

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
“DR GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”**

**ASOCIACIÓN DE INSUFICIENCIA VELOFARÍNGEA Y OTITIS MEDIA  
Serosa en pacientes con labio paladar hendido sometidos a  
PALATOPLASTÍA**

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE  
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO  
PRESENTA**

**DRA YOLANDA TORRES MORALES**

**ASESOR. DRA BEATRIZ FLORES MEZA**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



**ASOCIACIÓN DE INSUFICIENCIA VELOFARÍNGEA Y OTITIS MEDIA SEROSA EN PACIENTES  
CON LABIO PALADAR HENDIDO SOMETIDOS A PALATOPLASTÍA**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**Dra. Beatriz Flores Meza**

Médico de Base adscrito al Servicio de ORL y CCC Pediatría CMN La Raza

Matrícula: 96088788

Hospital General Centro Médico Nacional La Raza

Calle Jacarandas s/n Col. La Raza

Teléfono: 044 55 32595744

flomeza@prodigy.net.mx

**INVESTIGADORES ASOCIADOS**

**Dra. Yolanda Torres Morales**

Médico Residente de Cuarto año del Servicio de ORL y CCC CMN La Raza

Matrícula: 99368729

Hospital General Centro Médico Nacional La Raza

Calle Jacarandas s/n Col. La Raza

Teléfono: 044 55 43584031

dra.yolat@gmail.com

**Dra. Mónica C. Acosta Rangel**

Médico de Base adscrito al servicio de Cirugía Maxilofacial Pediatría CMN La Raza

Matrícula: 11150505

Hospital General Centro Médico Nacional La Raza

Calle Jacarandas s/n Col. La Raza

Teléfono: 044 55 40958808

acora\_m@hotmail.com

**Dra. Dalila Ceballos Hernández**

Médico de base Adscrito al Servicio de Audiología y Otoneurología CMN La Raza

Matrícula 11874198

Hospital General Centro Médico Nacional La Raza

Calle Jacarandas s/n Col. La Raza

[dalilaudiologia@hotmail.com](mailto:dalilaudiologia@hotmail.com)

Tel 57245900 ext 23467

**Lic. María Eugenia Martínez**

Terapeuta del Lenguaje

Matrícula 9949186

Hospital General Centro Médico Nacional La Raza

Calle Jacarandas s/n Col. La Raza

Tel 57245900

## RESUMEN

### **ASOCIACIÓN DE INSUFICIENCIA VELOFARÍNGEA Y OTITIS MEDIA SEROSA EN PACIENTES CON LABIO PALADAR HENDIDO SOMETIDOS A PALATOPLASTÍA**

Flores M., Torres M., Acosta R., Ceballos H., Martínez M.

UMAE Hospital General Centro Médico Nacional la Raza

**INTRODUCCION** El paladar hendido es la malformación congénita más frecuente de cabeza y cuello; puede acompañarse o no de hendidura labial o alveolar y comunicación con la cavidad nasal. Aunque algunos estudios han mostrado que la incidencia de enfermedad del oído medio disminuye después de la reparación quirúrgica del paladar; muchos niños con paladar hendido continúan con problemas del oído medio. Hasta el momento no se encuentran estudios que reporten la asociación entre otitis media con serosa en niños mexicanos con paladar hendido, postoperados de palatoplastía, así como la relación con insuficiencia velofaríngea.<sup>7,16,17,18</sup>

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Se realizó de mayo a julio del 2012 exploración otorrinolaringológica, estudios audiológicos y timpanometría en pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. **DISEÑO:** Transversal, analítico, observacional y prospectivo. **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.** Se realizó análisis descriptivo con medidas de tendencia central y dispersión de las características de la población en estudio y de las variables de interés; así como estadística analítica para establecer asociaciones como X<sup>2</sup>, prueba de Cochran y Wilcoxon mediante el programa SPSS15.

**RESULTADOS.** De los pacientes estudiados, el género más afectado fue el masculino, con una edad promedio de 5.9 años. Las  $\frac{3}{4}$  partes de nuestros pacientes presentaron insuficiencia velofaríngea; 15% presentó hipoacusia superficial. 54.2% de los pacientes presentaron curvas anormales (B y C) en la timpanometría, con una asociación estadísticamente significativa con insuficiencia velofaríngea P=0.015. La otoscopia presentó hallazgos anormales en el 67.5% de los casos, pero sin asociación con los resultados de la timpanometría.

**CONCLUSIONES.** El labio paladar hendido debe ser una patología tratada en forma multidisciplinaria y con un seguimiento continuo aún después del tratamiento quirúrgico por el riesgo de desarrollo de otitis media serosa y la persistencia de insuficiencia velofaríngea.

**PALABRAS CLAVE:** Insuficiencia velofaríngea, otitis media serosa, labio paladar hendido

## MARCO TEÓRICO.

El paladar hendido es la malformación congénita más frecuente de cabeza y cuello; puede acompañarse o no de hendidura labial o alveolar y la comunicación con la cavidad nasal depende del grado de severidad de la hendidura.

La incidencia de labio y paladar hendido (LPH) por condiciones geográficas y raciales varía en todo el mundo. Son pocos los trabajos en que se separa la incidencia de afección de paladar con o sin labio hendido. Se sabe que se manifiestan mundialmente entre 0.8 y 1.6 casos por cada 1,000 nacidos vivos. En la población de estos pacientes ocurre paladar hendido sin defecto en el labio en 30%, paladar hendido con hendidura labial y alveolar en 45% y labio hendido sin defecto en el paladar en 25%. Se ha observado que la incidencia es ligeramente mayor en mujeres con fisuras en el paladar secundario (65.4%). En caucásicos ocurre en 1 por cada 1,000 nacidos vivos, mostrando las incidencias más altas los nativos americanos y los japoneses (3.74 y 3.36 por cada 1,000 nacidos vivos), mientras que las menores incidencias ocurren en la raza negra (0.4 a 0.8 por cada 1,000 nacidos vivos).<sup>1</sup>

La incidencia en México es de 3,521 casos nuevos cada año lo que corresponde a 9.6 casos nuevos por día. En 2003 se reportó una prevalencia de 139,000 mexicanos afectados por alguna variedad de la enfermedad.<sup>2</sup>

### EMBRIOLOGÍA

Durante la cuarta semana de gestación, los arcos branquiales emergen lateralmente. El primer par comprende los arcos maxilares y mandibulares, que forman los procesos maxilares y mandibulares. Cinco estructuras primordiales que se encuentran por arriba de la cavidad oral forman la cara: El proceso frontal, dos procesos maxilares y dos procesos mandibulares durante la quinta y sexta semanas de gestación.

Durante la cuarta semana de gestación, el mesodermo y el ectodermo del proceso frontal proliferan y dan lugar a los procesos nasales. Éstos se dividen en procesos laterales nasales que formarán las alas nasales; y en procesos nasales mediales, que formarán el labio superior, el filtrum, la premaxila y las encías del área de los incisivos superiores.

La osteogénesis del hueso maxilar comienza a partir del mesénquima del proceso maxilar y se desarrolla en tres direcciones: 1) Hacia adelante y arriba del proceso frontonasal para unirse con la premaxila; 2) Hacia abajo para

formar el hueso alveolar y 3) hacia adentro para formar junto con la premaxila el paladar duro. Los procesos palatinos crecen hacia la línea media hasta unirse; la parte posterior de los procesos palatinos se une con el borde inferior del tabique nasal para formar el paladar blando.

De esta manera, las hendiduras se forman cuando en algún punto de la vida embrionaria no ocurre la fusión de alguno de los procesos mencionados. Durante la sexta semana de gestación se lleva a cabo la fusión de los procesos laterales nasales y medial con el proceso maxilar, produciéndose un alvéolo o labio hendido en caso de falla. El cierre del paladar secundario (posterior al foramen incisivo), se realiza aproximadamente dos semanas después del cierre del paladar primario (antes foramen incisivo); sin embargo, una interferencia en el cierre del paladar primario puede prevalecer y dar lugar a paladar, labio y alveolo hendidados. Puede ocurrir una hendidura de paladar secundario sin hendidura de paladar primario por alguna interferencia posterior al cierre del paladar primario y del labio. Finalmente el paladar hendido submucoso se forma por falta del cierre unas semanas después del cierre del paladar secundario y se manifiesta clínicamente como úvula bífida.<sup>3</sup>

## **ANATOMÍA.**

El paladar forma el techo de la cavidad oral y el piso nasal, separándolos entre sí y marcando el límite entre la naso y orofaringe. Se compone de dos regiones: Los dos tercios anteriores denominados “paladar duro” y el tercio posterior denominado “paladar blando”.

El paladar duro está formado por las apófisis palatinas de los maxilares y las láminas horizontales de los huesos palatinos. El orificio incisivo es la desembocadura del conducto incisivo que está situado después de los incisivos centrales superiores. Por este conducto pasan el nervio y la arteria nasopalatina; medial al tercer molar superior se encuentra el orificio palatino mayor, por el cual emergen los nervios y arterias palatinas mayores.<sup>3,4</sup>

## **Crecimiento maxilar condicionado a fisura labial.**

Cuando se tiene una hendidura labial las fibras musculares del músculo orbicular no se entrecruzan sobre el maxilar sino que siguen paralelamente el margen del labio hendido por lo que queda dividido haciendo que el esfínter quede incapacitado y no pueda realizar la tracción de los músculos antagonistas que se insertan en la comisura bucal produciendo el levantamiento y distorsión de las partes del labio. Las deformidades del área de la nariz en general son: desviación de la punta hacia el lado de la hendidura,

desplazamiento del domo incluyendo el cartílago, ángulo obtuso entre la crura medial y lateral, deformidad de la narina, ausencia del surco alar, desplazamiento de la base alar, deficiencia de apoyo maxilar, piso nasal extenso y desplazamiento de la columella.

En la anatomía normal, las fibras musculares del área velofaríngea forman un anillo que en la hendidura se encuentra roto. Las fibras musculares normalmente se dirigen hacia el paladar óseo en forma de abanico formando un rafe al unirse en la parte media, mientras que en la hendidura hay alteraciones en la inserción, distribución e inserción de las fibras musculares. Siguen los márgenes de la hendidura, son hipoplásicas y en su transcurso encuentran inserción en la parte posterior del paladar óseo, pudiendo ocasionar un escape del aire al momento del habla.

Por lo general, el paladar óseo es corto y estrecho cuando la hendidura es completa y se tendrá un canal nasopalatino. Se han revelado los siguientes hallazgos óseos según evaluaciones cefalométricas: Acortamiento de la premaxila, menor dimensión vertical y retrusión de la misma. En cuanto a los pacientes con discrepancia maxilar y mandibular mayor de 3cm, los cirujanos maxilofaciales consideran que puede dar sesgos en la evaluación del cierre velofaríngeo debido a que la disminución de la distancia entre el maxilar superior y la pared faríngea posterior es más corta aparentando un cierre completo cuando en realidad éste no está presente.<sup>5</sup>

## **CLASIFICACIÓN.**

A lo largo de la historia se han utilizado diversos sistemas para clasificar a los pacientes con labio y paladar hendidos. En 1922 Davies y Ritchie clasificaron por primera vez las hendiduras de labio y paladar de acuerdo con su posición y en relación con el proceso alveolar. En 1931, Veau clasificó las hendiduras en cuatro grupos: paladar blando, paladar duro y blando, hendiduras completas unilaterales y hendiduras completas bilaterales.

En 1937 Veau modificó esta clasificación en tres categorías: Deformidades del paladar primario, Deformidades del paladar secundario y Deformidades del paladar primario y secundario. A partir de ésta se han propuesto otras clasificaciones; sin embargo, los diversos centros hospitalarios no las han unificado por lo que se necesita un sistema de clasificación de uso mundial para que los datos de los pacientes sean compatibles.<sup>3</sup>



Kernaham y Stark clasifican las hendiduras por grados de la siguiente manera:

Grupo I: Hendiduras del paladar primario: (labio y premaxila)

1. Unilateral: (total y subtotal)
2. Mediana: (total y subtotal)
3. Bilateral: (total y subtotal)

Grupo II. Hendiduras del paladar secundario: (total, subtotal y submucoso)

Grupo III. Hendiduras de paladar primario y secundario

1. Unilateral: (total y subtotal)
2. Mediana: (total y subtotal)
3. Bilateral: (total y subtotal)

## **DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN**

El diagnóstico de las hendiduras craneofaciales puede establecerse prenatalmente con métodos de imagen tridimensionales. El ultrasonido transvaginal al inicio del segundo trimestre puede detectar el labio hendido en la mayoría de los casos. El ultrasonido 3D o 4D puede ubicar más fácilmente en el segundo trimestre de gestación, una hendidura labial. El diagnóstico prenatal de paladar hendido puede establecerse en tiempo real mediante la imagen de una resonancia magnética así como mediante ultrasonido en 3D con técnica reversa.

Si no se realiza el diagnóstico prenatal, estas malformaciones se hacen obvias al nacimiento; sin embargo, se reporta que a 28% de los pacientes con paladar hendido no se les realizó un diagnóstico en el primer día de vida extrauterina. Por esta razón, se recomienda una exploración física minuciosa en todos los recién nacidos. Si se diagnostica una hendidura, la Asociación Americana de Paladar Hendido recomienda realizar el protocolo de estudio siguiente:<sup>3,5</sup>

- a) Examen físico completo con insistencia en la capacidad alimenticia y desarrollo.
- b) Descartar deficiencias cardiopulmonares.
- c) Examen genético completo
- d) Diagnóstico sindromático, incluidos estudios radiográficos y análisis cromosómico.
- e) Examen otorrinolaringológico y audiológico completo

## TRATAMIENTO

El tratamiento de los pacientes con paladar hendido debe realizarse de manera interdisciplinaria, por parte del otorrinolaringólogo, especialista en lenguaje, ortodoncista, pediatra, cirujano máxilofacial, cirujano reconstructivo, audiólogo, genetista, psicólogo, enfermera y trabajadora social entre otros. Los objetivos del tratamiento en niños con labio y paladar hendidos son reparar el defecto estructural; alcanzar habla, lenguaje y audición normales; buena oclusión e higiene dental y optimizar el desarrollo psicosocial.

Existen diversos protocolos sobre el manejo que debe tener un paciente con labio y paladar hendidos. Sin embargo cada centro hospitalario se maneja de diferente manera. En general, al diagnosticar a un recién nacido con labio y paladar hendidos, éste debe ser enviado al equipo medico especializado para realizar un examen físico completo, así como estudios de laboratorio y gabinete en búsqueda de otras anomalías congénitas.

El tratamiento debe discutirse con la familia. Si es necesario, se realiza ortopedia maxilar. Se realiza estudio audiológico por medio de emisiones otoacústicas evocadas y respuestas auditivas evocadas del tallo cerebral en caso de niños menores de 3 años y mayores de ésta edad, audiometría con timpanometría para descartarse otitis media serosa.

Entre tres y cinco meses de edad se recomienda reparar la hendidura labial así como verificar la necesidad de realizar mirringotomía o colocar tubos de ventilación durante el mismo acto quirúrgico. A los 6 meses debe verificarse la audición y sucesivamente cada seis meses. Entre 8 y 15 meses se realiza el cierre de la hendidura palatina y se considera la colocación o reemplazo de los tubos de ventilación en caso de documentarse otitis media serosa persistente o recurrente (más de tres meses). Se insiste en la importancia de la alimentación e higiene bucal durante el periodo postquirúrgico, ya que es un factor primordial para un buen resultado. La valoración odontológica durante la erupción dental es de vital importancia.

En cuanto el paciente comienza a hablar, debe ser enviado al especialista en lenguaje. Debe vigilarse la existencia de insuficiencia velofaríngea y planificarse tratamiento. De dos a cinco años de edad se reparan las fístulas palatinas si está indicado. A partir de los seis años se recomienda vigilar anualmente la audición. A esa edad puede realizarse el cierre alveolar con injerto óseo, previa valoración por el ortodoncista. Después de la edad de 12 años se valora la necesidad de realizar una rinoplastía o queiloplastía de revisión, así como continuar el tratamiento ortodóntico hasta que termine el crecimiento facial.<sup>3,4,6,7</sup>

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

La edad ideal para realizar la corrección quirúrgica del paladar hendido es motivo de controversia. Deben tomarse en cuenta factores anatómicos como el tamaño de la hendidura y deformidades concomitantes, como las del hueso maxilar. Antes de la operación primaria del paladar hendido se recomienda manejo ortodoncista para realinear los segmentos maxilares. También se sugiere que la reparación quirúrgica del paladar hendido se realice entre los 8 y 15 meses.

Generalmente, en el primer tiempo quirúrgico se realiza el tratamiento integral del paladar primario, con queilonasoplastía primaria, colgajo vomeriano o tratamiento del piso nasal y miringotomía. De acuerdo con las variables fenotípicas, en el segundo tiempo se efectúa una palatofaringoplastía primara y ocasionalmente se realiza el cierre de las fístulas anteriores o plastías alveolares, la revisión del fondo de saco del labio superior y un posible retoque del labio o nariz. En un tercer tiempo se corrige la posible insuficiencia velofaríngea y se estabiliza la arcada dentaria, ya sea con injerto óseo alveolar o con unión mucoperióstica del alveolo. En un cuarto tiempo se realizan correcciones menores.

Existen muchas técnicas quirúrgicas para reparar la hendidura palatina. La decisión sobre el tipo de palatoplastía por realizar se basa en las características específicas del defecto, como son la posición y extensión de la hendidura, así como la propia experiencia del especialista. El objetivo de la reparación es la aproximación y reparación del músculo elevador del velo del paladar (que proporciona una mejor función velofaríngea), y la disminución del riesgo de otitis media serosa.<sup>1,6,8</sup>

En un estudio comparativo se realizaron las técnicas de Von Lagenbeck y Wardill Kilner de acuerdo al defecto. En la primera se desprenden los colgajos mucoperiósticos y se movilizan hacia la línea media para hacer el cierre, con incisiones laterales de relajación que cicatrizan rápidamente por segunda intención. Posteriormente se hace el cierre del paladar blando y se practican incisiones para separar la mucosa nasal y exponer la capa muscular.

La técnica de Wardill Kilner es preferible en hendiduras amplias; primero se disecan los colgajos mucoperiósticos palatinos hasta atrás rodeando la arteria palatina posterior. La mucosa nasal se corta junto con la inserción anómala de los músculos el paladar. Se realiza la fractura de Hamulus creando una hamaca de músculo que mantiene traccionado hacia atrás el velo del paladar, el cierre debe ser cuidadoso con colgajos de vómer para evitar fístulas.<sup>9,10,11</sup>

## **INSUFICIENCIA VELOFARÍNGEA**

La fonación correcta depende en gran parte del cierre velofaríngeo. La contracción de los músculos laterales y posteriores de la faringe empuja la pared nasal de la misma, hacia delante, mientras que el paladar blando es elevado arriba y atrás por los músculos elevadores para producir el contacto y funcionar como un esfínter. El sitio donde el velo palatino contacta con la pared faríngea posterior, se corresponde con el nivel del arco anterior del atlas. Para que haya un cierre efectivo velofaríngeo es necesario un paladar largo, móvil y competente desde el punto de vista de su contracción.

Fisiológicamente la cavidad nasal trabaja como una cámara de resonancia en armonía funcional con la resonancia de la cavidad bucal. El paciente con paladar hendido tiene alterada la resonancia nasal y es incapaz de una oclusión velofaríngea eficiente, para evitar el escape del aire a través de la nariz. Esto da la característica de la voz con hipernasalidad del paciente fisurado

La función velofaríngea anormal se denomina cierre velofaríngeo inapropiado (CVFI) o disfunción velofaríngea. Existen 3 clases de CVFI: la insuficiencia velofaríngea (IVF), la incompetencia velofaríngea y el trastorno del aprendizaje velofaríngeo.

La IVF se refiere a una alteración anatómica del esfínter velofaríngeo que puede ser por déficit del tejido (paladar fisurado, paladar corto, bridas de los pilares, caja faríngea amplia, secuelas de trauma o cirugía) o por interferencia mecánica (amígdalas, tumores).

La incompetencia velofaríngea es el cierre inapropiado debido a una alteración neurológica que causa un trastorno del control motor o de la programación motora faríngea. Hay paresia o parálisis del velo que produce tanto alteraciones del habla como de la deglución, y puede ser congénita o secundaria a trauma craneoencefálico, accidente cerebrovascular, tumores o neurocirugía.

El trastorno de aprendizaje velofaríngeo no tienen alteraciones estructurales ni neurológicas, se divide en: emisión nasal para un fonema en particular y habla hipernasal secundaria a alteraciones de la audición.<sup>12</sup>

### **Diagnóstico.**

La visualización directa de la válvula ayuda a determinar el tipo de patrón de cierre basado en las contribuciones variables del velo, las paredes laterales

faríngeas y esfínter de Passavant. La nasofaringoscopia puede auxiliar tanto en diagnóstico como en el tratamiento de la insuficiencia velar.

Holdring y Cols. mencionan que la nasofibroscopia y la videofluoroscopia son las técnicas de visión directa más aceptadas para la evaluación de los movimientos velofaríngeos realizando un consenso internacional para la estandarización de mediciones, el cual fue desarrollado para calificar, registrar y describir los movimientos del velo, las paredes lateral y posterior faríngeas así como su tamaño, forma, simetría y localización de los espacios faríngeos.

En la emisión de sonidos nasales (m, n) el esfínter permanece abierto, en la emisión de vocales (a, e, i, o, u) parcialmente abierto y donde su función de cierre es esencial en la emisión de consonantes, sobre todo plosivas (p, t, k) y fricativas (f, s) para comprimir el aire detrás del punto de constricción y ser liberado con la suficiente fuerza espiratoria. Además, el cierre preciso y firme del esfínter asegura la eficacia de las cuerdas vocales al crear una presión negativa que mantiene en coaptación las cuerdas vocales para producir notas vocales fuertes y claras.<sup>13,14</sup>

### **OTITIS MEDIA SEROSA.**

La otitis media representa una condición inflamatoria del oído medio y la mastoides sin hacer referencia a la patogenia o etiología. La efusión es el líquido resultante de un proceso infeccioso e inflamatorio de la mucosa y puede ocurrir en todas las áreas neumatizadas del hueso temporal. La efusión puede ser serosa, mucosa o purulenta.

La edad de inicio de cuadros de otitis media aguda (OMA) es importante debido a que la mayoría de niños con cuadros recurrentes de OMA padecen el primer episodio antes de los 12 meses. Más del 50% de los niños experimentan Otitis media con efusión (OMS) antes del primer año de vida, sin embargo la mayoría de cuadros resuelven espontáneamente. 30 a 40% persisten por meses y 5 a 10% duran un año o más. La mayor incidencia de OMS ocurre durante el segundo año de vida; su prevalencia aumenta durante los meses de invierno y se asocia a cuadros frecuentes de infección de vías respiratorias altas. Algunos estudios han mostrado una incidencia mayor en niños en comparación a las niñas.

Se han identificado muchas enfermedades o anomalías anatómicas que incrementan el riesgo de enfermedad del oído medio, como las alteraciones craneofaciales que afectan la función de la trompa de Eustaquio: Niños con paladar hendido, deformidad centrorfacial, de base de cráneo o de nariz y senos paranasales. Algunos síndromes con alteraciones craneofaciales que también

presentan mayor incidencia de OMS, incluyen el síndrome de Down, síndrome de Apert y mucopolisacaridosis.

Los niños con inmunodeficiencias congénitas o adquiridas como la hipogammaglobulinemia, deficiencia de IgA, síndrome de DiGeorge, infección por VIH e inmunodeficiencia inducida por fármacos se encuentran en mayor riesgo de presentar infecciones incluyendo patología del oído medio. Sumado a esto, los lactantes presentan un sistema inmune inmaduro que aparenta hacerlos más susceptibles a cuadros de otitis media.

Otras condiciones asociadas con un riesgo incrementado de otitis media incluyen alergia, obstrucción nasal (sinusitis, hipertrofia adenoidea, tumores nasales o nasofaríngeos), disfunción ciliar, reflujo gastroesofágico e intubación nasal o con sonda nasogástrica por tiempo prolongado.

La función anormal de la trompa de Eustaquio es la piedra angular en la patogénesis de la OMS. En los niños la trompa de Eustaquio es más corta, horizontal y funcionalmente menos madura que en los adultos. Cuando se encuentran alteraciones craneofaciales como el paladar hendido, existe una alteración anatómica a nivel de la musculatura del paladar asociada a la función de la trompa de Eustaquio, especialmente con el tensor del velo del paladar.<sup>4,15</sup>

Aunque algunos estudios han mostrado que la incidencia de enfermedad del oído medio disminuye después de la reparación quirúrgica del paladar; muchos niños con paladar hendido continúan con problemas del oído medio. Hasta el momento no se encuentran estudios que reporten la asociación entre otitis media con efusión en niños mexicanos con paladar hendido, postoperados de palatoplastía, así como la relación con insuficiencia velofaríngea.<sup>7,16,17,18</sup>

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

**¿Cual es la asociación de insuficiencia velofaríngea y otitis media serosa en los pacientes con Labio Paladar Hendido sometidos a palatoplastia?**

## **JUSTIFICACIÓN.**

De acuerdo a la literatura es conocida la relación que existe en pacientes con LPH y alteraciones audiológicas debido a la fisiopatología de la enfermedad. Sin embargo no se ha documentado la relación entre la insuficiencia velopalatina y la otitis media serosa en aquellos pacientes que ya han sido sometidos a palatoplastía.

En México no existen estudios hasta el día de hoy que permitan identificar en niños con labio y paladar hendido, el alcance y la magnitud de las secuelas que ocurren a nivel craneofacial, así como su repercusión audiológica, timpanométrica, discriminación fonémica y desarrollo del lenguaje, considerando que el grupo etario más afectado se encuentra en edad preescolar.

## **OBJETIVOS**

Determinar la asociación entre la insuficiencia velofaríngea y la otitis media serosa en los pacientes con LPH sometidos a palatoplastia

Realizar audiometría tonal, logaudiometría y timpanometría en pacientes con LPH posoperados de palatoplastía

Realizar nasofibroscopía para valorar insuficiencia velofaríngea en pacientes con LPH posoperados de palatoplastía



## **HIPÓTESIS**

Existe asociación entre la insuficiencia velofaríngea y la otitis media serosa en pacientes con LPH sometidos a palatoplastía.

### **Hipótesis Nula.**

No existe asociación entre la insuficiencia velofaríngea y la otitis media serosa en pacientes con LPH sometidos a palatoplastía

## CRITERIOS DE ESTUDIO

### **Criterios de inclusión:**

1. Niños de 3 años en adelante.
2. Ambos Géneros
3. Sin genopatías agregadas
4. Diagnóstico de labio paladar hendido tratados con palatoplastía
5. Que cooperen con el estudio
6. Pacientes en terapia de lenguaje por parte del servicio de cirugía maxilofacial pediátrica
7. Sin antecedentes de otitis media crónica
8. Sin antecedentes de cirugías otológicas previas
9. Sin patología obstructiva nasal (desviación septal obstructiva) y/u orofaríngea (adenoamigdalitis crónica) o de Enfermedad por reflujo gastroesofágico.

### **Criterios de exclusión:**

1. Pacientes con discrepancia mayor de 3 cm de maxilar y mandíbula.

### **Criterios de eliminación:**

1. Que no completen sus estudios

<b>VARIABLES DE ESTUDIO</b>		
	<b><u>Clasificación.</u></b>	<b><u>Unidad de Medida.</u></b>
<b>INSUFICIENCIA VELOFARÍNGEA</b>	Variable cualitativa, nominal, dicotómica	Cualitativa nominal: coronal, circular, circular con puente de Passavant y sagital
<b>Definición Conceptual</b>	Alteración anatómica del esfínter velofaríngeo que puede ser por déficit del tejido (paladar hendido o corto, bridas en pilares, caja faríngea amplia, secuelas de trauma o cirugía) o por interferencia mecánica (amígdalas, tumores).	
<b>Definición Operacional</b>	El investigador principal y el investigador asociado identificaron el velo del paladar a través de las fosas nasales con ayuda de un nasofibroscopio flexible de fibra óptica, solicitando al paciente la fonación de consonantes plosivas y fricativas (p, t, k y f, s, respectivamente) para la evaluación dinámica del mismo. Previo análisis del expediente clínico por parte del investigador colaborador del servicio de cirugía máxilofacial pediátrica para determinar si se cumplen con los criterios de inclusión(Anexo II)	

	<b><u>Clasificación.</u></b>	<b><u>Unidad de Medida.</u></b>
<b>OTITIS MEDIA SEROSA</b>	Variable cualitativa, nominal	Cualitativa ordinal:Curvas de Jegerer
<b>Definición Conceptual</b>	La otitis media representa una condición inflamatoria del oído medio y la mastoides sin hacer referencia a la patogenia o etiología. La efusión es el líquido resultante de un proceso infeccioso e inflamatorio de la mucosa y puede ocurrir en todas las áreas neumatizadas del hueso temporal con características serosa, mucoide o purulenta.	
<b>Definición Operacional</b>	El investigador principal y el investigador asociado realizaron al paciente una otoscopia, posteriormente el investigador colaborador del servicio de audiología y otoneurología realizaron un estudio de timpanometría. (Anexo I)	

<b>PALATOPLASTÍA</b>	<b><u>Clasificación.</u></b> Variable cualitativa, nominal, dicotómica	<b><u>Unidad de Medida.</u></b> cuantitativa Numero de cirugías realizadas
<b>Definición Conceptual</b>	Cirugía reconstructiva del paladar con el objetivo de cerrar la fisura palatina.	
<b>Definición Operacional</b>	El investigador principal y el asociado obtuvieron del expediente clínico la información sobre el número de palatoplastías realizadas.	

<b>EDAD</b>	<b><u>Clasificación.</u></b> Variable cuantitativa, discreta	<b><u>Unidad de Medida.</u></b> Cuantitativa discreta Años cumplidos
<b>Definición Conceptual</b>	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo, hasta el momento de la recolección de los datos.	
<b>Definición Operacional</b>	El investigador principal y el asociado obtuvieron del expediente clínico y a través de interrogatorio la edad del paciente en años cumplidos que se corroborará con el registro del número de afiliación.	

<b>SEXO</b>	<b><u>Clasificación.</u></b> Variable cualitativa, nominal, dicotómica	<b><u>Unidad de Medida.</u></b> Cualitativa nominal: iGénero Hombre / Mujer
<b>Definición Conceptual</b>	Característica fenotípica constitutiva de hombre y mujer.	
<b>Definición Operacional</b>	El investigador principal y el asociado obtuvieron la información a través de observación directa y registros del expediente clínico.	

**LUGAR DE ESTUDIO**

Instituto Mexicano del Seguro Social. Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, UMAE Centro Médico Nacional la Raza.

Servicios de Otorrinolaringología pediátrica, Audiología y Otoneurología, Cirugía máxilofacial pediátrica y Terapia del lenguaje

Se realizó el estudio de mayo a julio del 2012.

**DISEÑO:**

Transversal analítico

**TIPO.**

Observacional, transversal, analítico y prospectivo

**TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Con respecto al tipo de diseño propuesto no se requiere un tamaño de muestra específico.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio transversal, descriptivo, analítico y prospectivo.

Se identificó a los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión descritos, de acuerdo a los datos reportados en el expediente clínico en el servicio de cirugía máxilofacial pediátrica, el investigador principal e investigador asociado en el servicio de Otorrinolaringología, realizaron una exploración otorrinolaringológica completa, valorando las características de la otoscopía y un estudio dinámico de nasofibroscopía para determinar la presencia o ausencia de insuficiencia velopalatina; los investigadores asociados del servicio de Audiología y Otoneurología realizaron un estudio audiológico e impedanciometría como parte de protocolo de estudio de Otitis media serosa.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó análisis descriptivo con medidas de tendencia central y dispersión de las características de la población en estudio y de las variables de interés.

Así como estadística analítica para establecer asociaciones como X<sup>2</sup>, prueba de Cochran y Wilcoxon  $p \leq 0.05$  como significativa, mediante el uso del programa SPSS15.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

La propuesta y el plan de ejecución se apegan a la Ley General de Salud en materia de Investigación de los Estado Unidos Mexicanos y a las normas del Instituto Mexicano del Seguro Social (manual de investigación médica). No transgrede ningún principio básico para la investigación en seres humanos, establecidos por la declaración de la asamblea mundial del tratado de Helsinki de 1975 enmendada en 1989, Finlandia y de sus revisiones en Tokio, Hong Kong y Venecia y así como también a los códigos y normas internacionales vigentes de la buena práctica de la Investigación Clínica.

Se anexa carta de consentimiento informado

## **RECURSOS Y FACTIBILIDAD**

### **Recursos físicos.**

Los pacientes se evaluaron en la consulta externa del Servicio de Otorrinolaringología del HG Gaudencio González Garza. Cada consultorio cuenta con un sillón de exploración eléctrico, así como el instrumental necesario para la realización de la exploración física correspondiente (rinoscopio, nasofibroscopio, abatelenguas, lámpara frontal, pinzas de bayoneta, otoscopio). Así mismo se utilizaron un timpanómetro y audiómetro en el servicio de audiología.

### **Recursos Humanos.**

Se contó con la participación del investigador principal, los médicos de base adscritos y los médicos residentes del servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, del servicio de Audiología y Otoneurología y del servicio de Cirugía Maxilofacial Pediátrica como investigadores colaboradores.

### **Financiamiento.**

No se requiere de financiamiento ya que todos los recursos físicos y humanos se encontraron disponibles en el IMSS y formaron parte del tratamiento habitual para resolver el problema clínico del paciente.

### **Factibilidad.**

El presente estudio es factible, ya que se cuenta con los pacientes, material físico y humano necesario para su realización. No es necesario financiamiento alguno, hay disponibilidad de los investigadores y se cumple con los aspectos éticos necesarios. El LPH es una entidad frecuente, otorgando 45 consultas por mes en el servicio de otorrinolaringología pediátrica y en el servicio de maxilofacial y terapia del lenguaje de aproximadamente por semestre de aproximadamente 35 pacientes del HG CMN Raza.



## **DIFUSIÓN DEL PROYECTO.**

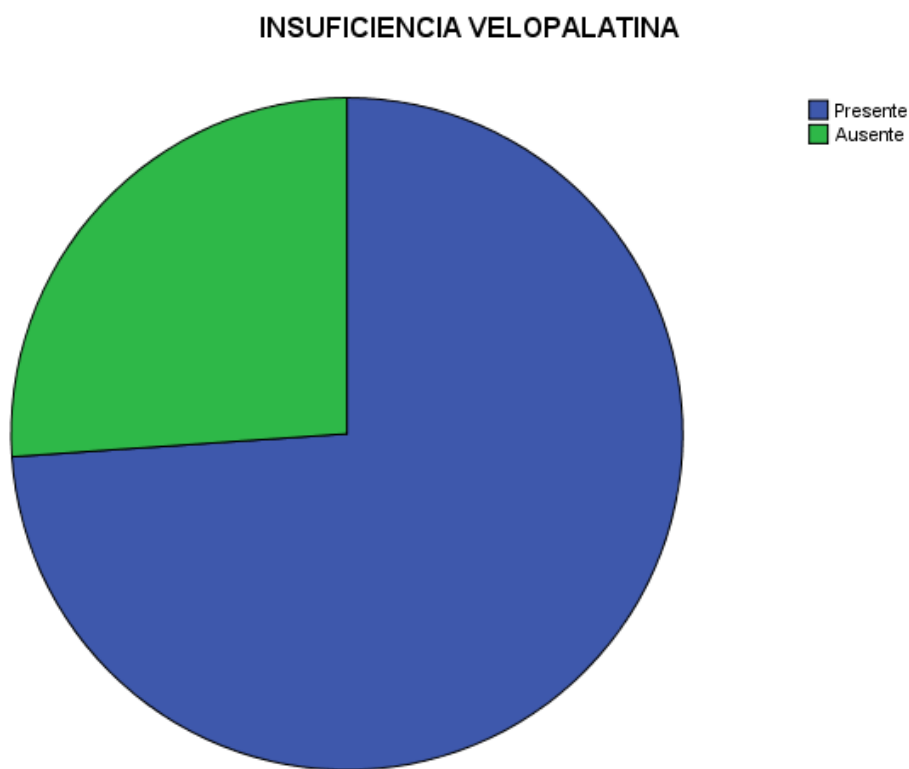
El presente estudio es parte de la tesis para obtener el grado de Especialidad de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello de la Dra. Yolanda Torres Morales el cual se difundirá en medios relacionados con la especialidad.

## RESULTADOS

Se encontró en cuanto a edad una media de 5.91, la edad más frecuente fue de 3 años con el 30.4%, con un rango entre 3 y 12 años.

El género más afectado fue el sexo masculino con el 65.2% y femenino con el 34.8%

De los 23 niños estudiados, 17 presentaron insuficiencia velofaríngea, valorada por nasofibroscopía representando el 73.9%. De los cuales, al 39.1% sólo se les había realizado una palatoplastía; 2 cirugías en el 39.1%, encontrándose un rango de 1 a 5 cirugías de palatoplastía.



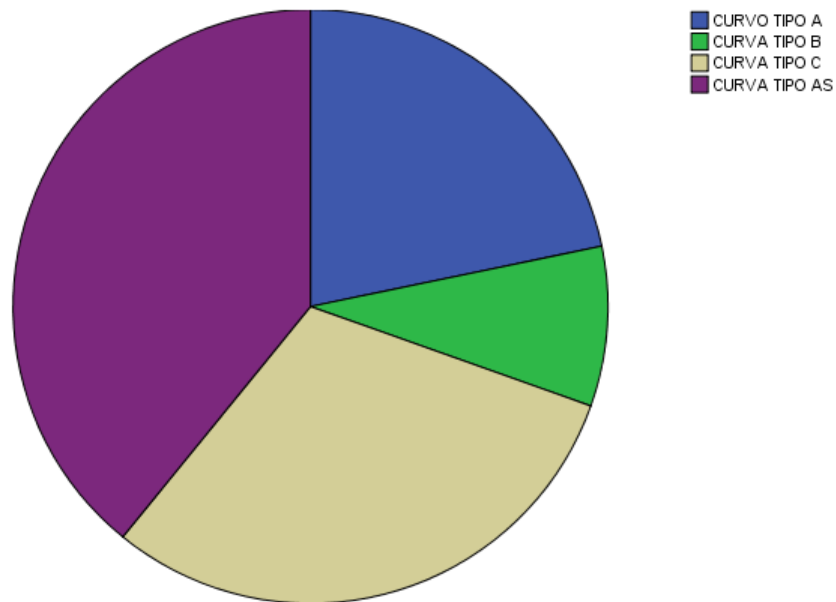
**Audiometría tonal:** En el oído derecho hubo una frecuencia de audición normal en el 91.3% de casos, con el 8.7% de hipoacusia superficial

El oído izquierdo presentó mayor afección con audición normal en el 78.3% de casos e hipoacusia superficial en el 21.7%.

El promedio de oídos afectados fue de 15.2% y de audición normal de 84.8%

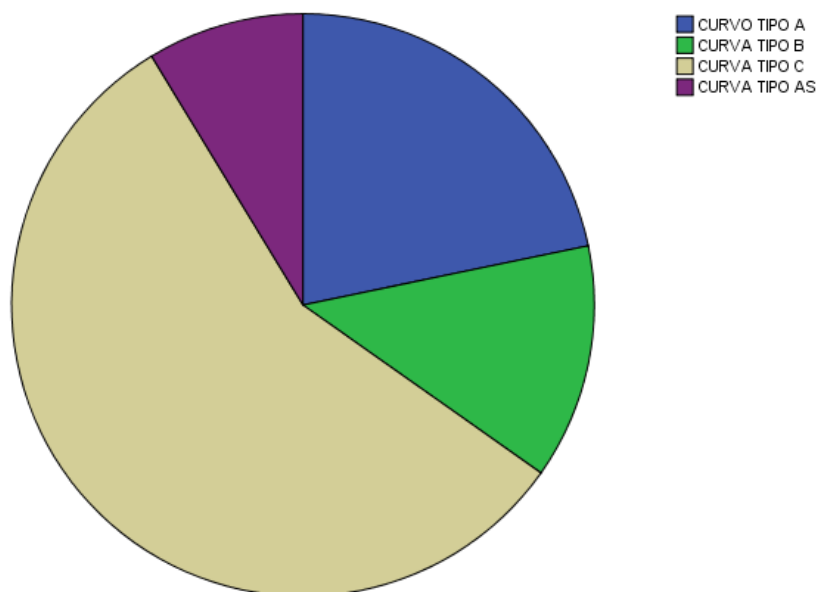
**Curvas de Jerger.** Se encontró un predominio de curva tipo As en el oído derecho con un 39.1%, curva tipo C en el 30.4%, curva B en el 8.7% de casos y sólo el 21.7% de curva normal tipo A.

**CURVAS DE JERGER OIDO DERECHO**



En el oído izquierdo también se encontró mayor frecuencia de afección con el 56.5% de casos con curva tipo C y 13% de curva tipo B, lo cual es correspondiente con los resultados de afección audiológica. Se encontró curva tipo A en el 21.7% y curva As en el 8.7%

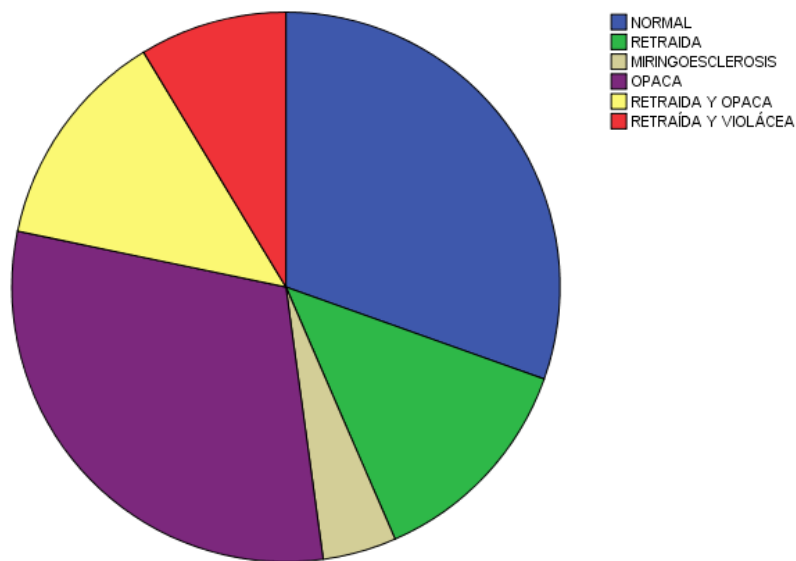
**CURVAS DE JERGER OIDO IZQUIERDO**



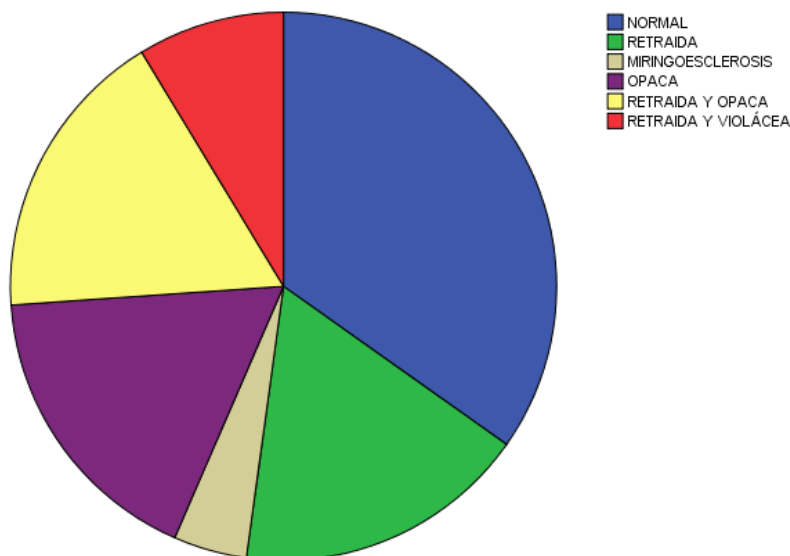
La curva más frecuentemente encontrada en el total de oídos estudiados es la curva C que se presentó en un 43.4%, seguida de curva As en el 23.9% de casos; curva B en el 10.8% y curva normal en el 21.7% de casos. Se observó que 54.2% de los casos presentaron disfunción tubaria u otitis media serosa documentada por la impedanciometría.

A la exploración física se encontraron alteraciones en el 69.6% de oídos derechos y 65.15% en oídos izquierdos, que consistieron en retracción de membrana timpánica, opacidad, coloración violácea y placas de miringoesclerosis. Sólo 30.4% de oídos derechos y 34.85 de oídos izquierdos fueron normales a la otoscopia.

**OTOSCOPIA DERECHA ( CARACTERISTICAS DE MEMBRANA TIMPANICA)**



**OTOSCOPIA IZQUIERDA ( CARACTERISTICAS DE MEMBRANA TIMPANICA)**



No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la audiometría y el tipo de curvas de Jerger para el oído derecho, sin embargo en el oído izquierdo que fue el más afectado se presentó una asociación con una P de 0.005.

Existe una asociación positiva entre la insuficiencia velofaríngea y las curvas tipo B y C para ambos oídos mediante prueba de Cochran de 0.015. Realizando prueba de Wilcoxon se encontró una asociación entre estos mismos parámetros de  $P=0.05$  en el oído derecho y para el oído izquierdo  $P=0.007$

No se encontró asociación entre los hallazgos a la otoscopía y las curvas de Jerger reportadas.

## DISCUSIÓN

El LPH es una anomalía que ocurre cuando el labio y el paladar no se desarrollan durante la fase fetal. Es una de las anomalías muy comunes que afectan aproximadamente 1 de cada 50 nacimientos.<sup>19</sup>

La incidencia en México es de 1.39 casos por cada 1000 mil nacidos vivos. Es decir 9.6 casos nuevos por día que representan 3521 casos por año que constituyen la incidencia anual que al sumarse con la prevalencia nos arroja un total de 139.000 pacientes afectados por LPH.<sup>19</sup>

La otitis media con efusión es causada por una disfunción de la trompa de Eustaquio, con etiología multifactorial en niños con paladar hendido, como anomalías en la posición de la trompa, inmadurez del desarrollo del cartílago, mayor frecuencia de colapso, disminución del ángulo esfenopalatino y función palatina deficiente por inserción y funcionamiento anómalo de los músculos tensor y elevador del velo del paladar, que son los responsables de la apertura de la trompa de Eustaquio.<sup>17,19</sup> En una serie de casos reportada por Dhillon y colaboradores (1988), se reporta una incidencia de otitis media serosa en 96% de niños con paladar hendido antes del tratamiento quirúrgico para el cierre del paladar.<sup>18</sup>

Trigo y colaboradores, destacan los aspectos preventivo de los problemas auditivos que desde la década de los 80 s se ha propuesto y refiere insistir en la práctica de la punción timpánica preventiva y aspiración del líquido acumulado ya que la aireación precoz consecutiva a la disfunción tubaria debe de considerarse como parte integral en el tratamiento de estos pacientes.<sup>20</sup>

En el estudio realizado por Sheahan y colaboradores (2002), en que se colocaron tubos de ventilación en un oído de niños con paladar hendido, manejando el otro oído de forma conservadora y se midieron resultados audiológicos y otológicos en forma comparativa se encontró que hubo mayor frecuencia de retracción de membrana timpánica, otitis media crónica y pérdida auditiva en los oídos tratados con tubos de ventilación, lo cual apoya el manejo conservador en niños con paladar hendido, concluyendo que los tubos de ventilación sólo deben ser colocados ante evidencia objetiva de hipoacusia, persistencia de efusión por más de 3 meses y después de haber excluido otras alternativas de tratamiento no quirúrgico.<sup>15</sup>

La colocación de tubos de ventilación es una intervención quirúrgica que ofrece mejorar el manejo de las secreciones en el oído medio y de las presiones sin embargo no es inocua, por lo que la decisión de la colocación

de los mismos es muy importante y debe de estar sustentada en los estudios de audiometría y las características clínicas de cada paciente

El género mas afectado en nuestra investigación fue el sexo masculino con el 65.2% y femenino con el 34.8%, situación que se asocia con la incidencia de OMS que es más alta en hombres que en mujeres como lo reporta la literatura internacional, sin que queden claros los mecanismos fisiopatológicos de esta frecuencia. Es bien sabido que el sexo es una de las características que contribuyen a individualizar los procesos fisiopatológicos de muchas enfermedades.<sup>21</sup>

El estudio de Sheahan y colaboradores reporta en niños postoperados de palatoplastía sin colocación de tubos de ventilación algún grado de hipoacusia en el 21% de los casos, con una pérdida promedio de 32 decibeles.<sup>(4)</sup> En nuestro estudio, se encontró una audición normal en el 84.8% de los 46 oídos, con una menor frecuencia de hipoacusia (15.2%) con más afectación en el oído izquierdo, la cual se encontró entre rangos de 20 a 40 decibeles.

En el estudio realizado por Antonelli en el que se valoran resultados audiológicos y otológicos comparando varias técnicas de palatoplastía, se encontró un promedio de 18.6 a 25% de curvas tipo A en todos los grupos estudiados, lo cual es correspondiente con los resultados del presente estudio que presentaron curvas normales en el 21.7%<sup>9</sup>

La curva más frecuentemente encontrada en el total de oídos estudiados es la curva C que se presentó en un 43.4% y curva B en el 10.8%, es decir, un total de 54.2% de los casos presentaban anormalidades en el oído medio y función tubaria, lo que significa que más de la mitad de los niños con LPH postoperados de palatoplastía pueden llegar a desarrollar alteraciones auditivas.

Dhilon reporta una frecuencia de 76% de datos sugestivos de otitis media serosa o disfunción tubaria a los 24 meses posteriores al cierre del paladar.<sup>18</sup> Smith y colaboradores encontraron que la resolución de la enfermedad del oído medio no ocurrió hasta un promedio de 6 años después de la palatoplastía, por lo que los efectos benéficos de la palatoplastía en la función del oído medio se observan en edad más tardía.<sup>17</sup> Consideramos que en nuestro caso, el hecho de que los niños presentaran mayor tiempo de evolución postoperatorio, disminuyó la frecuencia de alteraciones mostradas en la impedanciometría, con respecto a los reportes anteriores.

Al relacionar las curvas de timpanometría con la audición; encontramos que para el oído izquierdo, el más afectado con OMS y disfunción tubaria, se encontró una asociación estadísticamente significativa; pero no así para el oído derecho, donde el número de alteraciones de la trompa de Eustaquio era

menor, por lo que la hipoacusia se encontró asociada a las curvas patológicas tipo B y C.

Está documentado que la palatoplastía disminuye la frecuencia de enfermedad del oído medio en comparación a los niños no tratados. Braganza y colaboradores encontró que el cierre del paladar blando resolvió problemas de otorrea refractarias a tratamiento médico. Casselbrant demostró en cirugías realizadas en monos, que la función de la trompa de Eustaquio mejoró con la reparación del paladar, sugiriendo una relación directa entre la posición de los músculos y la función de la TE.<sup>17</sup>

En la literatura internacional no encontramos asociaciones entre el tipo de curva timpánica y la presencia de insuficiencia velofaríngea sin embargo, nuestra investigación detectó que la insuficiencia velofaríngea con las curvas anormales mostraba una asociación estadísticamente significativa, con una  $P < 0.015$ . Al realizar la asociación en forma independiente las asociaciones del oído derecho e izquierdo, se corroboró un resultado estadísticamente significativo.

Se encontró que los pacientes en nuestra investigación sin insuficiencia velofaríngea, tenían el antecedente de sólo una intervención quirúrgica de palatoplastía, debido al desconocimiento del grado de fisura y el tipo de intervención quirúrgica realizada, no pudimos establecer asociaciones entre el número total de cirugías y la presencia de insuficiencia velofaríngea.

Se intento realizar la clasificación del patrón de cierre velofaríngeo para establecer el tipo de frecuencia del mismo, sin embargo debido a las características anatómicas de los pacientes con LPH donde se encuentran números aliteraciones no se logró concretar esta medición.

A la otoscopía se encontraron como hallazgos anormales retracción de membrana timpánica, opacidad, coloración violácea y placas de miringoesclerosis, del 65 al 70% en oído izquierdo y oído derecho respectivamente. No hubo asociación estadísticamente significativa entre los hallazgos otoscópicos y las curvas de timpanometría. Antonelli reporta hallazgos otoscópicos normales entre el 37.4 y 38.8%; retracción de membrana timpánica entre el 37.5 y 47% y datos de otitis media con efusión entre el 21.2 y 24.2% de casos con un promedio de alteraciones a la exploración física de 61.9%; similar a lo encontrado en nuestros pacientes que mostraron afección en el 67.5% de oídos estudiados, mientras que Dhilon menciona alteraciones en 80% de los pacientes postoperados de palatoplastía.<sup>9,18</sup>

EL LPH sigue siendo un tema de gran actualidad ya que su tratamiento integral demanda una atención multidisciplinaria. Es importante para el Otorrinolaringólogo la detección oportuna de la hipoacusia y disfunción tubaria



en estos pacientes, previniendo potenciales afectaciones en el desarrollo del lenguaje, del aprendizaje y psicosociales. Al encontrar asociación entre insuficiencia velofaríngea y alteraciones de la trompa de Eustaquio y oído medio, es necesario que se continúe el seguimiento y tratamiento de este problema por parte de cirugía máxilofacial y terapia del lenguaje. En caso de no resolverse favorablemente la OMS, considerar la colocación de tubos de ventilación por parte del especialista.

## CONCLUSIONES

1. De los pacientes con LPH postoperados de palatoplastía el género más afectado fue el masculino.
2. El promedio de edad fue de 5.9 años.
3. Las  $\frac{3}{4}$  partes de nuestros pacientes presentaron insuficiencia velofaríngea
4. El 15% presentó hipoacusia superficial
5. Más de la mitad de los pacientes presentaron curvas anormales (B y C) en la timpanometría.
6. Las curvas de Jerger anormales estuvieron asociadas significativamente con la insuficiencia velofaríngea
7. La otoscopia presentó hallazgos anormales en el 67.5% de los casos, pero sin asociación con los resultados de la timpanometría.
8. El labio paladar hendido debe ser una patología tratada en forma multidisciplinaria y con un seguimiento continuo
9. El Otorrinolaringólogo ocupa un papel fundamental en la prevención y tratamiento de problemas audiológicos en pacientes con LPH
10. Es importante considerar la apertura de clínicas especializadas en LPH dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social

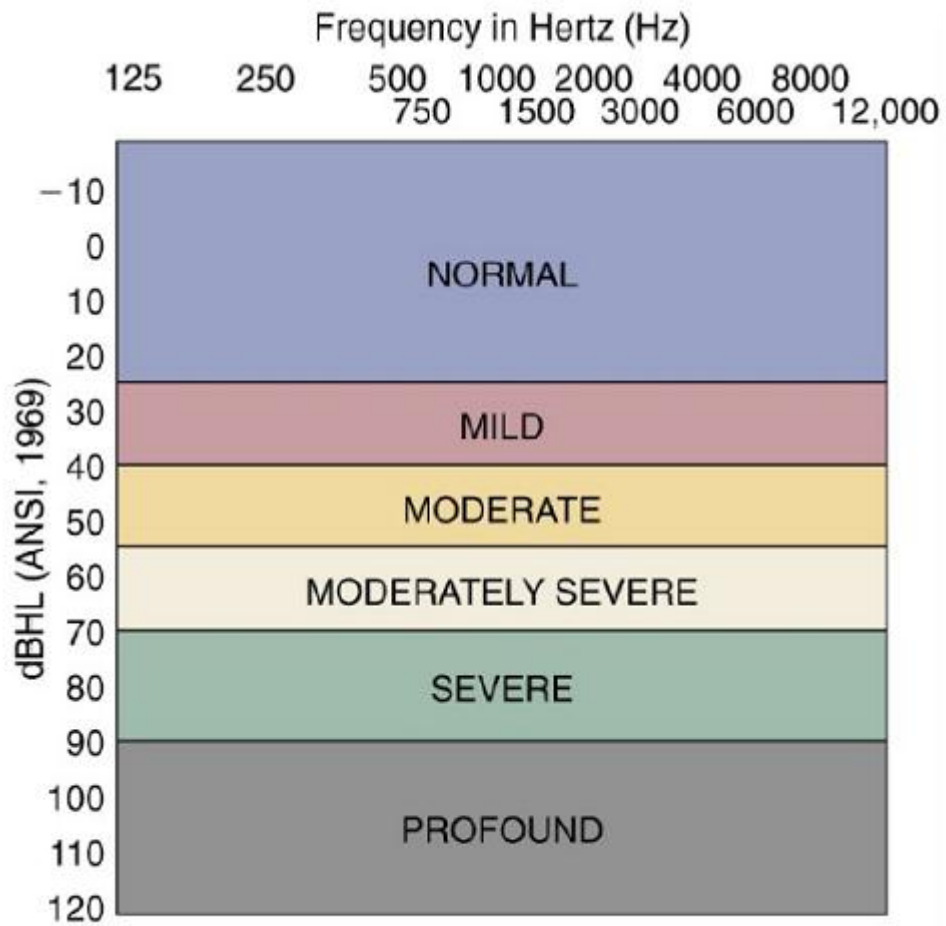
## BIBLIOGRAFÍA

1. Vlastos I, Koudoumnakis E, Houlakis M, Nasika M, Griva M, Stylogianni E. Cleft lip and palate treatment of 530 children over a decade in a single centre. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009;73(7):993-997
2. Acuña G y cols. Caracterización epidemiológica del labio y/o paladar hendido no sindrómico. Estudio en niños mexicanos de 0 a 12 años. *Revista ADM* 2009;65(1):50-58
3. Fisher D, Sommerland B. Cleft lip, Cleft palate, and Velopharyngeal Insufficiency. *Plast Reconstr Surg* 2011;128(4):342e-360e
4. Sheahan P, Blayney A. Cleft palate and otitis media with effusion: a review. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 2003;124(3):171-177
5. Velázquez U, González B, Seougall R, Kubodera T, Muños A, González J. Evaluación cefalométrica de pacientes con labio y paladar hendido: grupo de edad de 6-8 años. *Rev Esp Ortod* 2010;40:23-27
6. Shprintzen R, Marrinan E. Velopharyngeal insufficiency: Diagnosis and management. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;17(4):302-307
7. Khanna R, Lakhanpaul M, Bull P. Surgical management of otitis media with effusion in children: summary of NICE guidance. *Clin Otolaryngol* 2008;33:600-605
8. Dzierzbicka M, Radkowska E, Fudalej P. Speech outcomes in 10-year old children with complete unilateral cleft lip and palate after one stage lip and palate repair in the first year of life. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2012;65(2):175-181
9. Antonelli P, Jorge J, Feniman M, Piazzentin-Penna S, Dutka-Souza J. Otologic and Audiologic Outcomes with the Furlow and von Langenbeck with Intravelar Veloplasty Palatoplasties in Unilateral Cleft Lip and Palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* 2011;48(4):412-418
10. Perkins J, Lewis Ch, Gruss J, Eblen L, Sie K. Furlow palatoplasty for management of velopharyngeal insufficiency: A prospective study of 148 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 2001;116(1):72-80
11. Wattana W, Tan Y, Lo L, Chen P, Chen Y. Comparison of outcomes of velopharyngeal surgery between the inferiorly and superiorly based pharyngeal flaps. *Chang Gung Med J* 2007;30:430-436

12. Kumner A. Types and causes of velopharyngeal dysfunction. *Semin speech lang* 2011;32(2):150-158
13. Fukushiro A, Trinidad I. Nasometric and aerodynamic outcome analysis of pharyngeal flap surgery for the management of velopharyngeal insufficiency. *J Craniofac Surg* 2011;22(5):1647-1651
14. Pegoraro M, Dutka J, Marino V. Nasoendoscopy of velopharynx before and during diagnostic therapy. *J appl oral sci* 2008;16(3):181-188
15. Sheahan P, Blayney A, Sheahan J, Earley M. Sequelae of otitis media with effusion among children with cleft lip and/or cleft palate. *Clin Otolaryngol* 2002;27:494-500
16. Hornigold R, Morley A, Glore R, Boorman J, Sergeant R. The long-term effect of unilateral t-tube insertion in patients undergoing cleft palate repair: 20-year follow-up of a randomized controlled trial. *Clin Otolaryngol* 2008;33:265-284
17. Smith L, Gubbels S, MacArthur C, Milczuk H. The effect of the Palatoplasty Method on the Frequency of ear tube placement. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;134(10):1085-1089
18. Dhillon R. The middle ear in cleft palate children pre and post palatal closure. *J R Soc Med* 1988;81(710-713)
19. Trigos M, Guzmán, López. Análisis de la incidencia y prevalencia del labio paladar hendido en México. *Cirugía plástica* 2003;13:35-39
20. Trigos M. Actualización del tratamiento integral temprano del paladar primario. *Cirugía plástica* 2006;16:13-18
21. Dacosta J, Navarro A, Branco J, Martín N. Otitis media con derrame asociación con el síndrome de disfunción tubaria y las adenoiditis. *Acta Otorrinolaringol esp* 2005.;56:290-294

## ANEXOS I

### Grados de Hipoacusia



## Timpanometría

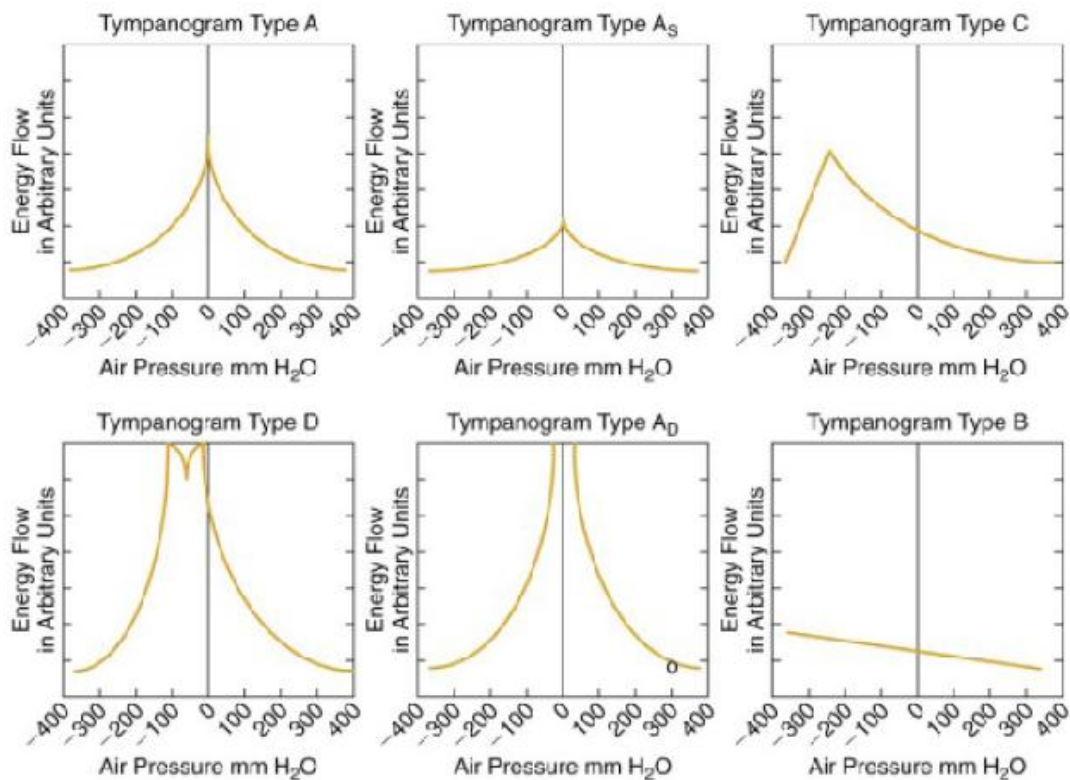
La timpanometría proporciona una estimación de la presión intratimpánica, la función de la trompa de Eustaquio, integridad y movilidad de la membrana timpánica y continuidad de la cadena osicular.

Una curva de timpanograma tipo A indica una presión normal del oído medio. Existen dos subcategorías de la curva tipo A: Ad que indica una amplitud anormalmente aumentada que puede ser secundaria a hipermovilidad de la cadena osicular y la membrana timpánica; As muestra una amplitud disminuida.

El timpanograma tipo B puede verse en casos de otitis media con efusión o lesiones que ocupan la cavidad timpánica o en perforaciones de la membrana timpánica.

Una curva tipo C indica una presión negativa en el oído medio reflejado que se puede presentar en casos de disfunción tubaria o en estadios tempranos de la otitis media con efusión.

El patrón tipo D presenta una muesca en el pico de presión que se encuentra en membranas timpánicas con cicatrices




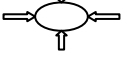


## Anexo II

### Patrones de Cierre en la Insuficiencia Velofaríngea

Skolnick, Kuschner y Croft han mencionado 4 patrones de cierre de acuerdo a los hallazgos de la nasofibroscofia y la videofluoroscopia en pacientes con patología velofaríngea posoperados ; un patrón coronal, un circular, uno circular con puente de Passavant y un sagital. Estos varían entre individuos, pero existirá una tendencia a mostrar características constantes con algunos de los patrones a mencionar. Existe un grupo muscular predominante en cada tipo de cierre, sin embargo, qué músculos participan en el movimiento del cierre valvular no se ha clarificado con detalle. Se ha considerado que los músculos principalmente involucrados en el cierre velofaríngeo son el músculo elevador del velo del paladar, músculo de la úvula y el músculo constrictor faríngeo superior.

Varios reportes han descrito los 4 patrones de cierre velofaríngeo para describir las variaciones que ocurren tanto en población normal como patológica de la siguiente forma: coronal, circular, circular con puente de Passavant y sagital. En los paciente con insuficiencia velofaríngea la identificación del patrón y localización del cierre velofaríngeo es importante para la selección del manejo quirúrgico, El patrón de cierre puede identificarse durante el movimiento fonatorio a través de técnicas de visualización directa de este hecho, tales como la nasofibroscofia o la videofluoroscopia. El patrón de cierre identificado de forma más frecuente en pacientes con patología velofaríngea corregida quirúrgicamente es el coronal hasta en un 68%, seguido del patrón circular con un 23% y el circular con puente de Passavant con un 5% y el menos común identificado es el sagital, con sólo un 4%.

Coronal	
Sagital	
Circular	
Circular + Puente de Passavant	

### Secuencia de palabras usadas en la exploración nasofibroscóptica

En la emisión de sonidos nasales (m, n) el esfínter permanece abierto, en la emisión de vocales (a, e, i, o, u) parcialmente abierto y donde su función de cierre es esencial es en la emisión de consonantes, sobre todo plosivas (p, t, k) y fricativas (f, s) para comprimir el aire detrás del punto de constricción y ser liberado con la suficiente fuerza espiratoria.

Anexo IV.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA ATENCIÓN MÉDICA**



UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA. SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA”

Esta carta es con la finalidad del que el padre o tutor, o representante legal den su **CONSENTIMIENTO INFORMADO** para la participación de en el proyecto de investigación: **“ASOCIACIÓN DE INSUFICIENCIA VELOFARÍNGEA Y OTITIS MEDIA SEROSA EN PACIENTES CON LABIO PALADAR HENDIDO SOMETIDOS A PALATOPLASTÍA**

En el cual se le realizaran estudio de audición y del movimiento de las membranas timpánicas así como exploración física e historia clínica completa, con el fin de saber si hay problemas de la audición de mi familiar y si esto relacionada con su problema de Labio y paladar hendido.

La ventaja que puedo obtener de estos estudios es que se me dé un servicio más completo en caso de que mi familiar requiera más estudios y seguimiento y resolución de su enfermedad. Los estudios pueden a llegar ser algo incomodos pues en uno de ellos que se llama nasofibroscopia , que es por los orificios nasales pasar un tubo donde se contiene una cámara para poder observar por dentro de la nariz , pero ningún estudio pone en peligro la integridad de mi familiar.

El médico responsable es la **Dra. Beatriz Flores Meza** con matricula 9608788 y número telefónico 57 24 59 00 extensión 23467 del servicio de OTORRINOLARINGOLOGIA PEDIATRICA y me ha proporcionado la información completa sobre el procedimiento que van a realizar la cual fue amplia, precisa y suficiente, en un lenguaje CLARO Y SENCILLO, así como también me ha ofrecido que yo pueda retirarme del estudio si ha si lo deseo sin que esto interfiera en la atención de mi familiar.

México D.F. a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del 2012

\_\_\_\_\_  
Dra. Beatriz Flores Meza

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del padre o tutor

\_\_\_\_\_  
Testigo

\_\_\_\_\_  
Testigo