



Cartílago en cuña con autoinjerto de piel para proyección de la oreja reconstruida

Wedge cartilage with skin autograft for the projection of the reconstructed ear

Jesús Burgué Cedeño^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1398-0020>

Efraín Ung Lau¹ <https://orcid.org/0000-0002-0237-6365>

Mercedes Silveira Nuñez¹ <https://orcid.org/0000-0001-7422-6502>

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón. Clínica Central “Cira García Reyes”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: jesusburgue@gmail.com; burgue@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: En la reconstrucción de la oreja con cartílago costal autógeno, para lograr un resultado óptimo y estético, es importante la posición y proyección del pabellón auricular. Este trabajo expone cómo elevar y proyectar la oreja, con resultados favorables y mínima morbilidad.

Objetivo: Describir los resultados del uso de la cuña de cartílago con autoinjerto de piel para elevar y proyectar la oreja reconstruida, con cartílago costal autólogo.

Métodos: Estudio cuantitativo con diseño descriptivo de corte transversal en 42 pacientes, a quienes se les realizó reconstrucción auricular con cartílago costal autólogo y de estos, a 22 pacientes se procedió al despegue, elevación y proyección de la estructura cartilaginosa; se colocó un fragmento de cartílago y autoinjerto de piel detrás del pabellón. Se describe el procedimiento y se valoran los resultados.

Resultado: En 33 casos (78,57 %) la etiología fue congénita y en 9 traumática (21,42 %). La microtia, fue más frecuente en el lado derecho y en el sexo femenino. Los resultados fueron excelentes en el 7,14 % de los pacientes, buenos en 66,66 %, regulares en 21,42 % y malos en 4,76 %. En los pacientes en quienes se elevó y proyectó el pabellón, los resultados fueron de excelente a bueno.

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



Conclusiones: Separar y elevar la oreja de la cabeza con un fragmento de cartílago cubierto con autoinjerto de piel permite recrear el surco retroauricular, el pabellón se hace más aparente y mejor definido, con mejoría estética.

Palabras clave: microtia congénita; pabellón auricular; cartílago auricular; cartílago costal.

ABSTRACT

Introduction: In the reconstruction of the ear with autogenous costal cartilage, to achieve an optimal and aesthetic result it is important, the position and projection of the ear. This work exposes how to raise and project the ear, with favorable result and minimal morbidity.

Objective: To describe the results of using the cartilage wedge with skin autograft to elevate and project the reconstructed ear with autologous costal cartilage.

Methods: Quantitative study with descriptive cross-sectional design of 42 patients, who underwent atrial reconstruction with autologous costal cartilage and of these, 22 patients proceeded to the takeoff, elevation and projection of the cartilaginous structure, placing a fragment of cartilage and skin autograft behind the pavilion. The procedure is described and the results are evaluated.

Result: In 33 cases (78.57%) congenital etiology and in 9 traumatic (21.42%). In cases with microtia, its incidence was higher on the right side and the female sex predominated. The results obtained were excellent in 3 patients (7.14%), good in 28 (66.66%), regular in 9 (21.42%) and bad in 2 (4.76%). In the patients who were raised and projected the pavilion, the results evaluated were from excellent to good.

Conclusions: Separate and raise the ear from the head by placing a cartilage fragment covered with skin autograft, allows to recreate the retroauricular groove, the ear becomes more apparent and with better definition, with aesthetic improvement.

Keywords: congenital microtia; ear auricle; ear cartilage; costal cartilage.

Recibido: 10/01/2023

Aprobado: 13/04/2023

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



INTRODUCCIÓN

El tratamiento reparador del pabellón de la oreja, en pacientes con microtia o pérdida por trauma, es una motivación para el cirujano plástico, ya que el oído externo, por ser una parte importante del complejo facial humano, su localización, forma, tamaño y proyección, son elementos representativos en la estética facial. Se han propuesto varias técnicas quirúrgicas; las basadas en el uso de cartílago costal autólogo son aceptadas como adecuadas en el mundo.⁽¹⁾

En 1959, *Tanzer*,^(2,3) y con posterioridad *Brent*⁽⁴⁾ demuestran que la reconstrucción auricular con cartílago costal autólogo es la mejor alternativa; los resultados definitivos son favorables, con una estética adecuada. Otros autores, como *Yamada*,⁽⁵⁾ *Nagata*⁽⁶⁾ y *Firmin*,^(7,8) introducen algunas modificaciones y aportes.

Como se evidencia, la única terapia para las deformidades del oído externo, es su reconstrucción; pero para obtener un buen resultado hay varios factores involucrados, tales como: tipo de deformidad del pabellón auricular, características del remanente, disponibilidad de piel en el área, existencia o no de cirugías previas, así como un buen tallado del injerto, su posición definitiva y proyección. Por las características anatómicas normales, la oreja sana contralateral es el mejor patrón, cuando se dispone de ella.^(9,10)

La posición y proyección de la oreja es importante desde el punto de vista estético, una inadecuada posición, con una anatomía normal, será un defecto más notable que un pabellón auricular deforme pero bien localizado, orientado y proyectado.^(11,12,13,14)

El pabellón de la oreja en su cara medial, los dos tercios posteriores están libres, separado de la región cefálica, lo que corresponde al surco retroauricular, esto hace que la oreja se vea levantada y proyectada; aspecto importante a considerar en la reconstrucción auricular.

En la primera etapa de la reconstrucción del pabellón auricular, se coloca la estructura cartilaginosa tallada, con un contorno similar a una oreja, pero todavía se observa como una oreja debajo de la piel. El procedimiento de separar la oreja de la cabeza, para buscar proyección, ha dado lugar a variantes técnicas.^(15,16) En esta investigación para lograr la proyección auricular y crear un surco retroauricular, se coloca un fragmento en cuña, de cartílago autógeno, y se cubre con un autoinjerto de piel.



Este estudio tiene el objetivo de describir los resultados del uso de la cuña de cartílago con autoinjerto de piel para elevar y proyectar la oreja reconstruida con cartílago costal autólogo.

MÉTODOS

Diseño

Estudio cuantitativo descriptivo de pacientes con microtia o pérdida adquirida de la oreja, tratados en el Hospital “William Soler”, en el Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ) y en la Clínica Central “Cira García”, en el Servicio de Cirugía Plástica, desde 1994 hasta 2022.

Sujetos

La población de estudio fueron 42 pacientes a quienes se les realizó reconstrucción auricular con cartílago costal autólogo (de estos, a 22 pacientes se procedió al despegue, elevación y proyección de la estructura cartilaginosa en una tercera etapa quirúrgica; se colocó un fragmento de cartílago y autoinjerto de piel, detrás de la oreja neoformada).

Se incluyeron pacientes mayores de 6 años con microtia o pérdida adquirida de la oreja por trauma. Se excluyeron a los pacientes cuya historia clínica no contenía los datos necesarios; quienes presentaron comorbilidad que contraindicó la intervención quirúrgica; quienes rehusaron al tratamiento quirúrgico reconstructivo; y en los niños, cuando el familiar a cargo rehusó realizar el procedimiento.

Variables

- Etiología de la microtia.
- Lateralidad de la microtia.
- Sexo.
- Resultados de la reconstrucción: excelente, bueno, regular y malo, según la escala de *Gutiérrez-Gómez* y otros.⁽¹⁷⁾



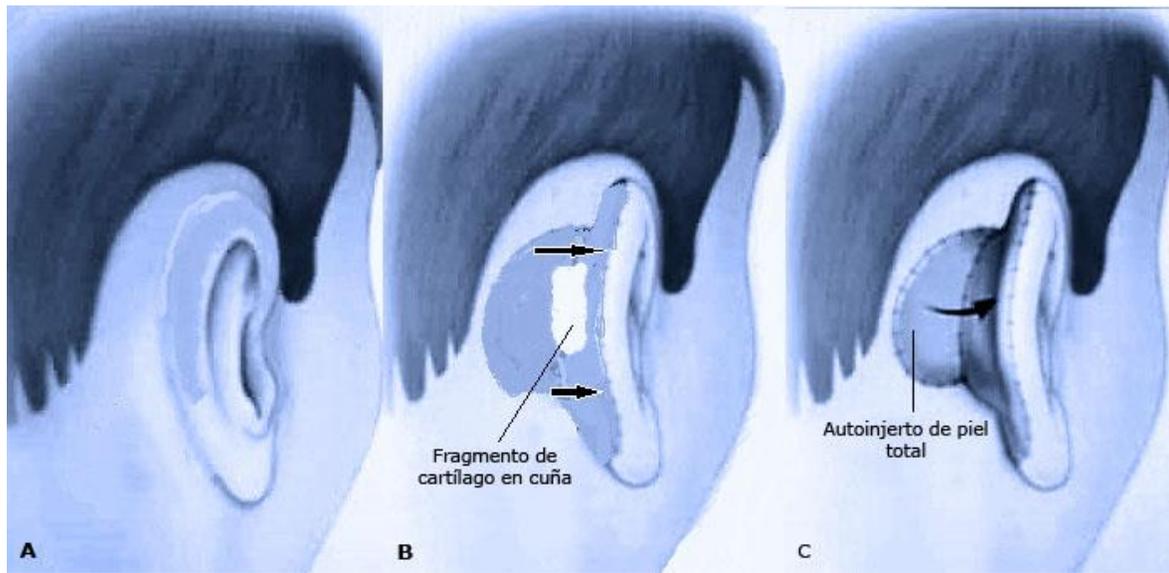
Procedimientos

Aspectos técnicos en la elevación y proyección de la estructura cartilaginosa (neooreja)

Después de la primera etapa quirúrgica, la estructura ya es similar a una oreja, pero todavía con poca proyección, por lo que se separa la oreja de la cabeza y se crea el surco retroauricular. Con el paciente en decúbito supino, anestesia general, se infiltra el área a tratar con lidocaína al 0,5 % de y epinefrina al 1:200 000.

Se realiza una incisión alrededor del armazón cartilaginoso (oreja construida); se eleva de su lecho y queda un área cruenta entre la cara medial de la oreja y el lecho donde descansaba. Se obtiene un fragmento de cartílago del reservorio, que se ha dejado en la incisión del tórax, con los elementos cartilagosos que sobraron en la primera etapa, luego de la toma de cartílago costal;⁽¹⁹⁾ este fragmento de cartílago de 1 x 1 cm se coloca en forma de cuña y se cubre con un injerto de piel total tomado de la región retroauricular contralateral; esto permite balancear ambas orejas, para lograr una mejor simetría, debido a que la oreja reconstruida rara vez sobresale tanto como la oreja normal opuesta.

Al terminar de injertar el área, se coloca un apósito atado a suturas, con ligera presión, para garantizar el contacto del injerto de piel a su lecho receptor y evitar acúmulos de seromas y hematomas (Fig. 1). Este apósito (limitado de Brown) se deja durante 7 días. En el caso de la microtia bilateral, se toma el injerto de piel de la región inguinal.



Fuente: Imagen modificada de la original, tomada de “Reparación de microtia en el Lucile Packard Children’s Hospital Stanford: Reconstrucción con injerto del cartilago de las costillas”, disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/service/microtia/rib-cartilage-graft-reconstruction>

Fig. 1 – A: oreja construida con cartilago costal autólogo. B: a los 6 meses de la primera etapa quirúrgica, se separa la oreja de la cabeza y se coloca un fragmento de cartilago en forma de cuña. C: injerto de piel total autólogo, que cubre el fragmento de cartilago y por aposición el área cruenta.

Evaluación de los resultados

Se utilizó la escala basada en la anatomía normal de la oreja sana, según *Gutiérrez-Gómez* y otros,⁽¹⁷⁾ que permite objetividad, ya que clasifica las características anatómicas de la apariencia estética de la oreja, como: hélix, antihélix, trago, antitrago, concha, lóbulo, simetría con la oreja contralateral, tamaño y posición de la oreja, y surco cefaloauricular. A estos elementos se les asigna un puntaje que suman 20 puntos. Los posibles resultados son: 18 a 20 puntos excelente; 15 a 17 puntos bueno; 12 a 14 puntos regular y 11 puntos o menos, malo de (tabla 1).



Tabla 1 - Evaluación del pabellón de la oreja reconstruido

Estructura Anatómica de la oreja	Tamaño ± 4-5 mm	Definición y proyección	Profundidad	Ángulo entre cráneo y oreja (20° a 25°)	Suma
Hélix	1	1	-	-	2
Anti hélix	1	1	-	-	2
Trago	1	1	-	-	2
Antitrago	1	1	-	-	2
Lóbulo	1	1	-	-	2
Concha	1	-	1	-	2
Surco retroauricular	-	-	-	2	2
Tamaño oreja	2	-	-	-	2
Simetría con la oreja sana	2	-	-	-	2
Posición (eje)	2	-	-	-	2
Total	-	-	-	-	20

18-20 puntos es excelente; 15 a 17 puntos bueno; 12 a 14 puntos regular y 11 puntos o menos es malo.

Procesamiento

Para el análisis de la información se utilizó el software IBM SPSS versión 27. Se realizó estadística descriptiva, mediante las frecuencias absolutas y relativas, los resultados se resumen en tablas y gráficos. Se analizan los resultados de la reconstrucción en los pacientes, agrupados en quienes se realizó despegue, elevación y proyección de la estructura cartilaginosa, y en quienes solo se realizó reconstrucción auricular con cartílago costal autólogo.

Aspectos bioéticos

Este estudio salvaguarda los principios éticos de investigaciones en seres humanos según los preceptos de la Declaración de Helsinki;⁽¹⁹⁾ fue aprobado por el Comité de Ética y el Consejo Científico del Hospital “William Soler”, el CIMEQ y Clínica Central “Cira García”.

Cuando se realizaron las operaciones, todos los pacientes recibieron información detallada del procedimiento quirúrgico, posibles riesgos y complicaciones; se obtuvo el consentimiento para la reconstrucción auricular, del paciente o familiar responsable, también el consentimiento para el uso de fotografías con fines científicos o docentes.



RESULTADOS

De los 42 pacientes, la etiología en 33 (78,57 %) fue congénita y en 9 traumática (21,42 %). En pacientes con microtia congénita, la frecuencia fue mayor en el lado derecho (23 pacientes; 69,69 %) y predominó el sexo femenino, con 21 pacientes (63,63 %).

La evaluación de los resultados según la escala mostró excelente en 3 pacientes (7,14 %), bueno en 28 (66,66 %), regular en 9 (21,42 %) y malo en 2 (4,76 %) (Fig. 2).

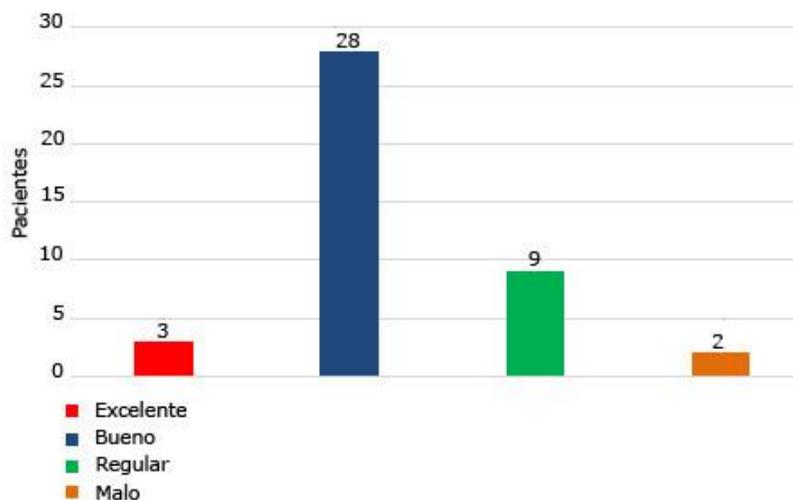


Fig. 2 - Evaluación de resultados en pacientes que se les realizó reconstrucción auricular con cartílago costal.

En los 22 pacientes (52,38 % del total) en quienes se realizó levantamiento y proyección del pabellón auricular, la evaluación de los resultados estéticos fue la siguiente: 3 excelente (13,63 %); 16 pacientes bueno (38,09 %) y 3 pacientes (13,63 %) regular.

De los pacientes a quienes no se realizó el levantamiento de la oreja por la técnica descrita (20; 47,61 % del total); 12 se evaluaron de bueno (60,00 %), 6 de regular (30,00 %) y 2 de malo (20,00 %) (Fig. 3).

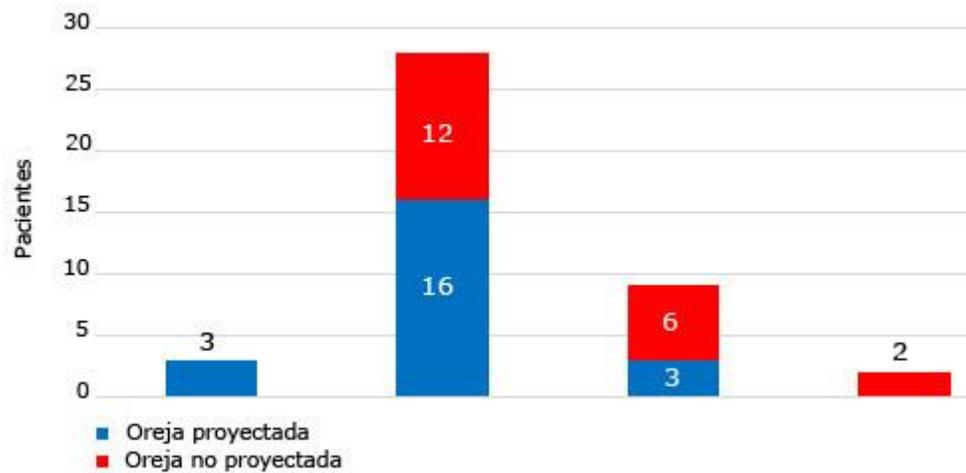


Fig. 3- Comparación de los resultados estéticos de las orejas proyectadas y no proyectadas.

En la figura 4 se evidencian los resultados del procedimiento quirúrgico. Se muestra que el levantamiento del armazón cartilaginoso que conforma la neooreja, mejora el aspecto estético.



Fig. 4 – A: preoperatorio; B: 7 días de operado; C: 3 meses de operado; D, E y F: 6 meses, cuando se realiza la tercera etapa quirúrgica, elevación y proyección del pabellón auricular, resultados.



En 2 pacientes se presentaron complicaciones posquirúrgicas locales (4,76 %): pérdida parcial por necrosis de la piel y sepsis local. Esta última dejó como secuela una distorsión antiestética del pabellón auricular. Los 2 casos fueron evaluados de malo.

DISCUSIÓN

En los pacientes tratados, en quienes la etiología fue congénita, predominó la afectación del pabellón auricular derecho, lo cual corresponde con los resultados de otros estudios.^(20,23) Plantean que la microtia es 2 veces más frecuente en el lado derecho que en el lado izquierdo. En el presente estudio predominó en el sexo femenino, lo cual no coincide con trabajos que reportan una proporción masculino a femenino de 2:1 a 3:1.^(20,21,22,23)

La posición y proyección de la oreja es importante, pues una inadecuada posición del pabellón auricular, con una anatomía normal será un defecto más visible que una oreja con forma alterada, pero bien proyectada, orientada y localizada.^(12,13,24,25) Con los resultados estéticos en la investigación, al separar y levantar la oreja neoformada, proporciona una adecuada proyección y se logra mejor ganancia estética, que cuando los pabellones auriculares no se proyectan mediante este método.

Brent,^(26,27) luego de 6 meses de haber colocado el armazón cartilaginoso, proyecta a través de una incisión en el margen del borde auricular; para ello, coloca una cuña de cartílago costal en plano subfascial. El defecto resultante es cubierto con un injerto cutáneo, de espesor parcial, no sin antes, avanzar la piel retroauricular, para disminuir el defecto. Este autor es el referente del presente trabajo investigativo.

Otros, como *Nagata*,⁽¹⁵⁾ en la segunda etapa, proyecta la oreja y crea el surco retroauricular, con un bloque cartilaginoso que se cubre con colgajo de fascia y un injerto de piel. El método Park consiste en el uso de una expansión tisular e injerto autólogo de cartílago costal, tallado en 3D, que se coloca en la cavidad creada.⁽¹⁶⁾ Estos métodos quirúrgicos, usados por diferentes autores, tienen como objetivo proyectar la oreja reconstruida, para una visión estética más adecuada y favorable.



Los 2 casos complicados y evaluados de malo, pertenecen al grupo al quienes no se realizó el levantamiento y proyección, pero fueron los primeros casos recogidos en esta investigación y la experiencia era menor. La complicación de la técnica de reconstrucción auricular, con cartílago costal autólogo, es rara en cirujanos experimentados en la técnica quirúrgica. Lo más común en la cirugía es que la construcción del pabellón auricular no se vea como una oreja normal.^(28,29)

Con el procedimiento técnico reportado en este estudio se espera mejorar los resultados estéticos de la oreja reconstruida con cartílago costal autólogo, aunque pueden presentarse limitaciones, como el pobre entrenamiento y práctica por el cirujano. El tallado del cartílago para conformar la oreja es un arte, una habilidad que se desarrolla de acuerdo con una curva de aprendizaje gradual.

La reconstrucción auricular con cartílago costal del paciente es preferida por la mayoría de los autores; pero para lograr una reparación favorable, requiere suficiente cartílago costal y un tallado de los detalles anatómicos de la oreja, que debe mostrarse a través de la piel. Con estos principios se alcanza un resultado estético óptimo; todavía la oreja se observa bidimensional, como “escondida” en el lateral de la cabeza. Se concluye que separar y elevar la oreja de la cabeza con un fragmento de cartílago cubierto con autoinjerto de piel permite recrear el surco retroauricular, el pabellón se hace más aparente y mejor definido, con mejoría estética.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yamada A, Gosain AK. Ear reconstruction. En: Chung KC (editor). 8th edition. Plastic Surgery-Principles and Practice. NY: Wolters Kluwer; 2020. p. 1124-58. [acceso: 23/12/2022]. Disponible en: <https://dokumen.pub/qdownload/grabb-and-smiths-plastic-surgery-8th-edition-9781496388261.html>
2. Tanzer RC. Total reconstruction of the external ear. *Plast Reconstr Surg Transplant Bull.* 1959; 23(1):1-15. DOI: 10.1097/00006534-195901000-00001
3. Tanzer RC. Total reconstruction of the auricle: a 10-year report. *Plast Reconstr Surg.* 1967; 40(6):547-50. DOI: 10.1097/00006534-196740060-00006



4. Brent B. Technical advances in ear reconstruction with autogenous rib cartilage grafts: personal experience with 1200 cases. *Plast Reconstr Surg.* 1999; 104(2):319-34. DOI: 10.1097/00006534-199908000-00001
5. Yamada A. Autologous Rib Microtia Construction: Nagata Technique. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2018; 26(1):41-55. DOI: 10.1016/j.fsc.2017.09.006
6. Nagata S. Modification of the stages in total reconstruction of the auricle. Part 1 Grafting the three-dimensional costal cartilage framework for lobule type microtia. *Plast Reconstr Surg.* 1994; 93:221-30. DOI: 10.1097/00006534-199402000-00002
7. Firmin F. Microtie: Reconstruction par la technique de Brent. *Ann Chir Plast Esthet.* 1992 [acceso: 23/12/2022]; 37(1):119-31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1524389/>
8. Firmin F. Ear reconstruction in cases of typical microtia. Personal experience based on 352 microtic ear corrections. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1998; 32(1):35-47. DOI: 10.1080/02844319850158930
9. Farkas LG. Anthropometry of the normal and defective ear. *Clin Plast Surg.* 1990 [acceso: 23/12/2022]; 17(2):213-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2189638/>
10. Posnick JC, al-Qattan MM, Whitaker LA. Assessment of the preferred vertical position of the ear. *Plast Reconstr Surg.* 1993 [acceso: 23/12/2022]; 91(7):1198-203. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8497519/>
11. Japatti SR, Engineer PJ, Reddy BM, Tiwari AU, Siddegowda CY, Hammannavar RB. Anthropometric Assessment of the Normal Adult Human Ear. *Ann Maxillofac Surg.* 2018; 8(1):42-50. DOI: 10.4103/ams.ams_183_17
12. Lee W, Yang X, Jung H, Bok I, Kim C, Kwon O, You H. Anthropometric analysis of 3D ear scans of Koreans and Caucasians for ear product design. *Ergonomics.* 2018; 61(11):1480-95. DOI: 10.1080/00140139.2018.1493150
13. Prasetyo AT, Putri IL. Anthropometric Study of Human Ear: A Baseline Data for Ear Reconstruction. *J Craniofac Surg.* 2022; 33(4):1245-9. DOI: 10.1097/SCS.00000000000008199
14. Schulz MS, Salem CZ. Reconstrucción auricular. *Cuad. Cir.* 2003; 17(1):75-85. DOI: 10.4206/cuad.cir.2003.v17n1-13



15. Nagata S. Total auricular reconstruction with a three-dimensional costal cartilage framework. *Ann Chir Plast Esthet.* 1995 [acceso: 23/12/2022]; 40(4):371-99. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8561450/>
16. Park C. Subfascial expansion and expanded two-flap method for microtia reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2000; 106(7):1473-87. DOI: 10.1097/00006534-200012000-00005
17. Gutiérrez Gómez C, Pérez Dosal MR, Barona Anderson DI, León Ramírez D, Cárdenas Mejía A. Experiencia de tres años, Hospital General "Dr. Manuel Gea González". *Cir Plast.* 2005 [acceso: 23/12/2022]; 15(3):150-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-2005/cp053e.pdf>
18. Mendis KC, Pafitanis G, Bulstrode N. A technique to aid minimal access harvesting in the second stage of autologous ear reconstruction. *Ann R Coll Surg Engl.* 2019; 101(4):304. DOI: 10.1308/rcsann.2019.0005
19. Barrios Osuna I, Anido Escobar V, Morera Pérez M. Declaración de Helsinki: cambios y exégesis. *Rev Cub de Salud Pública.* 2016 [acceso: 25/08/2022]; 42(1):132-42. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/597>
20. Ogasawara N, Jitsukawa S, Takahashi N, Takano K, Himi T. Congenital Microtia Treated at Sapporo Medical University Hospital: Clinical Characteristics and Associated Anomalies. *Adv Otorhinolaryngol.* 2016; 77:12-6. DOI: 10.1159/000441861
21. Bitterman N, Ben-Nun O, Movshovich S, Calderon N, Barak A. Total reconstruction of congenital microtia - our experience with 150 patients. *Harefuah.* 2020 [acceso: 23/12/2022]; 159(8):565-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32852155/>
22. Ryan MA, Olshan AF, Canfield MA, Hoyt AT, Scheuerle AE, Carmichael SL, et al. Sociodemographic, health behavioral, and clinical risk factors for anotia/microtia in a population-based case-control study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019; 122:18-26. DOI: 10.1016/j.ijporl.2019.03.026
23. Shibazaki-Yorozuya R, Nagata S. Preferential Associated Malformation in Patients With Anotia and Microtia. *J Craniofac Surg.* 2019; 30(1):66-70. DOI: 10.1097/SCS.00000000000004915
24. Schulz MS, Salem CZ. Reconstrucción auricular. *Cuad. Cir.* 2003; 17(1):75-85. DOI: 10.4206/cuad.cir.2003.v17n1-13



25. Prasetyo AT, Putri IL. Anthropometric Study of Human Ear: A Baseline Data for Ear Reconstruction. *J Craniofac Surg.* 2022; 33(4):1245-9. DOI: 10.1097/SCS.00000000000008199
26. Brent B. Auricular repair with autogenous rib cartilage grafts: two decades of experience with 600 cases. *Plast Reconstr Surg.* 1992 [acceso: 23/12/2022]; 90(3):355-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1513882/>
27. Brent B. Technical advances in ear reconstruction with autogenous rib cartilage grafts: personal experience with 1200 cases. *Plast Reconstr Surg.* 1999; 104(2):319-34; DOI: 10.1097/00006534-199908000-00001
28. Betancourt Chalán JL. Complicaciones postoperatorias en reconstrucción auricular con cartílago costal autólogo en el hospital Roberto Gilbert Elizalde. Período 2017-2019. [Tesis para título de Cirugía plástica, estética y reconstructiva]. Ecuador, Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2021. [acceso: 23/12/2022]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/16887>

Conflictos de intereses

No existen conflictos de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, visualización, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición: *Jesús Burgué Cedeño*.

Conceptualización, curación de datos, análisis formal: *Efrain Ung Lau, Mercedes Silveira Nuñez*.

Conceptualización: *Jesús Burgué Cedeño, Efrain Ung Lau, Mercedes Silveira Nuñez*.

Curación de datos: *Jesús Burgué Cedeño, Efrain Ung Lau, Mercedes Silveira Nuñez*.

Análisis formal: *Jesús Burgué Cedeño, Efrain Ung Lau, Mercedes Silveira Nuñez*.

Investigación: *Jesús Burgué Cedeño*.

Metodología: *Jesús Burgué Cedeño, Efrain Ung Lau, Mercedes Silveira Nuñez*.

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



Administración del proyecto: *Jesús Burgué Cedeño*.

Visualización: *Jesús Burgué Cedeño, Efrain Ung Lau, Mercedes Silveira Nuñez*.

Redacción – borrador original: *Jesús Burgué Cedeño*.

Redacción – revisión y edición: *Jesús Burgué Cedeño*.