

Artículo original

Medición del aclaramiento de la trompa de Eustaquio en pacientes sanos y con perforación timpánica mediante la aplicación de fluoresceína con apoyo endoscópico

Adelita Zaiden Torres,* Marcos Rodríguez Perales,** Francisco Gallardo Ollervides**

Resumen

ANTECEDENTES

La trompa de Eustaquio une el oído medio con la nasofaringe; sus principales funciones son ventilar, drenar sus secreciones hacia la nasofaringe y proteger el oído medio.

OBJETIVO

Determinar el tiempo de limpieza mucociliar en pacientes con perforación timpánica postraumática y con membrana intacta.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se incluyeron 30 pacientes de entre 20 y 60 años de edad; 20 tuvieron perforación timpánica postraumática (grupo uno) y 10 membrana intacta (grupo dos). Se aplicó fluoresceína en la perforación timpánica para observar la salida por el torus tubarius hacia nasofaringe. Se utilizó un endoscópico nasal para determinar el tiempo de salida de la fluoresceína.

RESULTADOS

Los pacientes con perforación timpánica (grupo uno) tuvieron limpieza mucociliar más rápida; sus tiempos fueron menores a tres minutos en 19 (95%) casos y de cinco minutos en 1 (5%), en este último se identificó engrosamiento de la mucosa de oído medio. En el grupo dos (pacientes con membrana íntegra) hubo 3 (30%) pacientes con tiempo de aclaración de más de tres minutos y 7 (70%) con más de cinco minutos.

CONCLUSIÓN

Son diferentes los tiempos de limpieza mucociliar en los pacientes con membrana timpánica perforada y membrana timpánica íntegra.

Abstract

BACKGROUND

Eustachian tube joins middle ear with nasopharynx and has three functions: to ventilate middle ear, draining secretions to nasopharynx and protecting. Secretions flow has a one way to nasopharynx, to protect middle ear from naso- and oropharynx infections.

OBJECTIVE

To determine the capacity of mucociliary clearance function in patients with post-traumatic tympanic membrane perforation and intact membrane.

PATIENTS AND METHODS

Thirty patients with ages within 20 to 60 years, 20 with post-traumatic tympanic perforation and 10 with intact membrane. Fluorescein was applied intra and transtympanic (0.2 cc) and observed the clearance with the help of a flexible nasofibroscope. We visualized the entrance of the Eustachian tube at the torus tubarius measuring the time it took to reach the nasopharynx.

RESULTS

We found in patients with tympanic membrane perforation the mucociliary clearance was much more rapid with a duration of less than 3 minutes in a total of 19 patients (95%), and 1 patient (5%) it took more than 5 minutes due to thickening of the middle ear mucosa. The patients with intact tympanic membrane of which 3 (30%) had clearance of more than 3 minutes and 7 (70%) more than 5 minutes.

CONCLUSIONS

The mucociliary function of the Eustachian tube in patients with tympanic membrane perforation is conserved, and that this is a good method of evaluating the permeability of the Eustachian tube in patients that will undergo myringoplasty in the future with a very good prognosis and successful outcome.

* Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. Hospital Central Militar.

** Otorrinolaringólogo del Hospital Ángeles Mocol.

Correspondencia: Dra. Adelita Zaiden Torres. Hospital Central Militar. Boulevard Manuel Ávila Camacho s/n; esquina General Cabral, colonia Lomas de Sotelo, CP 11649, México, DF.

Palabras clave:

capacidad de limpieza mucociliar, fluoresceína, miringoplastia, nasofibroscopia flexible.

Key words:

mucociliary clearance function, fluorescein, myringoplasty, flexible nasofibroscopy.

Introducción

La trompa de Eustaquio une el oído medio con la nasofaringe; sus funciones principales son: ventilar, drenar las secreciones hacia la nasofaringe y proteger el oído medio. Es importante considerar la apertura y el cierre fisiológico de la trompa de Eustaquio en condiciones normales y patológicas. La apertura de la trompa de Eustaquio equilibra la presión atmosférica en el oído medio; su cierre la protege de las presiones fluctuantes y ruidos intensos. El flujo de las secreciones es unidireccional hacia la nasofaringe; este mecanismo protege al oído medio de infecciones provenientes de la naso y orofaringe.

Pacientes y métodos

Estudio realizado en el gabinete de endoscopia del servicio de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello del Hospital Central Militar de México. El periodo de estudio se inició el 1 de septiembre del 2004 y finalizó el 28 de febrero del 2005.

Se incluyeron 30 pacientes de entre 20 y 60 años de edad; 20 tenían perforación timpánica postraumática y 10 membrana intacta. Los criterios de inclusión fueron: perforación postraumática y un mínimo de 30% de perforación. Se excluyeron los pacientes sin alteración crónica del oído medio y sin otitis media con derrame.

Se formaron dos grupos de estudio: el grupo uno comprendió 20 pacientes con perforación timpánica, de los cuales uno fue bilateral; el grupo dos incluyó 10 pacientes con tímpano íntegro (sin afección aparente del oído medio). Se administraron 0.2 cc (jeringa de insulina) de fluoresceína a través de la perforación; se utilizó un endoscopio rígido, de cero grados, como apoyo visual. Simultáneamente se visualizó la nasofaringe (nasolaringoscopia flexible, Storz®) y se cronometró el tiempo de salida de la fluoresceína a través del *torus tubarius*.

En los pacientes con tímpano íntegro se administró fluoresceína, a través de la membrana, mediante un catéter venoso (calibre 22 de largo) y se determinó el tiempo de salida de igual forma que en el grupo uno.

Resultados

Diez pacientes (50%) del grupo uno tuvieron tiempo de aclaración, con la fluoresceína, menor a dos minutos; 5 (25%) entre dos y cinco minutos; en 4 (20%) fue menor a 45 segundos y sólo en 1 (5%) tardó más de cinco minutos, en este último se identificó engrosamiento de la mucosa (figura 1).

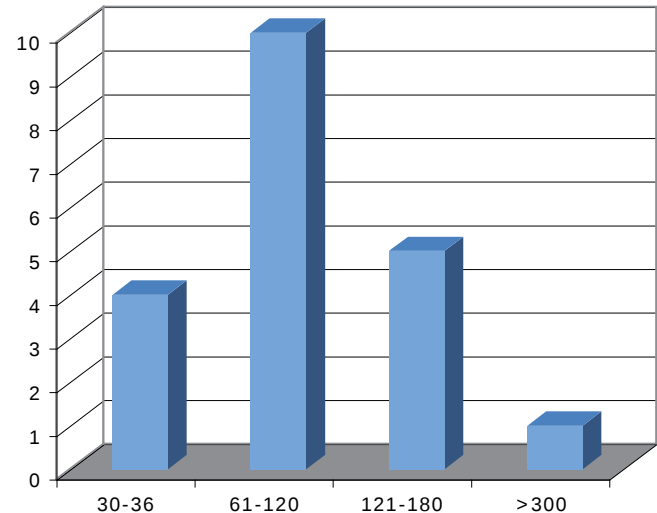


Figura 1. Tiempo de flujo de la fluoresceína a través de la trompa de Eustaquio en los pacientes con perforación timpánica (50% con tiempo de uno a cinco minutos).

En el grupo dos hubo 3 (30%) pacientes con tiempo de limpieza mucociliar de más de 3 minutos y 7 (70%) con tiempo mayor a cinco minutos (figura 2).

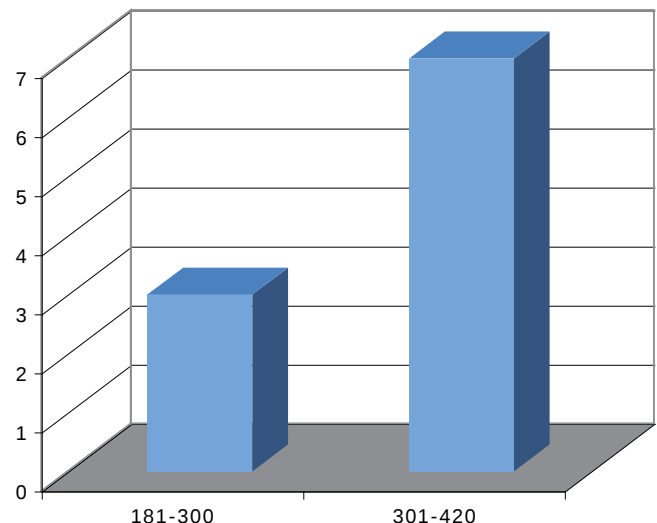


Figura 2. Tiempo de flujo de la fluoresceína a través de la trompa de Eustaquio en los pacientes sin perforación timpánica (70% con tiempo de cinco a siete minutos).

En este estudio se identificaron 19 (63.4%) pacientes con salida de fluoresceína menor a tres minutos, en comparación con 11 (36.6%), cuya limpieza tardó más de cinco minutos.

Los pacientes no tuvieron síntomas de vértigo, otalgia o sensación de plenitud ótica antes o después de aplicar la solución; tampoco hubo complicaciones posteriores.

Discusión

En condiciones normales, la trompa de Eustaquio ayuda a la adecuada ventilación del oído medio; sin embargo, aún encontrándose permeable, no siempre funciona correctamente, ya que puede haber alteración de la función mucociliar y dilatación permanente de la misma.¹

La función de la trompa de Eustaquio puede examinarse con las siguientes técnicas: maniobra de Valsalva, prueba de Toynbee, examen de Frenzel, prueba de Politzer y cateterismo de la trompa de Eustaquio.³ La presión del oído medio tiene una función importante en la limpieza mucociliar de la trompa de Eustaquio (cuando la presión es negativa se cierra y cuando es positiva se abre).

Hay que visualizar la trompa de Eustaquio en su salida a la nasofaringe y verificar que se encuentre permeable; debe corregirse cualquier afección o alteración obstructiva antes de realizar una miringoplastia. El-Guindy realizó un estudio donde aplicó fluoresceína a pacientes con perforación timpánica sin otorrea; con el endoscopio identificó la permeabilidad de la trompa de Eustaquio y el resultado fue exitoso al realizar la miringoplastia.² Poe y Valtoten utilizaron tinta para analizar la función fisiológica normal de la trompa de Eustaquio.

El análisis videoendoscópico es una nueva técnica para estudiar la función de aclaramiento mucociliar de la trompa de Eustaquio en los pacientes con perforación timpánica; ésta puede utilizarse como estudio preoperatorio de rutina.

Conclusión

Son diferentes los tiempos de limpieza mucociliar en los pacientes con membrana timpánica perforada y membrana timpánica íntegra.

Los pacientes con membrana íntegra tienen tiempos más prolongados de salida de fluoresceína hacia la nasofaringe (más de cinco minutos); esto indica que la presión del oído medio cierra la trompa de Eustaquio y colecta la fluoresceína en su tránsito hacia la nasofaringe.

Los pacientes con membrana timpánica perforada tienen flujo de limpieza mucociliar más rápida, pues no existe presión en el oído medio; por lo tanto, esta estructura se encuentra más permeable.

El nasolaringoscopio es un instrumento útil para establecer el diagnóstico preoperatorio de la trompa de Eustaquio, ya que ayuda a corregir la alteración obstructiva antes de realizar el cierre de la perforación timpánica. Este procedimiento se realiza fácilmente en la consulta externa, los riesgos y las molestias son mínimos y no se requiere intervenir quirúrgicamente u hospitalizar al paciente.

Bibliografía

1. Bluestone C, Rood S, Swartz J. Anatomy and physiology of the Eustachian tube. In: Cummings DW, Harker LA, editors. Otolaryngology: head and neck surgery (volume 4). 2nd ed. St. Louis: Mosby, 1993;pp:2548-65.
2. El-Guindy A. Manometric and endoscopic study of tubal function in drum perforation. Am J Otol 1993;14(6):580-4.
3. Bylander A, Tjernstrom O, Ivarsson A. Pressure opening and closing functions of the Eustachian tube in children and normal ears. Acta Otolaryngol 1983;95(1-2):55-62.
4. Shambaugh GE. The continuously open Eustachian tube. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1938;27:420.
5. Honjo I, Okazaki N, Kumazawa T. Opening mechanism of the Eustachian tube. A clinical and experimental study. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl 1980;89:25-27.
6. Sade J, Ar A. Middle ear and auditory tube: middle ear clearance, gas exchange, and pressure regulation. Otolaryngol Head Neck Surg 1997;116:499-524.