



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y COMPLICACIONES DE LOS PACIENTES  
SOMETIDOS AL PRIMER TIEMPO DE RECONSTRUCCIÓN AURICULAR POR  
MICROTIA EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ" DEL  
2016 - 2021**

**TÉSIS:  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PLÁSTICA  
Y RECONSTRUCTIVA**

**PRESENTA:  
DR. JOHN PAUL DAVIS AROSEMENA**

**ASESOR:  
DR. ARMANDO GUILLERMO APELLANIZ CAMPO  
Jefe de la División y Profesor Titular del Curso de  
Cirugía Plástica y Reconstructiva**

**CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO DE 2023**

**HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AUTORIZACIONES**

---

**Dr. Héctor Manuel Prado Calleros**  
**Director de Enseñanza e Investigación**

---

**Dra. Rosa Patricia Vidal Vázquez**  
**Subdirectora de Investigación Biomédica**

---

**Dr. Armando Guillermo Apellaniz Campo**  
**Jefe de la División y Profesor Titular del Curso de**  
**Cirugía Plástica y Reconstructiva**

Este trabajo de tesis con número de registro: **05-83-2022** presentado por la **Dr. John Paul Davis Arosemena** y se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis el **Dr. Armando Guillermo Apellaniz Campo** con fecha septiembre de 2022.

---

Dra. Rosa Patricia Vidal Vázquez  
Subdirector de Investigación Biomédica

---

Dr. Armando Guillermo Apellaniz Campo  
Investigador Principal

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y COMPLICACIONES DE LOS PACIENTES  
SOMETIDOS AL PRIMER TIEMPO DE RECONSTRUCCIÓN AURICULAR POR  
MICROTIA EN EL HOSPITAL GENERAL “DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ” DEL  
2016 - 2021**

Este trabajo fue realizado en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" en la División de Cirugía Plástica y Reconstructiva bajo la dirección del Dr. Armando Guillermo Apellaniz Campo.

---

**Dr. Armando Guillermo Apellaniz Campo**  
**Investigador Principal**

---

**Dr. John Paul Davis Arosemena**  
**Investigador Asociado Principal**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis padres, quienes han sido el apoyo más importante y valioso que he tenido a lo largo de estos años, por enseñarme a no rendirme y a perseguir mis objetivos siempre, porque sin ellos nada de esto sería posible.

De igual manera, agradezco a mis profesores, quienes me han compartido de su sabiduría y experiencias día con día, quienes me han guiado y motivado a seguir aprendiendo, y son un ejemplo a seguir en mi trayectoria.

Gracias

## ÍNDICE GENERAL

1. RESUMEN
2. INTRODUCCIÓN
3. MATERIALES Y MÉTODOS
4. RESULTADOS
5. DISCUSIÓN
6. CONCLUSIÓN
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
8. FIGURAS

## 1. RESUMEN

**Palabras clave:** microtia, reconstrucción auricular, complicaciones.

**INTRODUCCIÓN:** La microtia es una malformación congénita del desarrollo, siendo esta la segunda en prevalencia dentro de las malformaciones craneofaciales, sólo superada por las hendiduras de labio y paladar. Las estadísticas nacionales la colocan con una prevalencia de 7.37 por cada 10,000 nacidos vivos y muertos. En el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, por ser históricamente un centro de referencia nacional en malformaciones craneofaciales se cuenta con un registro hasta el momento de 719 pacientes con este diagnóstico. Dentro de nuestra división, en los últimos años se ha estandarizado el manejo de éstos, utilizando la técnica previamente descrita con cartílago costal contralateral, sin embargo, no se han identificado ni descrito las características clínicas, ni tampoco la frecuencia de las complicaciones derivadas de dicha reconstrucción auricular.

**OBJETIVO:** Determinar las características clínicas y complicaciones de los pacientes sometidos al primer tiempo de reconstrucción auricular por microtia en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” del 2016 - 2021.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó la revisión de todos los expedientes disponibles en archivo clínico, de pacientes registrados por el departamento de bioestadística que hayan sido sometidos al primer tiempo de reconstrucción auricular por microtia en la División de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” del 2016 al 2021.

**RESULTADOS:** La edad promedio fue de 11.7 años, 62% fueron hombres, y la oreja derecha con más afección en un 53%. Se clasificaron como Tanzer II A en un 71%. La microsomía hemifacial fue la patología mayormente asociada en un 24%, y un 8.6 % ameritó distracción mandibular. Se presentaron un total de 31 complicaciones, 33.8% como tempranas (exposición del marco cartilaginosa en un 13.5%) y en un 18.6% como tardías (exposición de alambre en 8.4%). En cuanto al tratamiento se realizaron colgajos cutáneos en un 26 % y manejo con apósitos en un 22.5 %.

**CONCLUSIÓN:** La microtia es una de las patologías de mayor frecuencia en nuestro servicio. Utilizando la técnica de reconstrucción propuesta alcanzamos resultados adecuados con complicaciones en su mayoría, tempranas siendo tratadas estas en su mayoría con colgajos locales o de manera conservadora con apósitos.

## **2. INTRODUCCIÓN**

La reconstrucción auricular con tejido autólogo es un desafío técnico para el cirujano plástico ya que tiene una estructura y contorno complejos por el delicado cartílago elástico y la piel muy fina que le recubre. <sup>(1)</sup> Dentro de sus ventajas anatómicas, la oreja tiene una irrigación rica lo que permite nutrir a una oreja prácticamente avulsionada siendo objeto de múltiples opciones de reconstrucción. <sup>(2)</sup>

### **Embriología y Anatomía:**

El oído interno tiene origen en el ectodermo a las 3 semanas de desarrollo y constituye la porción receptora, mientras el oído medio y externo constituyen la porción conductora, distinguiéndose por primera vez en el embrión a las 5 semanas a partir del primer y segundo arcos branquiales. En los pacientes con microtia es infrecuente el involucro del oído interno y por lo tanto conservan algún grado de audición; solo el 20% de casos de microtia y atresia presentan anomalías del oído medio y suelen ser leves, generalmente con un umbral de audición de 40-60d B en el lado afectado, mientras la audición normal es de 0-20dB. <sup>(1)</sup>

La oreja es una estructura muy compleja que se conforma en su mayor parte por cartílago elástico, solamente el lóbulo de la oreja no presenta cartílago. La oreja presenta prominencias y excavaciones que le dan la apariencia característica y por lo tanto es fundamental tenerlas en cuenta al tratar de realizar una reconstrucción, conservarlas o recrearlas durante la cirugía. <sup>(3)</sup> Se encuentra irrigada por ramas de la carótida externa: la arteria auricular posterior que corresponde a la arteria

dominante, temporal superficial y la arteria occipital. El sistema venoso sigue a las arterias nutrientes y drena en la vena retromandibular del sistema yugular externo.<sup>(2)</sup>

Los nervios responsables de la sensibilidad de la oreja son el nervio facial, da una rama a la salida del orificio estilomastoideo para la cara posterior e inferior del conducto, una parte del tímpano, la concha, la raíz del hélix y la fosa navicular. El trigémino a través del auriculotemporal llega al trago y parte ascendente del hélix, pared anterior del conducto y parte del tímpano. El vago a través de una rama anastomótica de la fosa yugular llega a un territorio similar al del facial, con el que se anastomosa. El plexo cervical superficial (rama auricular mayor) inerva hélix, antitrago, lóbulo y toda la cara interna del pabellón. <sup>(1)</sup>

La microtia se puede definir como una variedad de malformaciones que involucran el oído externo con un amplio espectro desde la ausencia completa de tejidos auriculares (anotia) hasta una oreja normal con pequeña atresia del canal. Es la segunda en prevalencia dentro de las malformaciones craneofaciales después del labio y paladar hendido. <sup>(3)</sup> Es más frecuente en hombres que en mujeres y de presentación unilateral, se observa una relación derecha, izquierda, bilateral de 6:3:1 respectivamente. <sup>(1)</sup> Se calcula una prevalencia en países europeos y en Estados Unidos entre el 0.83 al 4.34 por cada 10,000 nacimientos. <sup>(4)</sup> En México, según el Registro y Vigilancia Epidemiológica de Malformaciones Congénitas Externas, se ha reportado una prevalencia de 7.37 por 10,000 nacidos vivos y muertos desde 1978 al 2010. Se han reportado variaciones étnicas, siendo de mayor prevalencia en personas de origen asiático e hispanos que en comparación a razas negras y caucásicas. <sup>(5)</sup>

## **Etiología**

La etiología es multifactorial, no se ha logrado identificar un gen específico, pero existen factores asociados como infecciones tempranas en el embarazo, diabetes materna, consumo de medicamentos (isotretinoína, ácido retinoico, talidomida,

etc.), deficiencia de ácido fólico, alcohol, tabaquismo, entre otros; parecen generar un efecto sobre el genoma y finalmente afectar el desarrollo del embrión siendo en el futuro potencialmente heredable. <sup>(6)</sup> Por el origen embriológico descrito no es infrecuente que se presenten deficiencias faciales en síndromes originados en primer y segundo arco branquial, compiladas bajo el nombre de microsomía craneofacial, presente en un tercio a la mitad de los casos. Puede asociar anomalías de tracto urogenital, principalmente cuando hay microtia aunado a manifestaciones del síndrome de primer y segundo arco branquial. <sup>(1, 3)</sup>

Las orejas son parte de la cara que son difíciles de ocultar. Como tal, cuando las orejas de una persona se ven diferentes de lo "normal", pueden atraer comentarios o atención injustificados y hacer que alguien se sienta cohibido o avergonzado. Las evaluaciones de resultados actuales en la reconstrucción del oído se basan en gran medida en los resultados clínicos o el tamaño o la simetría y las medidas objetivas, como las fotografías. <sup>(7, 8)</sup>

Los niños y adultos jóvenes con afecciones del oído, como microtia u orejas prominentes, reportan burlas e intimidación y que se sienten cohibidos y/o avergonzados por la apariencia de sus orejas. La reconstrucción de la oreja para crear una oreja de apariencia normal para pacientes con microtia puede ser compleja y costosa y se toman diferentes enfoques para lograr el mismo objetivo. A medida que las técnicas quirúrgicas continúan evolucionando, se necesita una medida de resultado informada por el paciente (PRO) cuidadosamente desarrollada, válida y confiable. <sup>(8)</sup>

## **Tratamiento**

Las cirugías de reconstrucción auricular idealmente deberían iniciar cuando el niño empieza a tener un concepto de imagen corporal y logra notar la diferencia, además antes de iniciar la escuela por las posibles consecuencias psicosociales. Sin embargo, es necesario esperar hasta tener un crecimiento de las costillas que

proporcione el cartílago suficiente para la fabricación de un marco de calidad en la primera etapa reconstructiva, Nagata propone una circunferencia torácica a nivel del xifoides de por lo menos 60 cm. <sup>(3, 7)</sup> En el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” generalmente se prefiere un perímetro mayor o igual a 64 cm lográndose alrededor de los 9 a 10 años de edad por el tipo de población con el que contamos en México. <sup>(9)</sup>

El Dr. Radford Chapple Tanzer en 1958 fue el primer cirujano en realizar una reconstrucción auricular en microtia de forma exitosa, describiendo una técnica de cuatro pasos; posteriormente el Dr. Brent propuso algunos cambios y tuvo muy buenos resultados, en gran parte gracias a la mejora en los detalles de los marcos cartilagosos, los cuales esculpía de forma muy artística. <sup>(10-12)</sup> En 1993 el Dr. Nagata redujo los tiempos de reconstrucción a dos etapas y fraccionó el cartílago en subunidades, obteniendo más detalle en los marcos, una de las principales innovaciones fue que adicionó el trago al marco auricular, observándose excelentes resultados. Para el año 1998 la Dra. Firmin describió las incisiones de abordaje en microtia y los injertos de proyección. <sup>(13-17)</sup>

En la actualidad, en la mayoría de los centros de reconstrucción, incluido el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, se realizan dos etapas reconstructivas en microtia, en la primera se fabrica un marco auricular con cartílago costal, de las costillas 6, 7 y 8, donde se aprovechan las sincondrosis, a diferencia de otros centros, en nuestro hospital la técnica de preferencia es utilizar cartílago costal contralateral con técnicas llamadas 7 sobre 6 u 8 sobre 6, por las sincondrosis ya previamente mencionadas. Dicho marco es insertado en un bolsillo subcutáneo. Durante la segunda etapa se crea el surco retroauricular, se da mayor proyección a la oreja y finalmente las zonas cruentas que resultan de la elevación de las estructuras son cubiertas con fascia e injertos cutáneos. <sup>(9, 18)</sup>

## **Complicaciones**

Se han descrito múltiples complicaciones en la reconstrucción auricular, con reportes en promedio del 16.2 %, con un rango que varía entre el 0 al 72.9 %. Varios autores las han definido como tempranas o tardías, siendo las tempranas dentro del periodo en el cual se realizan la primera y segunda intervención de la reconstrucción, llamado el primer tiempo de reconstrucción auricular, que comprende desde el post operatorio inmediato hasta un año posterior. <sup>(19)</sup> Entre las complicaciones destacan: la exposición del marco, infección del cartílago, probablemente la más seria, ya que conlleva a la extrusión completa del marco, necrosis del colgajo cutáneo, la cual se debe manejar de forma expedita en su mayoría con colgajos locales; pérdida de injerto y, dentro de las complicaciones a largo plazo, la reabsorción/deformidad del marco cartilaginoso, exposición de suturas o alambres, cicatrices patológicas auriculares o en cuero cabelludo. En la literatura, en el paciente con microsomnia hemifacial se han descrito una mayor frecuencia de complicaciones, siendo estas la mala posición de la nueva aurícula y la reducción en el tamaño de la misma. <sup>(3, 14, 19)</sup>

## **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó una revisión de todos los expedientes disponibles en archivo clínico, de pacientes registrados por el departamento de bioestadística que hayan sido sometidos al primer tiempo de reconstrucción auricular por microtia en la División de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” del 2016 al 2021. Se incluyeron los expedientes disponibles en el archivo clínico que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: pacientes sometidos al primer tiempo de reconstrucción auricular por microtia en la División de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” del 2016 al 2021 con la información requerida para este estudio correspondiente a los datos clínicos. Se excluyeron aquellos expedientes de paciente sometidos a

reconstrucción auricular secundario a trauma o con algún tipo de material aloplástico.

#### **4. RESULTADOS**

Se obtuvo un registro por el departamento de bioestadística de expedientes de pacientes con diagnósticos de microtia desde el año 2016 al 2021 contando con un total de 160, de los cuales se incluyeron un total de 58 expedientes que cumplieron con el criterio de inclusión de haberse realizado el primer tiempo de reconstrucción en este periodo. Se excluyó un expediente por contar con una reconstrucción auricular secundario a trauma.

Del total de pacientes incluidos, 36 (62%) fueron hombres y 22 (38%) fueron mujeres, con una edad promedio de 11.7 años (rango de 8 – 27 años). Respecto a la lateralidad de la oreja afectada encontramos en su mayoría fueron derechas en 31 (53 %), izquierda en 19 pacientes (33%), y bilateral en 8 (14%), siendo un total de 66 orejas afectadas. Según la clasificación de Tanzer, de las 66 orejas afectadas, 1 es grado I (1.5%), 47 grado IIA (71%), 1 IIB (1.5%), 1 III (1.5%), 4 IVA (6%), 1 IVB (1.5%), 11 IVC (17%). (Tabla 1)

De estas 66 orejas se han realizado 59 (89.3 %) reconstrucciones auriculares ya que un paciente con bilateralidad ya contaba con ambas orejas reconstruidas.

La enfermedad o patología más frecuentemente asociada fue la microsomnia hemifacial en 14 pacientes (24 %). Por otro lado se reportó un paciente con onfalocele (1.7 %), amigdalitis recurrente en 1 paciente (1.7 %), 1 paciente con frenillo lingual corto (1.7 %), 1 paciente con fístula preauricular (1.7 %) y 1 paciente con arritmia cardíaca (1.7 %), 1 paciente con malformación arterio-venosa (1.7 %), 1 paciente con pseudoprognatismo (1.7 %), 1 paciente con criptorquidia (1.7 %) y un paciente con labio y paladar hendido (1.7 %). (Tabla 2)

Respecto a las cirugías previas a la reconstrucción auricular se encontraron que se le realizaron a 5 pacientes distracción mandibular (8.6 %), resección de remanentes preauriculares en 5 pacientes (8.6 %), lipoinyección facial en 3 pacientes (5.1 %), 3 pacientes con amigdalectomía (5.1 %), cierre de onfalocele en 1 paciente (1.7 %), resección de malformación venosa en 1 paciente (1.7 %), orquidopexia en 1 paciente (1.7 %), queiloplastia en 1 paciente (1.7 %), palatoplastia en 1 paciente (1.7 %), injerto oseo-alveolar en 1 paciente (1.7 %) y cierre de macrostoma en 1 paciente (1.7 %). (Tabla 3)

Los cartilagos costales que se emplearon para la reconstrucción auricular fueron 7 sobre 6 derecho contralateral en 14 paciente (24 %), 8 sobre 7 derecho contralateral en 6 pacientes (10 %), 7 sobre 6 izquierdo contralateral en 30 pacientes (51 %), 8 sobre 7 izquierdo contralateral en 9 pacientes (15 %). (Tabla 4)

Se encontraron 20 complicaciones tempranas (33.8 %) y tardías unas 11 (18.6 %). Dentro de las complicaciones tempranas que se encontraron fueron en su mayoría exposición del marco cartilaginoso en 8 pacientes (13.5 %), necrosis isquémica en 7 pacientes (11.8 %), seroma en 1 paciente (1.6 %), cambios tróficos en piel en 1 paciente (1.6 %), neumotórax en 1 paciente (1.6 %), dehiscencia en 1 paciente (1.6 %) e infección en 1 paciente (1.6 %). (Tabla 5)

Respecto a las complicaciones tardías, la de mayor frecuencia fue la exposición de alambre en 5 pacientes (8.4 %), reabsorción del marco cartilaginoso en 3 pacientes (5 %), falta de definición del marco en 2 pacientes (3.3 %) y 1 paciente con necrosis de piel (1.6 %). (Tabla 6)

El tratamiento de las complicaciones tanto tempranas como tardías fue con colgajo cutáneos en 8 casos (26 %), apósitos en 7 pacientes (22.5 %), retiro de alambre en 5 pacientes (16 %), 2 pacientes con aplicación de Integra (6.5 %), Colgajo de fascia temporal en dos pacientes (6.5 %), Toma y aplicación de injerto en 2 pacientes (6.5 %), cierre de neumotórax con valsalva en un paciente (3.2 %) y antibióticos en un

paciente (3.2 %). Cabe mencionar que 3 pacientes no han recibido tratamiento para la reabsorción del marco cartilaginoso (9.6 % ) (Tabla 7)

## 5. DISCUSIÓN

La microtia se puede definir como una variedad de malformaciones que involucran el oído externo con un amplio espectro, desde la ausencia completa de tejidos auriculares (anotia) hasta una oreja normal con pequeña atresia del canal. Hubo una predilección en hombres hasta un 62 %, cifra acorde a un estudio de la población holandesa en el 2014 en donde Van Nunen et al. reporta un 60.8 % de hombres afectados. <sup>(20)</sup> En otros estudios poblacionales de América Latina como el de García – Reyes, et. Al. (2009) en Colombia reportan una mayor afección en hombres en un 63 %, y Nazer en el 2006 reporta una afección del 57 % en hombres en la población chilena. <sup>(23, 24)</sup> Estas cifras también son acorde en población asiática con un 68 % y en un 56.7 % en un estudio de 742 pacientes de Estados Unidos. <sup>(20, 22, 25)</sup>

En cuanto a la lateralidad, nuestra población presentó una afección mayor del lado derecho en un 55 %, 33 % izquierdo, y 12 % de forma bilateral. La predilección por la afección del lado derecho ha sido reportada en múltiples estudios en rangos entre 61 – 64 %. <sup>(20)</sup>

En nuestro estudio, se observó una clara predominancia dentro de la clasificación de Tanzer por el grado IIA en un 71 % de las orejas, que incluye una oreja totalmente hipoplásica con atresia del conducto auditivo externo. En otros estudios de distintos centros, también se reporta una mayor frecuencia de este tipo de afección, como Van Nunen et. Al. en la población holandesa de hasta un 60 %. Cifras similares se encuentran en población coreana en un 66 % y japonesa en un 65 %. <sup>(26)</sup>

Encontramos malformaciones o enfermedades asociadas en un 39.6 %, de nuestra población, cifras similares reportadas en Japón (37.8 %), China (37.97 %) y por

encima de en un estudio previo mexicano donde se reportan hasta un 31.72 %.<sup>(26, 28)</sup> La más común asociada en nuestro estudio fueron las anomalías craneofaciales, de esta la de mayor frecuencia fue la microsomía hemifacial en un 24 %, cifra comparable con una revisión sistemática en donde se encontró en un 26 %.<sup>(20)</sup> En un estudio de China se reportaron cifras mayores, alcanzando un 37.97 %.<sup>(27)</sup> Un estudio en Japón reportó cifras de un 15 %, muy por debajo de lo encontrado en nuestro estudio y en otros.<sup>(22)</sup>

Otras de las malformaciones asociadas en nuestro estudio, solo en el 1.7 % cada una, fueron el onfalocele, amigdalitis recurrente, criptorquidia, labio y paladar hendido, frenillo lingual corto, arritmia cardiaca, malformación arterio – venosa y pseudoprogatismo.

En cuanto a la asociación con hendiduras orofaciales podemos concluir que nos encontramos por debajo de las cifras descritas en otros estudios. En una revisión sistemática se reporta un promedio de 9 % (5 – 14 %).<sup>(20)</sup> Yamauchi et. Al. en la población japonesa reporta una asociación del 4 %.

Dentro de la población de nuestro estudio no encontramos parálisis facial, en revisiones previas se ha encontrado una relación de hasta el 8 %.<sup>(20, 22)</sup>

Por otra parte, las cirugías previas realizadas a la reconstrucción auricular, las dos de mayor frecuencia fueron la distracción mandibular y la resección de remanentes preauriculares en un 8.6 % cada una. Seguido en menor porcentaje por lipoinyección facial (5.1 %), amigdalectomía (5.1 %), y en un 1.7 % el cierre de onfalocele, resección de malformación arterio – venosa, orquidopexia, queiloplastía, palatoplastía, injerto óseo alveolar, y cierre de macrostoma. Estas cifras son congruentes con la asociación de la microsomía hemifacial y la necesidad de corrección con distracción mandibular previo a la reconstrucción auricular.

Van Nunen reporta la presencia de hasta un 15 % de remanente preauriculares en esta población.<sup>(20)</sup>

Siendo la técnica utilizada por preferencia en nuestro servicio, la utilización de los cartilagos costales contralaterales, los de mayor frecuencia fueron los cartilagos 7 sobre el cartilago seis contralateral izquierdos en un 51 %, seguido del cartilago siete sobre el sexto en un 24 %. Estos resultados guardan relacion con lo anteriormente publicado por Apellaniz, donde describe que la sincondrosis entre la sexta y septima es muy constante y casi siempre esta presente, a diferencia de la sincondrosis entre los cartilagos de la octava y septima que en nuestra serie representaron un 25 %. <sup>(9)</sup>

Respecto a las complicaciones, dentro de la tempranas, la de mayor frecuencia fue la exposición del marco cartilaginoso en un 13.5 % de las orejas reconstruidas, seguido de la necrosis isquemica en un 11.8 %. Estas cifras se encuentran por encima de otros estudios, Cugno et. Al. en una serie de casos de 230 orejas reconstruidas reporta una exposición del cartilado en un 7 %. <sup>(29)</sup> En una menor frecuencia con un caso reportado de cada una (1.6 %) tenemos: seroma, cambios tróficos en la piel, neumotórax, dehiscencia, e infección superficial de la herida.

Dentro de las complicaciones tardias se encontró la exposición de alambre en un 8.4 % como la de mayor frecuencia, seguido de la reabsorción del marco cartilaginoso en 5 %, la falta de definición del marco en 3.3 % y la necrosis de piel en un paciente (1.6 %). Ronde et. Al en su revisión sistemática de las complicaciones a largo plazo de la reconstrucción por microtia, en la cual incluyen 7522 pacientes de 20 publicaciones reportan como complicación más frecuente la resorción del marco cartilaginoso o distorsión de este en un 6%, exposición del cartilago en 1%, exposición de alambre o sutura en un 7%, cicatriz patológica en un 7% y disminución en la definición del marco en un 2%. <sup>(19)</sup> A diferencia de esta revisión, no encontramos en el nuestro, registros de cicatriz patológica ya sea hipertróficas o queloides.

La opción de tratamiento empleada para las complicaciones, en la mayoría de los casos fue la realización de colgajos cutáneos en un 26 %, en su mayoría por

exposición del marco cartilaginoso, seguido del manejo conservador con la colocación de apósitos para defectos menores por falta de cobertura en un 22.5 %. En nuestra serie, de igual manera se pudo registrar el retiro de alambre en 5 pacientes (16%), aplicación de Integra, colgajo local de fascial temporal y la toma y aplicación de injerto en un 6.5 % cada una, utilizado como recurso para la cobertura de defectos cutáneos, hallazgos similares a los reportados por Ronde et. Al. en donde fueron utilizados manejos similares y reportaron menores secuelas, como la reabsorción del cartílago, mientras más rápido se instauraba el tratamiento. (19, 29) Cugno et. Al. propone un algoritmo para el manejo de la exposición del cartílago, valorando inicialmente si existe o no la presencia de infección y posteriormente el área de superficie expuesta. Áreas menores a 10 mm<sup>2</sup> son manejadas de forma conservadora, como fue en el caso de nuestro estudio en 7 orejas reconstruidas, y en áreas mayores a 10 mm<sup>2</sup> suelen ameritar algún tipo de manejo con colgajos.

Una de las limitaciones de nuestro estudio es que, al tratarse de un estudio retrospectivo, la disponibilidad de expedientes fue limitada, pues no pudo accederse a la totalidad de los expedientes de pacientes reportados en bioestadística con diagnóstico de microtia. Por otro lado, los pacientes que en su seguimiento post operatorio presentaron algún tipo de complicación temprana, por lo general, menores, no quedan registrados en el expediente en su totalidad o ya hayan sido manejados por otro médico, como es el cuidado con aseos, curaciones en casa o hasta el retiro de material extraño como el alambre y sutura utilizado para la confección del marco cartilaginoso. Otra limitación en cuanto a las complicaciones es el registro del sitio donador en el tórax, donde podemos encontrar desde la valoración del dolor en su post operatorio inmediato hasta el resultado final de la cicatriz.

## **6. CONCLUSIONES**

La microtia es una de las patologías de mayor frecuencia en nuestra división. Utilizando la técnica descrita para la reconstrucción auricular propuesta en nuestra

institución alcanzamos resultados adecuados, con frecuencias de complicaciones, tempranas y tardías, acordes a las descritas en la literatura. El reconocimiento de las complicaciones, en su mayoría menores, de forma oportuna es esencial para poder brindar un tratamiento a tiempo y especializado, pues dependiendo de eso se logrará una recuperación exitosa con la menor tasa de complicaciones a largo plazo. Este estudio puede sentar las bases para futuras investigaciones en el que podemos valorar el resultado estético de forma objetiva con cuestionarios como el EAR-Q, que mide el resultado por parte del paciente y se puede medir la calidad de vida posterior a la reconstrucción.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Chen X, Zhang R. Microtia epigenetics: An overview of review and new viewpoint. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Oct;98(41):e17468. doi: 10.1097/MD.00000000000017468. PMID: 31593107; PMCID: PMC6799854.
2. Olcott CM, Simon PE, Romo T 3rd, Louie W. Anatomy of the superficial temporal artery in patients with unilateral microtia. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2019 Jan;72(1):114-118. doi: 10.1016/j.bjps.2018.09.001. Epub 2018 Sep 28. PMID: 30528867.
3. Bly RA, Bhrany AD, Murakami CS, Sie KC. Microtia Reconstruction. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2016 Nov;24(4):577-591. doi: 10.1016/j.fsc.2016.06.011. PMID: 27712823; PMCID: PMC5950715.
4. Campo AA, Victor-Baldin A, Contreras-Mérida SM. Surgical-Based Classification for Microtia. *J Craniofac Surg*. 2018 Sep;29(6):1651-1654. doi: 10.1097/SCS.0000000000004772. PMID: 29927826.
5. Aguinaga M, Frías S, Arenas DJ, Morán VF. Microtia – atresia: aspectos clinicos, geneticos y genomicos. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2014; 71 (6):387-395.
6. Olshinka A, Louis M, Truong TA. Autologous Ear Reconstruction. *Semin Plast Surg*. 2017 Aug;31(3):146-151. doi: 10.1055/s-0037-1603959. Epub 2017 Aug 9. PMID: 28798549; PMCID: PMC5550308.
7. Joukhadar N, McKee D, Caouette-Laberge L, Bezuhly M. Management of Congenital Auricular Anomalies. *Plast Reconstr Surg*. 2020 Aug;146(2):205e-216e. doi: 10.1097/PRS.0000000000006997. PMID: 32740598.
8. Ronde EM, Esposito M, Lin Y, van Etten-Jamaludin FS, Bulstrode NW, Breugem CC. Long-term aesthetics, patient-reported outcomes, and auricular sensitivity after microtia reconstruction: A systematic review. *J*

- Plast Reconstr Aesthet Surg. 2021 Dec;74(12):3213-3234. doi: 10.1016/j.bjps.2021.08.004. Epub 2021 Aug 19. PMID: 34489212.
9. Apellaniz-Campo AG, Castillo Moreno JR. A Different Approach to Costal Cartilage Carving for Auricular Reconstruction in Microtia. *Ann Plast Reconstr Surg*. 2020; 4(1): 1050
  10. Tanzer RC. Microtia--a long-term follow-up of 44 reconstructed auricles. *Plast Reconstr Surg*. 1978 Feb;61(2):161-6. doi: 10.1097/00006534-197802000-00001. PMID: 622405.
  11. Brent B. Ear reconstruction with an expansile framework of autogenous rib cartilage. *Plast Reconstr Surg*. 1974 Jun;53(6):619-28. doi: 10.1097/00006534-197406000-00001. PMID: 4275272.
  12. Brent B. The correction of microtia with autogenous cartilage grafts: I. The classic deformity.? *Plast Reconstr Surg*. 1980 Jul;66(1):1-12. doi: 10.1097/00006534-198007000-00001. PMID: 7394028.
  13. Nagata S. A new method of total reconstruction of the auricle for microtia. *Plast Reconstr Surg*. 1993 Aug;92(2):187-201. doi: 10.1097/00006534-199308000-00001. PMID: 8337267.
  14. Kawanabe Y, Nagata S. A new method of costal cartilage harvest for total auricular reconstruction: part I. Avoidance and prevention of intraoperative and postoperative complications and problems. *Plast Reconstr Surg*. 2006 May;117(6):2011-8. doi: 10.1097/01.prs.0000210015.28620.1c. PMID: 16651978.
  15. 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 Mar;32(1):35-47. doi: 10.1080/02844319850158930. PMID: 9556819.
  16. Firmin F. La reconstruction auriculaire en cas de microtie. Principes, méthodes et classification [Auricular reconstruction in cases of microtia. Principles, methods and classification]. *Ann Chir Plast Esthet*. 2001

- Oct;46(5):447-66. French. doi: 10.1016/s0294-1260(01)00056-5. PMID: 11770453.
17. Firmin F, Marchac A. A novel algorithm for autologous ear reconstruction. *Semin Plast Surg.* 2011 Nov;25(4):257-64. doi: 10.1055/s-0031-1288917. PMID: 23115531; PMCID: PMC3312152.
  18. Kim A, Lee H, Oh KS. Review of 602 Microtia Reconstructions: Revisions and Specific Recommendations for Each Subtype. *Plast Reconstr Surg.* 2020 Jul;146(1):133-142. doi: 10.1097/PRS.0000000000006906. PMID: 32590655.
  19. Ronde EM, Esposito M, Lin Y, van Etten-Jamaludin FS, Bulstrode NW, Breugem CC. Long-term complications of microtia reconstruction: A systematic review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2021 Dec;74(12):3235-3250. doi: 10.1016/j.bjps.2021.08.001. Epub 2021 Aug 17. PMID: 34481742.
  20. Van Nunen DP, Kolodzynski MN, van den Boogaard MJ, Kon M, Breugem CC. Microtia in the Netherlands: clinical characteristics and associated anomalies. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2014 Jun;78(6):954-9. doi: 10.1016/j.ijporl.2014.03.024. Epub 2014 Mar 30. PMID: 24745583.
  21. 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. Epub 2016 Apr 26. PMID: 27115402.
  22. Yamauchi M, Yotsuyanagi T, Ikeda K, Yoshikawa M, Urushidate S, Mikami M, Kamo K. Clinical and genetic analysis of microtia in Japan. *J Plast Surg Hand Surg.* 2012 Oct;46(5):330-4.
  23. J.C. García-Reyes, M.A. Caro, P. Vega, J.C. Ospina, A.M. Zarante, I. Zarante, Epidemiología y factores de riesgo para microtia en Colombia, *Acta Otorrinolaringol. Esp.* 60 (March–April (2)) (2009) 115–159

24. J. Nazer, G. Lay-Son, L. Cifuentes, Prevalencia al nacimiento de microtia-anotia, Maternidad del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, período 1983–2005, Rev. Med. Chil. 134 (October (10)) (2006) 1295–1301.
25. M.A. Canfield, P.H. Langlois, L.M. Nguyen, A.E. Scheuerle, Epidemiologic features and clinical subgroups of anotia/microtia in Texas, Birth Defects Res. A Clin. Mol. Teratol. 85 (2009) 905–913.
26. Lee, K. T., Yang, E.-J., Lim, S.-Y., Pyon, J.-K., Mun, G.-H., Bang, S.-I., & Oh, K. S. (2012). *Association of congenital microtia with environmental risk factors in South Korea. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76(3), 357–361.
27. J. Wu, R. Zhang, Q. Zhang, Z. Xu, W. Chen, D. Li, Epidemiological analysis of microtia: a retrospective study in 345 patients in China, Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 74 (2010) 275–278.
28. Llano-Rivas, A. Gonzalez-del Angel, V. del Castillo, R. Reyes, A. Carnevale, Microtia: a clinical and genetic study at the National Institute of Pediatrics in Mexico City, Arch. Med. Res. 30 (1999) 120–124.
29. Cugno S, Bulstrode NW. Cartilage exposure following autologous microtia reconstruction: an algorithmic treatment approach. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2019;72:498–504. doi:10.1016/j.bjps.2018.11.006

## 8. FIGURAS

**Tabla 1.** Clasificación de Tanzer.

Clasificación de Tanzer	
Clasificación	No. Orejas (%) N = 66
Tanzer I	1 (1.5)
Tanzer II A	47 (71)
Tanzer II B	1 (1.5)
Tanzer III	1 (1.5)
Tanzer IV A	4 (6)
Tanzer IV B	1 (1.5)
Tanzer IV C	11 (17)

Tabla 1. Se muestran los resultados de la clasificación de Tanzer de microtia. No. Orejas: número de orejas afectadas (porcentaje con respecto a total de muestra); N = total de muestra del estudio.

**Tabla 2.** Otras Enfermedades asociadas.

Otras Enfermedades asociadas	
Etiología	No. Pacientes (%) N = 58
Microsomia hemifacial	14 (24)
Onfalocele	1 (1.7)
Amigdalitis recurrente	1 (1.7)
Frenillo lingual corto	1 (1.7)
Fístula preauricular	1 (1.7)
Arritmia cardiaca	1 (1.7)
M.A.V.	1 (1.7)
Pseudoprogнатismo	1 (17)

Criptorquidia	1 (1.7)
L.P.H.	1 (1.7)

Tabla 2. Se muestran los resultados en orden descendente de las enfermedades o patologías asociadas a microtia. No. Pacientes: número de pacientes (porcentaje con respecto a total de muestra); N=total de muestra del estudio. M.A.V.: malformación arterio-venosa. L.P.H.: labio y paladar hendido.

**Tabla 3.** Cirugías Previas a la Reconstrucción auricular.

<b>Cirugías Previas a la Reconstrucción auricular</b>	
<b>Cirugías Previas</b>	<b>No. Pacientes (%) N = 58</b>
Distracción mandibular	5 (8.6)
Resección de remanente preauriculares	5 (8.8)
Lipoinyección facial	3 (5.1)
Amigdalectomía	3 (5.1)
Cierre de onfalocele	1 (1.7)
Resección de M.A.V.	1 (1.7)
Orquidopexia	1 (1.7)
Queiloplastia	1 (1.7)
Palatoplastia	1 (1.7)
I.O.A.	1 (1.7)
Cierre de macrostoma	1 (1.7)

Tabla 3. Se muestran los resultados en orden descendente de las cirugías previas a la reconstrucción auricular por microtia. No. Pacientes: número de pacientes (porcentaje con respecto a total de muestra); N=total de muestra del estudio. M.A.V.: malformación arterio-venosa. I.O.A.: injerto oseo alveolar.

**Tabla 4.** Cartilagos costales utilizado en la reconstrucción por microtia.

<b>Cartilagos costales utilizado en la reconstrucción por microtia</b>	
<b>Cartilagos costales</b>	<b>No. Orejas reconstruidas (%) N = 59</b>
7 sobre 6 izquierdo contralateral	30 (51)
7 sobre 6 derecho contralateral	14 (24)
8 sobre 7 izquierdo contralateral	9 (15)

8 sobre 7 derecho contralateral	6 (10)
---------------------------------	--------

Tabla 4. Se muestran los resultados en orden descendente de los cartilagos costales utilizados en la reconstrucción auricular por microtia. No. Orejas reconstruidas: número de orejas reconstruidas (porcentaje con respecto a total de muestra); N=total de muestra del estudio.

**Tabla 5.** Complicaciones tempranas a la Reconstrucción auricular.

<b>Complicaciones tempranas a la Reconstrucción auricular</b>	
<b>Complicaciones tempranas</b>	<b>No. Orejas reconstruidas (%) N = 59</b>
Exposición del marco cartilaginoso	8 (13.5)
Necrosis isquemica	7 (11.8)
Seroma	1 (1.6)
Cambios tróficos en la piel	1 (1.6)
Neumotórax	1 (1.6)
Dehiscencia	1 (1.6)
Infección	1 (1.6)

Tabla 5. Se muestran los resultados en orden descendente de las complicaciones tempranas a la reconstrucción auricular por microtia. No. Orejas reconstruidas: número de orejas reconstruidas (porcentaje con respecto a total de muestra); N=total de muestra del estudio.

**Tabla 6.** Complicaciones tardías a la Reconstrucción auricular.

<b>Complicaciones tardías a la Reconstrucción auricular</b>	
<b>Complicaciones tardías</b>	<b>No. Orejas reconstruidas (%) N = 59</b>
Exposición de alambre	5 (8.4)
Reabsorción del marco cartilaginoso	3 (5)
Falta de definición del marco cartilaginoso	2 (3.3)
Necrosis de piel	1 (1.6)

Tabla 6. Se muestran los resultados en orden descendente de las complicaciones tardías a la reconstrucción auricular por microtia. No. Orejas reconstruidas: número de orejas reconstruidas (porcentaje con respecto a total de muestra); N=total de muestra del estudio.

**Tabla 7.** Tratamiento de las complicaciones a la Reconstrucción auricular.

<b>Tratamiento de las complicaciones a la Reconstrucción auricular</b>	
<b>Tratamiento</b>	<b>No. Complicaciones (%) N = 31</b>
Colgajo cutáneos	8 (26)
Apósitos	7 (22.5)
Retiro de alambre	5 (16)
Aplicación de Integra	2 (6.5)
Colgajo de Fascia temporal	2 (6.5)
Toma y aplicación de injerto	2 (6.5)
Cierre de neumotórax	1 (3.2)
Antibiótico	1 (3.2)
Sin tratamiento	3 (9.6)

Tabla 7. Se muestran los tratamientos, en orden descendente, de las complicaciones a la reconstrucción auricular por microtia. No. Complicaciones: número de complicaciones (porcentaje con respecto a total de muestra); N=total de muestra del estudio.