

# *Algunos Pensamientos Sobre la Tuba Auditiva*

---

*William Doyle*

La tuba auditiva (TA) separa la rinofaringe del oído medio y tiene por función primaria la regulación de la presión. La TA no ventila el oído medio ya que no existe un movimiento de entrada y salida de aire cuando esta se abre. Al contrario, se observa un movimiento unidireccional de aire, dependiente del gradiente de presión. La TA también sirve como camino de salida para las secreciones del oído medio, además de protegerlo al proveer una barrera de presión contra los patógenos de la rinofaringe.

El oído medio y la TA trabajan como un sistema donde la tuba precisa estar cerrada la mayor parte del tiempo, pero se abre ocasionalmente. Normalmente, la TA es abierta por un músculo inserto en la pared externa de la tuba, el músculo tensor veli palatini (TVP), que empuja dicha pared y la separa de la pared opuesta, el músculo levator veli palatini (LVP) puede ayudar a abrir la TA, pero esto no parece ser necesario.

La eficiencia funcional de la TA depende de varios factores. Uno de ellos es que la cantidad de flujo de gas está limitada por la estructura de la TA, de modo que esta se comporta como un dispositivo limitante de flujo cuando hay un flujo intenso y como un dispositivo limitante de presión a bajas intensidades de flujo. Como la TA normal la mayor parte del tiempo no se encuentra abierta, podemos definir la eficiencia como el producto del volumen de gas transferido con una abertura por el número de aberturas en un determinado período de tiempo. Algunas TA tienen aberturas difíciles a cualquier hora, causando otitis media con efusión (OME). Otras TA tienen una baja eficiencia de transferencia, porque no abren con la suficiente frecuencia, y cuando lo hacen, el movimiento de gas es adecuado, o porque abren frecuentemente pero con transferencias de gas muy pequeñas. Otras TA siempre están abiertas y no protegen el oído medio de bacterias de la rinofaringe que causan infección bacteriana aguda del oído, la otitis media aguda (OMA).

Situaciones diversas dejan inestable la función de la TA: infección viral del tracto respiratorio superior, alergia o influenza. Durante estas condiciones, la eficiencia de la TA disminuye en todos los pacientes pero, en las personas con una buena función inicial, nunca cae a niveles que cause OME. En niños y en otros pacientes que desde el inicio tienen una eficiencia menor de la tuba, la función disminuida puede causar una OME de corta duración, de la cual el oído se recupera cuando la función de la tuba se restablece. Si la eficiencia de la función tubaria no retorna a la línea basal, ocurre entonces la OMA persistente.

La presión interna de la TA es aproximadamente de 50 a 100 decaPascales. La TA puede estar muy abierta (baja presión interna) como, por ejemplo, en indios americanos, y predisponer a la OME, o puede estar parcialmente abierta, lo que es bueno hasta que el niño tiene una IVAS, entonces presenta mayor riesgo de desarrollar una otitis media.

Para una TA patente o abierta, la membrana timpánica (MT) se moverá con la respiración. Si usted realiza una miringotomía y un test de función tubaria, podrá percibir que la presión final sería cerca de cero. Las opciones de tratamiento serían bloquear la TA y la colocación de un tubo de ventilación. Con esta línea de pensamiento, se está trabajando en la idea de suplementación de tejido para aumentar la presión interna de la TA. En la OME persistente, la función de la TA mejora con el pasar del tiempo, y de esta manera usted podría examinar la tuba cada 6 meses aproximadamente, y ver si la función está mejorando. Cuando usted hace el test funcional de la tuba, también podría medir la tasa de transferencia de gas entre el oído medio y la sangre, para ver si hay un equilibrio de oferta y demanda. La tomografía computarizada y la resonancia magnética son exámenes complementarios para determinar la presencia de deficiencias anatómicas. Hasta hoy, lo único que funciona contra esto es la colocación de tubos de ventilación. Auto-insuflaciones y antihistamínicos no parecen funcionar. El aumento de tejido, aumentando el cartílago en una trompa patente, o redireccionando el músculo tenso del velopalatino pueden ser considerados, pero esos tratamientos no son muy habituales.

Usted puede tener el riesgo para OMA recurrente como secuela residual de un oído medio o mastoides, sin embargo puede tener una función de la TA moderadamente normal. Los exámenes complementarios serían la resonancia magnética para identificar la enfermedad residual, test de provocación nasal (donde se instila histamina o algún agente inflamatorio en la nariz y se ve si ocurre bloqueo de la TA) y finalmente opciones preventivas, por ejemplo, intentando prevenir infecciones virales del tracto respiratorio superior que podrían causar disfunción de la TA. Muchas situaciones y dudas persisten. No sabemos nada sobre la relación forma-función de la TA. Si vamos a continuar intentando que la función de la TA sea mejor. Tenemos que saber como el tratamiento que estamos intentando se relaciona con la función. No sabemos como la eficiencia de la TA es modulada fisiológicamente. La función de la TA varía durante el curso del día. ¿Cuáles son los mediadores intrínsecos de tal ciclo? ¿Pueden ser estos efectos reproducidos utilizándose agentes farmacológicos? ¿Cuáles son los mecanismos involucrados: por qué una infección viral del tracto respiratorio superior causa obstrucción de la TA? ¿Será una inflamación neurogénica? ¿Es cualquier otra cosa? Si supiéramos como funciona ese mecanismo involucrado, tal vez podríamos desarrollar agentes farmacológicos para prevenir la disfunción de la TA durante una infección viral del tracto respiratorio superior.

**Lecturas recomendadas**

1. Kanick SC, Doyle WJ. Barotrauma during air travel: predictions of a mathematical model. *J Appl Physiol.* 2005 May;98(5):1592-602. Epub 2004 Dec 17.
2. Alper CM, Banks JM, Philp KD, Doyle WJ. Tympanometry accurately measures middle ear underpressures in monkeys. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2003 Oct;112(10):877-84.
3. Ghadiali SN, Swarts JD, Doyle WJ. Effect of tensor veli palatini muscle paralysis on eustachian tube mechanics. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2003 Aug;112(8):704-11.