



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org



## Trabajos originales

### Tiempo seguro para cambiar de altitud en post operatorio de Timpanoplastia.

### Safe time for altitude change after tympanoplasty.

Carolina Mateus Góngora \*, Juan Camilo Ospina García \*\*, Melissa Mayo Patiño \*\*\*.

\* Otorrinolaringóloga - Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

\*\* Otorrinolaringólogo Pediatra - Profesor Asociado – Unidad de Otorrinolaringología - Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

\*\*\* Médico general – Interna especial Otorrinolaringología - Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

Forma de citar: Mateus-Góngora C, Ospina JC, Mayo-Patiño M. Tiempo seguro para cambiar de altitud en post operatorio de Timpanoplastia. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza y cuello. 2019;47(1):43-46. Doi: 10.37076/acorl.v47i1.384

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: 19 de Noviembre de 2018

Evaluado: 19 de Diciembre de 2018

Aceptado: 19 de Enero de 2018

##### Palabras clave (DeCS):

Timpanoplastia, Altitud, Perforación de la Membrana Timpánica.

#### RESUMEN

**Introducción:** La tasa de éxito reportada en timpanoplastia es de más del 90%. Una variable que se ha estudiado poco, pero que en nuestra población es frecuente, es el cambio temprano de altitud y presión, ya que muchos de nuestros pacientes suelen proceder de lugares diferentes a Bogotá. El objetivo de este estudio es evaluar si este factor influye en el éxito de la timpanoplastia en población pediátrica. **Diseño:** Estudio de cohorte descriptiva **Metodología:** Se revisaron historias clínicas de pacientes operados en el Hospital Universitario San Ignacio entre septiembre de 2014 y noviembre de 2016. Se incluyeron datos como la edad del paciente al momento de la cirugía, el tamaño de la perforación, abordaje quirúrgico, tipo de injerto, si hubo o no traslado fuera de Bogotá y cuántos días posterior a la cirugía y finalmente, el éxito de la cirugía definido por integración del injerto principalmente. **Resultados:** La tasa de éxito en nuestra cohorte fue del 90%. El 52% de los pacientes (n=13) se trasladaron fuera de Bogotá, todos por vía terrestre. El 38.4% (n=5) de estos, se trasladaron entre los 15 y 30 días del postoperatorio. Seguido de un 30% (n=4) durante los primeros 15 días. Durante la primera semana y posterior al mes postoperatorio,

Correspondencia:

Juan Camilo Ospina

Correo electrónico: juan.ospina@gmail.com

Hospital Universitario San Ignacio. Carrera 7 # 40-62. Bogotá, Colombia.

un 23% y 4%, respectivamente. De los dos pacientes en los cuales no hubo integración del injerto, uno de ellos tenía una perforación prequirúrgica de la membrana timpánica del 40% y se trasladó por vía terrestre a los 15 días de realizada la cirugía. El segundo paciente, presentó otorrea días previos a la cirugía y se trasladó a los 8 días del postoperatorio fuera de la ciudad. *Conclusiones:* Observamos que el traslado temprano durante el postoperatorio de timpanoplastia no afecta negativamente la integración del injerto.

#### Key words (MeSH):

Tympanoplasty, Altitude, Tympanic Membrane Perforation.

#### ABSTRACT

*Introduction:* The reported rate of success for tympanoplasty is high, over 90%. A less studied variable, although of frequent presentation in our population, is the influence of altitude and pressure changes during the early stage of the postoperative period, since many patients travel to Bogota from other regions. The objective of this study is to evaluate if this factor has an impact on the tympanoplasty rate of success in pediatric patients. *Design:* Descriptive cohort study. *Methods:* Clinical case-history reports from patients operated at the San Ignacio University Hospital between September 2014 and November 2016 were analyzed. The variables considered in this study were the age of patients at the time of the surgical intervention, tympanic perforation size, surgical approach, types of tympanic graft, early travel to areas outside Bogota and, if it occurred, number of days after surgery, and the success rate of the surgery determined mainly by graft healing. *Results:* The success rate in our cohort was 90%. 52% of the patients (n=13) traveled out of Bogota on land. 38.4% (n=5) of these patients, traveled between the day 15th and 30th of the postoperative period, 30% of these patients (n=4) traveled within the first 15 days after the surgery, 23% during the first week of the postoperative period, and 4% traveled out of Bogota more than one month after the surgery. Regarding the tympanic surgery procedure, two patients did not show closure of the perforation; one of them showed 40% of pre-surgical tympanic membrane perforation and moved out of Bogota 15 days after the surgery. The other patient showed otorrhea some days before the surgery and traveled on land on the 8th day of the postoperative period. *Conclusions:* We observed in our group of patients that early travel of patients to their places of origin after tympanoplasty, does not affect graft take rate negatively.

#### Introducción

El éxito de resultados en la timpanoplastia, definido como integridad del injerto, ganancia de al menos 10dB en la audiometría, y no presencia de líquido en oído medio ni atelectasias, se ha reportado en un 56 -94% [2]. Se han estudiado diferentes factores que influyen de manera positiva o negativa, como la edad al momento de la cirugía, estado del oído contralateral, adenoidectomía previa, causa de la perforación, tamaño de la perforación, infección al momento de la cirugía, síndromes craneofaciales asociados, técnica quirúrgica, edad a la que ocurrió la primera perforación y el estado de la mucosa del oído medio. Las variables que mejor han predicho el éxito de la timpanoplastia, han sido pacientes con edad de inicio de síntomas mayores 6 años, oído contralateral normal, adenoidectomía previa, perforación menor del 50% y ausencia de síndromes craneofaciales [2-7].

Otros estudios han analizado series de casos. Han reportado éxito del 74%, incluyendo las siguientes variables: tamaño de la perforación (<50%), oído contralateral sano, oído seco por más de tres meses y ausencia de miringoes-

cleriosis [8]. Teniendo en cuenta el índice de riesgo en oído medio (MERI 2001): otorrea, perforación, presencia de colesteatoma, estado de la cadena de osicular, efusión o granulaciones en oído medio, cirugía previa y exposición a cigarrillo. Se califica como resultado positivo la integración del injerto y adecuada neumatización del oído medio a los 6 meses postoperatorios.

Frecuentemente se les indica a los pacientes que no deben viajar dentro de las siguientes dos a cuatro semanas después de realizarse una timpanoplastia, para evitar el desplazamiento del injerto por el cambio de presión atmosférica y la altitud y por función postoperatoria subóptima de la trompa de Eustaquio.

Aún no se ha determinado el tiempo adecuado en el cual es seguro cambiar de presión o altura en el postoperatorio de timpanoplastia, para lograr la adecuada integración del injerto y así la cirugía resulte exitosa.

Los vuelos comerciales vuelan a una altitud de 7000 – 12000 m y mantienen la cabina presurizada a 75% de la presión del nivel del mar. Dos estudios concluyeron que viajar a la semana postoperatoria de timpanoplastia no afecta negativamente el éxito temprano de la cirugía [3, 5].

En el momento no hay una recomendación clara en cuanto al tiempo seguro para cambiar de altitud en el postoperatorio de timpanoplastia y no correr el riesgo de desplazamiento del injerto. El objetivo de este estudio es encontrar evidencia aplicable a nuestra población. El objetivo principal es evaluar si el cambio temprano de altitud y presión, es un factor influyente en el éxito de la timpanoplastia en población pediátrica. Secundariamente, observar otros factores como el tipo de técnica quirúrgica, edad, género y tamaño de la perforación.

## Materiales y Métodos

Se realizó un estudio de cohorte descriptiva, en el cual se revisaron historias clínicas de pacientes operados en el Hospital Universitario San Ignacio, entre septiembre de 2014 y noviembre de 2016. Nuestro hospital es un centro de referencia ubicado en Bogotá, a 2.640msnm, donde se atienden pacientes provenientes de diferentes ciudades de Colombia, muchas de las cuales están localizadas a diferentes altitudes, razón por la que estos pacientes deben viajar en avión o por vía terrestre para retornar a sus ciudades de origen y para acudir a los controles médicos postoperatorios.

Se observó la tasa de éxito de la cirugía, determinado por la adecuada integración del injerto, documentando si hubo traslado fuera de Bogotá y al cuánto tiempo posterior a la timpanoplastia. Se incluyeron pacientes menores de 15 años en manejo por Otorrinolaringología Pediátrica sometidos a timpanoplastia uni o bilateral en el Hospital Universitario San Ignacio (HUSI). Los criterios de exclusión eran pacientes con anomalías craneofaciales, con otorrea u oído húmedo al momento de la cirugía, pacientes o familiares que no recuerden los datos que se están investigando, y la realización de otro procedimiento como mastoidectomía y/o adenoidectomía.

El seguimiento de los pacientes operados de timpanoplastia en el HUSI, se realiza al cuarto día postoperatorio, a las 2 semanas, primer mes y 3 meses después de la cirugía.

La recolección de datos incluía la edad del paciente al momento de la cirugía, el tamaño de perforación, abordaje quirúrgico, tipo de injerto, si hubo o no traslado fuera de Bogotá y cuántos días posterior a la cirugía, y finalmente, el éxito de la cirugía definido por integración del injerto principalmente.

## Resultados

Durante dos años, se recolectaron 25 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión. La distribución por género, fue 52% hombres y 48% mujeres. La edad promedio al momento de la cirugía fue de 11.7 años. Dentro del estado prequirúrgico del oído medio, la mayoría de los pacientes presentaban perforación de la membrana timpánica, en promedio del 50% de extensión. Otros, presentaba una retracción severa o un bolsillo de retracción. Todas las timpanoplastias se realiza-

ron por medio de un abordaje endoscópico con lentes rígidos de oído Karl Storz®. En el 92% de estas timpanoplastias se utilizó injerto de fascia temporal, y en el 8% cartílago de trago o grasa. Rutinariamente, utilizamos Spongostan™ estándar sobre el injerto de fascia temporal, para el adecuado soporte del mismo.

El 52% de los pacientes (n=13) se trasladaron fuera de Bogotá, todos por vía terrestre. El 38.4% (n=5) de estos, se trasladaron entre los 15 y 30 días del postoperatorio. Seguido de un 30% (n=4) durante los primeros 15 días. Y, durante la primera semana y posterior al mes postoperatorio, un 23% y 4%, respectivamente (Figura 1).

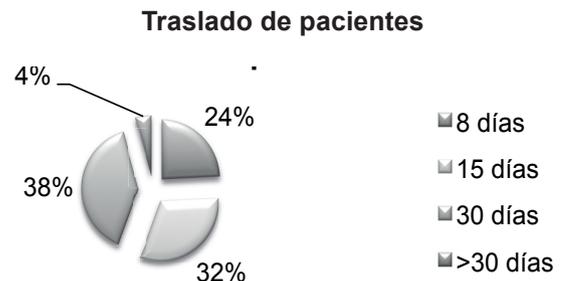


Figura 1. Pacientes que se trasladaron de Bogotá (vía terrestre).

De los dos pacientes en los cuales no hubo integración del injerto, se observó que, uno de ellos, tenía una perforación prequirúrgica de la membrana timpánica del 40% y se trasladó por vía terrestre a los 15 días de realizada la cirugía a Agrado, Huila (907 msnm). El segundo paciente, presentó otorrea días previos a la cirugía y se trasladó a los 8 días del postoperatorio al mismo municipio que el otro paciente.

En general, la tasa de éxito en nuestra cohorte, determinada por la adecuada integración del injerto, ha sido del 90%. De estos pacientes, 11 se trasladaron de Bogotá, a ciudades con 826 msnm (Tarquí, Huila), 1118 msnm (La Plata, Huila) y 1225 msnm (Ibague, Tolima), entre los 15 y 30 días del postoperatorio. Dos de ellos, durante la primera semana. En este mismo grupo de éxito, seis permanecieron en Bogotá. Hay 4 pacientes en quienes durante el último control postoperatorio registrado en la historia clínica, persiste con material hemostático reabsorbible en el oído operado, sin poder evaluar la integridad del injerto, aunque sin evidencia de otorrea ni otros signos de infección.

## Discusión

Son múltiples los factores que influyen en el éxito de la timpanoplastia, como la edad al momento de la cirugía, el estado del oído contralateral, el estado del oído medio, malformaciones craneofaciales, entre otros. En nuestro estudio decidimos estudiar especialmente si el cambio de altitud en el postoperatorio temprano de timpanoplastia resultaba en el desplazamiento del injerto y por ende, en el fracaso de la cirugía. Observamos que, un poco más de la mitad de los pacientes, se trasladaron hacia fuera de Bogotá, ninguno por

vía aérea, de los cuales el 84% (n=11) tuvo adecuada integración del injerto.

Ha sido una recomendación durante el postoperatorio, prohibir el traslado del paciente de la ciudad donde fue operado, ya que la principal preocupación es que las fluctuaciones en las presiones, especialmente en presencia de una disfunción tubárica, cause el desplazamiento del injerto. En nuestros pacientes analizados, que cumplieron con los criterios de exclusión que permitieron eliminar otros factores que influyen en el pronóstico de la cirugía, observamos que el traslado temprano durante el postoperatorio de timpanoplastia no afecta la integración del injerto. Varios estudios han analizado este factor de cambio de altitud, durante los traslados por vía aérea, y han concluido que tampoco afecta negativamente el traslado durante la primera semana [3, 5].

En nuestro estudio la tasa de éxito fue del 90%, que es comparable con reportes previos en la literatura [2]. Con lo que hemos podido indicar, que el traslado temprano, por vía terrestre, no afecta negativamente el pronóstico de la cirugía.

Dado que un gran número de pacientes remitidos al HUSI provienen de ciudades distantes a Bogotá, y muchos de los cuales carecen de recursos económicos que les permita permanecer en Bogotá por varias semanas, es relevante desde el punto de vista socioeconómico el poder determinar si estos pacientes pueden regresar a sus ciudades de origen lo antes posible después del procedimiento quirúrgico.

La principal limitación de este estudio, es la pequeña muestra de pacientes. Sin embargo, hemos podido observar que los pacientes que han tenido que trasladarse a su ciudad de origen durante el postoperatorio, han tenido también resultados positivos.

## Conclusión

Es importante procurar llevar al paciente a cirugía en las mejores condiciones posibles, con adecuada madurez de la trompa de Eustaquio, un buen estado de la mucosa del oído medio bilateral, sin otorrea activa, sin exposición al cigarrillo, con el fin de aumentar la probabilidad de obtener excelentes resultados.

En cuanto a la recomendación de no prohibir el traslado del paciente en el postoperatorio temprano, se requiere un mayor número de pacientes para lograr un resultado estadísticamente significativo.

## Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## REFERENCIAS

1. Pinar E, Sadullahoglu K, Calli C, Oncel S. Evaluation of prognostic factors and middle ear risk index in tympanoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;139(3):386-90. doi: 10.1016/j.otohns.2008.05.623.
2. Boronat-Echeverría NE, Reyes-García E, Sevilla-Delgado Y, Aguirre-Mariscal H, Mejía-Aranguré JM. Prognostic factors of successful tympanoplasty in pediatric patients: a cohort study. *BMC Pediatr.* 2012;12:67. doi: 10.1186/1471-2431-12-67.
3. Jassar P, Homer JJ, Ram B, Murray D. Does flying after myringoplasty affect graft take rates?. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 2002 Feb;27(1):48-9.
4. Lin AC, Messner AH. Pediatric tympanoplasty: factors affecting success. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;16(1):64-8. doi: 10.1097/MOO.0b013e3282f43430.
5. Konishi M, Sivalingam S, Shin SH, Vitullo F, Falcioni M. Effects of early commercial air travel on graft healing rates after tympanoplasty. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2012;121(2):110-2.
6. Lin YC, Wang WH, Weng HH, Lin YC. Predictors of surgical and hearing long-term results for inlay cartilage tympanoplasty. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;137(3):215-9. doi: 10.1001/archoto.2011.10.
7. Salviz M, Bayram O, Bayram AA, Balikci HH, Chatzi T, Paltura C, Ozkul MH. Prognostic factors in type I tympanoplasty. *Auris Nasus Larynx.* 2015;42(1):20-3. doi: 10.1016/j.anl.2014.08.010. Epub 2014 Aug 30.
8. Hardman J, Muzaffar J, Nankivell P, Coulson C. Tympanoplasty for Chronic Tympanic Membrane Perforation in Children: Systematic Review and Meta-analysis. *Otol Neurotol.* 2015;36(5):796-804. doi: 10.1097/MAO.0000000000000767.