del oído medio mediante tres funciones principales: ventilación (igualación de presiones entre el oído medio y el aire ambiente), protección (frente a patógenos ascendentes de las secreciones) y aclaramiento (drenaje de secreciones hacia la nasofaringe) (6).

La teoría patogénica más aceptada propone que una infección viral o bacteriana de las vías respiratorias superiores provoca disfunción tubárica. La falta de aireación, secundaria a la presión negativa generada en el oído medio junto con la reacción inflamatoria frente a la infección rinofaríngea, incrementa la actividad de las células mucinosas y favorece la acumulación de líquido. Este proceso puede llevar al desarrollo de una OMS o de otitis media aguda (OMA) (2, 7).

La OMS se diagnostica con frecuencia de forma errónea como OMA (2), lo que puede conllevar un sobretratamiento antibiótico (5), aunque estos medicamentos solo son eficaces en un 14%-30% de los casos (8). En raras ocasiones, la OMS se debe a la obstrucción del orificio de salida de la trompa de Eustaquio por una masa en la nasofaringe. Por lo tanto,

ante una otitis media serosa unilateral debe realizarse una fibrolaringoscopia y, en casos de OMS recurrente, debe considerarse una tomografía computarizada (TC) para descartar una causa obstructiva (2).

Si la OMS no se resuelve tras 12 semanas, o si persisten el dolor y las alteraciones auditivas, se debe considerar la realización de una miringotomía con colocación de un tubo de timpanostomía (TT) (2, 9).

En adultos, no existen ensayos clínicos aleatorizados que evalúen la miringotomía como tratamiento de la OMS; sin embargo, algunas series de casos muestran que es un procedimiento eficaz y con baja tasa de complicaciones (2). La miringotomía con inserción de TT está contraindicada en pacientes con disfunción irreversible de la trompa de Eustaquio, ya sea de origen tumoral o secundaria a radioterapia en la región, debido al riesgo de desarrollar otorrea crónica (2, 10).

El objetivo de este estudio es realizar un análisis retrospectivo de los pacientes con OMS sometidos a miringotomía con inserción de un TT entre enero de 2020 y diciembre de 2023, para obtener información sobre sus características clínicas y epidemiológicas relacionadas con la etiopatogenia de la enfermedad. Así, se busca contribuir a un abordaje multifactorial más adecuado y a la definición de pautas terapéuticas más claras para el manejo de esta afección.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo que incluyó a pacientes mayores de 14 años con diagnóstico de OMS, ingresados para la realización de miringotomía con inserción de TT entre enero de 2020 y diciembre de 2023. Se incluyeron aquellos pacientes con OMS confirmada mediante exploración otoscópica y pruebas audiológicas, con historias clínicas completas disponibles y programados para colocación de TT en el quirófano. Asimismo, se consideraron aquellos casos en los que, tras la realización de la miringotomía quirúrgica, no fue necesaria la colocación de TT debido a la ausencia de moco, retracción timpánica o imposibilidad anatómica. Se excluyeron los pacientes con diagnóstico de otitis media aguda o crónica purulenta, antecedentes de cirugía del oído medio distinta a la timpanostomía, o presencia de enfermedades sistémicas graves que afecten el oído.

La obtención de los datos se realizó mediante revisión de las historias clínicas, de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9-MC), código 20.01 (miringotomía con inserción de tubo).

El análisis de los datos se realizó utilizando una hoja de cálculo de Microsoft™ Excel, donde se incluyeron las siguientes variables:

- Demográficas: sexo, edad, año de última intervención, período de tiempo transcurrido hasta la recurrencia (que requiera repetir el procedimiento), presencia de moco en la intervención, tipo de TT colocado.

- Antecedentes personales: tabaquismo, consumo de drogas inhaladas, asma, trastorno ansioso-depresivo, rinosinusitis, rinitis alérgica, parálisis facial, enfermedad por reflujo gastroesofágico. Vacunación contra la gripe, el neumococo y la COVID-19.
- Sintomatología: insuficiencia respiratoria nasal, taponamiento ótico, otalgia, hipoacusia, chasquidos, presión ótica, autofonía, acúfenos, sintomatología en los cambios de presión, vértigo o mareo, mastoiditis y si esta patología ocurría en uno o ambos oídos.
- Exploración y pruebas complementarias: OMA durante el período de estudio, diagnóstico de otitis media crónica (OMC), alteraciones en la morfología timpánica, pruebas de alergia (neumoalérgenos en sangre o *prick test* cutáneo), tipo y grado de hipoacusia, curva del timpanograma.

Para el análisis estadístico de los datos se empleó el programa informático SPSS®. Se consideraron como posibles sesgos las limitaciones inherentes a la obtención de información en un estudio retrospectivo. Existe la posibilidad de sesgo de información debido a la falta de registro de determinados datos del paciente. Algunos TT pudieron haber sido colocados en consulta sin que el procedimiento quedara adecuadamente registrado como intervención quirúrgica con el código CIE-9 correspondiente. Asimismo, no es posible determinar si ciertos pacientes fueron reintervenidos cuando dicha información no está registrada en la historia clínica, especialmente si la intervención previa se realizó antes de la digitalización de las hojas quirúrgicas o en otro centro.

También puede existir un sesgo de memoria, derivado del olvido de información por parte del paciente al momento de la recolección de datos. Por último, debe contemplarse un posible sesgo de publicación en la bibliografía, debido a la escasez de estudios sobre la OMS y la miringotomía en adultos.

Junto con la evaluación de los resultados, se realizó una revisión narrativa sobre el tema del estudio, siguiendo las directrices STROBE para estudios transversales (*Cross-sectional Reporting Guidelines*) (11).

Este proyecto se desarrolló conforme a las normas éticas internacionales en materia de autoría y derechos de autor, así como a los criterios para la investigación con seres humanos. En cuanto a las consideraciones éticas, se siguieron las disposiciones de la Declaración de Helsinki y de la Asociación Médica Mundial. Asimismo, se cumplió la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de los derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica en España.

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, este estudio se clasifica como de riesgo mínimo, dado que se limitó a la revisión de historias clínicas sin implicar intervención adicional sobre los pacientes.

## Resultados

En los últimos 4 años se intervinieron quirúrgicamente 119 pacientes mediante miringotomía con inserción de TT. De

ellos, 7 no presentaron diagnóstico de OMS y, por tanto, no cumplían los criterios de inclusión del estudio. Finalmente, se incluyeron 112 pacientes.

Del total de pacientes incluidos, 44 (39,3%) requirieron una reintervención durante el período de seguimiento, siendo más frecuente que esta se produjera transcurridos más de dos años desde la intervención previa (61,3%).

El TT tipo Donaldson se utilizó en 66 pacientes (58,9%), mientras que el drenaje de larga duración en T de Goode se empleó en 32 casos (28,6%). En 12 pacientes se realizó miringotomía sin colocación posterior de TT debido a la ausencia de moco en el momento de la cirugía, y en 2 pacientes no fue posible su inserción por limitaciones anatómicas. Estos 14 pacientes representaron el 12,5% de la muestra (**Tabla 1**).

El año en el que se realizó el mayor número de miringotomías con inserción de tubo en el servicio, durante el período de estudio de 4 años, fue en 2023, con 42 pacientes intervenidos (37,5%). Le siguieron el 2022, con 39 intervenciones (34,8%); 2021, con 27 (24,1%) y 2020, con 4 (3,6%) (**Tabla 1**).

**Tabla 1. Variables demográficas de los pacientes. N: número de pacientes; %: porcentaje; TT: tubo de timpanostomía. Tabla propiedad de los autores.**

| Variables demográficas                                  | N (%)      |
|---|------------|
| Sexo  |            |
| Hombre  | 54 (48,2%) |
| Mujer   | 58 (51,8%) |
| Edad promedio   | 54,1±17    |
| Año de última intervención                              |            |
| 2020  | 4 (3,6%)   |
| 2021  | 27(24,1%)  |
| 2022  | 39 (34,8%) |
| 2023  | 42 (37,5%) |
| Tiempo de recurrencia (hasta la siguiente intervención) |            |
| No recurrieron durante el período de estudio            | 68 (60,7%) |
| Menos de 6 meses  | 1 (0,9%)   |
| Entre 6 y 12 meses                                      | 7 (6,3%)   |
| Entre 1 y 2 años  | 9 (8%)     |
| Después de 2 años                                       | 27 (24,1%) |
| Moco en caja en la última miringotomía                  | 71 (63,4%) |
| Tipo de TT (utilizado en última intervención)           |            |
| No requirió tras miringotomía                           | 14 (12,5%) |
| Donaldson   | 66 (58,9%) |
| T de Goode  | 32 (28,6%) |
| Número de TT colocados en total                         |            |
| 0   | 13 (11,6%) |
| 1   | 36 (32,1%) |
| 2   | 34 (30,4%) |
| 3   | 14 (12,5%) |
| 4   | 13 (11,6%) |
| 5   | 1 (0,9%)   |
| 6   | 1 (0,9%)   |

La edad promedio de los pacientes fue de 54,1±17 años (14-90 años), con un 51,8% de mujeres (Tabla 1) y una razón de sexo de 93.1. Los factores de riesgo más frecuentes fueron el tabaquismo en 26 pacientes (23,2%), la rinosinusitis

en 25 (22,3%), el trastorno ansioso-depresivo en 21 (18,8%) y el asma en 18 (16,1%), seguidos de otros factores de riesgos detallados en la **Tabla 2**. Respecto a la vacunación, 68 pacientes (60,7%) contaban con el esquema completo frente a la COVID, 53 (47,3%) frente la gripe y 50 (44,6%) frente al neumococo (**Tabla 2**).

**Tabla 2. Antecedentes personales de los pacientes**

| Antecedentes personales                | N (%)      |
|--|------------|
| Tabaquismo                             | 26 (23,2%) |
| Consumo de drogas inhaladas            | 4 (3,6%)   |
| Asma                                   | 18 (16,1%) |
| Trastorno ansioso-depresivo            | 21 (18,8%) |
| Rinosinusitis                          | 25 (22,3%) |
| Rinitis alérgica                       | 11 (9,8%)  |
| Parálisis facial                       | 1 (0,9%)   |
| Enfermedad por reflujo gastroesofágico | 13 (11,6%) |
| Vacuna gripe                           | 53 (47,3%) |
| Vacuna neumococo                       | 50 (44,6%) |
| Vacuna COVID-19                        | 68 (60,7%) |

N: número de pacientes; %: porcentaje. Tabla propiedad de los autores.

Cincuenta pacientes (44,6%) presentaban bilateralidad de los síntomas. La hipoacusia fue el síntoma más frecuentemente reportado, observado en 73 pacientes (65,2%), seguido de la sensación de taponamiento en 65 (58%) y de la insuficiencia ventilatoria nasal en 37 (33%). Otras manifestaciones clínicas se presentan en la **Tabla 3**.

De los 112 pacientes incluidos en el estudio, 29 (25,9%) presentaban antecedentes de otitis media crónica y, durante el período de estudio, 15 (13,4%) refirieron episodios de otitis media aguda. Además, 46 pacientes (41,1%) mostraron alteraciones en la morfología timpánica (**Tabla 4**).

**Tabla 3. Sintomatología**

| Sintomatología                       | N (%)      |
|--------------------------------------|------------|
| Insuficiencia respiratoria nasal     | 37 (33%)   |
| Taponamiento                         | 65 (58%)   |
| Otalgia                              | 22 (19,6%) |
| Hipoacusia                           | 73 (65,2%) |
| Crujidos                             | 11 (9,8%)  |
| Presión ótica                        | 27 (24,1%) |
| Autofonía                            | 19 (17%)   |
| Acúfenos                             | 37 (33%)   |
| Sintomatología en cambios de presión | 8 (7,1%)   |
| Vértigo/mareo                        | 21 (18,8%) |
| Mastoiditis                          | 0 (0%)     |
| Sintomatología en los 2 oídos        | 50 (44,6%) |

N: número de pacientes; %: porcentaje. Tabla propiedad de los autores.

El estudio de alergia fue negativo en 14 pacientes (12,5%) y positivo en 18 (16,1%); en el resto de los pacientes no se realizó dicha prueba. Once pacientes de la muestra estaban diagnosticados con rinitis alérgica; de ellos, solo uno no tenía registrada una prueba de alergia positiva, probablemente por haberse realizado antes de la informatización de los datos en el sistema (**Tabla 4**). Además, 8 pacientes presentaron pruebas de alergia positivas sin manifestar síntomas clínicos de rinitis.

En cuanto a los resultados de la audiometría, el hallazgo más frecuente fue la hipoacusia de transmisión, observada en 44 pacientes (49,3%), seguida de la hipoacusia mixta en 42 (37,5%), la normoacusia en 11 (9,8%) y la hipoacusia neurosensorial en 8 (7,1%). En 7 pacientes (6,3%) no se realizó audiometría durante el período de estudio. Entre aquellos pacientes con alteraciones audiométricas, la pérdida auditiva fue moderada en 56 casos (50%), leve en 23 (20,5%) y profunda en 15 (13,4%) (**Tabla 4**).

Los resultados del timpanograma muestran que la curva de tipo B es la más frecuente, ya que se presenta en 44 pacientes (39,3%). Le siguen las curvas de tipo C y de tipo Cs, cada una presente en 7 pacientes (6,3%), y finalmente la curva de tipo A, identificada en 6 pacientes (5,4%). En 48 pacientes (42,9%) no se realizó timpanometría durante el período de estudio (**Tabla 4**). La presencia de una curva de tipo B para detectar moco en la caja timpánica tuvo una sensibilidad del 45%, una especificidad del 70,7% y un valor predictivo positivo del 72,7% (**Tabla 5**).

**Tabla 4. Exploración y pruebas complementarias realizadas a los pacientes**

| VARIABLES CLÍNICAS                      | N (%)      |
|---|------------|
| Otitis media aguda                      | 15 (13,4%) |
| Otitis media crónica                    | 29 (25,9%) |
| Alteraciones de la morfología timpánica | 46 (41,1%) |
| Pruebas de alergia                      |            |
| Negativas                               | 14 (12,5%) |
| Positivas                               | 18 (16,1%) |
| No realizadas                           | 80 (71,4%) |
| Audiometría                             |            |
| No realizada                            | 7 (6,3%)   |
| Normoacusia                             | 11 (9,8%)  |
| Hipoacusia de transmisión               | 44 (39,3%) |
| Hipoacusia neurosensorial               | 8 (7,1%)   |
| Hipoacusia mixta                        | 42 (37,5%) |
| Audiometría de vía aérea                |            |
| Hipoacusia leve (21-40dB)               | 23 (20,5%) |
| Hipoacusia moderada (41-70dB)           | 56 (50%)   |
| Hipoacusia severa (71-90dB)             | 15 (13,4%) |
| Hipoacusia profunda (>90dB)             | 0 (0%)     |
| Curva timpanograma                      |            |
| No realizada                            | 48 (42,9%) |
| Tipo A                                  | 6 (5,4%)   |
| Tipo B                                  | 44 (39,3%) |
| Tipo C                                  | 7 (6,3%)   |
| Tipo Cs                                 | 7 (6,3%)   |

N: número de pacientes; %: porcentaje. Tabla propiedad de los autores.

**Tabla 5. Tabla de contingencia miringotomía y timpanograma**

|              |         | Timpanograma                      |          | Total    |            |
|--------------|---------|-----------------------------------|----------|----------|------------|
|              |         | No curva B                        | Curva B  |          |            |
| Miringotomía | No moco | Recuento % dentro de miringotomía | 29 70,7% | 12 29,3% | 41 100,0%  |
|              | Moco    | Recuento % dentro de miringotomía | 39 54,9% | 32 45,1% | 71 100,0%  |
| Total        |         | Recuento % dentro de miringotomía | 68 60,7% | 44 39,3% | 112 100,0% |

Tabla de contingencia que muestra la relación entre la presencia de moco durante la miringotomía y los hallazgos del timpanograma en los pacientes del estudio. Los valores indican el recuento de pacientes y el porcentaje dentro de cada categoría de miringotomía. %: porcentaje. Tabla propiedad de los autores.

## Discusión

La OMS se define como la presencia de líquido en el oído medio sin signos agudos de infección bacteriana ni enfermedad activa (2, 12-14). Se trata de una entidad que con frecuencia se diagnostica erróneamente como otitis media aguda (OMA) (2). Algunas teorías plantean que, en adultos, la OMS podría representar una recurrencia de episodios padecidos en la infancia, cuyas secuelas pueden predisponer al desarrollo de patología del oído medio en la edad adulta (1, 15).

La OMS puede presentarse en cualquier década de la vida adulta y generar una morbilidad considerable, aunque su prevalencia es menor que en los niños (1, 4). Sin embargo, el conocimiento científico sobre su desarrollo en adultos es

limitado (3, 9), y la epidemiología tanto de la OMS como de la OMA en este grupo etario está escasamente descrita en la literatura (5). Durante el desarrollo de este estudio no se identificaron guías de práctica clínica para adultos (4), mientras que sí existen recomendaciones orientadas a la edad pediátrica (12, 16, 17).

Se observó una marcada disminución en el número de pacientes intervenidos durante la pandemia por COVID-19 (estado de alarma en el territorio español desde el 14 marzo de 2020 hasta el 9 de mayo de 2021) (18), en comparación con los intervenidos en los años 2022 y 2023. Posteriormente, se han publicado múltiples estudios en relación con este hecho. Entre ellos, se destaca el estudio multicéntrico de Lannella y colaboradores (7), en el que se describe que las medidas adoptadas durante la pandemia, como el distan-

ciamiento social, los períodos prolongados de cuarentena y el uso de mascarilla facial, fueron eficaces para reducir la transmisión de la COVID-19 y la colonización de las vías respiratorias superiores por diferentes patógenos (virus, bacterias y sustancias irritantes), lo que se asoció con una disminución significativa del número total de casos de OMS. Sin embargo, debe considerarse una posible fuente de sesgo: algunos pacientes con sintomatología podrían haber pospuesto la consulta en centros sanitarios o haber recurrido a tratamientos alternativos. Asimismo, en un estudio de cohortes retrospectivo publicado por Hathi y colaboradores (19) en 2023, se señala como factor relevante en esta reducción la cancelación de procedimientos sanitarios no urgentes, como la miringotomía, situación que también se produjo en nuestro centro.

El promedio de edad de los pacientes incluidos en este estudio fue de  $54,1 \pm 17$  años, siendo la década más frecuente la de 50 a 59 años (**Figura 1**). Estos resultados son similares a los descritos en la literatura (1, 5, 9, 20), donde también se reporta un diagnóstico frecuente en las décadas de los 40 (7, 8, 21, 22) y 60 años (1, 23). En este estudio se observó un ligero predominio del sexo femenino. Este hallazgo contrasta con la mayoría de las series publicadas, tanto en población pediátrica como adulta, en las que se describe un predominio del sexo masculino (1, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 21-25), con porcentajes que llegan incluso al 86% de los casos (5). Son pocos los estudios que reportan una mayor proporción de mujeres, y aquellos que lo hacen presentan una razón de sexo muy similar a la observada en nuestra muestra (14, 20).

La presencia de sintomatología bilateral se observa en el 44,6% de los casos. En la población adulta, solo uno de los estudios revisados refleja el porcentaje de bilateralidad de la OMS, que en su caso fue del 20% (9). En contraste, en la población pediátrica se describe un porcentaje mucho mayor, como en el estudio de Alarifi y colaboradores (13), que reporta una bilateralidad del 86,6%.

El síntoma principal descrito por los pacientes de nuestra muestra es la pérdida de audición (65,2%), seguido de la sensación de taponamiento (58%) y los acúfenos (33%), hallazgos que coinciden con los datos publicados en la literatura (24, 26).

En estudios realizados en población infantil con OMS, la audiometría suele evidenciar una hipoacusia de transmisión leve a moderada (2), siendo este también el tipo de pérdida auditiva más frecuente en nuestro estudio. Sin embargo, el porcentaje de hipoacusia mixta es muy similar al de hipoacusia de transmisión, probablemente porque nuestra muestra está constituida por población adulta, en la que puede coexistir un componente neurosensorial previo al diagnóstico de OMS.

Se observó que en el 42,9% de la muestra no se realizó timpanograma. En los casos en los que sí se dispuso de esta prueba, y en concordancia con la literatura, predominó una timpanometría anormal (2), principalmente con una curva de tipo B (8). Algunos estudios, como el de Mohamed y colaboradores (24), sitúan la sensibilidad y la especificidad de la curva de tipo B para la detección de líquido en el oído medio, confirmada mediante miringotomía, en torno al 90%. Otros

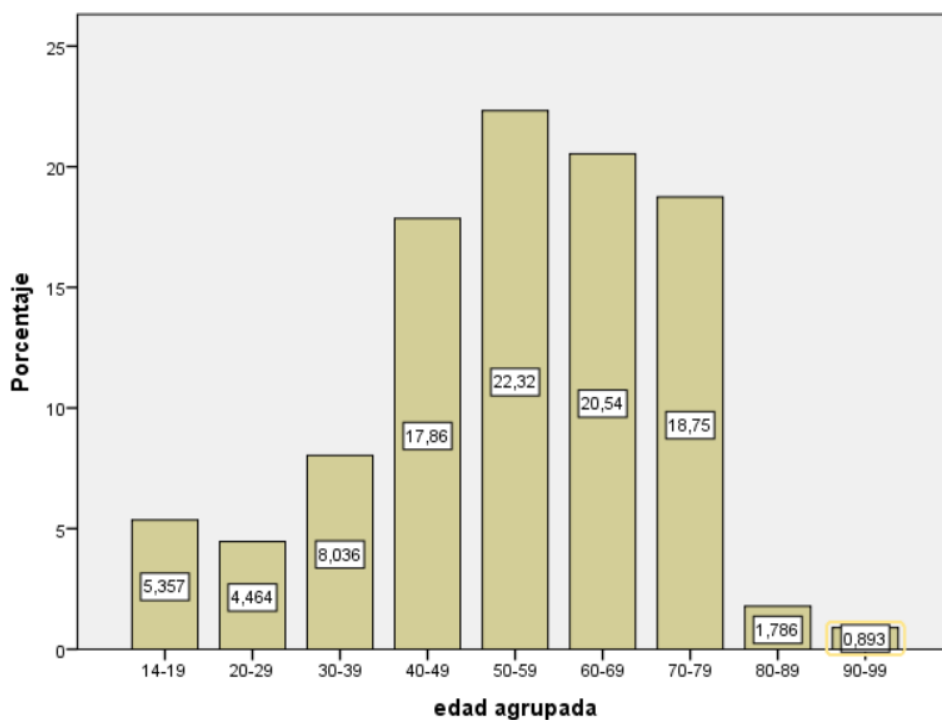


Figura 1. Frecuencia de edad agrupada por década. Distribución porcentual de la población por grupo etario. Cada barra representa el porcentaje de individuos dentro de una década específica. Elaborada por los autores.

estudios, como el de Rovers y colaboradores (6), tienen unos resultados más discretos, con una sensibilidad del 94% y una especificidad del 62%.

Sin embargo, en esta serie, se obtuvieron valores inferiores, con una sensibilidad del 45% y una especificidad del 70%. El timpanograma de tipo B con miringotomía negativa podría explicarse por patologías como otitis cicatricial o miringoesclerosis (27). Por lo tanto, la posible disparidad entre los resultados de este estudio y los descritos en la literatura se puede deber a que muchos de los estudios publicados están basados en población pediátrica, mientras que nuestro trabajo se centra en adultos. Asimismo, la ausencia de timpanograma en casi la mitad de la muestra podría haber condicionado una infraestimación de los resultados.

Existe escaso conocimiento acerca de los factores que influyen en los resultados del tratamiento no quirúrgico de la OMS en adultos (8). En la población pediátrica, se conoce la baja certeza respecto a los posibles beneficios del tratamiento antibiótico (28), el papel limitado de los corticoides tanto orales como intranasales (29, 30), y la falta de evidencia que respalde la utilidad de la autoinsuflación de la trompa de Eustaquio (31). Asimismo, se ha demostrado la ineficacia del uso de antihistamínicos y descongestionantes (6, 8).

La duración de la OMS no debe considerarse el único criterio para indicar el tratamiento quirúrgico, ya que estos pacientes pueden mantenerse en observación de forma segura durante meses e incluso años, hasta que ocurra la resolución espontánea (6, 30). Sin embargo, si la OMS persiste más allá de 12 semanas, o se desarrolla otalgia o hipoacusia persistente, se puede realizar una miringotomía con o sin inserción de TT (2, 20, 32).

El estándar de referencia para el diagnóstico de la OMS es la miringotomía con aspiración de moco en la caja timpánica (24). La miringotomía con inserción de TT es un procedimiento que consiste en la implantación quirúrgica de un tubo atravesando la membrana timpánica (33), diseñado para tratar la hipoacusia prolongada debida a la OMS (34) y reducir la producción excesiva de fluido y de glándulas y células caliciformes (13, 21). También se trata de un método utilizado para reducir la frecuencia de la OMA (35) y reestablecer una presión adecuada en el oído medio (36), permitiendo reducir la inflamación, aclarar el contenido mucoso y mejorar la audición de los pacientes (22).

En nuestro caso, se debe tener en cuenta que la colocación de TT en una miringotomía con ausencia de moco en el oído medio depende tanto del criterio del cirujano como de la historia clínica del paciente (13, 36). Esta decisión es de particular importancia debido a la alta incidencia de complicaciones asociadas a la inserción de TT, como otorrea, miringoesclerosis, cicatrices timpánicas, perforación persistente y colesteatomas, en comparación con la miringotomía sola (13, 20, 30, 32, 37). Existe una amplia variedad de TT disponibles. Su elección depende de la preferencia del facultativo. En general, se pueden clasificar en tubos de corta duración, que suelen durar entre 10-18 meses, y los de larga duración, que suelen mantenerse más de 24 meses (36).

En nuestro centro, el modelo Donalson es el más empleado dentro de los TT de corta duración (58,9%), mientras que el drenaje en T de Goode es la opción principal entre los tubos de larga duración (28,6%). Según la bibliografía, la recurrencia de OMS que requiere una nueva colocación de TT se sitúa entre el 20 y el 50% en la población pediátrica (13, 32) y entre el 21% y el 25% en adultos (1, 9). En nuestra serie, la tasa de recurrencia fue ligeramente mayor, con un 39,3%.

La etiología de la OMS es multifactorial. Diversos factores pueden predisponer su desarrollo, entre ellos las infecciones víricas o bacterianas de las vías respiratorias superiores, el barotrauma, las alergias, los procesos autoinmunes, el reflujo gastroesofágico y los episodios recurrentes de otitis media. Además, se destaca el papel fundamental de la función anormal de la trompa de Eustaquio (TE) (2, 5, 9, 13, 14, 38). Esta disfunción tubárica se considera un factor importante en la patogénesis de la OMS tanto en niños como en adultos. Se caracteriza por una alteración de la función ventilatoria de la TE sobre el oído medio, que puede ser de etiología obstructiva, patulosa y barotraumática (39). Debe sospecharse en pacientes que presentan signos persistentes o recurrentes como pérdida auditiva, sensación de taponamiento, desequilibrio, tinnitus, autofonía y retracción timpánica (32). Existe evidencia cada vez mayor sobre la dilatación de la TE como opción terapéutica para los pacientes con patología refractaria y en casos seleccionados. Sin embargo, la experiencia acumulada con este procedimiento es relativamente limitada y aún no se dispone de resultados concluyentes a largo plazo (1).

El antecedente personal más frecuente en los pacientes de la muestra es el hábito tabáquico (23,2%), cifra que podría estar infraestimada debido a una posible falta de registro en la anamnesis. El tabaquismo se ha asociado con una reducción de la frecuencia del movimiento ciliar en la mucosa del oído medio (1, 5) y con hiperplasia linfoide nasofaríngea en adultos con OMS (40). Sin embargo, aunque se menciona con una posible causa etiológica en la OMS en adultos, no se han identificado estudios que evalúen esta asociación. En población pediátrica, el tabaquismo parental (especialmente materno) (15, 41) muestra una relación estadísticamente significativa con la aparición de otorrea tras miringotomía (37) y es un factor de riesgo independiente para que el desarrollo de otitis media recurrente y otitis media crónica (15, 42).

La rinosinusitis crónica (RSC) es el segundo antecedente personal más frecuente en la muestra (22,3%). Durante la recolección de datos, no se distinguió entre RSC con poliposis nasosinusal y otros tipos de RSC. Diversas hipótesis han tratado de explicar la asociación entre la RSC y la OMS; las más aceptadas proponen que la inflamación del tejido nasosinusal ocasione disfunción tubárica o que la alteración ventilatoria crónica de los senos paranasales y del oído medio favorezca su desarrollo (9, 43). Sin embargo, la otitis media serosa suele aparecer durante la evolución de la RSC con poliposis nasosinusal, incluso cuando la inflamación nasal está adecuadamente controlada, lo que sugiere la exis-

tencia de un proceso inflamatorio global que afecta tanto al epitelio del oído medio como al de la vía aérea superior (43, 44). Además, la OMS es cinco veces más frecuente en pacientes con tríada ASA (asma, poliposis nasal e intolerancia a antiinflamatorios no esteroideos [AINE]) en comparación con otros pacientes con RSC y poliposis nasosinusal (45).

Las pruebas de alergia (determinación de neuroalérgenos en sangre o prick test cutáneo) fueron positivas en el 16,1% de los pacientes. No obstante, esta prueba no se realizó en el 71,4% de los pacientes con OMS sometidos a miringotomía en nuestro centro, lo que podría haber condicionado una infraestimación de su prevalencia. Asimismo, el 9,8% de los pacientes contaba con diagnóstico de rinitis alérgica. Se ha descrito una asociación significativa entre la OMS y la rinitis alérgica en niños, estimándose que la rinitis alérgica incrementa el riesgo de OMS con un odds ratio de 3 (46). Se postula que, en estos casos, la OMS podría estar relacionada con la inflamación alérgica local del epitelio respiratorio del oído medio (mediada por histamina, leucotrienos y prostaglandinas) o con la inflamación secundaria de la TE, que ocasiona disfunción del aclaramiento ciliar (26, 46). Por lo tanto, el abordaje terapéutico de la OMS en pacientes con rinitis alérgica debe tener en cuenta la inflamación sistémica subyacente y el concepto de vía respiratoria única (47).

Recientemente se ha descrito una nueva entidad, distinta de otras formas de OMS, denominada otitis media eosinofílica. Esta se caracteriza por efusiones más viscosas, amarillentas y con un alto contenido de eosinófilos y citocinas, como la interleucina-5 (IL-5). Suele estar asociada a asma, RSC y poliposis nasosinusal (1). Clínicamente, se presenta como una OMS recurrente o persistente, con mayor frecuencia en mujeres alrededor de los 50 años y con una bilateralidad del 80 al 88% (48, 49). En línea con el concepto de vía respiratoria única, los estudios que analizan la OMS en pacientes con RSC, rinitis alérgica y asma concluyen que la mucosa nasal y la del oído medio comparten características inmunitarias similares (43, 50). Desde un punto de vista terapéutico, la fisiopatología común de estas entidades puede ser de particular interés actualmente, sobre todo ante los avances en el tratamiento no quirúrgico de la RSC tipo II con fármacos biológicos anti-IgE (43). Aunque actualmente estos fármacos biológicos no están aprobados para el tratamiento de la otitis media eosinofílica, estudios recientes muestran mejoría en la pérdida auditiva asociada (48).

Por otro lado, la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) está presente en el 11,6% de nuestros pacientes. Poelmans y colaboradores fueron los primeros en describir, en 2001, la asociación entre la OMS y la ERGE en adultos (51). El contenido ácido del estómago ocasiona un proceso inflamatorio tanto en la TE como en la mucosa del oído medio, favoreciendo una colonización bacteriana secundaria y los síntomas relacionados con la acumulación de moco en el oído medio (25, 38). La incidencia de OMS es significativamente mayor en pacientes con ERGE que en el grupo control, con un hazard ratio de 1,84, y es más probable en pacientes de mayor edad (52) y con un índice de masa cor-

poral (IMC) elevado (1). Además, estos pacientes presentan afectación en ambos oídos con mayor frecuencia (52) y se ha encontrado asociación con la presencia de *Helicobacter pylori* positiva (14, 25).

En 2016, una revisión sistemática publicada por Ngo y colaboradores reportó una tasa elevada de componentes bacterianos en las efusiones del oído medio de pacientes con OMA, aunque también pueden detectarse en la otitis media con efusión (OME), principalmente como consecuencia de una OMA previa. El *Streptococcus pneumoniae* es el patógeno bacteriano predominante en la OMA, mientras que el *Haemophilus influenzae* se encuentra más comúnmente en la OMS, en la OMA recurrente y en casos de fracaso del tratamiento. Entre los virus más frecuentes destacan el virus respiratorio sincitial, el adenovirus, el rinovirus y el coronavirus (53, 54).

La introducción de la vacuna neumocócica conjugada heptavalente (PCV7) en España en 2001 supuso una reducción de la incidencia de otitis media y de la necesidad de cirugía por OMS en niños (35). Sin embargo, se observó un incremento de otitis causadas por *H. influenzae* en España, Francia y Estados Unidos (53, 55). Sin embargo, no se han encontrado estudios que evalúen el efecto de la vacunación en adultos, por lo que no es posible extrapolar resultados a nuestro estudio, sobre todo porque no se dispuso de cultivos ni de PCR de la efusión obtenida del oído medio durante la miringotomía.

Por otra parte, una revisión Cochrane de 2017 mostró una ligera reducción de la incidencia de OMA asociada a la vacuna contra la gripe, aunque no existen estudios que demuestren un efecto sobre la OMS (56). Asimismo, no se ha encontrado literatura que relacione la vacunación frente a COVID-19 con la OMS.

Por último, las complicaciones intracraneales e intratemporales de la otitis media son excepcionales en los países desarrollados gracias a las opciones terapéuticas actuales. La miringotomía, con o sin colocación de TT, sigue siendo adecuada para asegurar el drenaje del oído medio y obtener muestras para cultivo (21). En nuestro estudio, ningún paciente presentó mastoiditis, y solo un paciente presentó parálisis facial secundaria a OMS.

---

## Conclusiones

La otitis media serosa (OMS) en adultos, aunque menos prevalente que en niños, provoca una morbilidad significativa. En nuestro estudio, se realizó la intervención quirúrgica de inserción de tubo de timpanostomía (TT) en 112 pacientes mayores de 14 años con OMS, entre enero de 2020 y diciembre de 2023.

Los síntomas más frecuentes reportados por los pacientes fueron la hipoacusia (65,2%), la sensación de taponamiento (58%) y los acúfenos (33%). Un 44,6% de los pacientes presentó síntomas bilaterales. La OMS suele diagnosticarse erróneamente como otitis media aguda (OMA), lo que puede llevar a un sobretratamiento antibiótico ineficaz.

Los factores de riesgo más comunes en los pacientes fueron el tabaquismo (23,2%), la rinosinusitis crónica (22,3%), los trastornos ansioso-depresivos (18,8%) y el asma (16,1%). La relación entre estos factores y la OMS resalta la necesidad de un enfoque integral en el tratamiento de la enfermedad.

Las pruebas diagnósticas como la audiometría y el timpanograma son esenciales para la evaluación de la OMS. En nuestro estudio, el 39,3% de los pacientes presentaron una curva de tipo B en el timpanograma, lo cual indicó la presencia de líquido en el oído medio. Sin embargo, casi la mitad de los pacientes no fueron sometidos a esta prueba, lo que podría subestimar la prevalencia real de líquido.

La miringotomía con inserción de TT es un procedimiento eficaz para el manejo de la OMS. En nuestro estudio, sin embargo, el 12,5% de las intervenciones no requirieron finalmente la colocación del tubo. La recurrencia de OMS que precisó reintervención fue del 39,3%, siendo más frecuente después de los dos años posteriores a la última intervención. La elección del tipo de TT, como el tubo Donaldson y el drenaje en T de Goode, depende de la preferencia del cirujano y de las características del paciente.

Durante la pandemia de COVID-19 se observó una disminución notable en el número de intervenciones, probablemente debido a las restricciones y medidas de protección adoptadas, como el distanciamiento social y el uso de mascarillas, que contribuyeron a reducir la incidencia de infecciones de las vías respiratorias superiores.

A pesar de la considerable morbilidad asociada con la OMS en adultos, no existen estudios clínicos aleatorizados que evalúen el tratamiento mediante miringotomía. Sin embargo, las series de casos disponibles han mostrado su eficacia, con una baja incidencia de efectos adversos (2). Es crucial realizar investigaciones adicionales para profundizar en la etiología, el diagnóstico y el manejo óptimo de la OMS en adultos, así como para desarrollar directrices clínicas basadas en los datos disponibles (1, 6).

En resumen, la OMS en adultos es una afección multifactorial que representa una carga significativa de enfermedad y requiere un enfoque multidisciplinario para su manejo eficaz. La miringotomía con inserción de TT es una intervención válida, aunque la decisión de su uso debe basarse en una evaluación exhaustiva de cada caso.

## Agradecimientos

Al Dr. Cazorla Ramos y a la Dra. Sanz Sánchez por su apoyo en la obtención de la base de datos y la realización de este estudio desde su inicio.

## Financiación

Para la realización de este estudio no se recibió financiación.

## Conflicto de interés

Los investigadores de este estudio no declararon conflictos de interés en la realización de la investigación.

## Declaración de autoría

Ambos autores participaron en la elaboración del protocolo del estudio, en el análisis estadístico y en la construcción del artículo para su posterior publicación.

## Consideraciones éticas

Se ha cumplido con la confidencialidad de datos. Estudio de mínimo riesgo de acuerdo a la resolución 8430 de 1993.

## REFERENCIAS

1. Mills R, Hathorn I. Aetiology and pathology of otitis media with effusion in adult life. *J Laryngol Otol.* 2016;130(5):418–24.
2. Limb CJ, Lustig LR, Durand ML. Acute otitis media in adults. En: UpToDate, Shefner JM (ed), UpToDate, Waltham, MA. 2023. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/chronic-suppurative-otitis-media-csom-clinical-features-and-diagnosis>
3. Pedersen TM, Mora-Jensen ARC, et al. Incidence and determinants of ventilation tubes in Denmark. *PLoS One.* 2016;11(11):e0165657.
4. Wang H, Zeng X, Miao X, et al. Global, regional, and national epidemiology of otitis media in children from 1990 to 2021. *Front Pediatr.* 2025;13:1513629.
5. Pontefract B, Nevers M, Fleming-Dutra KE, et al. Diagnosis and antibiotic management of otitis media and otitis externa in united states veterans. *Open Forum Infect Dis.* 2019;6(11):ofz432.
6. Rovers MM, Schilder AGM, Zielhuis GA, et al. Otitis media. *Lancet.* 2004;363(9407):465-73.
7. Iannella G, Magliulo G, Lechien JR, et al. Impact of COVID-19 pandemic on the incidence of otitis media with effusion in adults and children: a multicenter study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2022;279(5):2383-2389.
8. Lesinskas E. Factors affecting the results of nonsurgical treatment of secretory otitis media in adults. *Auris Nasus Larynx.* 2003;30(1):7-14.
9. Chang CW, Yang YW, Fu CY, et al. Differences between children and adults with otitis media with effusion treated with CO<sub>2</sub> laser myringotomy. *J. Chin. Med. Assoc.* 2012;75(1):29-35.
10. Xu YD, Ou YK, Zheng YQ, et al. The treatment for postirradiation otitis media with effusion: A study of three methods. *Laryngoscope.* 2008;118(11):2040-3.
11. Von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. 2008;61(4):344-9.
12. Rosenfeld RM, Shin JJ, Schwartz SR, et al. Clinical practice guideline: Otitis media with effusion executive summary (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;154(1 Suppl):S1-S41.
13. Alaraifi AK, Alkhaldi AS, Ababtain IS, et al. Predictors of otitis media with effusion recurrence following myringotomy. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022;74(Suppl 3):4053-4058.
14. Damghani MA, Dehghan E. Is there any association between *Helicobacter pylori* and otitis media with effusion? *Braz J Otorhinolaryngol.* 2020;86(2):217-21.
15. Heward E, Saeed H Bate S, Rajai A, et al. Risk factors associated with the development of chronic suppurative otitis media in children: Systematic review and meta-analysis. *Clin Otolaryngol.* 2024;49(1):62-73.
16. Roditi RE, Rosenfeld RM, Shin JJ. Otitis Media with Effusion: Our National Practice. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;157(2):171-172.

17. Rosenfeld Rm, Tunkel DE, Schwartz SR, et al. Clinical practice guideline: Tympanostomy tubes in children (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022;166(1\_suppl):S1-S55.
18. Gobierno de España. Crisis sanitaria COVID. Normativa e información útil. 2023. Disponible en: [https://administracion.gob.es/pag\\_Home/atencionCiudadana/Crisis-sanitaria-COVID-19.html](https://administracion.gob.es/pag_Home/atencionCiudadana/Crisis-sanitaria-COVID-19.html)
19. Hathi K, Chin CJ, Hoyt BJA. Effect of the coronavirus disease 2019 pandemic on paediatric bilateral myringotomy and tube insertion rates in New Brunswick, Canada. *J Laryngol Otol.* 2023;137(12):1389-94.
20. Prokopakis EP, Lachanas VA, Christodoulou PN, et al. Implications of laser assisted tympanostomy in adults. *Otol Neurotol.* 2005;26(3):361-3.
21. Leskinen K, Jero J. Acute complications of otitis media in adults. *Clin Otolaryngol.* 2005;30(6):511-6.
22. Lu S, Xu J, Lu H, et al. Balloon eustachian tuboplasty and grommet insertion: A combined surgical treatment for chronic suppurative otitis media with eustachian tube dysfunction. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2022;2022:9516029.
23. Miramontes GI, Chaves-Martínez O, López-González JM, et al. Eficacia analgésica y seguridad del citrato de fentanilo oral transmucosa en pacientes intervenidos de miringotomía con drenaje transtimpánico. *Cir Mayor Ambul.* 2015;20(3):106-10.
24. Mohammed HM, Bader HM, Fatoohi MN, et al. Clinical and tympanometric assessment of middle ear effusion versus myringotomy finding. *J Fac Med Baghdad.* 2008;50(3):321-6.
25. Aref ZF, Bazeed SES, Nafady A, et al. Possible Role of *Helicobacter pylori* in Ear Nose and Throat Diseases. *Infect Drug Resist.* 2023;16:3497-3509.
26. Lack G, Caulfield H, Penagos M. The link between otitis media with effusion and allergy: a potential role for intranasal corticosteroids. *Pediatr Allergy Immunol.* 2011;22(3):258-66.
27. Fernández J, Miguel J. Tubos de ventilación transtimpánicos. Estudio de su permeabilidad a diferentes líquidos y su relación con las infecciones de oído medio. Efecto de la medicación tópica para tratar dicha patología [Internet]. *Idus.us.es.* 2013 [citado el 24 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://idus.us.es/items/c73dd063-5d7a-466c-9828-d6c839afac03>
28. Mulvaney CA, Galbraith K, Webster KE, et al. Antibiotics for otitis media with effusion (OME) in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;10(10):CD015254.
29. Mulvaney CA, Galbraith K, Webster KE, et al. Topical and oral steroids for otitis media with effusion (OME) in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;12(12):CD015255.
30. Yousaf M, Malik SA, Haroon T. Laser myringotomy versus ventilation tubes in otitis media with effusion. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2016;28(4):773-5.
31. Webster KE, Mulvaney CA, Galbraith K, et al. Autoinflation for otitis media with effusion (OME) in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;9(9):CD015253.
32. Smith N, Greinwald J. To tube or not to tube: Indications for myringotomy with tube placement. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;19(5):363-6.
33. Rimmer J, Giddings CE, Weir N. The history of myringotomy and grommets. *Ear Nose Throat J.* 2020;99(1\_suppl):2S-7S.
34. Bista R, Datta R, Nilakantan A, et al. Vestibular Dysfunction in Children Suffering from Otitis Media with Effusion: Does Grommet Help? An Observational Study Using Computerized Static Posturography. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;71(4):537-541.
35. Ogawa Y, Kunimoto M, Takeno S, et al. Pneumococcal conjugate vaccines reduce myringotomy with tympanostomy tube insertion in young children in Japan. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2021;7(1):259-65.
36. Filip P, Govindan A, Cosetti M. In-office myringotomy and tympanostomy tube insertion,” *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg.* 2021;32(2):104-10.
37. Bizzell JG, Cox MD, Wang AR, et al. The impact of tobacco exposure on development of otorrhea after myringotomy tube placement. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017;92:67-9.
38. Tasker A, Dettmar PW, Panetti M, et al. Reflux of gastric juice and glue ear children. *Lancet.* 2002;359(9305):493.
39. Plaza G, Navarro JJ, Alfaro J, et al. Consensus on treatment of obstructive Eustachian tube dysfunction with balloon Eustachian tuboplasty. *Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed).* 2020;71(3):181-189.
40. Finkelstein Y, Ophit D, Talmi YP, et al. Adult-Onset Otitis Media With Effusion. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1994;120(5):517-27.
41. Gulya AJ. Environmental tobacco smoke and otitis media. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1994;111(1):6-8.
42. Ey JL, Holberg CJ, Aldous MB, et al. Passive smoke exposure and otitis media in the first year of life. *Pediatric.* 1995;95(5):670-7.
43. Brescia G, Frosolini A, Franz L, et al. Chronic otitis media in patients with chronic rhinosinusitis: A systematic review. *Medicina (Kaunas).* 2023;59(1):123.
44. Lisan Q, Rubin F, Bonfils P, et al. Otitis media with effusion in nasal polyposis and outcomes following surgery: A longitudinal observational study. *Clin Otolaryngol.* 2018;43(6):1522-7.
45. Parietti-Winkler C, Baumann C, Gallet P, et al. Otitis media with effusion as a marker of the inflammatory process associated to nasal polyposis. *Rhinology.* 2009;47(4):396-9.
46. Kreiner-Møller E, Chawes BLK, Caye-Thomasen P, et al. Allergic rhinitis is associated with otitis media with effusion: A birth cohort study. *Clin Exp Allergy.* 2012;42(11):1615-20.
47. Nguyen LHP, Manoukian JJ, Sobol SE, et al. Similar allergic inflammation in the middle ear and the upper airway: Evidence linking otitis media with effusion to the united airways concept. *J Allergy Clin Immunol.* 2004;114(5):1110-5.
48. De Corso E, Montuori C, Settini S, et al. Efficacy of biologics on refractory eosinophilic otitis media associated with bronchial asthma or severe uncontrolled CRSwNP. *J Clin Med.* 2022;11(4):926.
49. Chen T, Ashman PE, Bojrab DI, et al. Diagnosis and management of eosinophilic otitis media: a systematic review. *Acta Oto-Laryngologica.* 2021;141(6):579-87.
50. Hong SN, Lee WH, Lee SH, et al. Chronic rhinosinusitis with nasal polyps is associated with chronic otitis media in the elderly. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2017; 274(3):1463-70.
51. Poelsman J, Task J, Feenstra L. Chronic middle ear disease and gastroesophageal reflux disease: A causal relation? *Otol Neurotol.* 2001;22(4):447-50.
52. Yeo CD, Kim JS, Lee EJ. Association of gastroesophageal reflux disease with increased risk of chronic otitis media with effusion in adults: A nationwide population-based cohort study. *Medicine (Baltimore).* 2021;100(29):e26727.
53. Ngo CC, Massa HM, Thornton RB, et al. Predominant bacteria detected from the middle ear fluid of children experiencing otitis media: A systematic review. *PLoS One.* 2016;11(3):e0150949.
54. Dagan R, Pelton S, Bakaletz L, et al. Prevention of early episodes of otitis media by pneumococcal vaccines might reduce progression to complex disease. *Lancet Infect Dis.* 2016;16(4):480-92.
55. O'Brien MA, Prosser LA, Paradise JL, et al. New vaccines against otitis media: projected benefits and cost-effectiveness. *Pediatrics.* 2009;123(6):1452-63.
56. Norhayati MN, Ho JJ, Azman MY. Influenza vaccines for preventing acute otitis media in infants and children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;10(10):CD010089.