



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**VARIACIONES DEL ESQUELETO CARTILAGINOSO  
TRIDIMENSIONAL EN LA REDUCCIÓN DE FASES  
QUIRÚRGICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MICROTIA**

PRESENTADA POR  
**LUIS ALBERTO RODRÍGUEZ ISLA**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
CIRUGÍA PLÁSTICA

LIMA – PERÚ

2014



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE  
MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POST GRADO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**SECCIÓN DE POSGRADO**

**VARIACIONES DEL ESQUELETO CARTILAGINOSO  
TRIDIMENSIONAL EN LA REDUCCIÓN DE FASES QUIRÚRGICAS  
PARA EL TRATAMIENTO DE MICROTIA**

**TESIS**

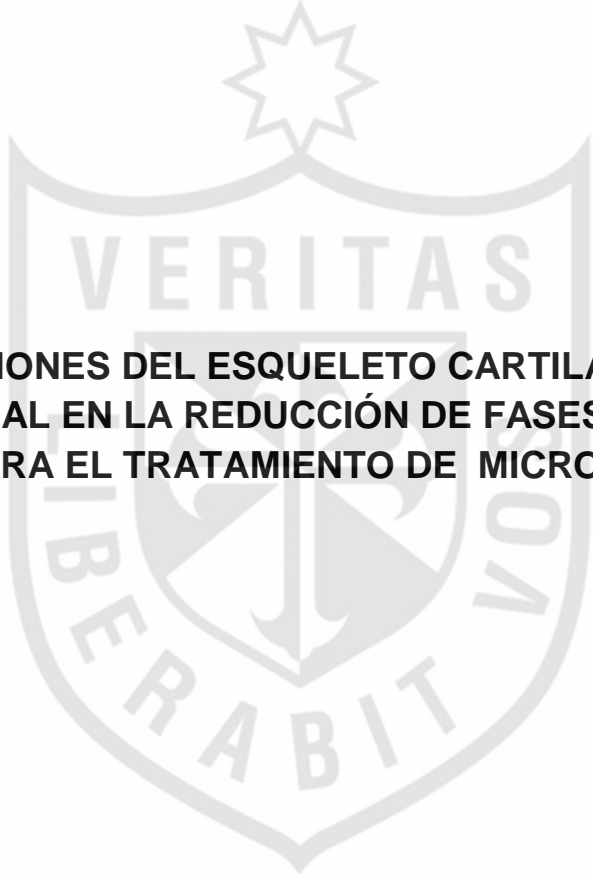
**PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PLÁSTICA**

**PRESENTADO POR**

**LUIS ALBERTO RODRÍGUEZ ISLA**

**LIMA – PERÚ**

**2014**



**VARIACIONES DEL ESQUELETO CARTILAGINOSO  
TRIDIMENSIONAL EN LA REDUCCIÓN DE FASES QUIRÚRGICAS  
PARA EL TRATAMIENTO DE MICROTIA**



**ASESORA**

**DRA. JACQUELINE HORTENSIA BENAVIDES RUBIO**

## DEDICATORIA

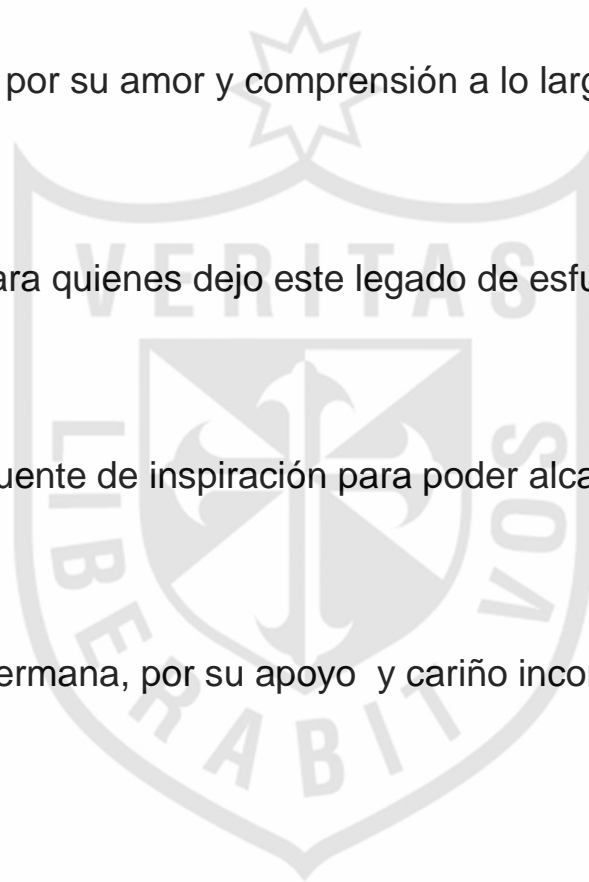
A Dios, mi pastor, quien me da entendimiento, serenidad y sabiduría al momento de decidir el camino correcto

A mi esposa, por su amor y comprensión a lo largo de mi carrera

A mis hijos, para quienes dejo este legado de esfuerzo y sacrificio

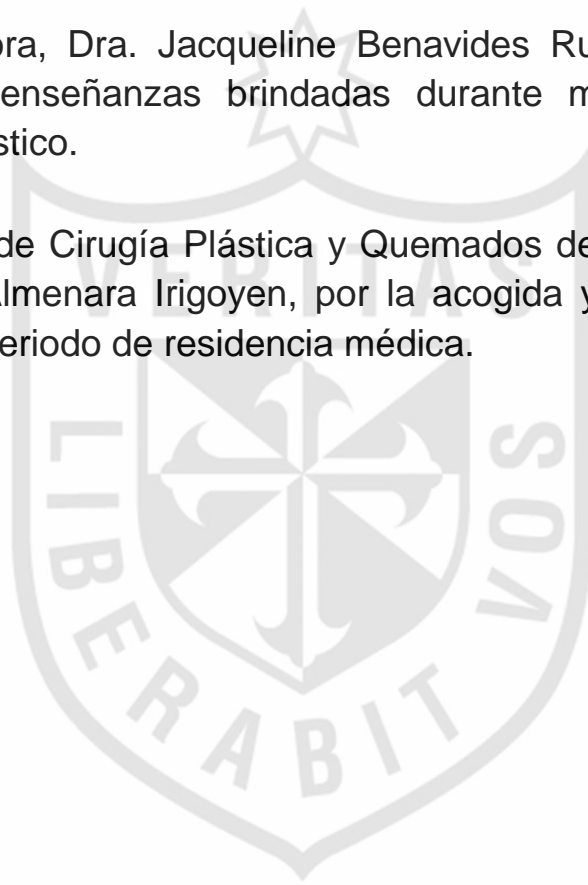
A mi madre, fuente de inspiración para poder alcanzar mis metas

A mi hermana, por su apoyo y cariño incondicional



## AGRADECIMIENTOS

- A mi asesora, Dra. Jacqueline Benavides Rubio, por el apoyo, amistad y enseñanzas brindadas durante mi formación como cirujano plástico.
- Al Servicio de Cirugía Plástica y Quemados del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, por la acogida y calidez brindadas durante el periodo de residencia médica.



## ÍNDICE

RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I: MATERIAL Y MÉTODOS	01
CAPÍTULO II: RESULTADOS	04
CAPÍTULO III: DISCUSIÓN	21
CONCLUSIONES	28
RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
ANEXOS	33



## RESUMEN

**OBJETIVO:** Conocer el efecto de las variaciones del esqueleto cartilaginoso tridimensional en la reducción de fases quirúrgicas para el tratamiento de microtia en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, entre abril de 2011 y abril de 2013.

**MATERIAL Y METODOS:** Se diseñó un estudio descriptivo y retrospectivo que incluyó a pacientes con microtia mayores de 5 años atendidos entre abril de 2011 y abril de 2013 sometidos a un tratamiento quirúrgico de dos fases: la primera, confección e inserción de un esqueleto cartilaginoso tridimensional, cuyas variaciones fueron: tallado del antihélix o inserción de cartílago en forma de “Y” sobre el armazón base si el grosor era mayor o menor de 5 mm, inserción de un poste de cartílago para el trago y colocación de cartílago retroauricular para aumentar la proyección y profundidad de la concha; segunda fase, levantamiento del marco cartilaginoso, formación del surco retroauricular y rotación del lóbulo. Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS 20, y mediante medidas de frecuencias relativas para variables cualitativas y cuantitativas: números absolutos, porcentajes, promedios con desviación estándar. Se usó la prueba estadística Chi cuadrado. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos.

**RESULTADOS:** De un total de 14 pacientes entre 5 y 11 años, predominó el sexo femenino (n=9), el lado derecho (n=10) y la microtia tipo lóbulo (n=12). Se utilizó cartílago para el antihélix en 11 niños y tallado en 3, poste para el trago en 12 y cartílago retroauricular en los 14. La característica externa mejor lograda fue el color (excelente en los 14 niños) y la menos lograda fue el relieve, calificada como regular en 10 pacientes. El efecto de las variaciones en el esqueleto produjo cambios estadísticos significativos en el tamaño del pabellón reconstruido.

**CONCLUSION:** Es factible realizar una reconstrucción del pabellón auricular en dos fases utilizando un esqueleto cartilaginoso tridimensional con las cuatro variantes propuestas, cuyo diseño va a depender del tipo de microtia.

**PALABRAS CLAVES:** microtia, esqueleto cartilaginoso tridimensional

## ABSTRACT

**OBJETIVE:** To know the effect of variations of three dimensional costal cartilage framework in reduction of surgical stages in the treatment of microtia in the Plastic Surgery Service of Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen between april of 2011 and april of 2013.

**MATERIALS AND METHODS:** A descriptive and retrospective study was designed and it included every patient with microtia older than 5 years attended between april of 2011 and april of 2013 who was underwent to surgical two stages treatment: the first, fabrication and insertion of a three dimensional costal cartilage framework, whose variations were: antihélix carving or attaching an additional Y-shaped cartilage graft on the thin base frame if the thickness of cartilages was more or less than 5 mm respectively, valvelike structure for the tragus and placement of a piece of retroauricular cartilage to increment the projection and the depth of the conchal bowl; the second stage included the ear elevation, retroauricular sulcus definition and rotation of ear lobule. Data obtained was analized using the statistical package SPSS 20. Quantitative and qualitative variables were measured using relative frequencies, percentages, absolutes numbers, means and standard deviation. Statistical test used was Chis-square. Results were shown in tables and graphics.

**RESULTS:** Fourteen patients between 5 and 11 years old were included. There were 9 female patients, 10 with microtia of the right side and 12 with lobular type. Antihélix additional Y-shaped cartilage was used in 11 children and carving in 3, valvelike structure for the tragus was used in 12 patients and a piece of retroauricular cartilage in everyone. Color was the best achieved feature (excellent in everyone) and the less achieved was relief (regular in 10 patients). The effect of variations in the framework produced statistical changes in the size of the new ear.

**CONCLUSION:** It's feasible to make an auricular reconstruction in microtia in two stages using a three dimensional costal cartilage framework using the four variations, which design depends on the type of microtia

**KEY WORDS:** Microtia, three dimensional costal cartilage framework,

## INTRODUCCIÓN

La reconstrucción auricular en microtia continúa representando uno de los procedimientos más desafiantes en cirugía plástica. <sup>(1-4)</sup> En las mejores manos, una oreja reconstruida puede tener excelente forma, duplicación anatómica precisa, proyección y posición simétrica, aun cuando la oreja permanezca gruesa, menos flexible, y en una inspección minuciosa, distinta a la fina y delicada tridimensional oreja normal. <sup>(3) (5)</sup>

En manos menos capaces, la oreja reconstruida carecerá de una amplia variedad de caracteres, que van desde una pobre simetría, tamaño, posición y proyección a un relieve con poca definición y con cicatrices prominentes. <sup>(3)</sup>

Diversos materiales para reconstrucción auricular que incluyen cartílago autógeno, implantes artificiales como silicona, polietileno poroso o materiales osteointegrados han sido usados. El marco de cartílago autógeno sigue siendo, para la mayoría de cirujanos, el estándar aceptado para la reconstrucción del pabellón auricular. <sup>(6) (7)</sup>

La reconstrucción del pabellón auricular, independientemente del tipo y deformidad asociada, requiere dos elementos principales. Lo primero es la escultura del esqueleto de cartílago costal autólogo; lo segundo, la cobertura y proyección del esqueleto, con una combinación de piel adyacente o del remanente compuesto por una compleja e intrincada trama de delicado cartílago elástico cubierto por una fina capa de piel. <sup>(3) (8)</sup>

Una variedad de estrategias quirúrgicas han sido recomendadas para la reconstrucción del pabellón auricular, cada una compuesta de varias fases. Las fases dependen de la severidad de la deformidad del paciente, el tamaño, posición, calidad de los elementos micróticos y las preferencias del cirujano. <sup>(1-8)</sup>

La técnica básica para la reconstrucción en microtia fue establecida por Tanzer en 1959, mediante un procedimiento de cuatro fases y utilizando cartílago costal autólogo. <sup>(9)</sup> Siguiendo esos principios, Brent en 1974, realizó varias modificaciones

a la técnica de Tanzer, básicamente en el tallado del armazón cartilaginoso, la construcción del trago, el uso de injertos condrocútáneos y el orden de las fases, logrando excelentes resultados, razón por la cual muchos consideran es la técnica estándar. (10)

En 1993, Nagata demostró que en base a la confección de un armazón cartilaginoso tridimensional y a la rotación del lóbulo auricular en un mismo tiempo, se podía reducir el tratamiento quirúrgico a dos fases. (11)

En los veinte últimos años, se han realizado técnicas de reconstrucción auricular tridimensional proyectada que incluyen el trago y la depresión para la concha. La mayor parte, si no es la reconstrucción completa, puede ser lograda en dos fases, con revisiones menores requeridas generalmente luego de estas dos. Las claves de toda reconstrucción son un plan apropiado, atención meticulosa a los detalles en la construcción del esqueleto, disección adecuada de la piel y posicionamiento de la oreja reconstruida simétricamente con la oreja normal contralateral. (1) (3) (4) (5) (8) (11) (12) (13)

Las complicaciones intraoperatorias y posoperatorias asociadas con reconstrucción auricular total están enfocadas en el neumotórax intraoperatorio y la deformidad de la pared torácica. Existen varios artículos publicados concernientes a estas complicaciones, pero no hay reportes de cómo estas complicaciones pueden ser prevenidas satisfactoriamente. (14)

La combinación de procedimientos para reducir las fases quirúrgicas debe ser hecha con precaución para prevenir complicaciones y para asegurar predictibilidad en la reparación. (11-14)

Los autores actuales creen que al minimizar el número de fases operativas se mejoraría grandemente la inserción social temprana de los pacientes. (1) (5) (8) (12) (13) (14)

Actualmente, el tratamiento de reconstrucción para microtia en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen ha evolucionado desde el uso de la técnica de Brent. Inicialmente, se utilizaron de tres a cuatro fases, según lo establecido en su técnica original; sin embargo en los últimos años, Brent modificó

su técnica mediante el refinamiento del esqueleto cartilaginoso y ha agregado elementos anatómicos en base a segmentos cartilaginosos para formar el trago y darle una mayor profundidad a la concha. A esto se suma la influencia de autores asiáticos y occidentales que agregan injertos al antihélix para obtener un armazón cartilaginoso de aspecto tridimensional pudiendo reducirse el número de fases de cuatro a dos.

En base a lo expuesto, establecimos los siguientes objetivos:

**OBJETIVO GENERAL:**

- Conocer el efecto de las variaciones del esqueleto cartilaginoso tridimensional en la reducción de fases quirúrgicas del tratamiento de pacientes con microtia del Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, entre abril de 2011 y abril de 2013.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar las principales variaciones anatómicas del esqueleto cartilaginoso tridimensional para cada tipo de microtia, en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico.
- Determinar las principales características externas del pabellón auricular reconstruido, en pacientes con microtia, sometidos a tratamiento quirúrgico.
- Precisar las complicaciones intraoperatorias, en pacientes con microtia sometidos a tratamiento quirúrgico.
- Precisar las complicaciones posoperatorias tempranas, en pacientes con microtia sometidos a tratamiento quirúrgico.
- Determinar las complicaciones postoperatorias intermedias intrahospitalarias, en pacientes con microtia, sometidos a tratamiento quirúrgico.
- Determinar las complicaciones postoperatorias tardías, en pacientes con microtia sometidos a tratamiento quirúrgico.
- Indicar el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con microtia, sometidos a tratamiento quirúrgico.
- Determinar el periodo interfásico en pacientes con microtia, sometidos a tratamiento quirúrgico.

## **CAPÍTULO I**

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

El estudio de tipo descriptivo y retrospectivo fue realizado en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, entre abril de 2011 y abril de 2013, basado en la revisión de historias clínicas de todos los pacientes con microtia mayores de 5 años sometidos a reconstrucción de pabellón auricular en dos fases.

La primera fase comprendió la construcción e inserción de un esqueleto cartilaginoso tridimensional con las cuatro variaciones hechas en base al tipo de microtia propuesto por Nagata:

1. Tallado del antihélix (cruz superior e inferior), fosa escafoide, fosa triangular, si el grosor de cartílago base es mayor a 5 mm.
2. Inserción de cartílago en forma de “Y” para el antihélix y lograr relieves para la fosa escafoide, fosa triangular, si el grosor de cartílago base es menor a 5 mm.
3. Poste de cartílago para el trago.
4. Cartílago retroauricular para aumentar la proyección y profundidad de la concha.

En la segunda fase, se realizó el levantamiento del marco cartilaginoso, formación del surco retroauricular y rotación del lóbulo.

El número final de pacientes incluidos en el estudio fue de 14. Se elaboró una hoja de recolección de datos (Anexo 2), la cual fue validada por profesionales del Departamento, en la que se recogió información obtenida de las historias clínicas. Además, se obtuvieron datos cualitativos de las fotografías digitales tomadas antes y después del tratamiento quirúrgico, en las incidencias: anterior, posterior, lateral izquierda y lateral derecha.

La información ingresó a una base de datos hecha en EXCEL 7.0 para Windows (Microsoft, Seattle Wa. Estados Unidos) y se usó el paquete estadístico SPSS 20 para su análisis. Para cada variable independiente se analizó su asociación con la variable dependiente: análisis multivariado. Se usaron medidas de frecuencias relativas para variables cualitativas y cuantitativas: números absolutos, porcentajes y promedios con desviación estándar. Se usó la prueba estadística Chi cuadrado. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos, según las Normas de Vancouver.

Desde el punto de vista ético se mantuvo la confidencialidad de los datos obtenidos a partir de las historias clínicas, las cuales fueron consultadas, previa autorización del Comité de Ética del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Se empleó información sólo de los procedimientos que de rutina se hacen con estos pacientes. No se intervino mediante ningún fármaco o procedimiento especial. La información obtenida al final del estudio fue mantenida en reserva por el autor, quien se comprometió a cumplir los códigos de ética, tanto del Colegio Médico del Perú, como los de la Universidad y del Hospital en lo referente a estudios realizados en seres humanos.

## ESQUEMA: IDENTIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DEPENDIENTES							
N	Variable	Naturaleza	Tipo	Forma de medición	Indicador	Escala de medición	Instrumento
1	Complicación Intraoperatoria	Cualitativa	Politómica	Indirecta	Complicación intraoperatoria	Nominal	Historia clínica
2	Complicación Postoperatoria temprana	Cualitativa	Politómica	Indirecta	Complicación Postquirúrgica durante los primeros 7 días	Nominal	Historia clínica
3	Complicación Postoperatoria intermedia	Cualitativa	Politómica	Indirecta	Complicación quirúrgica entre el día 8 y el día 30 postquirúrgico	Nominal	Historia clínica
4	Complicación Postoperatoria tardía	Cualitativa	Politómica	Indirecta	Complicación postquirúrgica ocurrida a partir del día 30 postquirúrgico	Nominal	Historia clínica
5	Estancia hospitalaria	Cuantitativa	Discreta	Directa	Días de hospitalización	Intervalo	Historia clínica
6	Período interfásico	Cuantitativa	Discreta	Directa	Tiempo transcurrido entre la primera y segunda fase	Intervalo	Historia clínica
7	Reducción de fases quirúrgicas	Cuantitativa	Discreta	Directa		Intervalo	
VARIABLES INDEPENDIENTES							
N	Variable	Naturaleza	Tipo	Forma de medición	Indicador	Escala de medición	Instrumento
8	Variaciones del esqueleto Cartilaginoso tridimensional	Cualitativa	Politómica	Indirecta	- Cartílago para el antihélix (< 5 mm) - Tallado del antihélix (>5 mm) - Poste para el trago - Cartílago retroauricular	Nominal	Historia clínica
9	Características externas del pabellón reconstruido	Cualitativa	Politómica	Indirecta	-Color -Tamaño -Proyección -Relieve	Ordinal	Historia clínica
VARIABLES DE CONTROL							
N	Variable	Naturaleza	Tipo	Forma de medición	Indicador	Escala de medición	Instrumento
10	Edad	Cuantitativa	Discreta	Directa	Años cumplidos	Razón	Historia clínica
11	Género	Cualitativa	Dicotómica	Directa	Género del paciente	Nominal	Historia clínica
12	Tipo de microtia	Cualitativa	Politómica	Directa	Según clasificación de Nagata -Tipo lóbulo -Tipo concha pequeña -Tipo concha	Nominal	Historia clínica
13	Lado afectado	Cualitativa	Dicotómica	Directa	Pabellón auricular afectado	Nominal	Historia clínica



**CAPÍTULO II**  
**RESULTADOS**

**TABLA N° 1. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON MICROTIA SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO SEGÚN EDAD.**

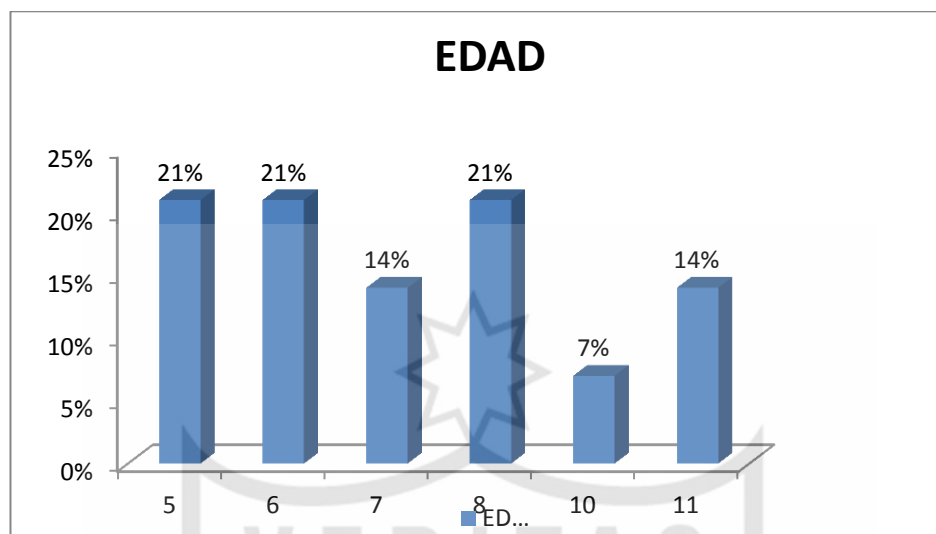
EDAD	Nº Pacientes	%
5	3	21%
6	3	21%
7	2	14%
8	3	21%
10	1	7%
11	2	14%
Total	14	100%

Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

$$\bar{x} \pm s = 7.36 \pm 2.02$$

La tabla N° 1 muestra un rango de edad para este estudio entre 5 y 11 años de edad, no hay una edad predominante; el 21 % de los pacientes tienen 5, 6 y 8 años, el 14 % 7 y 11 años, sólo el 7 % tienen 10 años. El promedio de edad fue de 7.36 años con una desviación estándar de  $\pm 2.02$ .

### GRÁFICO Nº 1. EDAD DE PACIENTES CON MICROTIA SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.



Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

En el gráfico Nº 1 apreciamos que las edades de 5, 6 y 8 años fueron las más frecuentes, no existiendo un predominio de edad. Del total de 14 pacientes, el 21 % de los pacientes tienen 5, 6 y 8 años, el 14 % 7 y 11 años; sólo el 7 % tienen 10 años.

**TABLA N° 2. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON MICROTIA SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO SEGÚN EL SEXO Y EL LADO AFECTADO.**

LADO AFECTADO	SEXO			
	FEMENINO		MASCULINO	
	N	%	N	%
DERECHO	7	78%	3	60%
IZQUIERDO	2	22%	2	40%
Total	9	100%	5	100%

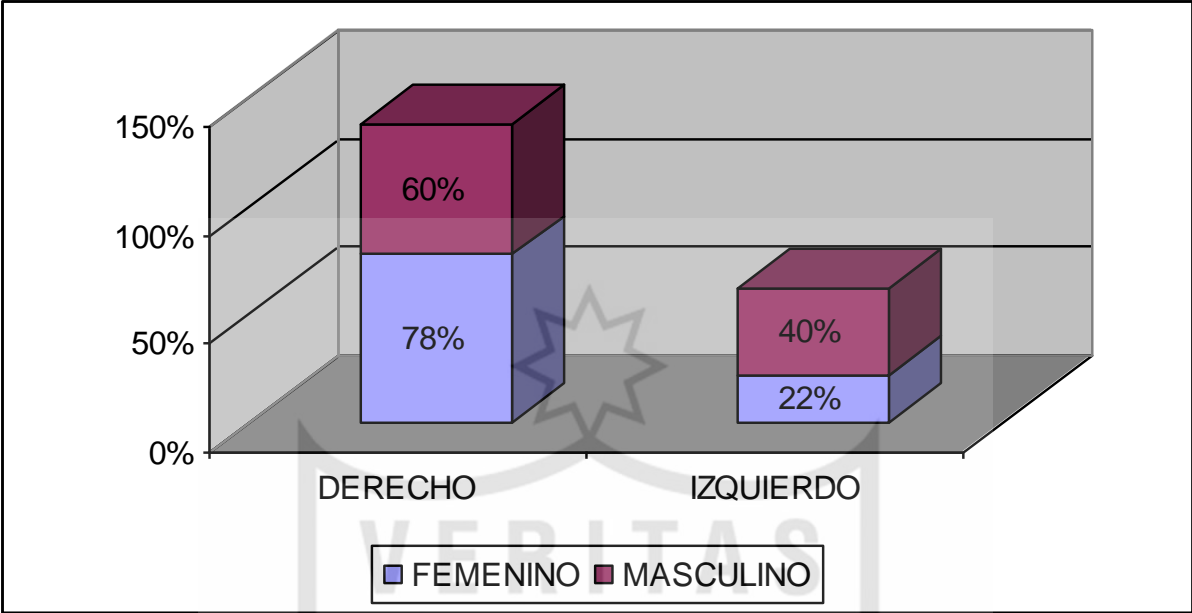
Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

La tabla N° 2 muestra un predominio del sexo femenino con 9 casos (64 %) de pacientes contra 5 (36 %) del sexo masculino.

En cuanto al lado afectado, el 71 % (10 casos) de los pacientes tuvieron microtia en el lado derecho, mientras que el 29 % (4 casos) en el izquierdo.

En relación al sexo, 7 pacientes mujeres (78 %) y 3 varones (60 %) tuvieron afectado el lado derecho, que fue el más frecuente, mientras que 2 mujeres (22 %) y 2 varones (22 %) tuvieron afectado el lado izquierdo.

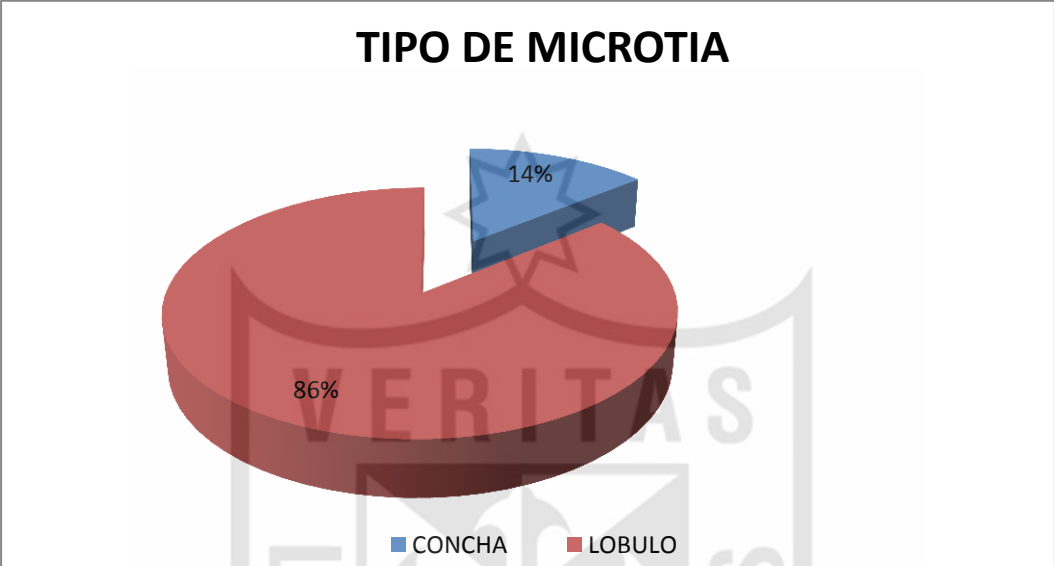
**GRÁFICO N° 2. EDAD Y LADO AFECTADO EN PACIENTES CON MICROTIA SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**



Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

En el gráfico N° 2, observamos que el lado derecho fue el más afectado, que corresponde a 7 casos del sexo femenino (78 % del total de mujeres) y 3 del sexo masculino (60 % del total de varones), mientras que en el lado izquierdo estuvieron afectados 2 mujeres (22 % del total de mujeres) y 2 varones (40 % del total de varones).

**GRÁFICO Nº 3. TIPOS DE MICROTIA SEGÚN CLASIFICACIÓN DE NAGATA EN PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**



Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

El gráfico Nº 3 muestra que, según la Clasificación de Nagata, 12 casos (86 %) correspondieron a microtia tipo lóbulo, mientras que 2 (14 %) correspondieron al tipo concha. No hubo casos del tipo concha pequeña.

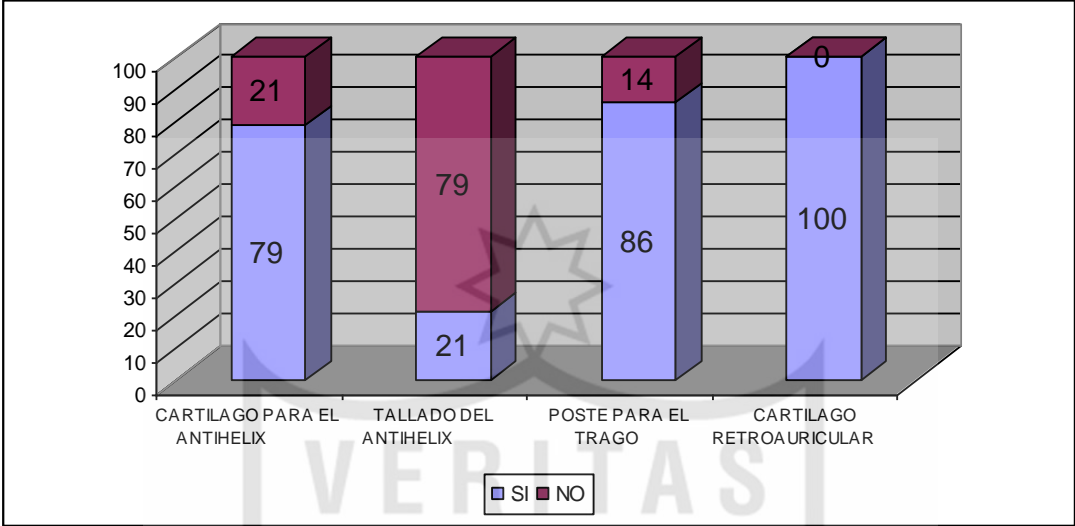
**TABLA N° 3. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON MICROTIA SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO SEGÚN LA VARIACIÓN UTILIZADA.**

<b>VARIACIÓN</b>	<b>SI (%)</b>	<b>NO (%)</b>
CARTÍLAGO PARA EL ANTIHÉLIX	11 (79)	3 (21)
TALLADO DEL ANTIHÉLIX	3 (21)	11(79)
POSTE PARA EL TRAGO	12 (86)	2 (14)
CARTÍLAGO RETROAURICULAR	14 (100)	

Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

La tabla N° 3 muestra que en 11 casos (79 %) se aplicó la variante 1, es decir, una pieza de cartílago para el antihélix, ya que el grosor de cartílago en estos pacientes era de menor de 5 mm, independientemente del tipo de microtia, mientras que sólo en 3 casos (21 %) se talló el antihélix en el armazón base (variante 2). Además, se utilizó un poste para el trago (variante 3) en 12 pacientes (86 %) que correspondieron al tipo lóbulo de microtia. El cartílago retroauricular (variante 4) fue usado en el total de casos.

**GRÁFICO Nº 4. VARIACIONES UTILIZADAS EN PACIENTES CON MICROTIA SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**



Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

El gráfico Nº 4 muestra que, luego de determinar el tipo de microtia y aplicada la técnica quirúrgica, vemos que en 11 casos (79 %) se aplicó la variante 1, es decir, una pieza de cartílago para el antihélix; en 3 casos (21 %) se talló el antihélix en el armazón base (variante 2). Se utilizó un poste para el trago (variante 3) en 12 pacientes (86 %) que correspondieron al tipo lóbulo de microtia. Finalmente, el cartílago retroauricular (variante 4) fue usado en el total de casos, sin importar el tipo de microtia.

**TABLA N° 4. VARIACIONES DEL ESQUELETO TRIDIMENSIONAL SEGÚN EL TIPO DE MICROTIA EN PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**

	Tipo de microtia		
	Lóbulo (%)	Concha (%)	Concha pequeña (%)
Nro. de pacientes	12 (86)	2 (14)	
Variación 1	10 (71)	1 (7)	
Variación 2	2 (14)	1 (7)	
Variación 3	12 (86)		
Variación 4	12 (86)	2 (14)	
Variación 1 y 3	10 (71)		
Variación 2 y 3	2 (14)		

Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

La tabla N° 4 hace una distribución de las variantes realizadas, según el tipo de microtia; así apreciamos que en los 12 casos de microtia tipo lóbulo se usó la variación 1, es decir un cartílago para el antihélix, en 11 casos y la variación 2, tallado del antihélix, en 2 casos. En los casos de microtia tipo concha, que fueron 2, se utilizó la variación 1 en un caso y la variación 2 en otro caso. No hubo casos de microtia tipo concha pequeña.



**TABLA N° 5. VARIACIONES EN LA FABRICACIÓN DEL ESQUELETO CARTILAGINOSO TRIDIMENSIONAL SEGÚN GRUPO ETARIO.**

	<b>Grupo etario</b>		
	<b>5-7</b>	<b>8-10</b>	<b>11-13</b>
Nro. de pacientes	8	4	2
Variación 1	8	3	0
Variación 2	0	1	2
Variación 3	8	3	1
Variación 4	8	4	2
Variación 1 y 3	8	2	0
Variación 2 y 3	0	1	1

Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

La tabla N° 5 muestra que predominó el grupo etario de 5-7 años con 8 casos, seguido del grupo de 8-10 años con 4 casos y del grupo de 11-13 años con 2. Vemos, así mismo, que la variación 1, es decir cartílago para el antihélix, fue utilizada en todos los niños del grupo etario de 5-7 años y en 3 del grupo etario de 8-10, mientras que la variación 2, tallado del antihélix, fue utilizada en un niño del grupo de 8-10 años y en 2 del grupo de 11-13. Se puede observar que en niños mayores el cartílago costal es más grueso.

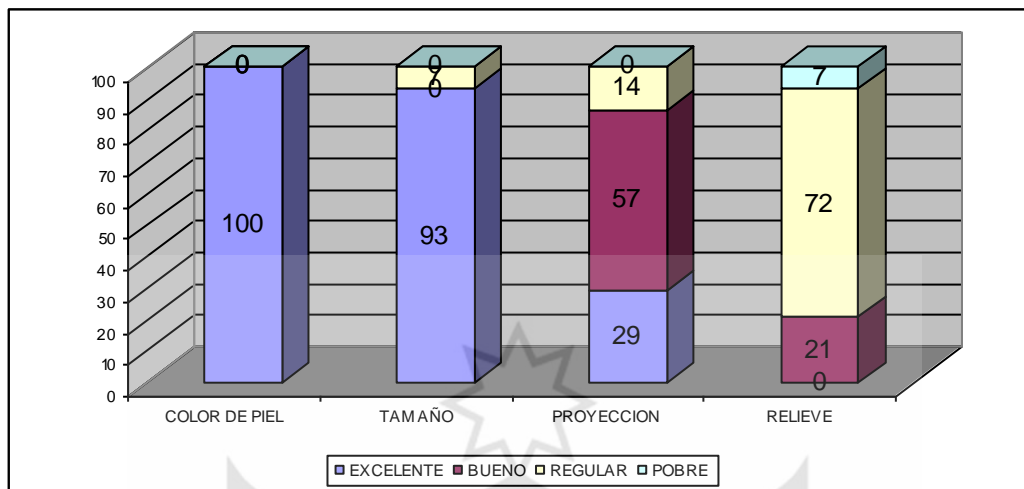
**TABLA N° 6. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON MICROTIA SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO SEGÚN CARACTERÍSTICAS EXTERNAS LOGRADAS.**

CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	POBRE
COLOR DE PIEL	14 (100)			
TAMAÑO	13 (93)		1 (7)	
PROYECCIÓN	4 (29)	8 (57)	2 (14)	
RELIEVE		3 (21)	10 (72)	1 (7)

Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

La tabla N° 6 muestra que, de las cuatro características externas evaluadas luego de realizar la reconstrucción del pabellón auricular, el color de piel fue la mejor lograda con una calificación de excelente en el total de pacientes, seguida del tamaño, que fue calificada como excelente en 13 de los 14 casos. En tercer lugar, figura la proyección, que en 8 de los casos fue calificada como buena. El relieve fue la característica externa menos lograda, ya que fue calificada como regular en 10 pacientes y pobre en 1. Esta calificación fue hecha, independientemente de tipo del microtia.

**GRÁFICO Nº 5. CARACTERÍSTICAS EXTERNAS EVALUADAS EN PACIENTES CON MICROTIA SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**



Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

El gráfico Nº 5 muestra las cuatro características externas evaluadas, luego de realizar la reconstrucción del pabellón auricular. Vemos que el color de piel fue calificado como excelente, en todos los casos. En el otro extremo, el relieve fue la característica menos lograda, en la mayoría de casos evaluada como regular. Esta calificación fue hecha, independientemente de tipo del microtia.

**TABLA N° 7. CARACTERÍSTICAS EXTERNAS DEL PABELLÓN AURICULAR RECONSTRUIDO EN PACIENTES CON MICROTIA SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**

<b>Caso</b>	<b>Sexo</b>	<b>Edad</b>	<b>Lado</b>	<b>Tipo</b>	<b>Apariencia C/T/P/R</b>
1	F	8	D	Lóbulo	3/3/3/2
2	F	6	D	Lóbulo	3/3/2/1
3	F	8	D	Lóbulo	3/3/2/1
4	F	5	D	Lóbulo	3/3/1/1
5	F	10	D	Lóbulo	3/3/2/1
6	F	5	I	Lóbulo	3/3/3/1
7	M	5	D	Lóbulo	3/3/2/1
8	M	6	D	Lóbulo	3/3/2/1
9	F	7	D	Lóbulo	3/3/3/2
10	M	6	D	Lóbulo	3/3/3/1
11	M	7	I	Lóbulo	3/3/1/0
12	F	8	I	Concha	3/3/2/2
13	F	11	D	Concha	3/1/2/1
14	M	11	I	Lóbulo	3/3/2/1

Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

La tabla N° 7 muestra una distribución de los casos de microtia según sexo, edad, lado afectado, tipo y apariencia del pabellón reconstruido. Predominan el sexo femenino, el lado derecho y el tipo lóbulo. En cuanto a la apariencia, la característica mejor lograda es el color, seguida del tamaño, proyección y relieve.

**TABLA N° 8. COMPLICACIONES POSOPERATORIAS EN PACIENTES CON MICROTIA SOMETIDOS A TRATAMIENTO SEGÚN FASES QUIRÚRGICAS.**

<b>COMPLICACIONES POSOPERATORIAS TEMPRANAS</b>				
	<b>Presenta</b>	<b>%</b>	<b>No presenta</b>	<b>%</b>
<b>FASE I</b>				
Necrosis parcial de piel	1	7%	13	93%
<b>FASE II</b>				
Necrosis parcial del Injerto	4	29%	10	71%
<b>COMPLICACIONES POS OPERATORIAS INTERMEDIAS</b>				
<b>FASE II</b>				
Exposición de Cartílago en hélix	2	14%	12	86%
<b>COMPLICACIONES POS OPERATORIAS TARDÍAS</b>				
<b>FASE I</b>				
Pelo en pabellón reconstruido	8	56%	6	44%
Cicatriz hipertrófica	3	21%	11	79%
<b>FASE II</b>				
Retracción del Pabellón	4	29%	10	71%
Discromía de Injerto	3	21%	11	79%
Cicatriz Hipertrófica	4	29%	10	71%
Eje de pabellón	1	7%	13	93%
Sobreproyección de lóbulo	2	14%	12	86%
Discontinuidad en lóbulo rotado	2	14%	12	86%

Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

La tabla N° 8 muestra que, como complicaciones postoperatorias tempranas predominaron la necrosis parcial de piel con un paciente (7 %) en la fase I y la necrosis parcial del injerto 4 casos (29 %) en la fase II; complicaciones intermedias sólo se produjeron en la fase II con exposición de cartílago del hélix en dos casos (14 %). Las complicaciones tardías fueron las más numerosas: en la fase I, 8 pacientes presentaron pelo en el hélix reconstruido y 3 casos (21 %), cicatriz hipertrófica; mientras que en la fase II la cicatriz hipertrófica y la retracción del pabellón predominaron con 4 casos (29 %).

**TABLA N° 9. PERIODO INTERFÁSICO EN PACIENTES CON MICROTIA SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**

PACIENTE	PERIODO INTERFÁSICO (MESES)
1	6
2	6
3	11
4	6
5	12
6	6
7	6
8	11
9	9
10	6
11	11
12	10
13	6
14	6

$$\bar{x} \pm s = 8 \pm 2.48$$

Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

La tabla N° 9 muestra un periodo interfásico promedio de 8 meses, con una desviación estándar de  $\pm 2.48$  meses, tiempo recomendado por la mayoría de autores que debe existir entre la fase uno y dos.

**TABLA 10. TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA EN PACIENTES CON MICROTIA SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**

<b>TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA (días)</b>		
<b>PACIENTE</b>	<b>FASE I</b>	<b>FASE II</b>
1	6	6
2	5	4
3	6	6
4	5	5
5	6	6
6	5	8
7	6	4
8	5	6
9	6	6
10	5	8
11	14	6
12	6	6
13	5	8
14	6	6

$$\bar{x} \pm s = 6.14 \pm 2.31 \quad \bar{x} \pm s = 5.92 \pm 1.28$$

Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

La tabla N° 10 muestra que el tiempo de estancia hospitalaria fue muy similar en ambos casos, con 6.14 días en la fase I y 5.92 días en la fase II.

**TABLA N° 11. EFECTOS DE LAS VARIACIONES DEL ESQUELETO CARTILAGINOSO TRIDIMENSIONAL SEGÚN TIPO DE MICROTIA Y GROSOR DEL CARTÍLAGO EN PACIENTES SOMETIDOS AL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.**

<b>TIPO DE MICROTIA</b>				
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>p</b>	<b>Significancia</b>
COLOR DE PIEL	CONSTANTE			
TAMAÑO	6,462	1	0.011	Significativo
PROYECCIÓN	1,750	2	0.417	No significativo
RELIEVE	1,206	2	0.547	No significativo
<b>CARTÍLAGO ANTIHÉLIX</b>				
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>p</b>	<b>Significancia</b>
COLOR DE PIEL	CONSTANTE			
TAMAÑO	3,949	1	0.047	Significativo
PROYECCIÓN	2,864	2	0.239	No significativo
RELIEVE	1,527	2	0.466	No significativo
<b>TALLADO</b>				
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>p</b>	<b>Significancia</b>
COLOR DE PIEL	CONSTANTE			
TAMAÑO	3,949	1	0.047	Significativo
PROYECCIÓN	2,864	2	0.239	No significativo
RELIEVE	1,527	2	0.466	No significativo
<b>POSTE PARA EL TRAGO</b>				
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>p</b>	<b>Significancia</b>
COLOR DE PIEL	CONSTANTE			
TAMAÑO	6,462	1	0.011	Significativo
PROYECCION	1,750	2	0.417	No significativo
RELIEVE	1,206	2	0.547	No significativo

Fuente: H/C del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.



En la tabla N° 11, apreciamos los efectos de las variaciones del esqueleto cartilaginoso tridimensional con respecto a las características externas del pabellón auricular reconstruido.

Así, tenemos que el tipo de microtia, respecto a las características externas, fue no significativo en la proyección y relieve, pero significativo en el tamaño, corroborados bajo la prueba chi cuadrado, a un nivel de significancia de  $p < 5\%$ .

Al evaluar el efecto del cartílago antihélix con respecto a las características externas del pabellón reconstruido, vemos que éste fue no significativo en la proyección y el relieve, y significativo sólo en el tamaño, corroborados bajo la prueba chi cuadrado, a un nivel de significancia de  $p < 5\%$ .

Con respecto al tallado, apreciamos, en referencia a las características externas, que fue no significativo en la proyección y relieve, y significativo sólo en el tamaño, corroborados bajo la prueba chi cuadrado, a un nivel de significancia de  $p < 5\%$ .

Finalmente, al evaluar el efecto del poste para el trago sobre las características externas del pabellón reconstruido, éste no fue significativo para la proyección y el relieve, siendo significativo sólo en el tamaño, corroborados bajo la prueba chi cuadrado, a un nivel de significancia de  $p < 5\%$ .

## CAPÍTULO III

### DISCUSIÓN

La reducción de fases quirúrgicas en el tratamiento de microtia, utilizando cartílago costal autólogo, ha evolucionado gradualmente desde que Tanzer propuso su técnica, hace más de cincuenta años. (9) (15) Inicialmente el tratamiento, dividido en cuatro fases, no hacía distinción entre las características externas del remanente auricular. Brent fue el primero en utilizar técnicas diferentes para cada tipo de microtia, las cuales dividió en clásica y atípica, haciendo siempre énfasis en el buen tallado del cartílago como la base del éxito. (16) (17) En publicaciones posteriores, empezó a utilizar, además de una pieza para el hélix sobre el cartílago base, otra para formar el trago. (18) (19)

En el presente estudio se utilizó la clasificación de Nagata, quien reconoce tres tipos: lóbulo, concha y concha pequeña. (20) (21) (22) (23) En base a esta clasificación se realizó la reconstrucción auricular con sus variaciones. Esto, debido en primer lugar, a que fue el primero en usar el término “armazón o esqueleto cartilaginoso tridimensional” en base a la construcción, en cuatro niveles y utilizando cinco piezas, de una estructura muy similar a la aurícula normal; en segundo lugar, Nagata fue también el primero en proponer dos fases para completar la reconstrucción. (11)

No obstante, se pueden construir armazones muy bien conformados y parecidos al pabellón logrado por Nagata, pero utilizando menor cantidad de cartílago costal. La mayoría de autores, en los últimos veinte años, consideran que basta con extraer el sexto, séptimo y octavo cartílago para lograr similares resultados, también en dos fases. (1) (2) (4) (5) (8) (12) (13)

La mayor crítica a la técnica de Nagata está referida al elevado relieve del esqueleto (29) (30), a pesar de su excelente apariencia. Nagata reproduce el complejo antihelical uniendo una pieza de cartílago al armazón principal; sin embargo, se forma una oreja muy gruesa que causa pronunciamientos visibles en la piel superpuesta. (11)

Por tal motivo, se establecieron las modificaciones 1 y 2 basadas en diferentes grados de fortaleza y grosor del cartílago. Si el grosor era mayor a 5 mm, no era

necesario agregar un fragmento extra porque se podían lograr los caracteres del anti hélix, fosa escafoide, fosa triangular, cruz superior e inferior a través del tallado, tal como lo mencionan Chin et ál. (1) y que se hizo en tres de nuestros pacientes cuyas edades oscilaban entre los 10 y 11 años (21 %).

La variación 2, es decir la inserción de un cartílago en “Y” para el antihélix, se usó en 11 de los 14 pacientes (79 %), ya que la mayoría tenían cartílagos costales de grosor menor a 5 mm, y el diseño se realizó según las recomendaciones hechas por Chin et ál. (1), así como de los autores que realizan reconstrucciones en dos fases.. Para ello, se utilizaron cartílagos residuales para formar el antihélix con la cruz superior e inferior tallándolas dentro de la estructura en “Y”; si la sincondrosis del sexto y el séptimo cartílagos se perdía, se agregaba un cartílago adicional a la “Y” antihelical para cubrir la muesca y prevenir una apariencia estrellada. (1)

Es crucial que el antihélix esté ubicado desde la cruz del hélix cefálicamente, hasta la incisura intertrágica caudalmente, para crear una trama natural.

De este modo, los pacientes adultos con cartílagos costales fuertes son operados usualmente utilizando la modificación 1 mientras que los pacientes pediátricos con cartílagos costales delgados son operados usando la modificación 2 (1).

De acuerdo con la clasificación ya mencionada, el tipo lóbulo fue el más frecuente con 12 casos (86 %), similar a la incidencia encontrada por Zhang et ál. (5), quien reporta 278 casos (79.4 %) en un estudio de 6 años en 350 casos. Esto significó que en la mayoría de pacientes se utilizó la variación 3, un poste para el trago. Esta variación la utilizaba Nagata en sus trabajos iniciales (13), al crear un poste para el trago y fijarlo a la parte inferior de armazón base. El resultado final muestra una delicada pértiga para el trago; posteriormente, Brent comenzó a integrar un componente tragal en su armazón para pacientes con microtia bilateral. (19) (30) (33)

La porción prominente del trago y la profundidad de la concha son puntos débiles en la mayoría de los casos, particularmente en pacientes con microtia tipo lóbulo; así, luego de completar la remoción del cartílago remanente se produce una depresión en la región del trago. Para lograr protruir el trago y ampliar la profundidad conchal, la construcción de este como un solo poste es insuficiente. (1) Por eso, algunos

autores refuerzan el poste con un cubo del cartílago costal remanente, el cual es luego pegado bajo el trago reconstruido como un soporte para estabilizarlo. Este cubo puede proyectar al trago, mantenerlo estable, y prevenir torsiones bajo la piel contraída después de aplicar succión negativa. Además se obtiene una mayor profundidad para la concha a pesar de no existir meato auditivo. <sup>(1) (13)</sup>

Otros prefieren insertar el poste solo en el borde interno del bloque principal para darle continuidad y mayor profundidad a la concha. <sup>(5) (19) (26) (29) (31)</sup> En nuestro estudio, el poste fue pegado al armazón principal, posterior a este, el cual fue utilizado como base.

La variación 4, es decir, la colocación de una pieza de cartílago debajo del armazón base, durante la primera base, que fue utilizada en todos los pacientes de este estudio, le dió una mayor proyección al pabellón reconstruido, calificada como buena en 8 pacientes (57 %) y excelente en 4 (29 %), muy similar a la oreja contralateral. Este fragmento era del grosor del cartílago y se tuvo precaución en no generar tensión en la piel al momento de insertar el esqueleto. Nagata utiliza un fragmento del sexto cartílago costal, a manera de cuña, extraído en la primera fase; lo guardaba en el brazo del paciente y lo colocaba en posición retroauricular en la segunda fase, pero cubierto por un colgajo axial de fascia del músculo temporal, lo cual implicaba una incisión extra de piel cabelluda con disección muscular que aumentaba la morbilidad. <sup>(11)</sup> Brent también utiliza esta modificación durante la segunda fase, pero cubre este fragmento con un colgajo de tejido conectivo y luego injerto de piel, y reserva el colgajo de fascia temporal para casos de reconstrucción auricular secundaria o traumatismo significativo. <sup>(19)</sup>

La edad mínima permitida en este estudio fue de 5 años, ya que a esa edad, en nuestro sistema educativo, los niños ingresan a los centros de educación inicial, y en la mayoría de casos, su autoestima se ve disminuida al interrelacionarse con el resto de compañeros. <sup>(5)</sup> Brent <sup>(3)</sup> establece una edad mínima de 6 años, periodo en el cual la oreja alcanza el tamaño de la del adulto y se dispone de cartílago costal suficiente para su reconstrucción. Nagata, Park y Firmin fijan en 10 la edad mínima. <sup>(11) (25) (30)</sup>

Mejores resultados pueden ser obtenidos cuando la reconstrucción comienza a los 9 a 10 años o más. <sup>(11) (20) (21) (22) (23) (30)</sup> Claramente, se necesita equilibrar los

potenciales efectos psicológicos que el niño presente con su deformidad y los beneficios de retrasar la cirugía unos años más. A esa edad, los niños son capaces de entender los procedimientos a los que serán sometidos, y como resultado, manejar mejor los procedimientos y rutinas posoperatorios. Como los padres son los que presionan para una cirugía temprana y están en desacuerdo con el retraso, se les debe aclarar que la mejor oportunidad para una reconstrucción ideal es el primer intento, aun si esto significa retrasarla por cuatro años o más. (3)

Apreciamos que, de todas las características externas evaluadas, es el tamaño el que produce cambios estadísticamente significativos en el pabellón reconstruido, al decidir correctamente que variaciones van a ser utilizadas.

Observamos que el relieve auricular es la característica externa menos lograda, sobre todo en la definición del antihélix. Esto era más evidente luego de la fase II ya que el pabellón reconstruido perdía definición.

Diversas técnicas pueden ser usadas para mejorar el relieve auricular. Pusimos énfasis, además de la confección del armazón, en un adecuado colgajo dérmico de espesor delgado y bien vascularizado, así como un drenaje de succión negativa eficaz.

La colocación de apósitos es pieza clave en la reconstrucción de microtia. Para obtener un contorno acentuado es importante asegurar un firme contacto entre el colgajo dérmico y el armazón implantado, minimizar el espacio muerto y prevenir la formación de hematomas, no obstante, los apósitos muy comprimidos podrían comprometer la vascularidad de la piel superpuesta, resultando en necrosis y exposición del esqueleto. (12)

El uso de suturas de apoyo tipo colchonero con gasa plegada en rollos también puede causar necrosis de una piel demasiado delgada sobre todo a nivel del hélix, razón por la que Cho et ál recomiendan evitar el uso de apósitos muy comprimidos y apósitos con suturas de apoyo durante la primera fase de reconstrucción (12); sin embargo, Nagata (11) (20) (21) (22) (23) afirma que son seguras si la piel está bien vascularizada y no hay tensión luego de colocar el esqueleto.

El drenaje de succión negativa ha probado ser gran utilidad en lograr la adhesión del colgajo dérmico al armazón y su eficacia puede ser mejorada con un cuidadoso cierre de la incisión quirúrgica, el cual puede ser complementado con el uso de láminas autoadhesivas. (12)

Nuestro sistema de succión negativa está compuesto de una jeringa descartable, un depresor lingual de madera, y una sonda de alimentación N° 6. Es barato, fácil y rápido de hacer. Además, es posible ver la cantidad de hematomas y seromas a través de de jeringa.

Otro factor a tener en cuenta es la permanencia del pericondrio anterior en el cartílago para el armazón. En nuestros casos, se usó cartílago sin pericondrio, tejido que podría constituir un lecho vascularizado para que la piel se adhiriera al cartílago.

Varios autores prefieren dejar pericondrio anterior en el armazón para lograr una mayor adherencia, sin que esto haya provocado secuelas adicionales en la pared torácica de los pacientes. (11) (19)

Utilizamos un solo tipo de incisión, anterior al defecto, en todos los casos; así, la disección de la piel, el retiro del remanente cartilaginoso y la inserción del esqueleto difirieron de un paciente a otro, según el tipo de microtia. Luego de incidir la piel, fue difícil extraer todo el cartílago remanente y dejar la piel delgada y sin irregularidades, por el temor a dañar su vascularidad o perforarla.

La incisión, para colocar el esqueleto, varía, dependiendo de la técnica a seguir, pero puede ser dividida en técnicas que permiten la rotación del lóbulo y la construcción del trago en la primera fase (Nagata (11) (20) (21) (22) (23), Firmin (29) (31) y Bauer (3)), y aquellas que postergan la transposición del lóbulo y la construcción del trago hasta la segunda fase (Brent (16-19)).

Nagata (11) utiliza, en la primera fase, una incisión en “W” porque permite una exposición amplia del plano a disecar, empezando en la porción anterior del lóbulo, dividiéndolo en tres colgajos, para luego ampliarla hacia arriba y extraer los remanentes cartilaginosos, dejando la piel libre y delgada para luego de insertar el esqueleto, rotar el lóbulo gracias a esta incisión. Dicha incisión en “W”, varía en la altura en la cual es incidida dependiendo del tipo de microtia. (20-23)

Firmin <sup>(30)</sup> <sup>(32)</sup> ha desarrollado una clasificación más útil, basada en el tipo de incisión requerida para colocar el esqueleto cartilaginoso. Ella ha dividido todos los vestigios en tipo uno, dos y tres. El tipo uno corresponde a la incisión para el vestigio de tipo lóbulo, el tipo dos para la deformidad tipo conchal, y la incisión tres para la deformidad de remanente conchal pequeña.

Nagata fue el primero en popularizar la rotación del lóbulo en la primera fase, y ha enfatizado la importancia de mantener el pedículo subcutáneo en el colgajo dérmico superior permitiendo un considerable movimiento del lóbulo en un relativamente pequeño pero saludable pedículo. <sup>(11)</sup> <sup>(20)</sup> La incisión es también planificada, de tal manera que la piel de la parte más grande de la superficie posterior del lóbulo y la piel adyacente al mastoide está incluida en el colgajo superior, incrementando la piel disponible para alinear la concha y la superficie posterior del trago. <sup>(3)</sup>

Con referencia al estudio morfométrico externo de la oreja, la aurícula puede ser dividida en tres porciones iguales en el plano horizontal. <sup>(1)</sup> <sup>(12)</sup> En el tercio superior, el hélix es más alto que el antihélix. Por el contrario, en el tercio medio, el antihélix es más prominente que el hélix. De este modo, algunos autores prefieren adjuntar una pieza de cartílago en forma de creciente o medialuna a lo largo del margen interno de la concha tallada del armazón para aumentar el antihélix y profundizar la taza conchal. <sup>(12)</sup> <sup>(13)</sup>

Vemos, asimismo, que en la técnica aplicada, se obtiene, en todos los casos, cartílago costal de hemitórax derecho para comodidad de cirujano. Nagata, Park y Firmin utilizan cartílago ipsilateral <sup>(11)</sup> <sup>(25)</sup> <sup>(26)</sup> <sup>(30)</sup> <sup>(31)</sup> mientras que Brent y Bauer la obtienen del hemitórax contralateral al defecto. <sup>(3)</sup> <sup>(10)</sup> Chin et ál. <sup>(1)</sup> afirman que la curva y forma del cartílago costal contralateral son muy ventajosas para crear la aurícula.

Un problema significativo en reconstrucción auricular es la formación de cicatrices hipertróficas, queloides y contracturas cicatrizales severas. La incidencia de cicatrices hipertróficas y contracturas es más alta en pacientes asiáticos comparadas con los caucásicos. <sup>(5)</sup> En el presente estudio, tres (21 %) pacientes presentaron cicatrices hipertróficas en la fase uno y cuatro (29 %) en la fase dos, con exposición de cartílago del hélix en dos de ellos, además de producir retracción del pabellón en

cuatro casos (29 %). Zhang et ál. <sup>(5)</sup> reportan cicatrices hipertróficas en 21 casos (6 %) en la segunda fase, utilizando un armazón tridimensional en una reconstrucción de dos fases. Osorno <sup>(26)</sup> reporta cicatrices hipertróficas y queloides en 16 pacientes (5.5 %) en una experiencia de 20 años, utilizando la técnica de Brent. La cicatrización reduce el ángulo de proyección de la oreja contracturada y reduce la profundidad del surco, aun si se utiliza injerto de piel total. No sólo es una desventaja desde el punto de vista estético sino que también genera molestias a pacientes y médicos. <sup>(5)</sup> Varios autores proveen soluciones para superar esta deficiencia, tal como lo afirma Tai et ál. <sup>(8)</sup> quienes recomiendan crear un ángulo de proyección ligeramente mayor para reducir contracturas inevitables; sin embargo, el ángulo ideal es difícil de definir.

La presencia de pelo en el pabellón reconstruido es una complicación previsible en pacientes con línea de implantación capilar baja. <sup>(33)</sup> Esta fue observada en 8 pacientes (56 %) desde la primera fase, haciéndose más aparente en la segunda.

Así mismo, pudimos observar un paciente (7 %) con deformidad torácica en el área de extracción siguiendo la misma técnica. En el área de la extracción del cartílago costal, Chin et ál. <sup>(1)</sup> afirman que todas las técnicas relacionadas al cartílago costal autólogo han resultado en deformidad permanente de la pared torácica. El riesgo de deformidad de pared torácica es mayor a causa de la cantidad significativa de cartílago costal extraída. Para prevenir tal complicación, Chin et ál. <sup>(1)</sup> prefieren extraer los cartílagos costales sexto, séptimo y octavo del lado contralateral para la escultura de la aurícula y utilizan cemento para hueso como material de soporte durante la segunda fase. Kawanabe et ál. <sup>(14)</sup> optan por dejar el pericondrio intacto en el sitio donante y reinjertar allí las piezas de cartilaginosa sobrante envueltas en un bolsillo de pericondrio.

Nagata <sup>(11)(20)(21)(22)(23)</sup> afirma que los disturbios en el desarrollo de la pared torácica son menores si se retiene pericondrio y puede ocurrir crecimiento cartilaginosa en algunos casos. Sin embargo, muchos cirujanos creen que la mayor cantidad de cartílago requerido siguiendo el diseño de Nagata no puede ayudar sino que resulta en una mayor deformidad torácica, independientemente de si el pericondrio es retenido. <sup>(20)</sup>



## CONCLUSIONES

1. Es factible realizar una reconstrucción del pabellón auricular en dos fases utilizando un esqueleto cartilaginoso tridimensional con las cuatro variantes propuestas.
2. El diseño del esqueleto cartilaginoso tridimensional con sus variantes va a depender del tipo de microtia
3. El tallado o el uso de una pieza de cartílago para formar el antihélix, es decir, las variantes 1 y 2, va a depender del grosor del cartílago a utilizar.
4. La variante 4, cartílago retroauricular, es aplicable para todo tipo de microtia.
5. La variante 3, poste para el trago, está diseñada para los tipos de microtia tipo lóbulo y tipo concha pequeña, no siendo necesaria en el tipo concha
6. El relieve del pabellón auricular es la característica externa más difícil de lograr, porque se requiere eliminar un remanente cartilaginoso adherido a una piel suprayacente, la cual debe quedar lo suficientemente delgada y vascularizada para permitir visualizar los detalles auriculares deseados.
7. Las complicaciones posoperatorias dependen principalmente de la vascularidad y disponibilidad del colgajo dérmico, la tensión que pueda generar el armazón cartilaginoso insertado sobre la piel suprayacente, implantación de la línea capilar, tipo de incisión quirúrgica y de un adecuado armazón cartilaginoso tridimensional.
8. El efecto de las variaciones del esqueleto cartilaginoso tridimensional: cartílago para el antihélix, tallado y poste para el trago produce cambios estadísticamente significativos en el tamaño del pabellón reconstruido como característica externa.
9. La reconstrucción auricular es aun un reto en cirugía plástica, pero con entrenamiento y técnica adecuados los resultados pueden ser excelentes y reproducibles.

## RECOMENDACIONES

1. Realizar un minucioso examen del remanente auricular para determinar el tipo de microtia y planificar la técnica de reconstrucción recomendada en este estudio
2. Practicar una adecuada medición del grosor cartilaginoso que determine un tallado o colocación de una pieza de cartílago para el antihélix que, sumado al armazón base y al cartílago retroauricular, permitan un implante holgado en el espacio auricular disecado, evitando así una probable necrosis de piel por excesiva tensión.
3. Considerar el tipo de incisión de acuerdo al tipo de microtia, para permitir una mejor exposición del plano a disecar y facilitar la extracción del remanente cartilaginoso sin daño vascular del colgajo dérmico, así como una colocación correcta del esqueleto cartilaginoso.
4. Considerar alternativas para lograr una mayor definición del relieve auricular, tales como uso de drenaje a presión negativa, colgajo dérmico delgado y viable, permanencia del pericondrio en el armazón cartilaginoso como lecho receptor y uso del cartílago costal contralateral.
5. Explicar a los padres del menor acerca de las fases quirúrgicas de reconstrucción y de las probables complicaciones que se puedan presentar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chin W, Zhang R, Zhang Q, Xu Z, Li D, Wu J. Modifications of three dimensional costal cartilage framework grafting in auricular reconstruction for microtia. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124(6): 1940-1946.
2. Park Ch, Mun H. Use of an expanded temporoparietal fascial flap technique for total auricular reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2006; 118(2): 374-382.
3. Bauer B. Reconstruction of microtia. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124(1S) (Suppl.): 14e-26e.
4. Chen Z, Goh R, Chen P, Lo L, Wang S, Nagata S. A new method for the second-stage auricular projection of the Nagata method: ultra-delicate split-thickness skin graft in continuity with full-thickness skin. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124(5): 1477-1485.
5. Zhang Q, Zhang R, Xu F, Jin P, Cao Y. Auricular reconstruction for microtia: Personal 6-year experience based on 350 microtia ear reconstructions in China. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123(3): 849-858.
6. Thorne C. Otoplasty and ear reconstruction EN Grabb and Smith's plastic surgery cap 30. 6ta ed. Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins. 2007: 297-312.
7. Quatela V, Thompson S, Goldman N. Microtia reconstruction. *Facial Plast Surg Clin N Am* 2006; 14: 117-127.
8. Tai Y, Tanaka S, Fukushima J, Kizuka Y, Kiyokawa K, Inoue Y, Yamauchi T. Refinements in the elevation of reconstructed auricles in microtia. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117(7): 2414-2423.
9. Tanzer R. Total reconstruction of the external ear. *Plast Reconstr Surg* 1959; 23(1): 1-15.
10. Brent B. Ear reconstruction with a expansible framework of autogenous rib cartilage. *Plast Reconstr Surg* 1974; 53(6): 619-628.

11. Nagata S. A new method of total reconstruction of the auricle for microtia. *Plast Reconstr Surg* 1993; 92(2): 187-201.
12. Cho B, Kim J, Byun J. Two stage reconstruction of the auricle in congenital microtia using autogenous costal cartilage. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery* 2007; 60: 998-1006.
13. Cho B, Lee S. Surgical results of two stage reconstruction of the auricle in congenital microtia using an autogenous costal cartilage alone or combined with canaloplasty. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117(3): 936-947.
14. Kawanabe Y, Nagata S. A new method of costal cartilage harvest for total auricular reconstruction: Part I. Avoidance and prevention of intraoperative and postoperative complications and problems. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117(6): 2011-2018.
15. Tanzer R. Total reconstruction of the auricle: The evolution of a plan of treatment. *Plast Reconstr Surg* 1971; 47: 523.
16. Brent B. The correction of microtia with autogenous cartilage grafts I: The classic deformity. *Plast Reconstr Surg* 1980; 66(1): 1-12.
17. Brent B. The correction of microtia with autogenous cartilage grafts II: Atypical and complex deformities. *Plast Reconstr Surg* 1980; 66(1): 13-21.
18. Brent B. Auricular repair with autogenous rib cartilage grafts: Two decades of experience with 600 cases. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90(3): 355-376.
19. Brent B. Technical advances in ear reconstruction with autogenous rib cartilage grafts: Personal experience with 1200 cases. *Plast Reconstr Surg* 1999; 104(2): 319-334.
20. 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 Reconstr Surg* 1994; 93(2): 221-230.

21. Nagata S. Modification of the stages in total reconstruction of the auricle: Part II. Grafting the three-dimensional costal cartilage framework for concha type microtia. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93(2): 231–242.
22. Nagata S. Modification of the stages in total reconstruction of the auricle: Part III. Grafting the three-dimensional costal cartilage framework for small concha-type microtia. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93(2): 243–253.
23. Nagata S. Modification of the stages in total reconstruction of the auricle: Part IV. Ear elevation. *Plast Reconstr Surg* 1994; 93(2): 254–268.
24. Song Y, Song Y. An improved one-staged total ear reconstruction procedure. *Plast Reconstr Surg* 1983; 71(5): 615-622.
25. Park Ch. Subfacial expansion and expanded two flap method for microtia reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000; 106(7): 1473-1487.
26. Osorno G. A 20-year experience with the Brent technique of auricular reconstruction: pearls and pitfalls. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119(5): 1447-1463.
27. Morovic C. Reconstrucción auricular en microtia. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2000; 60: 23-30.
28. Klockars T, Rautio J. Embryology and epidemiology of microtia. *Facial Plastic Surgery* 2009; 25(3): 145-148.
29. Firmin F. Ear reconstruction in cases of typical microtia: Personal experience based on 352 microtic ear corrections. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1998; 32: 35–47.
30. Walton R, Beahm E. Auricular reconstruction for microtia: Part II. Surgical techniques. *Plast Reconstr Surg* 2002; 110(1): 234-249.
31. Firmin F, Marchac A. A novel algorithm for autologous ear reconstruction. *Seminars in Plastic Surgery* 2011; 25(4): 257-264.

32. Gault D. Treatment of unwanted hair in auricular reconstruction. *Facial Plastic Surgery* 2009; 25(3): 175-180.
33. Brent B. Microtia repair with rib cartilage grafts: A review of personal experience with 1000 cases. *Clin Plast Surg.* 2002; 29:257–271.





**ANEXOS**



## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>¿Qué efecto tienen las variaciones del esqueleto cartilaginoso tridimensional realizadas en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en la reducción de fases quirúrgicas, para el tratamiento de microtia?</p>	<p><b><u>GENERAL</u></b>                      Conocer el efecto de las variaciones del esqueleto cartilaginoso tridimensional en la reducción de fases quirúrgicas del tratamiento de pacientes con microtia del Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen</p>	<p><b><u>HIPÓTESIS GENERAL</u></b>                      No se formula por ser de tipo descriptivo.</p>	<p>Estudio retrospectivo descriptivo,</p>
	<p><b><u>ESPECÍFICOS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las principales variaciones anatómicas del esqueleto cartilaginoso tridimensional para cada tipo de microtia, en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico.</li> <li>- Determinar las principales características externas del pabellón auricular reconstruido.</li> <li>- Indicar el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con microtia, sometidos a tratamiento quirúrgico.</li> <li>- Precisar las complicaciones intraoperatorias en pacientes con microtia, sometidos a tratamiento quirúrgico.</li> <li>- Determinar las complicaciones posoperatorias tempranas en pacientes con microtia, sometidos a tratamiento quirúrgico.</li> <li>- Determinar las complicaciones posoperatorias intermedias en pacientes con microtia, sometidos a tratamiento quirúrgico.</li> <li>- Determinar las complicaciones postoperatorias tardías en pacientes con microtia, sometidos a tratamiento quirúrgico.</li> <li>- Determinar el periodo interfásico en pacientes con microtia, sometidos a tratamiento quirúrgico.</li> </ul>		



## ANEXO 2: INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

### VARIACIONES DEL ESQUELETO CARTILAGINOSO TRIDIMENSIONAL EN LA REDUCCIÓN DE FASES QUIRÚRGICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MICROTIA

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

##### I. DATOS GENERALES

1. Número de Formulario: \_\_\_\_\_

2. Género:

Masculino	
Femenino	

3. Edad (años):

4. Lado afectado:

Derecho	
Izquierdo	
Bilateral	

5. Tipo de microtia (Clasificación de Nagata):

Tipo lóbulo	
Tipo concha	
Tipo concha pequeña	

6. Variaciones en el esqueleto cartilaginoso

cartílago para el antihélix (< 5 mm)	
tallado del antihélix (>5 mm)	
poste para el trago	
cartílago retroauricular	

7. Características anatómicas del pabellón auricular reconstruido:

Característica	Puntaje
Color de la piel	
Tamaño	
Proyección	
Relieve	

. Pobre: 0

. Regular: 1

. Bueno: 2

. Excelente: 3

8. Estancia Hospitalaria (días):

Fase I	Fase II

9. Complicaciones intraoperatorias:

Complicación	Fase

10. Complicaciones posoperatorias tempranas:

Complicación	Fase

11. Complicaciones posoperatorias intermedias:

Complicación	Fase

12. Complicaciones posoperatorias tardías:

Complicación	Fase

13. Periodo interfásico (meses):

--

## ANEXO 3: DEFINICIÓN DE VARIABLES

### a. Operacionalización de Variables

- **Independientes**

- ✓ **Esqueleto cartilaginoso tridimensional**

- ✓ **Variaciones del esqueleto cartilaginoso tridimensional**

5. Tallado del antihélix (cruz superior e inferior), fosa escafoide, fosa triangular, si el grosor de cartílago base es mayor a 5 mm.
6. Inserción de cartílago en forma de “Y” para el antihélix y lograr relieves para la fosa escafoide, fosa triangular, si el grosor de cartílago base es menor a 5 mm.
7. Poste de cartílago para el trago.
8. Cartílago retroauricular para aumentar la proyección y profundidad para la concha.

Dichas variaciones fueron aplicadas en base al tipo de microtia a tratar, de la siguiente manera:

1. **Microtia tipo lóbulo:** Cuyo esqueleto cartilaginoso estuvo conformado por una base, obtenida del sexto cartílago costal; hélix, proveniente del séptimo u octavo cartílago costales; antihélix hecho de partes del sexto o séptimo cartílago costal; trago y antitrago formados del séptimo u octavo cartílago costales. Además se colocó una pieza remanente del sexto cartílago, posterior al armazón para darle una mayor proyección.
2. **Microtia tipo concha:** Cuyo esqueleto cartilaginoso estuvo conformado por una base, obtenida del sexto cartílago costal; hélix, proveniente del séptimo u octavo cartílago costales; antihélix hecho de partes del sexto o séptimo cartílago costal. Además se colocó una pieza remanente del sexto cartílago, posterior al armazón para darle una mayor proyección.
3. **Microtia tipo concha pequeña:** Cuyo esqueleto cartilaginoso estuvo conformado por una base, obtenida del sexto cartílago

costal; hélix, proveniente del séptimo u octavo cartílago costales; antihélix hecho de partes del sexto o séptimo cartílago costal; trago y antitrago formados del séptimo u octavo cartílago costales. Además, se colocó una pieza remanente del sexto cartílago, posterior al armazón para darle una mayor proyección.

✓ **Características externas del pabellón auricular reconstruido**

1. Color de la piel
2. Tamaño
3. Posición
4. Relieve

Medido a través de un puntaje que va del uno al tres

- . Pobre: 0
- . Regular: 1
- . Bueno: 2
- . Excelente: 3

Para evitar sesgos en el sistema de calificación, esta fue hecha por un cirujano plástico experto en el tratamiento de microtia, que no participó en ninguna intervención. Para el efecto, el especialista evaluó las imágenes digitales tomadas antes y después de la intervención, comparando la oreja normal y la reconstruida.

• **Dependientes**

✓ **Reducción de fases quirúrgicas**

**Fase I:** Comprendió:

- Confección del esqueleto cartilaginoso. En orden secuencial:
  - ✓ Obtención de plantilla de la oreja contralateral normal con una placa de rayos X.
  - ✓ Diseño y marcaje.
  - ✓ Infiltración con solución hemostática de la pared torácica y del área de microtia.

- ✓ Incisión de piel en el sexto espacio intercostal del hemitórax derecho.
- ✓ Disección por planos hasta localizar sincondrosis del sexto y séptimo cartílago costal.
- ✓ Disección del pericondrio y extracción del sexto, séptimo y octavo cartílago costal.
- ✓ Revisión de la pared torácica para detectar lesión de pleura.
- ✓ Confección de esqueleto cartilaginoso.
  - Sexto cartílago: base del armazón.
  - Octavo o séptimo: hélix, cuya cruz superior debe llegar hasta el borde de la base adyacente al antihélix y la concha.
  - Remanente del séptimo u octavo: antihélix.
  - Tallado del antihélix según grosor del cartílago.
  - Confección del poste y base para el trago, como proyección del hélix, para formar la incisura intertrágica.
  - Pieza de cartílago remanente del sexto, detrás del armazón, para dar proyección al nuevo armazón.
  - Ensamblaje de armazón con nylon 4/0 ó 5/0.
- ✓ Incisión preauricular y disección subcutánea del bolsillo para insertar el armazón ensamblado, con resección de remanentes cartilaginosos.
- Inserción del esqueleto cartilaginoso:
  - ✓ Siguiendo el diseño y orientación propuestos.
  - ✓ Colocación de dren aspirativo con jeringa de 20 cc y sonda de alimentación # 6.
  - ✓ Cierre por planos con poliglactina 910 4/0 y nylon 5/0.
  - ✓ Colocación de apósitos y vendaje.

**Fase II:** Constituida por:

- Levantamiento del marco cartilaginoso:
  - ✓ Marcación del área periauricular a 5 mm del hélix reconstruido.
  - ✓ Infiltración con solución hemostática de la región mastoidea.
  - ✓ Incisión y disección retrocartilaginosa en la región mastoidea.

- ✓ Disección y elevación el marco cartilaginoso reconstruido, evitando exponer el cartílago.
- ✓ Disección de piel y tejido celular subcutáneo para movilizar el colgajo de avance hasta llegar al nuevo surco retroauricular.
- Formación del surco retroauricular:
  - ✓ Formado por el colgajo de piel cabelluda de avance que llega hasta la región retroauricular.
  - ✓ Colocación de injerto total de piel tomada de la ingle en la región retroauricular.
- Rotación de lóbulo auricular:
  - ✓ Mediante zetaplastía y siguiendo el eje del nuevo pabellón.
- ✓ **Complicaciones intraoperatorias:** eventos inesperados durante la intervención quirúrgica y que requirieron acciones específicas para solucionarlos.
- ✓ **Complicaciones posoperatorias tempranas:** eventos inesperados durante los primeros 7 días posoperatorios, que requirieron acciones programadas para solucionarlos.
- ✓ **Complicaciones posoperatorias intermedias:** eventos inesperados entre el día 8 y día 30 posquirúrgico, que requirieron acciones programadas para solucionarlos.
- ✓ **Complicaciones posoperatorias tardías:** eventos inesperados luego del día 30 posoperatorio, que requirieron acciones programadas para solucionarlos.
- ✓ **Estancia hospitalaria:** Indicador que considera el tiempo de permanencia en días en una cama hospitalaria.
- ✓ **Periodo interfásico:** periodo de tiempo comprendido entre la primera y segunda fase quirúrgica

- **De control**

- ✓ **Edad:** Según último año cumplido.

- ✓ **Sexo:** Según género del paciente.

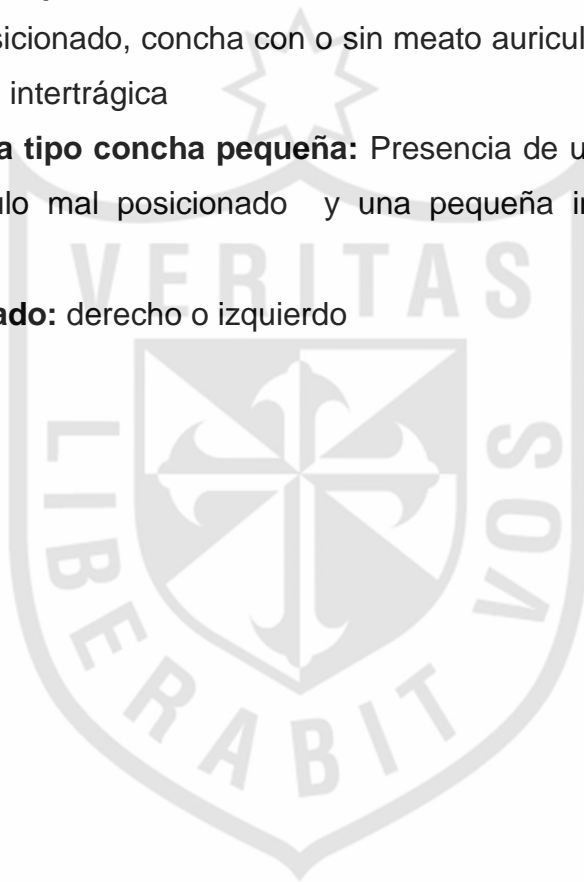
- ✓ **Tipo de microtia:** Se utilizó la clasificación de Nagata, que reconoce tres tipos:

- **Microtia tipo lóbulo:** Presencia de un remanente auricular y un lóbulo mal posicionado, pero no existe concha, trago ni meato auricular

- **Microtia tipo concha:** Presencia de un remanente auricular y un lóbulo mal posicionado, concha con o sin meato auricular, trago, antitrago con incisura intertrágica

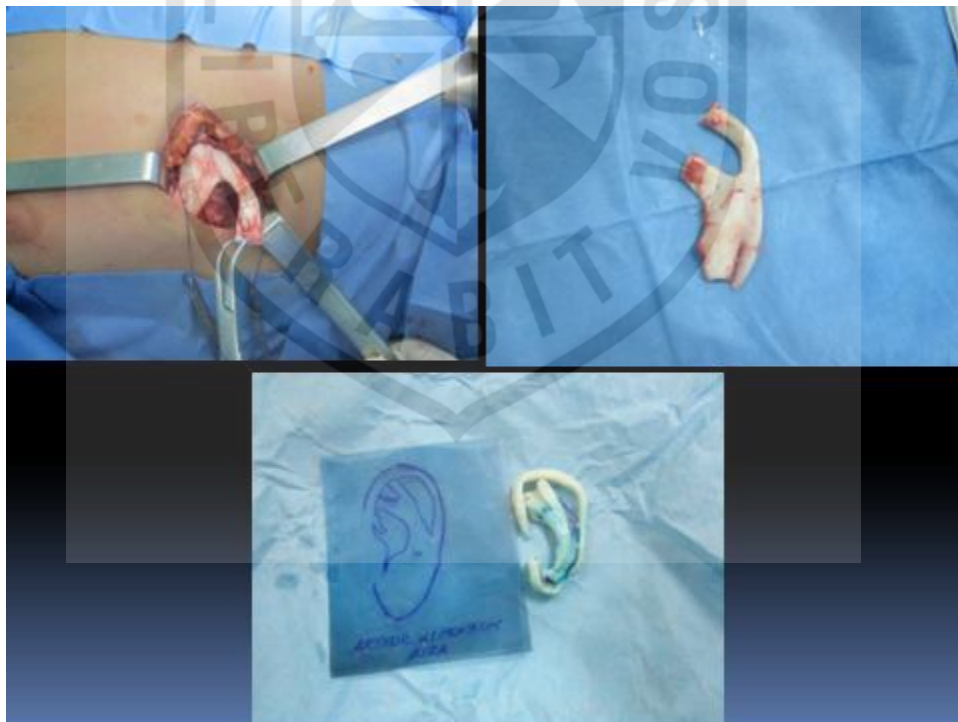
- **Microtia tipo concha pequeña:** Presencia de un remanente auricular, un lóbulo mal posicionado y una pequeña indentación en vez de concha.

- ✓ **Lado afectado:** derecho o izquierdo



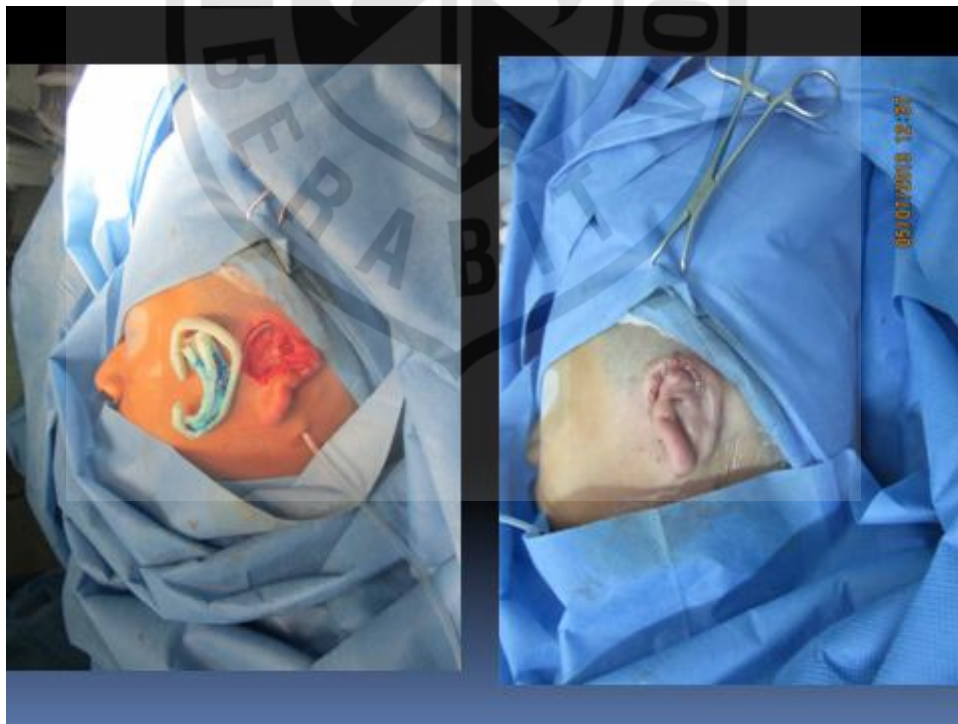
**ANEXO 4:**

**FOTOGRAFÍA Nº 1. ELEMENTOS CARTILAGINOSOS UTILIZADOS EN LA CONFECCIÓN DEL ESQUELETO CARTILAGINOSO TRIDIMENSIONAL**





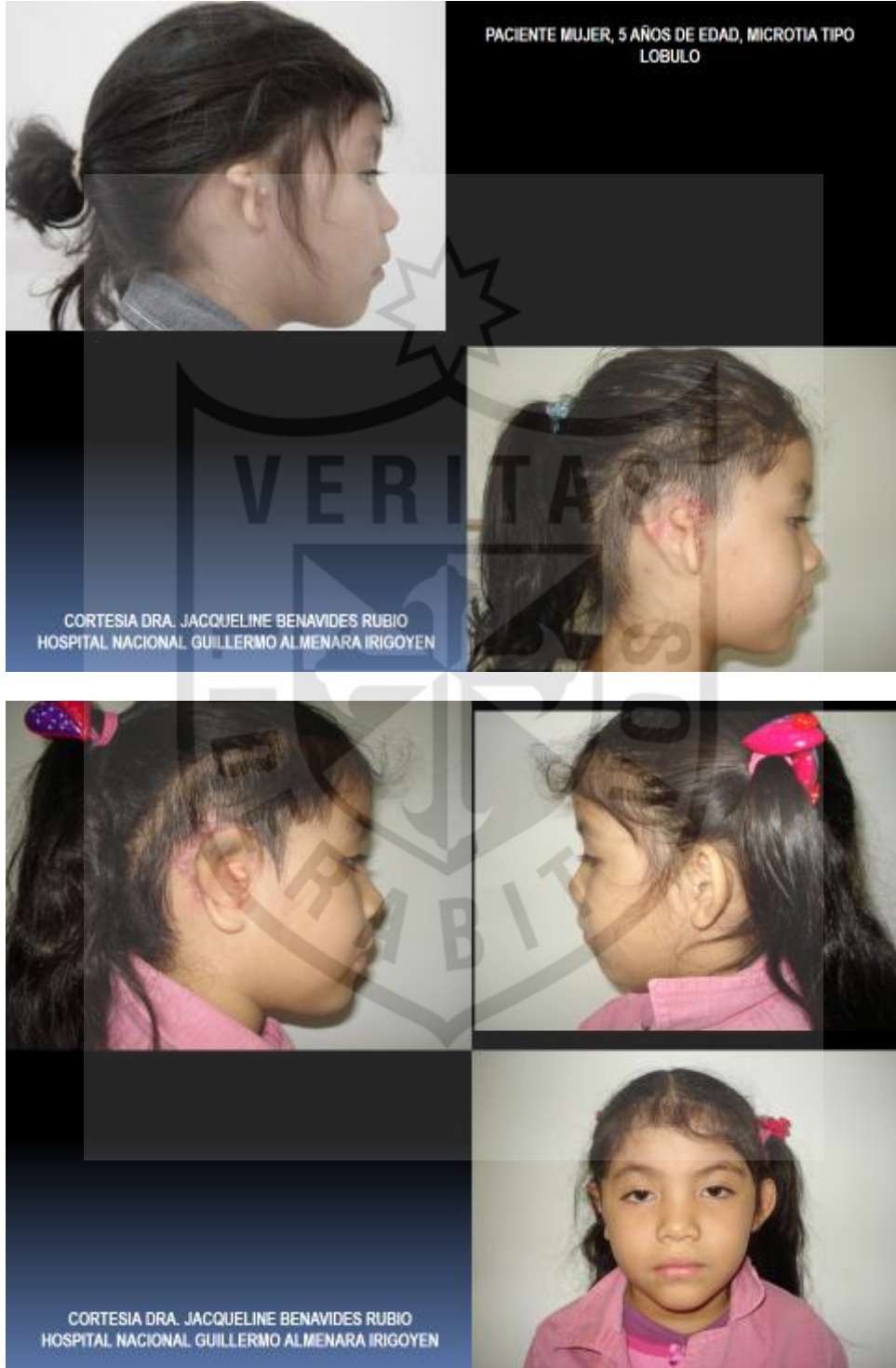
FOTOGRAFÍA Nº 2. ESQUELETO CARTILAGINOSO TRIDIMENSIONAL



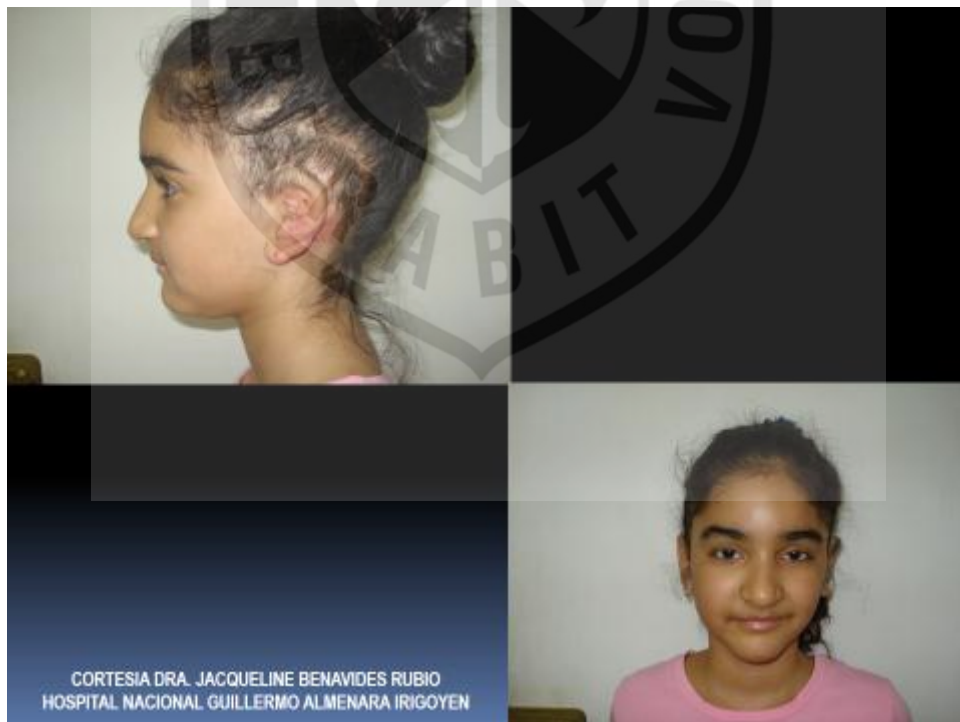
**FOTOGRAFÍA Nº 3. PACIENTE MUJER, 6 AÑOS DE EDAD, MICROTIA TIPO LÓBULO**



**FOTOGRAFÍA Nº 4. PACIENTE MUJER, 5 AÑOS DE EDAD, MICROTIA TIPO LÓBULO**



**FOTOGRAFÍA Nº 5. PACIENTE MUJER, 7 AÑOS DE EDAD, MICROTIA TIPO CONCHA**

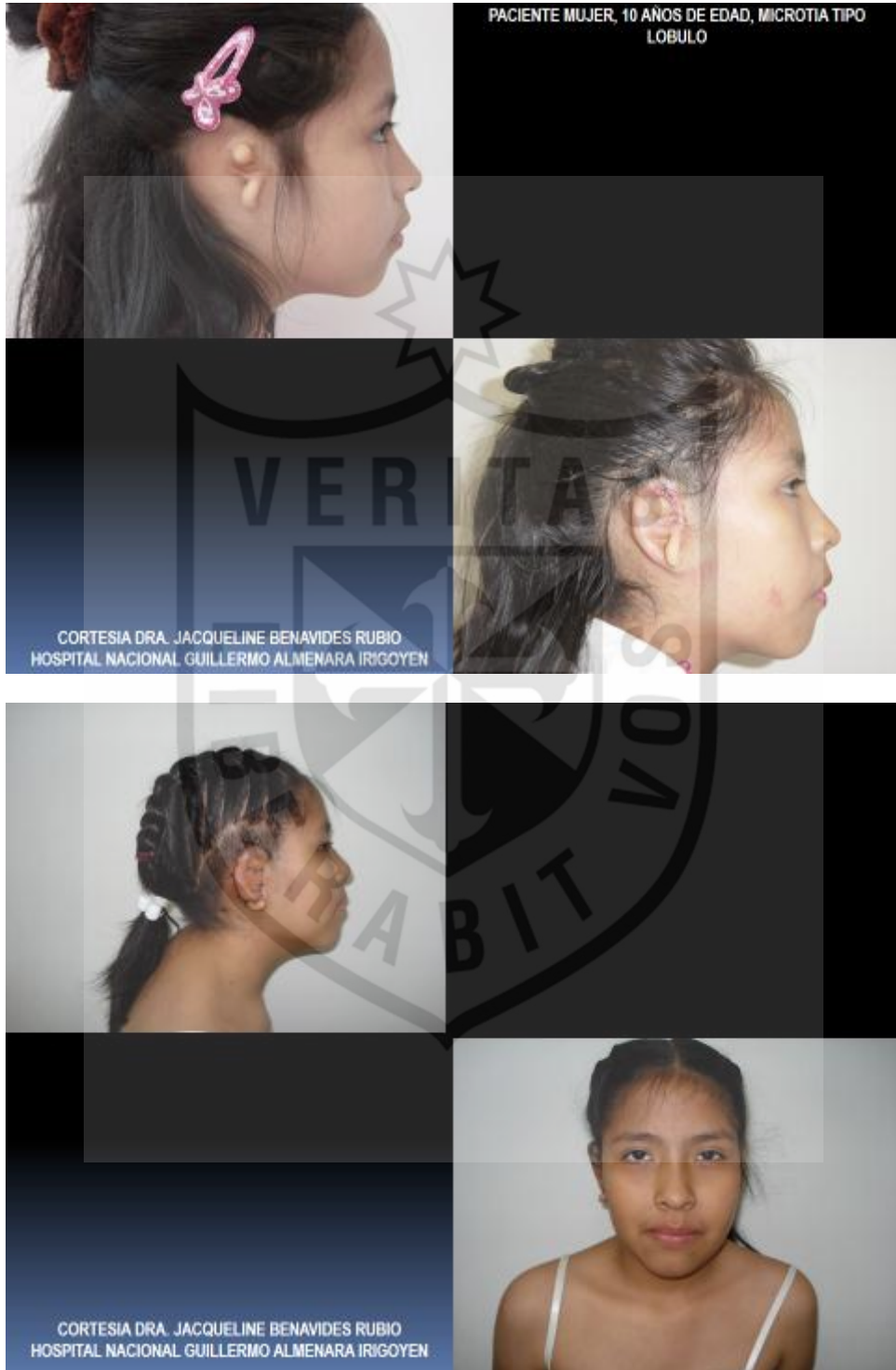




**FOTOGRAFÍA Nº 6. PACIENTE VARÓN, 6 AÑOS DE EDAD, MICROTIA TIPO LÓBULO**



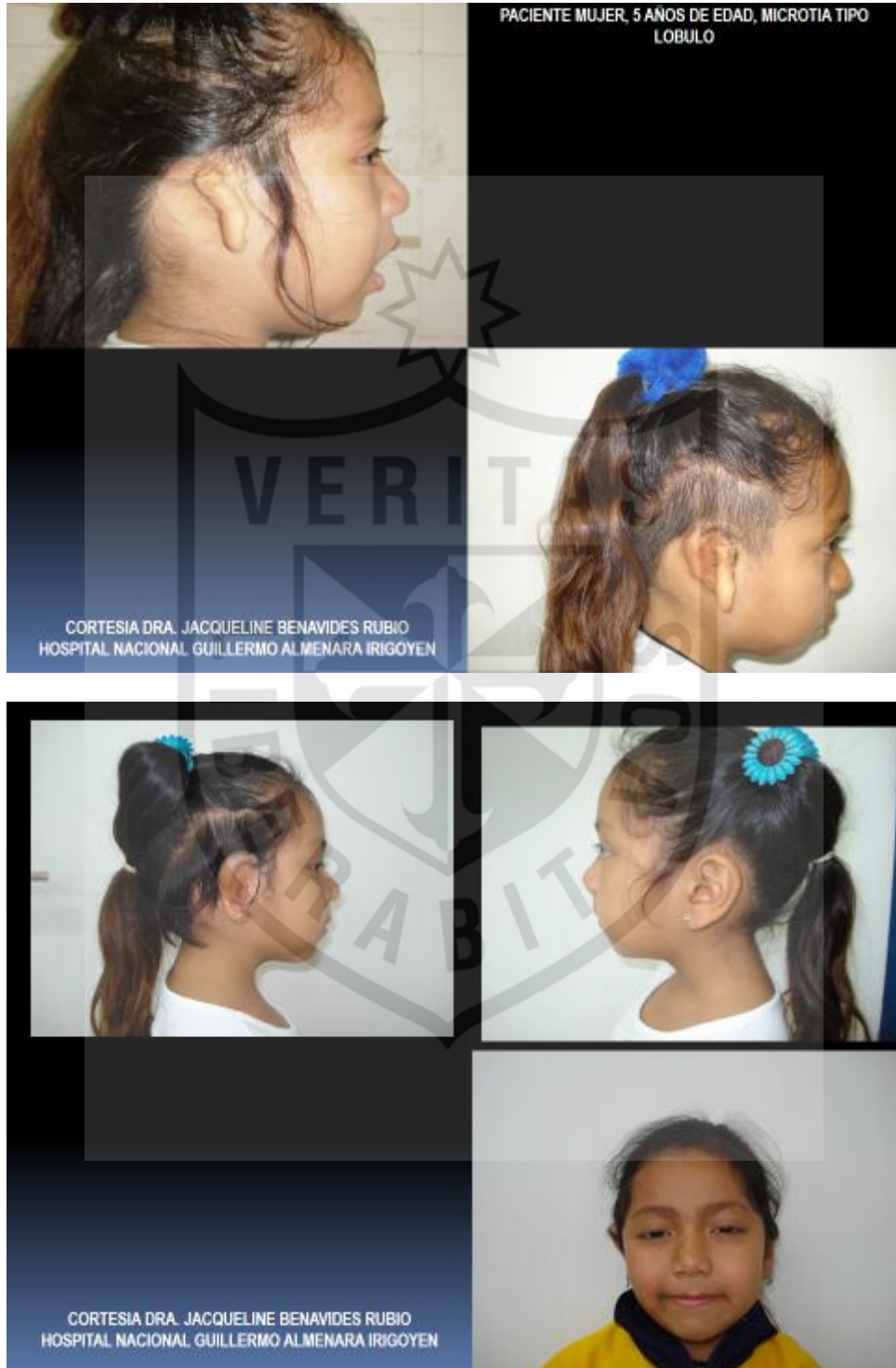
**FOTOGRAFÍA N° 7. PACIENTE MUJER, 10 AÑOS DE EDAD, MICROTIA TIPO LÓBULO**



**FOTOGRAFÍA Nº 8. PACIENTE MUJER, 8 AÑOS DE EDAD, MICROTIA TIPO LÓBULO**



**FOTOGRAFÍA Nº 9. PACIENTE MUJER, 5 AÑOS DE EDAD, MICROTIA TIPO LÓBULO**





**FOTOGRAFÍA N° 10. PACIENTE VARÓN, 7 AÑOS DE EDAD, MICROTIA TIPO LÓBULO**



