



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES  
UNIDAD LEÓN**

**TÍTULO:**

*ANÁLISIS DE PATRONES DE CIERRE VELOFARÍNGEO  
EN PACIENTES CON LABIO Y PALADAR HENDIDO*

**FORMA DE TITULACIÓN:**

*PUBLICACIÓN DE ARTÍCULO Y TESINA*

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA**

**P R E S E N T A:**

**María Priscila Hernández Rocha**

**TUTOR: Mtro. Benjamín Sánchez Trocino**

**ASESOR: Mtro. Jacinto Armando Díaz Acevedo**

**(León, Gto. 2015)**





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.

## ÍNDICE

Dedicatoria.....	4
Agradecimientos.....	5
Resumen.....	6
Abstract.....	7
Introducción.....	8
1. Marco teórico y antecedentes	
1.1 Esfínter Velofaríngeo.	
1.1.1 Definición.	9
1.1.2 Fisiología del Esfínter Velofaríngeo.	9
1.1.3 Insuficiencia Velofaríngea	9
1.1.4 Causa de Insuficiencia Velofaríngea.	10
1.2 Labio y/o Paladar Hendido.	10
1.2.1 Etiología.	10
1.2.2 Clasificación de labio y/o Paladar Hendido.	11
1.2.3 Componentes básicos para el tipo de hendidura.	12
1.2.4 Esquema de Y de Kernahan.	12
1.2.5 Esquema de Modificación de Millard.	13
1.3 Patrones de Cierre Velofaríngeo.	14
1.4 Auxiliares de Diagnóstico de Insuficiencia Velofaríngea.	18
1.4.1 Nasofibroscopía.	18
1.4.2 Videofloroscopia.	19
1.5 Información de la CAIPLPH de la ENES, Unidad León	19
Antecedentes	20

2. Plan de investigación	
2.1 Planteamiento del problema	22
2.2 Justificación	22
2.3 Objetivo general	22
2.4 Objetivos específicos	23
2.5 Pregunta de investigación	23
2.6 Hipótesis	23
3. Material y método	
3.1 Diseño de estudio	24
3.2 Tamaño de la muestra	24
3.3 Criterios de inclusión	24
3.4 Criterios de exclusión	24
3.5 Variables	24
3.6 Diseño de análisis	25
3.7 Implicaciones éticas	25
5. Resultados	26
6. Discusión	31
7. Conclusiones	34
8. Referencias bibliográficas	35
9. Tablas	38

## **Dedicatoria**

Indudablemente dedico este trabajo a Dios quien sin él nada de esto hubiera sido posible.

A mi familia, mi Mamá, mi Papá y mis hermanos, quienes me han dado todo lo que tengo, por su amor, trabajo, dedicación y sacrificios ya que siempre me han motivado a salir adelante y apoyado incondicionalmente, porque sin su ayuda no hubiera llegado hasta donde estoy y ser lo que hasta ahora soy.

A mis amigos que durante este largo camino nos hemos acompañado, ayudado y apoyado siempre, a crecer profesionalmente y personalmente.

## **Agradecimientos**

Agradezco infinitamente a la máxima casa de estudios, *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO* por brindarme la oportunidad de ser profesionista y darme el apoyo incondicional como estudiante.

Al rector de esta honorable Universidad, el Dr. Narro Robles por permitirnos a la comunidad estudiantil seguir con nuestros estudios.

A mi Director de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, el Mtro. Javier de la Fuente Hernández, quien gracias a él nuestro sueño fue realizado, al formar parte de esta gran Universidad, en el Estado de Guanajuato y brindarnos siempre el apoyo y entusiasmo por seguir adelante y particularmente a mí, por darme la oportunidad de estudiar en el extranjero, en la Universidad de Granada, España, ya que esta experiencia ha influido en mi desarrollo profesional y totalmente personal.

A mi tutor de tesina, el Dr. Benjamín Sánchez Trocino, por su gran dedicación, apoyo y tiempo que ha dedicado a enseñarme y formarme como estudiante por el apoyo que me ha dado durante el desarrollo de mi trabajo, por los consejos para mejorarlos, que aparte de ser mi tutor, fue mi profesor en mis 4 años de carrera, el cual para mí, es un gran ejemplo a seguir como especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial y como persona.

A mis demás profesores que a lo largo de mi carrera han influido en mi vida profesional, por la atención, empeño y por las ganas de enseñar, gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, en especial, a el Dr. Fernando Tenorio, el Dr. Armando Díaz, el Dr. Ángel Lonato, la Dra. Trilce Virgilio, la Dra. Laura Acosta, la Dra. Gabriela Vilar.

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la asociación entre los patrones de Cierre Velofaríngeo (CVF) y la edad, tipo de hendidura y antecedente quirúrgico, en los pacientes con Paladar Hendido (PH) y/o Labio y Paladar Hendido (LPH) que acuden a la Clínica de Atención Integral de Pacientes con Labio y Paladar Hendido (CAIPLPH) de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, (ENES), Unidad León.

**Material y Método:** Estudio transversal, muestra por conveniencia de 79 pacientes, incluyendo aquellos con edad entre 4 y 10 años. Las variables incluidas fueron: el patrón de CVF, el tipo de hendidura, la edad del paciente y el antecedente de intervención quirúrgica previa para el cierre de la hendidura palatina. A los pacientes se les realizó valoración clínica y nasofibroscopía por examinadores previamente estandarizados para conocer si existe una relación entre la edad y el patrón de CVF, entre el tipo de hendidura y el patrón de CVF y una relación entre el patrón de CVF y el antecedente quirúrgico, utilizando una prueba bivariada de  $X^2$  cuadrada.

**Resultados:** Se examinaron 46 hombres y 33 mujeres con una media de edad  $6.6 \pm 1.92$  años. Frecuencia de los patrones de CVF: coronal 8.86%, sagital 67.08%, circular 13.92% y circular con rodete de Passavant 10.12%. Se observó una diferencia estadística significativa entre el patrón de CVF y el tipo de hendidura ( $X^2=53.93$   $p<0.001$ ).

**Conclusiones:** Las diferentes formas en que se pueden presentar las hendiduras de PH y LPH influyen en la función del CVF ya que se puede presentar un patrón distinto en cada caso. El patrón de CVF no se ve afectado por la edad ni por el antecedente quirúrgico de cierre de la hendidura palatina en nuestro grupo de pacientes.

**Palabras clave:** Insuficiencia velofaríngea, Paladar Hendido, Labio y Paladar Hendido.

## **Abstract**

**Objective:** To determine the association between patterns of velopharyngeal closure (CVF) and the age, type of cleft and surgical history, in patients with Cleft Palate (PH) and / or cleft lip and palate (LPH) attending the Clinic for Comprehensive Care of Patients with lip and Palate (CAIPLPH) of the Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León (ENES), Unidad León.

**Method:** Cross-sectional study, convenience sample of 79 patients, including those aged between 4 and 10 years. The variables included were: CVF pattern, kind of cleft, the patient's age and history of previous surgery for closure of the palatal cleft. Patients underwent clinical evaluation and nasofibroscopy by examiners previously standardized to know if there is a relationship between age and CVF pattern, between kind of cleft and pattern of CVF and a relationship between the pattern of CVF and patient's history of previous surgery, using a  $X^2$  test bivariate square.

**Results:** 46 men and 33 women with a mean age  $6.6 \pm 1.92$  years were examined. Frequency patterns CVF: 8.86% coronal, sagittal 67.08%, circular 13.92% and a circular with Passavant ridge 10.12%. A statistically significant difference between the pattern of CVF and the kind of cleft ( $X^2 = 53.93$   $p < 0.001$ ) was observed.

**Conclusions:** The different ways in which the PH and LPH clefts can present influence the function of CVF as it can present a different pattern in each case. CVF pattern is unaffected by age or by the previous surgical closure.

**Key words:** velopharyngeal insufficiency, Cleft palate, cleft lip and palate

## Introducción

El cierre del Esfínter Velofaríngeo (EVF) es esencial para la producción del habla. Su apropiado funcionamiento depende de los músculos del paladar y de la faringe. Es un mecanismo esfínteriano con dos componentes: velar y faríngeo. El movimiento velar está determinado por la acción del músculo elevador del velo. El movimiento faríngeo depende de la contracción del músculo constrictor superior de la faringe y del músculo palatofaríngeo. Cuando uno de los dos componentes es deficiente, se produce un trastorno funcional llamado Insuficiencia Velofaríngea (IVF) ocasionando una alteración en cuatro funciones principales: fonación, deglución, respiración y audición (Prada y cols., 2010). Este trastorno funcional además puede causar habla hipernasal, emisión, turbulencia nasal y regurgitación nasal de líquidos (Lu y cols. 2012).

La Insuficiencia Velofaríngea (IVF) es un trastorno funcional el cual ocurre cuando no existe un cierre entre las paredes faríngeas laterales, las paredes faríngeas posteriores y el velo del paladar durante la fonación y la deglución permitiendo que no exista una separación perfecta entre la cavidad nasal y la cavidad oral por lo cual se merma la calidad de estas funciones (Naiman y Disant, 2006).

Se realizó un estudio para identificar los patrones de Cierre Velofaríngeo (CVF) en los pacientes con Paladar Hendido (PH) y/o Labio y Paladar Hendido (LPH) que acuden a la Clínica de Atención Integral de Pacientes con Labio y Paladar Hendido (CAIPLPH) de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León (ENES, Unidad León).

Por medio de una valoración clínica y nasofibroscopía realizada por examinadores previamente estandarizados para identificar y determinar si existe relación entre la edad con el patrón de CVF, el tipo de hendidura y el patrón de CVF y el patrón de CVF y el antecedente quirúrgico.

## **Marco teórico**

El cierre del EVF es esencial para la producción del habla. Su apropiado funcionamiento depende de los músculos del paladar y de la faringe. Es un mecanismo esfínteriano con dos componentes: velar y faríngeo. El movimiento velar está determinado por la acción del músculo elevador del velo. El movimiento faríngeo depende de la contracción del músculo constrictor superior de la faringe y del músculo palatofaríngeo. Cuando uno de los dos componentes es deficiente, se produce un defecto de cierre que altera cuatro funciones principales: fonación, deglución, respiración y audición (Prada y cols., 2010).

Particularmente en el habla, el mecanismo velofaríngeo permite el flujo de aire espiratorio procedente de los pulmones y el sonido producido por las cuerdas vocales para ser dirigido hacia la cavidad oral en la generación de sonidos orales, y hacia la cavidad nasal en la generación de sonidos nasales. Además, tiene la función de ayudar en el balance de resonancia oronasal igualmente de proporcionar la presión intraoral apropiada (Di Nino, 2012).

La fisiología del EVF implica el retroceso y el ascenso del velo del paladar por la acción del músculo elevador del velo del paladar, la principal masa muscular del paladar blando. La contracción de los músculos palatogloso y palatofaríngeo en sentido medial, sirve para traccionar en sentido inferior del velo del paladar, se opone a la acción ascendente del elevador del velo del paladar generando una constricción que en la deglución y fonación cierra el EVF (Conessa y cols., 2005).

En los casos en que las estructuras del mecanismo velofaríngeo no funcionan correctamente, se observa la presencia de un espacio llamado apertura velofaríngea entre ellos, la caracterización de una disfunción velofaríngea. Una de las razones para la ocurrencia de una abertura tal, es la ausencia de tejido en el paladar blando, es decir, la presencia de un corto paladar blando.

Esta disfunción se llama IVF y puede ser corregida quirúrgicamente o mediante gestión protésica seguido de terapia del habla. En los casos donde se produce dicha disfunción debido a un fallo en el movimiento de las estructuras velofaríngeas, la deficiencia fisiológica o neuromotora, se le llama incompetencia velofaríngea que puede ser eliminada por medio de terapia del habla. Por otro lado, si dicha condición es un resultado de la presencia de articulaciones compensatorias u otros errores de aprendizaje del habla, que no refleja alteraciones físicas o neuromusculares, constituye una indicación para la terapia del habla (Di Nino, 2012).

Los pacientes con IVF presentan hipernasalidad, emisión de aire nasal, falta de presión intraoral y pueden presentar movimientos faciales y articulaciones compensatorias durante la emisión de consonantes orales (Di Nino, 2012).

Las causas de la IVF son diversas y múltiples, van desde la parálisis (secundaria a traumatismos o a una intervención quirúrgica que afecte al velo, la rinofaringe o la base del cráneo) hasta las anomalías anatómicas congénitas del velo (Gart y Gosain, 2014).

#### *Paladar Hendido y/o Labio y Paladar Hendido*

La etiopatogenia de PH y/o LPH se produce entre la 6ta. y 11va. semana de vida intrauterina por una combinación de falta de unión y desarrollo de los procesos que forman el labio y los procesos palatinos en el periodo embrionario correspondiente, los cuales pueden afectar los tejidos blandos y los componentes óseos del labio superior, el reborde alveolar, así como el paladar duro y blando (Corbo y Marimon, 2001) (Cauvi y Leiva, 1992).

Su etiología es multifactorial, presentándose como el resultado de una predisposición genética y estímulos ambientales, que actúan como agentes teratogénicos (Cauvi y Leiva, 1992).

Los pacientes con PH y/o LPH presentan una serie de anomalías funcionales relacionadas a los defectos estructurales como trastornos de la comunicación, del desarrollo psicosocial, de lenguaje, audición, habla y voz. Los problemas de habla que pueden causar dificultades en estos pacientes, están relacionados con la presencia de IVF ya que no existe tejido suficiente para lograr el cierre del EVF, que debe producirse durante la emisión de fonemas orales, interrumpiendo la continuidad de la cavidad nasal con la faringe, dando lugar a un cuadro en el que se altera la resonancia por la pérdida de aire hacia la cavidad nasal, produciéndose con frecuencia un mecanismo compensatorio de la lengua con posteriorización de fonemas anteriores y un mayor esfuerzo fonatorio (Ysunza y Plamplona, 2006).

#### *Clasificación de las hendiduras de PH y/o LPH*

En la literatura existen diversas clasificaciones de los pacientes con PH y/o LPH, en las cuales la mayoría de los autores coinciden en clasificarlas según la dimensión y el alcance anatómico de cada tipo de hendidura, que van desde las formas más simples hasta las más complejas, como las hendiduras naso-labio-alveolo-palatinas (Habbaby, 2000).

Entre las clasificaciones tradicionales usadas para tipificar las hendiduras labiopalatinas se encuentran las de Davis y Ritchie 1992, Veau 1931, Pfeiffer 1964, Kernahan 1971, Millard 1976 y Tessier 1979. Estas clasificaciones hacen sólo una descripción de los segmentos anatómicos involucrados en la hendidura, pero no cuán severamente está afectado. La clasificación de Kernahan tiene alcance adicional donde grafica un esquema de manera práctica el tipo de hendidura, ya que utiliza bases biológicas para describir el diagnóstico de la hendidura, la cual la describe en términos relativos usando el foramen incisivo como punto anatómico de referencia para su clasificación (Rossell, 2006) (Liu y cols., 2007).

Para describir el tipo de hendidura se consideraron 4 componentes básicos:

- Componente nasal.
- Componente labial.
- Paladar primario.
- Paladar secundario.

Se puede dividir en:

- Labio hendido: Unilateral / Bilateral.  
Completo / Incompleto.
- Paladar hendido: Primario / Secundario.  
Unilateral / Bilateral.  
Completo / Incompleto (Rossell, 2006).

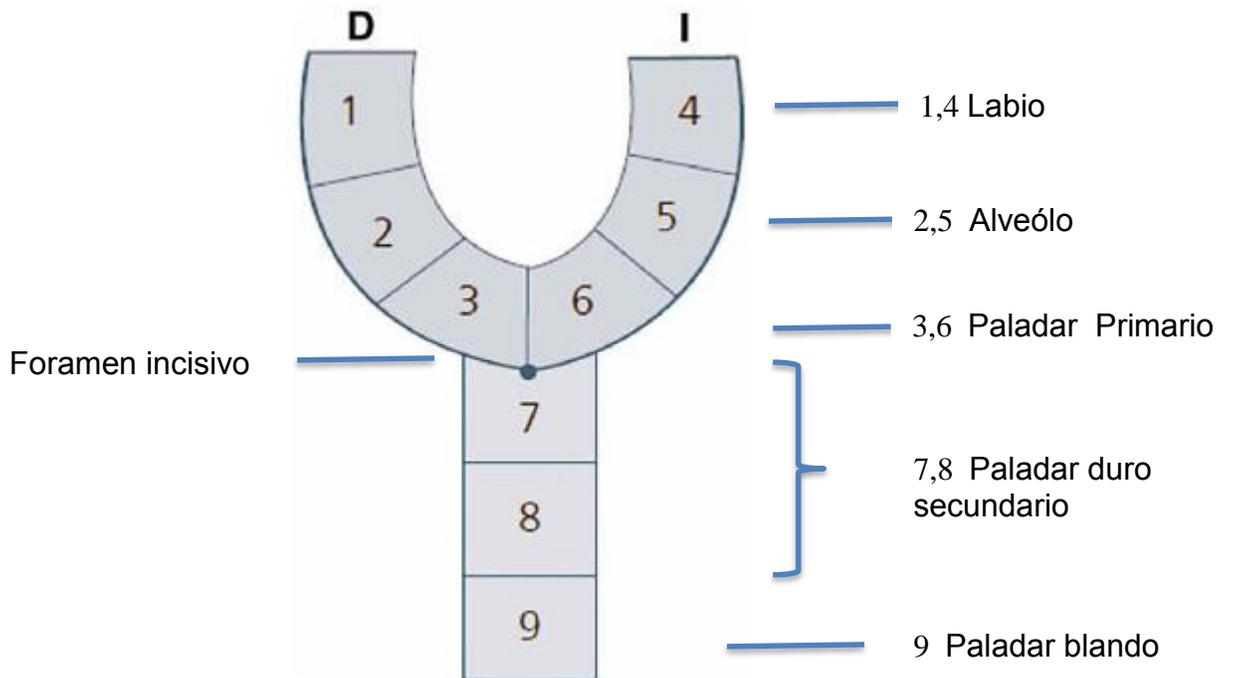


Fig. 1. Esquema de Y de Kernahan de 1958.

Fuente propia.

En el año 1977 Millard modificó el esquema diseñado por Kernahan y Stark (1958) aumentando en su clasificación el piso de la cavidad nasal y nariz.

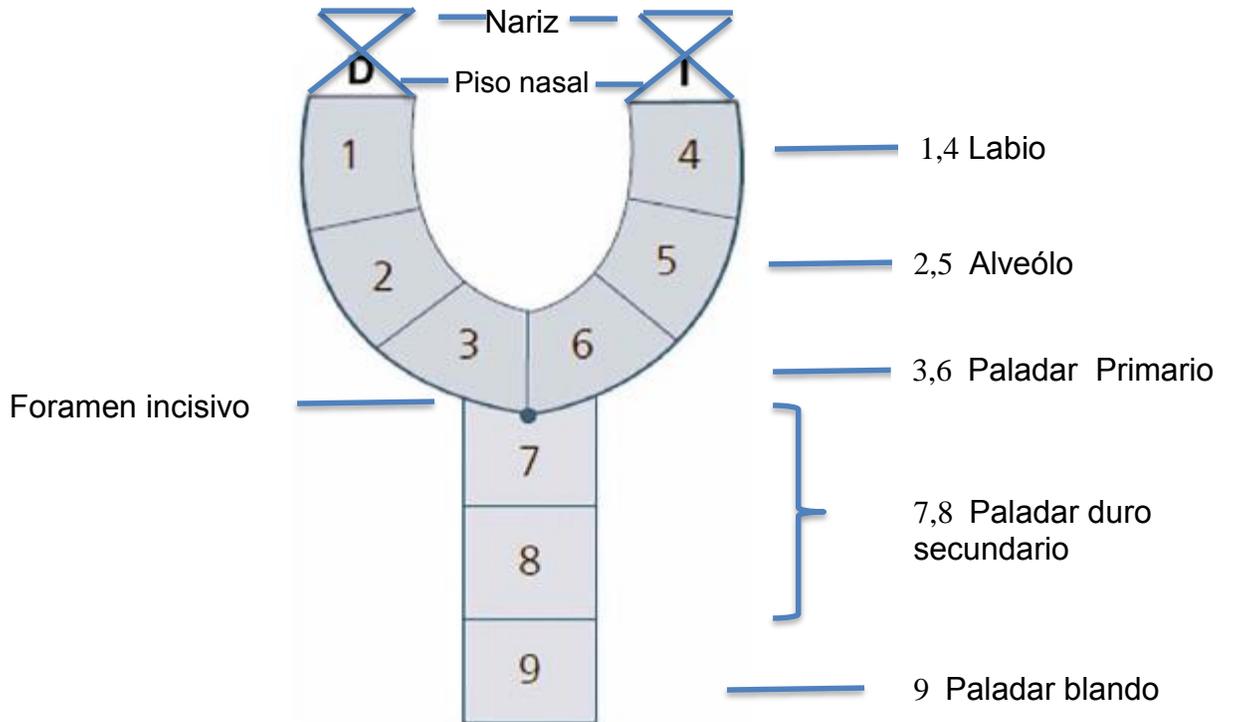


Fig. 2 Esquema de modificación de Y de Kernahan por Millard en 1977.

Fuente propia.

Los pacientes con PH y/o LPH desarrollan cierto grado de IVF debido a la disposición anormal de las estructuras musculares adyacentes a la hendidura. El PH y/o LPH reparado o no reparado representan las causas más comunes de IVF. En el grupo de pacientes con antecedente quirúrgico de cierre de la hendidura, la IVF se debe a un alargamiento insuficiente del velo del paladar en el momento de la palatoplastia primaria, la función anormal del músculo elevador, la musculatura alterada y la contractura cicatrizal del velo del paladar (Gart y Gosain).

Los pacientes con PH y/o LPH se someten a una cirugía palatina cuyo principal objetivo es el cierre del paladar para crear un paladar anatómico y funcionalmente óptimo para así mejorar la deglución, la fonación y el correcto crecimiento y desarrollo del maxilar, separando la cavidad oral de la nasal. Dicha cirugía debe realizarse preferentemente antes de los 2 años de vida ya que se observan mejores resultados funcionales cuando se realiza precozmente.

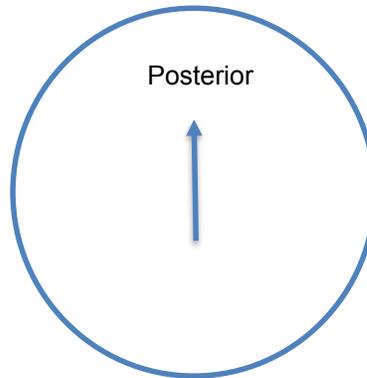
Con el fin de producir el habla normal, el paciente debe tener competencia velofaríngea, definida como la capacidad para cerrar completamente el EVF que separa la región orofaríngea de la región nasofaríngea. Sin embargo, no siempre este tipo de cirugía ofrece resultados satisfactorios en cuanto a signos y síntomas causados por la disfunción velofaríngea y se requiere una cirugía adicional en los casos de IVF (Di Ninno).

#### *Patrones de cierre velofaríngeo*

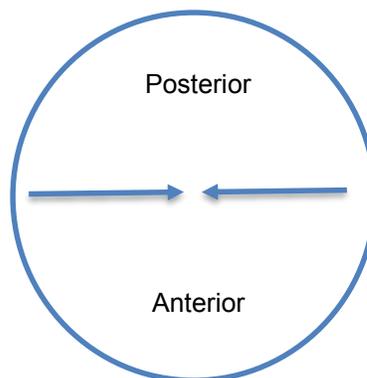
Es la conducta dinámica de los músculos involucrados en el cierre del EVF. Se han descrito varios grupos en función de los movimientos de las cuatro paredes durante el cierre (dos laterales, una anterior y una posterior).

Skolnick y cols. (1973) y Croft y cols. (1981) describieron inicialmente diferentes patrones de CVF. De acuerdo al movimiento de las estructuras durante la fonación es posible considerar la existencia de cuatro patrones de CVF: coronal, sagital, circular y circular con rodete de Passavant (Naiman).

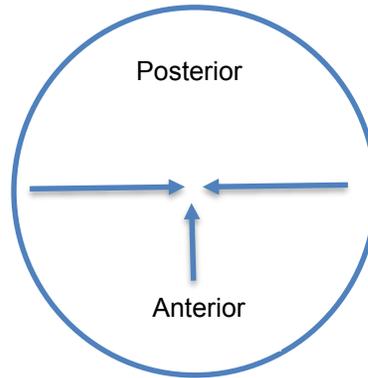
- Coronal: Es el modo más frecuente (según Conessa). Se produce cuando el CVF se debe sobre todo al movimiento posterior del paladar blando. En este grupo, una gran parte de la pared faríngea contacta con el paladar blando y en ese punto se asocia un pequeño movimiento de la pared faríngea lateral en sentido medial.



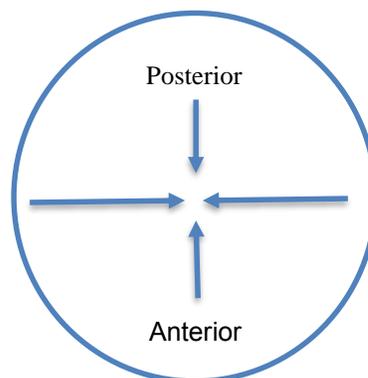
- Sagital: El CVF sagital se identifica cuando la mayoría del movimiento de cierre se realiza por las paredes laterales; la parte posterior del velo no supone más que un componente accesorio para el cierre.



- Circular: En este tipo de cierre las paredes faríngeas y el velo del paladar participan en conjunto y de forma equivalente al cierre del EVF. Esto crea un círculo que se cierra de forma progresiva.



- Circular con rodete de Passavant: En esta situación, las cuatro paredes faríngeas intervienen en el cierre del EVF, pero particularmente se observa una prominencia en la superficie anterior de la faringe (pared posterior del EVF) que corresponde a una hipertrofia fisiológica denominada Rodete de Passavant para permitir el cierre. El rodete de Passavant se describió en 1868 por Passavant como un movimiento de los tejidos faríngeos durante el habla (Conessa).



Yamawaki y Forward en (2003), plantearon dos hipótesis para explicar la formación del rodete de Passavant.

- La primera sería la pasiva y correspondería con un pliegue de la mucosa, provocado por la contracción de los músculos velofaríngeos.
- La segunda sería la activa, se debería a la contracción de los músculos constrictores y palatofaríngeos.

En cambio, cuando no hay rodete de Passavant, sino un movimiento anterior generalizado de la pared posterior de la faringe durante la fonación, se debería a la contracción de los músculos largos de la cabeza. Esto podría explicar la mejoría de la voz que se obtiene en ciertas insuficiencias del velo al inclinar la cabeza del paciente hacia delante (Conessa).

Se afirma que el músculo constrictor superior de la faringe es el responsable del componente faríngeo del cierre. Estudios electromiográficos han demostrado una actividad inconsistente del músculo constrictor superior de la faringe dependiendo del patrón de CVF de cada paciente, ya sea coronal (con mínima actividad o sin actividad), circular (actividad moderada a elevada) o sagital (actividad elevada) (Gart y Gosain).

La evaluación de un paciente que presente evidencias de insuficiencia velofaríngea se debe comenzar con una historia clínica y una exploración física. En particular, la aparición de anomalías del habla, historia previa de PH y/o LPH así como también cualquier cirugía previa palatofaríngea deben ser tomadas en cuenta (Gart y Gosain).

El examen físico, comienza con la inspección desde los labios, en busca de cualquier cicatriz secundaria a una intervención previa y se continúa con el velo del paladar y la faringe.

En el velo del paladar se buscará alguna dehiscencia medial, se observará la simetría del velo y de los pilares anteriores y posteriores; en la faringe se observará su volumen. El examen físico también incluye valorar la fonación, en la cual se evalúa la contracción de la pared faríngea y los movimientos ascendentes, laterales y transversales de todos los elementos que conforman el EVF (Gart y Gosain).

Existen varios auxiliares de diagnóstico que nos permiten valorar el cierre del EVF los cuales se pueden clasificar en directos o indirectos y en estáticos o dinámicos. En los protocolos de diagnóstico se han llegado a usar recursos imagenológicos como la Tomografía Computarizada (TC) y la Resonancia Nuclear Magnética (RNM), con el inconveniente de que las imágenes obtenidas son estáticas y no permiten la valoración dinámica y funcional del EVF. La nasofibroscopía junto con la videofluoroscopia, están consideradas como las técnicas más adecuadas para la valoración directa y dinámica de los movimientos del EVF (Gart y Gosain).

La nasofibroscopía consiste en introducir una fibra óptica flexible a través de una fosa nasal, hasta llegar a la nasofaringe, lo que permite la visualización directa del EVF, de sus estructuras y de los movimientos realizados durante el habla y la deglución desde una vista superior (Prada y cols). La función del EVF se estudia en reposo y después en movimientos durante la fonación al hacer que el paciente pronuncie frases normalizadas que incluyen fonemas orales y nasales (Gart y Gosain).

La nasofibroscopía visualiza, durante la contracción del velo, la contracción de los músculos de la úvula en forma de un relieve medial. La exploración también aprecia el tamaño de las vegetaciones adenoideas y su participación en el cierre del esfínter velofaríngeo, así como la presencia de un polo superior de la amígdala palatina, responsable a veces de un defecto de CVF.

Esta exploración debe grabarse en formato digital para visualizarla de forma secundaria, porque resulta desagradable al paciente y debe durar el menor tiempo posible.

Videofluoroscopia era una de las exploraciones clave del estudio de la IVF, pero tiende a dejar sitio a la (RNM). Se realiza mediante la instilación de 1-2 ml de bario de alta densidad en la rinofaringe a través de cada fosa nasal, tras lo que se hace aspirar al paciente. A continuación se realizan radiografías anteroposteriores, laterales y en proyección de Towne (cara hacia abajo) a razón de dos imágenes por segundo. En la proyección lateral (la más útil) se visualiza la posición del velo, su longitud, su grosor en reposo y en fonación, el volumen de las vegetaciones, el rodete de Passavant y las disfunciones del EVF. En las proyecciones anteroposterior y de Towne, se analizan los movimientos de las paredes laterales de la faringe y se objetivan las regurgitaciones durante la inyección de material de contraste.

En la exploración, el paciente repite fonemas oclusivos y después frases normalizadas. Sin embargo, esta exploración se limita a una visión lateral del EVF, con superposición de las estructuras, lo que impide una visualización nítida del velo del paladar y de la pared faríngea posterior. Además, aumenta la exposición del paciente a las radiaciones (Conessa).

#### *Información de la CAIPLPH de la ENES, Unidad León*

En la CAIPLPH de la ENES, Unidad León, se atienden a más de 250 pacientes que padecen esta anomalía congénita. La clínica cuenta con una moderna infraestructura y equipamiento que permite ofrecer a los pacientes una atención especializada de primer nivel para brindarles tratamientos específicos de acuerdo a sus necesidades clínicas. El diagnóstico de la IVF y de los patrones de CVF en este tipo de pacientes es útil para detectar si el paciente presenta ésta anomalía y las necesidades quirúrgicas que tienen que ser atendidas para la rehabilitación integral de los pacientes.

## **Antecedentes**

Previos reportes deliberaron cuatro patrones de CVF los cuales describen la variación que ocurre en pacientes normales o con alguna patología en el CVF como los pacientes con PH y/o LPH; coronal, sagital, circular y circular con rodete de Passavant. (Skolnick y cols.)(Croft y cols.).

En pacientes con IVF, la identificación de patrones de CVF es conocido que es de importancia para la selección del tratamiento quirúrgico (Piggot y cols., 1969) (Skolnick y cols.) (Zwitman y Ward, 1976) (Witzel y Posnick, 1989).

Prada y cols. (2010) reportaron que no existe ninguna relación directa entre los patrones de CVF entre pacientes sanos y pacientes con PH y/o LPH, en su estudio reportaron que de los cuatro patrones de CVF, sólo el cierre coronal, circular y circular con rodete de Passavant fueron identificados, mencionando además que el cierre sagital no se observó en ninguno de los pacientes de su muestra, y que el CVF circular con rodete de Passavant se observa constantemente en los pacientes con hendidura palatina ya que tienden a desarrollar un mayor movimiento del rodete, tanto en desplazamiento como en intensidad del mismo.

Witzel y cols. (1989) reportaron en su estudio que el patrón de CVF con mayor frecuencia fue el coronal, el cual ocurre en la mitad de los pacientes estudiados, los otros tres patrones de CVF los cuales son una variación de movimiento lateral y pared de la faringe ocurre en el resto de los pacientes. De este modo concluyeron que cualquier patrón de CVF puede ser visto durante el habla ya sea en pacientes sanos o con alguna patología. También concluyeron que el patrón de CVF coronal es regularmente identificado donde el paladar blando contacta con las adenoides y el patrón de CVF sagital puede observarse debajo de las adenoides. Junto con la involución de las adenoides reportaron que el patrón de

CVF se vuelve circular ya que el paladar blando se interpone entre las paredes laterales de la faringe (Siegel-Sadewitz and Shprintzen 1986).

Di Ninno y cols. (2012) presentaron un estudio el cual tuvo como objetivo caracterizar el patrón de CVF en pacientes sometidos a la cirugía de palatoplastia y evaluar su relación con el género, la edad, el tipo de hendidura y el diagnóstico velofaríngeo. En sus resultados demostraron que en el género femenino el CVF coronal fue el más frecuente y en los pacientes masculinos el patrón de CVF más frecuente fue el circular seguido del coronal sin embargo no encontraron relación significativa entre el patrón de CVF con el género. Tampoco observaron relación entre el tipo de hendidura y el patrón de CVF. Al contrario, con respecto al diagnóstico de la función velofaríngea, observaron que en el cierre adecuado del EVF, el patrón de CVF que predominaba era el cierre sagital, el patrón coronal era más frecuente en pacientes con un inadecuado CVF. Si encontraron relación entre el diagnóstico de la función velofaríngea y el patrón de CVF. Para concluir su estudio demostraron que el patrón de CVF coronal se observó con mayor frecuencia en los pacientes de su muestra.

Se puede suponer que los pacientes operados de PH presentan una buena movilidad de la pared faríngea, como en los casos con patrón de CVF circular, en los cuales se puede alcanzar más fácilmente el CVF debido a la compensación de la insuficiencia del paladar blando. Por otro lado, los pacientes operados de PH con el patrón de CVF coronal dependerán del patrón de CVF, exclusivamente de la movilidad paladar blando para lograr el CVF.

Prada y cols. también relacionaron la presencia o no de insuficiencia velofaríngea de acuerdo al patrón de CVF, sin embargo no encontraron ninguna diferencia.

Lu y cols. (2006) y Qi y cols. (2011) mencionaron algunos factores relacionados con la presencia de competencia velofaríngea en pacientes que ya habían sido sometidos a un tratamiento quirúrgico de cierre de la hendidura palatina.

## **Plan de investigación**

### *Planteamiento del problema:*

Existen muy pocos estudios en donde relacionen los patrones de CVF con respecto a los pacientes que sufren anomalía en el CVF como los pacientes con PH y/o LPH ya que éstos pacientes frecuentemente presentan un incorrecto cierre del EVF afectando la fonación, deglución, respiración y audición. Tampoco si existe alguna relación con respecto a la edad de los pacientes, antecedente quirúrgico de corrección de dicha anomalía y con el tipo de hendidura presentada en dichos pacientes.

### *Pregunta de investigación:*

¿Existe alguna relación con el patrón de CVF con respecto al tipo de hendidura, edad y antecedente quirúrgico en los pacientes con PH y/o LPH de la (CAIPLPH) de la (ENES, Unidad León)?

### *Justificación:*

Al realizarse este estudio, estaremos en la posibilidad de conocer si existe relación entre el CVF con respecto a tres variables establecidas, que son la edad, tipo de hendidura y el antecedente de una cirugía previa con ayuda de una historia clínica y una nasofibroscofia. Su importancia recae en poder brindar una adecuada rehabilitación integral a los pacientes diagnosticando alguna anomalía.

### *Objetivo general:*

Identificar y determinar si existe relación entre los patrones de CVF y algunos factores asociados, en los pacientes que reciben atención médica especializada en la CAIPLPH de la (ENES, Unidad León).

*Objetivos específicos:*

Determinar si existe una relación entre:

- Edad y el patrón de CVF en los pacientes con PH y/o LPH que acuden a la (CAIPLPH) de la (ENES, Unidad León).
- Tipo de hendidura y el patrón de CVF en los pacientes con PH y/o LPH que acuden a la (CAIPLPH) de la (ENES, Unidad León).
- Patrón de CVF y el antecedente de una cirugía previa de cierre de la hendidura palatina en los pacientes con PH y/o LPH que acuden a la (CAIPLPH) de la (ENES, Unidad León).

*Hipótesis:*

- Hipótesis 1: En la (CAIPLPH) de la (ENES, Unidad León) en los pacientes con PH y/o LPH si existe relación entre el patrón de CVF y el tipo de hendidura.
- Hipótesis 2: En la (CAIPLPH) de la (ENES, Unidad León) en los pacientes con PH y/o LPH si existe relación entre el patrón de CVF y la edad del paciente.
- Hipótesis 3: En la (CAIPLPH) de la (ENES, Unidad León) en los pacientes con PH y/o LPH si existe relación entre el patrón de CVF y el antecedente quirúrgico.

## **Material y método**

Tipo de estudio: Transversal.

Población de estudio: Todos los pacientes que acuden a la CAIPLPH de la (ENES, Unidad León).

Selección y tamaño de la muestra: Por conveniencia y tamaño de muestra de 79 pacientes.

Criterios de selección:

*Criterios de inclusión:*

- Pacientes inscritos a la CAIPLPH de la (ENES, Unidad León).
- Pacientes con PH y/o con LPH.

*Criterios de exclusión:*

- Pacientes que no cumplieron el criterio de edad de 4 a 10 años.

Definición de variables:

1. Tipo de hendidura evaluada clínicamente con base a la clasificación anatómica de Kernahan y Stark (1958).
2. Edad del paciente registrada en años.
3. Patrón de CVF observados a través de nasofibroscopías con base a la clasificación de Skolnick y cols. (1973) y Croft y cols. (1981).
4. Antecedente quirúrgico evaluado clínicamente por presentar cicatriz de la hendidura palatina y por cuestionamiento a los padres de los pacientes de cirugía previa de palatoplastía.

#### Método de recolección de información:

Se sometieron al protocolo de análisis e identificación de patrones de CVF los pacientes seleccionados para el estudio de la CAIPLPH de la (ENES, Unidad León), el cual consiste en una nasofibroscopía directa, la cual se realiza con un Rinolaringoscópio de video portátil marca Hawk (Hangzhou Hawk Optical Electronic Instruments, Co. Ltd). Las cuales se realizaron por tres diferentes especialistas y un alumno previamente estandarizados que participan en la CAIPLPH obteniendo imágenes en archivos digitales, posteriormente se realizó el análisis de las imágenes, identificando el tipo de CVF de cada paciente.

#### Método de registro de la información:

La información fue registrada en una hoja de Excel 2010 (Microsoft Office Professional. U.S).

#### Análisis estadístico:

Se realizó con ayuda del software SPSS 2013 versión 22 (IBM Corporation. U.S) para conocer si existe una relación entre la edad y el patrón de CVF, entre el tipo de hendidura y el patrón de CVF y una relación entre el patrón de CVF y el antecedente quirúrgico, utilizando una prueba bivariada de  $X^2$  cuadrada, con un valor de significancia de 0.05.

### **IMPLICACIONES ÉTICAS**

Debido a que todos los pacientes son menores de edad, se les pidió a sus padres o tutores, firmar un consentimiento informado en donde se autorizó la participación de los pacientes en este estudio el cual cuenta con el visto bueno del Comité de Bioética de la ENES Unidad León, UNAM.

## Resultados

La muestra se conformó de 79 pacientes, de los cuales 24 sólo presentaban PH y 55 presentaban LPH. La media de edad observada fue de  $6.6 \pm 1.92$  años.

De acuerdo al tipo de hendidura, la distribución observada fue como la siguiente: 24 pacientes con PH, los cuales se subdividieron en: 18 pacientes con Paladar Hendido Secundario (PHS), dos con Paladar Hendido Submucoso (PHSM), uno con Paladar Hendido Completo Unilateral Derecho (PHCUD), dos pacientes con Paladar Hendido Completo Unilateral Izquierdo (PHCUI) y un paciente con Paladar Hendido Completo Bilateral (PHCB).

Asimismo, los 55 pacientes con LPH se subdividieron en 24 pacientes con Labio y Paladar Hendido Completo Bilateral (LPHCB), 13 con Labio y Paladar Hendido Completo Unilateral Derecho (LPHCUD), 17 con Labio y Paladar Hendido Completo Unilateral Izquierdo (LPHCUI) y únicamente un paciente con Labio Hendido Incompleto Bilateral con Paladar Hendido Completo Bilateral (LHIB-PHCB). De los 24 pacientes que presentaban sólo PH, diez no habían sido sometidos a tratamiento quirúrgico para cierre de la hendidura palatina, mientras que en los pacientes que presentaban LPH, solamente 5 pacientes no habían sido sometidos al tratamiento quirúrgico de cierre de la hendidura palatina. No se observó diferencia estadística significativa de acuerdo al tipo de hendidura por edad ( $X^2 = 48.58$   $p = 0.225$ ) Tabla I.

En cuanto a la frecuencia de patrones de cierre velofaríngeo observada, la distribución fue la siguiente: patrón de CVF coronal en 7 pacientes (8.86%), patrón de CVF sagital en 53 pacientes (67.08%), patrón de CVF circular en 11 pacientes (13.92%) y patrón de CVF circular con rodete de Passavant en 8 pacientes (10.12%). Se observó diferencia estadística significativa de acuerdo al patrón de CVF ( $p < 0.001$ ) Tabla II.

De acuerdo al tipo de hendiduras palatinas, la frecuencia de los patrones de CVF que se observaron fueron los siguientes:

En el grupo de pacientes con PHS (18 pacientes) ningún paciente presentó un patrón de CVF coronal, 10 pacientes (55.55%) presentaron un patrón de CVF sagital, 2 pacientes (11.11%) presentaron un patrón de CVF circular y 6 pacientes (33.33%) presentaron un patrón de CVF circular con rodete de Passavant.

En el grupo de pacientes con PHSM (2 pacientes) únicamente se presentó el patrón de CVF sagital (100%).

En el grupo de pacientes con PHCUD (1 paciente) sólo se presentó el patrón de CVF circular con rodete de Passavant (100%).

En el grupo de pacientes con PHCUI (2 pacientes) se presentó el patrón de CVF sagital en un paciente (50%) y el patrón de CVF circular (50%).

En el grupo de PHCB (1 paciente) se observó el patrón de CVF circular (100%). Se observó diferencia estadística significativa de acuerdo al patrón de CVF en relación al tipo de hendidura ( $X^2=53.93$   $p<0.001$ ) Tabla III.

En relación al tipo de hendiduras palatinas con labio, la frecuencia de patrones de CVF que se observaron fueron los siguientes:

En el grupo de pacientes con LPHCB (24 pacientes) el 100% presentó el patrón de CVF sagital.

En el grupo de pacientes con LPHCUD (13 pacientes) el patrón de CVF coronal se observó en 3 pacientes (23.07%). El patrón de CVF sagital se observó en 6 pacientes (46.15%). El patrón de CVF circular se observó en 3 pacientes (23.07%). El patrón de CVF circular con rodete de Passavant se observó en 1 paciente (7.69%).

En el grupo de pacientes con LPHCUI (17 pacientes) se observó el patrón de CVF coronal en 4 pacientes (23.52%). El patrón de CVF sagital se observó en 9 pacientes (52.94%). El patrón de CVF circular se observó en 4 pacientes (23.52%).

En el grupo conformado por un solo paciente presentaba LHIB-PHCB el patrón de CVF que se observó fue sagital (100%). Se observó diferencia estadística significativa de acuerdo al patrón de CVF en relación al tipo de hendidura ( $X^2=53.93$   $p<0.001$ ) Tabla III.

De acuerdo a la edad de los pacientes y tomando en cuenta el tipo de hendidura que presentaron, el comportamiento en la frecuencia de patrones de CVF que se observó fue el siguiente:

Pacientes de 4 años (12 pacientes) con hendidura de PH 6 sagitales y un circular, con hendidura de LPH 1 coronal, 3 sagitales y 1 circular.

Pacientes de 5 años (14 pacientes) con hendidura de PH 3 sagitales y 1 circular, con hendidura de LPH 1 coronal, 8 sagitales y 1 circular con rodete de Passavant.

Pacientes de 6 años (15 pacientes) con hendidura de PH 1 sagital, con hendidura de LPH 4 coronales, 9 sagitales y 1 circular.

Pacientes de 7 años (11 pacientes) con hendidura de PH 1 sagital, 1 circular y 1 circular con rodete de Passavant, con hendidura de LPH 5 sagitales y 3 circulares.

Pacientes de 8 años (8 pacientes) con hendidura de PH 1 sagital, 1 circular y 2 circular con rodete de Passavant, con hendidura de LPH 4 sagitales.

Pacientes de 9 años (12 pacientes) con hendidura de PH 3 circular con rodete de Passavant, con hendidura de LPH 1 coronal, 7 sagitales y 1 circular.

Pacientes de 10 años (7 pacientes) con hendidura de PH 1 sagital y 1 circular con rodete de Passavant, con hendidura de LPH 4 sagitales y 1 circular. No se observó diferencia estadística significativa de acuerdo al tipo de CVF por edad ( $X^2= 21.26$   $p=0.266$ ). Tabla IV.

En cuanto al patrón de CVF observado, si los pacientes fueron operados previamente, se observó que ninguno de los pacientes con patrón de CVF coronal fueron operados mientras que el porcentaje que presenta este patrón es de 10.3% en los pacientes operados, por otra parte, 60% de los pacientes no operados presentan un patrón de CVF sagital, mientras que estos resultados son equivalentes a 68.8% en los pacientes operados. En cuanto a la distribución de los pacientes con patrón de CVF circular, 6.7% se presenta en los pacientes no operados y 15.6% en los operados; por último, los pacientes con patrón de CVF circular con Rodete de Passavant, se presentan en un 26.7% de los pacientes no operados y en 6.2% de los operados. No se observó diferencia estadística significativa entre el patrón de CVF observado con respecto a si el paciente fue operado previamente ( $X^2= 5.942$   $p=0.114$ ). Tabla V.

## Discusión

En este estudio se determinaron los patrones de CVF en una muestra de pacientes con PH y/o LPH pertenecientes a la CAIPLPH de la ENES, Unidad León, observando que de los cuatro patrones de CVF el que se presenta con mayor frecuencia en estos pacientes es el CVF sagital. La historia clínica y nasofibroscopía permitieron una visualización directa del movimiento velofaríngeo durante el habla para la identificación de los patrones de CVF.

En el estudio de Prada y cols. reportaron que no existe ninguna relación directa entre los patrones de CVF entre pacientes sanos y pacientes con PH y/o LPH, también mostraron que de los cuatro patrones de CVF, sólo el cierre coronal, circular y circular con rodete de Passavant fueron identificados, mencionando además que el cierre sagital no se observó en ninguno de los pacientes de su muestra enfatizando que los examinadores solo en dos ocasiones habían observado el cierre sagital en sus pacientes habiendo un contraste en nuestro estudio ya que el cierre sagital fue el que se encontró con mayor frecuencia.

El CVF circular con rodete de Passavant en el estudio de Prada y cols. se observó constantemente en los pacientes con hendidura palatina ya que tienden a desarrollar un mayor movimiento del rodete de Passavant, tanto en desplazamiento como en intensidad del mismo. En nuestro estudio si fue observada una relación estadística significativa entre el patrón de CVF con respecto al tipo de hendidura, sin embargo, cabe mencionar que únicamente se incluyeron pacientes con la anomalía congénita de PH y/o LPH sin incluir pacientes sanos; lo que también se puede relacionar con la presencia de patrón de CVF sagital en el 67.08% de los casos.

Prada y cols. también relacionaron la presencia o no de IVF de acuerdo al patrón de CVF, sin embargo no encontraron ninguna diferencia. En el estudio que realizamos no se realizó un diagnóstico de IVF debido a que la muestra se realizó

en pacientes con PH y/o LPH e incluso se incluyeron pacientes que ya tenían antecedente de cierre quirúrgico de la hendidura palatina.

Lu y cols. (2006) y Qi y cols. (2011) mencionaron algunos factores relacionados con la presencia de competencia velofaríngea en pacientes que ya habían sido sometidos a un tratamiento quirúrgico de cierre de la hendidura palatina. Los resultados del presente estudio indican que el antecedente quirúrgico de cierre de hendidura no tiene una influencia en el patrón de CVF. Al respecto, Molsted (1999) sugirió que aunque los pacientes con LPH y/o PH fueran tratados con el mismo procedimiento quirúrgico el resultado puede diferir considerablemente, debido a la gran variabilidad de la forma craneofacial y por la afectación individual del PH y/o LPH en cada paciente, que es una característica que logramos observar en este estudio, ya que se observó una diferencia estadística significativa entre el tipo de hendidura y el patrón de CVF.

Witzel y Posnick (1989) reportaron en su estudio que el patrón de CVF observado con mayor frecuencia fue el coronal, el cual ocurrió en la mitad de los pacientes que estudiaron, los otros tres patrones de CVF los cuales consideraron que son una variación del movimiento lateral y pared de la faringe ocurrió en el resto sus pacientes. De este modo se puede concluir que cualquier patrón de CVF puede ser visto durante el habla ya sea en pacientes sanos o con alguna patología como en los pacientes con PH y/o LPH. También concluyeron que el patrón de CVF coronal es regularmente identificado donde el paladar blando contacta con las adenoides, el patrón de CVF sagital puede observarse debajo de las adenoides. Junto con la involución de las adenoides reportaron que el patrón de CVF se vuelve circular ya que el paladar blando se interpone entre las paredes laterales de la faringe. (Siegel-Sadewitz and Shprintzen 1986).

Di Ninno y cols. (2012) presentaron un estudio en el cual tuvo como objetivo caracterizar el patrón de CVF en pacientes sometidos a la cirugía de palatoplastía y evaluar su relación con el género, la edad, el tipo de hendidura y el diagnóstico

velofaríngeo. En sus resultados demostraron que en el género femenino el CVF coronal fue el más frecuente mientras que en los pacientes masculinos el patrón de CVF con más frecuencia fue el circular seguido del coronal sin embargo no encontraron relación entre el patrón de CVF con el género. Nuestro estudio no se relacionó el género con el patrón CVF. Di Ninno y cols. tampoco observaron relación entre el tipo de hendidura y el patrón de CVF. Con respecto a la edad en su estudio evaluaron a pacientes con edad de entre 3 a 18 años, por lo que encontraron con mayor frecuencia el CVF coronal, sin embargo, tampoco encontraron relación con respecto al patrón CVF.

Al contrario con el diagnóstico de la función velofaríngea, observaron que en el cierre adecuado del EVF, el patrón de CVF que predominaba era el CVF sagital, el patrón coronal era más frecuente en paciente con un inadecuado CVF. Si encontraron relación entre el diagnóstico de la función velofaríngea y el patrón de CVF. Para concluir su estudio demostraron que el patrón de CVF coronal se observó con mayor frecuencia en los pacientes de su muestra. Al igual que los otros estudios difiere del nuestro ya que nuestros resultados indican una mayor prevalencia del patrón de CVF el sagital.

## **Conclusiones**

Las diferentes formas en que se pueden presentar las hendiduras de PH y/o LPH influyen en la función del CVF ya que se puede presentar un patrón distinto en cada caso. El patrón de CVF no se ve afectado por la edad y por el antecedente quirúrgico de cierre de la hendidura palatina.

Es fundamental resaltar la importancia terapéutica que tiene el poder determinar el tipo de patrón de CVF que se presenta en los casos de pacientes con IVF con el fin de planificar personalmente el tratamiento quirúrgico corrector con base en dichos hallazgos.

## Referencias

1. Cauvi, D, Leiva. N. (1992). "Etiopatogenia y Tratamiento de las fisuras labio.maxilopalatinas". Facultad de Odontología, Universidad de Chile.
2. Conessa, C. Hervé, S. Goasdoué, P. Martigny, E. Baudelle, E. Poncet, J. (2005). Insuficiencia velofaríngea. *Otorrinolaringología*. 20-618-A-10.
3. Corbo, M. Marimón. M. (2001). Labio y paladar fisurados. Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. *Rev Cubana Med Gen Integr*; 17(4):379-85
4. Croft, C. Shprintzen, R. Ruben, S. (1981). Patterns of velopharyngeal valving in normal and cleft palate subjects: a multi view videofluoroscopic and Nasoendoscopic Study. *Laryngoscope*. 91:265.
5. Di Ninno, C. Rezende, A. Jesus, J. Pires, J. Godinho, R. Britto, D. (2012). Characterization of the pattern of velopharyngeal closure in cleft palate patients. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 17(2):161-6.
6. Gart, M. Gosain, A. (2014). Surgical Management of Velopharyngeal Insufficiency. *Clin Plastic Surg*. 41. 253–270.
7. Habbaby, A. (2000). "Enfoque integral del niño con fistula labiopalatina", Buenos Aires. *Ed. Panamericana*.
8. Kernahan, D. Stark, R. (1958). A new classification for cleft lip and palate. *Plast Reconstr Surg*. 22(5): 435-41.

9. Liu, Q. Yang, M. Z, Bai. Wang, X. Lu, L. Yu-Xin, M. (2007). A simple and precise classification for cleft lip and palate: a five-digit numerical recording system. *Cleft palate–craniofacial Journal, September, Vol. 44 No. 5.*
10. Lu, C. Arriagada, C. Pruzzo, E. Gallo, C. Bley, V. (2012). Insuficiencia velofaríngea en cirugía adenoamigdalina. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello; 72: 139-144*
11. Lu, Y. Shi, B. Zheng, Q. Wang, Z. Hu, Q. (2006). Logistic regression analysis on factors associated with velopharyngeal competence after primary repair of cleft palate. *Chinese Journal of Aesthetic Medicine.15 (11):1279–81.*
12. Molsted, K. (1999). Treatment outcome in cleft lip and palate: issues and perspectives. *Crit Rev Oral Biol Med.10 (2): 225–239.*
13. Naiman, A. Disant, F. (2006). Chirurgie de l'insuffisance vélaire. *Techniques chirurgicales - Tête et cou. 46 (310): 01-16.*
14. Pigott, R. Benson, J. White, F. (1969). Nasendoscopy in the diagnosis of velopharyngeal incompetence. *Past Reconstr surg 43; 141-147.*
15. Prada, J. García, T. Echeverri, P. Tavera, C. (2010). Patrones de cierre velofaríngeo: Estudio comparativo entre población sana y pacientes con paladar hendido. *Cir Plást Iberolatinoam. 36 (4).*
16. Qi, C. Qian, Z. Guang-ning, Z. (2011). Study of relationship between clinical factors and velopharyngeal closure in cleft palate patients. *J Res Med Sci; 16(7): 945–95.*

17. Rossell, P. (2006). Nueva clasificación de severidad de fisuras labiopalatinas del programa outreach surgical center Lima, Perú. *Acta Med Per.* 23(2) 59.
18. Siegel-Sadewitz, V. Shprintzen. R, Daniller, A. (1986). Multiview videofluoroscopic analysis of velopharyngeal closure in normals. Videotape produced by the Center for Craniofacial disorders, *Montefiore Medical Center*, New York.
19. Skolnick, M. McCall, G. Barnes, M. (1973). The Sphincteric Mechanism of Velopharyngeal Closure. *Cleft Palate J.* 10:286.
20. Witzel, A. Posnick J. (1989). Patterns and Location of Velopharyngeal Valving Problems; Atypical Findings on Video Nasopharyngoscopy. *Cleft Palate Journal*, January, Vol. 26 No. 1.
21. Yamawaki Y. Forward. (2003). Movement of posterior pharyngeal wall on phonation. *Am J Otolaryngol*; 24:400-4.
22. Ysunza, A. Pamplona, M. (2006). Disfunción del esfínter velofaríngeo y su tratamiento. *Cirugía Plástica.* 16 (1), 62-68.
23. Zwitman, D. Ward, P. (1976). Assessment of velar and lateral Wall movement by oral telescope and radiographic examination in patients with velopharyngeal inadequacy and in normal subjects. *J Speech Hear Disord* 41;381-389.

## Tablas

**Tabla I.** Clasificación de los pacientes de acuerdo a edad, tipo de hendidura y antecedente de tratamiento quirúrgico previo de cierre de hendidura palatina.

	PACIENTES CON PH (24)										PACIENTES CON LPH (55)							
	PHS		PHSM		PHCUD		PHCUI		PHCB		LPHCB		LPHCUD		LPHCUI		LHIBPHCB	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
4 años	6	7.59	0	-	0	-	0	-	1	1.26	2	2.53	0	-	3	3.79	0	-
5 años	3	3.79	1	1.26	0	-	0	-	0	-	6	7.59	2	2.53	2	2.53	0	-
6 años	1	1.26	0	-	0	-	0	-	0	-	3	3.79	6	7.59	4	5.06	1	1.26
7 años	2	2.53	0	-	0	-	1	1.26	0	-	1	1.26	3	3.79	4	5.06	0	-
8 años	2	2.53	1	1.26	0	-	1	1.26	0	-	2	2.53	1	1.26	1	1.26	0	-
9 años	2	2.53	0	-	1	1.26	0	-	0	-	6	7.59	1	1.26	2	2.53	0	-
10 años	2	2.53	0	-	0	-	0	-	0	-	4	5.06	0	-	1	1.26	0	-
TOTAL	18	22.78	2	2.53	1	1.26	2	2.53	1	1.26	24	30.37	13	16.45	17	21.51	1	1.26
SIN TX PREVIO	7		2		0		0		1		3		0		2		0	

$X^2= 48.58$   $p=0.225$

**Tabla II.** Frecuencia de patrones de CVF.

Coronal	7	8.86%
Sagital	53	67.08%
Circular	11	13.92%
Circular C/RP	8	10.12%

p <0.001

**Tabla III.** Patrones de CVF en pacientes con PH y/o LPH en relación al tipo de hendidura.

	PHS		PHSM		PHCUD		PHCUI		PHCB		LPHCB		LPHCUD		LPHCUI		LPIBPHCB	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Coronal	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	3	3.79	4	5.06	0	-
Sagital	10	12.65	2	2.53	0	-	1	1.26	0	-	24	30.37	6	7.59	9	11.39	1	1.26
Circular	2	2.53	0	-	0	-	1	1.26	1	1.26	0	-	3	3.79	4	5.06	0	-
Cir C/RP	6	7.59	0	-	1	1.26	0	-	0	-	0	-	1	1.26	0	-	0	-
TOTAL	18	22.78	2	2.53	1	1.26	2	2.53	1	1.26	24	30.37	13	16.45	17	21.51	1	1.26

X<sup>2</sup>=53.93 p<0.001

**Tabla IV.** Patrones de CVF en relación al tipo de hendidura y a la edad de los pacientes.

	Coronal		Sagital		Circular		Cir C/RP	
	PH	LPH	PH	LPH	PH	LPH	PH	LPH
4 años	0	1	6	3	1	1	0	0
5 años	0	1	3	8	1	0	0	1
6 años	0	4	1	9	0	1	0	0
7 años	0	0	1	5	1	3	1	0
8 años	0	0	1	4	1	0	2	0
9 años	0	1	0	7	0	1	3	0
10 años	0	0	1	4	0	1	1	0
TOTAL	0	7	13	40	4	7	7	1

$X^2= 21.26$   $p=0.266$

**Tabla V.** Patrones de CVF en relación a si los pacientes fueron operados.

	NO OPERADO		OPERADO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Coronal	0	0	7	10.3	7	8.9
Sagital	9	60.0	44	68.8	53	67.1
Circular	1	6.7	10	15.6	11	13.9
Cir C/RP	4	26.7	4	6.2	8	10.1
TOTAL	15	100	64	100	79	100

$X^2= 5.942$   $p=0.114$