



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA



División de Estudios de Postgrado
Centro Medico Nacional 20 de Noviembre
ISSSTE

**RECONSTRUCCION AURICULAR EN PACIENTES
CON MICROTIA CON UTILIZACION DE
EXPANSION TISULAR**

TESIS DE POSTGRADO
Que para obtener la Especialidad en:
Cirugía Plástica y Reconstructiva

P R E S E N T A

Dr. Héctor Samuel Blanco Ambríz

Asesor Dr. Roberto Reyes Márquez



México, D.F. 1996



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA



División de Estudios de Postgrado
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
ISSSTE

**RECONSTRUCCION AURICULAR EN PACIENTES
CON MICROTIA CON UTILIZACION DE
EXPANSION TISULAR**

TESIS DE POSTGRADO
Que para obtener la Especialidad en:
Cirugía Plástica y Reconstructiva

P R E S E N T A

Dr. Héctor Samuel Blanco Ambríz

Asesor Dr. Roberto Reyes Márquez



México, D.F. 1996

Dr. ROBERTO REYES MARQUEZ
Asesor de Tesis.

Dr. ROBERTO REYES MARQUEZ
Profesor Titular del Curso.

Dr. ROBERTO REYES MARQUEZ
Coordinador de Enseñanza de Cirugía General.

Dr. RAMON CUENCA GUERRA
Jefe del Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

Dra. AURA ERAZO VALLE
Coordinador de Investigación.

Dr. EDUARDO LLAMAS GUTIERREZ
Coordinador de Enseñanza

Dr. CARLOS CARBALLA RIVERA
Subdirector Medico de Enseñanza e Investigación

A DIOS, LA LUZ DE MI EXISTENCIA

A MIS PADRES POR SU PACIENCIA EN LA GUIA DE MIS INQUIETUDES, POR SU CANSANCIO A MI LADO JAMAS MANIFIESTO, PERO SOBRE TODO POR DARMEN UNA PARTE DE ELLOS. LOS QUIERO.

A PATY, PORQUE EN LA INFINIDAD DEL UNIVERSO, TU ENCUENTRO FUE COMO UN BALSAMO PARA MI ESPIRITU. TE AMO.

A YADE Y HAMMURABI POR SUS ENSEÑANZAS, SUS JUEGOS Y POR SUS DESVELOS A MI LADO. AMBOS SIEMPRE EN MI CORAZON.

A CARLITOS SAMUEL Y HECTOR RAFAEL, PORQUE SUS SONRISAS HICIERON RENACER ESA ALMA INFANTIL QUE CESO UN VERANO.

AL DR. NORBERTO RUIZ MOLINA. MI MAESTRO QUIEN GUIO MIS PRIMEROS PASOS EN ESTE MUNDO DE LA CIRUGIA. A MI AMIGO, QUIEN SIEMPRE FOMENTO ESTE SUEÑO.

AL DR. ALFONSO CHAVEZ LEMUS, AGRADECIENDO SUS PALABRAS, LAS CUALES FUERON SABIOS CONSEJOS.

A MIS MAESTROS:

DR. ROBERTO REYES MARQUEZ, DR. ALEJANDRO DUARTE Y SANCHEZ, DR. IGNACIO LUGO, DR. LUIS GOMEZ CORREA, DR. JORGE CLIFTON CORREA, Y DR. CUENCA GUERRA, POR APORTAR ALGO DE ELLOS EN MI FORMACION.

A TODAS AQUELLAS PERSONAS, CON QUIENES COMPARTI CONOCIMIENTO, CARIÑO Y ESPERANZA EN CADA UNO DE MIS PACIENTES.

A TODAS ESAS FUENTE DE CONOCIMIENTO, QUE EN CADA MOMENTO NOS INVITAN A DESCIFRAR LOS RETOS QUE SON LAS ENFERMEDADES, A AQUELLOS QUIENES INICIARON UN NUEVO CICLO DE SU EXISTENCIA FRENTE A MIS OJOS, LLEVANDOSE ALGO MIO, PERO DEJANDOME ALGO DE ELLOS. GRACIAS.

INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	3
HISTORIA.....	5
EMBRIOLOGIA.....	10
ANATOMIA.....	12
FISIOLOGIA.....	16
EPIDEMIOLOGIA.....	18
CLASIFICACION.....	20
OBJETIVO.....	22
MATERIAL Y METODO.....	23
RESULTADOS.....	25
DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	27
BIBLIOGRAFIA.....	29

RESUMEN

La oreja es una de las pocas estructuras anatómicas que presenta una composición tan compleja, en donde se puede apreciar una configuración geométrica, así como una serie de circunvoluciones específicas las cuales les confieren una entidad con formas propias así como caprichosas, es por lo tanto su reconstrucción un reto para el cirujano plástico, el poder imitar una pieza tan perfecta, y así lograr nuevamente una apariencia estética aceptable.

La microtia es una malformación auricular congénita que aparece con una frecuencia de 1:6 000 nacidos vivos, siendo principalmente afectado el sexo masculino con una frecuencia de 2:1 con respecto al femenino, además de presentar una frecuencia de aparición derecha: izquierda: bilateral de 5:3:1, y con una alta frecuencia se asocia a otras malformaciones como son la microsomía hemifacial, alteraciones renales, etc.

El impacto que se presenta en la familia de los pacientes con microtia es importante, por lo que se requiere una identificación entre el médico y los padres, y una exposición adecuada del padecimiento, así como de las características de la reconstrucción.

A través del tiempo se han propuesto múltiples métodos de reconstrucción, pero es en la década de los 50's cuando el Dr. Tanzer, propone en su técnica de reconstrucción auricular, con la utilización de cartílago costal; en la década de los 80's, el Dr. Brent, proporciona un nuevo método de reconstrucción auricular, siendo

esta última técnica la que se ha utilizado en forma general por los cirujanos plásticos, no siendo la excepción el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

El momento de la reconstrucción auricular en pacientes con microtia no deberá ser antes de los 6 años, logrando con esto una adecuada cantidad de cartílago costal así como un desarrollo auricular, la oreja contra lateral ha alcanzado una dimensión de 6 – 7 cms., a pesar de ello, la cantidad de piel que se presenta en la parte retroauricular es limitada, y es indispensable durante la reconstrucción, por lo que, el presente trabajo va encaminado a la utilización de expansión tisular, para lograr una adecuada cantidad de piel, y utilizarla durante la reconstrucción auricular, y, contar así con una mejor definición de la nueva estructura auricular y un adecuado surco retroauricular.

INTRODUCCION

La oreja es una estructura que presenta una complejidad de estructura y forma, además de tener una proyección tridimensional específica, y cada una de sus estructuras encontrarse dispuestas en cuatro planos como detalló Tanzer, dando así un aspecto estético específico al ser humano; por su localización las malformaciones que se llegan a presentar a nivel auricular son notorias, y se acompañan con una alteración en el entorno psicológico del paciente así como en el núcleo familiar. Aunque se antojan las orejas indispensables para la audición, se ha encontrado que no existe tal, de hecho la mayoría de las personas con malformaciones auriculares cursan con agudeza auditiva aceptable, considerando que su función principal es la de dar estereofonía, captar y amplificar los sonidos, lo que permite determinar el origen y dirección de las ondas sonoras.

Debido a las características antes señaladas, la reconstrucción auricular representa un verdadero reto para el Cirujano Plástico, ya que las salientes y depresiones se encuentran dadas por el cartílago subyacente, el cual es específico y no se localiza en ninguna otra parte de la economía (solo en el lado contra lateral), por lo que se tendrá que usar no solo la capacidad artística para lograr un nuevo armazón de características semejantes al contra lateral. Para dicho fin se han realizado muchas descripciones de técnicas, las cuales se han desarrollado principalmente en este siglo, como fueron la utilización de cartílago materno, o el molde metálico relleno con

cartílago permitiendo que este se fusionara cuando era colocado dentro del tejido celular subcutáneo del abdomen; a pesar de los múltiples intentos, no es sino hasta 1959 cuando el Dr. Tanzer realizar la utilización de cartílago costal para la formación de una armazón auricular semejante al dado por la naturales; otro aporte importante es dado por el Dr. Brent en 1980, cuando añade la utilización de succión continua, para ayudar así a una mejor definición de la múltiples salientes y hundimientos de la oreja.

En muchas ocasiones se encuentra una frustración al no lograr una adecuada definición de las múltiples estructuras que se localizan en la oreja, siendo una causa de las mismas la escasa cantidad de piel que se dispone en la región auricular afectada, así como la escasa movilidad de la piel adyacente a la misma, por lo que consideramos que el uso de la expansión tisular nos dará una cantidad de piel suficiente en para lograr una definición adecuada de las estructuras intrínsecas de la oreja, así como para la formación de la piel del sulcus auriculocefálico, logrando así una adecuada proyección de la oreja en forma tridimensional.

HISTORIA

La información mas antigua con que contamos de la reconstrucción auricular es un escrito hindú denominado Sushruta Samita, traducido por Bishagrata en 1907, en dicho texto se refiere la utilización de un colgajo de mejilla para reconstrucción del lóbulo. Durante el siglo XVI, fueron varias las aportaciones a la cirugía, no escapando la reconstrucción auricular a estos avances, siendo un afamado cirujano francés, en el año 1575, quién describe las aportaciones hechas por sus colegas a la reconstrucción de defectos adquiridos y enfatiza sobre la dificultad de la reconstrucción de la oreja.

En 1597 Tagliacozzi describe la reconstrucción auricular tanto de la parte superior como de la baja con lo utilización de colgajos retroauriculares, porción exenta de cabello, con la utilización de cuñas para dar proyección a la oreja. Cortesi enfatiza la diferencia que existe entre la reconstrucción de la parte superior y la parte inferior de la oreja siendo esta última mucho más fácil de reconstruir.

En 1845 Dieffenbach refiere la reparación del tercio medio, con la utilización de un colgajo mastoideo, enrollado sobre sí mismo. Roux en 1854 demuestra la dificultad para la reconstrucción auricular total, enfatizando que es casi imposible, proponiendo la utilización de una prótesis. En el mismo siglo Zymanowsky propone la reconstrucción auricular con la utilización de colgajos bilobulados del escalpe.

A finales del siglo XIX, la principal preocupación era sobre la reconstrucción de malformaciones congénitas de la oreja, enfocadas principalmente a las orejas prominentes.

A principios del presente siglo, un cirujano británico el Dr. Gillies (1920), marca un avance muy importante en la cirugía de alteraciones congénitas, al sugerir el uso de cartílago costal para la fabricación de un armazón y la utilización de un colgajo cervical para cubrir el defecto al levantarlo, además realizó trabajos con cartílago heterólogo y xenoinjertos en bovinos, sin encontrar en estos dos últimos rubros resultados tan satisfactorios como la utilización de cartílago autólogo. En 1930 Pierce modifica la técnica de Gillies al dar cubierta al nuevo sulcus utilizando un injerto de espesor total y construyendo el hélix mediante un colgajo tubular, tomado de la región cervical. En 1937 nuevamente Gallies reporta otra contribución, refiriendo la utilidad de cartílago materno en 30 orejas, desgraciadamente, en el seguimiento a futuro de estos casos se demostró la resorción de los armazones cartilaginosos. En 1948 Peer retorna el uso de cartílago autógeno, el cual obtiene de la sincondrosis y lo corta en cubitos, procediendo a colocarlo en un molde de vitalio fenestrado, el cual se coloca en posición subdérmica en el abdomen, se retira 5 meses después cuando se considera que ya se encuentra unido el armazón y ha tomado la forma del molde, encontrándose que los resultados fueron desfavorables por la resorción del cartílago. Durante esta década hubo múltiples gentes que trabajaron en la reconstrucción auricular con la utilización de injertos de cartílagos. Pero presentaron los mismos resultados desfavorables, gente como Brown (1947). En la década de los 50's Steffensen, Klabunde, Musgrave, utilizaron cartílago costal preservado,

reportando en un inicio excelentes resultados, pero a largo tiempo se demostró la reabsorción progresiva del cartílago.

Fue a finales de la década cuando el Dr. Tanzer, con su técnica de tallado de cartílago costal en un bloque, aporta un gran avance a la reconstrucción auricular, ya que presenta muy buenos resultados, siendo esta forma de reconstrucción la que domino las siguientes décadas. En 1966 Cronin en un intento por hacer monos ardua la reconstrucción auricular, introduce los armazones de silicón, pero al igual que otro tipo de implantes de diversos materiales, producía una alta incidencia de complicaciones, como lo exposición y el rechazo, en 1974 se trata de dar cubierta con fascia temporal a estos armazones, continuando con los mismos problemas, teniendo que abandonar el uso de implantes.

En 1971 Gorney, Murphy y Falces, y en 1972, Davies, utilizan cartílago de la concha contra lateral para reconstrucción auricular, pero este solamente puede ser utilizado cuando la necesidad de cartílago no es tan grande, siendo sin lugar a dudas el cartílago costal la mejor fuente de tejido para este fin.

A finales de los años 70's y principios de los 80's, se modifica y revoluciona la técnicas que hasta ese momento era la mas aceptada., siendo el Dr., B. Brent quien con la utilización de cartílago costal tallado en una forma minuciosa y con la utilización de presión negativa inmediata a la colocación del armazón, tratando de adherir la piel al armazón, da una mejor apariencia la nueva aurícula, siendo en la actualidad la técnica mas utilizada por los servicios de Cirugía Plástica y Reconstructiva,. No siendo nuestro servicio la excepción a este avance quirúrgico.

Desde 1982 cuando Radovan presenta su experiencia con expansión tisular, esta innovación ha aportado nuevas

dimensiones a la cirugía Plástica, no siendo la excepción su utilización a la cirugía para reconstrucción auricular. El principio de la expansión tisular se basa en la gran capacidad que tiene la piel para expandirse, esto se ha visto a través de la evolución de las diversas culturas, en las cuales se utilizaba para fines estéticos. La expansión tisular controlada se hizo con el intento de alargamiento óseo del miembro inferior, como reporta Codivilla de 1905, posteriormente el Dr. Magnuson, reporto el alargamiento de huesos acortados, y que la piel se adaptaba a su nueva longitud sin dañarse (1908). En 1921, el Dr. Putti, enfatizo la utilidad de la distracción progresiva para evitar el daño a los tejidos blandos, ya que si esta tenía un límite de expansión, lo que además podía dañar nervios, vasos o músculos, el reportó una alteración neurológica por distracción rápida.

La expansión selectiva de tejidos blandos fue iniciada en 1957 por el Dr. Neumann, quien utilizó un baloncillo colocado en la región periauricular, siendo llenado con aire por un tubo que surgía de la piel, la piel expandida se utilizó para cubrir el armazón cartilaginoso durante la reconstrucción auricular. En 1967, es reportada la reconstrucción de pulgar sin alteraciones, por el Dr. Matev, basándose en los principios de Putti.

Dos décadas después del trabajo de Neumann, los Drs. Radovan, Lapin, Austad, trabajando en forma independiente, y propusieron las bases de la expansión tisular, atribuyéndose a Radovan en 1976, la utilización de expansión tisular realizándola en 3 semanas en el brazo de un paciente el cual presentaba un defecto de 7 x 11 cms., posterior a la escisión de un tatuaje, presentando el trabajo en Boston en 1976 mostrando dos casos. Austad desarrolló un expansor que se autoinflable por el principio de presión osmótica, Lapin desarrolla un expansor con válvula

integrada, el cual se llenaba con inyección de solución salina. O'neal reporta su experiencia de utilizar expansión tisular para reconstrucción de defectos auriculares y en 1988 Tanino y Cols, y Hata en Japón reportan específicamente la utilidad de expansión tisular en microtia, en 1990 Sasaki en E.U.A. Tanino y cols. Nuevamente reportan su experiencia desde 1983 con el uso de expansión tisular para la reconstrucción de microtia.

Como pronosticara el Dr. Grabb en 1982, la utilidad de la expansión tisular, para corrección de múltiples defectos, no solamente auriculares, sino en quemados, alopecia, resecciones neoplásticas, traumatismos, etc. Ha revolucionado en forma importante el armamento del cirujano plástico, para las reconstrucciones de defectos importantes, que antiguamente se encontraban limitados por la escasa cantidad de tejido.

EMBRIOLOGIA

En el adulto, se considera al oído como la unidad anatómico funcional relacionada con la audición y el equilibrio, sin embargo durante la etapa embrionaria, se desarrolla a partir de tres porciones distintas:

Oído externo.- funciona como el órgano que recoge los sonidos, proveniente de la región dorsal de la primera hendidura branquial, y seis abultamientos mesenquimatosos circundantes.

Oído medio.- conduce los sonidos del oído externo al interno, nace la primera bolsa faríngea.

Oído interno.- convierte las ondas sonoras en impulsos nerviosos y percibe cambios de equilibrio, esta formado por la vesícula auditiva ectodérmica.

Vesícula auditiva.- aparece a los 22 días, siendo un engrosamiento del ectodermo superficial, a cada lado del rombencéfalo, siendo nombradas como placas óticas, las cuales se invaginan y forman las vesículas auditivas, se van a dividir en 2 porciones: porción ventral que da origen al sáculo y conducto coclear, y el componente dorsal que va originar el utrículo, conducto endolinfático y conductos semicirculares. En un inicio estas estructuras se encuentran rodeadas de mesenquima, el cual posteriormente se va condensando y formara el laberinto óseo. Durante la formación de estas estructuras, se localiza una condensación de células, dando origen al Ganglio statoacústico, el cual dará origen a las porciones coclear y vestibular que se encontraran relacionadas con el órgano de Corti.

Oído Medio.

La caja de tímpano es de origen endodérmico, desarrollándose a partir de la primera bolsa faríngea, aproximadamente a la 4ª. Semana de desarrollo. La porción distal va a dar origen a la caja timpánica, y la porción proximal a la trompa de Eustaquio, comunicando a la caja del tímpano con la faringe. Al final de la 7ª. semana, el mesenquima de la cavidad timpánica, comienza a condensarse, por la proa condensarse, por la proliferación del primer y segundo arco branquial, dando origen a los cartílagos precursores de los huesecillos del oído. El martillo, que proviene del primer arco branquial, al igual que el yunque (cartílago de Meckel), el estribo proviene del segundo arco branquial (cartílago de Reichet). Los huesecillos se encuentran incluidos en el mesenquima hasta el 8º. Mes de vida fetal en el cual se desintegra totalmente este mesenquima, liberando a los huesecillos.

ANATOMIA

La oreja se considera que es un repliegue cartilaginoso que se encuentra cubierta de tejidos blandos, que en una situación normal se encuentra a los lados de la cara. Su límite superior es una línea que pasa en forma horizontal sobre la parte superior del rim orbitario, su límite inferior se localiza con otra línea horizontal que pasa sobre la espina nasal, protruye 30° sobre el cráneo, con una distancia entre el hélix y la región temporal menor a 2 cms. La longitud normal de la oreja es de 6 cm. aproximadamente presenta una forma oval, con su eje mayor paralelo al dorso de la nariz, presenta dos caras (lateral y media) y cuatro bordes (anterior, superior, posterior e inferior). En la porción central de la cara externa se localiza la concha la cual presenta una dimensión de 20 x 18 mm, se continúa con el conducto auditivo externo, rodeándola se encuentra el hélix, antihélix, trago y antitrago, y por debajo se localiza el lóbulo.

La raíz del Hélix se origina en el fondo de la excavación de la concha, ascendiendo hacia delante y posteriormente hacia atrás formando el polo superior, después se dirige hacia abajo, terminando en la unión del tercio medio e inferior lugar en donde se inicia el lóbulo.

El antihélix en forma de Y con sus dos pilares superiores inferior y su crura central, se inicia por delante del hélix, dejando una escotadura entre ambos, rodea la concha en su porción posterior, iniciándose a nivel del antitrago y dirigiéndose hacia arriba y adelante, dividiéndose en sus dos pilares superior e inferior,

separadas por la fosa triangular. El trago presenta una forma triangular, se localiza en la parte anterior y media de la oreja en su parte posterior se comunica con el conducto auditivo externo, en su parte superior se encuentra separada del hélix por la escotadura intertragoheliciana, en la parte inferior separada del antitrago por la escotadura intertragal.

El lóbulo se localiza en la parte más inferior de la oreja, formando el tercio inferior, no cuenta con esqueleto cartilaginoso, solamente consta de piel y tejido celular subcutáneo, se puede encontrar cubierto por un fino vello, puede encontrarse libre o unido en su parte anterior al resto de la piel facial.

En la parte posterior se localiza el surco auriculocefálico, el cual mide 30°- 40, dando una separación de 1.5-2 cms. Entre la parte más externa del hélix y la región mastoidea.

La oreja se encuentra formada por piel, tejido celular subcutáneo, cartílago, músculos, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

La piel es delgada, así como el tejido celular subcutáneo, además de estar firmemente adherida al cartílago, para dar sus depresiones y salientes.

El cartílago describe múltiples salientes y surcos, se considera que forma aproximadamente 2/3 partes de la oreja, se encuentra cubierto por pericondrio, el cual además de nutrirlo, sirve de inserción a los ligamentos y músculos. Los ligamentos extrínsecos, contribuyen a dar fijación a la oreja en la cabeza, en número de dos:

- anterior: une la espina del hélix con el tubérculo cigomático
- posterior: se inicia en la convexidad de la concha, para dirigirse hacia atrás y adentro, insertándose en la base externa del mastoidees.

Los músculos auriculares se encuentran poco desarrollados, por una involución natural del desarrollo ontogénico, se dividen en extrínsecos e intrínsecos, los intrínsecos se originan e insertan en la misma oreja, siendo en número de seis, y pequeños fascículos.

-menor de hélix, se localiza en la raíz del mismo.

-músculo del trago, se localiza en el tago, presenta además un fascículo accesorio denominado de Sappey o pyramidalis auriculae, que se encuentra entre el trago y la espina del hélix.

-músculo del antitrigo va de este hacia la cola de antehélix.

-oblicuo, va de la convexidad de la concha a la convexidad de la fosa escafoidea.

-transverso, une a las convexidades de la concha y a la correspondiente del lado del surco del hélix.

-músculo que queda aplicado a la circunferencia de la oreja, ocupando la parte anterior del borde hélix, que abarca desde la espina del hélix hasta cubrir su porción ascendente.

Los seis músculos se encuentran inervados por pequeños nervios de la rama temporal del nervio facial.

Los músculos extrínsecos, de mayor desarrollo que los intrínsecos, aunque estos no son tan importantes, se localizan en número de tres:

-músculo auricular anterior, se origina en la fascia epicraneal, se dirige hacia el hélix, insertándose en la espina del mismo, se encuentra separado del m. superior por una rama de la arteria temporal superficial. Inervado por el nervio facial, su acción es jalar la oreja hacia delante.

-músculo auricular superior, de forma triangular, se inserta en la aponeurosis epicraneal, se inserta en la porción craneal del

cartílago, en situación opuesta a la fosa triangular. Inervado por el nervio facial, su acción es elevar la oreja.

-músculo auricular posterior, de mayor volumen que los dos precedentes, se origina en la base de las mastoides, insertándose en el pontículo, inervado por el n. facial, su acción es traccionar la oreja hacia atrás.

La inervación de la oreja es de dos tipos, motora y sensitiva, la primera esta dada por ramas temporales del nervio facial, y la segunda reencuentra dada por el nervio gran auricular que proviene el plexo cervical superficial, y en la concha se encuentra dada por el nervio de Arnold, que es una rama del nervio vago.

La irrigación de la oreja esta dada por la arteria auricular anterior, rama de la temporal superficial, irrigando la parte anterior de la oreja, anastomosándose con ramas de la auricular posterior en número de 2-3 ramas perforantes, en la parte posterior de la oreja se encuentran dadas por la arteria auricular posterior, que es rama de la arteria carótida externa. Las venas siguen un trayecto satélite al de las arterias, anastomosándose con la vena temporal superficial, drenando la parte anterior de la oreja, la parte posterior drena a la auricular posterior y esta a su vez a la yugular externa.

El drenaje linfático de la porción anterior se dirige al ganglio preauricular y a los parotídeos superficiales, los cuales desembocan a la cadena yugular. La porción posterior drena a los ganglios mastoideos, y los del polo inferior drenan a la cadena yugular interna.

La oreja se encuentra relacionada en su parte anterior, con la parte posterior de la glándula parótida, el nervio facial la articulación temporomandibular, y la arteria temporal superficial.

FISIOLOGIA

La función de la oreja es relativa, debido a esto, por desarrollo ontogenético ha sufrido una involución, al parecer participa en la estereofonía y localización de las ondas sonoras, así como en una mejor acústica, pero a diferencia de las especies inferiores, se encuentran limitados sus movimientos. El oído externo y medio se encargan de captar los sonidos, este último se encuentra menos desarrollado que en otras especies, al parecer por la falta de desarrollo de la arteria estapédica, los sonidos son captados en el oído como ondas sonoras, y son enviados al cerebro como impulsos nerviosos.

La piel es uno de los órganos más grandes de la economía, sus funciones son la protección, órgano sensorial, termorregulación, de barrera al medio externo, se encuentra constituida por tres capas: la epidermis, la dermis y la hipodermis. La epidermis se divide a su vez en 5 estratos: basal, espinoso, gránulos, lúcido y córneo, la epidermis en dos: papilar y reticular. La dermis descansa sobre un tejido graso importante el tejido celular subcutáneo o hipodermis. La dermis se encuentra constituida de fibras de colágena, que son las más abundantes; fibras reticulares y elásticas; esta conformación le da a la piel la capacidad de expandirse, y de volver a su estado normal sin sufrir ninguna deformación. La piel también cuenta con varios anexos como son glándulas sudoríparas, sebáceas, complejo pilosebáceo, y se encuentra ricamente irrigada por plexo subcutáneo, subpapilar y subdérmico.

También se encuentra ricamente inervada, presentando múltiples terminaciones nerviosas, las cuales sirven para diferencias, presión, calor, frío, dolor.

EPIDEMIOLOGIA

Las alteraciones auriculares de tipo microtia, según Grabb aparecen en 1 por cada 6 000 nacidos vivos (0.16%), aunque esta frecuencia se encuentra aumentada en los japoneses hasta 1 por cada 4 000 nacidos vivos (0.25%), y en los indios navajos de 1 por cada 1 200 nacidos vivos (0.83%).

Por el desarrollo tan estrecho que existe entre el oído y otras estructuras faciales, es que Converse encontró que más de la mitad de los pacientes muestran datos de microsomía hemifacial, también se pueden encontrar alteraciones del desarrollo del 1° y 2° arcos branquiales, como hipoplasia maxilar, malar y temporal, o puede acompañarse de fisuras faciales laterales, paresia de nervio facial, y de la glándula parótida. También se han encontrado alteraciones del tracto genitourinario, principalmente con alteraciones propias de microsomía craneofacial.

La microtia puede variar desde ausencia total de la oreja (anotia) hasta una oreja casi normal. La presentación es más frecuente en hombres con respecto a mujeres en una relación 2: 1; por lo que respecta a su presentación derecha-izquierda-bilateral es de 5:3:1

La presencia de apéndices preauriculares, frecuentemente se asocia con microtia, no así los senos y las hendiduras, los cuales con poca frecuencia se asocian a microtia; es frecuente encontrar la microtia asociada a atresia del conducto auditivo externo; además en casi un 25% se han encontrado a familiares

de pacientes con microtía que presentan Sx. De 1er y 2° arco
branquial.

CLASIFICACION

La primera clasificación hecha de las malformaciones congénitas auriculares, fue elaborada por Streeeter en 1922, la cual es dada a conocer por Rogers en 1968, clasificando las alteraciones en 4 grupos:

- MICROTIA
- OREJA CAIDA (GACHA)
- OREJA EN COPA
- OREJAS PROMINENTES

La característica de esta clasificación es dividir en grado de severidad las malformaciones, desde importantes hasta orejas prominentes.

En 1975, usando un sistema que correlaciona el desarrollo embriológico y los requerimientos quirúrgicos, el Dr. Tanzer realiza una clasificación, ya no en 4 grupos, sino en 5 grupos, y a su vez subdivide el grupo 2 y el 3 de acuerdo a las partes faltantes, la clasificación es la que actualmente se usa en nuestro servicio y esta constituida de la siguiente manera:

- ANOTIA
- HIPOPLASIA COMPLETA (MICROTIA)
- CON ATRESIA DEL CONDUCTO
AUDITIVO EXTERNO
- SIN ATRESIA DEL CONDUCTO
AUDITIVO EXTERNO

- HIPOPLASIA DEL TERCIO MEDIO DE LA OREJA

-HIPOPLASIA DEL TERCIO SUPERIOR DE LA OREJA

-CONSTREÑIDA (OREJA EN COPA Y OREJA CAIDA)

- CRIPTOTIA

-HIPOPLASIA DEL TERCIO SUPERIOR COMPLETO

- OREJAS PROMINENTES

La anotia se refiere a la ausencia total de las estructuras auriculares, es extremadamente rara.

La microtia se produce probablemente por detención del desarrollo embriológico entre la sexta y octava semana.

La oreja gacha presenta un plegamiento hacia abajo y/o deficiencia del hélix y escafa.

La oreja en copa combina a las alteraciones de la oreja caída y la prominente.

La criptoita es una adherencia anormal de la oreja a la piel temporal, con ausencia del surco auriculocefálico.

Las orejas prominentes pueden estar dadas por exceso de concha, o por un ángulo escafoconchal mayor de 90°, o por la combinación de ambas, con una falta de plicamiento del antihélix.

OBJETIVO

El objetivo de este estudio, es lograr que la utilización de expansores tisulares en la reconstrucción auricular, proporcione una cantidad adecuada de piel, para lograr una cubierta cutánea adecuada al armazón cartilaginoso, y una definición mejor del surco auriculocefálico, con una piel de características semejantes a las normales (delgada, fina, sin cabello), lo cual permitirá una proyección adecuada y casi normal de las estructuras auriculares. Proponemos el uso de expansores tisulares pequeños (100 cc) de forma rectangular los cuales nos darán una cantidad de piel aceptable, además de combinarlo con la reconstrucción propuesta por el Dr. Brent, para la toma de cartílago y tallado del mismo, pero evitando el levantamiento del hélix, de acuerdo a la cantidad obtenida de piel, que formara la porción posterior de la oreja.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron a los pacientes comprendidos en un período de Septiembre de 1993 a Septiembre de 1994 con microtia, vistos en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del I.S.S.T.E., pacientes que residieran en el D.F. o en el área metropolitana para un control más adecuado de los mismos.

Cinco pacientes fueron del sexo masculino y 2 del sexo femenino, con edades entre los 6 y 10 años.

Los criterios de inclusión de los pacientes fueron:

- Pacientes con Microtia
- Pacientes sin procedimientos de reconstrucción auricular previa
- Pacientes con edades entre 6 y 30 años de edad
- Pacientes con familiares cooperadores de un nivel socioeconómico y cultural medio o alto

Los criterios de eliminación fueron los siguientes:

- Pacientes con procedimientos de reconstrucción auricular previa
- Pacientes no cooperadores

Los criterios de eliminación del estudio fueron:

- Infección del área quirúrgica inmediata posterior a la colocación del expansor
- Exposición del expansor
- Rechazo del expansor
- Ponchadura del expansor
- Pacientes no cooperadores a la expansión.

Los datos registrados en el estudio fueron:

- Edad
- Sexo
- Fecha de colocación
- Fecha de inicio y terminación de la expansión
- Cantidad de infiltración del expansor
- Fecha de retiro del expansor y realización del 1er tiempo de Brent

La colocación del expansor (de capacidad de 100 cc forma rectangular) se realizó bajo anestesia general, colocándose en posición retroauricular, con una incisión de aprox. 5 cms, de longitud, sobre la piel cabelluda e infiltrando aprox. 10 cc de sol. Salina, marcando la zona de colocación de la válvula, la infiltración se inicia a las 2-3 semanas posterior a la colocación del expansor, infiltrando semanalmente aprox. 10 cc de sol salina, hasta completar la cantidad deseada, pudiendo sobre infiltrar hasta un 30% de la capacidad del expansor. Se deja el expansor totalmente infiltrado y posteriormente se realiza retiro del mismo y el primer tiempo reconstrucción auricular con técnica de Brent.

RESULTADOS

La edad de los pacientes estudiados se encontró entre los 6 y 10 años de edad, con un promedio de 7.71 años. De los 7 pacientes 5 fueron hombres y 2 mujeres (gráfica).

El procedimiento realizado fue la entrevista con los padres de los pacientes (en forma individual cada caso), en donde se explica el plan de estudio y las ventajas y desventajas, los pacientes aceptados se incluyeron en el estudio.

Se utilizó un expansor tisular de 100 cc de capacidad e infiltró con solución salina.

El procedimiento fue la colocación del expansor con una incisión en la región piel cabelluda, adyacente a la región retroauricular, bajo anestesia general, infiltrándose con 10 cc de solución salina; a la segunda o tercer semana se inicia infiltración del expansor, aproximadamente 10% de la capacidad del expansor, teniendo como principal parámetro cambios en la coloración de la piel (palidez), o presentar dolor importante durante la infiltración, suspendiéndose la misma; las infiltraciones se hicieron semanalmente, lográndose la cantidad deseada a las 10-12 semanas posterior a la aplicación del expansor tisular, se deja el expansor con la cantidad total durante 1-2 semanas, posteriormente se retira y realiza el 1er. Tiempo de reconstrucción auricular con técnica de Brent, con la toma de cartílago costal a nivel de la sincondrosis costal (8ª-9ª costilla), la formación del armazón cartilaginoso y la introducción del mismo en la región auricular (previamente marcada).

Los resultados obtenidos variaron de buenos a malos; los primeros se consideraron si la cantidad de piel obtenida era la óptima para lograr una proyección adecuada de las estructuras auriculares hechas con el armazón cartilaginoso, en relación del hélix con el cráneo. Se consideraron malos resultados cuando no se logró la proyección adecuada, esto ocurrió en un paciente por presentar sufrimiento tisular, con exposición del expansor y retiro ulterior del mismo.

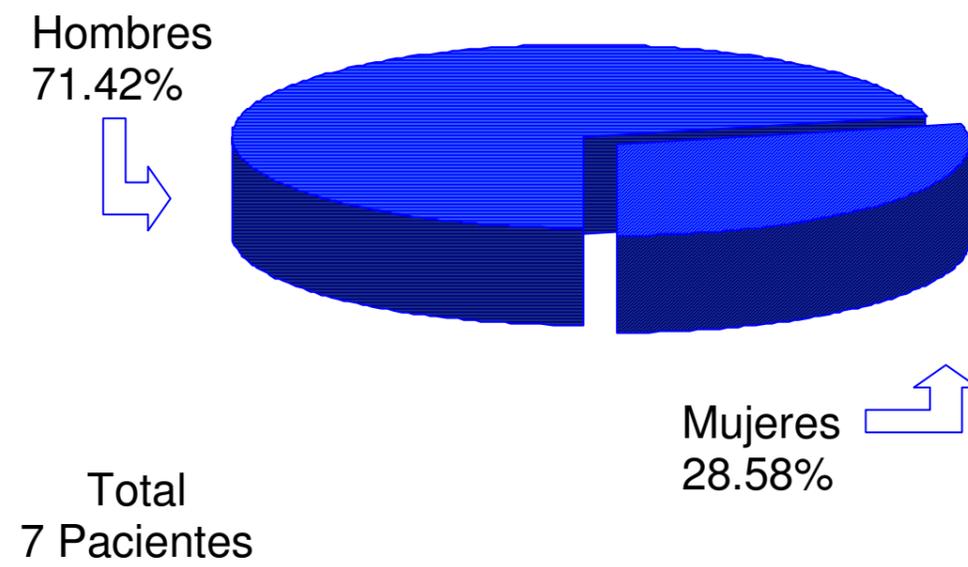
El tiempo de expansión fue de 10-12 semanas con un promedio de 11 semanas, en la cual se expandía semanalmente entre un 7.5-10% de la capacidad del expansor, posteriormente se esperaba un tiempo de 1-2 semanas para poder iniciar la reconstrucción auricular.

La frecuencia de microtia fue de 2.5 : 1 con mayor predominancia en el sexo masculino.

La exposición del expansor ocurrió en un paciente, el cual también presentó sufrimiento tisular, correspondiéndole un 14.28% otro paciente presentó punción del expansor con salida del contenido aproximadamente a la 9ª semana, no consiguiendo la cantidad suficiente de piel, correspondiéndole un 14.28% el total de las complicaciones fue de 28.5%.

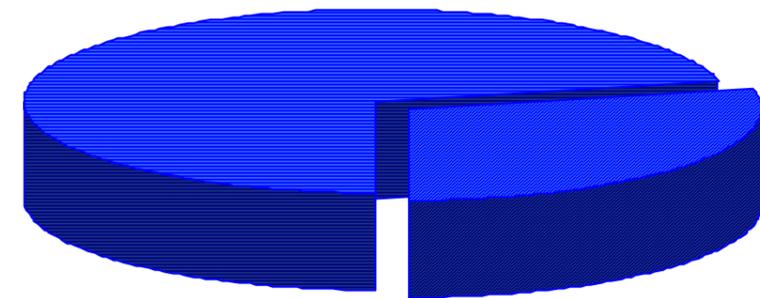
La cantidad de piel adecuada en cantidad fue en 5 de 7 paciente, correspondiéndole el 71.42%, solamente en 4 se logro obtener una proyección satisfactoria, de las estructuras anatómicas y del hélix, en un paciente no se obtuvo esta proyección por el engrosamiento de la piel. De los 5 pacientes que permanecieron en el estudio no presentaron ningún tipo de complicaciones.

Distribución de Microtia
por sexos



Evolución

Buena
71.42%

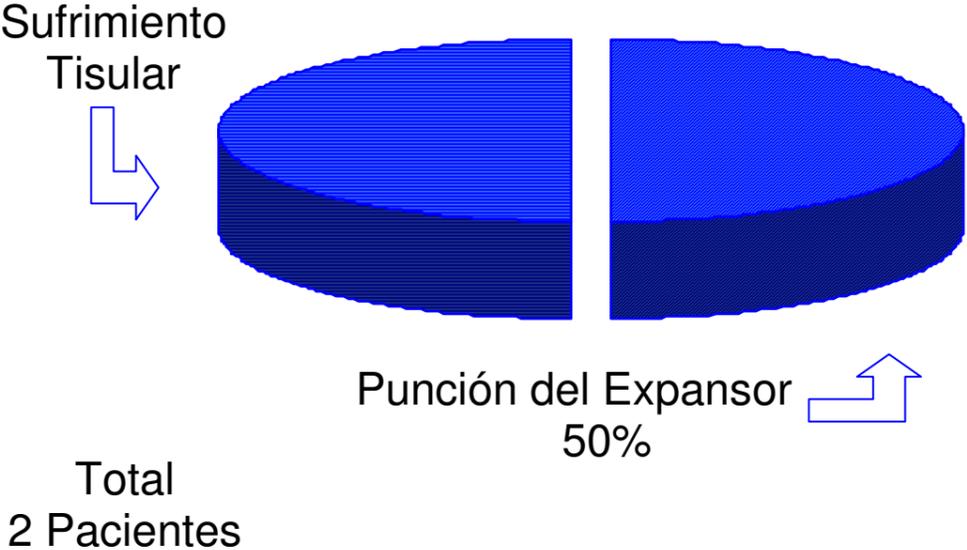


Total
7 Pacientes

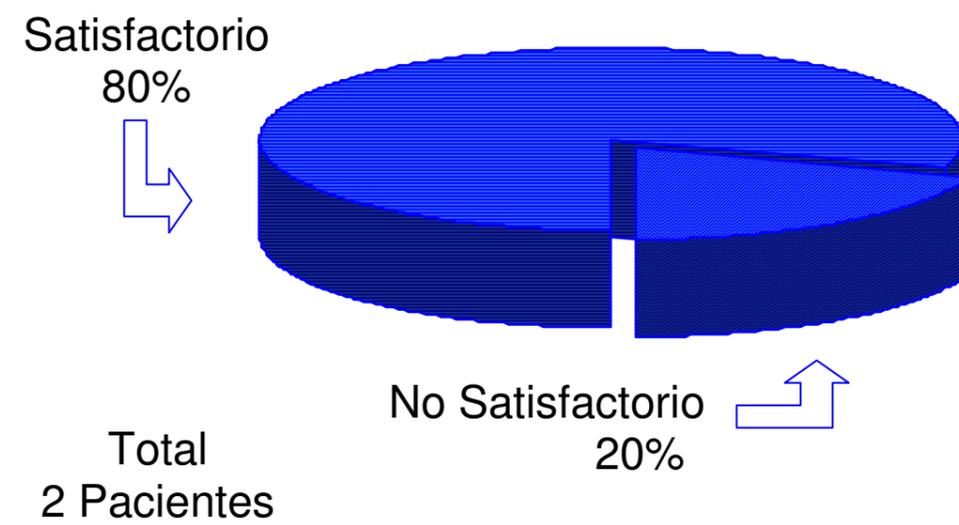
Mala
28.58%



Complicaciones



Proyección de Estructuras
Anatómicas



DISCUSION Y CONCLUSIONES

La reconstrucción auricular presente múltiples complicaciones, por lo que se han desarrollado muchas técnicas para poder dar una reconstrucción con una apariencia adecuada, con la utilidad del amplio armamento que se tiene en la Cirugía Plástica, como son la utilización de diversos colgajos, de piel, de piel con fascia e injertos.

El desarrollo de la expansión tisular amplio este armamento con muchas aplicaciones, no estándola reconstrucción auricular exenta a la utilidad de los mismos.

El presente estudio permite demostrar la utilidad de la expansión tisular, para poder lograr una resultado favorable, con un sulcus retroauricular óptimos, así como la calidad de la piel sea lo más adecuada. Parte importante es la cooperación del paciente y los familiares de este para el cuidado del expansor, así como la estrecha vigilancia por parte del cuerpo médico; se podría utilizar la colocación externa de la válvula para facilitar la infiltración del expansor y ocasionar menor trauma a la piel circundante y mayor cooperabilidad por parte del paciente, al no sentir la punción de la aguja.

El estudio permitió demostrar que es posible obtener una piel adecuada en cantidad, exenta de folículos pilosos, así como de un grosor semejante al de la piel auricular, y que se localiza en forma adyacente a la región auricular, por lo que permitirá una proyección adecuada del armazón cartilaginoso hacia fuera de la línea media creando un surco auriculocefálico aceptable, y

evitando, la colocación de injerto retroauricular, el cual muchas veces se pierde.

La utilización de expansión tisular no reduce el número de intervenciones, pero si evita el tercer tiempo de la reconstrucción auricular con la técnica de Brent (levantamiento del hélix).

Por lo anteriormente expuesto, y en base a la experiencia obtenida, consideramos que este método puede ser utilizado en forma favorable y frecuente en los casos de microtia, siempre y cuando la selección de los pacientes sea la óptima y exista cooperación de los mismos y sus familiares.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Adamson, J. E., Horton, C.E. Growth pattern of external ear. *Plast. Reconstructive Surg.* 36:466,1965.
- 2.- Allison, Glenn; Anatomoy of the auricle. *Clin Plast Surg* 17:209,1990.
- 3.- Argenta, L.C. Watanabe, M. J. The use of tissue expansion. *Clin Plast Surg.*12: 129, 1985.
- 4.- Argenta , L.C. , Marks, M.W. Advances in tissue expansion. *Clin Plast Surg.* 12:159, 1985.
- 5.- Austad, E.D., Rose, G.L. A self-inflating tissue expander. *Plastic Reconstructive Surg.* 70: 107, 1982.
- 6.- Bauer, B.S.Reconstruction of a major congenital and Acquired auricular defeormities. In Riley, W., editor: *Intruictional courses.*
- 7.- Bauer, B.S. The role of tissue expansion in reconstruction of the ear. *Clin. Plast. Surg.* 17 (2): 319, 1990.
- 8.- Brent, B: Ear reconstruction with expansible Framework of autogenous rib cartilage. *Plast. Reconstructive Surg.* 53:619, 1974.
- 9.- Brent, B. Ear reconstruction of microtia with autogenous cartilage grafts: The classic deformity. *Plastic Reconstructive Sur.* 66 (1): 1, 1980.

- 10.- Brent, B: The correction of microtia with autogenous cartilage grafts: Atypical complex deformities *Plastic Reconstructive Surg.* 66 (1): 13, 1980.
- 11.- Brent, B: A personal approach to total auricular construction. *Clin Plast Surg.* 8:211,1981.
- 12.- Brent, B., Byrd H.S. Secondary ear reconstruction with cartilage graft covered by axial, random and free flaps of temporoparietal flaps. *Plast. Reconstructive Surg.* 72:141,1983.
- 13.- Brent, B: Auricular repair with autogenous cartilage grafts: two decades of experience with 600 cases. *Plast. Reconstructive Surg.* 90(3):355,1992.
- 14.- Brent, B: Discussion of modification of the stages in total reconstruction of the auricle, parts I – IV by S. Nagata. *Plast Reconstructive Surg.* 93(2):267,1994.
- 15.- Converse J. M: Construction of auricle in congenital microtia. *Plast Reconstructive Surg.* 32:425,1963.
- 16.- Converse, J. M., Cocco P. J: on hemifacial microsomía. *Plast Reconstructive Surg.* 51:268,1973.
- 17.- Cronin, T.D: Use of a silastic frame for total and subtotal reconstruction of external ear: Preliminary report. *Plast. Reconstructive Surg.* 37:399,1996.
- 18.- Fox, J., Edgerton, M: The fan adjunct to ear reconstruction. *Plast. Reconstructive Surg.* 58(6):663,1976.

- 20.- Fukuda, O: The microtic ear: Surgery of 1980 cases in 10 years. *Plast. Reconstructive Surg.* 53:458,1974.
- 21.- Fukuda, O: Yamada, A: Reconstruction of the microtic ear with autogenous cartilage. *Clin. Plast. Surg.* 5(3):331,1978.
- 22.- Furnas D. W: Complications of surgery of the external ear. *Clin. Plast. Surg.* 17(2):305,1990.
- 23.- Gibson, T., Davis, W: The distortion of autogenous cartilage grafts: its cause and prevention. *Br. J. Plast. Surg.* 10:257,1958.
- 25.- Hata, Y., Hokusawa K: Correction of congenital micotia using the tissue expander. *Plast. Reconstructive Surg.* 84(5):741,1989.
- 26.- Hallock, G: Maximum overinflation of tissue expanders. *Plast. Reconstructive Surg.* 80(4):567,1987.
- 27.- Langman, Jan: *Embriología Mexicana*, México. 1976. Interamericana. 3ª. Edición 344-352.
- 28.- Mc Gibbon, B: Use of dracron backing on the cartilage framework in the the construction of ears. *Plast Reconstructive Surg.* 60(2):262,1977.
- 29.- Mottaleb, M., Wong, R: Tissue expansion. In Riley, W. Editor: *Instructional courses. Plast. Surg. Educational F. St. Louis C. V. Mosby.* 1988. Chapter 11.
- 30.- Nagata, S: New method (procedures) for ear reconstruction and ear elevation in case of micotia. In Hinderer U.T. editor: *Plast. Surg. Amsterdam. Excerpta Médica* 1992. Vol. II.

- 31.- Nagata S: Modification of the stages in total reconstruction of the auricle: Part I. Grafting the three dimensional costal cartilage framework for lobule – type microtia. *Plast. Reconstructive Surg.* 93(2):221,1994.
- 32.- Nagata, S: Modification of stages in total reconstruction of the auricle: Part II. Grafting the three dimensional costal cartilage framework for concha type microtia. *Plast Reconstructive Surg.* 93(2):231,1994.
- 33.- Nagata, S. Modification of stages in total reconstruction of auricle: Part III. Grafting the three dimensional costal cartilage Framework for small concha – type microtia. *Plast. Reconstructive Surg.* 93(2):243, 1994.
- 34.- Nagata, S. Modification of stages in total reconstruction of the auricle: Part IV. Ear elevation for constructed auricle. *Plast. Reconstructive Surg.* 93(2):254, 1994.
- 35.- Nagata, S: Secondary Reconstruccion for infavorable microtia results utilizing temporoparital and inominate fascia flaps. *Plast Reconstructive Surg.* 94(2) 254, 1994.
- 36.- Newmann, G: The expansion of in area of skin by progresive distention of a subcutaneo ballon. *Plast. Reconstructive Surg.* 19: 124, 1957.
- 37.- Nordström, R., Salo, H: auricle reconstruction with tissue expander; experiencies alter five years. In Hinderer U. T: *Plast Surg Amsterdam. Exerpta Medica.* 1992. Vol. III.

- 38.- Ohmori, S., Matsumoto, K: Follow study on reconstruction of microtia with a silicone framework. *Plast. Reconstructive Surg.* 53: 555, 1974.
- 39.- O'neal R. M., Rohrich R.J: Skin expansion as an adjunct to reconstruction of external ear. *Br. J. Plast Surg.* 37: 517, 1957.
- 40.- Quaba A: Reconstruction of a postraumatic ear defect using tissue expansion: 30 years alter Neuman. *Plast. Reconstructive Surg.* 82: 521, 1988.
- 41.- radovan C: Reconstructyion of aone breat after radical masctectomy using a tempory expander. *A.S.P.R.S. Plast Surg. Forum.* 1: 4, 1978.
- 42.- Sasaki, G.H: tissue expansion in reconstruction of acquired auricular defects. *Clin. Plast. Surg.* 17(2): 327, 1990.
- 43.- Snively, S. L: Deformities of the extenal ear and their correction. *Selected Readings in Plastic Surg.* 6(14): 1, 1991.
- 44.- Stallings, J. O., Sessions D. B., et. Als.: Congenital Microtia: reconstruction with a silicone rubber (silastic) prótesis. *Arch. Otolaryngol.* 94: 176, 1971.
- 45.- Soong, Y., Song, Y An improved one-stage total ear reconstruction procedure. *Plast. Reconstructive Surg.* 71(5): 615, 1983.
- 46.- Takahashi, H., Shibata, H., Kimata, S: Reconstruction of microtia and auricular defects using tissue expander. In Hinderer U. T. editor:

- Plast. Surg. Amsterdam. Excerpta Médica, 1992.
Vol. II.
- 47.- Tanino, R., Miyasaka, M: Reconstruction of microtia using tissue expander. 17(2): 339, 1990.
 - 48.- Tanzer, R. C.: Total reconstruction of the external ear. Plast. Reconstructive Surg. 23:1, 1959.
 - 49.- Tanzer, R. C.: An Analysis of ear reconstruction Plast. Reconstructive Surg. 31(1):16, 1974.
 - 50.- Tanzer, R. C.: Microtia. Clin. Plast. Surg. 5(3):317,1978.
 - 51.- Testud, L., Latarjed, A: Tratado de Anatomía Humana. México. 1979. Salvat. Tomo III. 730–744.