

# Formación del conducto auditivo externo en la microtia\*

Dr. Carlos Fernando Delgadillo Véliz,\*\* Dr. Javier Carrera Gómez,\*\*\* Dr. Eduardo Gutiérrez Salgado,\*\*\* Dr. Luis Ramos Durón,\*\*\* Dr. David Casillas, \*\* Dr. Marco A Marín\*\*

## RESUMEN

Las malformaciones de la oreja asociadas con atresia del conducto auditivo externo son un reto para su reconstrucción estético-funcional en casos con alteraciones unilaterales, tanto para el otólogo como para el cirujano plástico. La razón es que la recurrencia de estenosis ocurre con frecuencia, a pesar de la utilización de técnicas para la plastia del conducto auditivo externo. Presentamos a cinco niños de 6 y 12 años de edad con microtia unilateral tipo II A, a quienes se les realizó tomografía computarizada y estudio audiometrónico pre y posoperatorio para intervenirlos funcionalmente, de acuerdo con la calificación de Jahrsdoerfer, formándoles el conducto auditivo externo utilizando injerto de piel de espesor total tomado del prepucio, por ser una estructura tubular anatómicamente constituida, con características histológicas propias. El seguimiento fue a seis meses, con resultados satisfactorios en cuanto a integración completa del injerto sin estenosis, y ganancia auditiva de 30 decibeles, sin complicaciones de importancia.

Palabras clave: Microtia, conducto auditivo externo, reconstrucción.

## INTRODUCCIÓN

La microtia asociada con atresia congénita del conducto auditivo externo (CAE) es una de las deformidades de la oreja que plantea mayor dificultad para su reconstrucción, tanto para los cirujanos plásticos como para otorrinolaringólogos. La razón es que la

## SUMMARY

Ear malformations with external auditory canal atresia are a challenge for otologists and plastic surgeons to perform aesthetic and functional reconstruction in cases with unilateral alterations. The reason is that the recurrence of the stenosis is frequent, even though there are techniques for the external auditory canal reconstruction. We present five male six-year-old and twelve-year-old children with unilateral microtia II A who had preoperative tomography, pre and postoperative audiometric study in order to carry out functional repair in accordance with Jahrsdoerfer's qualification, forming the external auditory canal with prepuce full-thickness graft, because of its anatomic tubular structure and its own histological features. Follow-up was carried out six months later, with satisfactory results regarding complete graft integration without stenosis and an auditive gain of 30 decibels, without complications.

Key words: Microtia, external auditory canal, reconstruction.

recurrencia de la estenosis ocurre con gran frecuencia y no existe una técnica confiable para tratar el defecto después de la remoción de partes blandas y tejido óseo.

Aunque existen reportes sobre la estenosis adquirida del CAE causadas por traumatismos, quemaduras e inflamación, hay muy pocos que aborden las causas congénitas.<sup>1</sup> En 1920, Gillies,<sup>2</sup> conceptualiza el manejo de la microtia con la colocación de cartílago costal por debajo de la piel de la región mastoidea y su ulterior separación mediante un colgajo cervical. Pierce,<sup>3</sup> coloca un injerto de piel de espesor total para formar el surco aurículo-cefálico, y Musgrave,<sup>4</sup> reporta el uso de cartílago homólogo preservado, con

\* Trabajo presentado en el XXIX Concurso Nacional de Residentes "Dr. Fernando Ortiz Monasterio" Mazatlán, Sinaloa: febrero de 2000.

\*\* Médico Residente de Cirugía Plástica, UNAM. Hospital Central Sur PEMEX.

\*\*\* Profesor de Cirugía Plástica, UNAM. Servicio de Cirugía Plástica. Hospital Central Sur PEMEX.

malos resultados. La utilización de cartílago costal autólogo en bloque para la reconstrucción la rescató Tanzer,<sup>5</sup> en 1959. Cronin,<sup>6</sup> utilizó materiales aloplásticos, como el silicón, con malos resultados por exposición del material implantado. Brent,<sup>7</sup> en 1980, y Nagata,<sup>8</sup> en 1993, reportan técnicas personales con excelentes resultados.<sup>9</sup> Para la reconstrucción del CAE se han utilizado injertos de piel de espesor parcial tomados de la superficie interna del brazo. En casos de estenosis pura, se emplean colgajos condrocutáneos, colgajo bipediculado, Nagata, M-Meatoplastia, Z-Meatoplastia, y otras, con resultados modestos.<sup>10-12</sup> En ocasiones hay fracasos, no sólo por malos resultados sino con empeoramiento del estado del paciente, infección en cavidades mastoideas, cicatriz hipertrófica, estenosis del conducto auditivo e incluso, parálisis facial.<sup>13,14</sup>

Son muchas las clasificaciones que a lo largo del tiempo se han propuesto. Todas se basan en la morfología externa del pabellón auricular, ausencia o grado de atresia del CAE, presencia de la placa ósea timpánica, de las condiciones de la cadena osicular; de la presencia o ausencia de ventanas, la morfología del oído interno y del CAE, así como la posición del nervio facial.<sup>15,16</sup> Algunos autores, como Jahrsdoerfer, propusieron una clasificación preoperatoria de los casos de atresia, de acuerdo con los hallazgos tomográficos en cortes coronal y sagital para seleccionar los casos quirúrgicos, con un buen pronóstico funcional, donde la estenosis del CAE tiene su valor:<sup>17</sup>

Hallazgo anatómico	Valor
Estribo intacto	2
Ventana oval normal	1
Buen espacio del oído medio	1
Trayecto del facial normal	1
Yunque-martillo presente	1
Buena neumatización mastoidea	1
Articulación yunque-estribo	1
Buen aspecto del pabellón	1
Estenosis CAE con barra maleolar	1

De tal manera que 10 puntos es un caso excelente, donde se puede esperar muy buen resultado; de ocho o nueve, un pronóstico bueno; de seis a siete, regular, y cinco o menos habla de un mal candidato para cirugía.

En el momento actual, la posibilidad de estudiar a estos pacientes en etapas tempranas por medio de

potenciales auditivos evocados, audiometrías y observación de las alteraciones anatómicas por tomografía computarizada, como lo propone Jahrsdoerfer,<sup>17</sup> así como el refinamiento de las técnicas quirúrgicas, han hecho posible un estudio integral.

La finalidad de este trabajo es proponer una alternativa quirúrgica que asegure la permeabilidad del conducto auditivo, mediante la aplicación de un injerto cutáneo en forma de cilindro, anatómicamente construido, utilizando la piel del prepucio para formar el CAE en casos de microtia tipo II A unilateral o bilateral, y así evitar la estenosis.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se llevó a cabo un estudio descriptivo de casos clínicos, en el que se incluyó a cinco pacientes del sexo masculino, cuatro de ellos de seis años y uno de 12 años de edad, portadores de microtia tipo II A de la clasificación de Tanzer. Los pacientes se sometieron al protocolo de reconstrucción estético-funcional de la clínica de congénitos del Hospital Central Sur de PEMEX. De acuerdo con los criterios de Jahrsdoerfer, tres pacientes tuvieron 10 puntos y dos tuvieron 8 puntos, con un reporte preoperatorio de audiometría, de 50 decibeles en promedio.

### Tiempo estético:

En el primer tiempo se diseñó y planeó la cirugía, considerando el plano horizontal de Frankfurt, con la fabricación y colocación del marco cartilaginoso, así como rotación del lóbulo (Figura 1). En el segundo tiempo, se formó el surco aurículo-cefálico con la aplicación de injerto cutáneo de espesor total de la región inguinal.

### Tiempo funcional:

El procedimiento quirúrgico se llevó a cabo mediante anestesia general balanceada con intubación orotraqueal, con la ayuda de un microscopio Zeiss OPMI-3 con tres binoculares. El CAE se recreó con la fresa de un Microdrill neumático marca Zimmer, tomando como referencia en el límite superior, la fosa cerebral media; en el límite anterior, la articulación temporo-mandibular; en el límite posterior, las celdillas mastoideas (que no se deben abrir), y en el límite inferior, el del hueso existente. Se identifica la cadena osicular, liberando y permitiendo su movilidad y se coloca el injerto de fascia temporal sobre el bloque yunque-martillo (Figura 2). El conducto auditivo neoformado se cubre con un

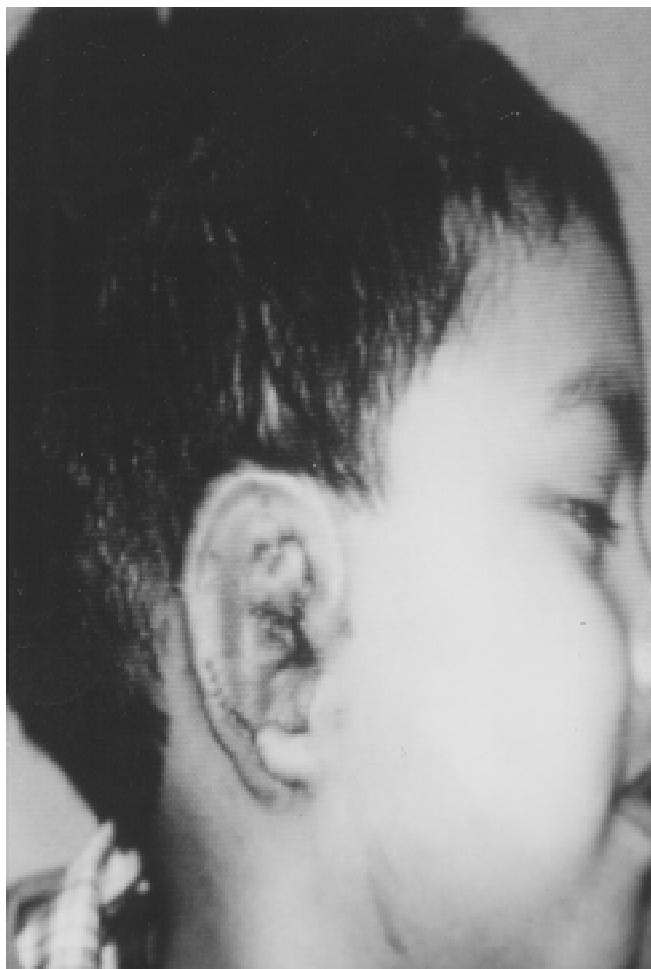


Figura 1. Tiempo estético: fabricación y colocación del marco cartilaginoso, además de la rotación del lóbulo.



Figura 2. Previa liberación y movilización de cadena osicular, se coloca injerto de fascia temporal sobre el bloque yunque-martillo.



Figura 3. Injerto de piel espesor total tomado del prepucio, invertido para su ulterior aplicación en el conducto auditivo externo. Observe la forma tubular anatómicamente constituida.



Figura 4. Cuidado posoperatorio del neo-conducto, empaquetado con ungüento antibiótico y limpieza diaria hasta tener un conducto completamente seco.

injerto de piel de espesor total, tomado del prepucio del paciente, obtenido de una circuncisión tradicional, previamente invertido (Figura 3), colocando el diámetro mayor hacia el meato del nuevo canal, fijándolo a la piel de la concha neoformada con puntos simples de polipropileno 6-0. Despues se empaqueta el canal con cinta umbilical impregnada de ungüento antibiótico. El taponamiento inicial se retira a los cinco días de posoperatorio, a partir de los cuales se limpia cuidadosamente el neo-conducto y se coloca nuevo taponamiento impregnado con ungüento antibiótico cada día, hasta que el canal esté completamente seco (Figura 4). Se completa el tercer tiempo con la formación del trago y de la concha.

## RESULTADOS

La integración del injerto de piel del prepucio fue del 100% en todos los pacientes. El diámetro del CAE (10 x 6 mm) se mantuvo sin cambios durante todo el periodo de seguimiento. La permeabilidad del conducto se mantuvo sin estenosis en todos los casos. La longitud del conducto reconstruido fue normal (22 mm) y la audiometría posoperatoria mostró una ganancia auditiva de 30 decibeles en promedio.

Las complicaciones que se presentaron fueron un pequeño seroma en dos casos, en la primera semana de seguimiento, que se trajeron con drenaje.

## COMENTARIO

Por años se han intentado técnicas que reconstruyan el pabellón auricular mal formado o construir el ausente, así como procedimientos para asegurar la permeabilidad de los conductos auditivos y lograr membranas timpánicas de calidad anatómica y funcional, conectadas a una cadena osicular móvil. La posibilidad de estudiar a pacientes con atresia del conducto auditivo externo en etapas tempranas por medio de potenciales auditivos evocados del tallo cerebral, el perfeccionamiento de los auxiliares auditivos externos, la observación precisa de las alteraciones anatómicas mediante tomografía computarizada y el refinamiento de las técnicas quirúrgicas, han hecho posible un estudio integral, con una clasificación realista de los casos que se pueden operar y la oportunidad de tener un pronóstico sobre las posibilidades reales de mejoría estética y funcional en todos los casos, incluyendo los unilaterales.<sup>17</sup> Algunos autores, como Jahrsdoerfer, propusieron una calificación preoperatoria de los casos de atresia, de acuerdo con los hallazgos tomográficos en cortes coronal y



Figura 5. Características histológicas de la piel del prepucio: ausencia de folículos pilosos, escasas glándulas sebáceas, fascículos aislados de músculo liso y fibras de colágena de distribución irregular.

sagital, para seleccionarlos.<sup>17</sup> En este trabajo se presenta a pacientes con microtia unilateral tipo II A, todos del sexo masculino, seleccionados de acuerdo con la calificación de Jahrsdoerfer, como candidatos para la reconstrucción estética y funcional. Se sometieron a la formación del conducto auditivo externo con una técnica que utiliza injerto de espesor total tomado del prepucio. Los resultados fueron muy buenos, sin recurrencia de la estenosis, con una ganancia auditiva de 30 decibeles y sin complicaciones de importancia. Esto se debe a las ventajas que se obtienen al utilizar este injerto, como el brindar una estructura tubular anatómicamente constituida (Figura 3), el tener como características histológicas la ausencia de folículos pilosos, escasas glándulas sebáceas, fascículos de músculo liso aislados y escasa cantidad de

fibras de colágena de distribución irregular (Figura 5). La única desventaja que tiene esta técnica es que sólo es factible en hombres.

Por lo anteriormente mencionado, recomendamos este tipo de injerto para formar el conducto auditivo externo en pacientes bien estudiados en el preoperatorio, sea en microtia unilateral como bilateral.

### CONCLUSIONES

El 66% de los casos de microtia con estenosis del conducto auditivo externo se podrán resolver con esta técnica, que por razones obvias es sólo para varones. El prepucio tiene una forma tubular natural anatómica para reconstruirlo, que se convierte en la mejor alternativa, ya que previene en forma definitiva la estenosis del conducto auditivo externo. Por este motivo es aconsejable no circunciduar a los portadores de microtia hasta que se realice el tiempo funcional de esta técnica. La reconstrucción la debe efectuar un equipo multidisciplinario.

En virtud de los resultados obtenidos recomendamos esta alternativa para la reconstrucción estético-funcional de la microtia con atresia del conducto auditivo externo y por supuesto, en los casos de estenosis.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Schuknecht HF. Reconstructive procedures for congenital aural atresia. Arch Otolaryngol 1975; 101: 170.
2. McCarthy J. Plastic Surgery. Philadelphia: WB Saunders 1990: 1197-1254.
3. Pierce GW. Reconstruction of external ear. Surg Gynecol Obstet 1930; 50: 601.
4. Musgrave RH. Management of avulsion injuries of the external ear. Plast Reconstr Surg 1967; 40: 534.
5. Tanzer RC. Total reconstruction of the external ear. Plast Reconstr Surg 1959; 23: 1.
6. Cronnin TD. Use of silastic frame for total reconstruction and subtotal reconstruction of external ear: Preliminary report. Plast Reconstr Surg 1966; 37: 399.
7. Brent B. Total Auricular construction with sculpted costal cartilage. The Artistry of Reconstructive Surgery. St Louis: CV Mosby Co. 1987: 113-127.
8. Nagata S. A new method of total reconstruction of the auricle for microtia. Plast Reconstr Surg 1993; 92: 187-201.
9. Altmann F. Congenital atresia of the ear in man and animals. Ann Otol Rhinol Laryngol 1955; 6: 824-858.
10. Nagata S. A new Method utilizing the bipedicle flap for reconstruction of the external auditory canal in microtia. Plast Reconstr Surg 1985; 76(3): 464-468.
11. Peter GB. The M-Meatoplasty of the external auditory canal. Laryngoscope 1996; 106: 367-369.
12. Fagan P. Z-Meatoplasty of the external auditory canal. Laryngoscope 1998; 108: 1421-1422.
13. Thomson HG. Residual problems in chest donor sites after microtia reconstruction a long-term study. Plast Reconstr Surg 1995; 6: 961-968.
14. Converse JM. Plastic Surgery. Philadelphia: WB Saunders 1958: 150.
15. Altmann F. Malformations of auricle and external auditory meatus. Arch Otolaringol 1950; 51: 852.
16. Farkas LG. Anthropometry of normal and defective ear. Clin Plast Surg 1990; 17: 213-221.
17. Jahrsdoerfer AR. Congenital Aural atresia. Clin Plast Surg 1990; 17.

Dirección para correspondencia:  
Dr. Carlos Fernando Delgadillo Véliz  
Periférico Sur 4091  
Col. Fuentes del Pedregal. Tlalpan  
14140 México, D.F.  
Tel. 5645-1684 Ext. 51153.