



## Trabajos originales

# Valoración de la disfunción de trompa de Eustaquio mediante la aplicación de cuestionario ETDQ-7 y la relación con impedanciometría

## Assessment of eustachian tube dysfunction using the ETDQ-7 questionnaire and its relationship with impedance audiometry

Catalina Pachón-Rojas\*, Alejandro González-Orozco\*\*, María Alejandra Henao-Rincón\*\*\*, Edder Armando Pulido-Arias\*\*\*\*, María Camila Borbón\*\*\*\*\*, María Camila Salazar-Agudelo\*\*\*\*\*\*, Carlos Vélez-Duncan\*\*\*\*\*\*, Mayra Alejandra Duncan-Barceló\*\*\*\*\* ..

\* Residente en otorrinolaringología, Universidad de Cartagena, grupo de investigación vestibulum. Cartagena, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2565-6132>

\*\* Residente en otorrinolaringología, Universidad de Cartagena, grupo de investigación vestibulum. Cartagena, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2423-8641>

\*\*\* Residente otorrinolaringología, Universidad de Cartagena, grupo de investigación vestibulum. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9909-8567>

\*\*\*\* Residente otorrinolaringología, Universidad de Cartagena, grupo de investigación vestibulum. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4083-9949>

\*\*\*\*\* Residente otorrinolaringología, Universidad de Cartagena, grupo de investigación vestibulum. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9523-3221>

\*\*\*\*\* Residente otorrinolaringología, Universidad de Cartagena, grupo de investigación vestibulum. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1868-9478>

\*\*\*\*\* Especialista en otorrinolaringología, Universidad de Cartagena. Subespecialista en otología, Universidad del Valle, Docente Universitario Universidad de Cartagena, grupo de investigación vestibulum. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2853-7566>

\*\*\*\*\* Medica General, Universidad de Cartagena ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0785-0529>

Forma de citar: Pachón-Rojas C, González-Orozco A, Henao-Rincón MA, Pulido-Arias EA, Borbón MC, Salazar-Agudelo MC, Vélez-Duncan C, Duncan-Barceló. Valoración de la disfunción de trompa de Eustaquio mediante la aplicación de cuestionario ETDQ-7 y la relación con impedanciometría. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2025;53(3): 248 -253. Doi: 10.37076/acorl.v53i3.795

Correspondencia:

Catalina Pachón-Rojas

Dirección: Carrera 26#20-92, Edificio Ópalo, Barrio Manga, Cartagena (Bolívar).

E-mail: catapach@gmail.com

Teléfono: +57 3003298916

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

**Historia del artículo:**

Recibido: 22 de noviembre de 2024

Evaluado: 08 de septiembre de 2025

Aceptado: 19 de septiembre de 2025

**Palabras clave (DeCS):**

Trompa de Eustaquio, pruebas de impedancia acústica, ETDQ-7.

## RESUMEN

**Introducción:** la disfunción de la trompa de Eustaquio es una patología prevalente en la población general, con una prevalencia mayor en los niños que en los adultos. Esta entidad resulta en una ventilación inadecuada del oído medio y de la mastoides; esto puede conducir a múltiples síntomas y enfermedades como hipoacusia, otitis media serosa recurrente, otitis media crónica, retracción y perforación de la membrana timpánica y, eventualmente, formación de colesteatoma. **Métodos:** estudio observacional descriptivo de corte transversal, en el cual se evaluaron 91 pacientes con síntomas de disfunción de trompa de Eustaquio, a quienes se les aplicó el cuestionario Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7), con puntaje mínimo de 7 y máximo de 49. **Resultados:** en este estudio, el 82,5% de los pacientes tuvieron un puntaje total mayor de 14,5 en ETDQ7, y en la impedanciometría se encontró una curva tipo A en la mayoría de los pacientes en ambos oídos, con 48,8% en el oído derecho y 61,5% en el izquierdo. En la relación del ETDQ7 y la impedanciometría en el oído derecho, los pacientes con un puntaje mayor de 14,5 presentaron más frecuentemente una curva tipo A (43,9% de los casos); y en el izquierdo, los pacientes con un puntaje mayor de 14,5 en el ETDQ7 tuvieron una impedanciometría con curva tipo A en el 56,4%. **Conclusiones:** se confirmó la presencia de disfunción de trompa de Eustaquio en los individuos estudiados; el ETDQ 7 representa, junto con la impedanciometría, una herramienta potencial para el seguimiento terapéutico de esta patología.

## ABSTRACT

**Key words (MeSH):**

Eustachian tube, acoustic impedance tests, ETDQ-7

**Introduction:** Eustachian Tube Dysfunction is a prevalent pathology in the general population, with a higher prevalence in children than in adults. Eustachian Tube Dysfunction results in inadequate ventilation of the middle ear and mastoid, which can lead to multiple symptoms and diseases such as hearing loss, recurrent serous otitis media, chronic otitis media, retraction and perforation of the tympanic membrane, and eventually the formation of cholesteatoma. **Methods:** A descriptive, cross-sectional observational study was conducted, in which 91 patients with symptoms of Eustachian tube dysfunction were evaluated. The Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7) was administered, with a minimum score of 7 and a maximum score of 49. **Results:** In our study, 82.5% of the patients had a total ETDQ-7 score greater than 14.5. Tympanometry revealed a Type A curve in most patients in both ears, with 48.8% in the right ear and 61.5% in the left ear. Regarding the relationship between the ETDQ-7 and tympanometry findings, among patients with a score greater than 14.5, a Type A tympanometric curve was more frequently observed in the right ear (43.9% of cases), and in the left ear, 56.4% of those with an ETDQ-7 score above 14.5 presented a Type A curve on tympanometry.

## Introducción

La trompa de Eustaquio está compuesta por una porción lateral ósea y una porción medial cartilaginosa que corresponde a los dos tercios de su longitud. La principal función es igualar las presiones entre el oído medio y el ambiente, esta se encuentra cerrada en reposo y tiene apertura involuntaria y voluntaria durante la deglución o al bostezar. Se han descrito tres subtipos de disfunción según la causa: sea obstructiva, patulosa, donde se encuentra excesivamente permeable o baroinducida (1).

La disfunción de la trompa de Eustaquio es una patología prevalente en la población general, con una prevalencia mayor en los niños que en los adultos, con una incidencia de

1%-5% a nivel mundial (2, 3). En Colombia y Latinoamérica no hay datos claros sobre la prevalencia de esta patología. Esta disfunción resulta en una ventilación inadecuada del oído medio y de la mastoides y la incapacidad de mantener la presión del oído medio cerca del nivel del medio ambiente (4). Los síntomas característicos son plenitud aural, hipoacusia, tinnitus, sensación de crepitación, otalgia (3, 5). Esta patología puede conducir a múltiples síntomas y enfermedades como hipoacusia, otitis media serosa recurrente, otitis media crónica, retracción o perforación de la membrana timpánica y eventualmente la formación de colesteatoma (4).

El cuestionario de disfunción de trompa de Eustaquio (ETDQ7) evalúa siete preguntas que se le realizan al paciente sobre síntomas en el último mes, generando un puntaje

desde uno a siete en cada ítem evaluado de manera subjetiva, dependiendo de si los síntomas son leves, moderados o severos, con un puntaje mínimo de 7 y máximo de 49. El cuestionario es positivo para disfunción de trompa de Eustaquio cuando el puntaje total es 14,5 o más, con sensibilidad y especificidad de 100% para diagnosticar al paciente (2, 5).

En un estudio en el que se incluyeron 55 pacientes, 25 controles y 30 casos, se encontró que el EDTQ7 fue significativamente mayor en pacientes sintomáticos con  $p$  menor de 0,0001 y una membrana timpánica sin perforación, con una sensibilidad del 70% (IC del 95%: 0,51-0,85) y una especificidad del 100% (IC del 95% 0,86-1,00). Se concluye que el cuestionario tiene alta correlación con los síntomas referidos por el paciente (4).

Adicionalmente, existen estudios objetivos para evaluar la función de la trompa de Eustaquio como la impedanciometría, que evalúa la movilidad de la membrana timpánica según el cambio de presión en el medio ambiente y la divide en tipo A, Ad, As, B, C. Para definir que un paciente está cursando con disfunción de trompa de Eustaquio debe presentar una impedanciometría tipo B o tipo C, pero hay pacientes que, en un estado inicial, podrían presentar una curva tipo A (2).

Existen también diferentes manejos que pueden ofrecerse al paciente, como el manejo médico inicial con esteroide nasal, maniobras de Valsalva, miringotomía con colocación de tubo de ventilación o dilatación con balón de la trompa de Eustaquio (2).

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es evaluar la disfunción de la trompa de Eustaquio mediante la aplicación del cuestionario ETDQ-7 y la relación con la impedanciometría, lo que permitirá correlacionar los síntomas del paciente de forma parametrizada y comparar con una prueba objetiva.

## Metodología

Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo de corte transversal a partir de la evaluación retrospectiva de la historia clínica de 91 pacientes atendidos en una institución prestadora de servicios de salud de la costa caribe colombiana, por síntomas de disfunción de trompa de Eustaquio, durante el período comprendido entre abril de 2023 y noviembre de 2023. Para la muestra, se incluyeron todos los pacientes con síntomas de disfunción de trompa de Eustaquio valorados por otorrinolaringología. Se excluyeron los pacientes con historia clínica incompleta para las variables de interés, disminuyendo y controlando el sesgo de información y manejando los datos ausentes.

Se recopilaron datos demográficos, datos de los síntomas audiológicos y lateralidad de estos, y cada uno de los ítems evaluados en el cuestionario ETDQ7, el cual es un cuestionario ya validado al español para la disfunción de trompa de Eustaquio, además de los datos de impedanciometría de los pacientes a quienes ya se les ha realizado este estudio por su aseguradora de salud.

La construcción de la base de datos y el ingreso de los valores para cada variable se realizaron en los programas Excel y Word. Los datos fueron recolectados, tabulados y procesados por la autora principal afrontando el potencial sesgo de selección. El análisis y el procesamiento de la información se realizaron en los programas Excel y Jamovi versión 2.4.14 como software libre, controlando el sesgo de medición. Se realizó un análisis univariado de las variables sociodemográficas y clínicas; para las variables cualitativas se categorizaron de acuerdo con su naturaleza dicotómica o politómica, así como su nivel nominal u ordinal calculando las frecuencias absolutas y relativas, proporciones o porcentajes. Para las variables cuantitativas se probará el supuesto de normalidad con la prueba de Shapiro-Wilk.

Este estudio fue evaluado y aprobado por el comité de ética de la institución, garantizando el cumplimiento de los principios éticos para la investigación en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki. Los datos de las historias clínicas fueron protegidos y los nombres de los participantes fueron protegidos. De acuerdo con el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social, esta es una investigación sin riesgo, debido a que no tendría una intervención directa sobre la población de análisis.

## Resultados

Se recolectaron datos de 91 pacientes que refirieron síntomas de disfunción de trompa de Eustaquio, a los cuales se les aplicó el cuestionario ETDQ7; se les ordenó una impedanciometría, 41 en el oído derecho y 39 en el izquierdo, según los datos de las historias clínicas. De estas, en dos de los pacientes no se obtuvo un resultado por falta del sello en el momento de realizarlas en el oído izquierdo. La muestra cuenta con 60 (65,9%) hombres y 31 (34,1%) mujeres. Los lugares de procedencia de los pacientes fueron principalmente Cartagena y Carmen de Bolívar (**Figura 1**).

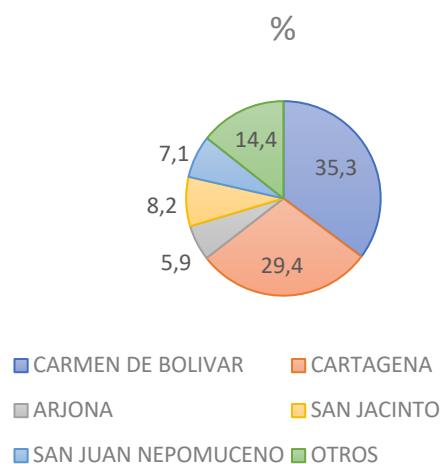


Figura 1. Distribución por municipio de procedencia de los pacientes. Figura elaborada por los autores.

En la encuesta EDTQ7, la mayoría de los pacientes presentaron los síntomas en el oído izquierdo, representando el 37,8%; en el oído derecho, el 27,8%; y en ambos oídos, el 27,8%. El 82,5% tuvo un puntaje total mayor de 14,5 en EDTQ7 en cada uno de los ítems evaluados en esta escala; el ítem que presentó mayor puntaje fue la sensación de oído tapado o plenitud aural con un promedio de respuesta de 5 puntos (**Figura 2**).

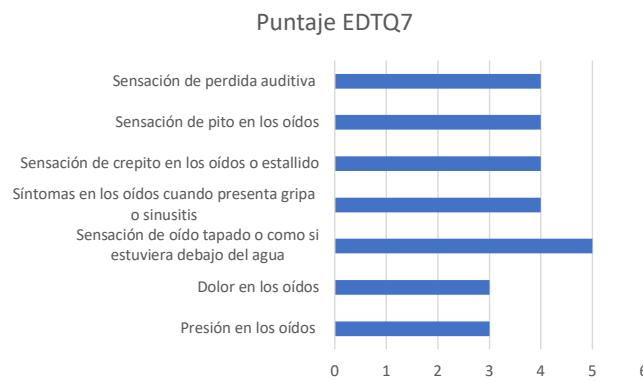


Figura 2. Resultado del cuestionario EDTQ7 según el puntaje de cada pregunta evaluada. Figura elaborada por los autores.

En el análisis de datos de la impedanciometría se encontró una curva tipo A en la mayoría de los pacientes en ambos oídos, con 48,8% en el oído derecho y 61,5% en el oído izquierdo (**Figura 3A y B**).

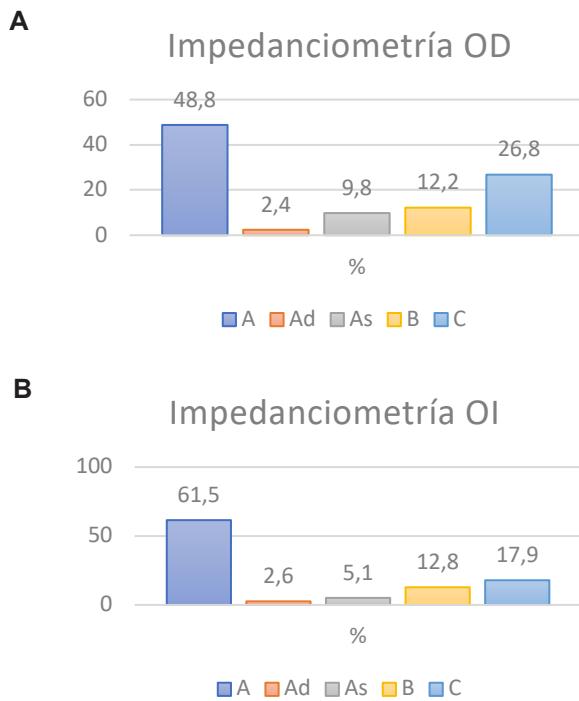


Figura 3. A. Distribución de los hallazgos obtenidos en la impedanciometría en el oído derecho (OD). B. En el oído izquierdo (OI). Figura elaborada por los autores.

En cuanto al ETDQ7 y la impedanciometría, se encontró que en el oído derecho los pacientes con un puntaje mayor de 14,5 presentaron con más frecuencia una curva tipo A (43,9% de los casos), seguida de una curva tipo C en 24,4% y tipo B en 9,8% (**Figura 4**).

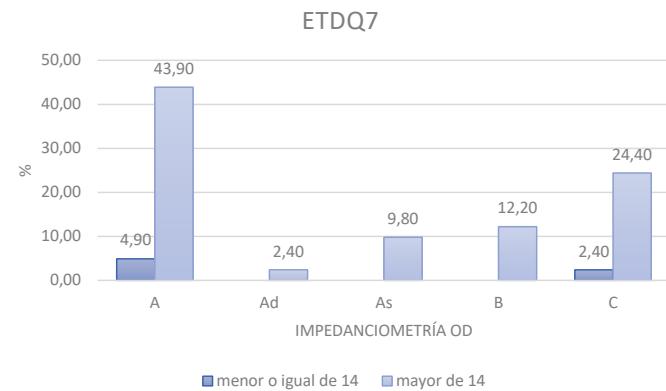


Figura 4. Frecuencia de los diferentes tipos de impedanciometría en el oído derecho, según los puntajes de ETDQ7. Figura elaborada por los autores.

En el oído izquierdo, los pacientes con un puntaje mayor de 14,5 en el ETDQ7 tuvieron una impedanciometría con curva tipo A en el 56,4%, siendo esta la de mayor frecuencia, luego la curva tipo C con 15,4% y la tipo B en 12,8% (**Figura 5**).

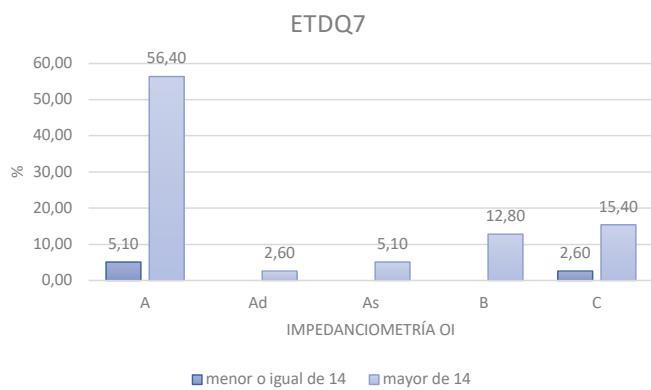


Figura 5. Frecuencia de los diferentes tipos de impedanciometría en el oído izquierdo, según los puntajes de ETDQ7. Figura elaborada por los autores.

## Discusión

McCoul y colaboradores validaron el cuestionario ETDQ7 mediante un estudio en el que incluyeron 75 pacientes, de los cuales 50 fueron casos y 25 controles. Se les aplicó la encuesta y posteriormente se repitió a las 4 semanas. En los pacientes que no recibieron tratamiento se encontró un puntaje mucho mayor en aquellos que presentaban disfunción de trompa de Eustaquio, con una sensibilidad del 100% y especificidad del 100% y un punto de corte del puntaje de 14,5 o mayor (5).

Un estudio retrospectivo realizado por Xie y colaboradores, en el cual se incluyeron 124 pacientes con síntomas de disfunción de trompa de Eustaquio unilateral con puntaje del EDTQ7 mayor o igual de 14,5, muestra que se presenta impedanciometría tipo A en todos los pacientes, que puede estar relacionada con estadios tempranos de la disfunción de trompa de Eustaquio; esto concuerda con los resultados de este estudio en el que la mayoría de los pacientes que refirieron síntomas presentaron impedanciometría tipo A en el 48,8% en oído derecho y 61,5% en el izquierdo. En este mismo estudio se reporta un cambio leve en la presión del oído medio en los pacientes sintomáticos y asintomáticos (-15 daPa frente a -10 daPa,  $P = 0,048$ ); estos pacientes fueron manejados con dilatación con balón con tasa de respuesta clínica del 75,8% (2).

En el estudio de Parsel y colaboradores se incluyeron 250 pacientes, los cuales fueron divididos en sintomáticos (40,4%) y asintomáticos (59,6%), con similitud entre los sexos. En el presente estudio se evaluaron 60 (65,9%) hombres y 31 (34,1%) mujeres, a diferencia del estudio mencionado. Además, los autores reportaron impedanciometría tipo A en el 99% de los pacientes asintomáticos y tipo C en el 1%. En el grupo de pacientes sintomáticos, 91% presentaron curva tipo A, 16,1% curva tipo B y 22,8% curva tipo C (4), lo que demuestra que un subgrupo de pacientes con síntomas de disfunción de trompa de Eustaquio puede presentarse con impedanciometría normal, consistente con lo encontrado en este estudio, en el cual se evidencia que la curva tipo A es más frecuente en los pacientes con EDTQ7 mayor de 14,5 puntos; 43,9% en el oído derecho y 56,4% en el izquierdo (6).

En el estudio de Xiong y colaboradores, se evaluaron 58 trompas de Eustaquio con duración de síntomas entre 14 y 86 meses, y que reportaron plenitud aural, tinnitus en el 36% de los casos, otalgia en el 33% y sensación de pérdida auditiva en el 55%, se evidenció un resultado en la impedanciometría de curva tipo A en la mayoría de los pacientes y tipo C en el 26%. Estos resultados fueron previos a la realización de dilatación con balón (7).

Sandoval y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo en el cual los pacientes fueron llevados a dilatación con balón de la trompa de Eustaquio. En este estudio se incluyeron 248 pacientes con diagnóstico de disfunción de trompa de Eustaquio obstructiva, y se les realizó el cuestionario EDTQ7, además de otomicroscopía, maniobra de Valsalva e impedanciometría. El porcentaje de impedanciometría que mejoró en el seguimiento a 3 meses fue de 63,73% (IC del 95% 55,23-72,23), a los 12 meses fue de 79,66% (IC del 95% 73,02-86,3) y a los 2 años de 73,45% (IC del 95% 70-86,9) (8); esto es importante, ya que la impedanciometría es una herramienta utilizada tanto para confirmar el diagnóstico de disfunción de trompa de Eustaquio como para el seguimiento.

En una revisión sistemática y metaanálisis de Froehlich y colaboradores, en el cual se incluyeron 35 estudios, se encontró que, en promedio, el EDTQ7 disminuyó en un 2,13 a las 6 semanas posterior a dilatación con balón de la trompa de Eustaquio (IC del 95% -3,02 a -1,24;  $p < 0,001$ ), y en la

impedanciometría presentaron mejoría el 53% de los pacientes ( $p < 0,001$ ) a las 6 semanas y el 50,5% a los 3 y 12 meses de seguimiento con ( $p < 0,001$ ) (9).

Andresen y colaboradores realizaron una revisión sistemática, en la cual analizaron 12 estudios; de estos, 8 incluyeron la realización del cuestionario EDTQ7 en pacientes con y sin síntomas de disfunción de trompa de Eustaquio, encontrando una sensibilidad del 91%-100% y una especificidad del 67%-100% (10).

En el estudio presentado, aunque los datos son similares a los datos observados en la revisión de literatura, se detectaron algunas limitaciones por el número de pacientes a quienes se les realizó impedanciometría; además, aún no hay datos para poder comparar los pacientes, posterior al manejo médico o quirúrgico, por lo que se considera que se debe continuar el seguimiento a largo plazo en estos individuos para estudios futuros.

## Conclusión

El cuestionario EDTQ7 es una herramienta validada para identificar pacientes con disfunción de trompa de Eustaquio de manera subjetiva y, asociada a la realización de la impedanciometría, complementa el estudio de individuos con esta patología. Se debe tener en cuenta que los pacientes, según el estadio de la disfunción, pueden presentarse con impedanciometría tipo A.

A pesar de ser un cuestionario ampliamente utilizado, en el presente estudio no se evidenció correlación entre el resultado de EDTQ7 y la impedanciometría, dado que la mayoría de los pacientes presentaron tipo A, aun cuando los síntomas fueron claros y la escala EDTQ7 lo complementó. Se tuvo como limitación el número de pacientes a quienes se les había realizado impedanciometría y la falta de estudios seriados para comparar los resultados.

## Financiación

Este artículo fue financiado por los autores.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Declaración de autoría

Declaramos que este trabajo de investigación es original, fueron citadas las fuentes correspondientes y hemos respetado las disposiciones legales y éticas durante su ejecución.

## Consideraciones éticas

Este estudio fue evaluado y aprobado por el comité de ética de la institución, garantizando el cumplimiento de los principios éticos para la investigación en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki

## REFERENCIAS

1. Maddineni S, Ahmad I. Updates in Eustachian Tube Dysfunction. *Otolaryngol Clin North Am.* 2022;55(6):1151-1164. doi: 10.1016/j.otc.2022.07.010.
2. Xie L, Xu Y, Chen L, Liu J, Li J, Ou Y, et al. Characteristics of tympanogram in symptomatic Eustachian tube dysfunction. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2023;280(2):581-587. doi: 10.1007/s00405-022-07503-7.
3. Vila PM, Thomas T, Liu C, Poe D, Shin JJ. The Burden and Epidemiology of Eustachian Tube Dysfunction in Adults. In: *Otolaryngology - Head and Neck Surgery* (United States). SAGE Publications Inc.; 2017. p. 278-84.
4. Teixeira MS, Swarts JD, Alper CM. Accuracy of the ETDQ-7 for Identifying Persons with Eustachian Tube Dysfunction. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;158(1):83-89. doi: 10.1177/0194599817731729.
5. McCoul ED, Anand VK, Christos PJ. Validating the clinical assessment of eustachian tube dysfunction: The Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7). *Laryngoscope.* 2012;122(5):1137-41. doi: 10.1002/lary.23223.
6. Parsel SM, Unis GD, Souza SS, Bartley H, Bergeron JM, Master AN, et al. Interpretation of Normal and Abnormal Tympanogram Findings in Eustachian Tube Dysfunction. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2021;164(6):1272-1279. doi: 10.1177/0194599820965236.
7. Xiong H, Liang M, Zhang Z, Xu Y, Ou Y, Chen S, et al. Efficacy of balloon dilation in the treatment of symptomatic Eustachian tube dysfunction: One year follow-up study. *Am J Otolaryngol.* 2016;37(2):99-102. doi: 10.1016/j.amjoto.2015.10.010.
8. Sandoval M, Navarro JJ, Martínez-Beneyto P, Herrera M, Alfaro J, López F, et al. Balloon Eustachian tuboplasty for obstructive Eustachian tube dysfunction: retrospective multicentre cohort study of 248 patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2023;280(9):4045-4055. doi: 10.1007/s00405-023-07906-0.
9. Froehlich MH, Le PT, Nguyen SA, McRackan TR, Rizk HG, Meyer TA. Eustachian Tube Balloon Dilation: A Systematic Review and Meta-analysis of Treatment Outcomes. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;163(5):870-882. doi: 10.1177/0194599820924322.
10. Andresen NS, Sharon JD, Nieman CL, Seal SM, Ward BK. Predictive value of the Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire-7 for identifying obstructive Eustachian tube dysfunction: A systematic review. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2021;6(4):844-851. doi: 10.1002/lio2.606.