

Reconstrucción auricular con implantes osteointegrados en un solo tiempo en pacientes seleccionados

Auricular reconstruction with osseointegrated implants in a single procedure in selected cases



Sesman Bernal, A.L.

Sesman Bernal, A.L.*, Carmona González, R.**, Herrera Rosas, A.***, Fichtl García, A.****, León Pérez, J.A. *****, Fernández Sobrino, G. *****

Resumen

Nuestro objetivo es demostrar que el uso de materiales de osteointegración permite lograr una fijación adecuada de una prótesis auricular con un grado mínimo de morbilidad en niños desde 6 años de edad, sin antecedente de reconstrucción, así como en casos en los que otros métodos reconstructivos han fracasado

Presentamos la experiencia en reconstrucción auricular con implantes osteointegrados del Instituto Nacional de Pediatría de México D.F. Entre Enero del 2007 a Noviembre del 2009. Todos los pacientes fueron seleccionados desde los 6 años, pero principalmente aquellos en los que otras técnicas no habían tenido resultados adecuados desde el punto de vista estético y aquellos en los que la reconstrucción se inició de manera tardía (entre los 12 y los 17 años), lo que hace más complicado el uso de tejido autólogo y supone además menos tiempo para terminar la reconstrucción auricular antes de que cumplan los 18 años.

Algunos de los casos que presentamos han sido tratados desde el nacimiento hasta los 17 años e incluimos pacientes en los que los resultados estéticos con tejido autólogo, con implantes de Medpore® o con expansión tisular, no han sido satisfactorios o casos en los que se han usado dos o más técnicas reconstructivas para un mismo paciente, presentando alta morbilidad y resultados estéticos inaceptables. También casos de niños de 9 años de edad como media en los que se practica este procedimiento de primera intención. Todos han tenido un excelente resultado estético, con una satisfacción del 100% por parte de los pacientes.

La reconstrucción auricular con implantes osteointegrados es un procedimiento mundialmente aceptado para aquellos pacientes en los que sus características individuales determinan el tipo de reconstrucción a practicar, al igual que la experiencia del médico, pero que en nuestro caso, y en aquellos pacientes en los que han fracasado las técnicas tradicionales como uso de tejido autólogo o de material aloplástico y en los que la reconstrucción se inicia de forma tardía, proporciona una excelente opción de tratamiento, con muy buen resultado desde el punto de vista estético y de satisfacción para el paciente, así como con poca o nula morbilidad.

Palabras clave Reconstrucción auricular,
Implantes osteointegrados.

Código numérico 232913-2342

Abstract

Our goal is to demonstrate that the use of osseointegrated materials allows us to achieve a proper fixation of auricular prosthesis with a minimum degree of morbidity in children from 6 years without antecedent of reconstruction and in cases in which other reconstructive methods have failed

We introduce the experience of auricular reconstruction with osseointegrated implants in the National Institute of Pediatrics, México DF, from January 2007 to November 2009. Patients are selected from the age of 6, but mainly those in which other techniques have not had adequate results from the aesthetic point of view, and in those in which reconstruction started in late way (between 12-17 years), using more complicated autologous tissue and with less time to finish the reconstructive procedures before the age of 18 years.

We present auricular malformations reconstructed in our hospital; some of these children had been treated from birth for this cause (up to 17 years); patients in which the aesthetic results with autologous tissue, Medpore® implants or tissue expansion have not been satisfactory or cases in which two or more techniques have been used for the same patient, presenting high morbidity and unacceptable esthetic results. Also, patients 9 years old who suffered this procedure as first intention. For us all of these cases have had an excellent aesthetic results with a 100% patient satisfaction.

Auricular reconstruction with osseointegrated implants, is an internationally accepted procedure for those patients with individual characteristics that determine the type of reconstruction as well as the experience of the physician, but in our particular case, for patients with failure of the traditional techniques such as autologous tissue or alloplastic materials and those with lately reconstruction, provides an excellent choice with very good results from the aesthetic point of view and satisfaction for the patient, with little or no morbidity.

Key words Auricular reconstruction,
Osseointegrated implants.

Numeral Code 232913-2342

* Cirujano Plástico Pediatra Adscrito al Servicio de Cirugía Plástica, Instituto Nacional de Pediatría, México DF, México.

** Cirujano Protesista Investigador Extramuros, Instituto Nacional de Pediatría, México DF, México.

*** Maestro en Ciencias Médicas Investigador Extramuros y Asesor Metodológico, Hospital General de México, México DF, México.

**** Cirujano Protesista Investigador Extramuros, Instituto Nacional de Pediatría, México DF, México.

***** Subdirector de Cirugía y Profesor Titular del Curso de Cirugía Plástica Pediátrica, Instituto Nacional de Pediatría, México DF, México.

***** Jefe del Servicio de Cirugía Plástica, Instituto Nacional de Pediatría, México DF, México.

Introducción

La microtia es una malformación congénita con diferentes grados de severidad. La oreja micrótica es un remanente desorganizado de cartílago unido a una cantidad variable de lóbulo que está en una posición asimétrica en relación a la oreja normal opuesta. La dirección de la asimetría depende del grado de hipoplasia facial asociada (1). La ausencia de oído externo se denomina anotia. La clasificación más aceptada es la de Tanzer (2) (Cuadro 1).

Cuadro 1 Clasificación (Tanzer) (2)

I	Anotia
II	Hipoplasia completa (microtia): A) Con atresia de conducto auditivo externo B) Sin atresia de conducto auditivo externo
III	Hipoplasia de 1/3 medio de pabellón
IV	Hipoplasia de 1/3 superior A) Oreja en corneta o en taza B) Criptotia

Plast. Reconstr. Surg. 1959; 23: 1-15.

La microtia se puede presentar dentro del amplio espectro de defectos del segundo arco branquial (microsomía hemifacial, microsomía craneofacial) o puede manifestarse como malformación independiente, aunque generalmente es parte de lo que se ha llamado Espectro Fascio-Aurículo-Vertebral (3) (Fig.1).

La microtia se ha dividido en dos categorías descriptivas; la más frecuente es el tipo lobulado que se presenta como una masa suave de tejido blando, sin ninguna formación de concha o de meato auditivo dentro del re-



Fig. 1: Niña de 12 años de edad con espectro fascio-aurículo-vertebral; nótase la asimetría facial además de la microtia por hipoplasia mandibular derecha y atrofia del tercio medio facial del mismo lado.



Fig. 2: Niña de 10 años de edad con microtia de tipo lobulado; nótase la ausencia de conducto auditivo



Fig. 3: Niña de 8 años de edad con microtia tipo conchal (porciones reconocibles de concha, trago y hélix)

manente del cartílago (3) (Fig. 2).

Menos frecuente es el tipo conchal, donde el remanente presenta porciones más reconocibles de concha, de trago y en ocasiones de meato externo (Fig. 3). En la mayoría de los pacientes con microtia aislada, el remanente del oído se coloca con simetría relativa o algo superior con respecto a la oreja contralateral (4).

Los factores hereditarios y los accidentes vasculares en el útero durante la gestación, se han sugerido como importantes en la etiología de la microtia. Varios grupos han estudiado a sus pacientes con microtia encontrando evidencia de microsomía craneofacial familiar y patrones sugerentes de herencia multifactorial. Cuando la microtia se asocia a atresia o a ausencia del meato auditivo externo (con disminución de la agudeza auditiva), sugiere una detención del desarrollo. La oreja se forma del primer arco branquial (mandibular) y del segundo (hioideo); comienza su desarrollo a partir de la 5ª semana de gestación, en cualquier lado de la primera hendidura branquial entre estos 2 arcos, lo que se convierte en el canal externo. Finalmente el primer arco contribuye al trago y a la raíz del hélix y el resto de la oreja se forma

del segundo arco. Inicialmente, la oreja tiene una posición ventromedial, que llega a ser mas dorsolateral en el tercio medio facial, hasta que los procesos mandibulares crecen y la empujan hacia fuera y hacia arriba. La interrupción en la proliferación de estas etapas del desarrollo puede producir las estructuras rudimentarias variables que se presentan como microtia. La anatomía de la oreja micrótica es similar a la del embrión de 6 semanas de vida (5) (Fig. 4).

La reconstrucción auricular representa uno de los retos más importantes para la Cirugía Reconstructiva. Los resultados poco favorables de la reconstrucción auricular quirúrgica en estos casos, debidos al grosor de la piel de la zona, la evolución de la herida quirúrgica, la cicatrización y a la morbilidad del sitio donante, hacen difícil este procedimiento (6).

La reconstrucción en microtia, sin importar el tipo y las deformidades asociadas, requiere 2 elementos principales: el primero es esculpir un marco de cartílago autólogo de la costilla para reproducir los contornos del oído, y el segundo, es dar cobertura a ese marco con el remanente cutáneo y la piel adyacente (7).

En la actualidad, el injerto autólogo costal es el material más frecuentemente utilizado para reconstrucción auricular en microtia, aunque carece de las propiedades elásticas del cartílago auricular propiamente dicho. La reconstrucción auricular completa con tejido autólogo se puede lograr en varias etapas, además de mediante procedimientos de menor importancia, requeridos generalmente después de las primeras cirugías (en promedio 4 cirugías), que son laboriosos y precisan de alta calidad técnica; todo esto sin olvidar que debemos tener en cuenta las características anatómicas individuales de cada paciente (8).



Fig. 4: Imagen de una oreja por ultrasonido de tres dimensiones aproximadamente a las 6-8 semanas de gestación.

La clave para toda la reconstrucción es la planificación apropiada y en última instancia, la colocación de la oreja reconstruida. Esto es aún más crítico en los casos en los cuales se asocia una hipoplasia facial significativa a la deformidad de la oreja. Es por todo ellos que la metodología en reconstrucción del oído externo con tejido autólogo se ha ido modificando por la falta de definición y crecimiento de cabello en el hélix, extrusión del armazón de cartílago, compromiso vascular del colgajo de piel, pobre proyección o malposición del armazón, complicaciones durante la toma del cartílago costal, deformidades en la pared torácica etc (9) (Fig.5 y 6).

Por otro lado, en los últimos 20 años se han utilizado también numerosos materiales para la reconstrucción del



Fig. 5: Cicatriz hipertrófica posterior a la toma de cartílago costal.



Fig. 6: Resultado poco estético en reconstrucción auricular.

pabellón auricular, así como una gran variedad de moldes prefabricados. El uso de técnicas con moldes prefabricados porosos de polietileno (Medpore®) no ha dado los resultados esperados debido a que frecuentemente se produce isquemia del colgajo, infecciones y/o rechazo por cuerpo extraño (10). En nuestra unidad hospitalaria hemos observado exposición en más del 90% de los casos en los que se usó molde prefabricado de Medpore®, por lo que este sistema está en la actualidad totalmente en desuso por nuestra parte (Fig. 7).



Fig. 7: Reconstrucción auricular con Medpore © expuesto, lo que frecuentemente termina en retirada del material y una nueva reconstrucción con otra técnica.

Existe una gran dificultad técnica para la reconstrucción auricular con tejido autólogo, al igual que el alto índice de complicaciones (10) del que hemos hablado con el uso de moldes prefabricados de polietileno y otros materiales, pero nuestra principal preocupación es el mal resultado estético que frecuentemente se obtiene, en ocasiones incluso en manos expertas; dado que el papel de un cirujano reconstructivo es siempre buscar la satisfacción del paciente en relación a la mejoría de su aspecto funcional y físico y, lo más importante, que tenga la posibilidad de integrarse en su entorno social con la mayor aceptación posible, proponemos el uso de una nueva técnica con implantes osteointegrados que se puede llevar a cabo en un solo tiempo quirúrgico.

Hasta ahora los procedimientos con uso de material de osteointegración se llevaban a cabo en 2 tiempos (11): el primero para la colocación de los tornillos y el segundo para la exteriorización del sitio al que se fijará la prótesis; nosotros estamos utilizando material de osteointegración del que se usa en la implantología moderna, en la que se requiere una sola cirugía debido a que son tornillos que permiten dejar desde el inicio un sitio no cubierto por piel que facilita la colocación de la prótesis en un periodo, 8 semanas, usando un método de fijación muy sencillo.

Material y método

Todos nuestros pacientes son niños, aunque también reseñamos que muchos adultos no tratados buscan la reconstrucción auricular. Para la reconstrucción simétrica

debemos hacer una buena estimación del tamaño y la posición del oído contralateral. El oído alcanza aproximadamente el 85% del tamaño adulto a la edad de 6 años. Su crecimiento continúa en la edad adulta, si bien también hay pequeños cambios en la anchura o en la distancia al cuero cabelludo que ocurren en individuos mayores de 10 años. Para fines prácticos, el oído normal está desarrollado completamente a la edad de 6-7 años (4).

Realizamos un estudio sobre 18 niños operados por microtia en el Servicio de Cirugía Plástica del Instituto Nacional de Pediatría en México DF, entre enero del 2007 y noviembre del 2009; del total del grupo de estudio, 10 pacientes fueron de sexo masculino y 8 de sexo femenino, con un intervalo de edad entre 6 y 18 años y una media de 12 años (Tabla I).

En la técnica quirúrgica utilizada, realizada siempre por el mismo equipo de cirujanos plásticos, proponemos el uso de implantes osteointegrados y de una prótesis auricular realizada como copia exacta de la oreja contralateral o copia de una oreja normal de algún familiar cercano en caso de microtia bilateral.

Características de los implantes:

Se trata de tornillos de titanio de grado médico (CP o grado 3) o de una aleación de titanio (6% aluminio, 4% vanadio; grado 5) que ha demostrado ser biocompatible con el tejido humano, de 1,8 mm. de diámetro y una longitud de roscado que va de 10 a 18 mm. (Fig. 8), que se fijan al tejido óseo mastoideo y tienen una pieza de retención que va colocada en la prótesis auricular. La cabeza del implante tiene forma de esfera y la pieza de retención actúa como contenedor de un anillo de hule que encaja sobre la cabeza de esfera del implante cuando la prótesis se coloca en su lugar y la retiene con un determinado nivel de fuerza (Fig. 9).

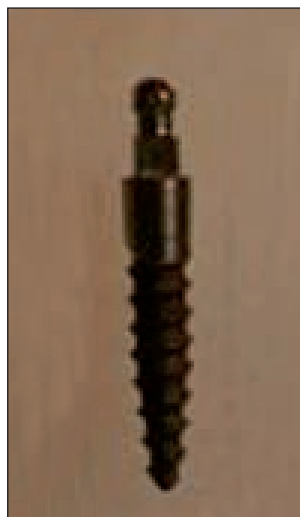


Fig. 8: Diferentes longitudes de los implantes

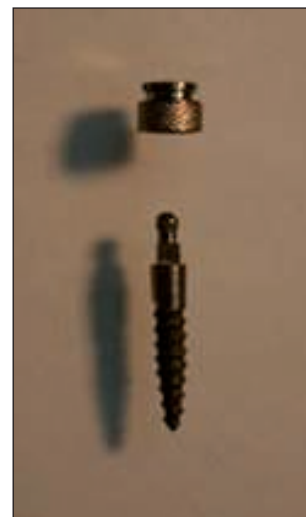


Fig. 9: Implante y su pieza de retención.

Tabla I. Características de los pacientes con Reconstrucción Auricular Primaria y Secundaria con Implantes Osteointegrados

Nº de paciente	Edad (años)	Sexo	Tipo de microtía	Tipo de Reconstrucción con implante	Cirugías Previas	Tipo de reconstrucción previa
1	18	Masculino	Unilateral	Terciaria	10	6 cirugías con tejido autólogo 4 cirugías con Medpore® 1 cirugía para retirar el Medpore
2	16	Masculino	Unilateral	Terciaria	6	6 cirugías con Medpore
3	18	Femenino	Unilateral	Terciaria	9	4 cirugías con tejido autólogo 4 cirugías con Medpore 1 cirugía para resección del Medpore
4	17	Masculino	Bilateral	Secundaria	11	11 cirugías con tejido autólogo (por ser bilateral)
5	13	Masculino	Unilateral	Secundaria	6	5 cirugías con tejido autólogo 1 cirugía con expansión tisular para tratar una zona alopecica
6	15	Femenino	Unilateral	Secundaria	8	8 cirugías con tejido autólogo
7	15	Femenino	Unilateral	Secundaria	7	7 cirugías con tejido autólogo
8	17	Masculino	Unilateral	Secundaria	9	9 cirugías con Medpore
9	16	Femenino	Unilateral	Secundaria	7	7 cirugías con tejido autólogo
10	12	Femenino	Unilateral	Secundaria	8	7 cirugías con tejido autólogo 1 cirugía para retirar el tejido autólogo
11	9	Masculino	Unilateral	Primaria	X	X
12	8	Femenino	Unilateral	Primaria	X	X
13	12	Femenino	Bilateral	Primaria	X	X
14	7	Masculino	Unilateral	Primaria	X	X
15	17	Femenino	Unilateral	Primaria	X	X
16	15	Masculino	Unilateral	Secundaria	6	6 cirugías con tejido autólogo
17	7	Masculino	Unilateral	Primaria	X	X
18	6	Masculino	Unilateral	Primaria	X	X

Preoperatorio

La oreja es un marco de cartílago de 3 dimensiones con un lóbulo de tejido blando. La piel en la superficie anterior es densa y adherente, mientras que en la posterior o craneal se une más libremente. Dividir la estructura en 3 niveles o complejos ayuda a analizar los componentes necesarios para reconstruirla; el nivel más craneal es el complejo conchal, seguido por el complejo antihelical-antitragal y finalmente, el complejo helicoidal del borde-lóbulo (Fig. 10).

Las proporciones y la posición relativa de la oreja con respecto a la cara, a la mandíbula y a la piel cabelluda, son importantes a la hora de planificar su reconstrucción. La altura de la oreja es aproximadamente igual a su distancia desde la frente lateral a nivel de la raíz helicoidal. Su anchura es aproximadamente el 55% de

su altura. La oreja de un adulto tiene unos 5-6 cm de largo. El borde helicoidal resalta aproximadamente 2 cm del cráneo en un ángulo de 21-25°. El eje longitudinal de la oreja no es paralelo al dorso nasal, sino que está aproximadamente 15-20° rotado posteriormente con respecto al eje perpendicular del cuerpo (Fig. 11). Todas éstas son referencias que debemos considerar para planificar el sitio donde irá colocado el implante.

El planteamiento de la colocación de la nueva oreja es esencial para lograr un óptimo resultado estético; si la oreja se coloca mal con respecto a la contralateral o con respecto a las señales orbitales y faciales, la prótesis más detallada parecerá anormal.

Una vez preparado el molde de silicona según lo explicado (Fig. 12), se marca para la órbita lateral, la frente y la raíz del hélix. Después de transportar esta in-



Fig. 10: Estructuras detalladas que hay que reconstruir en una oreja.

- | | | |
|--------------------|--------------|--------------|
| a) Helix | d) Trago | g) Antihelix |
| b) Fosa triangular | e) Lóbulo | h) Concha |
| c) Raíz helix | f) Antitrago | i) Crura |

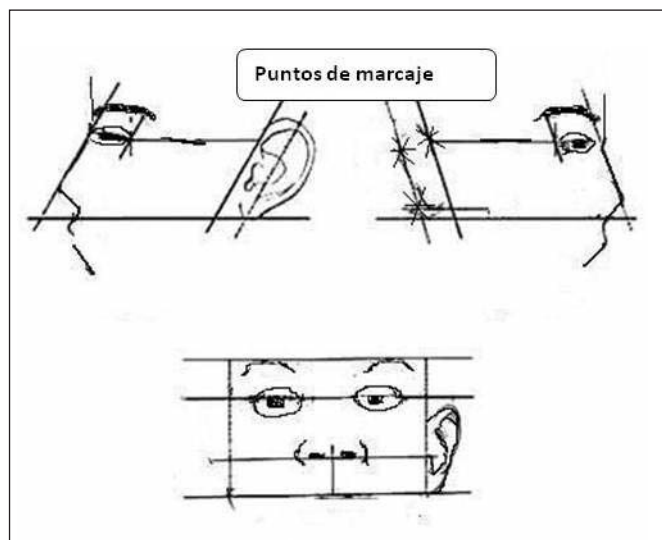


Fig. 11: Propuesta de marcaje para colocar los implante

formación, marcamos el área para la colocación de los tornillos de titanio: el primero estará a 2 cm. en un ángulo de aproximadamente 45 grados hacia arriba, donde debería estar el trago; el segundo en línea recta, a 2 cm. del mismo; el tercero, de 1,5 a 2 cm. en un ángulo de aproximadamente 45 grados hacia abajo del mismo punto (Fig. 13).

Detalles Intraoperatorios

Con el molde preoperatorio y basándonos en los puntos previamente mencionados, marcamos el sitio donde se



Fig. 12: Molde preoperatorio de la oreja.



Fig. 13: Puntos para lograr simetría en el marcaje

colocarán los implantes. Con un perforador manual hacemos una pequeña entrada puntiforme hasta penetrar el hueso. No es necesario hacer ninguna incisión. Usamos una broca de 6 a 8 mm de longitud con tope (Fig. 14 y 15).

Colocamos un cabezal al implante y llevamos a cabo la rotación hasta que no podamos hacer más presión (Fig. 16).

Posteriormente colocamos una pequeña pieza con forma de mariposa que permite introducir un poco más el tornillo, hasta que se dificulta darle la vuelta (Fig. 17).

Finalmente, usamos una pequeña matraca unidireccional que nos permite atornillar el implante hasta lograr introducirlo en su totalidad, quedando fuera el área que va a quedar expuesta en la piel (Fig. 18).

Repetimos el mismo procedimiento con cada uno de los implantes a colocar; la mayoría de los pacientes requieren un promedio 3 tornillos para dar soporte en forma de trípode a la prótesis (Fig. 19-21).

Detalles Postoperatorios

Para iniciar la rehabilitación protésica esperamos de 6 a 8 semanas desde el procedimiento de colocación de los implantes y probamos las piezas de retención (Fig. 22).



Fig. 14: Perforador para el implante.



Fig. 20: Implantes ya colocados.



Fig. 21: Vista posterior de los implantes.



Fig. 15: Broca de 6mm de longitud con tope



Fig. 22: Prueba de las piezas de retención.



Fig. 16: Cabezal.



Fig. 17: Mariposa.



Fig. 18: Matraca unidireccional



Fig. 19: Marcaje preoperatorio de los puntos donde se colocarán los implantes.

En primer lugar hacemos un molde de cera de la oreja contralateral y lo colocamos en el sitio donde próximamente irá la prótesis (Fig. 23). Llevamos a cabo aproximadamente de 2 a 3 pruebas con moldes provisionales, hasta que finalmente logremos que tenga características similares a la oreja contralateral en cuanto a altura, rotación, tamaño, etc (Fig. 24). Seguidamente realizamos pruebas de color que intentan igualar el tono de la piel del paciente, incluso la presencia de lunares, marcas y demás detalles en relación a la oreja contralateral y a la piel cercana (Fig. 25 y 26).

Una vez que la prótesis definitiva está lista, se coloca uniéndola a través de la pieza de retención que queda en ella y se mantiene fija a ésta para poder dar el soporte y la unión entre implantes y prótesis (Fig. 27 y 28).

Resultados

Recogemos en nuestro hospital una casuística de malformaciones auriculares tratadas y con seguimiento de hasta incluso 17 años; se trata de pacientes en los que los resultados estéticos de la reconstrucción con tejido autó-



Fig. 23: Molde en cera de la oreja contralateral.



Fig. 27: Piezas de sujeción en la prótesis.



Fig. 28: Prótesis colocada en la prótesis.



Fig. 24: Molde provisional de prueba.



Fig. 25 y 26: Pruebas de color para igualar el tono de la piel adyacente.

logo, implantes de Medpore® o expansión tisular no han sido satisfactorios o casos en los que se han usado dos o más técnicas quirúrgicas para un mismo paciente, presentando alta morbilidad y resultados estéticos inaceptables. También casos de niños en los que se practica el procedimiento que describimos como primera intención. Para nosotros todos estos casos han tenido un excelente resultado estético, con una satisfacción del 100% por parte de los pacientes.

En cuanto a las complicaciones que hemos tenido, se presentó un caso de un niño de 9 años de edad con reconstrucción primaria, atropellado por un automóvil al año de la reconstrucción y en el que el tornillo inferior se desplazó de tal forma que no fue posible continuar colocando la prótesis, por lo que fue necesario retirarlo y colocar una nueva prótesis sujeta únicamente con dos tornillos.

Otras complicaciones a reseñar son 2 casos (uno de reconstrucción primaria y otro de reconstrucción secundaria) en los que, aproximadamente entre 2 y 4 meses de la colocación de los implantes, éstos se cubrieron por el tejido de cicatrización que creció a su alrededor lo que hizo precisa una segunda intervención para exteriorizar dichos implantes y poder recolocar la prótesis.

De entre todos los casos intervenidos, describimos 2 casos de reconstrucción secundaria a modo de ejemplo de antecedentes y proceso.

Caso 1: Varón de 16 años de edad con microtia derecha, 6 cirugías previas con implante de Medpore® y resultado estético poco aceptable. Reconstrucción con implantes osteointegrados según técnica descrita con resultados estéticos a los 2 meses de la intervención que se ilustra en las Fig. 29 a 32.

Caso 2: Mujer de 18 años de edad con antecedente de 9 cirugías: inicialmente 4 cirugías con autoinjerto con muy mal resultado estético y luego 4 cirugías con implante Medpore® que finalmente se expuso siendo necesaria resección total que dejó como secuela múltiples cicatrices. Reconstrucción según técnica descrita que ilustramos en las Fig. 33-38. En este caso, agregamos un sistema de sujeción adicional perforando con un arete la prótesis y el lóbulo (Fig.39).



Fig. 29: Preoperatorio: Varón de 16 años con 6 cirugía previas de reconstrucción con Medpore®



Fig. 30: Postoperatorio a los 2 meses de colocados los implantes.



Fig. 37: Vista frontal preoperatoria.



Fig. 38: Vista frontal postoperatoria.



Fig. 31: Vista frontal preoperatoria.



Fig. 32: Vista frontal postoperatoria.



Fig. 39: Sistema de sujeción adicional.



Fig. 33: Vista lateral preoperatoria en mujer de 16 años con 9 cirugías previas de reconstrucción con autoinjerto y Medpore®.



Fig. 34: Vista lateral postoperatoria a las 10 semanas de colocados los tornillos.



Fig. 35: Múltiples cicatrices por cirugías previas.



Fig. 36: La prótesis cubre las cicatrices a las 10 semanas de la intervención

Discusión

Las malformaciones de oído externo ocurren como casos aislados o como una característica asociada a múltiples defectos congénitos: paladar hendido, defectos del tubo y del tallo neural, etc. La incidencia de la microtia en algunos países subdesarrollados oscila entre 1 caso por cada 4.000 nacidos vivos, cifra que contrasta con los eventos registrados en países desarrollados donde se observa 1 caso por cada 1.200 nacidos vivos; este padecimiento es más común en el sexo masculino con presentación unilateral (90%) y de predominio derecho. En México, desafortunadamente no se tiene un registro real de la dimensión de este problema, sin embargo se sabe que ocupa la segunda causa de morbilidad entre las malformaciones craneofaciales y ocurre 1 caso por cada 2.180 nacidos vivos (12).

Con el advenimiento de los conceptos modernos en esterilidad y anestesia, todos los campos de la Cirugía Reconstructiva emergieron para mejorar la calidad de vida al restaurar la función a través de reconstruir las estructuras defectuosas. La reconstrucción auricular representa uno de los retos más importantes en Cirugía Plástica. Los resultados poco favorables del abordaje quirúrgico secundarios al grosor de la piel de la zona, la evolución de la herida quirúrgica, la cicatrización y la morbilidad del sitio donante, hacen muy difícil este procedimiento. En la actualidad el injerto costal autólogo re-

presenta el material más frecuentemente utilizado para este fin, aunque carece de las propiedades elásticas normales del cartílago auricular (13), tiene una capacidad limitada de reparación y regeneración debido a la carencia de vasos sanguíneos y nervios y poco crecimiento postnatal. Por todo ello se hace necesario encontrar técnicas que permitan reparar o sustituir estos tejidos auriculares dañados o ausentes.

Las técnicas que se utilizan actualmente para el tratamiento de la microtia auricular en nuestro país son muy variadas, pero sin embargo, todas ellas ofrecen resultados subóptimos (14). Disponemos también hoy en día de implantes osteointegrados para reconstrucción auricular, pero su empleo conlleva un proceso de varios pasos quirúrgicos, uno para la colocación de los implantes en la región mastoidea, que quedan cubiertos por la piel y por tanto, otro para exponerlos fuera de la misma; entre ambos hay que esperar 6 meses debido a que es el tiempo que se requiere para que la piel que cubre los implantes se desinflame y permita la segunda cirugía con menor formación de fibrosis y finalmente, hay que esperar otros 6 meses más para valorar si no hay proceso infeccioso asociado y si hay adecuada osteointegración (15).

En nuestro caso, estamos utilizando material de osteointegración del que se usa en la implantología moderna, en la que se requiere una sola cirugía, debido a que son tornillos que permiten dejar desde el inicio un sitio no cubierto por piel que facilita la posterior colocación de la prótesis en un corto periodo de 8 semanas, con un método de fijación muy sencillo, con excelentes resultados estéticos y hasta el momento, sin rechazo del implante. Todo ello en un solo procedimiento quirúrgico

Conclusiones

La reconstrucción auricular con implantes osteointegrados es un procedimiento mundialmente aceptado para aquellos pacientes en los que sus características individuales junto con la experiencia del médico, determinan el tipo de reconstrucción a practicar. Proponemos, en pacientes en los que han fracasado las técnicas tradicionales como tejido autólogo o material aloplástico, para aquellos que inician la reconstrucción de manera tardía, y actualmente también, como primera opción de reconstrucción en algunos pacientes, la reconstrucción auricular con implantes osteointegrados en una sola tiempo quirúrgico según técnica que describimos en el presente artículo, que proporciona una excelente opción quirúrgica, con muy buen resultado desde el punto de vista estético y de satisfacción para los pacientes, con poca o nula morbilidad y en un solo procedimiento, ya que no requiere de técnicas adicionales bajo anestesia para la colocación de la prótesis final.

Dirección del autor

Dra. Ana Luisa Sesman
Instituto Nacional de Pediatría
Servicio de Cirugía Plástica
Avda. Insurgentes Sur 3700 C
Colonia Insurgentes. Cuicuilco.
Delegación Coyoacán. CP 04530, México D.F. México
e-mail: alsb2002@hotmail.com

Bibliografía

1. **Bennun RD, Mulliken JB, Kaban LB, et al.:** "Microtia: a microform of hemifacial microsomia". *Plast Reconstr Surg* 1986;76(6):859.
2. **Tanzer RC:** "Total reconstruction of the external ear". *Plast. Reconstr. Surg.* 1959; 23: 1.
3. **Poswillo DE, Discussion of Bennun RD, Mulliken JB, Kaban LB, Murray JE.:** "Microtia: A microform of hemifacial microsomia". *Plast Reconstr Surg* 1985; 76: 864.
4. **Llano-Rivas I, Gonzalez-del Angel A, Del Castillo V, et al.:** "Microtia: a clinical and genetic study at the National Institute of Pediatrics in Mexico City". *Arch Med Res* 1999; 30(2): 120.
5. **Aase JM, Tegtmeier RE.:** "Microtia in New Mexico: evidence for multifactorial causation". *Birth Defects Orig Artic Ser* 1977; 13(3A): 113.
6. **Nagata S:** "A new method of total reconstruction of the auricle for microtia". *Plast Reconstr Surg* 1993; 92(2): 187.
7. **Poswillo D:** "Otomandibular deformity: Pathogenesis as a guide to reconstruction". *J Max Fac Surg* 1974; 2: 64.
8. **Adamson JE, Horton CE, Crawford HH:** "The growth pattern of the external ear". *Plast Reconstr Surg* 1965; 36(4): 466.
9. **Tollefson, TT:** "Advances in the treatment of microtia". *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006.14:412.
10. **Firmin F:** "Controversies in autogenous auricular reconstruction". Presented at: Ear Reconstruction '98: Choices for the Future; March 4-6, 1998; Lake Louise National Park, Alberta, Canada.
11. **Wilkes GH, Wolfaardt JF:** "Osseointegrated alloplastic versus autogenous ear reconstruction: criteria for treatment selection". *Plast Reconstr Surg* 1994; 93(5): 967.
12. **Mantilla Martín, A. I.:** "Reconstrucción auricular: experiencia de 24 años". *Cir. plást. iberolatinoam.*, 2008,34(2):107.
13. **Llanos, S. et al.:** "Refinamientos en la reconstrucción del tercio superior auricular con la técnica de Davis: Estudio anatómico y serie clínica". *Cir. plást. iberolatinoam.*, 2009, 35(2):115.
14. **Iwanyk, P. Iacouzzi, S.:** "Innovación en la reconstrucción del pabellón auricular disgenésico con tejido expandido e implante". *Cir. plást. iberolatinoam.* 2007,33(2):123.
15. **Peiró Ibáñez J.L., García-Vaquero JA, Acosta Farina D., Boix-Ochoa J.:** "Reconstrucción aloplástica auricular mediante implantes osteointegrados: Una nueva opción terapéutica en la microtia* *Cir Pediatr* 2000; 13: 25.

Comentario al artículo “Reconstrucción auricular con implantes osteointegrados en un solo tiempo en pacientes seleccionados”

Dr. Javier Enríquez de Salamanca

Jefe de Sección de Cirugía Plástica Infantil del Hospital Niño Jesús, Madrid, España

La microtia sigue siendo un problema difícil de solucionar. Se han propuesto varias técnicas y sólo las basadas en el uso de cartílago autólogo, costal, desarrolladas por Brent, Nagata y Firmin, se aceptan universalmente como adecuadas para la solución del problema.

Pero incluso estas técnicas tienen un índice alto de resultados pobres en manos de autores distintos a los que las desarrollaron. La curva de aprendizaje es muy larga, el uso de recursos es muy elevado y en muchos centros se abandona este tipo de cirugía después de unos pocos casos. El índice de complicaciones, fundamentalmente exposición del armazón cartilaginoso e infección pero también necrosis de la cobertura cutánea, es alto al comienzo de la mencionada curva de aprendizaje. El pabellón auricular reconstruido con frecuencia se deforma con el paso de los meses y el resultado estético es malo con la consiguiente insatisfacción de los pacientes, de su entorno familiar y del propio equipo quirúrgico. Por supuesto, en manos de los autores mencionados los resultados son buenos o muy buenos, pero solo otros pocos cirujanos consiguen resultados equiparables. Y ello exige constancia y dedicación, cualidades que parece los equipos de Cirugía Plástica, maxilofaciales e infantiles no poseen... para tratar este tipo de patología.

Desde hace mucho tiempo se ha intentado evitar este problema usando materiales plásticos como molde para la reconstrucción del pabellón auricular. Hasta el momento actual, todos los propuestos han terminado abandonándose por índice muy alto de complicaciones o resultados estéticos malos. En comentario del propio Cronin, diseñador del primero de ese tipo de moldes: “si se espera el tiempo suficiente no habrá que quitar algunos, habrá que quitarlos todos” (observación personal al Dr. Ramiro Garcés q.e.p.d.). La situación actual con los moldes de Medpor – Porex® parece similar y los equipos que los han usado y comunicado parece van abandonando esta técnica, como mencionan los propios autores, a pesar del entusiasmo de las publicaciones iniciales. El consenso de los equipos que tratamos las microtias y microsomías craneofaciales es que deben evitarse en principio y recurrir a plásticos sólo excepcionalmente, sin necesidad de caer en la pontificación de “nunca”.

Los implantes osteointegrados se han usado desde hace mucho tiempo para tratar problemas fundamentalmente odontológicos. Inicialmente considerados muy caros y complejos, con resultados a medio y largo plazo desconocidos, el paso de los años y la universalización han demostrado que son una muy buena alternativa a las pérdidas dentales debidas a la edad, enfermedades, falta de higiene o traumatismos, incluyendo la cirugía y radioterapia por cáncer. Los materiales y refinamientos técnicos de los últimos años han mejorado la osteointegración y durabilidad de los implantes. Persiste el coste elevado o muy elevado para los parámetros de la medicina y cirugía públicas, incluso en países de alto nivel de desarrollo económico, y algunos sistemas de salud limitan el uso a indicaciones muy específicas como la reconstrucción oncológica.

En mi conocimiento, el uso de implantes osteointegrados en otros campos está muy limitado, y en nuestra experiencia, sólo los implantes auditivos se usan ampliamente. En concreto, el uso de la reconstrucción con esta técnica en microtias está bastante restringido y hay muy pocas series publicadas con un mínimo de rigor científico.

Indudablemente constituye una técnica valiosa para casos seleccionados de microtía y el consenso entre los distintos equipos de Cirugía Plástica Infantil que conoce el que esto firma, es que el uso está limitado a los casos de cirugía previa fracasada y pacientes en los que hay rechazo, propio o del entorno familiar responsable, a la técnica convencional de reconstrucción. La idea de abrir el tórax y extraer cartílago costal, que normalmente es bien aceptada si el cirujano está convencido de lo que está proponiendo, a algunos pacientes o a sus padres les resulta inaceptable y en esos casos, el implante osteointegrado ofrece una buena alternativa.

En el artículo que nos ocupa se presenta una serie muy razonable en tamaño de muestra con esta técnica de reconstrucción con implantes osteointegrados; 18 pacientes en un poco menos de 3 años es un número muy apreciable de microtias operadas para una técnica tan restringida como ésta y proporciona una idea muy buena de las posibilidades que ofrece.

Me resulta un poco baja la edad de cirugía. Cuatro pacientes tienen entre 6 y 9 años y el resto oscila entre los 12 y los 18. En mi opinión, y la de otros autores coincide, debe limitarse en principio esta técnica a edades un poco más avanzadas. Todos los implantes osteointegrados requieren un mínimo de cuidados, higiene escrupulosa en los dentales, preservación de traumatismos e higiene en los auditivos; por extensión, el mismo tipo de cuidados suponemos debe tenerse con los usados para reconstrucción de la microtia y es difícil aceptar que un niño o un adolescente vaya a abstenerse de jugar o hacer deporte con algún tipo de contacto físico o riesgo de impacto. De hecho en las complicaciones que se mencionan hay 2 casos de recubrimiento de los tornillos por tejido cicatricial. Eso lo vemos en los implantes auditivos en entornos y pacientes poco cuidadosos y que no se ajustan a los cuidados higiénicos y al calendario de citas apropiados. Supongo que habrá alguna razón para haber operado a los pacientes tan pronto, aunque el calendario he de decir que no está universalmente aceptado y si se comprueba que en este grupo y en otros similares los implantes sobreviven a la actividad adolescente, el criterio puede cambiar.

El taladro usado para brocar el implante que se ve en la figura 14 es difícil de manejar. Tengo uno igual heredado de mi padre, utilísimo en muchas circunstancias, pero que no permite presión, par y velocidad controlados. En estas circunstancias la broca ha de ser excelente, con un filo óptimo y el cirujano ha de ser habilidoso para evitar hacer taladros inadecuados, oscilación del taladro – broca y perforación excesiva. En mi caso acepto mis limitaciones y prefiero perforar el hueso mastoideo, que puede tener un espesor y neumatización desconocidos, con un motor eléctrico o neumático como los que usan los colegas de ORL, con los que colaboramos los cirujanos plásticos en mi hospital para rescatar implantes auditivos.

La técnica descrita, por lo demás, está bien definida y es reproducible con un conocimiento y taller adecuados de anaplastología. Los ajustes de la epítisis, aparentemente enojosos, indican un buen cuidado de los detalles y supongo deben ser aceptados por los pacientes de buen grado.

La idea de reconstrucción en un solo tiempo resulta atractiva, sobre todo comparada con técnicas previas. Al igual que en otros campos el uso de nuevos materiales y el mejor conocimiento del proceso de osteointegración, parece que permitirá li-

mitar el número de pasos quirúrgicos, como vemos en el artículo.

No se menciona en el mismo, o no lo encuentro, el periodo de seguimiento. Dada la edad de cobertura del hospital, se menciona hasta los 18 años; en algún caso el seguimiento ha debido ser muy corto, 1 año o menos en los pacientes operados a los 17 años. De hecho un paciente se opera a los 18 años, no sabemos si no pertenece a la serie del hospital, si se operó en circunstancias especiales o si no se le pudo seguir.

Creo importante o imprescindible para valorar esta técnica un seguimiento a largo plazo para ver la persistencia de los resultados y conocer las complicaciones, algunas de las cuales pueden hacer fracasar el tratamiento. Experiencias y publicaciones previas en este campo así lo demuestran.

No sabemos cuál es la duración prevista del implante, ni se menciona la posibilidad de recambio en el futuro. Tampoco se menciona la cobertura en caso de rotura, extrusión o necesidad de recambio. En pacientes tan jóvenes sería interesante prever los costes del futuro. No se menciona tampoco el coste del tratamiento y no me refiero al de uso de quirófano, anestesia, ingreso hospitalario, etc, sino al del material. Los implantes osteointegrados pueden tener un costo prohibitivo para según qué economías. Dado que no se menciona, suponemos que este estudio no está patrocinado por ninguna casa comercial. Quizá fuera preferible dejarlo claro con una declaración de no compromiso financiero.

Se refieren sólo 3 complicaciones, una debida a un atropello y 2 por recubrimiento de los tornillos por tejido cicatricial. Aunque el tamaño de la muestra es insuficiente para sacar conclusiones estadísticas, estamos hablando de un 18%. Esperemos que el paso del tiempo no aumente este porcentaje de complicaciones.

Tampoco se mencionan sangrados, infecciones o intolerancias al material, ni otro tipo de complicaciones. Salvo el caso de

traumatismo por atropello no se menciona ningún caso en el que los tornillos se hayan aflojado y haya habido que cambiar los anclajes. Quizá si se espera lo suficiente en el seguimiento aparecerá alguno.

Incidentalmente: creo que el término “rechazo” no se debe usar para los materiales inertes aloplásticos como el Medpor – Porex® y se debe reservar para los tejidos orgánicos. El fenómeno que generan los cuerpos extraños creo debe llamarse intolerancia, que es una forma menor o mayor de contaminación o infección acantonada en el propio material extraño.

No se especifica que tipo de cuidados, posturales, higiénicos, de hábitos de vida...son necesarios en el postoperatorio inmediato, mediato ni tardío.

Pese a todas estas observaciones, obligadas en el caso de revisión de una publicación, el principio del artículo es bueno: en casos seleccionados el implante osteointegrado es una solución estupenda para corregir microtías. En los adultos siempre a considerar, en los niños a tener en cuenta como rescate si las técnicas de reconstrucción con cartílago autólogo han fracasado; si el paciente o la familia rechazan la apertura torácica y los riesgos inherentes; o si la capacitación técnica no permite ofrecer otra solución, siempre informando al paciente de haber otras soluciones más aceptadas. La serie presentada es larga para la patología y técnica y valiosa, por tanto, para conocer las posibilidades de esta variante de tratamiento. Los resultados estéticos presentados son buenos y el grado de satisfacción de los pacientes mencionado es del 100%, difícilmente obtenible con ninguna técnica de reconstrucción de la microtía.

Enhorabuena a los autores y deseos de continuidad en el tratamiento de este tipo de malformaciones, que pueden ser demolidoras para la psique del paciente y su entorno y generar un sufrimiento difícil de comprender para el que no lo padece.

Respuesta al comentario del artículo “Reconstrucción auricular con implantes osteointegrados en un solo tiempo en pacientes seleccionados”

Dra. Ana Luisa Sesman Bernal

Efectivamente. los procedimientos de reconstrucción auricular con tejido autólogo requieren constancia y dedicación para obtener resultados equiparables a los autores que reportan excelentes resultados; la razón de publicar un procedimiento como éste es la búsqueda de una técnica con resultados estéticos más favorables para el paciente tiene que ver con un punto muy importante: la sincera preocupación por reinsertar en la sociedad a un niño con una malformación tan notoria y objeto de burlas como las que son objeto estos pequeñines, ya que hemos visto que con este procedimiento, los niños con prótesis mejoran su relación con los demás y cesan esas agresiones que tanto les afectan emocionalmente.

Hoy en día los implantes empleados para la implantología moderna tienen grandes avances tecnológicos, permitiendo el uso de titanio con o sin aleaciones que nos dan cada vez más seguridad y mejores resultados desde el punto de vista de la osteointegración. El costo de los implantes que estamos usando es de alrededor de \$ 4,000 pesos mexicanos (unos 220 €) y considerando que en los casos en que empleando otras técnicas los niños son sometidos a por lo menos 6 cirugías y cada procedimiento cuesta en el hospital un promedio \$1,200 pesos (66 €), tendríamos un total de \$7,200 pesos (400 €), sin contar los

años, el dolor y los procesos de recuperación por los que tiene que pasar un niño, creemos que en general, sigue siendo menos costoso el procedimiento que presentamos ya que hay prótesis que con los acuerdos que tenemos con la Dra. Carmona (coautora de este artículo), al ser niños de bajos recursos, les supone un coste promedio \$3,000 pesos (166 €). En los casos en los que es imposible para el paciente, sufragar el coste, solicitamos apoyo de algunas asociaciones civiles que ayudan a pacientes con bajos recursos y hemos obtenido muy buena respuesta; esperamos en un futuro que con las publicaciones y resultados obtenidos, podamos tener ya el apoyo continuo de dichas asociaciones que son tan importantes y valiosas en nuestro medio y por supuesto, no hacemos mención de la marca de dichos implantes porque no tenemos ningún conflicto de interés con la empresa que los produce ni recibimos de ella remuneración económica alguna.

En la actualidad hay infinidad de informes y estudios en revistas indexadas que dan a los implantes osteointegrados una justa dimensión que abala su eficacia, seguridad y uso creyente; pero precisamente en respuesta a esa inquietud sobre la eficacia de dichos implantes osteointegrados estamos haciendo

una investigación motivo del Doctorado en Ciencias Médicas de la autora principal para demostrar a través de microscopía de barrido e histológicamente que estos implantes que estamos usando tienen un nivel de osteointegración excelente al aplicarse en la región mastoidea, estudio que espero pronto sea motivo de otro artículo en alguna otra prestigiosa revista como ésta misma.

Esas son las características de nuestros pacientes atendidos en la Institución Pediátrica más Importante de Latinoamérica, donde el promedio de pacientes de consulta externa en el Servicio de Cirugía Plástica por semana es de 200 casos, siendo la microtia la segunda causa de consulta en dicho Servicio y operándose hasta 10 pacientes con diagnóstico de microtia en una semana, lo que nos da un panorama más amplio del problema en nuestro país.

Afortunadamente si se hace una buena labor con la familia como médico y la relación médico-paciente es cuidadosamente llevada a cabo, los niños que tienen colocados los implantes aceptan de buena forma la indicación de aseo escrupuloso y generalmente tienen apoyo de alguien en la familia que los supervisa, por lo que hasta ahora, no hemos tenido problemas de higiene en los niños más pequeños; en el caso de los adolescentes, se trata de pacientes que han tenido que pasar por múltiples cirugías y han tenido catastróficos resultados, por lo que una vez que teniendo implantes osteointegrados que les mejoran la autoimagen corporal y su relación con otros adolescentes al tener una oreja muy similar a la contralateral, le aseguro que están totalmente dispuestos a cuidar la prótesis y el aseo al máximo, ya que finalmente han obtenido un resultado estético a su entera satisfacción, o que tan importante es para la mayoría de los pacientes durante la adolescencia. Por otro lado y sobre los casos en los que los implantes se cubrieron con piel, en nuestra experiencia, no se puede atribuir este hecho a la falta de higiene, sino que creemos que tuvo que ver más con el tipo de cicatrización de cada persona y pensamos que en estos casos la cicatrización y/o el proceso inflamatorio de la piel fue mayor, lo que provocó tejido de mayor grosor que fue cubriendo el implante. Por supuesto, únicamente con el seguimiento podremos ir dando explicaciones más precisas a estos fenómenos.

En cuanto al taladro que usamos en la técnica descrita, tiene toda la razón sobre que da cierta intranquilidad en su uso si no se hace con habilidad y mucho cuidado. La razón de describir la técnica con dicho taladro es porque inicialmente empezamos usando el taladro neumático y como hacemos mención en el artículo, la broca usada tiene un tope a 6 mm que nos minimiza la posibilidad de llegar a provocar una lesión en la duramadre; pero, como somos conscientes de que con este tipo de taladro el riesgo es mayor y debido a que en el hospital tenemos gente que está en entrenamiento y la curva de aprendizaje es distinta para cada persona, hemos optado por usar un perforador manual como el que se usa en cirugía de mano, con el que tenemos más control y a pesar de que solo lo hacemos en el Servicio el Dr. Gerardo Fernández y yo misma, creemos que tarde o temprano esta técnica tendrán que aplicarla los residentes una vez que culminen su entrenamiento, por lo que considero que será más seguro en el futuro continuar con el perforador manual para disminuir las variables mencionadas.

En cuanto al seguimiento de los niños menores de 17 años, en éste momento se ha hecho de acuerdo al tiempo que llevan los implantes colocados, es decir aquellos que tenían 9 años en el momento de su colocación hoy tienen 12 años y siguen siendo objeto de seguimiento; por otro lado en nuestra institu-

ción tenemos la posibilidad de dar seguimiento a los pacientes que consideramos que deben seguir siendo atendidos en nuestro Servicio, es decir aquellos que ya cumplieron 18 años, solicitamos un trámite denominado Prórroga de atención a través del Servicio de Trabajo Social que también nos apoya muchísimos, y de esta forma, poder seguir atendiendo al paciente. En cuanto al caso de paciente de 18 años, por medio de ese trámite que comentamos, pudimos realizar la cirugía y hoy a los 21 años de edad, continúa dándole vigilancia personalmente en mi consulta del hospital.

Definitivamente, la técnica es una propuesta que dada la seriedad del Servicio de Cirugía Plástica de un hospital como el Instituto Nacional de Pediatría de México, tendremos que seguir a largo plazo y describir a través de nuevas publicaciones los diferentes resultados, sean buenos o malos; somos perfectamente conscientes de ello y estamos comprometidos a transmitir nuestra experiencia.

La duración prevista del implante consideramos que será definitiva, precisamente ese también es uno de los objetivos del estudio motivo del Doctorado; lo que sí está bien establecido es que los implantes de titanio colocados ya sea intraorales o en Cirugía Craneofacial, una vez que se han osteointegrado no requieren ser retirados a menos que haya alguna complicación. Por el momento (y habrá que esperar el seguimiento a largo plazo), no está contemplado el recambio de dichos implantes en nuestros pacientes ya que debido precisamente a su osteointegración, la retirada no sería fácil desde el punto de vista técnico.

Aludiendo a la humildad y a la aceptación de las limitaciones de que hago mención en párrafos previos, estamos publicando honestamente el porcentaje y tipo de complicaciones que tenemos sin ánimo de esconderlas o negarlas; por supuesto suponen un 18% y, como menciona el comentarista, sólo el seguimiento a largo nos dará una idea más próxima de si estamos teniendo mayor o menor índice de complicaciones. Por supuesto que las complicaciones que no se mencionan en porque no las hemos tenido esperamos al tiempo para mencionarlas si se presentan.

Debido al espacio de la publicación no se mencionaron los detalles acerca de los cuidados postoperatorios. En general no son muchos, únicamente evitar dormir sobre el lado afectado aproximadamente 3 semanas; la higiene diaria tipo baño o lavar con agua y jabón son suficientes y en caso de que haya algunas costras pedimos al padre o tutor a cargo que aplique con un algodón agua oxigenada para ir las retirando y mantener lo más seca posible el área hasta aproximadamente un mes después de retirado el conformador de la piel, precisamente para evitar el recubrimiento de los implantes.

Agradezco enormemente al Dr. Enríquez de Salamanca el tiempo dedicado y sus valiosas opiniones sobre nuestro trabajo; además quiero decirle que ésta es una técnica 100% mejorable conforme aumente nuestra experiencia, que no todo está dicho al respecto y que todavía hay que investigar mucho, por supuesto. Presentamos solo una propuesta y estamos abiertos a las modificaciones que se nos ofrezcan y que nosotros mismos ya estamos haciendo; todo esto probablemente sea objeto de un nuevo artículo en un tiempo no muy largo. Definitivamente así es la investigación, cada día una propuesta nueva para lo más importante que debe buscar un Cirujano Plástico, la satisfacción y bienestar de nuestros pacientes y principalmente si, como en nuestro caso, son niños. Una vez más muchas gracias.