

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA



“Impacto del reflujo extraesofágico sobre la función de la trompa de Eustaquio”

Por


DR. PAULO JOSÉ PEREZ SÁNCHEZ

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE
CABEZA Y CUELLO**


FEBRERO, 2020

"Impacto del reflujo extraesofágico sobre la función de la trompa de Eustaquio"

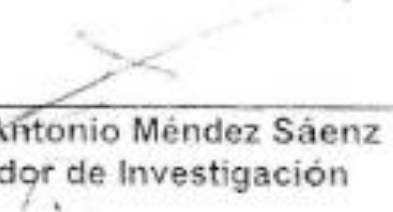
Aprobación de la tesis:



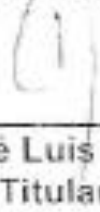
Dr. med José Luis Treviño González
Director de la tesis




Dr. med Mario Jesús Villegas González
Coordinador de Enseñanza



Dr. Marco Antonio Méndez Sáenz
Coordinador de Investigación



Dr. med José Luis Treviño González
Profesor Titular del Programa



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

- *A mis padres.*

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
1. RESUMEN	4
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN	5
Capítulo III	
3. HIPÓTESIS	6
Capítulo IV	
4. OBJETIVOS	6
Capítulo V	
5. PACIENTES Y MÉTODOS	7
Capítulo VI	
6. RESULTADOS	9
Capítulo VII	
7. DISCUSIÓN	11
Capítulo VIII	
8. CONCLUSIÓN	15

RESUMEN

Objetivo: El objetivo del estudio fue identificar a identificar disfunción tubarica mediante timpanometría en los pacientes que presenten reflujo extraesofágico medidos por la escala Reflux Symptom Index (RSI).

Métodos: Este es un estudio prospectivo y comparativo que incluyó a 37 pacientes con reflujo extraesofágico diagnosticado mediante la RSI, se le realizó una exploración otorrinoalringologica completa y una timpanometría. Se reclutó un grupo de 37 controles sanos con los que se compararon los sujetos de investigación.

Resultados: Se observaron 61 oídos (82%) curvas tipo A, 12 (16%) tipo As, 0 (0%) tipo Ad, 0 (0%) tipo B y 1 (1%) tipo C en los pacientes con reflujo extraesofágico y un promedio de 31 puntos en la RSI. Se identificaron 70 (95%) curvas tipo A, 4 (5%) tipo As, 0 (0%) tipo Ad, 0 (0%) tipo B y 0 (0%) tipo C y un promedio de 11 puntos en la RSI. Se encontraron diferencias significativas en los valores del RSI ($p=0.001$) y en la proporción de pacientes que presentaron curvas As ($p=0.032$). No se encontró una diferencia significativa entre la presión dentro del oído medio ($p=0.679$).

Conclusión: No se encontró la asociación entre reflujo extraesofágico y la disfunción de la trompa de Eustaquio. Se encontró una aumento significativo de membranas timpanicas engrosadas o con focos escleroticos en los pacientes con enfermedad por reflujo extraesofágico en comparación con los controles sanos.

INTRODUCCIÓN

El reflujo extraesofágico o laringofaríngeo es una entidad que se ha incrementado en los últimos años y causa una variedad de manifestaciones otorrinolaringológicas. Además, existe evidencia de que la otitis media está relacionada con la presencia de reflujo. [1,2]

El reflujo extraesofágico se ha medido con diferentes marcadores para identificar su presencia y realizar el diagnóstico además de evaluar su severidad y clasificarla. Dos de las escalas más utilizadas son el Reflux Symptom Index (RSI) que consta de nueve items en donde se puntúa del 0 al 5, donde un puntaje por arriba de 13 es patológico. [3] La otra escala es la Reflux Finding Score, en la cual se evalúan características laríngeas endoscópicas donde un puntaje por arriba de 11 es patológico.[4] Sin embargo, hay evidencia de que existe una mayor correlación entre el reflujo y la escala de RSI tomando de base una pHmetría. [5]

La trompa de Eustaquio tiene tres funciones bien definidas que son: igualar la presión y ventilar al oído medio, drenaje mucociliar de las secreciones del oído medio y protección del oído medio (de sonidos y patógenos). [6] La disfunción tubarica es una entidad en la que el proceso de apertura y cierre de la trompa de Eustaquio está alterado y en consecuencia sus funciones no pueden ser cumplidas. [6,7] Esta disfunción se puede diagnosticar mediante retracción timpánica o presión negativa en las curvas timpanométricas. [8]

No existen reportes que hayan investigado si el reflujo extraesofágico se asocia a disfunción de la trompa de Eustaquio. Por esto, el objetivo del presente estudio

es identificar disfunción tubarica mediante timpanometría en los pacientes que presenten reflujo extraesofágico medidos por la RSI.

HIPÓTESIS

Hipótesis alterna

El reflujo extraesofágico se relaciona positivamente con la disfunción de la trompa de Eustaquio.

Hipótesis nula

El reflujo extraesofágico no se relaciona positivamente con la disfunción de la trompa de Eustaquio.

OBJETIVOS

Objetivo General

Identificar la relación que guarda el reflujo extraesofágico en el desarrollo de disfunción de la trompa de Eustaquio.

Objetivos específicos

Identificar la severidad del reflujo medida por el Reflux Symptom Index. Identificar el tipo de curva timpanometrica en los sujetos de estudio y en los controles.

Determinar la presión del oído medio en los sujetos de estudio y en los controles.

Determinar la complianza de la membrana timpánica en los sujetos de estudio y en los controles.

Determinar el volumen del oído medio en los sujetos de estudio y en los controles.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se evaluaron 37 sujetos con reflujo gastroesofágico diagnosticado mediante el

RSI entre enero y agosto de 2019 en el Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario, Universidad Autónoma de Nuevo León en Monterrey, México.

Se invitó a participar a todos los pacientes que tuvieran el diagnóstico clínico de reflujo gastroesofágico con una puntuación arriba de 13 en el RSI. Se enrolaron a los sujetos que tuvieran los siguientes criterios de inclusión: mayores de 18 años y diagnóstico clínico de reflujo extraesofágico. Se excluyeron a los sujetos con los siguientes criterios: síntomas historia de enfermedades infecciosas o neoplásicas de oído y senos paranasales, antecedentes de enfermedad cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico que haya necesitado hospitalización, antecedentes de cirugía de cabeza y cuello y tratamiento previo para reflujo gastroesofágico o extraesofágico. Se enroló un grupo de 37 controles sanos que tuvieran más de 18 años, sin comorbilidades y que no tuvieran síntomas reflujo extraesofágico al momento de la exploración ni en 6 semanas previas.

Después de que se otorgó el consentimiento verbal, se examinó a cada sujeto con una historia clínica y exploración otorrinolaringológica por el mismo otorrinolaringólogo. Se evaluó la función de la trompa de Eustaquio de todos los participantes mediante una timpanometría multifrecuencia con el equipo 425h de la marca Interacoustics. Se identificó el tipo de curva timpanométrica de cada oído y se clasificó en A, As, Ad, B, C y D según la clasificación de Jerger. [9] Además, se determinó el volumen y la presión del oído medio, la complianza de la membrana timpánica y el reflejo acústico de cada oído.

Le realizamos la escala de Reflux Symptom Index (THI) para evaluar la presencia de reflujo extraesofágico. Este instrumento comprende de 9 preguntas y cada respuesta varía entre una puntuación de 0 a 5 puntos. Se considera normal una puntuación por debajo de 13, síntomas leves de 13 a 23, moderados de 24 a 34, severos de 35 a 45. [10]

El protocolo de investigación se aprobó por el Comité de Ética local.

Los valores de estudio se contrastan mediante pruebas de hipótesis para medias y proporciones a una confiabilidad del 95%; la determinación de asociación y correlación se determinó mediante la prueba de T de student y X², Pearson o Spearman (según el tipo de distribución) a la misma confiabilidad. Para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central, de dispersión y de posición. El análisis estadístico se realizó utilizando el IBM SPSS Statistics for macOs 10.15, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.

RESULTADOS

Pacientes con Reflujo Extraesofágico

Se evaluó un grupo de 37 pacientes (72 oídos) con reflujo extraesofágico, 20 (54%) eran mujeres y 17 (46%) hombres. Las edades de los pacientes variaron de 18 a 61, con un promedio de 48.3 años. Treinta (81%) pacientes se conocía

con diabetes mellitus tipo 2, 22 (59%) presentaban hipertensión arterial, 17 (46%) bebían regularmente alcohol y 15 (40%) eran fumadores de más de 4 cigarrillos diarios.

Del total de pacientes 28 (76%) presentaron tos crónica, 34 (92%) aclaramiento faríngeo constante, 10 (27%) plenitud ótica, 31 (84%) sensación de cuerpo extraño, 4 (11%) disfagia, 5 (14%) disnea, 9 (24%) sensación de click al deglutir, 30 (81%) disfonía, 21 (57%) sensación de pirosis, 5 (14%) hipoacusia y 2 (5%) tinitus. La otoscopia resultó normal en 37 (100%) pacientes, sin embargo en 26 (70%) pacientes se observaron las membranas timpánicas engrosadas o con algún punto de esclerosis.

En el grupo de pacientes con reflujo la timpanometría mostró 61 (82%) curvas tipo A, 12 (16%) tipo As, 0 (0%) tipo Ad, 0 (0%) tipo B y 1 (1%) tipo C. El promedio de presión dentro del oído medio fue de -38 dPa y de volumen 0.78 mL. La media de la complianza de la membrana timpánica de los pacientes fue de 0.56 mL. El reflejo acústico estuvo presente en 74 (100%) oídos.

El promedio del Reflux symptom index fue de 31 puntos.

Sujetos sanos

Se evaluó un grupo de 37 controles sanos (74 oídos), 19 (51%) eran mujeres y 18 (49%) hombres. Las edades de los sujetos variaron de 18 a 66, con un promedio de 45.7 años.

Ninguno de los sujetos control presentó síntomas de reflujo al momento de la exploración ni en las 6 semanas previas. La otoscopia resultó normal en 37 (100%) pacientes, sin embargo en 7 pacientes se observaron las membranas timpánicas engrosadas.

En el grupo de sujetos sanos la timpanometría mostró 70 (95%) curvas tipo A, 4 (5%) tipo As, 0 (0%) tipo Ad, 0 (0%) tipo B y 0 (0%) tipo C. El promedio de presión dentro del oído medio fue de -12 dPa y de volumen 1.16 mL. La media de la complianza de la membrana timpánica de los pacientes fue de 0.72 mL. El reflejo acústico estuvo presente en 74 (100%) de los controles sanos.

El promedio del Reflux symptom index fue de 11 puntos.

No se encontró diferencia significativa en el género ($p=0.124$) ni en la edad ($p=0.241$) de los sujetos de estudio al compararlos con los controles sanos. Se encontró una diferencia significativa en los valores del RSI entre ambos grupos ($p=0.001$). Se identificó una diferencia significativa en los pacientes que presentaron curvas As entre ambos grupos ($p=0.032$). No se encontró una diferencia significativa entre la presión dentro del oído medio ($p=0.679$).

DISCUSIÓN

Los hallazgos más importantes del presente estudio fueron: encontrar que no existe un aumento de curvas B y C en los pacientes con enfermedad por reflujo extraesofágico, descartando una disfunción de la trompa de Eustaquio en pacientes con esta patología; y la identificación de una variante normal como patrón timpanométrico en las membranas timpánicas de los sujetos de estudio en comparación con los controles sanos.

Este trabajo comprende del estudio timpanométrico de los pacientes con sintomatología de reflujo extraesofágico en los que se hizo el diagnóstico clínico y mediante la escala del Reflux Symptom Index, con el objetivo de medir la

función de la trompa de Eustaquio en esta población y compararla con una serie de controles sanos. La hipótesis del equipo de investigación fue que en los pacientes que presentaran la enfermedad por reflujo extraesofágico existiría evidencia de disfunción de la trompa de Eustaquio, identificada con resultados patológicos con curvas B o C en las timpanometrías.

Nuestra hipótesis fue descartada por los resultados antes mostrados. Sin embargo, se identificó una característica de las membranas timpánicas de los pacientes que sufrían de enfermedad por reflujo extraesofágico. La característica evidenciada fue el aumento de las curvas As, que son variantes de la normalidad, en comparación con los controles sanos.

No se encontró diferencias significativas entre las características demográficas de ambos grupos de pacientes, evitando sesgos al momento de compararlos mediante pruebas estadísticas.

En una serie publicada en 2017, que estudió a 121 pacientes de la tercera edad, encontraron que en más del 21% de los sujetos que tenían como promedio 70 años se encontraron curvas timpanométricas del tipo As.[11]

En nuestro estudio, encontramos que más del 16% de los pacientes con reflujo extraesofágico presentaba curvas timpanométricas del tipo As. Además, en estos pacientes el 70% se observaron con membranas timpánicas engrosadas o con algún punto de esclerosis.

En otra larga serie realizada en Italia, se estudiaron 565 pacientes de edad pediátrica entre los 0 y 24 meses. Ellos encontraron que del total de los pacientes, 127 pacientes presentaron otitis media con efusión y además no pasaron las

pruebas de las emisiones otoacústicas. [12] A diferencia de ellos, nuestro estudio no identificó sus mismos resultados. En nuestra serie, se observó solamente un oído afectado, demostrado con una curva del tipo C. Sin embargo, la diferencia más importante entre los dos trabajos es que en el primero se estudiaron pacientes pediátricos y en nuestro estudio solamente pacientes adultos. Por lo anterior podemos inferir que el paciente pediátrico es más vulnerable a cambios otológicos en comparación con la población adulta.

En nuestro estudio utilizamos como parametro para el diagnóstico de reflujo extraesofágico, además de las características clínicas, el RSI. Un puntaje por arriba de 13 se catalogaba como dentro del diagnóstico. Esta prueba se ha mostrado muy útil para, además de diagnosticar, evaluar la mejoría clínica después de dar tratamiento contra el reflujo. Esto lo mostraron en una serie publicada en 2015 en donde se incluyeron 72 pacientes con reflujo y se observó un decremento significativo del puntaje de dicha escala después del

tratamiento. [13]

Nuestro estudio se basó en el resultado del RSI como encuesta validada para el diagnóstico de pacientes con enfermedad de reflujo extraesofágico por una amplia evidencia de que se relaciona con el estudio laringoscópico y además con las mediciones de pH intraluminal. En un estudio publicado en la revista de la American Academy of Otolaryngology—Head and Neck Surgery, se encontró que la medición del pH dual con impedancia intraluminal multicanal es una herramienta muy útil para realizar el diagnóstico de enfermedad por reflujo

extraesofágico, además se correlaciona fuertemente con los resultados del RSI y no con la escala bajo visión laringoscópica. [14]

Otra serie de gran impacto que fue realizada en la Universidad de California reveló que los pacientes con disfunción de la trompa de eustaquio tuvieron una prevalencia más alta de reflujo laringofaríngeo medido por pHmetry con una probeta nasofaríngea.[15] En contraste con esta serie, en nuestro estudio no se encontró disfunción tubarica en pacientes con reflujo extraesofágico.

Aunque nuestros resultados no evidencien un daño en el oído medio de los pacientes con enfermedad por reflujo extraesofágico, existen estudios en animales que identifican los rastros medibles que deja el reflujo en el oído medio en modelos murinos. En ese trabajo publicado en Alemania, se encontró que al marcar el ácido gástrico con tinta, fue posible observar trazas de la tinta en el oído medio de jerbos mongoles. [16]

Sin embargo, recientemente se publicó un artículo Holandés en el que se estudiaron a 30 niños de hasta 12 años con otitis media con efusión, de los cuales solamente 9 se asociaron a enfermedad por reflujo. Además, los autores niegan que el reflujo tenga un efecto sobre la otitis y sobre la microbiota que estudiaron en ambos grupos. [17]

Uno de las debilidades de nuestra serie y de muchos estudios que se han realizado en esta materia es que las pruebas diagnósticas no son objetivas. El RSI, encuesta utilizada en nuestro estudio, es una de los mejores indicadores tanto para diagnosticar como para evaluar el tratamiento del paciente. Sin

embargo, un estudio realizado en 2016 y publicado por la American Academy of Otolaryngology—Head and Neck Surgery, sugiere que además de la laringoscopia flexible, la estroboscopia es una prueba clave para realizar el diagnóstico correcto.[18]

CONCLUSIÓN

El reflujo extraesofágico ha sido demostrado como causante de otitis medias de repetición en pacientes pediátricos. Sin embargo, este estudio demuestra que en los pacientes adultos, no se asocia la enfermedad por reflujo extraesofágico y las otitis medias. No se encontró la asociación entre reflujo extraesofágico y la disfunción de la trompa de Eustaquio.

Se encontró un aumento significativo de membranas timpánicas engrosadas o con focos escleróticos en los pacientes con enfermedad por reflujo extraesofágico en comparación con los controles sanos.

Nuestro grupo de investigación sugiere más y más profundo trabajo para encontrar una relación entre la patología de oído medio y el reflujo extraesofágico para poder descartar o declarar una relación entre ambos.

BIBLIOGRAFIA

1. Górecka-Tuteja A, Jastrzębska I, Składzien J, Fyderek K (2016) Laryngopharyngeal Reflux in Children with Chronic Otitis Media with Effusion. *J Neurogastroenterol Motil* 22(3): 452 – 458.
2. Ars B, Dirckx J (2016) Eustachian Tube Function. *Otolaryngol Clin N Am* 49(5): 1121 – 33.
3. Barona-Lleo L, Barona-De Guzman R, Krstulovic C (2018) The

Diagnostic Usefulness of the Salivary Pepsin Test in Symptomatic Laryngopharyngeal Reflux. Journal of Voice DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.07.008>

4. Kirti Y (2018) Reflux Finding Score (RFS) a Quantitative Guide for Diagnosis and Treatment of Laryngopharyngeal Reflux. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 70(3): 362-365.
5. Nunes H, Pinto J, Zavanela A, Cavallini A (2016) Comparison between the Reflux Finding Score and the Reflux Symptom Index in the Practice of Otorhinolaryngology. *Int Arch Otorhinolaryngol* 20(1):218 – 221.
6. Schilder A, Bhutta M, Butler C, Holy C (2015) Eustachian tube dysfunction: consensus statement on definition, types, clinical presentation and diagnosis. *Clin. Otolaryngol.* 40(1): 407–411.
7. Llewellyn A., Norman G., Harden M. et al. (2014) Interventions for adult Eustachian tube dysfunction: a systematic review. *Health Technol. Assess.* 18, 1–180.
8. Doyle W.J., Swartz J.D., Banks J. et al. (2013) Sensitivity and specificity of eustachian tube function tests in adults. *JAMA Otolaryngol. Head Neck Surg.* 139(1): 719–727.
9. Jerger J (1970) Clinical experience with impedance audiometry. *Arch Otolaryngol* 92(4):311–324.
10. Calvo-Henríquez C, Ruano-Ravina A, Vaamonde P, Lattomus K, et al. (2018) Translation and Validation of the Reflux Symptom Index to Spanish. *Journal of Voice* 33(5):807.

11. Ayodele O, Olugbemiga T, Ogunbanwo O, Abayomi E, et al. (2017) Subclinical middle ear malfunctions in elderly patients; prevalence, pattern and predictors. *Afr Health Sci* 17(4): 1229–1236.
12. Serra A, Cocuzza S, Poli G, La Mantia I, et al. (2007) Otologic findings in children with gastroesophageal reflux. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 71(1): 1693—1697.
13. Ozturan O, Dogan R, Yenigun A, Veyseller B, et al. (2015) Photographic Objective Alterations for Laryngopharyngeal Reflux Diagnosis. *J Voice* 31(1): 78 – 85.
14. Cumpston E, Blumin J, and Bock J (2016) Dual pH with Multichannel Intraluminal Impedance Testing in the Evaluation of Subjective Laryngopharyngeal Reflux Symptoms. *Otolaryngol Head Neck Surg* 155(6):1014-1020.
15. Brunworth J, Mahboubi H, Garg R, Johnson B, et al. (2016) *Ann Otol Rhinol Laryngol* 123(6) 415–419.
16. Sudhoff H, Bücken R, Groll C, Shagdarsuren S (2006) Tracing of Gastric Reflux Into the Middle Ear in a Mongolian Gerbil Model. *Otol Neurotol* 28(1): 124 – 128.
17. Boers S, de Zeeuw M, Jansen R, van der Schroeff M, et al. (2018) Characterization of the nasopharyngeal and middle ear microbiota in gastroesophageal reflux-prone versus gastroesophageal reflux non-prone children. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 37:851–857.
18. Fritz M, Persky M, Fang Y, Simpson C (2016) The Accuracy of the Laryngopharyngeal Reflux Diagnosis: Utility of the Stroboscopic Exam.

Otolaryngol Head Neck Surg 155(4):629-34.