



Timpanoplastia secundaria con tejido aerolar laxo y nutrición subdérmica

Secondary tympanoplasty with areolar tissue and subdermal nutrition

Emelina A. Ruiz, MD* ; Francisco González Eslait, MD* **; Pedro Blanco Sarmiento, MD* **

RESUMEN

La timpanoplastia secundaria es un reto quirúrgico debido a que varios factores intervienen para obtener un resultado satisfactorio. Múltiples materiales han sido descritos para el cierre de las perforaciones timpánicas secundarias con tasas de éxito que oscilan en promedio del 93%. Los autores de este estudio describen una técnica quirúrgica que ha sido de gran utilidad en el Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia, para el cierre de perforaciones timpánicas secundarias con tejido areolar laxo. Este injerto posee una citoarquitectura ideal para integrarse al oído. Se reporta en esta serie una tasa de cierre de la perforación del 97% y una mejoría audiológica promedio de 21dB. Se considera que el mayor aporte vascular que se logra a través de la disección del anulus posterior, colgajos meatales y timpánicos contribuyen de manera significativa a la viabilidad del injerto.

* Residente Otorrinolaringología de la Universidad del Valle.

** Otorrinolaringólogo, profesor de la Universidad del Valle.

*** Otorrinolaringólogo-Otólogo de la Universidad del Valle. Centro Médico Imbanaco, Cali.

Correspondencia:

Pedro Blanco, MD
Pedroblanco41@yahoo.com

Recibido: 28 /II /2010

Aceptado: 25 / V/ 2010

Palabras clave: *timpanoplastia secundaria, tejido areolar laxo, perforación secundaria, colgajo timpanomeatal.*

ABSTRACT

Secondary tympanoplasty is a surgical challenge since various factors contribute to obtain a satisfactory result. Multiples materials have been described for perforation closure in secondary tympanoplasty with a mean success rate around 93%. The authors describe a surgical technique that has proved to be of great help at the Hospital Universitario del Valle in Cali, Colombia with areolar tissue. The histological properties of areolar tissue makes it ideal for tympanic membrane repair. We report a closure rate of the 97% and a fair audiological results with a PTA less than 21 dB for the described series. The authors believe that a bigger blood supply that is achieved by posterior annulus dissection, meatal and timpanal flaps contribute significantly to the survival of the graft.

Key words: *secondary tympanoplasty, areolar tissue, secondary perforation, meatal - tympanomeatal.*

INTRODUCCIÓN

La perforación de la membrana timpánica es una afección común que puede causar secuelas como hipoacusia e infecciones recurrentes del oído. La prevalencia de perforación de la membrana timpánica descrita en países en desarrollo es de 0,4 a 6,24% en comunidades o colegios (1). La literatura reporta también una incidencia mundial menor al 1% (2).

La mayor parte de las perforaciones agudas se cierran de manera espontánea. El epitelio escamoso estratificado del remanente timpánico migra hacia el límite de la perforación. Este epitelio forma un puente a través de la perforación y permite el cierre inicial del defecto. Después de 3 meses de evolución el proceso descrito para el cierre espontáneo de las perforaciones de la membrana timpánica es inviable. El epitelio escamoso crece por el margen de la perforación hasta encontrarse con la capa mucosa medial de la membrana timpánica, lo que impide la cicatrización espontánea (3).

Al encontrarse estos dos epitelios ocurre inhibición de crecimiento por contacto y el tejido fibroso se organiza a manera de anillo alrededor de la perforación.

El tratamiento quirúrgico de las perforaciones timpánicas está indicado cuando el proceso de cicatrización espontánea falla.

Múltiples materiales han sido descritos para reparar perforaciones timpánicas; fascia, piel, pericondrio, cartílago, vena. Siendo el *gold standart* la fascia con tasas de éxito entre el 96% - 98% (4).

Existe un grupo de pacientes en los que la reparación primaria falla y se constituyen en un reto para su corrección con una prevalencia variable entre 1% al 40% (5).

Las membranas de los pacientes con perforaciones timpánicas secundarias poseen características desfavorables como, el tamaño y la localización de la perforación, procesos como la esclerosis de la membrana, la aplicación de corticoesteroides tópicos, la edad y el estado nutricional e inmunitario (3).

Todos los factores desfavorables descritos hacen que el injerto libre utilizado, independiente de su origen no tenga un soporte nutricional adecuado que permita su integración al oído.

El tejido aerolar laxo usado en nuestro trabajo es un tejido de sostén caracterizado histológicamente por encontrarse formado por fibras de colágeno, células como fibroblastos, linfocitos, y abundantes capilares. Esto lo convierte en un material ideal para su uso en pacientes con factores de mal pronóstico y su fácil manejo permite ponerlo en contacto con áreas cruentas diferentes a los bordes de la perforación que provean soporte vascular adicional incrementando las posibilidades de sobrevida del injerto.

El objetivo de este estudio fue evaluar el comportamiento de un tejido injertable como el conectivo laxo, que posee ciertas características biomecánicas similares a las de la fascia temporal (*gold standard*), pero con un componente histológico favorable que le permite ser nutrido por un plexo subdérmico a través de un colgajo timpanometal para el manejo de perforaciones que ya fallaron en la reparación primaria.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un trabajo, descriptivo prospectivo, en el departamento de Otorrinolaringología, del Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009.

En éste, se incluyeron pacientes que acudieron a consulta de otología con perforaciones secundarias de la membrana timpánica (pacientes que habían sido sometidos a por lo menos un procedimiento inicial) además que cumplieran los siguientes criterios: 1) oído seco sin infección (mínimo de tres meses), 2) pacientes a los que pudiera hacerse un seguimiento mínimo de 3 meses, 3) diligenciamiento del consentimiento informado por parte del paciente, 4) pacientes que no requieran manejo de la mastoides.

Un total de 30 pacientes se incluyeron, de los que se registraron datos como: nombre, sexo, edad, antecedentes de importancia (hábitos), enfermedad actual (con énfasis en el tiempo de evolución y posible causa de la perforación, último episodio de supuración), alteraciones concomitantes de la membrana timpánica y del oído medio (retracciones, placas calcáreas) tamaño y localización de la perforación, número de timpanoplastias previas, audiometría de tonos puros para la vía ósea y aérea pre y posquirúrgicas.

Se tomaron muestras aleatorias del tejido utilizado para injertar y se les realizó estudio histológico con tinción de hematoxilina eosina con el fin de validar la técnica de toma del injerto. En todos los casos se observó una matriz mixta celular y acelular compuesta por colágeno, fibroblastos y pequeños capilares. Compatible con tejido areolar laxo, figura 1.

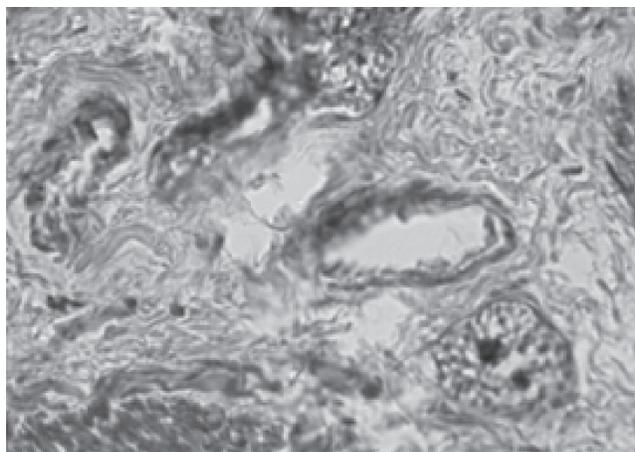


Figura 1. Coloración tricrómica, imagen de alto poder que muestra abundantes fibras de colágeno, células como fibroblastos, linfocitos, células plasmáticas y capilares.

El seguimiento de los pacientes se realizó a la primera semana, primer mes, tercer y sexto mes posquirúrgicos.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Incisión:

Con hoja de bisturí #15, se realiza una incisión de 4 cm, a 5 mm del pliegue retoauricular, a nivel del plano del músculo auricular posterior (se recomienda realizar bajo visión microscópica) figura 2.



Figura 2. Disección subcutánea en el mismo plano del músculo auricular posterior.

Toma del injerto:

Una vez identificado el plano de disección, con tijera de Stevens se procede a liberar el colgajo cutáneo en dirección anterior (hacia el cartílago auricular) y posterior (hacia la mastoides) superior (músculo auricular posterior) inferior (punta mastoides) figuras 3 - 4.



Figura 3. Disección roma en el plano profundo del injerto, supra perióstica.

Se infiltra con aguja # 22, 1cc solución salina, profundo al músculo auricular posterior con el fin de delimitar el plano profundo. Con tijera Stevens se toma muestra de tejido areolar laxo de 2x2 cm para terminar su resección. Se coloca en la prensa de injerto, para retirar el líquido inyectado y conseguir un injerto plano, delgado, seco y manipulable figura 5. (Se recomienda realizar bajo visión microscópica).

Abordaje retroauricular:

Con electro bisturí se completa el abordaje hasta periostio y se eleva el colgajo hacia adelante hasta identificar el conducto auditivo externo (CAE).

Se procede a localizar la espina Henle, la sutura petrotimpánica y petroescamosa. Con bisturí #11 se secciona la piel del CAE a nivel de la espina de Henle y con una hiladilla húmeda se sujeta el pabellón auricular hacia delante. Se libera de estas estructuras el colgajo timpanomeatal resultante hasta los límites de la pared anterior del conducto auditivo externo.

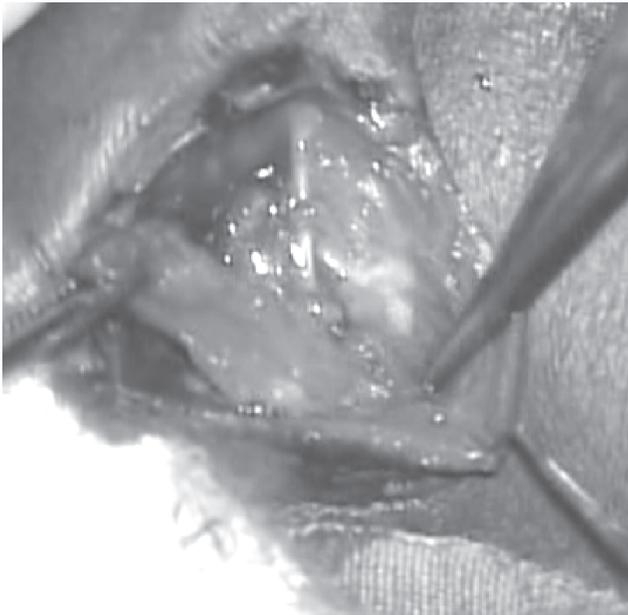


Figura 4. Resección del injerto en su base posterior a nivel de mastoides.

De ser muy prominentes la espina de Henle y las estructuras mencionadas se hace un fresado con broca cortante de tres milímetros para lograr exposición del 100% del anulus timpánico.

Con una aguja de rossen se procede a desepitelizar los márgenes de la perforación hasta exponer la mayor cantidad de tejido fibroso del tímpano remanente.



Figura 5. Preparación del injerto en la prensa, para dejarlo delgado, liso y seco; lo que facilita su manipulación.

Utilizando un gancho de 90° se procede a liberar el ligamento anular del anulus timpánico desde las 4 del reloj hasta la 2 y se rechaza hacia anterior. Se inspecciona la caja timpánica se liberan bridas epiteliales y se confirma movilidad de la cadena timpánica y permeabilidad del orificio timpánico de la trompa de Eustaquio. Figura 6.

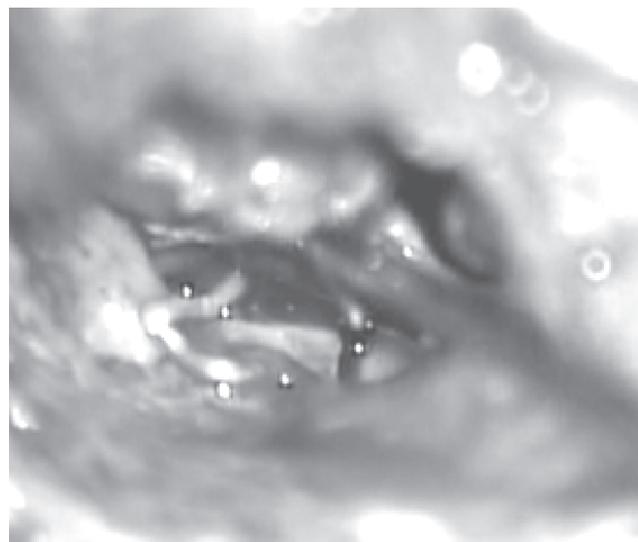


Figura 6. Disección de los colgajos meatal y timpánico con conservación del anulus posterior. Se muestra en la imagen la cuerda del tímpano y la articulación inculdo estapedial.

Diseño del injerto:

De la prensa se retira el material obtenido, con tijera de iris se retira el exceso de tejido adiposo y se diseña de tal manera que cubra la perforación, el anulus timpánico posterior y el tercio interno del CAE de 6 a 12 del reloj.

Colocación del injerto:

Con una pinza de caja se avanza el injerto por debajo del colgajo timpanomeatal hasta el promontorio. A través de la perforación con cánula de succión número 7 se posiciona de manera underlay, posteriormente con una espátula se extiende sobre el anulus timpánico posterior y tercio interno del conducto auditivo. Se reposiciona el colgajo timpanomeatal y se ocluye el conducto auditivo externo con gelfoam. Figuras 7 - 8.

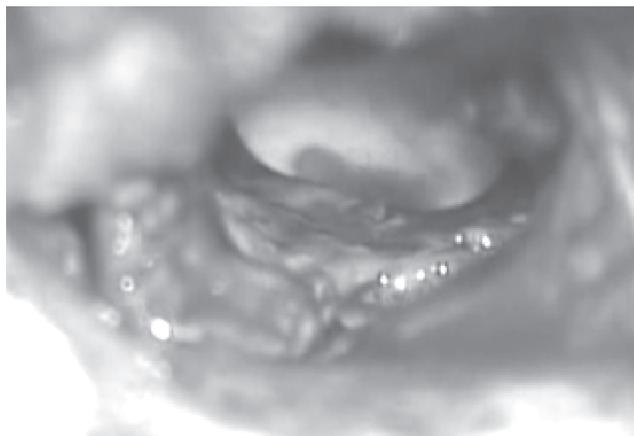


Figura 7. Visualización de la perforación de la membrana timpánica y mucosa del oído medio a través del canal auditivo externo, posterior a la disección de los colgajos.

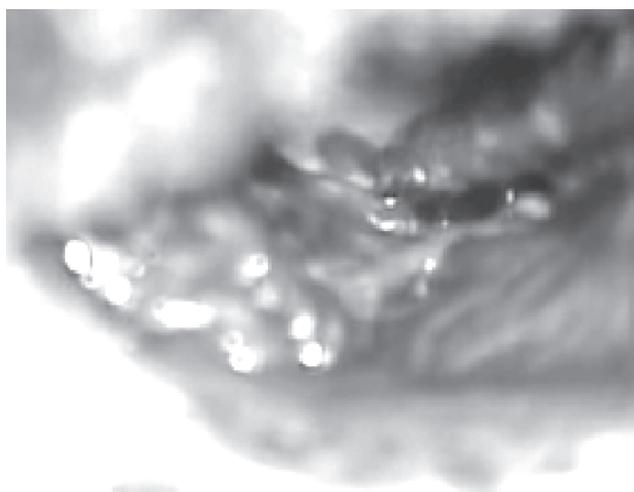


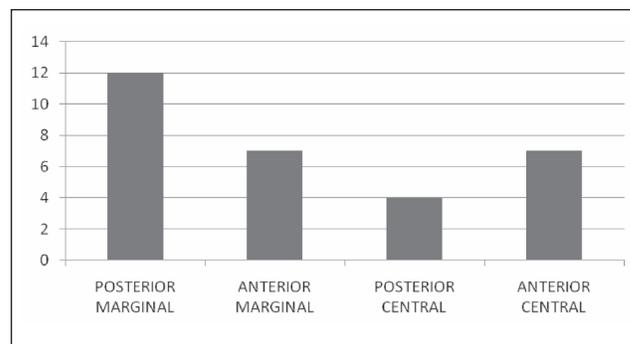
Figura 8. Maniobra de manipulación del injerto a través de la perforación con la cánula de aspiración provocando el desplazamiento del mismo por debajo del colgajo timpanomeatal.

RESULTADOS

Se registraron 30 pacientes con perforación timpánica secundaria, de los cuales el 60% (n=18) de género femenino y el 40% (n=12) de género masculino, la edad promedio fue de 23 años mínimo de 8 años y máximo de 72, siendo la dispersión de estos datos alta. El tiempo promedio de seguimiento fueron 6 meses, con un tiempo mínimo de 6 meses y máximo de 12 meses.

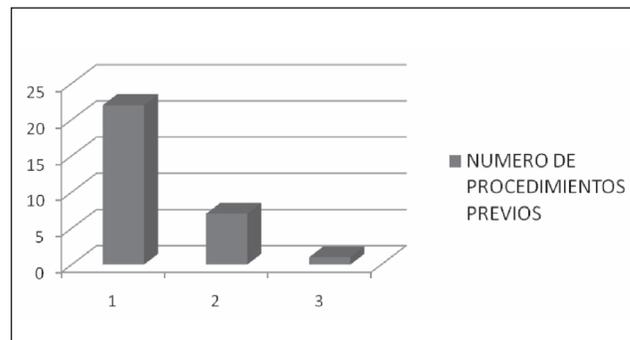
El 60% (n=18) de los pacientes presentaron compromiso de ambos oídos y la única causa de perforación fue la infecciosa.

Gráfica 1
Localización de la perforación siendo más frecuente la localización marginal



En la caracterización de la enfermedad el tamaño de perforación más frecuente fue del rango entre 50 - 75% de la membrana timpánica (n=12). La localización más frecuente de la perforación fue la marginal específicamente la posterior en 40% (n=12) de los pacientes, seguida de la localización anterior marginal en el 23% (n=7).

Gráfica 2
Muestra la frecuencia en relación al número de procedimientos realizados



El 73% (n =22) de los pacientes fueron sometidos a un procedimiento de timpanoplastia previo, el 26% (n=7) a dos procedimientos y el 4% (n=1) a 3 procedimientos previos; el 90% (n=26) de los pacientes presentaron placas calcáreas (esclerosis de la membrana timpánica), 4% (n=2) retracciones, 3% (n=1) neotímpano, 3% (n=1) inflamación de la mucosa del oído medio.

El injerto de tejido aerolar laxo (se visualizó en el 97% (n=29) de los pacientes en la cuarta semana posquirúrgica, identificándose una adecuada cicatrización y viabilidad del injerto. Un paciente presentó un cuadro de otorrea en el posquirúrgico inmediato antes del mes y pérdida total del injerto. Durante el seguimiento en el 20% (n=6) se evidenció estenosis del tercio interno del CAE en el primer control posquirúrgico (al mes) el cual resolvió en el 100% de los pacientes en su segundo y tercer control (3-6 meses).

El hallazgo quirúrgico más frecuente fue la presencia de desplazamiento medial del injerto en un 60% (n=18) de los pacientes, seguido por la reabsorción del injerto en el momento de la timpanoplastia secundaria 40% (n=12).

La tasa de cierre de perforación de la membrana timpánica fue del 97%. (n:29). El promedio tonal auditivo prequirúrgico en la serie estudiada fue de 35 dB, el promedio tonal auditivo en el posquirúrgico en la serie intervenida fue de 10 dB, con un promedio en la mejoría de 21 dB en la valoración posquirúrgica.

CONCLUSIONES

La membrana timpánica por sus características histológicas posee gran capacidad de regeneración y conservación de su función normal; factores como una buena función de la Trompa de Eustaquio, irrigación de la membrana timpánica, extensión de la destrucción de la capa media en la perforación serán determinantes en el proceso de cicatrización.

Se reporta en la literatura una relación estrecha entre ciertas características de la perforación y el éxito de la timpanoplastia. De esta forma perforaciones grandes se asocian con una tasa más baja de éxito que las perforaciones pequeñas (56 vs. 74%). Con una tasa menor en las perforaciones anteriores (67%) en comparación con las de localización posterior (90%). Otros factores como la presencia de inflamación de la mucosa del oído medio y enfermedad en el oído contralateral son predictores de mal resultado (5). Todos estos factores se correlacionan con los resultados obtenidos en la serie descrita.

La población que participó en este estudio muestra la presencia de factores de mal pronóstico teniendo en cuenta que varios de ellos fueron sometidos a más de un procedimiento de timpanoplastia y con la técnica descrita se logró el cierre de la perforación y un resultado audiológico favorable.

El hecho de brindar un mayor aporte vascular por medio del plexo subdérmico de la franja vascular demostró ser un factor importante para la integración del tejido areolar laxo a la membrana timpánica ya que no se depende únicamente del soporte nutricional que brindan los remanentes de la perforación. Sin incurrir en morbilidad adicional.

Basados en la alta tasa de éxito en el cierre de perforaciones timpánicas secundarias utilizando injerto de tejido aerolar laxo, en una población de pacientes del Hospital Universitario del Valle con múltiples factores de mal pronóstico se considera viable la utilización de este tipo de injerto y la técnica de nutrición subdérmica para el tratamiento de perforaciones secundarias o primarias en pacientes en los que se identifiquen algunos de los factores de mal pronóstico mencionados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bernan S. Otitis media in developing countries. *Pediatrics*. 1995; 95: 126-131.
2. Ma YX, Zhao H, Zhou XN. Topical treatment with growth factors for tympanic membrane perforations: progress towards clinical application. *Acta Otolaryngol*. 2002; 122: 586-599.
3. Gladstone HB, Jackler RK, Varav K. Tympanic membrane wound healing. An overview. *Otolaryngol Clin North Am*. 1995; 28: 913-932.
4. Roberto A. Cueva. Areolar temporalis fascia: a reliable graft for tympanoplasty. *Am J Otolaryngol*. 1999; 20: 709-711.
5. Ercan Pinar, Kerim Sadullahoglu, Caglar Calli. Evaluation of prognostic factors and middle ear risk index in tympanoplasty. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2008; 139, 386-390.
6. Chole RA, Sudhoff HH. Tympanoplasty and ossiculoplasty. En: *Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery*, vol. 4. Philadelphia: Elsevier Mosby. 2005; 3058-3074.
7. Vartanen E, Nuutinen J. Success and pitfalls in myringoplasty: follow up study of 404 cases. *Am J Otol*. 1993; 14: 301-305.
8. Pinar E, Sadullahoglu S. Evaluation of prognostic factors and middle ear risk index in tympanoplasty. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2008; 139: 386-390.
9. Hamid R. Revision tympanoplasty using scar tissue graft. *Otology and Neurotology*. 2006; 27: 131-135.
10. Eisenbeis JF, Herrmann BW. Areolar connective tissue grafts in pediatric tympanoplasty: a pilot study. *Am J Otolaryngol*. 2004; 25: 79-83.