



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
PROGRAMA DE POSGRADO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGIA DE  
CABEZA Y CUELLO

RELACION ENTRE ESCALA DE JAHRSDOERFER Y LAS ANOMALIAS EN EL  
TRAYECTO DEL NERVIIO FACIAL POR TOMOGRAFIA EN PACIENTES CON  
MICROTIA ATRESIA EN LA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA" CENTRO  
MEDICO NACIONAL LA RAZA

**TESIS**  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE ESPECIALIDAD:  
OTORRINOLARINGOLOGIA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

PRESENTA:  
**MARIANA STEFANIE PIECK PAHL**

DR GUILLERMO PIÑA URIBE

DRA BEATRIZ FLORES MEZA  
DRA NORMA ANGELICA QUINTANA RUIZ

CIUDAD DE MEXICO, NOVIEMBRE 2021



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.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS**



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud 3502.  
 HOSPITAL GENERAL Dr. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS 18 CI 09 002 001  
 Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 027 2017101

FECHA Viernes, 22 de octubre de 2021

**Dr. GUILLERMO PI&A URIBE**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **RELACIÓN ENTRE ESCALA DE JAHRSDOERFER Y LAS ANOMALÍAS EN EL TRAYECTO DEL NERVIÓ FACIAL POR TOMOGRAFÍA EN PACIENTES CON MICROTIA ATRESIA EN LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL GENERAL” DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA “CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional  
 R-2021-3502-114

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. Guillermo Careaga Reyna**  
 Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3502

Imprimir

**IMSS**  
 SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES**

### **INVESTIGADOR RESPONSABLE:**

#### **DR. GUILLERMO PIÑA URIBE**

Adscripción: Médico adjunto de Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

Centro Médico Nacional “La Raza”, IMSS

Dirección: Calzada Vallejo y Jacarandas s/n, C.P. 02980 Alcaldía Azcapotzalco CDMX.

Teléfono: 5557245900 ext. 24086

Matricula. 99363845

Correo Electrónico: drpinaorl@gmail.com

### **INVESTIGADORAS ASOCIADAS:**

#### **DRA. NORMA ANGELICA QUINTANA RUIZ**

Adscripción: Médico jefe de Servicio de Otorrinolaringología pediátrica y Cirugía de Cabeza y Cuello

Centro Médico Nacional “La Raza”, IMSS

Dirección: Calzada Vallejo y Jacarandas s/n, C.P. 02980 Alcaldía Azcapotzalco CDMX.

Teléfono: 5557245900 ext. 24086

Matricula 99360399

Correo Electrónico: noaqr@yahoo.com

**DRA. BEATRIZ FLORES MEZA**

Médico jubilado del Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

Centro Médico Nacional “La Raza”, IMSS

Dirección: Nextitla 7 Colonia Nextitla C.P. 11420 Alcaldía Miguel Hidalgo CDMX.

Teléfono: 5532595744

Matricula 9608788

Correo Electrónico: betyfloresmeza@gmail.com

**ALUMNA:**

**DRA. MARIANA STEFANIE PIECK PAHL**

Adscripción: Médico residente de Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

Centro Médico Nacional “La Raza”, IMSS

Dirección: Calzada Vallejo y Jacarandas s/n, C.P. 02980 Alcaldía Azcapotzalco CDMX.

Teléfono: 5557245900 ext. 24086

Matricula. 97363069

Correo Electrónico: pieck\_ms@hotmail.com

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer a todos aquellos que aportaron de forma directa e indirecta para la realización y finalización de esta tesis.

Agradezco el apoyo de mis profesores y maestros, principalmente de la Dra. Beatriz Flores Meza y la Dra. Norma Angelica Quintana, por asesorarme en cuanto a la investigación del tema, la búsqueda de pacientes y el análisis estadístico, así como la realización de este trabajo escrito.

Quiero agradecer a mi familia, a mi hermana, Andrea que siempre ha sido y será mi compañera de vida y mi mayor apoyo en todos los aspectos de la vida, no sería lo que soy si no tuviera una hermana como ella con quien siempre puedo contar y que siempre ve por mi bien.

Agradezco también a mi mamá, mi tío, mi abuelo y mi novio por el apoyo durante este proceso y estos años, por siempre creer en mí y apoyarme en lo que está en sus manos, agradezco también a mis perritos (Pancha, Kessie, Bombón, Sasha y Valentina) por acompañarme en las noches de desvelo y las tardes trabajando en este proceso que hoy concluyo.

## HOJA DE FIRMAS

---

DRA. MARÍA TERESA RAMOS CERVANTES  
Directora de la Dirección de Educación e Investigación en  
Salud De la UMAE HG Dr. Gaudencio Gozález Garza del CMN La Raza

---

DR. GUILLERMO PIÑA URIBE  
Investigador Principal y Medico adjunto del servicio de Otorrinolaringología y cirugía de  
cabeza y cuello del Centro Médico Nacional La Raza.

---

DRA. NORMA ANGELICA QUINTANA RUIZ  
Investigador Asociado, Médico jefe de servicio del servicio de Otorrinolaringología y  
cirugía de cabeza y cuello del Centro Médico Nacional La Raza.

---

DRA. BEATRIZ FLORES MEZA  
Investigador Principal y Medico jubilado del servicio de Otorrinolaringología y cirugía de  
cabeza y cuello del Centro Médico Nacional La Raza.

---

DRA. MARIANA STEFANIE PIECK PAHL  
Alumno, Médico de residente de 4to año de la especialidad de Otorrinolaringología y  
cirugía de cabeza y cuello del Centro Médico Nacional La Raza.

## **Índice**

Resumen .....	Página 8-12
Marco teórico .....	Página 13-24
Planteamiento del problema .....	Página 28
Pregunta de investigación .....	Página 28
Justificación .....	Páginas 29-30
Objetivos .....	Página 31
Hipótesis .....	Página 32
Criterios de selección .....	Página 33
Variables del estudio .....	Páginas 34-37
Material y métodos .....	Páginas 38-39
Descripción general del estudio .....	Página 40
Aspectos éticos.....	Páginas 41-42
Resultados .....	Páginas 43-48
Discusión .....	Páginas 49-50
Conclusiones.....	Página 51
Bibliografía .....	Página 52

## **Resumen**

### **Relación entre escala de Jahrsdoerfer y las anomalías en el trayecto del nervio facial por tomografía en pacientes con microtia atresia en la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Gaudencio González Garza” Hospital General Centro Médico Nacional La Raza**

**Introducción:** La microtia es una anomalía congénita del oído que ocurre en aproximadamente 0.03% de los recién nacidos vivos, y se estima que aproximadamente la mitad de estos están asociados con otras malformaciones congénitas, afecta más a hombres en una relación de 2.5:1 y es más frecuente del lado derecho, tiene presentación unilateral en 80% de los casos.

La tomografía para valorar el hueso temporal es una tomografía computarizada de alta resolución con ventana para hueso, sin contraste con cortes de 1mm, se valoran las proyecciones axiales, coronales sagitales y se ha utilizado para evaluar el conjunto intratemporal del nervio facial desde el segmento laberíntico hasta el segmento mastoideo.

En los cortes axiales iniciando de cefálico a caudal podemos observar al nervio facial inicialmente a nivel del ático como emerge del conducto auditivo interno y se traslada en su porción laberíntica (VII 1) hacia anterior hasta el ganglio geniculado, donde gira para formar la primera rodilla e inicia la porción timpánica (VII 2), la cual a nivel del epítimpano se observa atravesar el oído medio, medial a la cadena osicular y paralelo al musculo tensor del tímpano hasta la apófisis piramidal donde gira observándose como una imagen redondeada como desciende por su porción mastoidea (VII3) hasta salir por el agujero estilomastoideo.

En los cortes coronales se observa a nivel de la carótida y la cóclea la porción laberíntica (VII 1) y timpánica (VII2) en un mismo corte, superior a la cóclea, superior al musculo tensor del tímpano y medial a la cadena osicular, conocido como el “signo de la escopeta”, los cuales se van separando al ir desplazando los cortes hacia atrás, hasta observar la salida del segmento laberintico desde el conducto auditivo interno y el segmento timpánico se acerca a la ventana oval, por donde pasa superior al estribo. La porción mastoidea en este caso se observa en su trayecto descendiendo por la apófisis mastoides hasta salir por el agujero estilo mastoideo.

La escala de Jahrsdoerfer es una clasificación de las estructuras tomográficas, cuyo fin es valorar si el paciente es candidato a canaloplastia se valora con la escala de Jahrsdoerfer, en caso de tener <6 puntos es un mal candidato y mientras la puntuación es más alta el pronóstico postquirúrgico se espera mejor.

**Objetivo:** Analizar la relación entre escala de Jahrsdoerfer y anomalías en el trayecto del nervio facial por tomografía en pacientes con microtia atresia en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Hospital General Centro Médico La Raza.

**Material y métodos:**

Diseño: serie de casos.

Tipo de estudio: observacional, retrospectivo, transversal y Descriptivo.

Periodo de enero 2019- diciembre 2020 en la Unidad Médica de Alta Especialidad La Raza, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza y que cumplieron con los criterios de inclusión.

Análisis estadístico: Se realizó análisis descriptivo con frecuencia, medias, desviación estándar y medianas de acuerdo a la distribución de los datos, para las variables cualitativas, la prueba de  $\chi^2$  con  $p < 0.05$ . con paquete estadístico SPSS 24.0

**Recursos físicos, materiales e infraestructura:** Uso de computadora, hospital, oficinas y consultorios, servicios electrónicos, servicio de archivo, servicio de radiología y servicio de otorrinolaringología pediátrica.

**Recursos e infraestructura:** Se contó con los siguientes recursos humanos;

**Dr. Guillermo Piña Uribe**, profesor titular de la especialidad y adjunto al servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello Hospital General CMN La Raza y con la **Dra. Beatriz flores Meza**; ambos con amplia experiencia en dirección de tesis, así como la participación de la **Dra. Norma Angélica Quintana Ruiz**, jefa de servicio de Otorrinolaringología Pediátrica y Cirugía de Cabeza y Cuello Hospital General CMN La Raza, la cual cuenta con experiencia en el tema y apoyará con el uso de sus expedientes y listas de consulta externa; y la participación de la **Dra. Mariana Stefanie Pieck Pahl** quién es actualmente médico residente de cuarto año de la especialidad de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

Contamos con acceso a expedientes electrónicos y físicos.

**Experiencia del grupo:** Los investigadores participantes tiene años de experiencia en la atención de pacientes con patología de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, lo que facilitara la elaboración del presente proyecto, además de asesorar tesis de postgrado desde hace más de 15 años.

**Resultados:** En los pacientes con trayecto del nervio facial normal, se calculó una puntuación de Jahrsdoerfer en 4 pacientes (17.3%) menor o igual a 6 puntos, considerándose malos candidatos para tratamiento quirúrgico, en 7 pacientes (30%) de 7-8 puntos, son regulares candidatos y en 11 pacientes (47.8%) igual o más de 9 puntos, es decir, muy buenos candidatos.

De los pacientes con trayecto del nervio facial anormal, se calculó una puntuación de Jahrsdoerfer menor o igual a 6 puntos, considerados como malos candidatos a tratamiento quirúrgico, en 15 pacientes (71.42%), de 7-8 puntos, evaluados como regulares candidatos en 3 pacientes (14.3%) y por último, en 3 pacientes (14.3%) e igual o más de 9 puntos, se les califico como muy buenos candidatos a 3 pacientes (14.3%).

**Discusión:** Encontramos que la epidemiología de la presentación descrita en la literatura se encuentra acorde a los resultados, de igual forma se analizó que no siempre a mayor Jahrsdoerfer no hay alteraciones en el trayecto del nervio facial, y este trabajo puede ser la pauta para nuevos estudios

**Conclusiones:** Después de realizar el análisis de los resultados encontramos que si hay una relación entre las anomalías del nervio facial y la escala de Jahrdoerfer sin embargo esta no es una regla que se cumpla en todos los pacientes por lo que

no siempre un puntaje de Jahrsdoerfer alto es un buen candidato a tratamiento quirúrgico poniendo en cuenta los riesgos del procedimiento

**Palabras clave:** Microtia, atresia, nervio facial, Jahrsdoerfer, tomografía de oídos y mastoides.

## MARCO TEÓRICO

La microtía es una anomalía congénita del oído que ocurre en aproximadamente 0.03% de los recién nacidos vivos, y se estima que aproximadamente la mitad de estos están asociados con otras malformaciones congénitas, afecta más a hombres en una relación de 2.5:1 y es más frecuente del lado derecho, tiene presentación unilateral en 80% de los casos. <sup>1</sup>

### Embriología

El pabellón auricular se forma a partir de seis proliferaciones mesenquimatosas del primer y segundo arcos faríngeos. Las prominencias o montículos auriculares se fusionan para formar el pabellón auricular, el lóbulo es la última parte en desarrollarse, la formación de los pabellones inicia en el cuello y a medida que se desarrolla la mandíbula ascienden a su posición normal. Las porciones del pabellón auricular derivadas del primer arco sin inervadas por la rama mandibular del trigémino y las porciones del segundo arco por las ramas cutáneas del plexo cervical. (Imagen 1) <sup>2</sup>

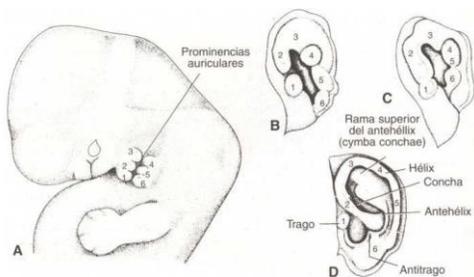


Imagen 1: embriología del pabellón auricular

El conducto auditivo externo se deriva de la primera hendidura branquial, entre los arcos mandibular y del hioides, inicialmente se representa como un tubo sólido de células epiteliales, el tapón meatal, el cual degenera para formar el conducto auditivo externo. A la mitad del tercer trimestre se diferencian la mayoría de las

estructuras del oído interno, medio y externo, en este momento inicia la absorción del epitelio basal que inicia de medial a lateral. (Imagen 2) <sup>3</sup>

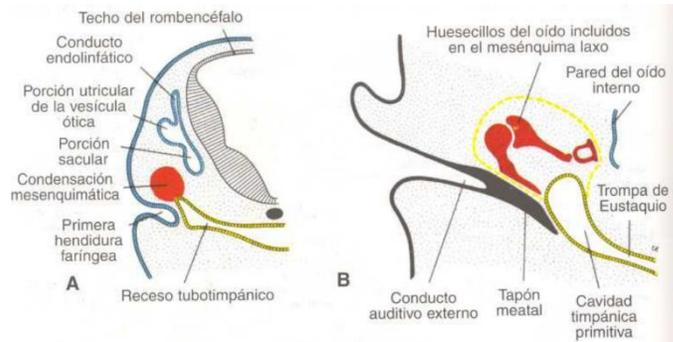


Imagen 2: embriología del conducto auditivo externo

La porción medial del conducto auditivo externo está formada por el hueso timpanal, el cual se empieza a osificar en el tercer mes embrionario formando el anillo timpánico y el canal óseo, que continúa creciendo hasta los dos años de edad. <sup>3</sup>

El oído medio y la tuba auditiva derivan de una expansión de la primera bolsa faríngea, donde invagina una bolsa ectoblástica para formar el surco tubo timpánico, el cual en su parte distal se expande y se convierte en la cavidad timpánica.

En la séptima semana, esta mesénquima, contribuye a la formación del estrato fibroso de la membrana timpánica y el mango del martillo.<sup>4</sup>

En la cuarta semana de gestación inicia el desarrollo de la cadena osicular, la cual deriva de las células de la cresta neural presentes en el primero y segundo arcos branquiales. Estas células migran al arco branquial desde la parte dorsal del tubo neural.

Las celdillas mastoideas se derivan de la primera bolsa faríngea, la neumatización inicia entre el 7 y 8 mes y continua hasta después del nacimiento.

El proceso mastoideo aparece a las 29 semanas de gestación como resultado de la fusión de las capas periósticas de la cápsula ótica y el proceso timpánico del hueso escamoso.

Al nacer, el proceso mastoideo está subdesarrollado; se vuelve prominente a los 2 años y sigue creciendo hasta los 6 años. La expansión del proceso mastoideo es un fenómeno activo y es secundario al proceso de neumatización que tiene lugar en su interior.

El desarrollo del oído interno inicia en embriones de 22 días, aproximadamente, en forma de un engrosamiento del ectodermo superficial a cada lado del rombencéfalo. Estos engrosamientos, las placodas óticas, se invaginan rápidamente y forman las vesículas óticas o auditivas (otocistos). En el curso del desarrollo ulterior cada vesícula se divide en

- a) un componente ventral que da origen al sáculo y al conducto codear,
- b) un componente dorsal que forma el utrículo, los conductos semicirculares y el conducto endolinfático.

Las estructuras epiteliales así formadas constituyen el laberinto membranoso, en la mayoría de los casos de atresia la función neurosensorial y vestibular son normales. <sup>2</sup>

El primordio del nervio facial se reconoce por primera vez en la cuarta semana de gestación como un conjunto de células en las proximidades de la placa auditiva. Entonces, el primordio del nervio facial se extiende a la región del ganglio geniculado primitivo como una banda estrecha.

En la quinta semana, el núcleo motor del facial puede identificarse en el tronco encefálico en desarrollo. Las fibras nerviosas salen del núcleo y pasan caudal a la región del ganglio geniculado. Estas fibras se doblan dorsalmente para dar el segmento horizontal del nervio que pasa entre el laberinto en desarrollo y el extremo superior del cartílago de Reichert. Finalmente, el nervio facial se dobla verticalmente antes de pasar al segundo arco branquial.

En la quinta semana, la cuerda del tímpano es la primera rama del nervio facial a aparecer. En este momento, la cuerda del tímpano y el tronco del nervio facial son de aproximadamente el mismo tamaño; este momento, sin embargo, para la séptima semana, la cuerda del tímpano es más pequeña.

En la séptima semana, la raíz sensorial del facial nervio surge del ganglio geniculado y corre entre la raíz del nervio facial motor y el nervio cocleovestibular en su camino hacia el tallo cerebral. Al mismo tiempo, el nervio petroso mayor, que es la segunda rama del nervio facial que aparece, se desarrolla a partir de la cara anterior del ganglio geniculado.<sup>4</sup>

La mesénquima alrededor del nervio facial se desarrolla más tarde en el canal del nervio facial. El desarrollo de las estructuras contiguas, tales como el estribo, la cápsula laberíntica, la mastoides y el hueso timpánico, determinará la trayectoria final del canal del nervio facial. Originalmente, el nervio facial pasa en un surco en la cápsula ótica cartilaginosa; más tarde este surco se osifica y se convierte en el canal óseo del nervio facial. Para la semana 17, las comunicaciones definitivas del nervio facial, incluidas aquellas con el segundo y tercer nervios cervicales, el trigémino, el vago y el glossofaríngeo están establecidos.<sup>4</sup>

La porción horizontal y vertical del nervio facial están desarrollados entre la semana 5 y 6 de gestación, en caso de desplazamiento anterior del mismo puede relacionarse con mal desarrollo de la platina del estibo y la ventana oval no se forma. La paresia facial es poco común, pero se puede presentar en 10-15% de los casos de atresia asociada con otras anomalías craneofaciales, sin embargo, las anomalías en el trayecto son comunes, así como la dehiscencia del canal de Falopio. Se ha encontrado una relación entre el grado de microtia y las anomalías del nervio facial, la importancia de estas anomalías radica en el riesgo de lesión al nervio facial en el tratamiento quirúrgico. <sup>5</sup>

#### Anatomía del nervio facial

El nervio facial es un nervio mixto formado por dos raíces: una motora y una sensitiva. La raíz motora nace del núcleo del nervio facial situado en la sustancia reticular gris del puente y sale del sistema nervioso central por la parte lateral de surco bulbopontino. Las fibras vegetativas proceden de dos núcleos situados posteriormente al núcleo motor (los núcleos parasimpáticos del nervio facial).

Después de atravesar el ángulo pontocerebeloso, el nervio facial entra en el hueso temporal a lo largo de la cara posterior de la porción petrosa, y perfora el conducto auditivo interno, en su extremo lateral del. El área superior del conducto auditivo interno está ocupada por el nervio facial hacia delante y por el nervio vestibular superior hacia atrás. Dentro del conducto auditivo interno, la cubierta dural del nervio facial se transforma en epineuro. <sup>6</sup>

El segmento laberíntico del nervio facial mide de 3-5 mm de largo; es el más corto y el más estrecho, se extiende desde el foramen meatal hasta el ganglio geniculado. Viaja anterior, superior y lateral, formando un ángulo anteromedial de 120 ° con la porción intracanalicular. Se encuentra inmediatamente superior a la parte anterior del vestíbulo. El giro basal de la cóclea es anteroinferior al segmento laberíntico. Cuando el nervio alcanza un punto justo lateral y superior a la cóclea, se inclina bruscamente hacia adelante, casi en ángulo recto con el eje largo del hueso del peñasco, para llegar al ganglio geniculado. <sup>4</sup>

El segmento timpánico del nervio facial se extiende desde el ganglio geniculado a la segunda rodilla del nervio facial. El segmento timpánico se inclina hacia abajo y hacia atrás para descender oblicuamente a lo largo de la pared medial de la cavidad timpánica, por encima del proceso cocleariforme y la ventana oval y debajo del canal semicircular lateral. La segunda rodilla del nervio facial está situada detrás de la ventana oval. La longitud del segmento timpánico del nervio facial varía entre 9 y 12mm.

La parte anterior del segmento timpánico del nervio facial se encuentra ligeramente por encima y medial al proceso cocleariforme. La relación entre el nervio facial y el proceso cocleariforme es estable y constante. La distancia entre el segmento timpánico y el proceso cocleariforme es de alrededor de 2 mm, la distancia media entre la segunda rodilla del nervio facial y la ventana oval es de 3-4 mm. La pared ósea del canal de falopio del segmento timpánico puede ser muy delgado o incluso dehiscente, y la mucosa del oído medio puede estar en contacto directo con la vaina del nervio facial.

La pared ósea lateral del nervio se visualiza bien mediante una tomografía computarizada. La dehiscencia de la pared inferior puede ser difícil de evaluar correctamente en las vistas coronales, pero se puede evidenciar por los diferentes grados de prolapso del facial delante del nicho de la ventana ovalada o incluso en contacto cercano con el estribo. <sup>4</sup>

La segunda rodilla es la unión entre la porción timpánica y la mastoidea del nervio facial, cambia su dirección hacia inferior formando una angulación de 90-128°, se encuentra inferior al canal semicircular lateral y medial al proceso corto del yunque, la distancia entre el proceso corto del yunque y la segunda rodilla es de 2 mm.

La porción mastoidea es la más larga, mide 15 mm aproximadamente, en esta porción el nervio ocupa del 25-50% del canal de Falopio. La porción mastoidea desciende desde la pared posterior de la caja timpánica al foramen estilomastoideo. En la pared posterior de la caja timpánica se encuentra lateral a la apófisis piramidal, el músculo estapedio y el seno timpánico. La distancia entre la porción mastoidea y el borde posterior de la ventana oval y de la ventana redonda es de 4 mm. La distancia entre el anillo timpánico y el facial mastoideo es de 1 mm.

El tercio inferior del segmento mastoideo del nervio facial siempre es medial y anterior a la ranura digástrica. El seno sigmoideo pasa siempre por detrás y medial al nervio facial, la distancia entre el facial mastoideo y el seno sigmoideo es muy variable (promedio de 4 mm). La distancia desde el nervio facial hasta el bulbo de la yugular es de 0 a 12 mm.

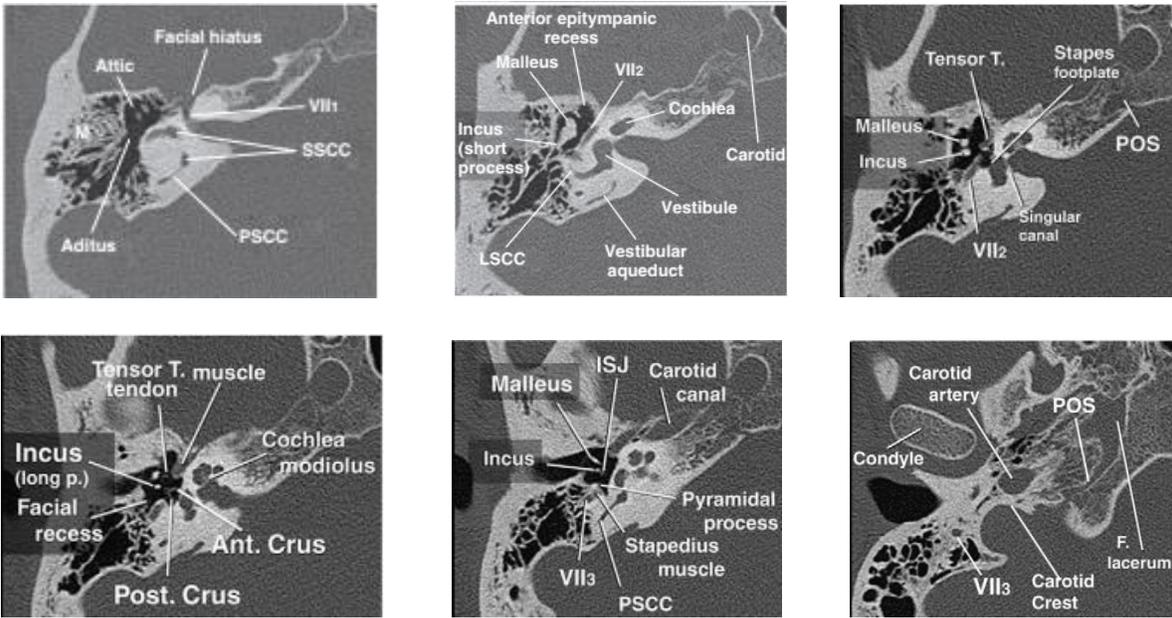
El nervio facial sale del canal de Falopio a través del agujero estilomastoideo. La profundidad media del nervio facial de la corteza mastoidea en el foramen estilomastoideo es de 13 mm.<sup>4</sup>

Las ramas colaterales intrapetrosas del nervio facial son 6: nervio petroso mayor, nervio estapedio, cuerda del tímpano, rama sensitiva del conducto auditivo externo, rama comunicante con el nervio vago (Cruveilhier). El nervio facial se divide en la cara lateral de la vena yugular externa en dos ramas terminales: temporofacial y cervicofacial.<sup>6</sup>

#### Trayecto del nervio facial intratemporal en tomografía

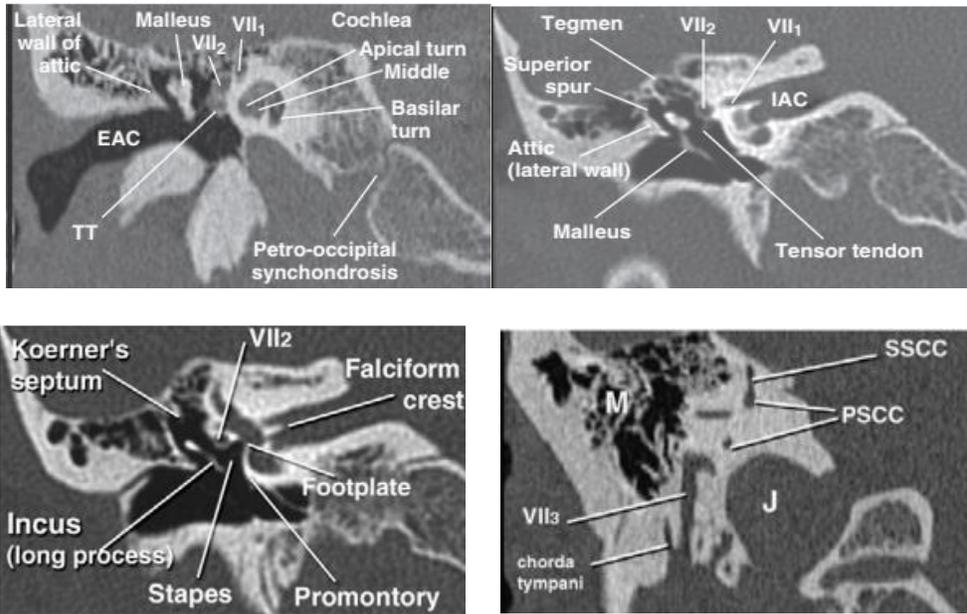
La tomografía para valorar el hueso temporal es una tomografía computarizada de alta resolución con ventana para hueso, sin contraste con cortes de 1 mm, se valoran las proyecciones axiales, coronales sagitales se ha utilizado para evaluar el conjunto intratemporal del nervio facial desde el segmento laberíntico hasta el segmento mastoideo.

En los cortes axiales (imágenes del 3-6) iniciando de cefálico a caudal podemos observar al nervio facial inicialmente a nivel del ático como emerge del conducto auditivo interno se traslada en su porción laberíntica (VII 1) hacia anterior hasta el ganglio geniculado, donde gira para formar la primera rodilla e inicia la porción timpánica (VII 2), la cual a nivel del epítímpano se observa atravesar el oído medio, medial a la cadena osicular y paralelo al musculo tensor del tímpano hasta la apófisis piramidal donde gira observándose como una imagen redondeada como descende por su porción mastoidea (VII3) hasta salir por el agujero estilomastoideo.



Imágenes 3-6 cortes axiales en ventana par-a hueso que muestran donde se ubica el nervio facial y sus relaciones en tomografía

En los cortes coronales (imágenes del 7-10) se observa a nivel de la carótida y la cóclea la porción laberíntica (VII 1) y timpánica (VII2) en un mismo corte, superior a la cóclea, superior al musculo tensor del tímpano y medial a la cadena osicular, conocido como el “signo de la escopeta”, los cuales se van separando al ir desplazando los cortes hacia atrás, hasta observar la salida del segmento laberintico desde el conducto auditivo interno y el segmento timpánico se acerca a la ventana oval, por donde pasa superior al estribo. La porción mastoidea en este caso se observa en su trayecto descendiendo por la apófisis mastoides hasta salir por el agujero estilo mastoideo. <sup>7</sup>



Imágenes 7-10 cortes coronales de tomografía de oídos y mastoides donde se observa el trayecto del nervio facial y sus relaciones tomográficas

### Clasificaciones

Existen distintas clasificaciones para esta patología, las clasificaciones del pabellón auricular, de las anomalías del hueso temporal y las tomográficas. En conjunto, ésta valoración junto con otros aspectos, nos ayuda a clasificar a los pacientes y valorar de forma integral el manejo del paciente.

### Pabellón auricular

Hay muchas clasificaciones descritas en la literatura, las más utilizadas son la de Tanzer y Marx.

### **Clasificación de Tanzer**

Grado I	Anotia
Grado II	Hipoplasia completa (microtia)

	A) Con atresia del conducto auditivo externo
	B) Sin atresia del conducto auditivo externo
Grado III	Hipoplasia del tercio medio del pabellón
Grado IV	Hipoplasia del tercio superior
	A) Oreja en taza
	B) Criptotia

1

### Clasificación de Jahrsdoerfer

Esta es una clasificación de las estructuras tomográficas, si las estructuras se encuentran presentes se da un punto, si no se observan o tienen anomalías se da 0 puntos, en la clásica la única estructura con 2 puntos es el estibo, sin embargo, en la clasificación modificada se valora con 2 puntos también el nervio facial. El fin de esta clasificación es valorar si el paciente es candidato a canaloplastia se valora con la escala de Jahrsdoerfer, en caso de tener <6 puntos es un mal candidato y mientras la puntuación es más alta el pronóstico postquirúrgico se espera mejor

Estructura	Jahrsdoerfer	Jahrsdoerfer modificada
Estribo	2	2
Ventana oval	1	1
Neumatización del oído medio	1	1
Nervio facial	1	2
Articulación incudomaleolar	1	1
Articulación incudoestapedia	1	1

Neumatización de mastoides	1	1
Ventana redonda	1	1
Pabellón auricular	1	1

1

### Relación de malformaciones congénitas del oído y alteraciones en nervio facial

En 1981 Jahrsdoerfer informó haber encontrado trayectos aberrantes del nervio facial en hasta casi 1/4 de los pacientes con malformaciones congénitas de oído.

En la malformación congénita del oído medio, el nervio facial intratemporal aberrante es extremadamente complicado debido a la estrecha relación anatómica entre el nervio facial, el estribo y la ventana oval, por lo que el desplazamiento del nervio facial intratemporal probablemente puede influir en la elección de la cirugía para mejorar la audición; por lo que la evaluación preoperatoria precisa del nervio facial es una parte fundamental de la planificación quirúrgica.

La tomografía computarizada ha evolucionado y se ha aplicado ampliamente en evaluación preoperatoria de las estructuras finas del oído medio, permitiendo identificación de las relaciones entre el canal de Falopio y las estructuras óseas que lo rodean.<sup>8</sup>

### Manejo

Se deben realizar emisiones otacústicas o potenciales auditivos de tallo cerebral en los primeros 2 o 3 meses de vida, para valorar la audición del oído sano y el grado

de hipoacusia del afectado. La pérdida auditiva es máxima de 60 dB en ausencia de conducto auditivo o en fijación de la cadena osicular.

La tomografía se puede solicitar al año de edad para valorar si es candidato a canaloplastia y descartar colesteatoma.

El manejo puede variar de acuerdo a la afección y la edad del paciente:

### **Disgenesia bilateral:**

#### Primeros meses de vida:

- Potenciales evocados auditivos por vía aérea en caso de conducto auditivo externo permeable o por vía ósea.
- Indicar auxiliar auditivo por vía ósea de uso externo

#### 1 a 5 años:

- Estimulación auditiva con fonoaudióloga.
- Controles periódicos de los umbrales auditivos.
- Monitoreo del desarrollo del lenguaje.
- Tomografía computada si se sospecha colesteatoma por retención en caso de estenosis de CAE severa

#### 5 a 6 años:

- Solicitud de tomografía computada de peñascos de alta resolución.
- Auriculoplastia, según requerimiento a partir de los 8 años.

### **Disgenesia unilateral:**

#### Primeros meses de vida:

- Test audiológicos de tipo conductual.

- Potenciales evocados auditivos por vía aérea en caso de conducto auditivo externo permeable, o por vía ósea con umbrales.
- Otoemisiones acústicas, impedanciometría y reflejo acústico del supuesto oído normal a fin de descartar una micromalformación de cadena.
- Indicar audífono en caso de hipoacusia en oído no afectado. Si los estudios determinan una audición normal del oído no disgenético no requerirá dispositivo auditivo.

#### 1 a 5 años

- Controles periódicos de los umbrales auditivos y monitoreo del desarrollo del lenguaje.
- Tomografía computada si se sospecha colesteatoma por retención en caso de estenosis de CAE severa.
- Indicar dispositivo de transmisión ósea en caso de alteración del lenguaje.

#### 5 a 6 años:

- Solicitud de tomografía computada de peñascos de alta resolución
- Auriculoplastía electiva a partir de los 8 años.<sup>9</sup>

### **Reconstrucción del pabellón auricular**

Es fundamental distinguir los dos aspectos de la microtia para los padres y los pacientes, hay que tomar prioridad a la rehabilitación de cualquier pérdida auditiva y posterior de realiza la reconstrucción de la estructura de la aurícula externa. La combinación de intervenciones para la pérdida auditiva y la microtia es facilitada por

un equipo quirúrgico que tiene la capacitación y la capacidad para abordar ambas necesidades.

Las opciones para el tratamiento de la microtia incluyen observación, prótesis y reconstrucción quirúrgica, cada una cuenta con ventajas, así como desventajas por lo que es necesario buscar la más adecuada para cada paciente. <sup>3</sup>

Debido a que la cirugía para la reparación de atresia, canaloplastia, se ha reportado con riesgo de lesión del nervio facial, mayormente en su porción mastoidea, y en caso de cirugía de oído medio, la audición puede verse afectada por protrusión del nervio facial sobre la ventana oval o el estribo, es un criterio de referencia importante para valorar entre otras variables el tratamiento quirúrgico, por lo que este trabajo ayudara a valorar la incidencia de anomalías del nervio facial en la población pediátrica de nuestro hospital y dará oportunidad a nueva investigación al respecto.

## **Planteamiento de Problema**

En relación a lo anteriormente descrito en la literatura analizada y considerando la importancia de esta patología como es la microtia atresia en nuestro medio, así como la trascendencia en su reconstrucción el trayecto del nervio facial, surge la siguiente:

### **Pregunta de investigación:**

¿Cuál es la relación entre escala de Jahrsdoerfer y las anomalías en el trayecto del nervio facial por tomografía en pacientes con microtia atresia en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza ?

## **Justificación:**

Se realizó un trabajo analizando la clasificación de Jahrsdoerfer y las anomalías en el trayecto del nervio facial en el servicio de Otorrinolaringología pediátrica en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza, ya que, en éste, se recibe concentración de pacientes con esta patología, aproximadamente en 2 años de consulta, a pesar que la incidencia global se ha reportado que ocurre en aproximadamente 0.03% de los recién nacidos vivos <sup>3</sup>.

Se realizó a través de revisión de estudios tomográficos ya que la tomografía para valorar el hueso temporal es una tomografía computarizada de alta resolución con ventana para hueso, sin contraste con cortes de 1mm, se valoran las proyecciones axiales, coronales sagitales y se han utilizado para evaluar el conjunto intratemporal del nervio facial desde el segmento laberíntico hasta el segmento mastoideo.<sup>8</sup>

En general se ha descrito que para el tratamiento quirúrgico se valora con la escala de Jahrsdoerfer, el fin de esta clasificación es valorar si el paciente es candidato a canaloplastia se valora con la escala de Jahrsdoerfer, en caso de tener menos de 6 puntos, es un mal candidato y mientras la puntuación es más alta el pronóstico postquirúrgico se espera mejor.

En 1981 Jahrsdoerfer informó haber encontrado trayectos aberrantes del nervio facial en casi 1/4 de los pacientes con malformaciones congénitas de oído.

En la malformación congénita del oído, el nervio facial intratemporal aberrante es extremadamente complicado debido a la estrecha relación anatómica entre el nervio facial, el estribo y la ventana oval, por lo que el desplazamiento del nervio facial intratemporal probablemente puede influir en la elección de la cirugía para mejorar

la audición; por lo que la evaluación preoperatoria precisa del nervio facial es una parte fundamental de la planificación quirúrgica.<sup>9</sup>

De esta forma este estudio valoró la puntuación de Jahrsdoerfer y la relación con anomalías del trayecto facial para dar oportunidad de nuevas investigaciones y valorar si hay relación entre la decisión del tratamiento.

**Objetivos:**

Analizar la relación entre escala de Jahrsdoerfer y las anomalías en el trayecto del nervio facial por tomografía en pacientes con microtia atresia en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General Centro Médico Nacional La Raza “Dr. Gaudencio González Garza”.

**Específicos**

Determinar aspectos demográficos en pacientes con microtia atresia.

Evaluar el trayecto del nervio facial y su porción de mayor afectación en pacientes con microtia atresia.

Determinar las características de la porción timpánica o mastoidea en pacientes con microtia atresia.

## **Hipótesis**

*Alterna:* Existe una relación entre escala de Jahrsdoerfer y las anomalías en el trayecto del nervio facial por tomografía en pacientes con microtia atresia en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General Centro Médico La Raza “Dr. Gaudencio González Garza”.

*Nula:* No existe una relación entre escala de Jahrsdoerfer y las anomalías en el trayecto del nervio facial por tomografía en pacientes con microtia atresia en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General Centro Médico Nacional La Raza “Dr. Gaudencio González Garza”.

## **Criterios de selección**

### Inclusión

- Expedientes electrónicos y físicos completos y estudios tomográficos de pacientes con microtia atresia con cumplan además con las siguientes características:
- Ambos géneros
- Pacientes pediátricos desde recién nacido a 17 años 11 meses
- Pacientes derechohabientes

### Exclusión

- Expedientes de pacientes con:
- Patología tumoral benigna o maligna en oído y mastoides
- Colesteatoma congénito
- Malformaciones craneofaciales

### Eliminación

- Estudios tomográficos con cortes amplios para el análisis
- Estudios tomográficos con ventana para tejidos blandos

## **Variables de estudio**

### Edad:

- Definición conceptual: cada uno de los periodos en que se considera dividida la vida humana
- Definición operacional: El investigador asociado por medio del expediente clínico buscara las edades de los pacientes
- Cuantitativa discreta
- Unidades de medida: meses y años

### Género:

- Definición conceptual: condición orgánica, masculino o femenino, de los animales y las plantas
- Definición operacional: El investigador asociado por medio del expediente clínico buscara el género de los pacientes
- Cualitativa nominal
- Unidades de medida: Femenino, masculino

### Escala de Jahrsdoerfer: Variable cuantitativa discreta

- Definición conceptual: sistema de calificación basado en tomografía de alta resolución del hueso temporal y oídos para determinar qué pacientes son buenos candidatos para la atresioplastia. <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Paul W. Flint et al. "Cummings otolaryngology head and neck surgery" Séptima Edición, Elsevier pág.2937

- Definición operacional: el investigador asociado revisara tomografías de oídos y mastoides y puntuara de acuerdo a esta clasificación
- Cualitativa ordinal
- Unidades de medida: 1 2,3,4,5,6,7,8,9,10

Porción timpánica y mastoidea del nervio facial:

- Definición conceptual: El nervio facial lleva información entre el encéfalo y los músculos de las expresiones faciales, algunos músculos del maxilar y los músculos de los huesecillos del oído medio. Además, transmite la información del sentido del gusto a la parte delantera de la lengua, y transmite información a la parte externa de la oreja. El nervio facial también estimula las glándulas que elaboran lágrimas y saliva.
- Definición operacional: El investigador asociado analizara por medio de la imagen tomográfica el trayecto del nervio facial en sus porciones timpánica y mastoidea
- Cualitativa nominal
- Unidades de medida → Porción, alteración

### Tomografía de oído y mastoides

- Definición conceptual: La Tomografía Computada utiliza un equipo que utiliza radiación para obtener múltiples imágenes de los oídos. Tiene como objetivo la visualización y estudio con imágenes de alta resolución de las estructuras óseas y aéreas que forman parte del oído.
- Definición operacional: la investigadora asociada buscara las tomografías de oído en el sistema electrónico del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza
- Cualitativa nominal
- Unidad de medida → si, no

### Microtia atresia:

- Definición conceptual: se refiere a un espectro de malformaciones congénitas marcadas por diversos grados de subdesarrollo del pabellón auricular y el conducto auditivo externo. <sup>19</sup>
- Definición operacional: la investigadora asociada buscara en el expediente las características clínicas del pabellón para clasificarlas de acuerdo a la clasificación de Tanzer
- Cualitativa Ordinal
- Unidad de medida → Grado I, Grado IIa, Grado IIb, Grado III, Grado IVa, Grado IVb.

### Lado:

- Definición conceptual: Parte diferenciada a partir de un eje ideal y opuesta a otras en un cuerpo, un lugar o un espacio.

- Definición operacional: la investigadora asociada buscara en las tomografías y el expediente electrónico el lado afectado
- Cualitativa nominal
- Unidad de medida → derecho, izquierdo y ambos

## **Material y métodos:**

Lugar de estudios (HGCMNR), población blanco: Pacientes pediátricos de edad, fecha de realización Enero – agosto 2021, diseño: serie de casos. Tipo de estudio: observacional, retrospectivo, transversal, analítico. Análisis estadístico: Se realizó análisis descriptivo con frecuencia, medias, desviación estándar y medianas de acuerdo a la distribución de los datos, para las variables cualitativas, la prueba de  $\chi^2$  con  $p < 0.05$ . con paquete estadístico SPSS 24.0

Tamaño de la muestra (enero 2019-2020) y tipo de muestreo (no probabilístico por conveniencia)

## **Recursos físicos, materiales e infraestructura**

Uso de computadora, hospital, oficinas y consultorios, servicios electrónicos, servicio de archivo, servicio de radiología y servicio de otorrinolaringología pediátrica  
Uso de computadora, hospital, oficinas y consultorios, servicios electrónicos, servicio de archivo, servicio de radiología y servicio de otorrinolaringología pediátrica.

**Recursos e infraestructura:** Se contó con los recursos humanos; el Dr. Guillermo Piña Uribe, profesor titular de la especialidad y adscrito al servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello Hospital General CMN La Raza , la Dra. Beatriz Flores Meza ; ambos con amplia experiencia en dirección de tesis, así como la participación de la Dra. Norma Angelica Quintana Ruiz jefa de servicio de Otorrinolaringología Pediátrica y Cirugía de Cabeza y Cuello Hospital General CMN La Raza la cual cuenta con experiencia en el tema y apoyara con el uso de sus expedientes y listas de consulta externa; y la participación de la Dra. Mariana

Stefanie Pieck Pahl quién es actualmente médico residente de cuarto año de la especialidad de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Contamos con acceso a expedientes electrónicos y físicos.

**Experiencia del grupo:** Los investigadores participantes tiene años de experiencia en la atención de pacientes con patología de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, lo que facilitara la elaboración del presente proyecto, además de asesorar tesis de postgrado desde hace más de 15 años.

### **Finalidad de protocolo**

Obtener titulación oportuna de la Dra. Mariana Stefanie Pieck Pahl en la especialidad de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

Aportar al servicio de otorrinolaringología pediátrica ventana de oportunidad para realizar estudio de mayor magnitud con posibilidad de publicación internacional.

## **Descripción general del estudio**

Inicialmente se presentó este proyecto en la Dirección de enseñanza y al ser aceptado por Comité de Investigación y de ética, se buscaron los expedientes de los pacientes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital General “ Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza y con diagnóstico de microtia atresia y que cumplieran con los criterios de inclusión previamente mencionados, donde se buscó la información clínica de interés de cada uno de los participantes y posteriormente se procedió a la búsqueda de los estudios tomográficos, se revisaron los estudio de imagen (tomografía computarizada simple de oídos y mastoides) ; finalmente el investigador asociado vació los datos en hojas de datos y se realizó el análisis final con paquetería SPSS V24 con apoyo de los investigadores asociados.

## **Aspectos éticos**

El propósito de la presente investigación es promover el bienestar del ser humano y se realizó según el marco legal establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, conforme a los aspectos éticos de la Investigación en seres humanos, Título II, Capítulo I, Artículo 17 y a la Declaración de Helsinki y sus enmiendas.

Se considera **una investigación Categoría I, sin riesgo**, por ser un estudio retrospectivo, en el cual se realizó la obtención de datos a través de revisión de expedientes electrónicos.

El presente protocolo se apegó a la “Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares” publicada el 5 de julio del año 2010 en el Diario Oficial de la Federación: Capítulo I, Artículo 3 y sección VIII en sus disposiciones generales la protección de datos. así mismo en su última enmienda de la declaración de Helsinki y la de fortaleza Brasil 2013.

**La confidencialidad** de los datos de los pacientes fueron garantizados y respetados mediante la asignación de folios consecutivos que solo los investigadores sabían, para brindar la seguridad de que no se identificó al sujeto y que se conservó la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad, el cual sólo se salvaguardará a disposición de los investigadores y de las instancias legalmente autorizadas, en el caso así requerirlo.

Los posibles participantes son un grupo de pacientes diagnosticados con microtia atresia , entidad congénita que afecta la función auditiva así como también aspectos estéticos de pabellón auricular y **el beneficio potencial de realizar este estudio fue analizar** las características clínicas de los pacientes y las imágenes tomográficas principalmente de la disposición de nervio facial , que nos brindó una mayor información del potencial pronóstico quirúrgico y el poder evitar complicaciones en este grupo de pacientes. **No existió riesgo alguno en el presente protocolo, al realizar la revisión de los datos en el expediente físico, electrónico y las imágenes tomográficas** de cada paciente

El presente protocolo fue sometido al Comité Local de Investigación y Ética del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Centro Médico Nacional La Raza y aunque **se clasifica grado I sin riesgo, por lo que no requiere consentimiento informado, pero si del dictamen favorable del Comité de Ética en Investigación.**

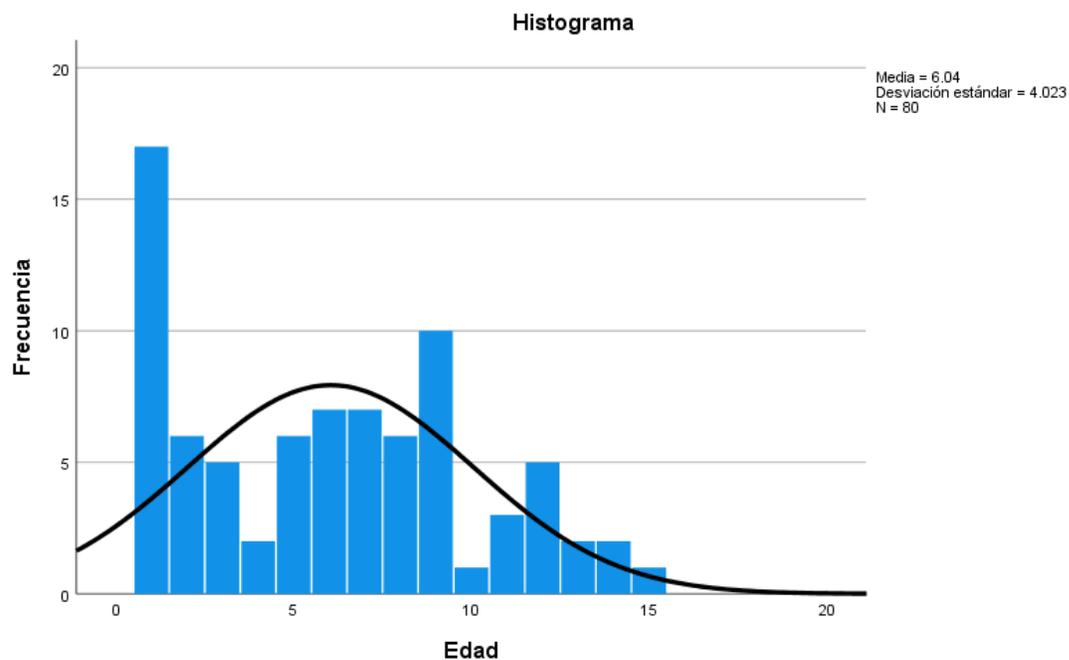
## **CONFLICTO DE INTERESES**

El investigador responsable, así como los investigadores asociados, aseguran que **no existió conflicto de interés para la realización de este estudio** ni para su publicación.

## RESULTADOS

La población de estudio estuvo formada por 47 hombres ( 58.7%) y 33 mujeres( 41.2%) .Se revisaron un total de 80 oídos con microtia ,52 fueron derechos ( 65%) y 28 izquierdos ( 35%). Se encontró presentación bilateral en 15 casos, que se traduce como el 18.75%.

La edad promedio fue de 6 años, con una edad mínima de 1 año y máxima de 15 años. (Gráfica 1).



Grafica 1: Edades de los sujetos evaluados

Se aplicó la escala clínica de Tanzer en todos los oídos evaluados, encontrándose: Tanzer I, 5 casos (5.2%), Tanzer IIA 27 casos (28.12%), Tanzer IIB 23 casos (23.95%), Tanzer III 32 casos (33.33%) , Tanzer IVA 7 casos (7.2%) y Tanzer IVB 0 casos.

En total se evaluó la relación clínica del oído afectado obteniendo los resultados en la tabla 3.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Derecho grado I	3	3.2
	Derecho grado IIA	8	8.4
	Derecho grado IIB	10	10.5
	Derecho grado III	15	15.8
	Derecho grado IVA	5	5.3
	Izquierdo grado I	1	1.1
	Izquierdo grado IIA	11	11.6
	Izquierdo grado IIB	4	4.2
	Izquierdo grado III	6	6.3
	Izquierdo grado IVA	2	2.1
	Bilateral grado III derecho e izquierdo	3	3.2
	Bilateral grado IIA derecho e izquierdo	1	1.1
	Bilateral Grado I derecho IIA izquierdo	1	1.1
	Bilateral grado III derecho IIA izquierdo	2	2.1
	Bilateral grado IIB derecho e izquierdo	2	2.1

Bilateral grado IIA izquierdo IIB derecho	3	3.2
Bilateral grado III derecho IIB izquierdo	3	3.2
Total	80	84.2
Perdidos Sistema	15	15.8
Total	95	100.0

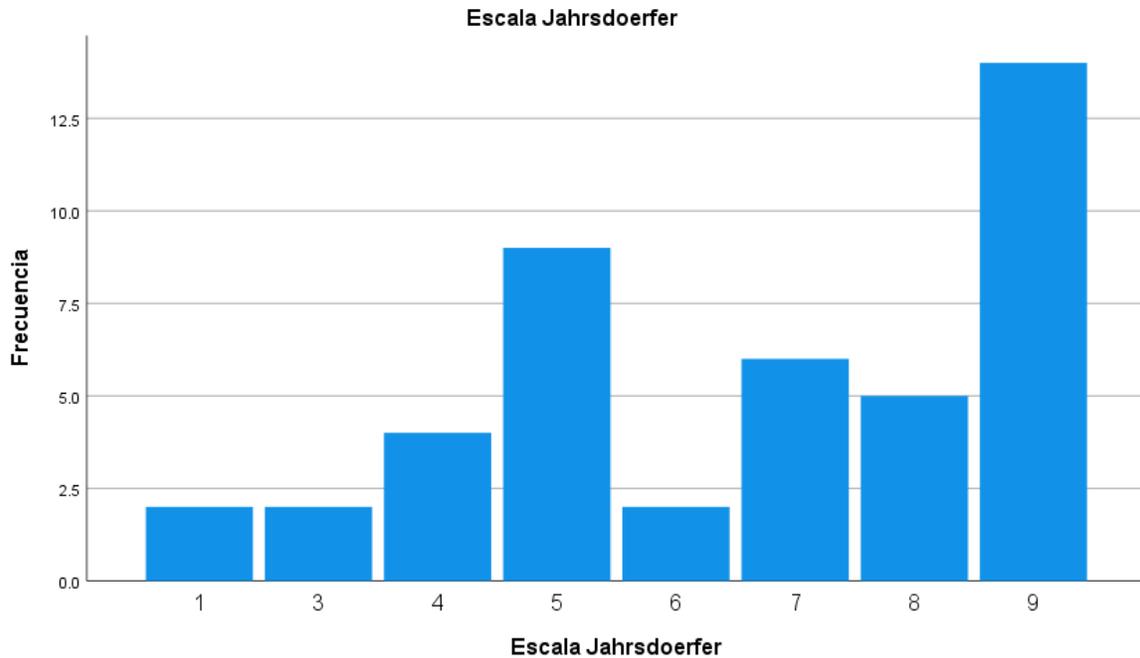
Tabla 3. Relación clínica de oído afectado.

Para valorar la escala de Jahrsdoerfer se contaron con 44 pacientes que contaban con tomografía de oídos y mastoides y cumplieron los criterios de inclusión. De los cuales se obtuvo la siguiente información descrita en la tabla 4 y a grafica 2

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	1	2	2.1
	3	2	2.1
	4	4	4.2
	5	9	9.5
	6	2	2.1
	7	6	6.3
	8	5	5.3
	9	14	14.7
	Total	44	46.3

Perdido Sistema	51	53.7
Total	95	100.0

Tabla 4. Frecuencia y porcentaje de escala de Jahrdoerfer



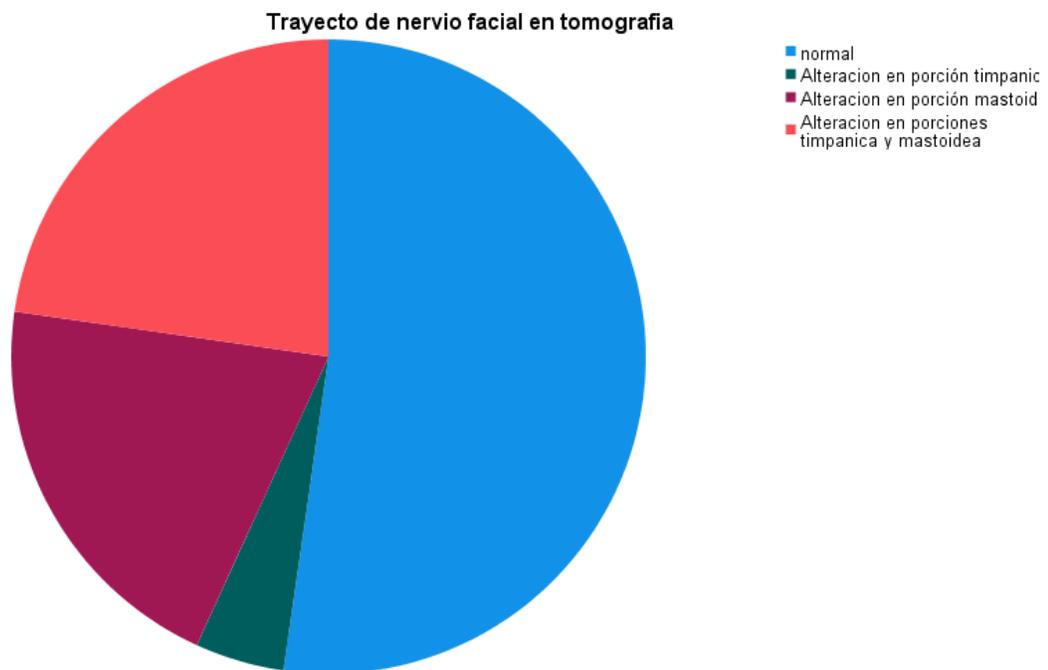
Grafica 2. Escala de Jahrdoerfer

Encontramos al nervio facial con anomalías en su trayecto en 21 sujetos (47.7%) la porción más frecuentemente afectada es el trayecto mastoideo y timpánico, presente en 10 sujetos (22.7%), en 2 (2.1%) con afectación en la porción timpánica y 9 en la mastoidea ( 9.5%). (Tabla 5 y grafica 3)

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Normal	23	24.2

Alteración en porción timpánico	2	2.1
Alteración en porción mastoidea	9	9.5
Alteración en porciones timpánica y mastoidea	10	10.5
Total	44	46.3
Perdidos Sistema	51	53.7
Total	95	100.0

Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de trayecto del nervio facial



Grafica 3. Trayecto del nervio facial

En los pacientes con trayecto del nervio facial normal, se calculó una puntuación de Jahrsdoerfer en 4 pacientes (17.3%) menor o igual a 6 puntos, considerándose malos candidatos para tratamiento quirúrgico, en 7 pacientes (30%) de 7-8 puntos, son regulares candidatos y en 11 pacientes (47.8%) igual o más de 9 puntos, es decir, muy buenos candidatos.

De los pacientes con trayecto del nervio facial anormal, se calculó una puntuación de Jahrsdoerfer menor o igual a 6 puntos, considerados como malos candidatos a tratamiento quirúrgico, en 15 pacientes (71.42%), de 7-8 puntos, evaluados como regulares candidatos en 3 pacientes (14.3%) y por último, en 3 pacientes (14.3%) e igual o más de 9 puntos, se les calificó como muy buenos candidatos a 3 pacientes (14.3%).

De los pacientes que analizamos y encontramos anomalías en el trayecto del nervio facial en su porción timpánica y mastoidea, todos se clasifican como malos candidatos (> 6 puntos) en la escala de Jahrsdoerfer.

Al aplicar la Prueba de Chi<sup>2</sup> encontramos una asociación estadísticamente significativa con una  $p < 0.05$  entre la escala de Jahrsdoerfer y el trayecto del nervio facial.

## **Discusión**

Al realizar el análisis de acuerdo a los criterios de la escala clínica de Tanzer, detectamos que el Tanzer IIA es el más frecuente en la población estudiada, seguido por el Tanzer IIB

De acuerdo a los resultados y basado en la literatura revisada encontramos que 19 (43.18%) de los sujetos se encuentran por debajo de 6, lo cual traduce en mal candidato para tratamiento quirúrgico, y por otro lado 14 (31.8%) se encuentran con puntuación igual o mayor a 9, por lo cual según esta clasificación serían muy buenos candidatos al tratamiento quirúrgico; y el resto (11; 25%) se clasifican como candidatos regulares al tratamiento quirúrgico.

Durante el análisis de resultados, se infiere que la escala de Jahrsdoerfer no esta necesariamente relacionada con las anomalías en el trayecto del nervio facial, ya que se encontraron pacientes con trayecto de nervio facial normal, y puntuaciones bajas; de igual forma se encontraron pacientes con trayecto de nervio facial anormal y puntuaciones altas que los harían candidatos al tratamiento quirúrgico, por lo que este estudio puede servir como precedente para futuras investigaciones que analicen la relación que guardan estas dos variables.

Adicional a esto, 14% de los pacientes con anomalías en el trayecto del nervio facial, presentaron puntuación de Jahrsdoerfer de 9 puntos, que los clasifica en muy buenos candidatos a tratamiento quirúrgico, sin embargo hay que considerar que se podría aumentar el riesgo de parálisis postquirúrgica, situación similar de puntaje en otros pacientes con 14% de calificación de regulares candidatos para

el éxito de su cirugía, por lo es necesario concientizar a los familiares cuando se va a proponer la cirugía de esta posible complicación.

Es importante señalar que se presentó una asociación estadísticamente significativa entre el puntaje de la escala de Jahrsdoerfer y el trayecto del nervio facial , lo que nos hace considerar que si se encuentra relacionado las alteraciones del trayecto timpánico y /o mastoideo del nervio facial con la baja puntuación en la escala de Jahrsdoerfer .

Uno de los problemas que encontramos en el desarrollo de nuestra investigación, fue que no todos los pacientes seleccionados contaban con tomografía de oídos y mastoides y esto afectó al tamaño de nuestra muestra.

## **Conclusiones**

1. En nuestra población de estudio la microtia atresia es más frecuente en pacientes masculinos con afectación del lado derecho.
2. La presentación clínica más común es el Tanzer IIA y con afección unilateral.
3. Cerca de la mitad de los pacientes con trayecto del nervio facial normal, su puntuación de Jahrsdoerfer fue de 9 puntos, calificados como buenos candidatos a tratamiento quirúrgico.
4. El 71 % de los pacientes con trayecto del nervio facial anormal, presentaron una puntuación de Jahrsdoerfer menor o igual a 6 puntos, considerados como malos candidatos a tratamiento quirúrgico.
5. Un 28% de los pacientes con alteraciones en el trayecto del nervio facial, se les considera de acuerdo al puntaje Jahrsdoerfer, desde regulares hasta buenos candidatos para la cirugía, sin embargo es necesario individualizar cada caso por las altas probabilidades de daño al nervio facial.
6. Un puntaje mayor de Jahrsdoerfer, se asocia a un menor riesgo de complicaciones, sin embargo, el contar con un trayecto de nervio facial normal no los exime de potenciales complicaciones transquirúrgicas, por lo que es necesario analizar cada caso específicamente.
7. Encontramos que si hay una asociación estadísticamente significativa entre las alteraciones del trayecto timpánico y /o mastoideo del nervio facial con la baja puntuación de la escala de Jahrsdoerfer .

## Bibliografía

1. Paul W. Flint et al. "Cummings otolaryngology head and neck surgery" Séptima Edición, Philadelphia, Elsevier pág. 3008-3018
2. Keith L. Moore, T.V.N Persaud, et al. "Embriología clínica del desarrollo del ser humano" Séptima Edición, 2000 pág. 479-480
3. T.W Sadler, "Langman embriología medica con orientación clínica" Octava Edición, Carolina del Norte, Editorial Panamericana, 2001 págs.378
4. Salah Mansour, Jacques Magnan et al. "Comprehensive and clinical anatomy of the middle ear" Tercera Edición, Nueva York, Springer, 2013.
5. Jonas T Johnson, Clark A Roen et al, "Baileys Head and Neck Surgery" Quinta Edición, Philadelphia, Wolers Kluwer, 2014 págs. 2384-2397.
6. Henri Rouviere, Andre Delmas "Anatomía humana descriptiva, topografía y funcional" editorial elsevier, 11° Edición, 2005
7. Peter M. Som HDC. "Head and neck imaging". Cuarta Edición, St. Louis, MO: Mosby 2003.
8. Jin Hao, Liping Xu et al. "Classification of facial nerve aberration in congenital malformation of middle ear: implications of surgery of hearing restoration", Journal of otology 2018 págs 1-6
9. Orfila, D. and Tirbeti, L. *Atresia congénita de oído y su manejo*. Revista Medical Clinic Condes. 2006, Argentina, págs. 880-891