

Reconstrucción aloplástica auricular mediante implantes osteointegrados: Una nueva opción terapéutica en la microtia*

J.L. Peiró Ibáñez, J.A. García-Vaquero, D. Acosta Farina, J. Boix-Ochoa

Departamento de Cirugía Pediátrica, Sección de Cirugía Maxilofacial, Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebrón, Barcelona

RESUMEN: La microtia se ha tratado clásicamente con técnicas de reconstrucción autógenas utilizando autoinjertos de cartílago costal, obteniendo resultados aceptables en manos de un cirujano entrenado, pero no del todo satisfactorios desde el punto de vista estético, tras someter al paciente a repetidas intervenciones.

La reconstrucción aloplástica con prótesis auriculares soportada por implantes osteointegrados es una técnica sencilla que ofrece buenos resultados estéticos y representa una nueva opción terapéutica para este tipo de pacientes.

Desde 1996 hemos tratado 8 pacientes afectados de microtia tipos III y IV, mediante la colocación de una prótesis auricular fijada al hueso temporal por implantes osteointegrados de titanio. La técnica de colocación se divide en dos tiempos quirúrgicos: un primer tiempo de colocación de tres implantes de titanio enroscados en el espesor del hueso temporal, previo estudio y medida del mismo mediante TAC; y un segundo tiempo, tras un periodo de 3 a 6 meses, para reseca el rudimento ótico y acoplar dos cilindros de titanio con un dispositivo esférico externo para el ajuste de la prótesis auricular. Ésta se confecciona en silicona sobre un soporte metálico de fijación, tomando como modelo el pabellón auricular contralateral.

Los resultados estéticos y la aceptación por el paciente han sido buenos en todos los casos, siendo las complicaciones postoperatorias mínimas. Esta técnica constituye una opción terapéutica para los pacientes afectados de grandes malformaciones auriculares.

PALABRAS CLAVE: Microtia; Malformaciones auriculares; Reconstrucción aloplástica; Prótesis auricular; Implantes osteointegrados.

ALLOPLASTIC EAR RECONSTRUCTION WITH OSSEOINTEGRATED IMPLANTS: A NEW THERAPEUTIC OPTION IN MICROTIA

ABSTRACT: Microtia has been treated over the years with autogenous tissues, although the results continue to improve, it is technically a very demanding procedure, even in the hands of a well trained surgeon.

Osseointegrated implant-supported ear prosthesis, is less demanding, more straightforward, and offers a better cosmetic result.

Since 1996 we have treated 8 patients with microtia types III and IV, with titanium osseointegrated implant-supported ear prosthesis in the bone of the mastoid process. The surgical procedure consists in two

stages. First stage: when the three titanium screws are drill in the mastoid process of the temporal bone, with a previous CT scan of the area, that is used to measure the bone thickness.

Second stage is done 3 to 6 months later. Ear remnants are removed at the beginning of the procedure, three titanium couplings are then secured to the integrated fixtures, a plastic cap is attached to each of the abutments, until healing takes place; three to four weeks later the auricular prosthesis made out of silicone over a metallic structure, will be plug in the titanium screws.

Cosmetic results and patients acceptability have been good in all 8 cases, with few postoperative complications. This procedure has become an option for the patients with ear malformations.

KEY WORDS: Microtia; Auricular malformations; Alloplastic reconstruction; Auricular prosthesis; Osseointegrated implants.

INTRODUCCIÓN

La reconstrucción auricular en las grandes malformaciones auriculares sigue siendo un reto quirúrgico para el cirujano. A partir de los trabajos de Tanzer^(1,2) y Brent^(3,4), la microtia se ha venido tratando con técnicas de reconstrucción que utilizan autoinjertos de cartílago costal. Aunque los resultados finales obtenidos han mejorado y llegan a ser aceptables en manos de un cirujano muy entrenado, sigue siendo una técnica complicada, que implica varias intervenciones seriadas y con resultados estéticos no siempre satisfactorios.

Históricamente se ha intentado de diversas formas la reposición auricular mediante una prótesis como alternativa a la reconstrucción autógena. Los avances tecnológicos de estos últimos años han permitido retomar esta idea al conseguir una sustancial mejora tanto en la creación de la prótesis como en su sistema de fijación y adaptación.

A partir de los estudios de biocompatibilidad y osteointegración realizados por Brånemark^(5,6), se inició un nuevo campo, la implantología, impulsada en los primeros años por la odontología mediante los implantes dentales osteointegrados. Desde principios de los 80 se extendió el uso de implantes osteointegrados de titanio para la fijación de prótesis craneofaciales^(7,11).

Correspondencia: J.L. Peiró Ibáñez, C/ Sant Frederic 8, 2ºª, 08028 Barcelona.

*Trabajo presentado en el Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica, Alicante, Mayo 1998.



Figura 1. TAC. Microtia derecha con agenesia del conducto auditivo externo y afectación de la cadena osicular del oído medio. Buen grosor óseo a nivel temporomastoideo.

Desde hace pocos años se han aplicado estos principios para la colocación de prótesis auriculares soportadas mediante implantes osteointegrados⁽⁷⁻¹⁰⁾.

Aplicando estos avances, Tjellström^(8,9) inició el tratamiento de las grandes malformaciones auriculares mediante prótesis ancladas al hueso temporomastoideo con implantes osteointegrados.

PACIENTES Y MÉTODOS

Desde Enero de 1996 hasta la actualidad, hemos tratado 8 casos de pacientes pediátricos afectados de microtia tipos III y IV, mediante colocación de prótesis auricular fijada mediante implantes osteointegrados. Las edades de los pacientes están comprendidas entre los 7 y los 17 años, siendo 7 casos entre los 13 y los 17 años de edad en el momento de la intervención.

La media de edad es de 13,7 años. Cinco casos corresponden al sexo masculino y 3 al femenino.

El lado afectado más frecuente ha sido la microtia derecha en 6 casos. Un caso presenta bilateralidad, aunque la malformación auricular izquierda es leve. Este caso se presenta en el contexto de un síndrome de Franchesquetti o de Treacher-Collins. Otro caso corresponde a una disóstosis otomandibular. El resto de los casos presentan microtia unilateral de forma aislada sin malformaciones asociadas.

En todos los casos se les propuso el tratamiento con prótesis auricular como alternativa a la reconstrucción autóloga con autoinjertos de cartílago costal, explicando las ventajas e inconvenientes de cada procedimiento. Los pacientes optaron por esta alternativa.

Todos los casos fueron estudiados previamente mediante TAC de la región temporomastoidea, comprobando las medidas y espesor óseo a dicho nivel (Fig. 1) para permitir la colocación fiable del implante y prediseñar la posición más adecuada para el mismo.

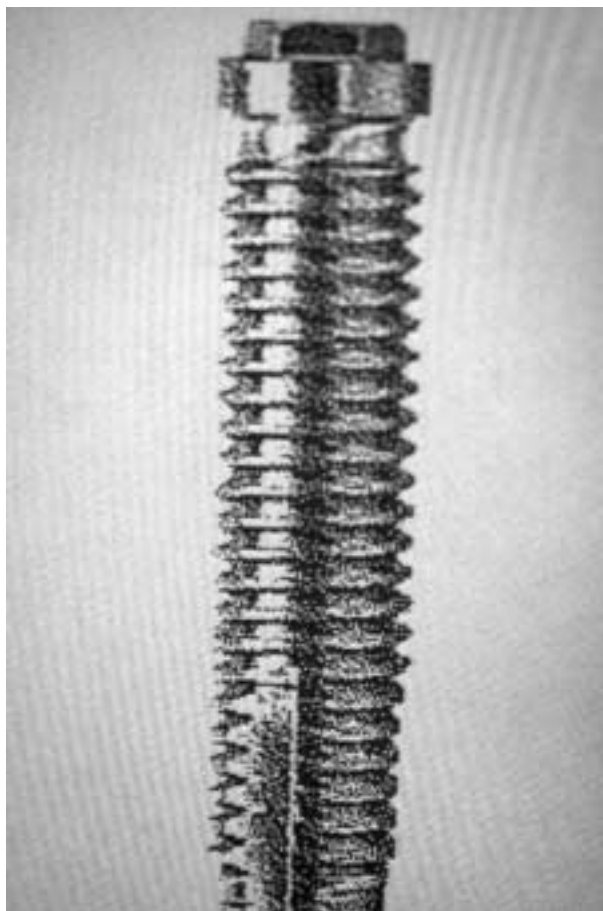


Figura 2. Implante osteointegrado de titanio.

Se han utilizado implantes de titanio (Elite Implant System) de 8 y 10 mm de longitud y 4,25 mm de diámetro (Fig. 2) implantados en el espesor óseo de la región temporomastoidea. Se efectuó profilaxis antibiótica con amoxicilina-clavulánico en todos los casos.

La técnica se aplica en 2 tiempos quirúrgicos. Ambos se practicaron bajo anestesia general. En un primer tiempo se realiza una incisión que sigue el contorno del rudimento ótico, cuando éste existe, o de forma arqueada en la zona temporal. Se accede al hueso temporal, tras separar el periostio, y se efectúan 3 orificios mediante fresado, que constituyen el lecho implantario (Fig. 3). Deben seguir una disposición vertical a unos 2 cm del conducto auditivo externo, cuando existe, y estar separados entre sí de 0,5 a 1 cm. Si consideramos el lado derecho, se situarían a las 8 y 11 horas los implantes que soportarán la prótesis, y en posición intermedia el implante de reserva. Se debe comprobar que el fondo del orificio fresado sea óseo y no se haya dañado la duramadre. Se roscan los 3 implantes (Fig. 4) y se dejan ocultos bajo el plano subcutáneo y piel, protegidos por un tapón metálico enroscado.

Tras un periodo de latencia, para que tenga lugar el proceso de osteointegración, entre 3 meses y medio, en el más



Figura 3. Orificios fresados (lecho implantario) para colocación de los implantes.

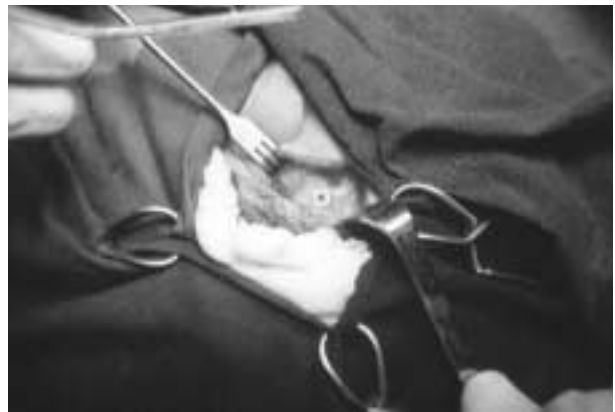


Figura 4. Implante osteointegrado en región temporo mastoidea.



Figuras 5 y 6. Frente y perfil de paciente afecto de síndrome de Franchequetti, tras la colocación de prótesis auricular izquierda.

precoz, y 6 meses, en el caso más tardío, se procede al segundo tiempo quirúrgico. Se reseca el rudimento auricular englobando la antigua cicatriz y se localizan los tapones metálicos de los 3 implantes. Se retiran 2 de ellos y se enroscan 2 cilindros metálicos que en su borde externo presentan un dispositivo esférico para el ajuste de la prótesis. Se dejan exteriorizados a través de dos orificios o ventanas en la piel, y se protegen con un tope de silicona para evitar la epitelización.

Mientras cicatriza esta zona, en un periodo de 3-4 semanas, se realiza una prótesis auricular en un taller protésico. El equipo técnico ortopédico confecciona la prótesis en silicona, sobre una base dura de resina acrílica que engloba dos clips o una barra metálica que se ajusta con los dispositivos externos de los implantes. Se toma un molde en cera exacto de la oreja contralateral y se aplica una tinción precisa a la silicona idéntica a la piel del paciente. Posteriormente se puede maquillar o precisar más la tinción, dando distintas tonalidades de color a las distintas partes de la prótesis auricular, e incluso imitando vasos cutáneos superficiales. Se ajusta al paciente en la mejor posición y protrusión, comprobando la eficacia y estabilidad de la fijación.

RESULTADOS

En los dos últimos años hemos intervenido 8 pacientes afectados de microtia mediante implantes osteointegrados para soporte de una prótesis auricular. Se practicó la intervención en 2 tiempos separados por un intervalo entre 3 y 6 meses. En el primer tiempo se colocaron los implantes osteointegrados en la región mastoidea sin complicaciones intra ni postoperatorias. En el segundo tiempo se pudo comprobar la buena osteointegración de todos los implantes y se colocaron los cilindros metálicos que enroscados al implante permitirán el ajuste y fijación de la prótesis auricular. Los dispositivos externos afloran al exterior por un orificio cutáneo que protegimos con un capuchón de silicona para evitar la epitelización de la zona. A pesar de ello, en 2 casos no fue suficiente y el tejido epitelial de granulación cubrió el soporte metálico. Se solucionó fácilmente reseccándolo mediante anestesia local. Se observó una correcta cicatrización posterior. No hubo infecciones en ningún caso.

Las complicaciones presentadas fueron la pérdida de coloración de la silicona, en el primer caso tratado (Figs. 5 y 6)



Figura 7. Microtia derecha. Aspecto preoperatorio.

tras 14 meses y una fuerte exposición solar, que se resolvió con la nueva tinción de la prótesis sin precisar recambio. En otro caso hubo una insuficiente fijación por desajuste en los primeros días de la colocación, que se corrigió en el taller ortopédico sin dificultad. La adaptación, aceptación por el paciente y el resultado estético (Figs. 7 y 8) fueron buenos en todos los casos.

DISCUSIÓN

La reconstrucción auricular en las grandes malformaciones ha sido siempre un reto quirúrgico. El ideal es la reconstrucción con los propios tejidos, pero a pesar de los importantes avances en técnicas de reconstrucción autóloga con injertos de cartílago costal⁽¹⁻⁴⁾, actualmente, el resultado estético final, después de múltiples intervenciones, no es del todo satisfactorio. Sólo en manos expertas en este terreno puede llegar a conseguirse un resultado aceptable.

Con los avances tecnológicos en materiales plásticos, hoy en día es posible conseguir una prótesis, fabricada con silicona, idéntica en tamaño, forma y color a una oreja normal,



Figura 8. Prótesis auricular derecha. Resultado postoperatorio.

siendo prácticamente indistinguible de la contralateral⁽¹⁵⁾. Esto no tendría relevancia si no disponemos de un sistema seguro y fiable de retención o fijación de la prótesis. Inicialmente se acoplaban mediante adhesivos, que no eran fiables y alteraban la superficie cutánea⁽¹³⁾. La fijación se consigue de forma eficaz a través de implantes de titanio osteointegrados en la región mastoidea⁽¹³⁻¹⁸⁾. La retención es de tipo mecánico, ya sea magnética⁽¹⁶⁾ o mediante clips de adaptación⁽¹⁵⁾ que han mostrado una estabilidad comprobada. En 1990, Tjellström documentó 94 pacientes tratados con esta técnica y con un seguimiento entre 1 y 10 años. Posteriormente, otros autores han seguido esta dirección con buenos resultados⁽¹⁰⁻¹⁸⁾.

En nuestra serie, atendemos una franja de edad pediátrica al tratar casos de microtia de carácter congénito, pero también es posible aplicarlo a amputaciones traumáticas o por quemaduras de la región auricular. La edad, en el momento de la intervención, está cerca de la adolescencia, cuando el crecimiento craneofacial se ha estabilizado. Consideramos que en casos leves de microtia están indicadas técnicas de reconstrucción autólogas con flaps cutáneos, pero en las microtias más graves, tipos III y IV, la reconstrucción aloplástica con prótesis anclada por implantes osteointegrados constituye una opción para el paciente y una alternativa a la reconstrucción con injertos de cartílago costal. También representa un tratamiento de rescate en los casos tratados con la técnica de Brent que no llegan a un resultado satisfactorio.

Es imprescindible planificar la intervención y practicar un estudio previo mediante TAC de la región temporomastoidea. Se mide el espesor óseo a dicho nivel y se prevén los puntos idóneos para colocar los implantes. Con reconstrucciones tridimensionales, se puede superponer el lado sano sobre la microtia y predecir la posición más adecuada para la prótesis⁽¹⁷⁾.

La reconstrucción aloplástica tiene diversas ventajas. Los procedimientos quirúrgicos son relativamente sencillos y de corta duración, e incluso pueden efectuarse bajo anestesia local. Sólo se requieren 2 tiempos quirúrgicos a diferencia de

la reconstrucción autóloga que demanda numerosas intervenciones. El resultado estético final es superior, llegando a una gran similitud con la oreja contralateral sana. Si se produjera un resultado poco satisfactorio o un deterioro de la prótesis podríamos fabricar otra y recambiarla. Además, el tercer implante en reserva permitirá anclar un dispositivo auditivo que será muy útil en casos de microtia bilateral⁽¹⁴⁾.

Los inconvenientes son la necesidad de un cuidado y limpieza diarios de la prótesis por el propio paciente, así como una adaptación psicológica por el hecho de llevar una prótesis. Se recomienda precaución en ciertas actividades deportivas y retirarla en actividades acuáticas, así como para dormir. En su lugar se puede colocar un protector externo adaptado a los implantes.

El paciente debe seguir controles médicos y técnicos periódicos, revisando el aspecto y la retención de la prótesis que, en ocasiones, precisará recambio o retoques en el taller ortopédico. Se ha descrito una vida media de la prótesis de unos 3 años^(13,15).

Las complicaciones más frecuentes⁽¹⁸⁾ derivadas de esta técnica son la pérdida de coloración, especialmente ante intensa exposición ultravioleta o agua de mar, rotura o desadaptación del borde anterior fino y pérdida de fijación de la silicona. Estas alteraciones se corrigen con el ajuste o tinción de la prótesis. Hemos observado en 2 casos una reacción inflamatoria cutánea alrededor del extremo externo del implante quedando cubierto por tejido de granulación. Se precisó la exéresis de este tejido con anestesia local. La mayoría de los pacientes no sufren reacciones cutáneas⁽⁸⁾.

En conclusión, los pacientes afectados de grandes malformaciones auriculares tienen, hoy en día, la opción terapéutica de la reconstrucción aloplástica mediante prótesis soportadas por implantes osteointegrados, una técnica sencilla, de corta duración, que presenta mínimas complicaciones con muy buenos resultados estéticos. Constituye una alternativa a la reconstrucción auricular autóloga.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tanzer RC. Total reconstruction of the external ear. *Plast Reconstr Surg* 1959;**23**:1-9.
2. Tanzer RC. Microtia: a long term follow-up of 44 reconstructed auricles. *Plast Reconstr Surg* 1978;**61**:161-74.
3. Brent B. The correction of microtia with autogenous cartilage grafts: I. The classic deformity. *Plast Reconstr Surg* 1980;**66**:1-12.
4. Brent B. The correction of microtia with autogenous cartilage grafts: II. Atypical and complex deformities. *Plast Reconstr Surg* 1980;**66**:13-23.
5. Brånemark P-I, Albrektson T. Titanium implants permanently penetrating human skin. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1982;**16**:17-24.
6. Brånemark P-I. *Introduction of osseointegration. In tissue integrated prostheses*. Chicago. Quintessence publishing. 1985.
7. Albrektson T y cols. Present clinical applications of osseointegrated percutaneous implants. *Plast Reconstr Surg* 1987;**79**:721-29.
8. Tjellström A. Osseointegrated implants for placement of absent or defective ears. *Clin Plast Surg* 1990;**17**:355-66.
9. Tjellström A. Five year experience with bone-anchored auricular prostheses. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1985;**93**:366-72.
10. Holgers KM, Tjellström A y cols. Soft tissue reactions around percutaneous implants: A clinical study on skin penetrating titanium implants used for bone-anchored auricular prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1987;**2**:35-42.
11. McComb H. Osseointegrated titanium implants for the attachment of facial prostheses. *Ann Plast Surg* 1993;**31**:225-32.
12. Wilkes GH. Osseointegration and the plastic surgeon: A time for reflection. *Plast Reconstr Surg* 1994;**93**:582-4.
13. Wilkes GH y cols. Osseointegrated alloplastic versus autogenous ear reconstruction: Criteria for treatment selection. *Plast Reconstr Surg* 1994;**93**:967-79.
14. Harris L y cols. Autogenous soft-tissue procedures and osseointegrated alloplastic reconstruction: their role in the treatment of complex craniofacial defects. *Plast Reconstr Surg* 1996;**98**:387-92.
15. Postema N y cols. Procedure for fabrication of an implant-supported auricular prosthesis. *J Invest Surg* 1994;**7**:305-20.
16. McCartney J. Osseointegrated implant-supported and magnetically retained ear prosthesis: a clinical report. *J Prosthetic Dent* 1991;**66**(1):6-9.
17. Watson RM y cols. Considerations in treatment planning for implant-supported auricular prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;**8**(6):688-94.
18. Watson RM y cols. Results of 20 patients with implant-retained au-