

# Innovación en la reconstrucción del pabellón auricular disgenésico con tejido expandido e implante

## Innovation in congenital auricular anomaly reconstruction using expanded tissue and prosthetic material



Iwanyk, P.

Iwanyk, P.\*, Iacouzzi, S.\*\*

### Resumen

En la reconstrucción de un pabellón auricular disgenésico se plantean, básicamente, dos desafíos, reproducir un esqueleto cartilaginoso auricular de forma, tamaño y proyección similar al pabellón auricular normal, y obtener piel suficiente que combine color, textura y grosor semejante a la circundante.

Debido a la escasa cantidad de piel útil en esta localización y a la dificultad en el tallado del esqueleto cartilaginoso auricular, iniciamos en 2005 en nuestro Hospital la reconstrucción auricular mediante combinación de tejidos expandidos locales y materiales protésicos, logrando un excelente resultado de apariencia natural.

### Abstract

Reconstruction of congenital auricular anomalies includes two essential challenges. The first one is to sculpt an auricular cartilaginous structure that matches the shape, size and projection of a standard ear. The second challenge arises from the scarcity of the usable skin in the area. Because of the difficulty of sculpting a proper cartilage framework and the scarce quantity of skin in the area, in 2005 we began in our hospital auricular reconstruction procedure combining tissue expanders and prosthetic materials achieving a natural appearance and an excellent result.

**Palabras clave** Disgenesia Auricular. Expansión Tisular. Implante. Pabellón Auricular.

**Código numérico** 232913, 2432, 2447, 2545

**Key words** Congenital Auricular Anomalies. Tissue Expanders. Prosthetic Materials.

**Numeral Code** 232913, 2432, 2447, 2545

\* Jefe de Cirugía Plástica Pediátrica Hospital Italiano.

\*\* Médico Carrera de Médico Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva. U.B.A. Servicio de Cirugía Plástica Pediátrica, Hospital Italiano, Buenos Aires, Argentina.

## Introducción

La imagen que tenemos de una oreja de aspecto natural es la de una compleja arquitectura con un esqueleto cartilaginoso, curvas definidas, proyecciones y depresiones que se continúan armónicamente y que se insinúan a través de una piel fina que se ajusta a sus contornos caprichosos.

En la búsqueda de un esqueleto auricular ideal se han empleado diversos métodos y materiales. Tanzer (1) en 1957 describió la técnica de reconstrucción con cartílago costal por etapas; Brent (2) en 1980, perfecciona esta técnica e introdujo, junto con Cronin (3) la presión negativa con drenaje para el correcto modelado de la piel. Nagata (4) en 1990 modificó esta técnica y acortó los tiempos quirúrgicos logrando excelentes resultados.

Como el tallado del esqueleto auricular, con sus complejas formas y curvas implica el uso de una cantidad importante de cartílago, la extracción del mismo aumenta la probabilidad de deformación torácica en un niño en crecimiento. Buscando un esqueleto auricular que suplante al cartilaginoso sin provocar morbilidad en la zona dadora costal, Rubin en 1948 y White en 1956, describieron una técnica de tallado del esqueleto auricular en bloque de polietileno. En 1964, Herrmann y Zühlke presentaron su trabajo con molde de acrílico y en 1966 Cronin (3) publicó una extensa serie de casos en los que empleó prótesis de Silastic®. Si bien esta prótesis cumplía perfectamente con los ideales anatómicos de una oreja normal, aparecieron en la bibliografía mundial numerosas complicaciones y un elevado índice de extrusión del material, generalmente debido a una inadecuada cobertura cutánea. Para darle solución a ese creciente problema Edgerton y Fox (5) en 1974 describieron la reconstrucción auricular con prótesis de silicona cubierta con colgajo de fascia temporal, músculo y epicraneo al que denominaron Fan - flap. Siguiendo esta línea reparadora Tegtmeier y Gooding (6) en 1977 utilizaron por primera vez la fascia temporo-parietal para la cobertura del esqueleto cartilaginoso y Ohmori (7) en 1978 la utilizó para la cobertura de una prótesis de Silastic®.

A pesar de la cobertura con fascia de los diferentes materiales, la extrusión protésica continuó siendo la más temida y la más frecuente dentro de las complicaciones. La aparición del poliuretano poroso de alta densidad ofreció una opción tentadora para la reconstrucción del pabellón auricular; éste nuevo material utilizado en sus inicios para las reconstrucciones óseas y cartilagosas de cabeza y cuello, presenta como ventaja una estructura porosa que permite al tejido fibroconjuntivo del organismo incorporar el material, lo que lo hace



Fig. 1: Varón de 8 años con Disgenesia Otoauricular derecha.



Fig. 2: Expansor tisular colocado a través de incisión temporal con válvula remota en región frontal.



Fig. 3: Tejido expandido en periodo de estabilización (2 meses).



Fig. 4: Extracción del expansor.

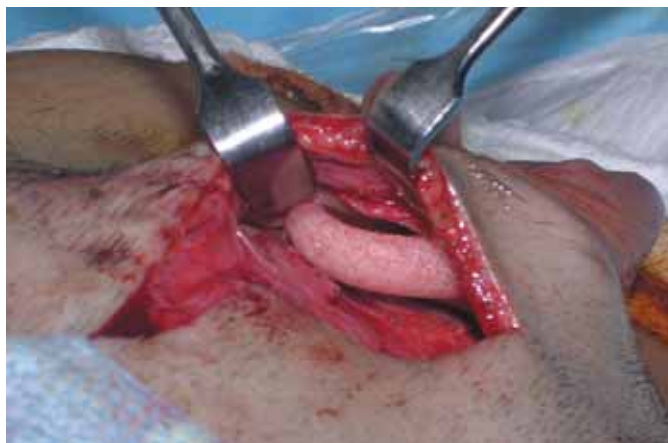


Fig. 5: Colocación del implante dentro de la cápsula.

más resistente a la infección y extrusión. Reinisch (8) y más tarde Romo (9), lo han utilizado para las reconstrucciones auriculares describiendo una técnica por etapas. En un primer tiempo se realiza el bolsillo, se retiran los restos vestigiales de cartílago y se levanta un colgajo de fascia témporo-parietal con la finalidad de cubrir y proteger al esqueleto auricular de Medpor®; éste está compuesto de una porción central o cuerpo que da proyección y que forma el antihélix y la concha, y otra, que corresponde al hélix (unidos con sutura o termofusión). La fascia temporoparietal se cubre a su vez con la piel remanente e injertos de piel. En un segundo tiempo se transpone el lóbulo y se realizan los refinamientos del pabellón auricular reconstruido.

A pesar de lograr tan buenos resultados con el tallado del cartílago costal como con el uso de la prótesis de Medpor®, el aspecto final que incluía la cobertura de estos materiales con colgajos locales e injertos de piel distaba de ser ideal, probablemente por carecer de

una piel fina, de igual color y textura, adecuadamente vascularizada, que proporcione protección y que deje ver la compleja anatomía del mismo.

Este problema llamó la atención de Neumann, quien en 1957 introdujo por primera vez la idea de la expansión tisular y sugirió la utilización de la misma para la reconstrucción auricular; los resultados poco favorables que obtuvo hicieron que pasaran casi 30 años hasta que, en 1990, Tanino y Miyasaka (10) presentaron la primera serie de reconstrucciones auriculares utilizando expansores y esqueletos auriculares de cartílago costal.

Chul Park (11) en el año 2000 propuso, en una serie de 145 casos, la reconstrucción con cartílago costal con inclusión de la fascia innominada en la expansión para evitar posibles necrosis o extrusiones durante el proceso de expansión.

Buscando un esqueleto auricular anatómico de aspecto natural y una cobertura cutánea homogénea que no añadan morbilidad, en el Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina, comenzamos a partir del año 2005 la reconstrucción auricular con la combinación de tejidos expandidos locales e implantes de Medpor® logrando un excelente resultado.

Planteamos como objetivo de este trabajo, el presentar la reconstrucción auricular sólo con tejidos locales expandidos e implante auricular de poliuretano de alta densidad Medpor® sin cobertura adicional con fascia temporal .

## Material y método

Se realizó la reconstrucción auricular en un niño de 8 años con diagnóstico de disgenesia otoauricular derecha (Fig. 1).



Fig. 6: Postoperatorio del segundo tiempo quirúrgico, a los 2 meses de colocada la prótesis.



Fig. 7: Postoperatorio inmediato del tercer tiempo quirúrgico: trasposición del lóbulo.



Fig. 8: Resultado postoperatorio a los 8 meses. A) Visión frontal. B) Visión posterior.

## Técnica quirúrgica

**Primer tiempo:** Se realizó colocación del expansor tisular auricular de forma arriñonada, con válvula remota de 40 cc de volumen, de 7cm de largo x 2,5 ancho y 3,2 de altura, por vía temporal a través de una incisión vertical, respetando la fascia temporal superficial y labrando cuidadosamente un bolsillo en la región auricular. La válvula se colocó en la región frontal (Fig. 2).

Tras un período inicial de reposo de 15 días se iniciaron las infiltraciones para llenado del expansor, variando la frecuencia y volumen de las mismas entre 2 y 5 cc. de solución fisiológica, de acuerdo a la tolerancia de la piel del paciente, hasta completar el volumen. Durante todo el período de la expansión se mantuvo la hidratación de la piel con el uso de cremas locales (Fig. 3).

**Segundo Tiempo:** A los dos meses, una vez establecido el tejido expandido, se procedió a la extracción del expansor a través de la misma incisión respetando la fascia y la cápsula. Se posicionó el esqueleto auricular de Medpor® dentro de la cápsula dejando drenajes de vacío para lograr la correcta adaptación de la piel sobre la prótesis. El cierre se efectuó con sutura absorbible y se realizó un vendaje de la cabeza colocando un dispositivo alrededor de la oreja reconstruida para evitar el decúbito (Fig. 4, 5).

**Tercer tiempo:** A los dos meses de colocada la prótesis (Fig. 6), se reseca el segmento inferior de la prótesis correspondiente al lóbulo y la porción final del helix, haciendo la transposición del lóbulo y la creación del trago con los remanentes cartilagosos (Fig. 7).

A diferencia de otras técnicas descritas en la literatura no se utilizó la fascia temporal para cubrir el esqueleto auricular (Fig. 8).

## Discusión

La expansión tisular nos permitió lograr una piel abundante, de igual color, con una vascularización mejorada y de un espesor ideal para que las curvas suaves de la prótesis de poliuretano poroso imiten la arquitectura compleja de una oreja natural. Esta técnica combinada, a diferencia de las otras (8, 9), aportó la cantidad de tejido necesario sin la necesidad de injertos discrómicos, ni cicatrices que hagan desmerecer el resultado final. Además, al utilizarse prótesis biocompatibles, se evitó la posible deformación torácica de la zona donante de cartílago (11) y la reabsor-

ción parcial que se observan en las reconstrucciones con esqueletos cartilagosos (2, 4). Gracias a la cobertura que nos brindó la cápsula fibrosa originada durante la expansión, se evitó la utilización de la fascia temporal superficial para cubrir la prótesis, reservando la misma como colgajo de rescate frente a eventuales complicaciones.

## Conclusiones

La expansión tisular local permite disponer de tejido en cantidad, color y textura similares al auricular. En su asociación con la prótesis de poliuretano se logra una arquitectura auricular ideal, con un surco retroauricular bien delimitado y sin necesidad de injertos de cartílago y/o piel. La fascia temporal además, se reserva como colgajo de rescate frente a eventuales complicaciones.

Hasta la fecha, no hemos encontrado en la bibliografía mundial casos descritos con la utilización de este método.

## Dirección del autor

Dra. Paulina Iwanyk

e-mail: paulina.iwanyk@hospitalitaliano.org.ar

## Bibliografía

1. **Tanzer, R. C.:** "Microtia: A long-term follow-up of 44 reconstructed auricles". *Plast. Reconstr. Surg.* 1978, 61: 161.
2. **Brent, B.:** "Auricular repair with autogenous rib cartilage grafts: Two decades of experience with 600 cases". *Plast. Reconstr. Surg.* 1992, 90: 355.
3. **Cronin, T. D.:** "Use of a Silastic frame for total and subtotal reconstruction of the external ear: Preliminary report". *Plast. Reconstr. Surg.* 1966, 37:399.
4. **Nagata, S.:** "Modification of the stages in total reconstruction of the auricle: Part I, Part II, Part III, Part IV, *Plast. Reconstr. Surg.*, 1994, 93: 254.
5. **Fox, J. W., Edgerton, M. T.:** "The fan flap: An adjunct to ear reconstruction". *Plast. Reconstr. Surg.* 1976, 58: 663.
6. **Tegtmeier, R. E., Gooding, R. A.:** "The use of a fascial flap in ear reconstruction". *Plast. Reconstr. Surg.* 1977, 60: 406.
7. **Ohmori, S., Matsumoto, K., Nakai, H.:** "Follow-up study on reconstruction of microtia with a silicone framework". *Plast. Reconstr. Surg.* 1974, 53: 555.
8. **Thomas Romo, M. Fozo:** "Microtia reconstruction Using A porous Polyethylene Framework". *Facial Plastic Surgery*, 2000, 16:15 .
9. **F. Reinish:** "Microtia Ear reconstruction Procedure" Personal communication 2001
10. **Park, C.:** "Modification of two-flap method and framework construction for reconstruction of atypical congenital auricular deformities". *Plast. Reconstr. Surg.* 1997, 99: 1846.
11. **Ohara, Kanetoshi; Nakamura, Kiyoshi; Ohta, Eiichi:** "Chest Wall Deformities and Thoracic Scoliosis after Costal Cartilage Graft Harvesting". *Plast. Reconstr. Surg.* 1997, 99:1030.

## Comentario al trabajo «Innovación en la reconstrucción del pabellón auricular disgenésico con tejido expandido e implante»

Dr. Javier Enríquez de Salamanca. Jefe de la Unidad de Cirugía Plástica del Hospital «Niño Jesús». Madrid. España

Quiero en primer lugar felicitar a los autores por el excelente resultado mostrado en la reconstrucción de la microtia que presentan.

Y, en efecto, no parece haber precedentes en la literatura de expansión cutánea para cubrir implantes de Medpor® con esta indicación, aunque naturalmente hay mucha bibliografía sobre expansión cutánea, para reconstrucción de pabellón auricular y para cobertura de implantes aloplásticos varios.

Quiero sin embargo hacer alguna llamada a la prudencia.

En primer lugar el seguimiento del caso es corto: ocho meses en una reconstrucción auricular es un periodo insuficiente para saber cuál va a ser el resultado definitivo.

En segundo lugar la expansión para reconstrucción de pabellón auricular ha sido dejada de usar por varios de los autores que acumulan más experiencia en esta patología, y ello se debe a razones que no deben desdeñarse.

Y en tercer lugar, lo más inquietante, es la altísima tasa de intolerancias y exposiciones con materiales aloplásticos varios usados en

reconstrucción auricular a lo largo del siglo pasado. De hecho han dejado de ser utilizados poco menos que universalmente por el fracaso poco menos que constante.

Mi antiguo jefe, Dr. Garcés, en el hospital “Niño Jesús”, me relató que el mismo Cronin, autor que diseñó la primera prótesis para reconstrucción auricular universalmente utilizada durante muchos años, le comentó en conversación personal que si se esperaba lo suficiente, todas había que quitarlas.

Echo de menos, aunque no sea el objetivo del trabajo, la valoración del resto de anomalías que, con no poca frecuencia, se asocian a esta malformación: problemas auditivos, hipoplasia mandibular, alteraciones del nervio facial...

Pese a todo ello el resultado obtenido por los autores es estéticamente excelente, por lo que es de desear que este material se tolere establemente en el tiempo. Si fuera así tendríamos una alternativa estupenda para el tratamiento y solución de estos difíciles problemas.

## Respuesta al comentario del Dr. Javier Enríquez de Salamanca

Dra. Paulina Ivanyk

Agradecemos al Dr. Enríquez de Salamanca los comentarios sobre nuestro trabajo y coincidimos plenamente con él en que el tiempo de seguimiento es corto ya que no supera, a la fecha, los dieciocho meses. Le aclaramos que se trata del primero de una serie de casos que realizamos con la técnica descrita, aunque el implante de poliuretano poroso lo estamos usando desde hace ya casi 10 años en la reconstrucción auricular.

En cuanto a la utilización de la expansión tisular, creemos importante remitirnos a autores que acumulan vasta experiencia en el procedimiento, como es el caso del Dr. Chen Jing, entre otros, quién en casi 800 pacientes de reconstrucción auricular con expansión tisular analiza los casos de exposición, que en su casuística representan el 2.5% y que están asociados, más a una mala indicación, que a la técnica en sí (1-3).

Además, recordemos que el implante de poliuretano poroso, a diferencia de los aloplásticos que históricamente fueron utilizados y descartados sistemáticamente, tiene la ventaja de integrarse en los tejidos vecinos como lo demuestra la histología (Fig. 1, 2).

El Medpor® “poliuretano poroso” forma parte de los denominados Biomateriales que permiten el crecimiento de los tejidos blandos

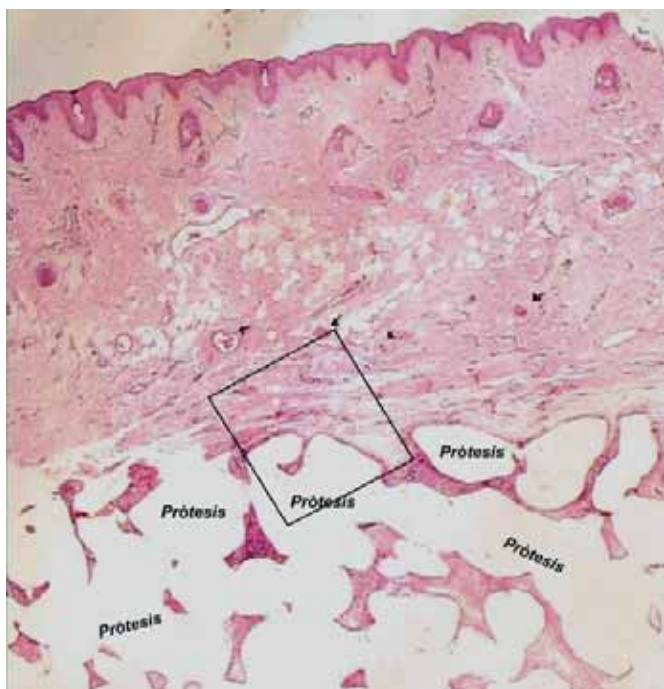


Fig. 1. Biopsia tomada del tercio inferior, durante el tercer tiempo (reconstrucción del lóbulo). Microscopía óptica 200x, tinción con hematoxilina-eosina. Se observa crecimiento del tejido a través de los poros. Las flechas marcan los vasos supra-capsulares.

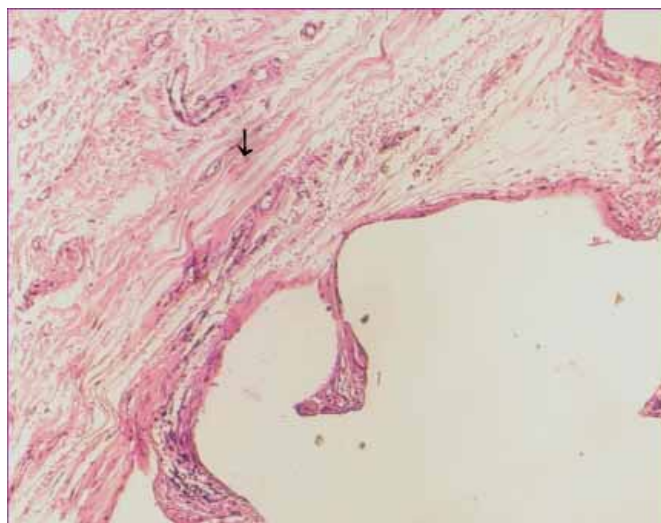


Fig. 2. Acercamiento del preparado histológico anterior 400x (zona cuadrangular), mostrando el tejido capsular (flecha) y la integración del tejido a la prótesis.

a través de los microporos en su estructura, disminuyendo así las complicaciones y permitiendo en casos de exposición, que ésta sea focal y tratable, sin tener que retirar la prótesis por completo.

Además el tejido expandido posee histológicamente una vascularización mejorada (4, 5). La cápsula postexpansión es un tejido definido, firme e irrigado que protege la prótesis y magnifica el crecimiento de tejido conectivo y vasos de neoformación, permitiendo aún más la integración del implante en los tejidos circundantes.

Creemos como el Dr. Enríquez de Salamanca, que un tratamiento integral que abarque ambos aspectos, tanto el funcional como el estético, es imprescindible en los pacientes con este tipo de malformación, aunque el objetivo de este trabajo es únicamente la reconstrucción del pabellón auricular.

Por último, esperamos que con el tiempo podamos mantener nuestra propuesta de reconstrucción ya que, como lo expresa el Dr. Enríquez de Salamanca, el resultado estético es excelente.

---

## Bibliografía

1. Park, Chul M.D.: "Subfascial Expansion and Expanded Two-Flap Method for Microtia Reconstruction". *Plast.Reconstr. Surg.*2000, 106(7):1473
2. Chiang, Yuan-Cheng M.D.: "Combined Tissue Expansion and Prelamination of Forearm Flap in Major Ear Reconstruction". *Plast.Reconstr.Surg.* 2006,117(4):1292.
3. Jing, Chen M.D.; Hong-Xing, Zhuang M.D.: "Partial Necrosis of Expanding Postauricular Flaps during Auricle Reconstruction: Risk Factors and Effective Management". *Plast.Reconstr. Surg.* 2007, 119(6):1759.
4. Pasyk K.A., Argenta L.C., Hassett C.: "Quantitative analysis of the thickness of human skin and subcutaneous tissue following controlled expansion with a silicone implant". *Plast. Reconstr. Surg.*, 1988, 81: 516.
5. Roger E. De Filippo, M.D., and Anthony Atala, M.D: " Stretch and Growth: The Molecular and Physiologic Influences of Tissue Expansion". *Plast. Reconstr. Surg.* 2002, 109.