



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

PETRÓLEOS MEXICANOS
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

**RECONSTRUCCIÓN AURICULAR POR
DEFORMIDADES CONGÉNITAS DE LA OREJA:
EXPERIENCIA DE 10 AÑOS DEL HOSPITAL CENTRAL
SUR DE ALTA ESPECIALIDAD DE PEMEX**

T E S I S D E P O S T G R A D O

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
ESPECIALISTA EN
CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

P R E S E N T A

Dr. José Benjamín Ortiz López



TITULAR
DR. FRANCISCO JAVIER CARRERA GÓMEZ

ASESOR
DR. JORGE EDUARDO GUTIERREZ SALGADO

ASESOR METODOLÓGICO
DR. JOSÉ MARÍA NUÑEZ DE LA VEGA



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.

**DR. CARLOS FERNANDO DIAZ ARANDA
DIRECTOR**

**DRA. JUDITH LÓPEZ ZEPEDA
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

**DR. FRANCISCO JAVIER CARRERA GÓMEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO**

**DR. JORGE EDUARDO GUTIERREZ SALGADO
ASESOR DE LA TESIS**

**DR. JOSE MARIA NUÑEZ DE LA VEGA
ASESOR METODOLÓGICO**

AGRADECIMIENTOS

A ti Jesucristo por llevarme en brazos en los momentos más difíciles de mi vida

A ti Papa Nico por hacerme sentir una persona importante y ser el ejemplo más grande de entrega y cariño

A ti Mama Ofe por demostrarme tu amor cada mañana; eres mi mayor ejemplo de fortaleza

A ti Papa por luchar día a día por darnos lo mejor y por hacerme responsable

A ti Mama por tu apoyo incondicional, por tu sacrificio, por tu amor y cariño

A mis hermanos por compartir conmigo sus sueños

A ti Monserrat por ser mi compañera y mostrarme cual es el amor verdadero

A mis Maestros

Dr. Javier Carrera Gómez

Dr. Eduardo Gutiérrez

Dra. Teresita Silva

Dr. Marco Antonio Cuervo

Dr. Héctor Durán

Dr. Alberto Cahuana

Dr. Ricardo Cienfuegos

Dr. Eduardo Sierra

Dr. Gerardo Fernández

Dra. Marcia Pérez

Dr. González Rentarúa

Dr. Ricardo Pacheco

**Gracias por aceptarme como su residente.
Gracias por corregirme, orientarme y darme consejos en la práctica de la
Cirugía Plástica y Reconstructiva.**

A la Dra. Judith López por su disciplina y sus atenciones.

Al Dr. José María Núñez por su amabilidad y su ayuda en el diseño de este proyecto.

A la Dra. Marcia Pérez por su paciencia y por ser pieza clave para la culminación de mi tesis.

A la Lic. Alicia Tamayo por sus atenciones y apoyo en todo momento durante mi residencia.

A todo el personal del hospital que directa o indirectamente influyeron en la consecución de este trabajo.

A mis compañeros

Francisco Pérez, Carlos Valle, Mayra Batalla, Marcos González, Julio Argüelles, Jorge Martínez, Fernando Guerrero, Jacqueline Aragón, Rodrigo Muñoz, Hermes Ávila y en especial a Mauro Vázquez.

Gracias a todos por ofrecerme su amistad y permitirme aprender Cirugía Plástica.

A mi persona

Por no soltar la ventana

***“Te deseo, hoja de mi árbol, paz, amor, salud, suerte y prosperidad.
Hoy y siempre...
Simplemente porque cada persona que pasa en nuestra vida es única.
Siempre deja un poco de si y se lleva un poco de nosotros.
Habrá los que se llevaran mucho,
pero no habrá de los que no nos dejen nada.”***

Jorge L. Borges

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1-3
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
III. MARCO TEÓRICO	
A. HISTORIA DE LA RECONSTRUCCIÓN AURICULAR	5-7
B. ANATOMÍA DEL PABELLÓN AURICULAR	8
C. EMBRIOLOGÍA DEL OIDO	9-10
D. ETIOLOGÍA	
Incidencia	11
Factores hereditarios	11-12
Factores específicos	12-13
E. DIAGNÓSTICO	
Clasificación	14
F. DEFORMIDADES ASOCIADAS	15
G. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA MICROTIA	16
H. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA RECONSTRUCCIÓN	17-18
I. MÉTODOS DE RECONSTRUCCIÓN DE MICROTIA	19
J. IMPACTO PSICOSOCIAL DEL RESULTADO RECONSTRUCTIVO	20
IV. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	21
V. OBJETIVOS	21
Objetivo general	
Objetivos específicos	
VI. HIPÓTESIS	21
VII. JUSTIFICACIÓN	22
VIII. TIPO DE ESTUDIO	23

IX. DISEÑO	23
A. UNIVERSO	23
B. CRITERIOS DE SELECCIÓN	23
Criterios de inclusión	23
Criterios de exclusión	23
Criterios de eliminación	23
C. MÉTODOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA	23
D. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	24-25
E. ESTRATEGIA DE ANÁLISIS	26
X. RESULTADOS	27-34
XI. ANÁLISIS	35-36
XII. DISCUSIÓN	36
XIII. CONCLUSIONES	37
REFERENCIAS	38-43

I. INTRODUCCIÓN

La oreja es una estructura anatómica de poca área de superficie corporal en comparación con otras unidades estéticas, sin embargo es un compuesto de tejidos con características únicas e irrepetibles, por lo tanto difíciles de reproducir en el caso de la reconstrucción quirúrgica. Esta porción anatómica constituye un elemento de gran importancia para completar el concepto de normalidad en la definición de identidad humana y uno de los rasgos distintivos en la identificación personal.

Durante siglos las expresiones del arte y la literatura han incluido también a la oreja como referencia de la audición, puerta de entrada a la voz y la melodía, punto final de la comunicación sonora. Estéticamente constituye el recinto del adorno, de la jerarquía y rebeldía, usanza de comunidades y género.

A través de la historia de la humanidad, en diversas latitudes y culturas, la mutilación de la oreja fue sinónimo de degradación y de castigo para aquellos que transgredían las normas sociales y religiosas. Más aún, aquellos malformados de nacimiento han sido señalados por este rasgo, siendo etiquetados por medio de sobrenombres, e incluso llegando a ser discriminados y relegados del grupo y la sociedad. Parece que este comportamiento va más allá de épocas o de ideologías, sobrepasa las culturas y el estatus social, se coloca como una forma de selección natural, como el que se observa en los mamíferos que no amamantan a sus crías débiles o malformadas.

Los pacientes con deformidades de la oreja que no son tratados efectivamente en todo el espectro de la malformación, y que incluyen aspectos emocionales, médicos y reconstructivos sufren trastornos de identidad, sentimientos de minusvalía y falta de aceptación social.

El compromiso del Cirujano Plástico y Reconstructivo no solo es el de seleccionar y llevar a cabo de la mejor manera posible el método quirúrgico específico para cada caso con la finalidad de lograr una oreja de aspecto normal. También es responsable de dar la información puntual y exacta de la etiopatogenia de la deformidad, además de realizar la referencia a las diferentes especialidades para tratar todos los aspectos y déficits que el paciente con microtia presenta. El genetista descartará la asociación con otras deformidades y otorgará a los padres el consejo genético propio en cada caso. El otorrinolaringólogo valorará la integridad y función del oído medio e interno del lado afectado, y vigilará el oído contralateral en la mayoría de los casos. El audiólogo y foniatra asegurarán el desarrollo del lenguaje normal y en tiempo, para evitar retraso en la integración escolar del infante. El equipo de trabajo social del hospital concientizará y buscare en cada caso los mecanismos y estrategias para sufragar los gastos y con esto asegurar la adherencia al tratamiento.

La reconstrucción auricular total con tejidos autólogos constituye uno de los retos más desafiantes que un Cirujano Plástico y Reconstructivo puede encontrar en su práctica diaria. Se requiere de la comprensión embriológica de la patología, conocimiento preciso de la anatomía, habilidad quirúrgica y apego a los principios básicos del cuidado y transferencia de tejidos.

Solo pocas técnicas quirúrgicas descritas por cirujanos experimentados en el tema, permiten su reproducibilidad, aun sin alcanzar un resultado perfecto en la mayoría de los casos. Más aún, la curva de aprendizaje, el volumen limitado de casos operados por año, y la falta de adherencia o seguimiento de los pacientes, hacen que los buenos resultados sean anecdóticos y sin contundencia estadística que permitan ser modelos del tratamiento para lograr el objetivo trazado en el caso de la microtia: obtener una oreja con características anatómicas normales y con cicatrices sutiles y ocultas, que llenen las expectativas del paciente y su entorno que permita su desarrollo personal y aceptación social.

Siempre que exista profesionalismo, ética y responsabilidad en el desempeño diario del Cirujano Plástico y Reconstructivo, se hará necesario el estudio, la actualización, la revisión de los casos tratados y sus respectivos resultados, de forma que en base al sustento científico y estadístico sea posible la detección de los factores susceptibles a mejorar, y por lo tanto la modificación de nuestros criterios, nuestra técnica quirúrgica y su repercusión en los resultados.

Aquellos llenos de conocimientos y experiencia, pero aislados en apatía, agotados de ejercer y de enseñar, temerosos de ser señalados como imperfectos, cerrarán su criterio quirúrgico solamente a su propia percepción, a sus resultados anecdóticos y mal documentados, sin saber tal vez que se encuentren en una realidad distorsionada y subjetiva, lejos de aquella que el paciente vive.

Solamente en la búsqueda interminable de la perfección, fuente de vida para el Cirujano comprometido con su profesión es donde encontraremos y entenderemos el origen de la admiración y la grandeza de aquellos gigantes precursores de nuestra especialidad, la Cirugía Plástica y Reconstructiva.

B.O.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La deformidad congénita del pabellón auricular descrita como **anotia/microtia** presente de manera esporádica o sindrómica se encuentra en el **sexto lugar** entre las alteraciones congénitas mas frecuentes de nuestro país. En el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX es un motivo frecuente de consulta.

Este trastorno requiere de valoración médica temprana, integral y multidisciplinaria que culmina con la reconstrucción del pabellón auricular con el fin último de asegurar la integración completa del paciente a la sociedad.

No existe en nuestro hospital un informe de la experiencia en la reconstrucción de la microtia que permita el análisis que evalúe la experiencia en la reconstrucción de la microtia en nuestro hospital para determinar la efectividad y eficiencia del proceso reconstructivo.

III. MARCO TEÓRICO

A. HISTORIA DE LA RECONSTRUCCION AURICULAR

La primera descripción de la reconstrucción de una oreja fue hecha en el texto de *Sushruta Samhita* (1), en donde se hizo referencia de la reconstrucción del lóbulo auricular mediante un colgajo de mejilla. En 1547, Tagliacozzi describió la reconstrucción para las porciones superior e inferior del pabellón auricular mediante colgajos retroauriculares (2).

En el año de 1845, Dieffenbach describió la reparación del tercio medio de una oreja mediante un colgajo de avance, el cual aún tiene aplicación en determinadas circunstancias. Todas estas descripciones fueron hechas en base a la deformidad adquirida o amputación traumática de porciones de la oreja. Sin embargo para finales del siglo XIX, algunos cirujanos iniciaron procedimientos de corrección de deformidades auriculares congénitas, principalmente de las orejas prominentes.

El origen de la reparación de microtia tuvo sus inicios a principio de 1920, cuando Gillies (5), sepultó una porción de cartílago costal tallado con la forma de una oreja debajo de la piel de la región mastoidea que separó de la cabeza mediante un colgajo cervical. Diez años después Pierce modificó este método cubriendo el nuevo saco con injerto de piel y construyendo el hélix con un colgajo tubulado (6). En 1937, Gillies (7) reparó más de 30 microtias con la utilización de cartílago materno; observando reabsorción progresiva del injerto (8). Al igual que otras descripciones (9-12), Steffensen utilizó cartílago costal preservado obteniendo excelentes resultados inmediatos de la forma auricular (13), pero en descripciones posteriores reportó la reabsorción progresiva de los marcos cartilaginosos con pérdida de la definición anatómica de la oreja (14).

El parteaguas en la reconstrucción de microtia se llevó a cabo en 1959, cuando Tanzer (15) reivindicó la utilización de cartílago costal autólogo, el cual era tallado en un bloque sólido. Sus resultados fueron consistentes a través de los años (16).

En un esfuerzo por abreviar el tiempo de la cirugía y disminuir la morbilidad por la toma del injerto de cartílago costal, Cronin en los años sesentas (17) introdujo marcos prefabricados de silicón para la reconstrucción auricular, pero encontró con el paso del tiempo que al igual que otros implantes inorgánicos (p. ej. polietileno, nylon, marlex, polyester y teflón), estos presentan un alto índice de

extrusión (18-19). Inicialmente, Cronin (20) minimizó este problema al colocar un injerto de fascia lata ó con la cobertura del material sintético con colgajos de gálea aponeurótica, sin embargo a pesar de estas modificaciones observó que los marcos aloplásticos seguían exponiéndose por lo que discontinuó su utilización para la reconstrucción auricular. En las últimas décadas ha existido entusiasmo de algunos investigadores para la utilización de los marcos de polietileno poroso (MEDPORE) (21-22), sin embargo estos materiales invariablemente actúan como cuerpo extraño y a diferencia de aquellos reconstruidos con tejido autólogo, tienen alto riesgo de exposición e infección asociado a trauma (23).

En los últimos años ha resurgido el interés en el desarrollo de un marco cartilaginoso autólogo “prefabricado” para evitar la necesidad de la construcción del marco durante el procedimiento quirúrgico, lo que prolonga el tiempo de cirugía y presenta variación en la recreación artística de la anatomía de la oreja. Young (24) y Peer (25) en los años cuarentas fueron los primeros que concibieron esta idea de prefabricación del marco cartilaginoso, aún antes del inicio del tipo de reconstrucción auricular actual. Se describieron técnicas quirúrgicas innovadoras para su tiempo en donde se colocaban piezas cuboides de cartílago en un molde fenestrado de 2 piezas de Vitalium, que se colocaba debajo de la piel abdominal del paciente. Varios meses después se retiraba el molde y la pieza prefabricada, donde se podía observar la unión de las porciones cartilaginosas mediante tejido fibroso. Los resultados no fueron consistentes al observar la contracción del tejido conectivo entre las múltiples porciones del cartílago y con esto la deformación del marco cartilaginoso.

El interés de este concepto de prefabricación ha sido reivindicado a través de las técnicas de ingeniería tisular en las cuales condorcitos son cultivados y estimulados para su diferenciación y crecimiento en un molde en forma de oreja biodegradable, el cual es implantado por debajo de la piel de un ratón (26). Los resultados iniciales parecen ser interesantes, sin embargo las condiciones de este ensayo experimental no tiene similitud de condiciones para trasplantarlo al modelo humano de la reconstrucción auricular. Los marcos cartilaginosos prefabricados son colocados en la piel laxa de los animales de experimentación, condición diferente al que se presentaría en los humanos al ser colocados bajo un bolsillo de piel tensa en la región anterior de la mastoides.

La conformación tridimensional de los marcos cartilaginosos mediante la aposición de los fragmentos de cartílago autólogo es posible, sin embargo existe la predisposición a sufrir las mismas consecuencias que aquellos marcos prefabricados por el método de Young & Peer: el aplanamiento y pérdida de las

características tridimensionales del marco cartilaginoso por la estrechez del bolsillo cutáneo bidimensional. Otra complicación obvia en la creación de marcos cartilaginosos prefabricados es el logro de la similitud respecto al pabellón auricular contralateral en forma y tamaño. Mediante el tallado manual fino del cartílago costal es posible recrear de manera casi exacta la forma y el tamaño de la oreja contralateral, de acuerdo a las habilidades de cada cirujano.

En la última década se han publicado varias investigaciones (27) para explorar las posibilidades de la creación del marco cartilaginoso autólogo mediante bioingeniería y superar las limitaciones que impide conseguir el marco cartilaginoso ideal y fácilmente reproducible (28). La recreación de los trabajos de Young & Peer con nueva tecnología han logrado resultados satisfactorios en la creación del marco cartilaginoso autólogo, sin embargo, aún se requieren grandes cantidades de cartílago para obtener concentraciones suficientes de condrocitos (25-50 millones de células/ml) para llenar los moldes (aprox. 5 ml) diseñado de manera ideal para conseguir la pieza final. El objetivo actual en este campo de la bioingeniería tisular es la formación del marco cartilaginoso con la menor cantidad de tejido posible, como sería mediante la toma de una pequeña porción de cartílago por biopsia en pacientes de entre 3-4 años de edad, cuando el potencial neocondrogénico es el más alto. La extracción eficiente de tejido cartilaginoso con alto potencial neogénico, su cultivo y expansión en una matriz extracelular ideal y en un molde con características tridimensionales de forma y tamaño ideales para cada caso, es la perspectiva para este tipo de investigaciones. El marco cartilaginoso debe de ser de consistencia firme para soportar la presión e inextensibilidad del bolsillo cutáneo bidimensional.

En tanto todas estas investigaciones llegan a su conclusión y perfeccionamiento, la reconstrucción auricular mediante el tallado de tejido cartilaginoso autólogo se mantiene como el método más seguro y reproducible en este campo de la cirugía (29-33). Más aún el cartílago costal se mantiene como la fuente de material más confiable para la construcción del total de las dimensiones del pabellón auricular. Aunque el cartílago elástico de la concha contralateral se ha utilizado para este propósito (34,35), parece ser una mejor fuente de cartílago solo para la reconstrucción parcial de este tipo de defectos.

B. ANATOMÍA DEL PABELLÓN AURICULAR

El oído externo o pabellón auricular es difícil de reproducir quirúrgicamente debido a que esta compuesto por una serie de hendiduras y proyecciones complejas de delicado cartilago elástico que esta revestido de piel fina y bien adherida a su plano profundo.

La evaluación del marco cartilaginoso desnudo muestra casi de manera exacta el contorno y complejidad de la superficie de la oreja, excepto por la ausencia del lóbulo, estructura que esta formada por tejido fibroadiposo y que da continuidad a las líneas formadas por el marco cartilaginoso. En la mayoría de los casos de microtia la presencia de vestigios fibroadiposos permite la reconstrucción y reposición del lóbulo en el contorno del marco auricular.

El rico aporte vascular del oído externo que esta dado por la circulación de la arteria temporal superficial y de los vasos auriculares posteriores permiten la reconstrucción auricular con pedículos vasculares limítrofes.

La inervación sensitiva del pabellón auricular se obtiene de manera principal por ramas del plexo cervical mediante el nervio auricular mayor, nervio occipital menor y por el trigémino a partir del nervio auriculotemporal. La región de la concha y el conducto auditivo externo cuentan con inervación de ramas del nervio vago. La comprensión de las extensiones de los territorios inervados por estas ramas permite el bloqueo anestésico preciso y eficiente en los casos de reconstrucción el pabellón auricular.

C. EMBRIOLOGIA DEL OIDO

Durante la consulta inicial los padres del recién nacido en la mayoría de los casos muestran ansiedad y preocupación sobre la causa de la alteración anatómica de su hijo y sobre su capacidad auditiva. Existe la creencia por parte de ellos de que el niño es completamente sordo del lado afectado, o que la restauración de la audición se logra únicamente mediante la apertura del conducto auditivo. Debido a estas malas concepciones del problema, el cirujano está comprometido a la explicación precisa y sencilla de la embriología en el caso del desarrollo del oído. Dado que el oído interno es producto de la diferenciación y desarrollo de un tejido embrionario diferente e independiente que el oído medio y externo, esta porción receptora rara vez está involucrada en la secuencia de malformación de los pacientes con microtia, estos pacientes tienen un grado variable de percepción sonora en el lado afectado. El problema de la discapacidad auditiva es la conducción sonora, la cual está dada por la malformación del complejo del oído medio y externo. Típicamente estos pacientes presentan un umbral auditivo de entre 40-60 dB en el lado afectado, en comparación con el lado contralateral normal, que permite la percepción de sonidos de entre 0 a 20 dB.

Los tejidos embrionarios del oído medio y externo son derivados principalmente del primero y segundo arcos faríngeos. La oreja por sí misma está formada por 6 prominencias o montículos auriculares provenientes de ambos arcos y pueden ser visibles en la quinta semana embrionaria (36-38).

Por otro lado, la porción interna del oído es la primera en desarrollarse alrededor de la 3ª semana de gestación proveniente de tejidos distintos del ectodermo. Los refinamientos en la utilización de las técnicas radiográficas mediante tomografía computada y la evaluación en multicortes han demostrado sin embargo displasia o hipoplasia en el oído interno (39, 40). Las anomalías anatómicas del oído interno se han descrito con una frecuencia aproximada del 10% en todos los pacientes con microtia y atresia del conducto auditivo, sin embargo estas alteraciones son generalmente leves (p. ej. Una dilatación leve del canal semicircular lateral) y aún funcional gracias al fenómeno de conducción ósea, sobre todo en aquellos con presentación bilateral de la microtia.

El trabajo audiológico y foniatrico de estos pacientes permiten el desarrollo normal del habla. La permeabilización quirúrgica del conducto auditivo implica la

perforación y creación de un conducto óseo con la aplicación de injerto para la formación de la membrana timpánica y el recubrimiento cutáneo del túnel óseo. Sin embargo, la fusión o distorsión osicular del oído medio pueden ser irreparables, y la integración cutánea del injerto incompleta, lo que produce abscesos y fístulas con frecuencia o en su defecto estenosis meatal.

Finalmente, aunque el cirujano pueda disminuir la brecha del umbral auditivo en comparación con el oído normal hasta 15-20 dB, la audición biaural no es alcanzada. Solo cirujanos otorrinolaringólogos experimentados en la cirugía del oído medio y con grandes volúmenes de pacientes pueden mejorar el umbral de la audición mediante la restauración de la articulación y funcionamiento en la amplificación del oído medio (41-43).

Debido a que la mayoría de los pacientes con microtia unilateral presentan una adaptación adecuada a la condición monoaural, la cirugía del oído medio solo esta reservada para aquellos pacientes con microtia bilateral, en cuyo caso se realiza de primera instancia la reconstrucción externa.

D. ETIOLOGÍA

Incidencia

De los estudios clásicos en microtia destaca aquel publicado en 1965 por Grabb y cols. (44) en donde se describe la revisión estadística de varias instituciones hospitalarias y se reporta la incidencia de microtia de 1 en cada 6,000 nacimientos en la población anglosajona, a diferencia de la ocurrencia estimada de 1 en 4,000 nacimientos en japoneses y de incidencias tan elevadas como de 1 en 900 en indios navajos (45).

En nuestro país de acuerdo con la publicación internacional del 2005 para la Organización Mundial del Registro y Vigilancia Epidemiológica de las Malformaciones Congénitas Externas en México (RYVEMCE), programa que inició en el año de 1978 e incluye la estadística global de la tasa de natalidad y deformidades congénitas de 15 hospitales de referencia en 11 ciudades del país, se reportó una incidencia de anotia/microtia en México de 1 en cada 1,300 recién nacido vivos, lo que coloca a la deformidad como la **6ta causa de malformación congénita**, solo después de la polidactilia preaxial, labio y paladar hendido, síndrome de Down, espina bífida y anencefalia (78).

Factores hereditarios

En el estudio desarrollado por Rogers y cols. (46) se demostraron las interrelaciones morfológicas, anatómicas y genéticas existentes en los casos de microtia, orejas constrictas y orejas prominentes.

Los orificios y senos preauriculares y la combinación de orificios y apéndices preauriculares, deformidad en copa y sordera son heredadas de manera dominante (47). La expresión recesiva o dominante ha sido descrita en asociación con sordera y varias anormalidades auriculares (48).

Las deformidades de la oreja frecuentemente ocurren en familias con disostosis mandibulofacial (Síndrome de Treacher-Collins) (49), las cuales se presentan como oreja constricta en la mayoría de los casos, además se han descrito casos de una forma severa de microtia en asociación con paladar alto o hendido en el 10% de los pacientes estudiados (50-52). Tanzer en los años setentas (53) reportó que aproximadamente el 25% de 43 pacientes con

microtia estudiados tenían familiares con evidencia de síndrome del primero o segundo arco branquial (microsomía craneofacial).

En el 4.9% de 1,200 pacientes tratados por Brent se evidenciaron antecedentes de deformidades auriculares mayores en familiares de 1er grado (padres, tíos y abuelos), en tanto que cuando se tomaron en cuenta familiares distantes, la incidencia aumentó hasta el 10.3% (23). También se observaron apéndices cutáneos preauriculares o defectos auriculares menores en el 6% de los familiares de primer grado de los paciente con microtia estudiados, esta incidencia también se incrementó al 10.3% cuando todos los familiares fueron incluidos. Familiares cercanos del 1.2% de los pacientes tuvo orejas normales, pero alteraciones en la mandíbula y nervio facial en grados variables (23).

A través de una evaluación exhaustiva en 96 familias de sus 171 pacientes con microtia, Takahashi y Maeda, descartaron aberraciones cromosómicas específicas y concluyeron que la herencia es multifactorial, con un riesgo de recurrencia del 5.7%. Se describió este tipo de herencia entre el 3-8% en familiares de 1er grado. Si una pareja tiene 2 hijos con microtia, el riesgo de la presencia de otro hijo con microtia es tan alto como el 15% (54).

Factores específicos

Se han hecho varias hipótesis interesantes en la etiopatogenia de los trastornos de la formación del pabellón auricular. Entre estas, destaca la hecha por McKenzie y Craig (55), y Poswillo (56) los cuales concluyeron que la causa de las anomalías del desarrollo auricular es resultado de isquemia tisular *in utero* debido, ya sea por la obliteración o el sangrado de la arteria estapedial. Esto habla de que la deformidad se origina de una alteración durante el periodo embrionario, más que por una alteración hereditaria. Brent en su serie publicada en 1999 a este respecto presentó el caso de 12 pacientes con microtia que tienen gemelos idénticos con orejas normales y un solo par de gemelos con concordancia de las deformidades auriculares (23).

La ocurrencia de sordera y microtia ocasional asociado a la presentación de rubéola durante el primer trimestre del embarazo es una asociación conocida. De igual manera el consumo de ciertos fármacos durante el periodo crítico del desarrollo gestacional es causante de múltiples alteraciones morfológicas embrionarias, incluyendo las del pabellón auricular. Brent describió al menos 3 casos de microtia relacionados claramente con la ingesta de talidomida (57, 58). También la isotretinoína ha sido descrita como causante de alteraciones

morfológicas del pabellón auricular cuando se toma durante el primer trimestre del embarazo (59). Otras drogas teratogénicas relacionadas con microtia fueron el citrato de clomifeno (60) y el ácido retinóico (61).

E. DIAGNÓSTICO

Clasificación

Para el mejor entendimiento de la anomalía congénita de la microtia y del tipo de reconstrucción requerido es necesario clasificar el tipo de deformación sobre la base de las características morfológicas y grado de desarrollo del pabellón auricular. Rogers en 1968 (46) publicó la clasificación de la mayoría de las hipoplasias auriculares en una escala descendente de severidad. Esta clasificación corresponde a la descripción de Streeter de los patrones de desarrollo de la oreja (38), de esta manera dividió las alteraciones del desarrollo de la oreja en cuatro grupos: microtia, oreja en asa (deficiencia en el hélix y escafa de la porción superior), oreja en copa u oreja constricta, la cual se describe como aquella con una concha profunda, deficiencia del hélix superior y la crura del antihelio; y finalmente la oreja prominente.

Utilizando un sistema que correlaciona con el desarrollo embriológico, Tanzer clasificó los trastornos congénitos de la oreja de acuerdo al abordaje necesario para su corrección quirúrgica (Tabla 1).

Tabla 1

Tipo	Descripción
I	Anotia.
II	Hipoplasia completa (microtia).
a	Con atresia del conducto auditivo externo.
b	Sin atresia del conducto auditivo externo.
III	Hipoplasia del tercio medio de la oreja.
IV	Hipoplasia del tercio superior de la oreja.
a	Oreja constricta (asa).
b	Criptotia.
c	Hipoplasia completa del tercio superior.
V	Oreja prominente.

F. DEFORMIDADES ASOCIADAS

De acuerdo al desarrollo embrionario de los arcos branquiales, nos hace ver que la mayoría de las deformidades auriculares esta acompañada de anomalías del oído medio. En la presentación clásica de microtia, generalmente se encuentra atresia del conducto auditivo y anormalidades osiculares, de tal manera que el rango de la alteración varia desde la disminución del calibre del conducto y anomalías osiculares menores, hasta la fusión de los huesecillos hipoplásicos y falla en la neumatización de las celdillas mastoideas. Debido a la característica del desarrollo de la oreja a partir de los arcos branquiales mandibular y hioideo, no es raro que un porcentaje significativo de los pacientes con microtia, presenten deficiencias en los componentes faciales (Tabla 2).

Este tipo de deformidades se engloba en el término de “microsomía hemifacial” o síndrome del primero y segundo arcos branquiales. Con este concepto de malformación se reporta una asimetría facial obvia en el 35% de los pacientes con microtia, de acuerdo a la revisión de 1,200 casos publicada en 1999 por Brent (23). La expresión genética más completa de esta alteración, incluye defectos en el oído medio y externo, hipoplasia de la mandíbula, maxilar, hueso malar y temporal, macrostomía y hendiduras faciales laterales, atrofia de los músculos faciales y glándula parótida (44, 63, 64). Más aún, Brent en dicha publicación demostró paresia del nervio facial en hasta el 15% de los pacientes con microtia. Dellon *et al.* (65) mostraron también que los músculos palatinos rara vez son respetados en este síndrome malformativo. La predisposición de las alteraciones en el tracto urinario está incrementada en asociación con microtia, como lo mostró Longenecker en 1965 en una serie de 6 casos (66), particularmente cuando el paciente se presenta con otra malformación relativa al primer o segundo arcos branquiales (67).

- Malformaciones del arco branquial
Déficit evidente de hueso y tejidos blandos - - 36.5% .
Percepción “significativa” por la familia - - 49.4% .
Parálisis o debilidad del nervio facial - - 15.2% .
Involucro de más de una rama - - 42.6% .
- Macrostomía - - 2.5% .
- Labio y/o paladar hendido - - 4.3% .
- Deformidades urogenitales - - 4% .
- Malformaciones cardiovasculares - - 2.5% .
- Malformaciones misceláneas 1.7% .

Tabla 2

G. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA HIPOPLASIA AURICULAR COMPLETA (MICROTIA)

La presentación de las deformidades auriculares varía desde la ausencia completa de los tejidos (anotia), hasta la integración casi normal de los restos auriculares, pero con desarrollo anormal y atresia del conducto auditivo. Entre estos dos extremos se encuentran clínicamente una infinidad en la variedad de los vestigios condrocútáneos, siendo la más común aquella en la que se encuentra el vestigio de forma cilíndrica y con orientación vertical.

La microtia es casi dos veces más frecuente en hombres que en mujeres, y la proporción de la presentación derecha-izquierda-bilateral es de aproximadamente 6:3:1 según coincidencias de series reportadas en la literatura (23, 29, 68).

En la mayoría de los casos, el lóbulo malformado está desplazado por encima de aquel del lado sano, aunque debido a la migración incompleta de la oreja, en ocasiones se mantiene en una localización inferior. Aproximadamente de un tercio a la mitad de los pacientes con microtia muestran características evidentes de microsomía hemifacial, aunque se ha demostrado en grandes series de casos mediante tomografías que existen alteraciones esqueléticas en todos los casos (69,70).

H. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA RECONSTRUCCIÓN

Durante la consulta inicial es imperativo destacar al paciente y a la familia sobre las limitaciones técnicas y expectativas reales propias de la corrección quirúrgica, así como describir los métodos alternativos de la deformidad auricular. El consenso actual se inclina por la reconstrucción auricular con la fabricación de un marco tallado con cartílago costal autólogo. Aunque su realización requiere de procedimientos con una morbilidad mucho mayor que otras alternativas, debe decirse que a diferencia de la reconstrucción que utiliza materiales aloplásticos, una reconstrucción exitosa con tejidos autólogos es menos frágil a daño o exposición, lo cual permite el desempeño más normal de la vida diaria.

La edad a la cual la reconstrucción auricular debe iniciarse esta dada por factores físicos y psicológicos. Debido a que el concepto de imagen corporal se inicia alrededor de los 4 a 5 años de edad (71), es ideal iniciar la reconstrucción antes de que el niño entre a su etapa escolar y con esto se evite el trauma psicológico al cual es susceptible por las burlas o ridiculización de sus compañeros y amigos. Sin embargo la cirugía debe ser pospuesta hasta que el desarrollo y crecimiento de la caja torácica permita la obtención confiable de la cantidad adecuada de cartílago costal para el diseño y tallado del marco cartilaginoso.

En la basta experiencia durante casi 30 años de Burton Brent (23) en el tema de microtia, se encuentran datos descritos de suma importancia en este aspecto de la reconstrucción auricular. En la población estudiada por este autor de entre 1 y 62 años de edad, los pacientes y sus familias entrevistadas coincidieron en que las alteraciones psicológicas rara vez se iniciaron antes de los 7 años de edad, e identificaron que estos problemas iniciaron entre los 7 y 10 años de edad. La familia en casi todos los casos demostró ansiedad para abreviar el tiempo de espera de la reconstrucción, sin embargo en todos los casos se esperó hasta comprobar el crecimiento completo para la obtención del cartílago costal suficiente.

Generalmente en la población estudiada (norteamericana) fue suficiente la cantidad de tejido cartilaginoso costal en niños de 6 años de edad para llevar a cabo la reconstrucción, sin embargo no lo fue para aquellos con retraso del crecimiento ó con disparidad en el tamaño de la oreja normal con la estimada de la neoaurícula. En estos casos lo más prudente fue diferir el procedimiento

por algunos años. Tomando en cuenta todos estos datos, se concluyó que la edad óptima para la reconstrucción auricular mediante esta técnica es de aproximadamente los 8 años de edad. A esta edad, el niño es psicológicamente más consciente de su problema de desarrollo de la oreja, y muestra el deseo real de ser reconstruido al igual que su familia. A esta edad se espera también mayor cooperación en la fase perioperatoria, a diferencia de aquellos casos de niños con menor edad.

A la edad de 6 años, la oreja normal ha crecido hasta entre 6 a 7 mm. de la longitud vertical total esperada (72), lo cual permite llevar a cabo la reconstrucción de la oreja con expectativas de simetría constantes en comparación con la oreja normal. En el estudio de seguimiento de Radford Tanzer a finales de los años setentas, encontró que una oreja construida de cartílago costal autólogo crece en la misma proporción que una oreja normal, con la posible excepción de aquellos pacientes operados a los 6 ó 7 años de edad, en los cuales notó que en el 50% de los casos había retraso del crecimiento por varios milímetros, sin poder determinar la causa de esta observación.

En lo que trata a este aspecto de la reconstrucción de la oreja, Burton Brent en su revisión de 1992 de 500 casos de microtia unilateral entre edades de 5 a 10 años, con seguimiento por al menos 5 años en 76 pacientes (29), el 48% de las orejas reconstruidas mostraron un crecimiento similar a la contralateral normal; 41.6% crecieron algunos milímetros más; y el 10.3% presentaron un retraso significativo de crecimiento respecto a la oreja sana.

Estas observaciones sustentan la confiabilidad para la toma del molde a partir de la oreja sana para diseñar y tallar el marco cartilaginoso en la fase de planeación preoperatoria independientemente de la edad del paciente, y aun es posible la creación del marco cartilaginoso algunos milímetros más pequeño en caso de que exista limitación en la cantidad del tejido cartilaginoso disponible en espera de crecimiento que lleve a la simetría de ambas orejas.

I. MÉTODOS DE RECONSTRUCCIÓN DE MICROTIA

Reconstrucción auricular por etapas

El injerto de cartílago y su tallado son la base del procedimiento de la reconstrucción auricular. Al implantar el cartílago costal en el bolsillo cutáneo durante una primera etapa quirúrgica permite con seguridad mantener el injerto en un bolsillo virgen, elástico y con una circulación confiable.

Debido a que la cicatriz resultante limita elasticidad y afecta la circulación cutánea, Brent ha pugnado por la no realización de la rotación del lóbulo o división de los vestigios auriculares en la primera etapa quirúrgica. Este procedimiento se realiza en una segunda etapa en la cual se asegura la adecuada colocación y contorno del lóbulo respecto al marco cartilaginoso sepultado en el bolsillo con heridas cicatrizadas. A diferencia de Brent, otros autores han hecho la transposición del lóbulo en la misma etapa que en la que se sepulta el injerto de cartílago. Tanzer lo realizó en algunos de sus pacientes con resultados variables (74). Nagata por otro lado ha reproducido buenos resultados con la realización rutinaria de este procedimiento en una sola etapa (32).

Brent, sin embargo, ha mostrado que existe menos riesgo de necrosis tisular y mejores resultados estéticos en el contorno del lóbulo cuando este se rota en un procedimiento secundario (75-77). Durante la tercera etapa se realiza la elevación del marco cartilaginoso de la cabeza con la creación del surco aurículo-temporal con injerto de piel de espesor completo. De manera general se realiza una cuarta etapa en donde se realiza la construcción del trago, excavación de la concha, y otoplastía contralateral si es necesaria.

J. IMPACTO PSICOSOCIAL DEL RESULTADO RECONSTRUCTIVO

Algunos estudios retrospectivos como el de Horlock et al. (79), muestran en el seguimiento durante doce años de una cohorte de 362 pacientes (adultos y niños) que la reconstrucción auricular tuvo efectos positivos en la autoconfianza de prácticamente la totalidad de los pacientes en sus relaciones con su entorno social, al margen de sus motivaciones y del tipo de técnica empleada. La satisfacción derivada de este cambio de autopercepción se expresó en su valoración de excelencia de su reconstrucción, incluso por encima de la valoración del cirujano que le intervino.

En este sentido, lo que se desprende es que la valoración de la calidad de la reconstrucción de oreja por microtia no se encuentra relacionada de modo directo con la satisfacción del paciente, sino que está condicionada por las expectativas de mejora depositadas por el paciente en su intervención y por el reconocimiento de su entorno. En ese caso debería plantearse si por la misma razón pudiera darse casos en los que podemos encontrarnos con una valoración anatómica con calificación elevada, y no por ello corresponderse con un grado de valoración del paciente igualmente positivo. Del mismo modo, el grado de satisfacción del paciente, completada toda la intervención, puede estar manifestando una alta valoración, cuando aún desde un criterio quirúrgico no se juzga como satisfactorio.

Esto nos induce a considerar que los aspectos psicosociales que rodean al paciente pueden influir en la valoración positiva del tratamiento y que deben ser considerados y tipificados si queremos tener una valoración objetiva de la calidad del servicio ofrecido y una estimación objetiva de la valoración subjetiva del paciente.

El saber qué factores son los que actúan en esta variabilidad de valoración será de mucha ayuda para un tratamiento integral que atienda tanto a los aspectos anatómicos como a las consecuencias de autoestima y aceptación social. En ese sentido, no se puede cuestionar el trabajo quirúrgico a partir sólo de la valoración del paciente y sin tener en cuenta las limitaciones que impone las características propias de los tejidos utilizados en la reconstrucción.

IV. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las características sociodemográficas, tipo de malformación y del proceso quirúrgico reconstructivo de los pacientes operados de reconstrucción por microtia en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX, durante el periodo comprendido entre Enero de 1998 y Diciembre de 2007?.

V. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Conocer las características sociodemográficas, tipo de malformación y características del proceso quirúrgico reconstructivo de los pacientes operados de reconstrucción por microtia en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX, durante el periodo comprendido entre Enero de 1998 y Diciembre de 2007.

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:

1. Conocer el número total de pacientes operados y sus características sociodemográficas en el tiempo comprendido para el estudio (sexo, edad y lugar de residencia).
2. Conocer las características de la malformación: grado de diferenciación embriológica (clasificación de Tanzer), lateralidad (derecho, izquierdo o bilateral).
3. Conocer las características técnicas del procedimiento de reconstrucción: tipo de reconstrucción (Nagata, Brent), número de procedimientos realizados, tiempo quirúrgico, y complicaciones postoperatorias.

VI. HIPOTESIS

Los casos de microtia tratados en nuestro hospital en los últimos 10 años son similares en cuanto a características sociodemográficas, anatómicas de la deformidad y número de cirugías a las reportadas en la literatura mundial.

VII. JUSTIFICACIÓN

Debido al índice elevado de presentación de microtia en nuestro medio (es uno de los seis principales tipos de malformación congénita que se dan en nuestro país) (78), así como por el gran impacto psicosocial del trastorno (es causa de trastornos en la personalidad y de dificultad de integración social), es necesario conocer y analizar la experiencia de la reconstrucción auricular por deformidades congénitas en nuestro Hospital.

VIII. TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio es un estudio de tipo estadístico descriptivo.

IX. DISEÑO

Se trata de un estudio **retrospectivo y observacional**.

A. UNIVERSO

Pacientes con malformaciones congénitas de la oreja atendidos en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX durante el período comprendido entre Enero de 1998 y Diciembre de 2007. De acuerdo a la revisión del archivo quirúrgico del departamento de Cirugía Plástica y Reconstructiva en este periodo de tiempo, este grupo se compone de un total de 64 pacientes.

B. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Pacientes que hayan sido intervenidos de reconstrucción de microtia durante el período comprendido entre Enero de 1998 y Diciembre de 2007 en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX.

Criterios de exclusión

- Pacientes de los que no se disponga de datos en los expedientes clínicos para su análisis estadístico.

Criterios de eliminación

- No se contemplan por ser un estudio retrospectivo.

C. MÉTODOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se realizara un muestreo no aleatorio consecutivo, en donde las unidades de estudio seleccionadas serán todas aquellos que se encuentran registrados en el Archivo Quirúrgico del Departamento de Cirugía Plástica y Reconstrucción del H.C.S.A.E. de PEMEX durante el periodo comprendido entre Enero de 1998 y Diciembre de 2007.

D. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

Para este estudio se considera el tipo, categoría, escala y definición operativa de las siguientes variables:

SEXO	
TIPO	No Numérica
CATEGORIA	Dicotómica
ESCALA	Masculino/Femenino
DEFINICIÓN OPERATIVA	Características biológicas que definen a un ser humano como hombre o mujer

EDAD	
TIPO	Numérica
CATEGORIA	No continua
ESCALA	Años
DEFINICIÓN OPERATIVA	Tiempo en años transcurrido entre el nacimiento y el momento de la presentación a la consulta para su reconstrucción auricular.

LUGAR DE RESIDENCIA	
TIPO	No Numérica
CATEGORIA	Nominal
ESCALA	No aplica
DEFINICIÓN OPERATIVA	Lugar geográfico donde la persona, además de residir en forma permanente, desarrolla generalmente sus actividades familiares, sociales y económicas.

LATERALIDAD	
TIPO	No Numérica
CATEGORIA	Nominal
ESCALA	Derecho/Izquierdo/Bilateral
DEFINICIÓN OPERATIVA	Lado de la cabeza que presenta la malformación de la oreja

DURACION DE LA CIRUGÍA	
TIPO	Numérica
CATEGORIA	No continuo
ESCALA	Minutos
DEFINICIÓN OPERATIVA	Tiempo trascurrido desde la realización de la incisión de la piel y hasta su cierre completo en cada episodio quirúrgico.

GRADO DE DIFERENCIACION EMBRIOLOGICA DE TANZER																							
TIPO	No Numérica																						
CATEGORIA	Ordinal																						
ESCALA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>Anotia.</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Hipoplasia completa (microtia).</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>Con atresia del conducto auditivo externo.</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Sin atresia del conducto auditivo externo.</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Hipoplasia del tercio medio de la oreja.</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Hipoplasia del tercio superior de la oreja.</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>Oreja constricta (asa).</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Criptotia.</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Hipoplasia completa del tercio superior.</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Oreja prominente</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Descripción	I	Anotia.	II	Hipoplasia completa (microtia).	a	Con atresia del conducto auditivo externo.	b	Sin atresia del conducto auditivo externo.	III	Hipoplasia del tercio medio de la oreja.	IV	Hipoplasia del tercio superior de la oreja.	a	Oreja constricta (asa).	b	Criptotia.	c	Hipoplasia completa del tercio superior.	V	Oreja prominente
Tipo	Descripción																						
I	Anotia.																						
II	Hipoplasia completa (microtia).																						
a	Con atresia del conducto auditivo externo.																						
b	Sin atresia del conducto auditivo externo.																						
III	Hipoplasia del tercio medio de la oreja.																						
IV	Hipoplasia del tercio superior de la oreja.																						
a	Oreja constricta (asa).																						
b	Criptotia.																						
c	Hipoplasia completa del tercio superior.																						
V	Oreja prominente																						
E																							
DEFINICIÓN OPERATIVA	Grado de diferenciación anatómica de la oreja malformada de acuerdo a las características externas y la presencia o ausencia de porciones y estructuras específicas del pabellón auricular.																						

CANALOPLASTIA	
TIPO	No Numérica
CATEGORIA	Dicotómica
ESCALA	Si/No
DEFINICIÓN OPERATIVA	Neoformación del conducto auditivo externo mediante la permeabilización quirúrgica e injerto de piel.

NÚMERO TOTAL DE PROCEDIMIENTOS	
TIPO	Numérica
CATEGORIA	No continuo
ESCALA	No aplica
DEFINICIÓN OPERATIVA	Número de procedimientos realizados durante el procedimiento reconstructivo de la oreja.

TIPO DE CIRUGIA	
TIPO	No Numérica
CATEGORIA	Nominal
ESCALA	No aplica
DEFINICIÓN OPERATIVA	Secuencia de la reconstrucción de la oreja

E. ESTRATEGIA DE ANÁLISIS

El análisis de datos se realizara a través de:

1. Estadística descriptiva:
 - a. Medidas de tendencia central dependiendo de la distribución de las variables (media, mediana y moda).
 - b. Medidas de dispersión dependiendo de la distribución de las variables (desviación estándar, mínimo y máximo).
 - c. Tablas de frecuencia y frecuencia acumulada con sus respectivos gráficos de barras.
 - d. Mapa de distribución geográfica.

X. RESULTADOS

Se realizó la revisión del archivo quirúrgico del departamento de Cirugía Plástica y Reconstructiva para la selección de los casos de pacientes operados de reconstrucción por microtia en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX, durante el periodo comprendido entre Enero de 1998 y Diciembre de 2007.

Se encontraron un total de 180 procedimientos relacionados con reconstrucción auricular por microtia en sus diversas modalidades y etapas, que se realizaron en 62 pacientes, 35 hombres (56.5%) y 27 mujeres (43.5%) **[Gráfico 1]** con una mediana de edad de 11 años (intervalo 4 a 54 años de edad) **[Gráfico 2]**.

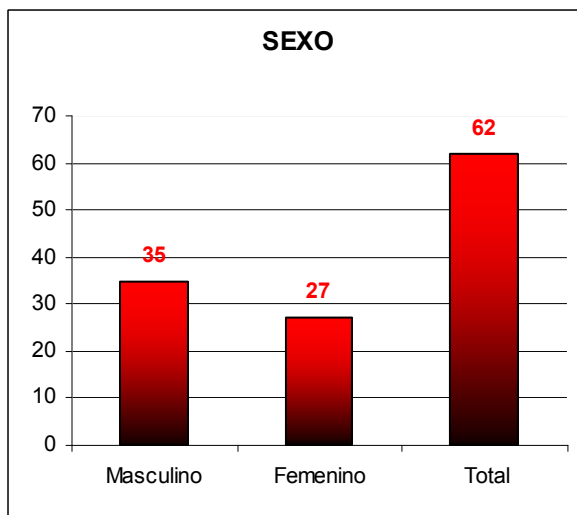


Gráfico 1: Distribución por sexo de los pacientes operados por microtia.

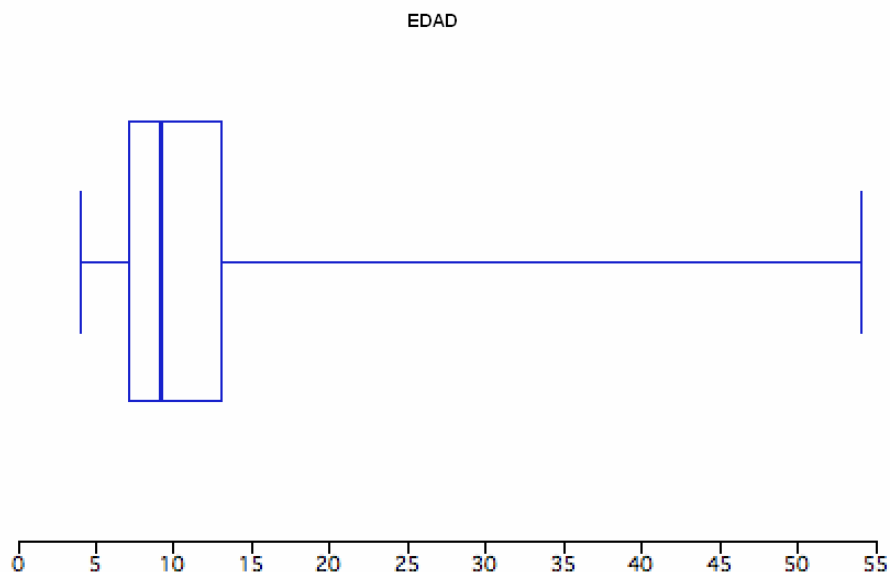


Gráfico 2: Distribución por edad de los pacientes operados por microtia.

De acuerdo al grado de diferenciación embriológica de Tanzer para las alteraciones auriculares [15] se encontraron en el periodo de estudio 56 casos (90.3%) de microtia con atresia del conducto auditivo externo, hipoplasia del tercio medio en 2 casos (3.2%), hipoplasia del tercio superior 2 casos (3.2%) y 1 caso (1.6%) de oreja prominente asociado a microtia contralateral [Gráfico 3].

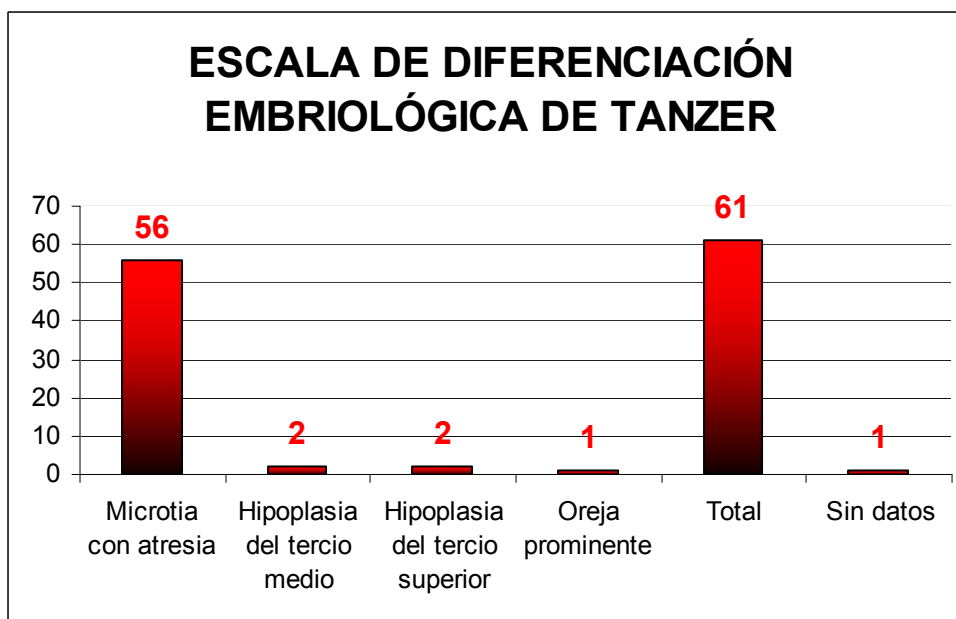


Gráfico 3: Distribución del tipo de deformidad auricular.

La lateralidad del defecto congénito en los 62 casos estudiados presentó una distribución con clara tendencia a la ocurrencia en el lado derecho con 39 casos (62.9%), en tanto que en el lado izquierdo se encontraron 16 casos (25.8%) y la presentación bilateral se observó en 7 casos (11.3%) [Gráfico 4].

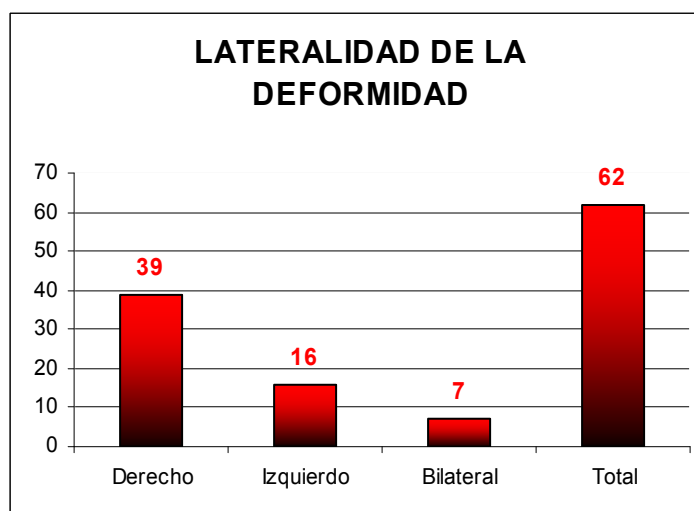


Gráfico 4: Distribución de la lateralidad de la malformación auricular.

En cuanto a la técnica utilizada para la reconstrucción de la microtia/anotia se encontró que en el 52.5% de los casos operados se utilizó la técnica de reconstrucción descrita por Nagata desde los años noventas [32], que incluye 2 etapas reconstructivas. En el 41% de los casos se utilizó la reconstrucción de Brent [23], en donde se utilizan al menos 4 etapas reconstructivas para la conclusión de la neo-oreja. En solo el 6.6% de los casos se colocaron materiales aloplásticos tipo MEDPORE® [Gráfico 5].

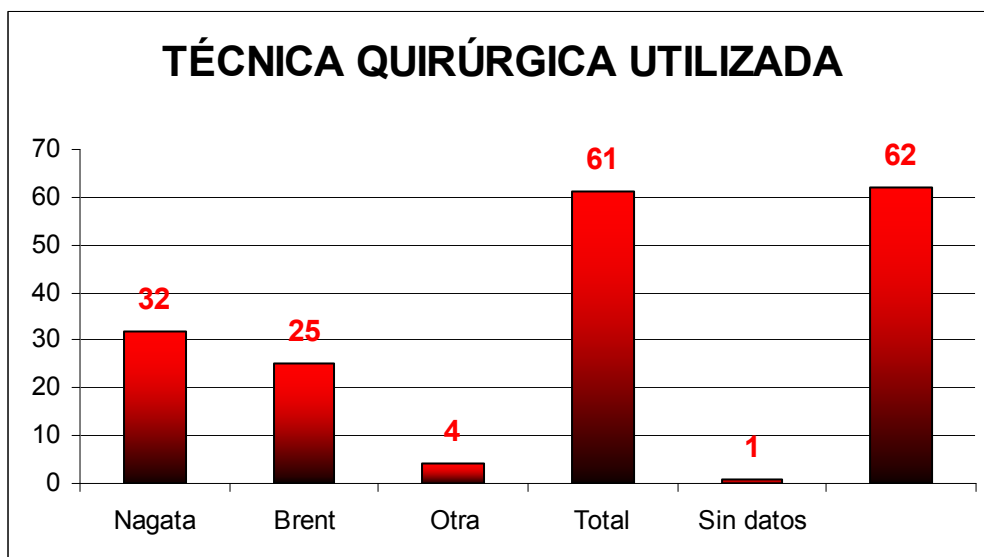


Gráfico 5: Tipo de técnica quirúrgica utilizada para la reconstrucción auricular.

En los casos de microtia asociada con atresia del conducto auditivo externo se realizó la apertura del conducto en conjunto con el servicio de Otorrinolaringología en 17 pacientes (28.3%) [Gráfico 6], en los cuales se presentaron complicaciones en 8 casos (47 %).

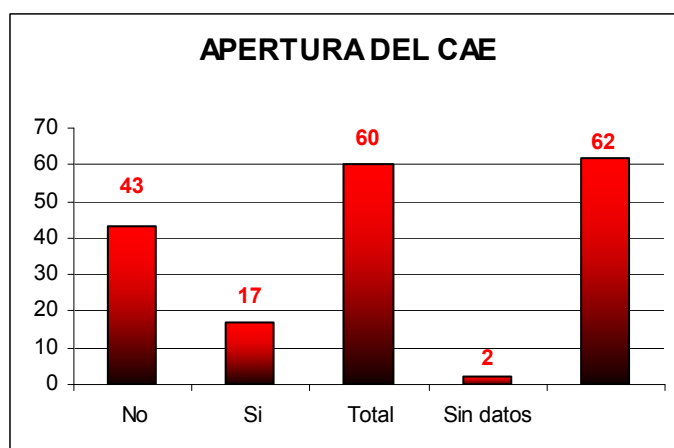
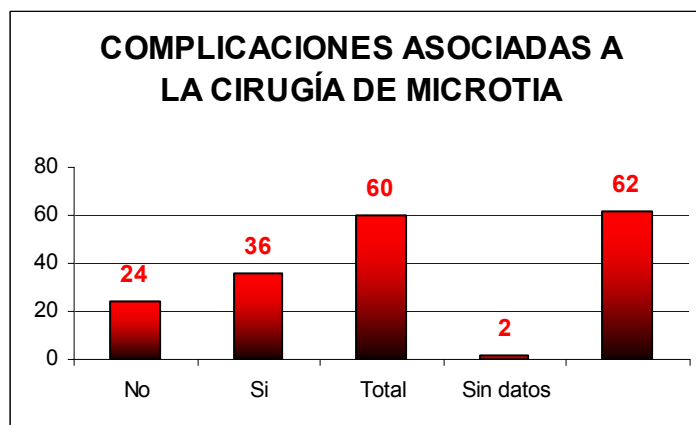


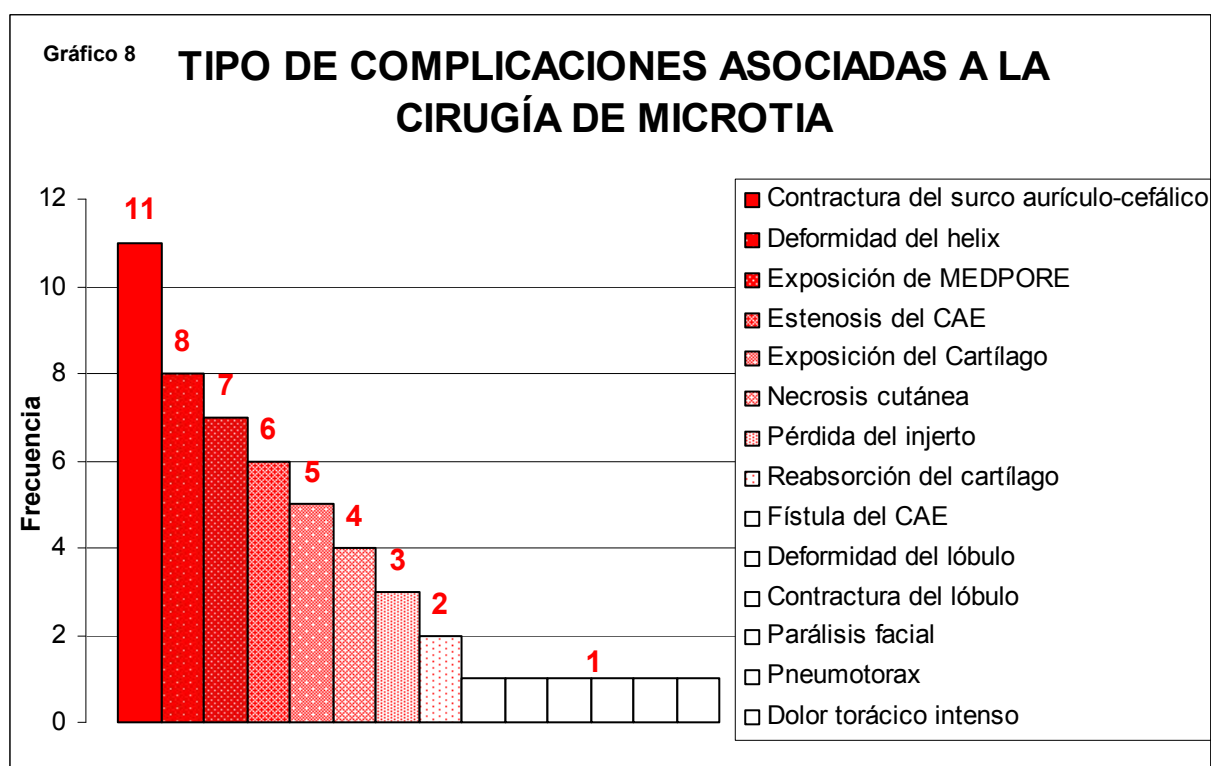
Gráfico 6: Realización de apertura del conducto auditivo externo (CAE).

Las complicaciones asociadas a la cirugía de reconstrucción por microtia fueron evaluadas de manera cuidadosa en las notas de hospitalización y seguimiento externo de los casos tratados durante el periodo estudiado. Se encontraron complicaciones asociadas al procedimiento en 36 pacientes (58.10%). En 2 casos no fue posible tener acceso al expediente completo para su análisis [Gráfico 7].

Gráfico 7: Presencia de complicación asociada a la cirugía de reconstrucción de microtia.



Se encontraron 52 complicaciones en 36 pacientes con un intervalo de 0 a 5 complicaciones por paciente. En cuanto al tipo específico de complicación asociada a la cirugía se reportan principalmente alteraciones propias del contorno y características anatómicas de la oreja neo-formada, entre los que destacan contractura del surco aurículo-cefálico en el 28.94% de los casos, deformidad del helix (21.05%), y la estenosis del CAE en el 15.78%. En el caso de la reconstrucción con MEDPORE® se observó exposición del material aloplástico en el 100% de los pacientes. [Gráfico 8].



La regionalización en la cobertura de los servicios de salud de los trabajadores de PEMEX hace que el origen de los pacientes este limitado a los estados en donde se localizan centros de trabajo para la extracción, almacenamiento, transporte y refinamiento del petróleo y sus derivados.

De los datos disponibles en 60 expedientes se encontró que el 25% de los pacientes tratados por esta patología provenían del estado de Veracruz, seguidos por Tabasco con el 20%, Distrito Federal con el 18.3% y Oaxaca con el 10%. [Gráfico 9].

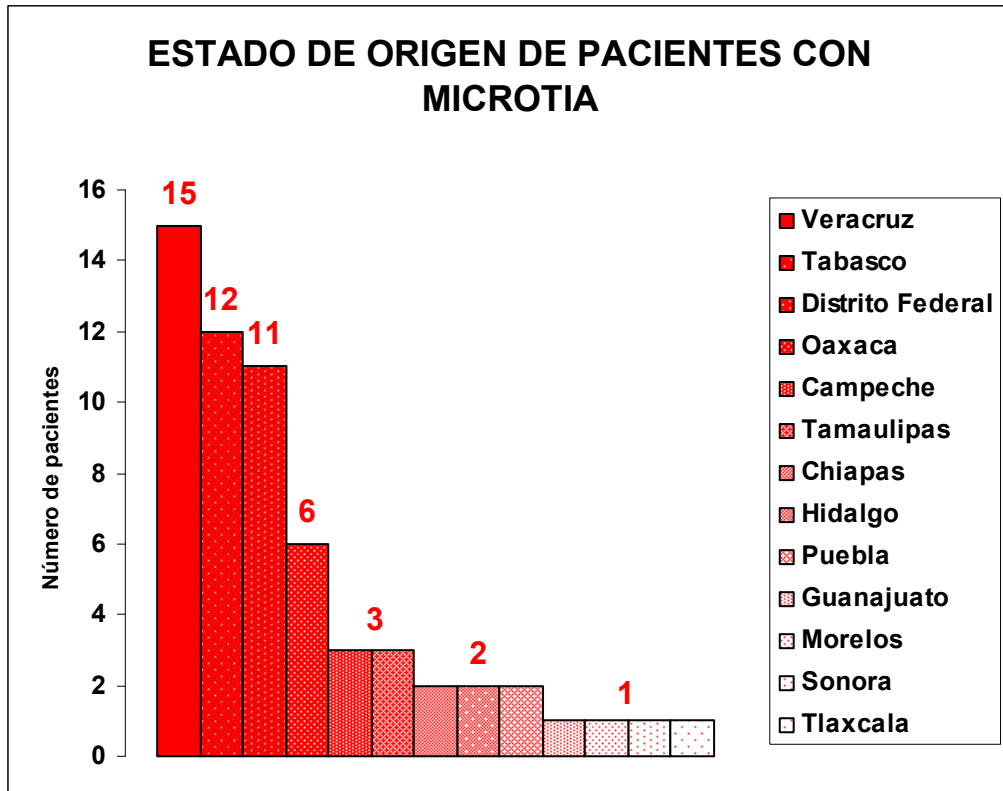


Gráfico 9: Distribución geográfica del lugar de origen de los pacientes tratados con reconstrucción auricular por microtia (ENE 1998-DIC 2007).

Se realizó estadística descriptiva evaluando medidas de tendencia central para variables numéricas. Se calculó la mediana con sus mínimos y máximos para evaluar el número de procedimientos, número de retoques y número de complicaciones por paciente [Tabla 1].

Se encontró que la mediana del número de procedimientos por paciente en el periodo estudiado fue de 2 procedimientos (intervalo de 1-9 procedimientos), sin embargo esta cifra no refleja el número de cirugías necesarias para completar el proceso reconstructivo. De los 62 pacientes estudiados en los 10 años, en solo 26 pacientes se llevó a cabo durante este periodo de tiempo el proceso reconstructivo por completo, en los cuales se reportó una mediana del número de procedimientos de 4 (intervalo de 2-9 cirugías) independientemente de la técnica utilizada.

Del total de los pacientes, 35 de ellos requirieron la realización de uno o más retoques quirúrgicos para la corrección de anomalías subcorregidas o concomitantes a las cirugías previas, los cuales alejaban el resultado final de la oreja neoformada de la meta estética trazada. La mediana en este concepto de retoques fue de 1 (intervalo de 0-7 retoques). Las complicaciones asociadas a la cirugía de microtia se reportó en 36 pacientes con una mediana de presentación por paciente de 1 (rango 0-5 complicaciones). [Gráficos 10, 11 y 12].

VARIABLE	MINIMO	P25	MEDIANA	P75	MAXIMA
No. de procedimientos por paciente	1	1	2	4	9
No. de retoques por pacientes	0	0	1	2	7
No. de complicaciones por cada paciente	0	0	1	2	5

Tabla 1: Medidas de tendencia central para el número de procedimientos, número de retoques, y número de complicaciones por paciente.

Gráfico 10

NÚMERO DE PROCEDIMIENTOS POR PACIENTE

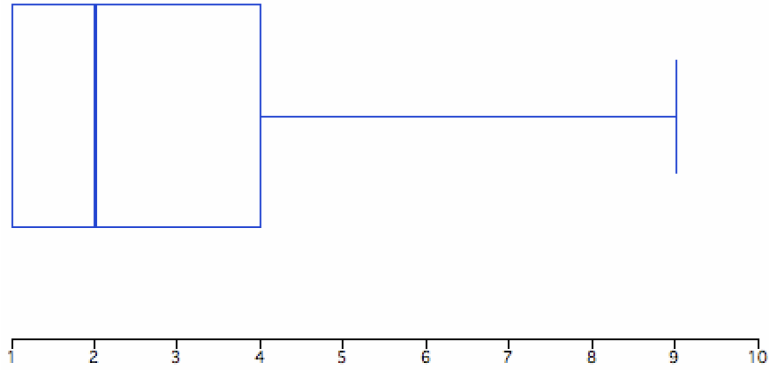


Gráfico 11

NÚMERO DE RETOQUES QUIRURGICO POR PACIENTE

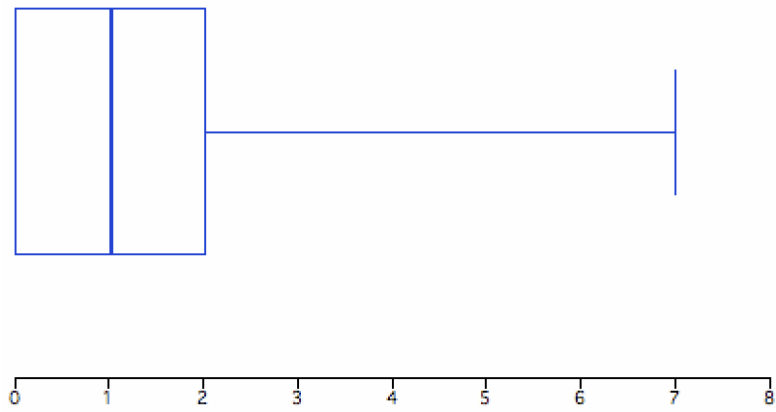
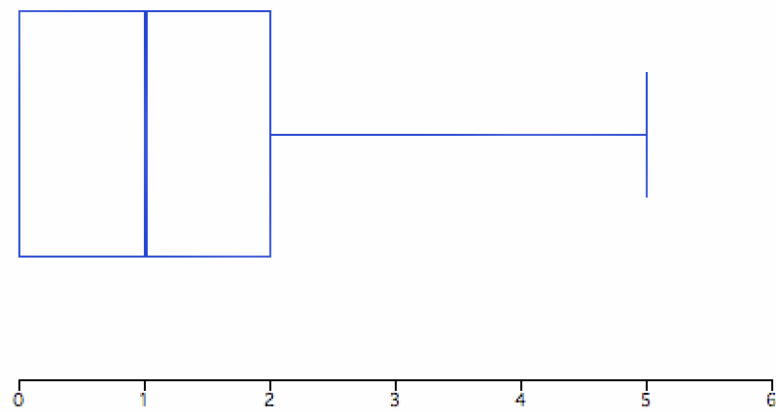


Gráfico 12

NÚMERO DE COMPLICACIONES POR PACIENTE



El tiempo promedio utilizado para cada fase de la reconstrucción auricular es variable dependiendo de la técnica quirúrgica empleada, la habilidad quirúrgica del cirujano, y a la etapa de la reconstrucción. De esta manera se puede afirmar que las 2 primeras etapas quirúrgicas de reconstrucción, independientemente de la técnica utilizada son las que consumen mayor tiempo.

La mediana del tiempo utilizado para la cirugía en el caso de la primera etapa del proceso reconstructivo fue de 150 minutos (intervalo 60–270 minutos), para el segundo tiempo se calculó una mediana de 90 minutos (intervalo 30–240 minutos). El tercer y cuarto tiempo quirúrgico en el caso de la utilización de la técnica de Brent presentaron medianas de 60 minutos (intervalo 30-160 minutos) y de 60 minutos (intervalo de 30-120 minutos) respectivamente. Las cirugías de retoque consumieron 60 minutos (intervalo 60-150 minutos). **[Gráfico 13]**.

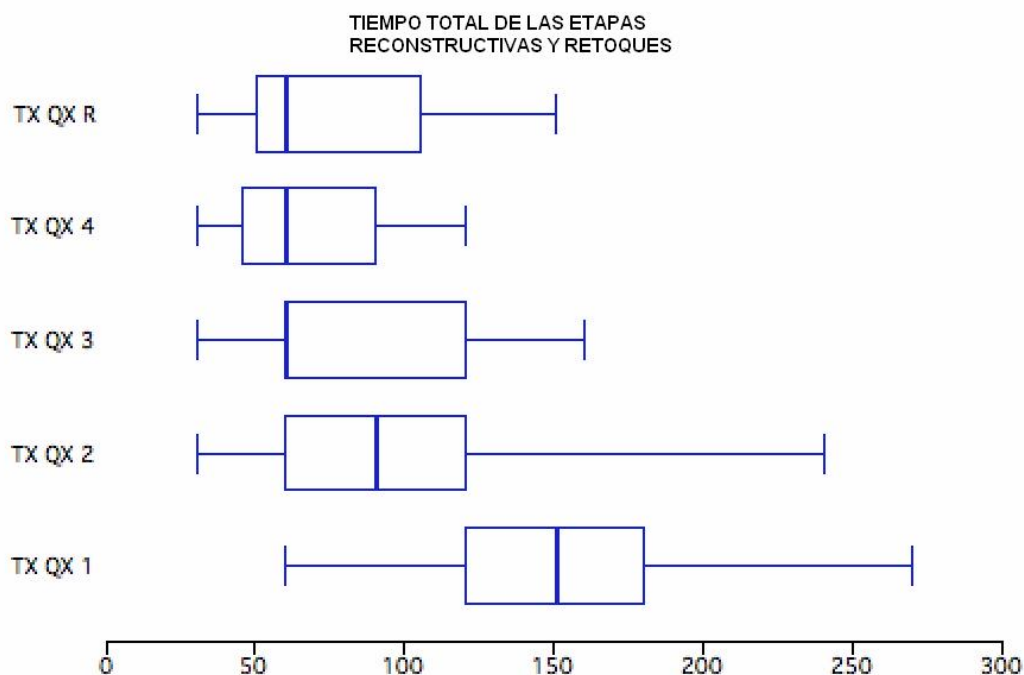


Gráfico13: Gráficos de cajas y bigotes que muestra la distribución del tiempo quirúrgico en las diversas etapas reconstructivas.

XI. ANÁLISIS

Los datos recolectados y analizados en esta revisión retrospectiva y observacional de los casos de microtia tratados con reconstrucción auricular durante los últimos 10 años en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX permitió conocer las características sociodemográficas, tipo de malformación y características del proceso quirúrgico reconstructivo de los pacientes operados por esta patología.

El número total de pacientes tratados con cirugía de reconstrucción de microtia corresponde solamente al 20% del total de la experiencia acumulada por Burton Brent en el mismo intervalo de tiempo [29]. La relación de la presentación de la patología entre el sexo del paciente fue de 1.3:1, que difiere de la reportada de 2:1 por Grabb en los años sesentas [44]. La edad en la que se inicia el proceso reconstructivo es similar a la reportada por la literatura [23]. De acuerdo al grado de diferenciación embriológica de Tanzer para las alteraciones auriculares la mayoría de los casos encontrados (90.3%) se clasificaron como Tanzer IIa (microtia asociada a estenosis del conducto auditivo externo) similar a lo reportado en la descripción original [15].

La lateralidad del defecto congénito en los casos estudiados presentó una distribución con clara tendencia a la ocurrencia en el lado derecho respecto al izquierdo y bilateral 3:2:1 y con variabilidad a la descrita por Grabb de 6:3:1 [44]. En más de la mitad de los casos se utilizó la técnica quirúrgica descrita por Nagata [32], que incluye solamente 2 etapas reconstructivas, con la finalidad de acortar tiempos quirúrgicos y lograr mayor efectividad en el proceso reconstructivo.

Se observó un alto índice de complicaciones asociadas a la apertura del conducto auditivo externo, dadas principalmente por contractura del injerto que culminó en estenosis en la mayoría de los casos.

Dadas las características de la meta reconstructiva y estética del procedimiento son consideradas como complicaciones cualquier tipo de deformidad o alteración estética de la neo-oreja. De esta manera se reportó una frecuencia elevada de complicaciones (58.10%) asociadas a la cirugía, la mayoría de ellas correspondientes al contorno y forma de la oreja, ninguna grave o irremediable. Destaca en este aspecto la exposición del 100% del material aloplástico MEDPORE.

El número de procedimientos y retoques por paciente no son los ideales, pero se asemejan a los que tiene cualquier centro de reconstrucción auricular nacional o internacional.

El tiempo promedio utilizado para cada fase de la reconstrucción auricular es por mucho menor a los conocidos y no publicados por los autores con mayor experiencia en el campo de la reconstrucción de la oreja por microtia.

XII. DISCUSIÓN

La reconstrucción auricular es uno de los procedimientos más demandantes de la cirugía plástica. El objetivo de la reconstrucción es recrear una réplica casi perfecta de una oreja con características anatómicas normales, utilizando preferentemente tejidos propios mediante un diseño quirúrgico impecable que llene las expectativas estéticas y mantenga la indemnidad de la circulación tisular. Las características sociodemográficas de los pacientes operados por microtia en el intervalo de tiempo estudiado son similares a las observadas en otros centros de concentración nacional.

Es necesario evaluar mediante una encuesta validada y una valoración anatómica en cada caso el grado de satisfacción del paciente y del cirujano ante la reconstrucción auricular. Solo de esta forma trazaremos una ruta clara del manejo de pacientes con microtia para llegar al objetivo máximo de la reconstrucción la satisfacción estética y funcional del paciente.

XIII. CONCLUSIONES

1. Se cuenta con buena experiencia en el manejo de casos de reconstrucción auricular en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Central Sur de Alta especialidad de PEMEX.
2. Las características de la patología y la demanda de resultados estéticos y funcionales perfectos dan como resultado una alta incidencia de complicaciones y cirugías de retoque.
3. Es necesario evaluar en estudios posteriores el grado de efectividad de la cirugía mediante un método de cuantificación de satisfacción del paciente.

REFERENCIAS

1. Bhishagratna KKL: An English Translation of the Sushruta Samhita. Calcutta, Wilkins Press, 1907.
2. Tagliacozzi G: De Cortorum Chirurgia per Insitionem. Venice, Gaspare Bindoni, 1597.
3. Dieffenbach JF: Die operative Chirurgie. Leipzig, FA Brockhaus, 1845.
4. Ely ET: An operation of the prominence of the auricles. Arch Otolaryngol 1881; 10:97.
5. Gillies H: Plastic Surgery of the Face. London, H. Frowde, Hodder & Stoughton, 1920.
6. Pierce GW: Reconstruction of external ear. Surg Gynecol Obstet 1930; 50:601.
7. Gillies H: Reconstruction of the external ear with special reference to the use of the maternal ear cartilages as the supporting structure. Rev Chir Structive 1937; 7:169.
8. Converse JM: The absorption and shrinkage of maternal ear cartilage used as living homograft: follow-up report of 21 Gillies' patients. En Converse JM, ed: Reconstructive Plastic Surgery, 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders, 1977:308.
9. Brown JB, Cannon B, Lischer CE, et al: Surgical substitution for losses of the external ear: simplified local flap method of reconstruction. Surg Gynaecol Obstet 1947; 84:192.
10. Dupertuis SM, Musgrave RM: Experiences with the reconstruction of the congenital deformed ear. Plast Reconstr Surg 1959; 23:361.
11. Kirkham HJD: The use of preserved cartilage in ear reconstruction. Ann Surg 1940; 11:896.
12. Potter EL: A hereditary ear malformation transmitted through five generations. J Heredity 1937; 28:255.
13. Steffensen WH: Comments on total reconstruction of the external ear. Plast Reconstr Surg 1952; 10:186.
14. Steffensen WH: Comments on reconstruction of the external ear. Plast Reconstr Surg 1955; 16:194.
15. Tanzer RC: Total reconstruction of the external ear. Plast Reconstr Surg 1959; 23:1.

16. Tanzer RC: Microtia—a long-term follow-up of 44 reconstructed auricles. *Plast Reconstr Surg* 1978; 61:161.
17. Cronin TD: Use of a silastic frame for total and subtotal reconstruction of the external ear: preliminary report. *Plast Reconstr Surg* 1966; 37:399.
18. Curtin JW, Bader KF: Improved Techniques for the successful silicon reconstruction of the external ear. *Plast Reconstr Surg* 1969; 44:372.
19. Lynch JB, Pousti A, Doyle J, Lewis S: Our experiences with Silastic ear implants. *Plast Reconstr Surg* 1972; 49:283.
20. Cronin TD: Use of a Silastic frame for reconstruction of the auricle. En Tanzer RC, Edgerton MT, eds: *Symposium on Reconstruction of the Auricle*. St Louis, CV Mosby, 1974:33.
21. Bresnick SD, Reinsch RF: Reconstructive techniques for salvage of the Medpore ear reconstruction. Presented at Ear Reconstruction '98: Choices for the future, Chateau Lake Louise, Canada, March 5, 1998.
22. Wellisz T: Reconstruction of the burned external ear with a Medpore porous polyethylene pivoting helix framework. *Plast Reconstr Surg* 1993; 91:811.
23. Brent B: Technical advances in ear reconstruction with autogenous rib cartilage grafts: personal experience with 1200 cases. *Plast Reconstr Surg* 1999; 104:319.
24. Young F: Cast and precast cartilage grafts. *Surgery* 1944;15: 735.
25. Peer LA: Reconstruction of the auricle with diced cartilage grafts in a vitallium ear mold. *Plast Reconstr Surg* 1948;3:653.
26. Cao Y, Vacanti JP, Paige KT, et al: Transplantation of chondrocytes utilizing a polymer-cell construct to produce tissue-engineered cartilage in the shape of a human ear. *Plast Reconstr Surg* 1997;100:297.
27. Ting V, Sims CD, Brecht LE, et al: In vitro prefabrication of human cartilage shapes using fibrin glue and human chondrocytes. *Ann Plast Surg* 1998;40:413.
28. Saadeh PB, Brent B, Longacre M, et al: Human cartilage engineering: chondrocyte extraction, proliferation, and characterization for construct development. *Ann Plast Surg* 1999;42:509.
29. Brent B: Auricular repair with autogenous rib cartilage grafts: two decades of experience with 600 cases. *Plast Reconstr Surg* 1992;90:355.

30. Firmin F: Ear reconstruction in cases of typical microtia. Personal experience based on 352 microtic ear corrections. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg* 1998;32:35.
31. Fukuda O: The microtic ear: survey of 180 cases in 10 years. *Plast Reconstr Surg* 1974;53:458.
32. Nagata S: Modification of the stages in total reconstruction of the auricle. *Plast Reconstr Surg* 1994;93:221.
33. Osorno G: Autogenous rib cartilage reconstruction of congenital ear defects: report of 110 cases with Brent's technique. *Plast Reconstr Surg* 1999;104:1951.
34. Davis J: Reconstruction of the upper third of the ear with a chondrocutaneous composite flap based on the crus helix. In Tanzer RC, Edgerton MT, eds: *Symposium on Reconstruction of the Auricle*. St. Louis, CV Mosby, 1974:247.
35. Gorney M, Murphy S, Falces E: Spliced autogenous conchal cartilage in secondary ear reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1971;47:432.
36. Arey LB: *Developmental Anatomy*, 7th ed. Philadelphia, WB Saunders, 1974.
37. His W: Zur Entwicklung des Acusticofacialisgebiets beim Menschen. *Arch Anat Phys Anat Suppl* 1899.
38. Streeter GL: Development of the auricle in the human embryo. *Carnegie Contrib Embryol* 1922;14:111.
39. Nauton R, Valvassori G: Inner ear anomalies: their association with atresia. *Laryngoscope* 1968;78:1041.
40. Reisner K: Tomography in inner and middle ear malformations: value, limits, results. *Radiology* 1969;92:11.
41. Jahrsdoerfer RA, Yeakley JW, Hall JW III, et al: Highresolution CT scanning and auditory brain stem response in congenital aural atresia: patient selection and surgical correlation. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1985;93:292.
42. Jahrsdoerfer RA, Hall JW III: Congenital malformations of the ear. *Am J Otol* 1986;7:267.
43. Jahrsdoerfer RA, Yeakly JW, Aguilar EA, et al: Grading system for the selection of patients with congenital aural atresia. *Am J Otol* 1992;13:6.
44. Grabb WC: The first and second branchial arch syndrome. *Plast Reconstr Surg* 1965;36:485.
45. Aase JM, Tegtmeier RE: Microtia in New Mexico: evidence for multifactorial causation. *Birth Defects* 1977;13:113.

46. Rogers B: Microtia, lop, cup and protruding ears: four directly inherited deformities? *Plast Reconstr Surg* 1968;41:208.
47. Wildervanck LS: Hereditary malformations of the ear in three generations: marginal pits, preauricular appendages, malformations of the auricle and conductive deafness. *Acta Otolaryngol* 1962;54:553.
48. Konigsmark BW: Hereditary deafness in man. *N Engl J Med* 1969;281:713.
49. Rogers B: Berry-Treacher Collins syndrome: a review of 200 cases. *Br J Plast Surg* 1964;17:109.
50. Erich JB, Abu-Jamra FN: Congenital cup-shaped deformity of the ears: transmitted through four generations. *Mayo Clin Proc* 1965;40:597.
51. Hanhart E: Nachweis einer einfach-dominanten, unkomplizierten sowie einer unregelmässig-dominanten, mit Atresia auris, Palatoschisis und anderen Deformationen verbundenen Anlage zu Ohrmuschel-Verkummerung (Mikrotie). *Arch Julius Klaus-Stift* 1949;24:374.
52. Kessler L: Beobachtung einer über 6 Generationen einfach-dominant vererbten Mikrotie 1. Grades. *HNO* 1967;15:113.
53. Tanzer RC: Total reconstruction of the auricle: the evolution of a plan of treatment. *Plast Reconstr Surg* 1971;47:523.
54. Takahashi H, Maeda K: Survey of familial occurrence in 171 microtia cases. *Jpn J Plast Surg* 1982;15:310.
55. McKenzie J, Craig J: Mandibulo-facial dysostosis (Treacher Collins syndrome). *Arch Dis Child* 1955;30:391.
56. Poswillo DE: The pathogenesis of the first and second branchial arch syndrome. *Oral Surg* 1973;35:302.
57. Jorgensen MB, Kristensen HK, Buch NH: Thalidomide-induced aplasia of the inner ear. *J Laryngol Otol* 1964;78:1095.
58. Mundrick K: *Handbuch Hals-Nasen-Ohrenheilkunde*, vol III, pt 1. Stuttgart, Thieme, 1965:668.
59. Jahn AF, Ganti K: Major auricular malformations due to Accutane (isotretinoin®) *Laryngoscope* 1987;97:832.
60. Jahrsdoerfer RA: Causative agents in microtia-atresia. Discussion at Microtia-Atresia Support Group; Manhattan Day School, New York, NY; November 2, 1997.

61. Lammer EJ, Chen DJ, Hoar RM, et al: Retinoic acid embryopathy. *N Engl J Med* 1985;313:837.
62. Tanzer RC: The constricted (cup and top) ear. *Plast Reconstr Surg* 1975;55:406.
63. Longacre JJ, de Stefano GA, Holmstrand KE: The surgical management of first and second branchial arch syndromes. *Plast Reconstr Surg* 1963;31:507.
64. May H: Transverse facial clefts and their repair. *Plast Reconstr Surg* 1962;29:240.
65. Dellon AL, Claybaugh GL, Hoopes JE: Hemipalatal palsy and microtia. *Ann Plast Surg* 1983;10:475.
66. Longenecker CG, Ryan RF, Vincent RW: Malformations of the ear as a clue to urogenital anomalies: report of six additional cases. *Plast Reconstr Surg* 1965;35:303.
67. Taylor WC: Deformity of ears and kidneys. *Can Med Assoc J* 1965;93:107.
68. Ogino Y, Yoshikawa Y: Plastic surgery for the congenital anomaly of the ear. *Keisei Geka* 1963;6:79.
69. Converse JM, Horowitz SL, Cocco PJ, Wood-Smith D: The corrective treatment of the skeletal asymmetry in hemifacial microsomia. *Plast Reconstr Surg* 1973;52:221.
70. Converse JM, Wood-Smith D, McCarthy JG, et al: Bilateral facial microsomia. *Plast Reconstr Surg* 1974;54:413.
71. Knorr NJ, Edgerton MT, Barbarie M: Psychologic factors in the reconstruction of the ear. In Tanzer RC, Edgerton MT, eds: *Symposium on Reconstruction of the Auricle*. St. Louis, CV Mosby, 1974:187.
72. Farkas LG: Growth of normal and reconstructed auricles. In Tanzer RC, Edgerton MT, eds: *Symposium on Reconstruction of the Auricle*. St. Louis, CV Mosby, 1974:24.
73. Tanzer RC: Correction of microtia with autogenous costal cartilage. In Tanzer RC, Edgerton MT, eds: *Symposium on Reconstruction of the Auricle*. St. Louis, CV Mosby, 1974:47.
74. Tanzer RC: Microtia. *Clin Plast Surg* 1978;5:317.
75. Brent B: The correction of microtia with autogenous cartilage grafts: I. The classic deformity. *Plast Reconstr Surg* 1980; 66:1.

76. Brent B: The correction of microtia with autogenous cartilage grafts: II. Atypical and complex deformities. *Plast Reconstr Surg* 1980;66:13.
77. Brent B: Total auricular construction with sculpted costal cartilage. In Brent B, ed: *The Artistry of Reconstructive Surgery*. St. Louis, CV Mosby, 1987:113-127.
78. Lisi A: RYVEMCE Mexican Registry and Epidemiological Surveillance of External Congenital Malformations. In Harris John eds: *Annual Report 2005 International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research*. World Health Organization, Roma Italy, Via Carlo Mirabello, 2005: 206-212.
79. Horlock N., Vögelin E., Bradbury ET., et al. Psychosocial Outcome of Patients After Ear Reconstruction. A Retrospective Study of 62 Patients. *Ann Plast Surg* 2005; 54: 517-524.
80. Blalock HM & Blalock A. *Methodology in Social Research*. Nueva York, McGraw-Hill 1968.
81. Hernández B., Velasco-Monadragón HE. Encuestas transversales. *Salud Pública de México*. 2000. Vol. 42, 5: 447-455.
82. Alvira Martín F. *La encuesta: una perspectiva metodológica*. Cuadernos metodológicos, 35. Madrid. Centro de Investigaciones Sociológicas. 2004.