

## Frecuencia de adherencias del oído medio en pacientes que requieren timpanoplastia secundaria

Luis Espino Morteo,\* Guillermo Hernández Valencia\*\*

### Resumen

#### ANTECEDENTES

Las adherencias en el oído crónicamente infectado son bien conocidas por el otólogo, aunque la información relacionada con sus causas, patogénesis y significado es muy escasa. Éstas causan fijación fibrosa del tímpano y la cadena osicular, que resulta en pérdida auditiva y deficiencia de la limpieza mucociliar del oído. En la intervención quirúrgica, el empaquetamiento ideal del oído medio proporciona soporte temporal y estabilidad para el injerto de la membrana timpánica y la cadena osicular, hasta obtener la curación y unión fibrosa adecuadas.

#### OBJETIVO

Identificar la frecuencia de adherencias y características asociadas con los hallazgos quirúrgicos en pacientes sometidos a timpanoplastia de revisión, para evaluar el efecto de tratamientos que buscan reducir la formación de adherencias posoperatorias en el oído medio.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron los expedientes de pacientes sometidos a timpanoplastia de revisión de 2003 a 2007. Se analizaron los hallazgos quirúrgicos y factores asociados más frecuentes.

#### RESULTADOS

Se registraron 49 pacientes, de los cuales 47 se sometieron a dos cirugías en el mismo oído y sólo dos requirieron tres intervenciones. Treinta y seis (73.4%) tuvieron adherencias y las características asociadas más frecuentes fueron persistencia de perforación timpánica, otorrea y colesteatoma.

#### CONCLUSIONES

La frecuencia de adherencias posoperatorias representó un porcentaje muy elevado. Es importante encontrar un material adecuado de empaquetamiento que ayude a prevenir la formación de adherencias en el oído medio.

### Abstract

#### BACKGROUND

The adhesions in the chronic infected ear are well known by the ear surgeon in spite of the fact that information about their etiology, pathogenesis and meaning is very poor. These cause a fibrous fixation of the eardrum and ossicular chain promoting a hearing loss and a failure of the ear mucociliar clearance. The ideal packing of the middle ear in the ear surgery has to give temporal support and stability for the graft and the ossicular chain while it has an appropriate healing and a fibrous joint.

#### OBJECTIVE

To identify the adhesions frequency and the related features at the surgical findings of the revision tympanoplasties at the Juarez Hospital of Mexico and to have a valid national reference to assess the treatment effect that look for to reduce the formation of the post-surgery adhesions in the middle ear.

#### MATERIAL AND METHODS

The files of the patients who underwent to revision tympanoplasty from 2003 to 2007 were reviewed, analyzing the surgical findings and the most related features.

#### RESULTS

There were a total of 49 patients, 47 underwent to two surgeries in the same ear, and only two patients required three procedures. Thirty six patients (73.4%) had adhesions and the most common features were tympanic perforation, otorrhea, and cholesteatoma.

#### CONCLUSIONS

The frequency of the post surgery adhesions was in a high percentage, therefore it is important to find an adequate material for packing that aids to prevent the formation of these.

#### Palabras clave:

timpanoplastia secundaria,  
adherencias.

#### Key words:

tympanoplasty, adhesions.

## Introducción

La cavidad de oído medio está revestida por epitelio mucoso de tipo respiratorio, cuyas células principales son ciliadas y secretoras, con una capa subepitelial de tejido conectivo.<sup>1</sup>

El moco que se produce cubre la mucosa y básicamente está formado por glucoproteínas que contienen lisozima. Debido a la acción continua de los cilios, este moco se transporta de la cavidad timpánica hacia la nasofaringe, mediante la trompa de Eustaquio, para limpiar el oído medio.<sup>1</sup>

La otitis media es una de las enfermedades más frecuentes en los niños de uno a seis años de edad y se estima que 3 millones de los pacientes acuden anualmente al médico por esta causa.<sup>2</sup>

La otitis media crónica se distingue por drenaje purulento, intermitente o persistente, a través de la membrana timpánica perforada y puede asociarse con colesteatoma.<sup>3</sup>

La timpanoesclerosis es una complicación de la otitis media que se origina por la acumulación de depósitos cálcicos e hialina acelar en la membrana timpánica y submucosa del oído medio.<sup>1</sup>

El tratamiento quirúrgico de la otitis media crónica consiste en eliminar la infección de la cavidad timpanomastoidea y restituir la funcionalidad del oído medio, mediante timpanoplastia, timpanomastoidectomía y mastoidectomía;<sup>4</sup> sin embargo, no siempre se logra debido a los resultados posoperatorios indeseados: persistencia de la perforación de la membrana timpánica, colesteatoma residual o recurrencia del mismo, o formación de adherencias que afectan la movilidad de la cadena osicular y por ende, la audición.

Los hallazgos histológicos de Cayé-Thomasen explican la patogénesis de adherencias de la siguiente forma:

1. Existe rotura de la membrana basal del epitelio, lo que origina la migración de células inflamatorias, distensión de células epiteliales por acumulación de líquido intracelular y edema mucoso.
2. Ocurre prolapso luminal de tejido conectivo inflamado a través del epitelio.
3. Hay epitelización de dicho prolapso, llamado "regeneración mucosa", con formación de pliegues o pólipos mucosos.

\* Residente de cuarto año de Otorrinolaringología.

\*\* Médico jefe del servicio de Otorrinolaringología.

Hospital Juárez de México.

**Correspondencia:** Dr. Luis Espino Morteo. Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Juárez de México. Miracañada Núm 12, colonia Cumbria, CP 54740, Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

Recibido: junio, 2008. Aceptado: septiembre, 2008.

Este artículo debe citarse como: Espino ML, Hernández VG. Frecuencia de adherencias del oído medio en pacientes que requieren timpanoplastia secundaria. *An Orl Mex* 2008;53(4):143-7.

4. Crecimiento de dichos pólipos o pliegues mucosos por efecto de la gravedad y condiciones aerodinámicas, o por congestión vascular y edema.

5. Fusión de la punta de estas prominencias con otra parte de la mucosa y subsiguiente formación de adherencias.<sup>5</sup>

La preservación del oído medio neumatizado implica un problema importante en la timpanoplastia, por lo que diversos autores sugieren llenar la cavidad timpánica con Gelfoam® impregnado con diversas sustancias para sostener el injerto y mantener el espacio en el oído medio.<sup>6</sup>

Para estimular la curación debe retirarse el epitelio escamoso, el tejido de granulación y la mucosa afectada; posteriormente, el oído medio debe sellarse con un injerto para evitar que migre nuevamente el epitelio escamoso. Como existe la formación de un coágulo, este favorece la migración de fibroblastos que producen cicatrices y adherencias entre las superficies denudadas del hueso y la membrana timpánica.<sup>7</sup>

El empaquetamiento ideal se disuelve cuando se proporciona soporte temporal y estabilidad al injerto y a la cadena osicular, hasta la adecuada curación y unión fibrosa, con la finalidad de dejar una buena aireación y libre de adherencias. La esponja de gelatina absorbible (Gelfoam®) tiene propiedades hemostáticas y de sostén, por lo que se utiliza ampliamente en la intervención quirúrgica de oído; sin embargo, se ha implicado, recientemente, como factor en la formación de adherencias inesperadas y la formación de hueso nuevo.<sup>8</sup>

Para prevenir el desarrollo de adherencias se introdujo la utilización Silastic® que, aunque prevenía las adherencias, también tenía la tendencia de desplazarse y, en algunos casos, extruirse a través de la membrana timpánica.<sup>7-9</sup> Otro material utilizado para dar soporte y prevenir las adherencias es el ácido hialurónico, el cual estimula la curación y disminuye la formación de adherencias posoperatorias.<sup>10</sup>

En los casos graves, donde ocurre fibrosis densa con obstrucción de la cavidad del oído medio y fijación de los huesecillos, el Grupo Otológico Médico sugiere que las intervenciones reconstructivas se realicen en dos tiempos quirúrgicos: el primero para erradicar la infección y ventilar el oído medio, y el segundo para reconstruir el mecanismo

transformador del sonido. Este procedimiento está indicado en pacientes con destrucción extensa de la mucosa del oído medio y ausencia de la cadena osicular, o para fijación del estribo y retiro del colesteatoma residual.<sup>11</sup>

## Material y métodos

Se analizaron los expedientes de pacientes sometidos a timpanoplastia de revisión. Los hallazgos quirúrgicos se examinaron al determinar la frecuencia de adherencias en el oído medio y sus factores asociados. Los resultados se analizaron con proporciones e intervalo de confianza de 95%.

El estudio se realizó en una muestra de población secuencial, no al azar, determinada por tiempo. Se incluyeron pacientes operados de una segunda timpanoplastia para revisión, desde el año 2003 hasta el 2007.

Se seleccionaron pacientes de uno y otro sexo, de 10 a 60 años de edad, en quienes persistieron los cuadros de otorrea y perforación de la membrana timpánica. Se excluyeron aquéllos con disfunción tubaria por fisura labio palatina, los que no entraron en el rango de edad, pacientes con deficiencia coclear y en los que se aplicó algún material de empaquetamiento diferente a Gelfoam®.

## Resultados

Se revisaron los expedientes de 49 individuos (23 hombres), cuyo límite de edad fue de 12 a 60 años (promedio de 31 años).

De los 49 casos, 47 (95%) se sometieron a dos intervenciones en el mismo oído y sólo dos requirieron tres intervenciones en el mismo oído. Se registraron 28 (57%) operaciones en el oído derecho y 21 (43%) en el izquierdo (figura 1).

En todas las intervenciones se utilizó Gelfoam®, se eliminó a un paciente.

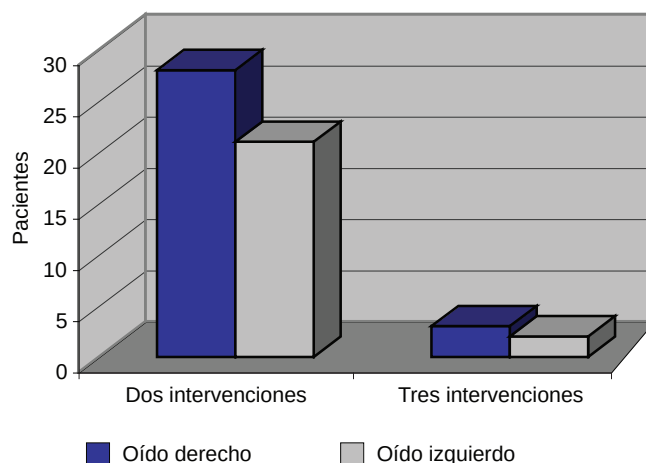
Se encontraron adherencias en 36 (73.4%) pacientes (IC 95%, límite de confianza inferior de 61.03 y superior de 85.55; figura 2).

La alteración asociada con mayor frecuencia fue la persistencia de perforación timpánica en todos los pacientes. La otorrea, previa a la intervención quirúrgica, apareció en 19 (38%) pacientes y el colesteatoma en 6 (12%) casos (cuadro 1).

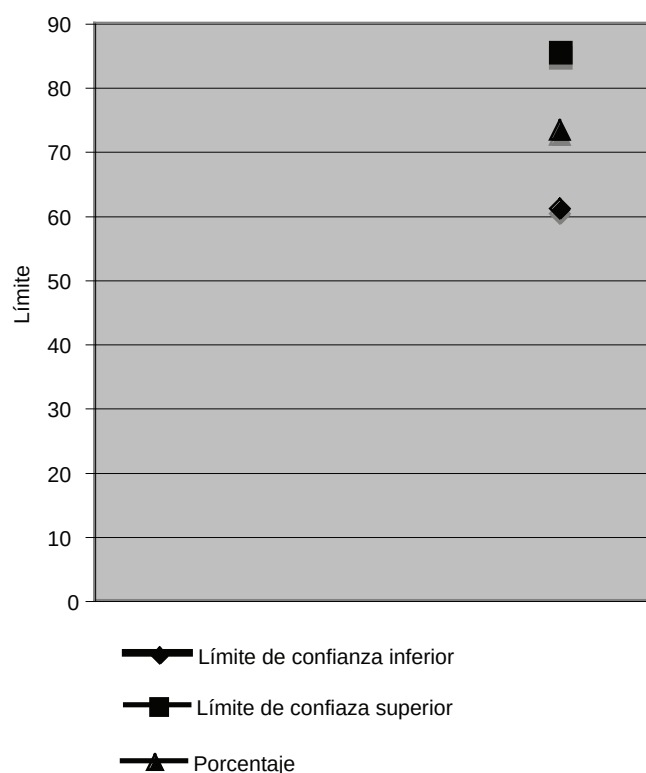
Al comparar las audiometrías preoperatorias con las posoperatorias se encontró que 31 (63%) pacientes tuvieron mejoría, 12 (24%) se mantuvieron igual y en 6 (13%) no se realizó audiometría de control (figura 3).

## Discusión

La formación de adherencias en el oído medio se debe, en principio, al proceso infeccioso, el daño a la mucosa, el periodo de curación y las secuelas que representa.<sup>5</sup> Cuando el



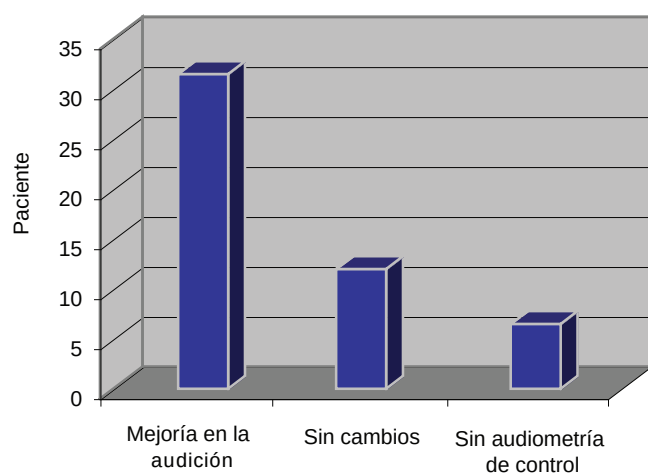
**Figura 1.** Intervenciones quirúrgicas en cada paciente y oído operado.



**Figura 2.** Frecuencia de adherencias (IC 95%).

**Cuadro 1.** Alteraciones asociadas con adherencias

| Alteración            | Pacientes (%) |
|-----------------------|---------------|
| Perforación timpánica | 49 (100)      |
| Otorrea               | 19 (38)       |
| Colesteatoma          | 6 (12)        |



**Figura 3.** Estado de la audición postoperatorio según la audiometría.

paciente se somete a intervención quirúrgica debe respetarse la mucosa, principalmente cuando no tiene daño irreversible, ya que la recuperación del oído medio es preferible; pero cuando se requiere removerla permanecen áreas desnudas, por lo que existe la formación de coágulos e invasión de fibroblastos que resultan en la formación de cicatrices y adherencias. Esto provoca que no haya curación o mejoría en la ventilación del oído medio y la audición. Para evitarlo debe utilizarse algún material de empaquetamiento entre las áreas cruentas.<sup>7</sup>

En los pacientes de este estudio se utilizó Gelfoam® impregnado con hidrocortisona, 73.4% tuvo adherencias. Este material se utiliza comúnmente en el hospital Juárez de México; sin embargo, se han demostrado efectos indeseables, como la formación de adherencias.<sup>8</sup> Joseph señala que el Gelfoam® impregnado con hidrocortisona no protege el oído medio contra la fibrosis y no encontró diferencia significativa con otras impregnaciones.<sup>6</sup>

Sheehy sugiere la timpanoplastia en dos tiempos quirúrgicos en pacientes con extensa afección de la mucosa, ausencia total de la cadena osicular o colesteatoma residual, para obtener mejores resultados en el reestablecimiento de la función del oído medio.<sup>11</sup> En este estudio, la saturación de pacientes y escasez de tiempos quirúrgicos impidió la planeación de la intervención en dos tiempos, por lo que quienes se sometieron a una segunda operación se debió a la persistencia de perforación timpánica, otorrea y malos resultados en la audición.

El principal motivo por el que se sometieron a una segunda intervención fue la persistencia de perforación de la membrana timpánica (100% de los casos). Esta alteración suele originarse por la disfunción de la trompa de Eustaquio asociada con el proceso infeccioso crónico.<sup>12</sup>

La otorrea relacionada con inflamación crónica provoca la formación de adherencias.<sup>1</sup> Esta complicación apareció en 19 pacientes antes de realizar la intervención quirúrgica de revisión; dos de estos no tuvieron adherencias, pero quienes las tuvieron (57%) no contaron con antecedente de otorrea, por lo que suponemos fue ocasionada por la primera intervención.

La mejoría en la audición es el segundo objetivo del tratamiento quirúrgico de la otitis media.<sup>2,7</sup> De los 12 pacientes sin mejoría en la audición, 9 persistieron con la perforación timpánica, probablemente originada a la formación de nuevas adherencias en el oído medio.

Los diversos materiales utilizados para el empaquetamiento del oído medio comprenden el Gelfoam®, Silastic®, entre otros, cuyas desventajas se relacionan con el difícil reestablecimiento de la función del oído medio.<sup>11</sup>

Hasta el momento no hay estudios que reporten la frecuencia de adherencias posoperatorias en pacientes sometidos a timpanoplastia. Es importante conocer dicha información para determinar el impacto real en el uso de materiales de empaquetamiento del oído medio.

## Conclusión

La frecuencia de adherencias posoperatorias en el oído medio fue de 73.4%, pero encontrar el material adecuado de empaquetamiento puede prevenir la formación de éstas. La alteración asociada más frecuente fue la perforación timpánica, lo que indica inadecuada funcionalidad del oído medio provocada, en parte, por las adherencias.

## Referencias

1. Cummings CW, Fredrickson JM, Harper LA, Krause CJ, et al. Otolaryngology head and neck surgery. 3<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby, 1998.
2. Glasscock M, Gulya A. Surgery of the ear. 5<sup>th</sup> ed. Ontario: BC Decker Inc., 2003.
3. Bailey BJ, Thonson JT, Newlands SD, Calhoun KH, Deskin RW. Head and neck surgery-otolaryngology. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
4. Lalwani AK. Current diagnosis and treatment in otolaryngology-head and neck surgery. New York: McGraw-Hill, 2004.
5. Cayé-Thomasen P, Hermansson, A, Tos M, Prellner K. Pathogenesis of middle ear adhesions. Laryngoscope 1996;106(4):463-9.
6. Joseph R. The effect of absorbable gelatin sponge preparations and other agents on scar formation in the dog's middle ear. An experimental histopathologic study. Laryngoscope 1962;72:1528-48.
7. Sheehy J. Plastic sheeting in tympanoplasty. Laryngos-

- cope 1973;83(7):1144-59.
8. Krupala J. The efficacy of hyaluronic acid foam as a middle ear packing agent in experimental tympanoplasty. *Am J Otolaryngology* 1998;19(5):546-50.
9. Patterson C. Silastic sponge implants in tympanoplasty. *Laryngoscope* 1968;78(5):759-67.
10. Bagger-Sjöback D, Holmquist J, Mendel L, Mercke U. Hyaluronic acid in middle ear surgery. *Am J Otolaryngology* 1993;14(5):501-50.
11. Sheehy J. Tympanoplasty: Staging the operation. *Laryngoscope* 1973;83(10):1594-621.
12. Moore G. Revision Tympanoplasty Utilizing Fossa Triangularis Cartilage. *Laryngoscope* 2002;112(9):1543-54.