



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**  
**CARRERA: CIRUJANO DENTISTA**



**INSUFICIENCIA VELOFARINGEA Y SU REPERCUSION EN EL APARATO  
ESTOMATOGNATICO PRESENTACION DE 2 CASOS CLINICOS**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTA**

**HERNÁNDEZ GARCÍA MARÍA FERNANDA**

**DIRECTOR**

**MTRA. BLANCA FELICITAS DELGADO GALÍNDEZ**

**ASESOR**

**CMFP. ACOSTA RANGEL MONICA CONSUELO**

**CIUDAD DE MÉXICO, 2020**



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:

<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	4
DESARROLLO DEL VELO DE PALADAR Y MUSCULOS DEL VELO DEL PALADAR Y ESFINTER VELOFARINGEO.....	6
INSUFICIENCIA VELOFARINGEA.....	15
REPERCUSIONES EN EL APARATO ESTOMATOGNATICO.....	25
ARTICULACIÓN COMPENSATORIA.....	30
EMISION NASAL.....	34
MANEJO MÉDICO QUIRÚRGICO (FARINGOPLASTIA DE SANVENERO - ROSELLI.....	36
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>39</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>39</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>40</b>
<b>CASOS CLÍNICOS.....</b>	<b>42</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>58</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>58</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>66</b>

## **1. RESUMEN**

La insuficiencia velofaríngea (IVF) se define como una alteración estructural de los músculos que conforman el esfínter velofaríngeo donde existe la ausencia del tejido necesario para lograr el cierre del esfínter velofaríngeo. Es un trastorno que se encuentra sobre todo en la edad pediátrica.

Esta alteración estructural es compleja debido a la anatomía y fisiología del esfínter velofaríngeo, así como por las múltiples etiologías que alteran la función de este esfínter. Una de las causas más frecuentes de IVF es la fisura labio palatina, una malformación craneofacial congénita que produce una alteración estructural del velo del paladar debido a la fisura del paladar. Esta disfunción repercute en todo el aparato estomatognático, con mayor enfoque en la fonarticulación del individuo en el proceso del habla, produciendo articulaciones compensatorias y emisión nasal por el intento de lograr el movimiento del esfínter velofaríngeo, lo cual afecta los fonemas de alta presión haciendo el habla intangible.

Su estudio requiere de pruebas complementarias como la nasoendoscopia y videofluoroscopia y su tratamiento se basa en un enfoque multidisciplinario donde se busca la corrección de articulaciones compensatorias y emisiones nasales mediante terapia de lenguaje, corrección de alteraciones en el aparato estomatognático y la posterior corrección quirúrgica.

## **2. INTRODUCCIÓN**

La insuficiencia velo faríngea es un defecto estructural del esfínter velo faríngeo por un déficit de tejidos, la cual se encuentra sobretodo en edad pediátrica.

Estas estructuras pueden estar alteradas de forma congénita o traumática. En caso del velo del paladar es alterado por lo general de forma congénita, mientras que las paredes faríngeas laterales y posteriores, ocurren en forma secundaria a heridas extensas ya sea el caso de tumores o heridas traumáticas.

Las causas son variadas, siendo la fisura palatina secundaria la causa más frecuente, sin importar si son completas, incompletas o submucosas ya que se ven afectadas las inserciones del músculo elevador del velo, del músculo tensor del velo y el músculo de la úvula. Es de gran importancia saber que el músculo de la úvula se va a encontrar con frecuencia con hipoplasia o agenesia y esto es lo que provoca el defecto en el movimiento del velo durante el habla, fonación y la deglución. <sup>(1-9)</sup>

El diagnóstico de insuficiencia velo faríngea se lleva a cabo de dos formas, de forma indirecta mediante un examen clínico, fonaudiológico o de forma directa mediante video nasofaringoscopia y videofluoroscopia. <sup>(1, 3, 10-14)</sup>

Debido a su localización, la insuficiencia velofaríngea es un defecto estructural del esfínter velo faríngeo en la que participan diferentes especialidades ya que su tratamiento es muy complejo.

El odontólogo general deberá tener el conocimiento en el tratamiento de las necesidades especiales de estos pacientes, ya que presentan, articulación compensatoria y emisión nasal, las cuales provocan una respiración bucal y diversas anomalías que involucran el aparato estomatognático como articulación compensatoria, emisión nasal, caries dental, halitosis, hipertrofia de amígdalas, Xerostomía y susceptibilidad a infecciones, etc. <sup>(2, 4, 12, 15-18)</sup>

Los problemas que se encuentran en la rehabilitación de los pacientes con insuficiencia velofaríngea son múltiples. Por lo que el tratamiento debe abordar el aspecto de la dicción, la deglución del paciente y la fonación. Es por esto que se requiere un equipo multidisciplinario que trate a los pacientes de forma integral cuyos miembros principales son, el Otorrinolaringólogo, el Logopeda, el Cirujano Maxilofacial y el cirujano dentista. (12, 15-17)

Los odontólogos generales deberán estar preparados para recibir en consulta a pacientes con insuficiencia velo faríngea, por lo que deberán tener el conocimiento de las necesidades estomatológicas que estos pacientes requieran. Para esto se necesita el conocimiento de conceptos especiales del tema como lo son: las estructuras que afecta esta entidad, su protocolo de manejo multidisciplinario, manejo quirúrgico y sus principales alteraciones y manejo estomatológico.

Se realizó una investigación bibliográfica de los conceptos actuales del tema, especificando la definición de la malformación, su clasificación, la fisura palatina secundaria como su principal agente etiológico en pacientes pediátricos, su protocolo, manejo quirúrgico y sus principales problemas estomatológicos.

Se presentan 2 casos clínicos de pacientes que fueron tratados en Hospital General Nacional “La Raza” por el servicio de cirugía maxilofacial pediátrica, de agosto de 2018 a julio de 2019, por presentar insuficiencia velo faríngea.

### 3. MARCO TEORICO

#### ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La historia del tratamiento de la insuficiencia velofaríngea se remonta a muchos siglos atrás. En la antigüedad, los tratamientos quirúrgicos no sólo eran técnicamente muy exigentes y dolorosos debido a la ausencia de anestesia. La llegada del cloroformo, y con ello la utilización de la anestesia dio lugar a un enorme salto en la cirugía y permitió que se realizara la primera cirugía conocida del paladar hendido a principios del siglo XIX.<sup>(19)</sup> Otro gran descubrimiento que permitió un gran avance sobre todo en el diagnóstico fue realizado por Williams en 1901 al publicar su libro sobre los rayos Roentgen en medicina y cirugía, donde describe el uso de rayos X como auxiliar de diagnóstico y agente terapéutico. En 1909 se realiza la primera evaluación radiográfica de la válvula velofaríngea.<sup>(1)</sup>

La primera descripción en la reparación de un paladar fisurado es de China, siglo IV a.c y los autores más destacados que contribuyeron en estas cirugías se concentran en los siglos XIX Y XX.<sup>(20, 21)</sup> Mismo siglo donde se remonta la manipulación quirúrgica del puerto velofaríngeo.<sup>(14)</sup>

Teniendo como antecedentes las deformaciones del paladar, en específico paladar hendido. Kernahan y Stark presentaron su clasificación de labio y paladar hendido en 1958 en conceptos de:<sup>(19)</sup>

- Paladar primario
- Paladar secundario

Siendo este antecedente de importancia ya que aunque las causas de insuficiencia velofaríngea son variadas, la secundaria a fisura palatina operada es la más frecuente. <sup>(3)</sup> El tratamiento objetivo en la palatoplastia no sólo ha sido el simple cierre del paladar blando y duro, también la mejora del habla mediante el cierre de la insuficiencia velofaríngea, así como evitar las alteraciones anormales de crecimiento maxilofacial después de la reparación. <sup>(22)</sup>

El primer intento de corrección de la insuficiencia velofaríngea fue registrado por Passavant en 1865, mediante la adhesión directa del paladar blando a la pared faríngea posterior. Más tarde, Shoenborn describió la operación del colgajo faríngeo en 1875, que Padgett popularizó en los Estados Unidos en 1930.

En 1950, Wilfred Hynes describió una operación para abordar la reparación fallida del paladar hendido mediante la cual aseguró colgajos miomucosos, que contienen músculos salpingofaríngeo y palatofaríngeo a la pared faríngea posterior. Desde entonces, su técnica ha sufrido varias modificaciones, sobre todo por Orticochea en 1968, que abogó por la inserción del colgajo inferior y la inclusión de un tercer colgajo faríngeo posterior de base inferior.

Jackson y Silverton en 1977, abogaron por una combinación de colgajos palatofaríngeos y un colgajo faríngeo de base superior.

Riski y colegas en 1984, quienes abogaron por una mayor fijación de los colgajos miomucosos a la pared faríngea posterior, en o cerca del punto de contacto velar.

<sup>(14)</sup> La variedad de las técnicas utilizadas en la corrección de la insuficiencia velofaríngea ha evolucionado desde la antigüedad hasta el nuevo milenio y las

modificaciones posteriores al diseño y la orientación del colgajo se han centrado en minimizar la emisión de aire nasal mientras se previene la obstrucción de las vías respiratorias. La importancia de la faringe, el diseño y la orientación de la aleta se siguen debatiendo en la literatura. (14, 22, 23)

La búsqueda de lograr estos objetivos formaron parte del posterior desarrollo de técnicas quirúrgicas que lograrán la reparación de las demás estructuras asociadas de forma secundaria a paladar hendido dando lugar a la reparación de insuficiencia velofaríngea como son: (3, 18)

- Cierre de fistulas palatinas
- Re-operación del velo
- Colgajo faríngeo de base superior
- Faringoplastia esfinteriana
- Faringoplastia de aumento de la pared posterior de la faringe
- Colgajo faríngeo de base inferior

Hoy en día, la cirugía, manejo y evaluación de la insuficiencia velofaríngea se han convertido en un arte complejo e intrincado.

## **DESARROLLO DEL VELO DE PALADAR Y FARINGE**

### **EMBRIOLOGIA CRANEOFACIAL**

Para comprender las causas de la IVF hay que revisar la embriología del paladar y la faringe. El proceso completo de formación de la cara se lleva a cabo entre las semanas quinta y décima de vida fetal. Mediante la aparición de cinco procesos: un

proceso frontal, dos procesos maxilares y dos procesos mandibulares Langman y Sadler (2008). (Figura 1) (2, 24)

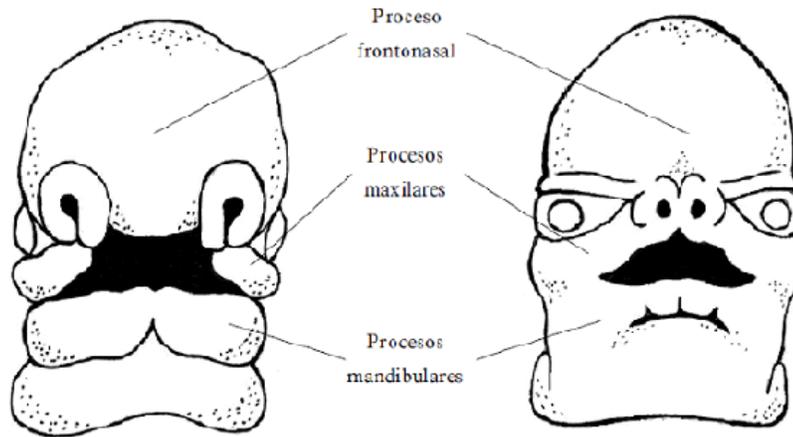


Figura 1. Formación de la cara a través de los cinco procesos prominente (Rosell, 2009). Cifuentes M, Madariaga J, Mascaró F, Matamala M. Prevalencia de Articulaciones Compensatorias en pacientes de 3 a 6 años de edad con Insuficiencia Velofaríngea producto de Fisura con compromiso velar operada de un Hospital pediátrico de Santiago. Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de fonoaudiología. 2013; 3 (1):1-41.

En la medida que el tejido mesodérmico se continúa multiplicando y aproximando ocurre la fusión. Una teoría para explicar este mecanismo es que la cobertura ectodérmica de la superficie se rompe y el tejido mesodérmico interno de cada prominencia emerge formando una capa común. La falla en la fusión de alguno de los cinco procesos prominentes podrá generar una condición de fisura orofacial. (Ysunza y Pamplona, 1992). La teoría propuesta por Veau en 1938 y Stark en 1954 de penetración mesodérmica, plantea que la fisura se origina a nivel de las líneas de fusión como consecuencia de una falla en la migración del mesodermo.

El paladar inicia su desarrollo al mismo tiempo que el proceso frontonasal, mientras que los procesos maxilares lo están haciendo para formar la cara a partir de la quinta semana de vida embrionaria. (2)

## EMBRIOLOGIA DEL PALADAR

Ysunza en 1992 señala que la prominencia frontal, a medida que se desarrolla hacia adelante y abajo, se conoce como proceso fronto-medial. En los extremos de esta prominencia emergen dos grupos de células ectodérmicas separadas por placodas (engrosamiento de tejido ectodérmico), que posteriormente originarán las fosas olfatorias en la sexta semana de gestación. Las fosas olfatorias circulares producen una división del proceso fronto-medial generando el proceso naso-medial y el proceso naso-lateral. Estos procesos dan origen a parte de la nariz, al paladar primario y a la parte media del labio superior.

Además los procesos maxilares aumentan de tamaño, estrechando los procesos naso-mediales hacia la línea media, generando estructuras faciales orales y hacia lateral las mejillas. Por lo tanto, el labio superior está formado por la unión del proceso naso-medial y los dos procesos maxilares (Langman y Sadler, 2008) (Figura 2).

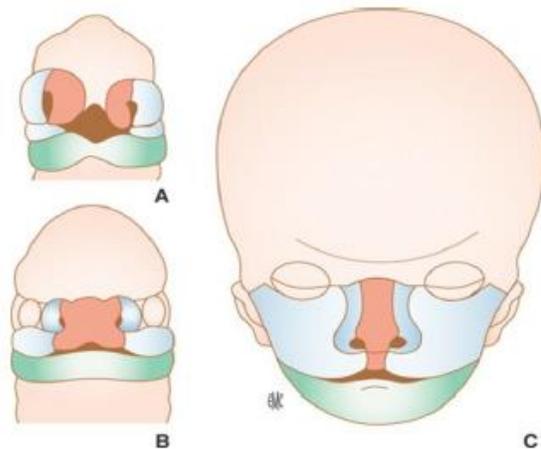


Figura 2. Formación de labio superior (Charrie, Racy. Nowak, Lemaire, y Bobin, 2007). Cifuentes M, Madariaga J, Mascaró F, Matamala M. Prevalencia de Articulaciones Compensatorias en pacientes de 3 a 6 años de edad con Insuficiencia Velofaríngea producto de Fisura con compromiso velar operada de un Hospital pediátrico de Santiago. Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de fonoaudiología. 2013; 3 (1):1-41.

Los procesos maxilares también dan origen a los dos tercios posteriores del paladar duro y a todo el paladar blando. Y los procesos mandibulares desarrollan al final de la cuarta semana la mandíbula, el labio inferior y el mentón. La fusión de todos estos procesos origina la formación final de la cara.

Para conocer la embriología del paladar primario y secundario es importante destacar que las estructuras anteriores al foramen incisivo se conocen como paladar primario, y las estructuras posteriores se denominan paladar secundario (paladar duro, paladar blando y úvula) (Levi, Brugman, Wong, Grova, Longaker, y Wan, 2008). (2, 5)

### PALADAR PRIMARIO

Continuando con lo expuesto por Langman el 2008, alrededor de la sexta semana, los procesos nasales mediales se fusionan en la línea media originando en conjunto con otras estructuras el segmento intermaxilar. Este segmento da lugar al surco nasolabial, al paladar primario triangular del adulto y al borde alveolar, que es el que le da soporte a los cuatro dientes incisivos superiores. El paladar primario se desarrolla de la porción interna del segmento intermaxilar y se fusiona con los procesos maxilares superiores.

Luego, este segmento intermaxilar se une con el paladar secundario. La falla o la ruptura en la fusión de cualquiera de estas estructuras pueden generar fisura de labio, fisura del borde alveolar o fisura del paladar primario.

## PALADAR SECUNDARIO

Mientras el paladar primario es formado por una porción del segmento intermaxilar, el paladar secundario se origina entre las semanas 5 y 12 de gestación por medio de dos evaginaciones laminares provenientes de los procesos maxilares, denominadas crestas palatinas. Estas en la 6° semana de gestación se desarrollan en forma vertical a ambos lado de la lengua. En la 9° semana, ocurre un crecimiento tanto longitudinal como transversal del arco mandibular, incrementando el espacio vertical, por lo que la lengua desciende permitiendo a las crestas palatinas posicionarse horizontalmente en la línea media. Estas se fusionan primero anteriormente con el paladar primario en la semana 8, y posteriormente en la úvula en la semana 12.

Por lo tanto el paladar secundario se forma a partir de dos porciones de mesénquima que se originan en la profundidad de las eminencias maxilares.

Estas estructuras parecidas a plataformas se llaman procesos palatinos laterales o placas palatinas. Primero, estos procesos se fusionan con el paladar primario y posteriormente se fusionan entre sí, la separación entre el paladar primario y el secundario es el agujero incisivo, formando así el paladar definitivo (Figura 3).<sup>(2, 24)</sup>



Figura 3. Formación del paladar definitivo (Langman y Sadler, 2008. Cifuentes M, Madariaga J, Mascaró F, Matamala M. Prevalencia de Articulaciones Compensatorias en pacientes de 3 a 6 años

de edad con Insuficiencia Velofaríngea producto de Fisura con compromiso velar operada de un Hospital pediátrico de Santiago. Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de fonoaudiología. 2013; 3 (1):1-41.

El agujero incisivo se considera la línea divisoria entre las malformaciones de tipo anterior y posterior.

Las alteraciones anteriores se deben a la falta de fusión parcial o completa de los procesos maxilares con los procesos nasales mediales de uno o ambos lados. Dentro de estas encontramos las fisuras labiales, fisura alveolar y fisura entre paladar primario y secundario.

Las alteraciones posteriores al agujero incisivo se deben a un defecto en la fusión de las crestas palatinas. Estos defectos se pueden deber a la falta de ascenso o a un tamaño disminuido de las crestas palatinas, a la inhibición de la fusión como tal o a una micrognatia gestacional, que puede causar que la lengua no descienda entre las crestas palatinas. Dentro de estos defectos se encuentra la fisura de paladar aislada y la fisura velar.

Existe una tercera categoría que integra los problemas de fusión tanto anteriores como posteriores y pertenecen a aquellas fisuras que comprenden labio, paladar y velo.

Como la fusión del paladar ocurre de anterior a posterior, la fisura de paladar secundario puede involucrar tanto paladar duro como blando, o bien sólo el paladar blando. En las formas completas de labio, paladar y velo, la fisura puede afectar el paladar secundario completo, alcanzando el agujero incisivo, dejando la nasofaringe

en comunicación directa con la cavidad oral, provocando así una insuficiencia velofaríngea.

La mayoría de las anomalías congénitas de la cabeza y el cuello se originan durante la transformación del aparato branquial en estructuras adultas. Debido al complejo desarrollo de la cara y el paladar, las anomalías congénitas son muy comunes. <sup>(24)</sup>

### MÚSCULOS RELACIONADOS CON EL VELO DEL PALADAR, EL ESFÍNTER VELOFARÍNGEO Y LA PRODUCCIÓN DEL HABLA (19, 16, 13, 10)

El paladar blando o velo del paladar es tejido móvil constituido principalmente por elementos musculares, los cuales permiten que el paladar lleve a cabo sus funciones de fonación y deglución. El velo del paladar realiza diferentes movimientos y adquiere diversas formas, dependiendo del tipo de fonema que se produce durante el habla. (Ysunza, 1992).

En la producción de fonemas orales se lleva a cabo un cierre del esfínter velofaríngeo, lo que significa un firme contacto del velo con la pared faríngea posterior, con el fin de evitar la continuidad entre las cavidades nasales con la faríngea y la cavidad oral. Esto no ocurre en los fonemas que presentan una resonancia nasal, aquí en la medida que el velo se mueve hacia abajo y hacia adelante va acoplando las cavidades nasales con las orales y faríngeas.

Como se mencionó anteriormente, el paladar blando está constituido por elementos musculares. La función de dos de estos músculos en particular parece ser la responsable de los fenómenos que se pueden observar en el esfínter velofaríngeo durante el habla normal. Estos músculos son el elevador del velo y el palatofaríngeo,

los que forman las dos cuerdas antagonistas que ejercen fuerza sobre el velo del paladar, generando su estiramiento, su sello o retracción durante la producción del habla normal.

#### MUSCULO ELEVADOR DEL VELO DEL PALADAR (PERIESTAFILINO INTERNO)

Su función es elevar el velo del paladar. Contribuye con la mayor fuerza para desplazar al velo hacia arriba y hacia atrás, cerrando el esfínter velofaríngeo durante la fonación de alófonos orales. Este músculo posee una gran relevancia en la fisiopatología del habla en el sujeto con fisura palatina, pues la inserción en la línea media de cada lado de este músculo par está ausente cuando existe una fisura congénita del paladar blando. (Figura 4)

#### MÚSCULO TENSOR DEL VELO DEL PALADAR (PERIESTAFILINO EXTERNO)

Su función primaria es la de abrir la tuba auditiva, pero también el vientre medial de este músculo aparentemente deprime y tensa el velo del paladar. Además, la contracción de este músculo se hace de manera refleja como una respuesta a las diferencias de presión generadas entre el oído medio y la nasofaringe. (Figura 4)

#### MÚSCULO PALATOGLOSO (GLOSOESTAFILINO)

Su función es antagónica al músculo elevador del velo del paladar. Participa en la elevación de la porción posterior de la lengua para la producción de las vocales posteriores y de las consonantes velares. (Figura 4)

#### MÚSCULO PALATOFARÍNGEO (FARINGOESTAFILINO)

Su función es antagónica al músculo elevador del velo. Posee tres fascículos de origen faríngeo y dos fascículos de inserción velar, contribuyendo a la continuidad

entre el velo del paladar y la pared lateral de la faringe. De esta forma participa en la función de la porción posterior del velo en coordinación con el movimiento de las paredes laterales de la faringe. En el paciente con fisura, estos fascículos de origen faríngeo se encuentran hipertrofiados, ya que tratan de compensar la función debilitada de la porción anterior del esfínter velofaríngeo debido a la fisura. El pasaje naso-faríngeo también posee un mecanismo de cierre del esfínter durante el habla normal. En este mecanismo participan diversos músculos en conjunto, incluyendo el músculo de la úvula, al músculo constrictor superior de la faringe y el músculo elevador del velo. (Figura 4)

### MÚSCULO DE LA ÚVULA

Su función es elevar la úvula y actúa específicamente durante el habla cuando existe una contracción del elevador del velo del paladar, llevando este músculo hacia arriba y hacia atrás. En los pacientes con FLP existen frecuentemente hipoplasias o ausencias de este músculo, lo que puede generar Insuficiencia Velofaríngea.

### MÚSCULO CONSTRICTOR SUPERIOR DE LA FARINGE

Es muy importante en la función del esfínter velofaríngeo, ya que constituye la mayor parte de la pared muscular lateral de la faringe superior. Por lo tanto, este músculo es el responsable de los movimientos laterales de la faringe durante el cierre del espacio velofaríngeo, de ahí su importancia.

## MÚSCULO SALPINGO-FARÍNGEO

Su función parece ser similar a la del músculo palatofaríngeo, siendo un antagonista del músculo elevador del velo. Además, la contracción de este músculo también puede ayudar a la función de la tuba auditiva. (2, 5, 18, 25)

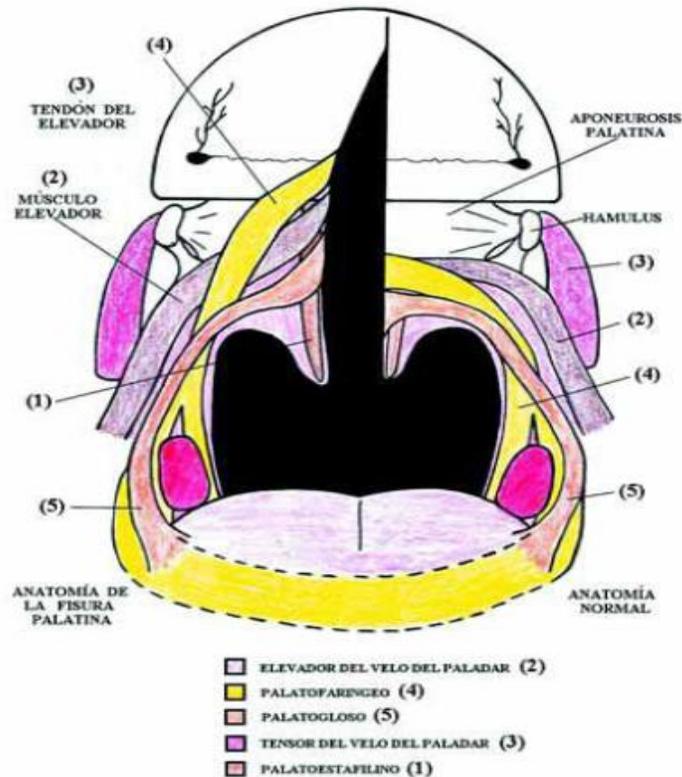


Figura 4. Músculos del velo del paladar (Rosell, 2009). Cifuentes M, Madariaga J, Mascaró F, Matamala M. Prevalencia de Articulaciones Compensatorias en pacientes de 3 a 6 años de edad con Insuficiencia Velofaríngea producto de Fisura con compromiso velar operada de un Hospital pediátrico de Santiago. Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de fonoaudiología. 2013; 3 (1):1-41

### **INSUFICIENCIA VELOFARÍNGEA**

La disfunción velofaríngea describe una variedad de trastornos por la cual el esfínter velofaríngeo no cierra completamente, esto puede deberse a una incompetencia velofaríngea (disfunción neurofisiológica que causa un movimiento faríngeo deficiente como un accidente cerebro vascular, tumor cerebral, Parkinson, etc.), a

un trastorno del aprendizaje velofaríngea (sustitución del sonido nasofaríngeo por un sonido oral sin alteración neurofisiológica ni anatómica) o a una insuficiencia velofaríngea (alteración estructural o anatómica de los músculos que conforman el esfínter velofaríngea). (2, 5, 7, 10, 12, 14, 25-29)

El esfínter velofaríngeo es una cavidad virtual situada entre la cavidad nasal y oral, el cierre de este se lleva a cabo por la pared faríngea posterior, las paredes faríngeas laterales, el rodete de Pasavant y la elevación y tensión del velo del paladar.

El cierre del esfínter velofaríngeo es fundamental para la producción del habla, su adecuado funcionamiento depende de los músculos del paladar y de la faringe. (2, 10, 12, 18, 25-27, 30) Con el fin de producir el habla normal el paciente debe tener competencia velofaríngea, definida como la capacidad para cerrar completamente el esfínter velofaríngeo que separa la región orofaríngea de la región nasofaríngea. (1, 26) Este cierre se logra mediante un mecanismo esfinteriano con dos componentes: Velar y faríngeo. El movimiento velar está determinado por el músculo elevador del velo del paladar y el movimiento faríngeo por los músculos palatofaríngeo, y constructor superior de la faringe. Todos los músculos velofaríngeos están inervados por los nervios craneales IX y X. (1, 5, 10, 28) Un velo intacto se mueve hacia atrás y hacia arriba, la pared faríngea posterior (cresta de passavant) puede moverse ventralmente y las paredes laterales moverse mesialmente hacia la línea media, logrando un cierre. (18) Cuando uno de los componentes del cierre es deficiente existe una comunicación anatómica entre la

cavidad oral y nasal conocida como IVF, alterando cuatro funciones principales: Fonación, deglución, respiración y audición.

Estas cuatro funciones alteradas dan lugar a una articulación compensatoria, habla hipernasal, emisión nasal, turbulencia nasal así como regurgitación nasal de líquidos. (1-2, 4, 7, 8, 12, 23, 26, 28, 30-34) Los desórdenes del habla frecuentemente observados son la articulación compensatoria y la emisión nasal. (3, 20, 34)

## **PATRONES DE CIERRE DEL ESFINTER VELOFARINGEO**

Se deben de tener en cuenta cuatro patrones de cierre del esfínter velofaríngeo:

1. Coronal: Constituye el 55% se produce cuando el cierre del esfínter se debe al movimiento posterior del paladar blando, en esta parte de la pared faríngea contacta con el paladar blando y en este punto hay un pequeño movimiento de la pared faríngea lateral en sentido medial.
2. Sagital: Constituye del 10 al 15%, el cierre se realiza por las paredes laterales y la parte posterior del velo actúa solo como componente accesorio para el cierre.
3. Circular: Presenta del 10 al 20%, en este tipo de cierre las paredes faríngeas y el velo del paladar participan en conjunto en el cierre del esfínter creando un círculo que se cierra de forma progresiva.
4. Circular con rodete de Passavant: Constituye del 15 al 20% en este cierre intervienen las 4 paredes faríngeas y se observa una prominencia en la pared posterior que corresponde a una hipertrofia fisiológica denominada rodete de

Passavant, el cual fue descrito en 1868 por este autor como un movimiento de los tejidos faríngeos durante el habla. (1-2, 5, 10, 14)

Por todo lo anterior se define a la IVF como una alteración estructural de los músculos que conforman el esfínter velofaríngeo donde existe la ausencia del tejido necesario para lograr el cierre. (Tabla 1) (1-2)

Tabla I. Patrones de cierre velofaríngeo (Monasterio, 2008).

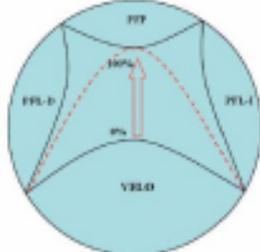
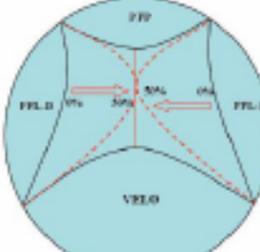
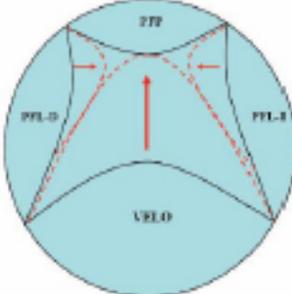
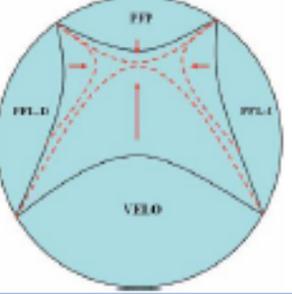
Patrón de cierre	Descripción	Imagen
Coronal	El velo del paladar participa en mayor grado, pudiendo llegar a un 100% de desplazamiento. Es el patrón de cierre más frecuente, se da en personas con y sin fisura.	
Sagital	Las paredes laterales de la faringe participan en mayor grado, pudiendo llegar cada una a un 50% de desplazamiento.	
Circular	El velo del paladar y las paredes laterales participan de manera similar.	
Circular con rodete de Passavant	Todos los componentes del esfínter participan de manera similar, incluido el rodete de Passavant.	

Tabla I. Patrones de cierre velofaríngeo (Monasterio, 2008). Cifuentes M, Madariaga J, Mascaró F, Matamala M. Prevalencia de Articulaciones Compensatorias en pacientes de 3 a 6 años de edad con Insuficiencia Velofaríngea producto de Fisura con compromiso velar operada de un Hospital pediátrico de Santiago. Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de fonoaudiología. 2013; 3 (1):1-41

Las causas de la IVF son diversas, entre ellas se encuentran:

1. Anomalías anatómicas congénitas del velo: Los pacientes con labio y paladar hendido o paladar hendido (lph o ph) desarrollan cierto grado de IVF debido a la disposición anormal de las estructuras musculares adyacentes a la hendidura. El lph reparado o no reparado representan las causas más comunes de IVF. En pacientes con antecedentes quirúrgicos de cierre de la hendidura la IVF se debe a un alargamiento insuficiente el 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. (2-3, 6, 9, 14, 20, 34)
2. Parálisis: Secundaria a traumatismo o intervención quirúrgica que afecta al velo, rinofaringe o base craneal.
3. Interferencias mecánicas: fistulas o amígdalas hipertróficas. (1-9)

Se debe considerar que las hendiduras orofaciales son las malformaciones congénitas más comunes de la región de la cabeza y cuello, y aproximadamente las tres cuartas partes de estos pacientes tienen alguna forma de deformidad del paladar hendido. (9) Los pacientes con ph o lph desarrollan cierto grado de IVF debido a la disposición anormal de las estructuras musculares adyacentes a la hendidura (Figura 5). (2, 7, 33) La reparación del paladar hendido se realiza en niños entre 6 y 12 meses de edad, teniendo como objetivo minimizar la aparición de fistulas, lograr un mecanismo velofaríngeo normal y optimizar el crecimiento facial. Se ha documentado que entre el 15% y el 30% de los pacientes después de la reparación de paladar hendido desarrolla insuficiencia velofaríngea. En contraste

Sullivan reportó cifras menores al 12.5% cuando se realiza una palatoplastia antes de los 11 meses de edad. <sup>(9, 20, 23)</sup> Por esta razón se establece una asociación significativa entre la edad al momento de la cirugía, el desarrollo del habla y la necesidad posterior de tratamiento quirúrgico de la insuficiencia velofaríngea.

Aunque la incidencia de hendidura varía de estado a estado y de país a país, aproximadamente uno de cada 690 bebés nace en este país con una hendidura orofacial y de forma secundaria presenta IVF. <sup>(9)</sup>

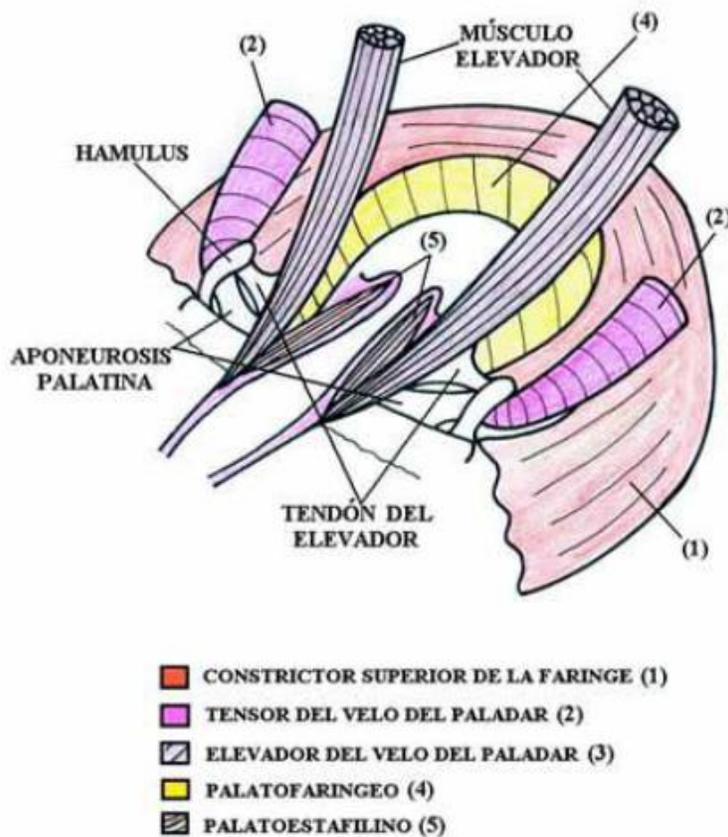


Figura 5. Músculos del velo del paladar y esfínter velofaríngeo en el paciente con fisura (Rosell, 2009). Cifuentes M, Madariaga J, Mascaró F, Matamala M. Prevalencia de Articulaciones Compensatorias en pacientes de 3 a 6 años de edad con Insuficiencia Velofaríngea producto de Fisura con compromiso velar operada de un Hospital pediátrico de Santiago. Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de fonoaudiología. 2013; 3 (1):1-41

La forma de establecer un diagnóstico certero es mediante la Historia Clínica, haciendo énfasis en la existencia de una historia previa de labio o paladar hendido así como también cualquier cirugía previa palatofaríngea o del velo del paladar ya

que cualquier intervención en alguna de estas regiones puede alterar el equilibrio velofaríngeo y generar una IVF. (1, 5, 27)

Algunos signos distintivos que podemos encontrar en las primeras etapas de vida son las regurgitaciones nasales en el primer año de vida, alteración masiva y duradera de la inteligibilidad del habla y otitis repetitivas que persistan más allá de 2 meses. (5, 28)

Se continúa con una exploración física haciendo inspección desde los labios en busca de cualquier cicatriz secundaria a una intervención previa continuando con la palpación del velo del paladar en cuanto a tonicidad y flexibilidad, también se buscara alguna dehiscencia medial o muesca ósea, simetría del velo y de los pilares anteriores y posteriores, volumen de las amígdalas y la presencia de una úvula bífida.

Posteriormente se examina la faringe donde se debe observar su volumen, así como valorar la fonación evaluando la contracción de la pared faríngea y de los movimientos ascendentes laterales y transversales de todos los elementos que conforman el esfínter velofaríngeo. (1, 5, 28)

De igual forma nos apoyaremos en auxiliares de diagnóstico ya que estos nos permiten estudiar individualmente el movimiento velofaríngeo de cada una de las estructuras, el patrón de cierre velofaríngeo y el tamaño y la forma de la brecha durante el habla. (28)

Estos estudios de imagen se clasifican en directos o indirectos y estáticos y dinámicos, como lo son: Tomografía computarizada (TC) y Resonancia Nuclear

Magnética (RNM), con el inconveniente de ser imágenes estáticas que no permiten una valoración dinámica y funcional del esfínter velofaríngeo o mediante un examen fonaudiológico. Por otro lado la nasofaringoscopia y videofluoroscopia son las técnicas más adecuadas permitiendo una valoración directa y dinámica de los movimientos del esfínter velofaríngeo. (1, 3, 10-14)

La nasofaringoscopia consiste en introducir un laringoscopio de fibra óptica flexible a través de una fosa nasal, anestesiada con lidocaína tópica y descongestionada con oximetazolina hasta llegar hasta la nasofaringe permitiendo la visualización directa del esfínter velofaríngeo, de sus estructuras y de los movimientos realizados durante el habla y su deglución. La función del esfínter velofaríngeo se estudia en reposo y después en movimientos durante la fonación al hacer que el paciente pronuncie fonemas orales y nasales para evaluar el patrón de cierre de la velofaringe. (1-2, 10-11, 14, 27, 33) De esta forma se puede visualizar el cierre del paladar blando, el movimiento de la pared faríngea lateral, la orientación del elevador del velo del paladar y cualquier espacio durante el habla que pueda estar presente. (2, 14, 25, 33)

Una de las ventajas al realizar este estudio es su gran utilidad en la planeación quirúrgica ya que permite determinar el sitio del defecto en el esfínter velofaríngeo así como los riesgos de obstrucción respiratoria, se detectan amígdalas hiperplasias y se puede indicar amigdalectomía previa a una faringoplastia disminuyendo apnea de sueño obstructiva como consecuencia de cirugía velofaríngea. (4, 7, 11, 18, 26) Sin embargo este examen cuenta con limitaciones como: la distorsión óptica y la poca cooperación de los pacientes más jóvenes ya que se requiere de la producción de

una muestra de habla extendida con el alcance presente en la cavidad nasal., generalmente alrededor de los 6 años, la mayoría de los niños pueden cooperar plenamente. Otra limitación es que medir cuantitativamente los hallazgos anatómicos, incluido el tamaño de la brecha, es difícil. Por lo que existen técnicas estandarizadas que incluyen varios patrones de cierre del esfínter velofaríngeo, los cuales dependen principalmente del movimiento del musculo elevador del velo del paladar y del constrictor superior, creando movimiento de la pared lateral y constricción muscular de la pared faríngea posterior. De esta manera se describen 4 patrones de cierre diferentes. <sup>(4)</sup>

En la videofluoroscopia se coloca una pequeña cantidad de bario en la nariz, la cual pasa a través del meato medio, permitiendo la visualización directa el esfínter velofaríngeo y de sus estructuras. Así como los movimientos realizados por estas durante el habla y la deglución de forma dinámica. Por esta razón se le pide al paciente que repita un conjunto de frases específicas (fonemas) mientras se graban imágenes fluoroscópicas donde se obtienen 3 vistas radiográficas:

1. Vista anterior-posterior: Permite una excelente evaluación del movimiento de la pared faríngea lateral
2. Vista lateral: Permite la visualización del movimiento del paladar blando y la pared faríngea posterior.
3. Vista base: Permite la visualización del esfínter como un todo.

Este estudio analiza cuantitativamente el movimiento de la faringe y el paladar y se observan los movimientos compensatorios anormales que ocurren durante la

fonación. (2, 4, 11, 10, 14, 27) Este estudio es una excelente alternativa para los niños que no toleran la nasoendoscopia. (4, 14)

## **REPERCUSIONES EN EL APARATO ESTOMATOGNATICO**

Una deformidad congénita frecuente en nuestro medio es el lph y por ende la insuficiencia velofaríngea. Los pacientes portadores de lph presentan con mayor frecuencia anomalías dentales que la población normal, afectando a ambas denticiones y la severidad de las anomalías está íntimamente relacionada con la severidad de la hendidura. (2, 10, 15-17) Estos pacientes, son sometidos a numerosas operaciones desde el nacimiento hasta la adultez temprana, teniendo como objetivo lograr un crecimiento y desarrollo normal de la cara, cierre completo de la fisura, habla adecuada mediante el correcto funcionamiento del esfínter velofaríngeo, audición con rangos normales y una inserción social completa del individuo. Para lograr los objetivos, estas alteraciones demandan un manejo multidisciplinario, entre las que se encuentra la estomatología. Sin embargo, debido a las complicaciones quirúrgicas y las características de la patología, se ve afectada la calidad de vida del individuo. (2, 35-37)

El término estomatología, del griego estoma, hace referencia a boca o cavidad oral. Esta se encarga de prevenir, diagnosticar y dar tratamiento a las enfermedades, traumatismos o defectos congénitos que afecten el aparato estomatognático, ya sea de forma estética o funcional, lo cual se logra mediante el estomatólogo, cirujano dentista u odontólogo, al cual, podemos definir como el médico de la cavidad oral o aparato estomatognático. (15, 38)

El aparato estomatognático está conformado por diferentes estructuras anatómicas como: labios, lengua, dientes, encías, paladar, mucosa oral, piso de boca, glándulas salivales, amígdalas, orofaringe y articulación temporomandibular. Estas estructuras cumplen una serie de funciones como: respiración, masticación, deglución y fonarticulación. <sup>(12, 15, 38)</sup> Por esta razón, una enfermedad bucal puede afectar faringe, cuello, cara y hasta cráneo, y en el caso de las deformidades congénitas abarcan desde los labios hasta la faringe.

En la población con lph e IVF, se encuentran múltiples alteraciones que afectan al aparato estomatognático como un retardo en el desarrollo dental y erupción ectópica de otros dientes, estas malformaciones de órganos dentales o de partes de estos, pueden ocurrir en cualquier etapa del desarrollo y las anomalías dentarias pueden relacionarse con defectos bien definidos que tienen lugar en etapas precoces de la vida intrauterina. <sup>(3)</sup>

Una hendidura en el alveolo suele afectar al desarrollo de los dientes temporales y permanentes. Los problemas más habituales están relacionados con la ausencia congénita de dientes e irónicamente, con dientes supernumerarios, la hendidura suele extenderse a la zona entre el incisivo lateral y el canino. <sup>(39, 40)</sup> Estos dientes, debido a su proximidad a la hendidura, pueden estar ausentes. Cuando los hay, están muy desplazados, por lo que es habitual que erupcionen en el margen de la hendidura y pueden presentar alteraciones morfológicas o estar hipomineralizados. <sup>(41, 42)</sup>

Los dientes adyacentes a los márgenes de la hendidura no solo están mal formados o ausentes, sino que pueden tener insuficiente apoyo periodontal debido a la falta de hueso y a su posición en el margen de la hendidura. <sup>(40, 43-45)</sup>

Los dientes suelen estar mal alineados y rotados, lo que dificulta las maniobras de higiene oral; estas personas pueden necesitar profilaxis más frecuentes e instrucciones especiales de higiene oral con grandes refuerzos. No practicar estas medidas puede llevar a la aparición de caries graves y a la pérdida prematura de los dientes. <sup>(41)</sup>

Los niños con labio y/o paladar hendido se encuentran en un mayor riesgo de desarrollar caries, en comparación con los niños sin esta malformación. Mientras que en la IVF podemos encontrar xerostomía lo cual afecta directamente la salivación del paciente haciendo que la boca sea más susceptible al desarrollo de caries. Es poca la información sobre la experiencia de caries en niños con hendiduras de labio y/o paladar hendido, y pocos investigadores han estudiado este grupo de edad.

Es importante considerar que los padres de los niños con lph e IVF por lo general están preocupados por la rehabilitación quirúrgica de la hendidura debido al aspecto estético y pueden pasar por alto la higiene bucal, lo que puede contribuir a aumentar el riesgo de desarrollar caries en dentición primaria, a pesar de la estrecha relación entre la salud bucal y el éxito de la rehabilitación del paciente. <sup>(46)</sup>

El diagnóstico temprano es importante para el buen manejo del paciente, debido a que permite escoger la opción más apropiada de tratamiento según las necesidades

de este para minimizar futuras complicaciones entre las cuales, se encuentran: alteración de la erupción dental, retención o retardo de erupción, rotación, desplazamiento erupción ectópica del diente permanente apiñamiento, diastemas, dilaceración, problemas de maloclusión, caries dental en dientes vecinos debido a un aumento de retención de placa, lesiones periodontales. (40, 43)

Otra alteración de interés para el cirujano dentista es la oclusión dental defectuosa ya que los individuos que tienen hendiduras, especialmente en el paladar, muestran discrepancias esqueléticas en el tamaño, la forma y la posición del maxilar y la mandíbula. La oclusión dental defectuosa de clase III, que se observa en la mayoría de los casos, se debe a muchos factores.

La ausencia de dientes o la presencia de dientes supernumerarios contribuyen en parte a la oclusión dental defectuosa. A pesar de esto, el retraso en el crecimiento maxilar es el factor más responsable de la oclusión dental defectuosa. En general, el traumatismo de la operación de cierre de una hendidura y la fibrosis resultante (es decir, la contracción de la cicatriz) limitan gravemente la cantidad de crecimiento maxilar y el desarrollo.

Un hallazgo habitual es el prognatismo mandibular, que está causado más por la retrusión del maxilar que por la protrusión de la mandíbula. El maxilar puede ser defectuoso en los tres planos del espacio, con retrusión y falta de desarrollo vertical. Los paladares hendidos unilaterales muestran el colapso del lado de la hendidura del maxilar (es decir, el segmento más pequeño) hacia el centro del paladar, lo que produce una arcada dental estrecha. Los paladares hendidos bilaterales muestran el colapso de los tres segmentos.

En la población con IVF, las principales repercusiones que se encuentran en el aparato estomatognático están relacionadas con la función de la fonoarticulación, como lo son la articulación compensatoria y la emisión nasal.

- **Articulación compensatoria:** Errores de articulación derivados del intento de producir fonemas de alta presión. La articulación se desplaza más cerca a la fuente de producción del aire (glotis, faringe) utilizándola como punto articulatorio.
- **Emisión Nasal:** Corresponde al escape pasivo de aire a través de la nariz, asociada a fonemas de alta presión (fricativos) en por lo cual se percibe como ronquido.
- **Hipernasalidad:** Resonancia nasal excesiva durante la producción de vocales y consonantes que normalmente son articuladas de manera oral. Se produce cuando el esfínter velofaríngeo no es capaz de lograr y mantener el cierre que separa la cavidad oral de la cavidad nasal.
- **Baja presión intraoral:** Disminución perceptible auditivamente en la presión de fonemas, se debe a la pérdida del flujo del aire en la emisión nasal.
- **Movimientos faciales:** Alteración en la mímica facial durante la fonación, al intentar articular fonemas de alta presión, Pueden ser movimientos del surco nasogeniano, narinas, entrecejo y borla del mentón.

Es de gran relevancia tener conocimiento de la aparición de las distintas alteraciones dentomaxilares, debido a que son una complicación adicional en la planificación del tratamiento. Los espacios provocados por estos defectos deben ser corregidos con ortodoncia, prótesis o implantes, antes de intervenciones quirúrgicas

o durante el tratamiento fonaudiológico. <sup>(2)</sup> Puede ser necesario el tratamiento de ortodoncia y ortopedia del paciente durante la infancia y la adolescencia. Durante la infancia se instaura el mantenimiento y el control del espacio. Con frecuencia se utilizan aparatos que mantienen o aumentan la anchura de la arcada.

Este tratamiento suele empezar con la erupción de los primeros molares permanentes.

El tratamiento ortodóntico total se retrasa hasta que han erupcionado la mayoría de los dientes permanentes, momento en el que suele ser necesario considerar la intervención quirúrgica ortognática para la corrección de las discrepancias esqueléticas y las oclusales.

Debido al manejo interdisciplinario que necesitan los pacientes con hendiduras, es importante que el dentista conozca el plan de tratamiento global formulado por el equipo que trata al paciente. El conocimiento de este plan impide la realización de cualquier procedimiento irreversible o costoso en dientes que quizás haya que extraer en el futuro.

Por lo tanto, el dentista debe comunicarse con fluidez con los otros profesionales que están tratando los problemas del paciente, es muy importante la coordinación entre los tutores y los especialistas. <sup>(2, 41)</sup>

## **ARTICULACION COMPENSATORIA**

Algunas alteraciones en la articulación del habla son secundarias a la insuficiencia velofaríngea e incluyen un mal funcionamiento de todo el tracto vocal. Hay que recordar que el tracto vocal funciona mediante válvulas: glotis, esfínter velofaríngeo

y válvula oral. El esfínter velofaríngeo es la zona de mayor modificación del aire, por lo que al estar alterada esta válvula se pierde la presión necesaria para generar los fonemas de forma adecuada. (2-3, 7, 21, 28, 32, 34) A esta alteración se le conoce como un trastorno fonológico que afecta la inteligibilidad del habla y se conoce como articulación compensatoria o también se define como Constricciones compensatorias según De Castro y cols 2012. Esta se da por patrones anormales de articulación y ocurren cuando las estructuras articulares se colocan de manera inapropiada, lo que resulta en un sonido que sustituye a otro. (4-5, 13-14, 18, 22, 24) Esta sustitución de sonidos se genera en aquellos de alta presión, donde la articulación se desplaza hacia las regiones cercanas a la producción del aire empleando de forma inconsciente la glotis y la faringe como punto de articulación para producir presión intraoral del aire. (2, 21, 30) Esta presión intraoral se requiere para la formación de varias consonantes, en particular a los fonemas plausivos (/p/ /t/ y /d/). Como compensación a los fonemas plausivos se forman sonidos en la parte posterior de la garganta (/k/ /g/) a esta compensación se le da el nombre de retroarticulación. (30, 47)

Existen diferentes tipos de articulación compensatoria: Golpe glótico, ronquido nasal, fricativa nasal posterior, fricativa faríngea, golpe del dorso del paladar y fricativa laríngea. Siendo las más comunes el golpe glótico y la fricativa faríngea según Ysunza & Pamplona (2006). (20, 21, 28)

- Golpe glótico: Cierre abrupto a nivel de las cuerdas vocales al intentar producir una válvula a nivel laríngeo (glotis) ya que es el único punto donde el paciente puede lograr un aumento en la presión del aire, que compense el

mal funcionamiento del esfínter velofaríngeo. En este tipo de articulación se sustituyen los fonemas plausivos (/k/, /p/ y /t/). (2, 20, 21, 30)

- Fricativa faríngea: Es un error compensatorio producido por la constricción de la parte posterior de la lengua y faringe creando una fricción, sustitución de los fonemas (/s/, /f/ /ch/ y /j/) según De Castro 2012; Ysunza 2006. (2, 20, 21)

Este trastorno fonético se relaciona con un aprendizaje incorrecto o alteraciones anatómicas y fisiológicas por lo que su corrección debe ser mediante terapia del lenguaje para corregir fonemas, la cual debe llevarse a cabo antes de la planeación de la cirugía de corrección del esfínter velofaríngeo ya que se ha demostrado que el tamaño del defecto en el cierre velofaríngeo disminuye posterior a la terapia. (7, 20, 21, 26)

La información fonológica como la articulación se proporciona de manera integrada dentro de un evento significativo como la lectura de cuentos que conduce a un discurso coherente y estructurado estimulando el desarrollo cognitivo y de lenguaje en los niños, así como el arte, la cocina y la música que de igual manera promueven el trabajo con el habla y el lenguaje de manera integrada. (28)

Si bien la AC se origina inicialmente a consecuencia de la fisura palatina, no todos los niños cursan con dicha alteración. Por otro lado, incluso a pesar de la reparación quirúrgica temprana y correcta de la fisura algunos pacientes continúan produciendo AC. Estadísticamente se estima que hay un 24% de pacientes con golpe glótico y sustituciones y entre un 25% y un 30% de los pacientes operados presenta AC. (20)

El tratamiento para la corrección de la articulación compensatoria se basa en terapia de lenguaje, la cual es impartida por un foniatra con experiencia en el manejo de niños con IVF. Se ha demostrado que el tamaño del defecto en el cierre velofaríngeo disminuye posterior a la terapia, lo cual la hace necesaria antes de la faringoplastia.

La terapia de lenguaje es apropiada para niños con IVF leve que muestran mejoría después de la estimulación apropiada, IVF específica o problemas de articulación significativos. Sin embargo, en algunos niños, la terapia no tiene posibilidad de curar el problema y la intervención quirúrgica no debe retrasarse. <sup>(25-27)</sup>

La terapia posquirúrgica es casi siempre necesaria, a menudo para superar los errores de articulación que se desarrollaron antes de la intervención quirúrgica. <sup>(27)</sup>

Si el paciente después de la terapia no corrige la AC ni la IVF se realiza la nasoendoscopia para determinar el sitio del defecto del esfínter. <sup>(25-26)</sup>

La IVF debe ser tratada quirúrgicamente antes de los cinco años de edad, puesto que si se hace tardíamente, los patrones de fonación compensatorios se fijan en la corteza cerebral y son difíciles de corregir. La faringoplastia solo será realizada después de terminada la terapia del lenguaje, y la evaluación será realizada tanto por el foniatra como por el cirujano.

Dentro del equipo integral en el manejo del paciente con IVF el foniatra cumple un rol importante en la planificación terapéutica, específicamente en aspecto comunicativos de habla y voz, ya que son los rasgos más alterados en el desempeño fonoaudiológico del paciente. <sup>(2)</sup>

Los aparatos dentales son otra opción de tratamiento los cuales se anclan en la dentición maxilar funcionando como un obturador para llenar el espacio abierto entre el paladar blando y la pared faríngea posterior cuando la longitud del paladar es insuficiente. Esta opción se utiliza en pacientes que son candidatos quirúrgicos pobres o que rechazan la cirugía. (14, 25, 27)

## **EMISION NASAL**

Corresponde al escape pasivo de aire a través de la nariz al producir fonemas de alta presión (plosivos y fricativos). (2, 28) Para comprender la fisiopatología de esta alteración, se debe conocer que la acción del velo del paladar permite diferenciar los fonemas orales de los nasales, esta diferenciación se da en la fonoarticulación, donde el esfínter velofaríngeo obstruye el paso de la energía sonora hacia la cavidad nasal cuando las emisiones son orales, y permite el paso de energía sonora cuando las emisiones son nasales.

Sin embargo, cuando el esfínter no funciona de manera adecuada, se produce un escape de esta energía sonora durante la producción de emisiones orales, lo cual se conoce como “hipernasalidad”. Si por el contrario, en las emisiones nasales no hay escape de energía sonora hacia la cavidad nasal, se conoce como “hiponasalidad”. Cualquiera de estas emisiones nasales, puede presentarse de forma consistente o inconsciente, y puede ser audible o presentarse como turbulencia nasal, lo que auditivamente se percibe como un ronquido. (2, 28)

Esta alteración, se hace evidente una vez que se desarrolla el habla. Por esta razón, se tienen que hacer ciertas consideraciones antes de realizar una evaluación

completa. Se sugiere, que esta evaluación no se practique antes de los 4 años de edad, ya que antes de esta edad, existe una ausencia de desarrollo de lenguaje y poca cooperación del paciente. (28, 33)

Existen distintas formas de evaluar el grado de emisión nasal, como:

- Espejo de Glatzel: Visualización del escape nasal al momento de emitir sonidos, silabas o palabras.
- Radiografía lateral del velo del paladar
- Nasofaringoscopia: Evaluación de los movimientos del velo del paladar y la faringe al emitir fonemas.
- Videofluoroscopia: Diagnóstico de IVF

La evaluación más frecuente es mediante la técnica de espejo de Glatzel en la cual se aprecia la articulación, resonancia, y la perdida de permeabilidad nasal durante la emisión de las vocales o de frases orales. Las consonantes nasales incluyen /m/ y /n/. Esta exploración se evalúa de 0 a 5 donde la niebla de un espejo debajo de la fosa nasal puede confirmar el escape de aire normal con sonidos nasales o el escape de aire normal con sonidos no nasales. (5, 27, 31)

Por otra parte una de las limitaciones de los exámenes, es que la interpretación dependerá de la experiencia del evaluador para determinar el grado de escape nasal. (1, 2, 4, 7, 23, 26, 28, 31, 47)

## MANEJO MEDICO QUIRURGICO

Como se mencionó anteriormente el plan de tratamiento esta sectorizado por periodos de años, cada uno con necesidades acordes al desarrollo de cada edad, la que se inicia desde el nacimiento hasta la adolescencia. Debido a esto es recomendable que la faringoplastia sea realizada antes de los cinco años de edad, puesto que si se hace tardíamente, los patrones de fonación compensatorios se fijan en la corteza cerebral y son difíciles de corregir. De igual manera la faringoplastia solo será realizada después de terminar la terapia del lenguaje. <sup>(2, 14)</sup>

(Tabla II)

Tabla II. Abordaje quirúrgico de los pacientes con Fisura Labiopalatina y Palatina			
	Edad	Fisura Labiopalatina	Fisura Palatina (sin compromiso labial)
Cirugía Primaria	3 a 6 meses de edad	Cierre labial y corrección nasal	
	6 a 12 meses de edad		Cierre del paladar completo
	12 a 18 meses de edad	Cierre del paladar completo	
Cirugía Secundaria	Idealmente antes de los 5 años de edad	Faringoplastía en aquellos casos que generan IVF luego de la cirugía primaria	

Tabla II. Abordaje quirúrgico de los pacientes con Fisura Labiopalatina y palatina. Cifuentes M, Madariaga J, Mascaró F, Matamala M. Prevalencia de Articulaciones Compensatorias en pacientes de 3 a 6 años de edad con Insuficiencia Velofaríngea producto de Fisura con compromiso velar operada de un Hospital pediátrico de Santiago. Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de fonoaudiología. 2013; 3 (1):1-41.

## TECNICA QUIRURGICA

### FARINGOPLASTIA DE SAN VENERO ROSELLI

La cirugía es el tratamiento definitivo para la IVF, tiene como objetivo crear un sello funcional entre la nasofaringe y la orofaringe durante el habla mientras se evita la obstrucción de las vías respiratorias nasales; Sin embargo, la técnica óptima es desconocida. Pero, el colgajo faríngeo y la faringoplastia del esfínter son las dos técnicas quirúrgicas más comunes y proporcionan buenos resultados para restaurar la fonoarticulación. Sin embargo el colgajo faríngeo de base superior ha sido el método más utilizado en las últimas dos décadas. (3, 6, 7, 12-13, 26, 31)

Esta técnica es apropiada para pacientes con mal movimiento coronal pero movimiento lateral adecuado de la pared, es decir pacientes con patrones de cierre de tipo sagital o circular, donde hay una movilidad satisfactoria en la paredes laterales y escasa movilidad en el velo del paladar. (3, 25, 27)

La técnica de "San Venero Roselli" o también conocida como colgajo faríngeo de base superior, se utiliza para alargar el paladar, Aunque durante el paso del tiempo se han realizado múltiples modificaciones el principio general consiste en que El tejido de la pared faríngea posterior se eleva y asegura en el paladar blando, creando efectivamente un obturador permanente en la nasofaringe central. Este obturador disminuye significativamente el flujo de aire a través del esfínter velofaríngeo. (25, 27) Para lograr este cierre, el borde del paladar blando debe incidirse horizontalmente hasta los pilares posteriores del istmo de las fauces. Posteriormente, se disecciona un colgajo de pedículo superior en la pared faríngea posterior. El extremo distal del colgajo se introduce en la bolsa creada previamente

en el velo, incluyendo la mucosa y el músculo constrictor faríngeo superior en el colgajo. (6, 12, 48) (Figura 7)

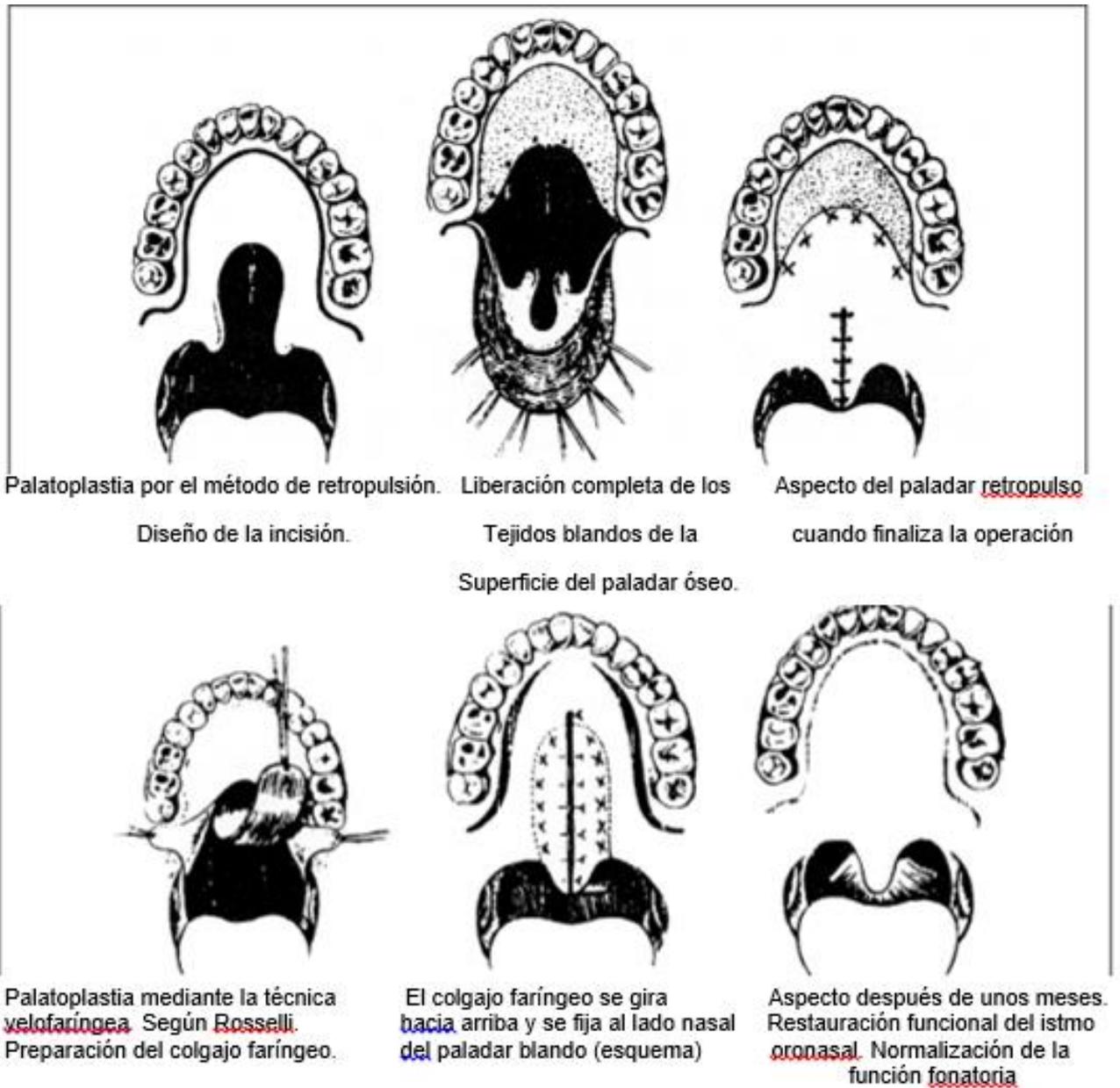


Figura 7. Técnica quirúrgica de Sanvenero Roselli Keuning, K. H. D. M., & Crisi, L. M. T. N. (2000). Velopharyngoplasty according to Sanvenero Rosselli. Mund-, Kiefer- Und Gesichtschirurgie, 4(2), 95-98.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

1. ¿Cuáles son las afectaciones que se presentan en la cavidad bucal en los pacientes diagnosticados con insuficiencia velofaríngea?
2. ¿Cuáles son las consideraciones a seguir, para el manejo odontológico de los pacientes con insuficiencia velofaríngea?
3. ¿Cuál sería la participación y conducta del odontólogo de práctica general ante la presencia de pacientes con insuficiencia velofaríngea?

#### **5. OBJETIVOS.**

##### **OBJETIVO GENERAL.**

Elaborar un proyecto de investigación documentado con la finalidad de dar a conocer el diagnóstico y manejo médico quirúrgico de la insuficiencia velofaríngea y la afectación del aparato estomatognático. Así como reportar dos casos clínicos del Hospital Centro Médico Nacional “La Raza”.

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Dar a conocer las principales alteraciones en el aparato estomatognático que causa la IVF.
- Describir las técnicas quirúrgica empleada en el tratamiento de pacientes con IVF.
- Determinar las consideraciones y el papel del odontólogo de práctica general en el manejo de estos pacientes.

## **6. MATERIAL Y MÉTODO.**

### **DISEÑO METODOLÓGICO.**

#### **TIPO DE ESTUDIO.**

- Clínico, retrospectivo, observacional y descriptivo.

### **RECURSOS.**

#### **HUMANOS.**

- Equipo quirúrgico: Anestesiólogo, Cirujano Maxilofacial, Instrumentista, Circulante.
- Director: Mtra. Blanca Felicitas Delgado Galindez.
- Asesor: CMFP. Mónica Acosta Rangel.
- Autor: Hernández García María Fernanda

#### **FÍSICOS.**

- Hospital General Nacional “La Raza”.
- Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

#### **ECONÓMICOS.**

- Solventados por los pasantes

## **MATERIALES, INSTRUMENTAL Y EQUIPO.**

### **MATERIALES:**

- Expediente clínico del IMSS
- Libros
- Libros electrónicos
- Artículos electrónicos
- Computadora
- Insumos quirúrgicos

### **INSTRUMENTAL.**

- Paquete quirúrgico para palatoplastia

### **EQUIPO.**

- Equipo de anestesia general (máquina de anestesia, monitor multiparametros, laringoscopio, tubos, guías, mascarilla facial)
- Sonda troquel flexible
- Aspiradores
- Electrocauterio

## 7. CASOS CLÍNICOS

### CASO CLÍNICO 1

#### FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

- Nombre: C S V
- Edad: 1 Año 5 meses
- Género: Femenino
- Lugar de Nacimiento: Edo. Mex
- Lugar de Residencia: Edo. Mex
- Religión: católica
- Derechohabiente: IMSS



#### MOTIVO DE LA CONSULTA:

Acude a consulta al Hospital General Nacional “La Raza”, al Servicio de Cirugía Maxilofacial Pediátrica, por presentar paladar hendido, hendidura tipo III (Victor Veau).

#### ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES:

Padre con alcoholismo y tabaquismo positivos.

#### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS:

Paciente reside en Estado de México, perteneciente a nivel socio económico medio. Vive en casa propia con todos los servicios de urbanización, la habitan 4 personas, no convive con mascotas, baño diario con cambio de ropa diario, realiza 4 comidas al día, sin biberón, cuadro inmunológico completo.

### **ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS:**

Paciente paladar hendido, hendidura tipo III, sin cirugías previas, cuadro inmunológico completo.

### **PADECIMIENTO ACTUAL:**

Paladar hendido, hendidura Tipo III.

### **INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS:**

Los aparatos y sistemas; nervioso, cardiovascular, hemático-linfático, respiratorio, digestivo, endocrino, genitourinario, musculo esquelético, estado emocional, todos fueron interrogados y negados

### **SIGNOS VITALES y SOMATOMETRÍA:**

T.A: 105/70 mmHg	FR: 30 x min.	F.C: 80 x min.	Pulso 80 x min
Talla: 0.78m	Peso: 12.500 Kg.	Temperatura: 36.7 °C	
Consciente: Si	Orientado: Si	Hidratado: Si	

### **EXPLORACIÓN FÍSICA:**

Presenta paladar hendido, fisura tipo III, edad aparente a la cronológica.

Cabeza y cuello: Cráneo mesocéfalo, frente amplia sin hundimientos ni exostosis, movimientos oculares conservados.

Exploración extra e intra oral, presenta mucosas con adecuada coloración e hidratación, paladar hendido, fisura tipo III.

## **EXÁMENES DE LABORATORIO:**

Anexo 1.

Dentro de los parámetros normales.

## **DIAGNÓSTICO:**

Paladar hendido, fisura tipo III.

## **PRONOSTICO:**

Favorable para la vida y reservado para la función.

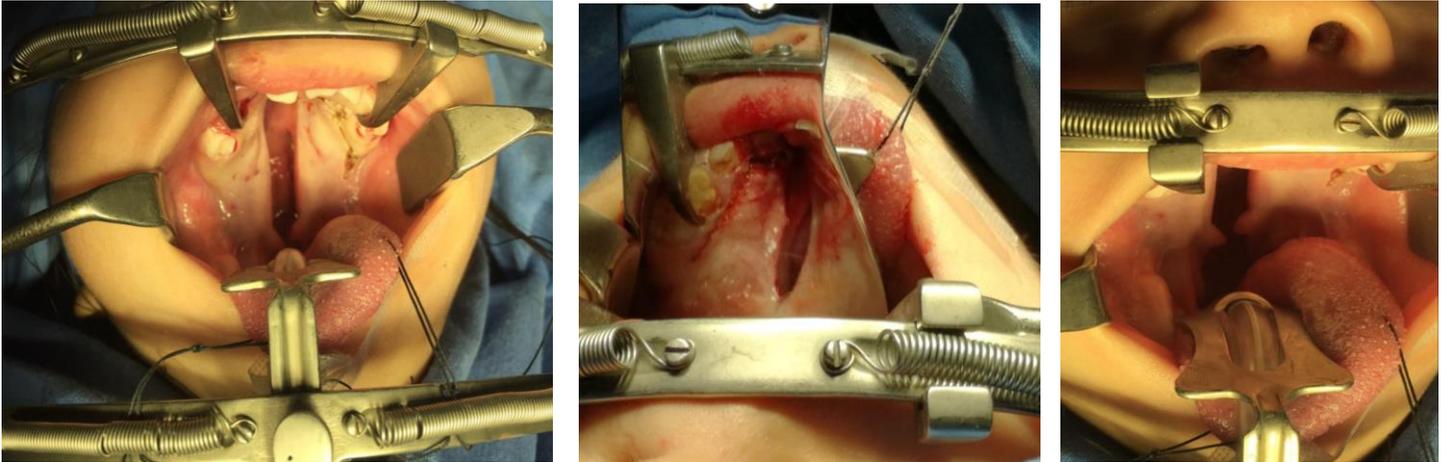
## **PLAN DE TRATAMIENTO:**

Palatofaringoplastia de San Venero Roselli bajo anestesia general balanceada con intubación orotraqueal.

## DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA:



Se coloca al paciente en posición decúbito supino y se coloca un rodillo de hombro para proporcionar una extensión adecuada del cuello, Posteriormente se procede a realizar intubación oro traqueal, al primer intento, previa sedación anestésica. Se infiltra lidocaína al 2% con epinefrina 1:100 000 en la región palatina y pared faríngea posterior con fines hemostáticos.



Se realiza antisepsia del paciente, colocación de campos estériles y abre bocas Dingman.

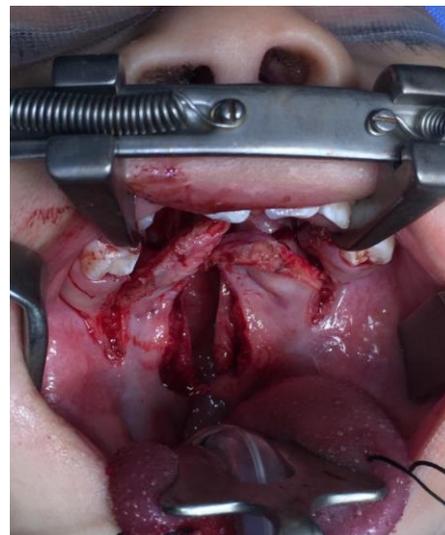


Se realizan las incisiones en los bordes laterales del paladar de acuerdo con la técnica de Sanvenero Roselli, logrando que la incisión se extienda hasta la unión de la pared faríngea posterior y lateral. La hemostasia cuando es necesaria se controla mediante electro cauterización puntual. Durante el procedimiento, es importante

liberar el retractor Dingman cada 5-10 minutos para permitir la perfusión lingual y prevenir edema lingual.

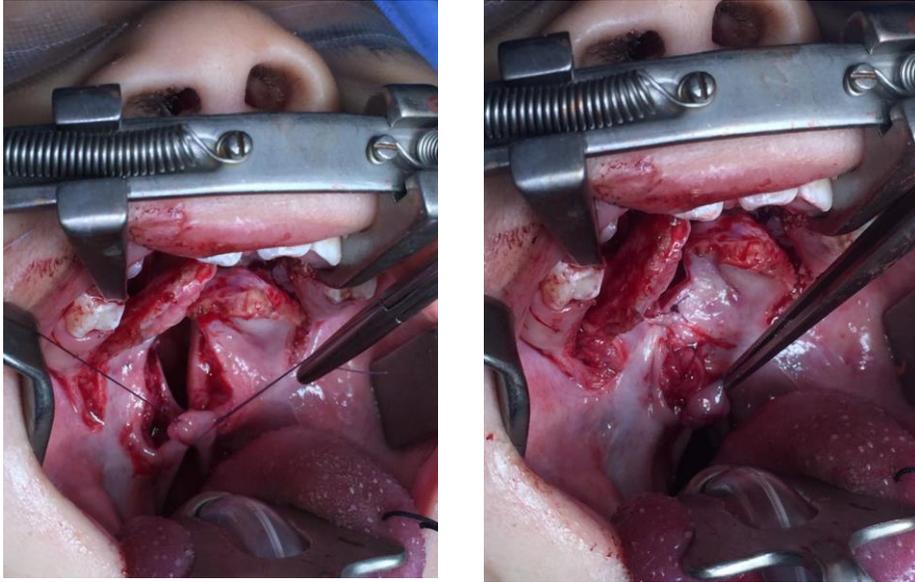


Una vez despegadas las paredes laterales y posterior de la faringe; por la incisión retroalveolar y por detrás del gancho de la apófisis pterigoides se introduce una legra, con disección roma, hasta llegar hasta la aponeurosis prevertebral.



Hay que recordar que las incisiones posteriores se deben prolongan más allá de la úvula, siguiendo el pilar posterior de la amígdala. Se introduce una gasa montada en una pinza hemostática por el túnel y se realiza la disección para movilizar todo el músculo constrictor de la faringe, para elevar la pared posterior de la misma.

Llegamos hasta la aponeurosis prevertebral con movimientos de atrás-adelante y de fuera-adentro. Movilizamos así el músculo constrictor de la faringe, elevándose su pared posterior.



Esta maniobra se repite en el lado opuesto y las disecciones se comunican entre sí. Aproximamos de esta manera, sin tensión, los pilares posteriores amigdalinos y se sutura por planos.



Se verifica la hemostasia y se da por terminado el procedimiento quirúrgico.

#### **INDICACIONES POS OPERATORIAS:**

1. Signos vitales y cuidados de enfermería por turno
2. Posición Semi Fowler estricta
3. Dieta nieve de limón, sin popote
4. Plan de soluciones para 12 horas.

210 ml de solución glucosada al 5%

90 ml de solución salina al 0.9%

2.5 mEq. De KCl posterior a diuresis

5. Medicamentos

2 mg de Dexametasona cada 8 horas IV

53 mg de Paracetamol cada 6 horas IV

350 mg de Cefotaxima cada 8 horas IV

2.5 ml de Amoxicilina cada 8 horas IV

6. Vigilar datos de sangrado y dificultad respiratoria
7. No succionar, ni aspirar secreciones
8. Higiene oral estricta

### CONTROL POSTQUIRURGICO



Palatofarungoplastia con adecuada evolución, completamente cerrado el paladar primario y secundario.

## CASO CLÍNICO 2

### FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

- Nombre: L L Y K
- Edad: 5 años
- Género: Femenino
- Lugar de Nacimiento: CDMX
- Lugar de Residencia: CDMX
- Religión: católica
- Derechohabiente: IMSS



### MOTIVO DE LA CONSULTA:

Acude a consulta al Hospital General Nacional “La Raza”, al Servicio de Cirugía Maxilofacial Pediátrica, por presentar paladar hendido, hendidura tipo II (Victor Veau) e insuficiencia velofaríngea.

### ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES:

Padre con diabetes mellitus tipo II.

### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS:

Paciente reside en CDMX, perteneciente a nivel socio económico medio. Vive en casa propia con todos los servicios de urbanización, la habitan 3 personas, convive con mascotas (perro), baño diario con cambio de ropa diario, realiza 3 comidas al día, cuadro inmunológico completo.

### **ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS:**

Paciente paladar hendido, hendidura tipo II, con nasoqueiloplastia al año de edad y cuadro inmunológico completo.

### **PADECIMIENTO ACTUAL:**

Paladar hendido, hendidura Tipo II e insuficiencia velofaríngea.

### **INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS:**

Los aparatos y sistemas; nervioso, cardiovascular, hemático-linfático, respiratorio, digestivo, endocrino, genitourinario, musculo esquelético, estado emocional, todos fueron interrogados y negados

### **SIGNOS VITALES y SOMATOMETRÍA:**

T.A: 115/75 mmHg	FR: 35 x min.	F.C: 90 x min.	Pulso 90 x min
Talla: 1.20 m	Peso: 17 Kg.	Temperatura: 36.5 °C	
Consciente: Si	Orientado: Si	Hidratado: Si	

### **EXPLORACIÓN FÍSICA:**

Presenta paladar hendido, fisura tipo II e insuficiencia velofaríngea con escape nasal y articulación compensatoria en fonemas /s/ /c/ /q/ / edad aparente a la cronológica.

Cabeza y cuello: Cráneo mesocéfalo, frente amplia sin hundimientos ni exostosis, movimientos oculares conservados.

Exploración extra e intra oral, presenta mucosas con adecuada coloración e hidratación, paladar hendido, fisura tipo II, caries y retraso en la erupción dental.

### **EXÁMENES DE LABORATORIO:**

Anexo 2.

Dentro de los parámetros normales.

### **DIAGNÓSTICO:**

Paladar hendido, fisura tipo II e insuficiencia velofaríngea

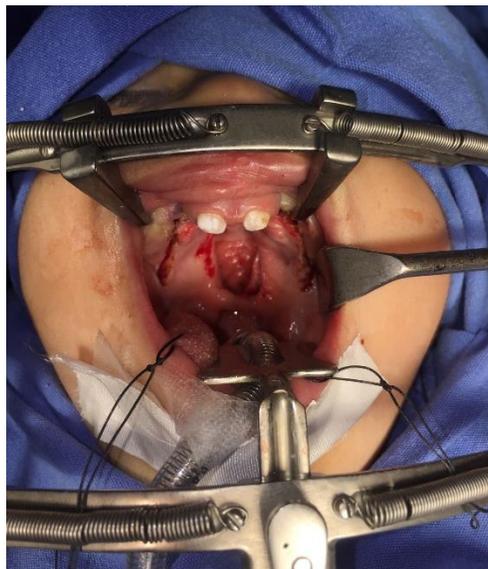
### **PRONOSTICO:**

Favorable para la vida y reservado para la función.

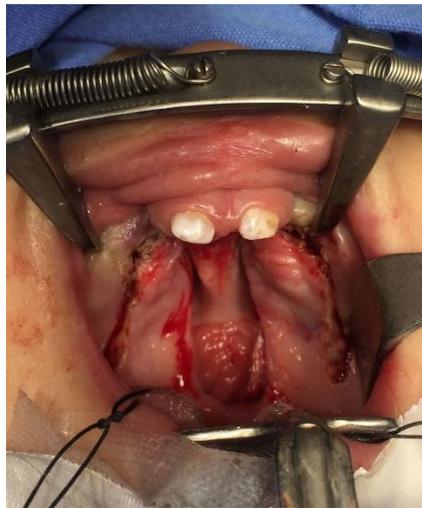
### **PLAN DE TRATAMIENTO:**

Palatofaringoplastia de San Venero Roselli bajo anestesia general balanceada con intubación orotraqueal.

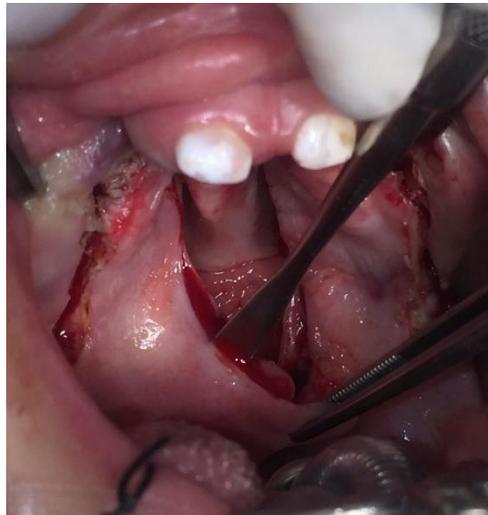
### **DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA:**



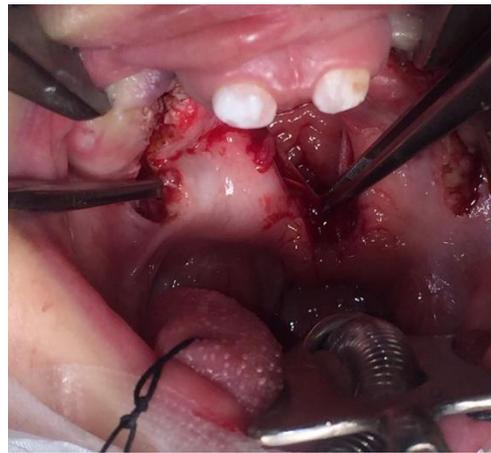
Se coloca al paciente en posición decúbito supino y se coloca un rodillo de hombro para proporcionar una extensión adecuada del cuello, Posteriormente se procede a realizar intubación oro traqueal, al primer intento, previa sedación anestésica. Se infiltra lidocaína al 2% con epinefrina 1:100 000 en la región palatina y pared faríngea posterior con fines hemostáticos. Se realiza antisepsia del paciente, colocación de campos estériles y abre bocas Dingman.



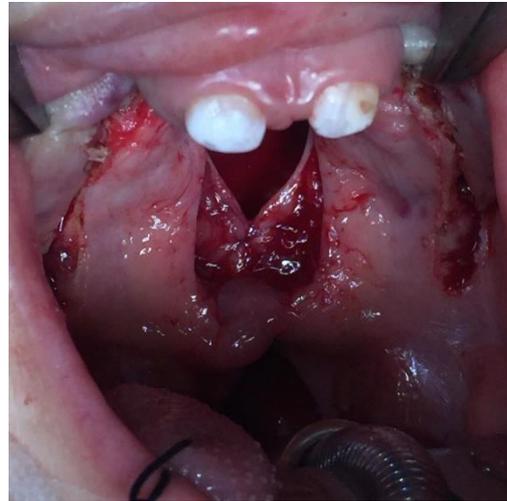
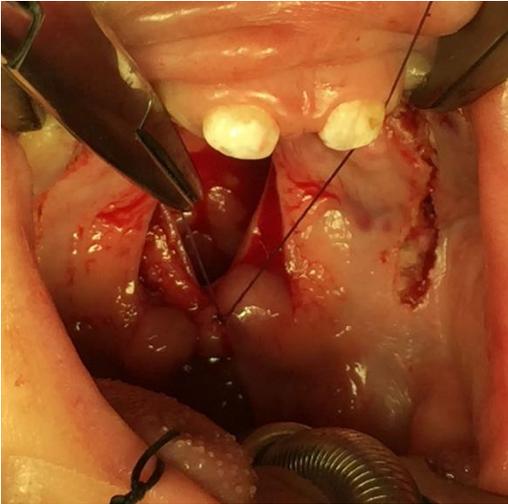
Se realizan las incisiones en los bordes laterales del paladar de acuerdo con la técnica de San Venero Roselli, logrando que la incisión se extienda hasta la unión de la pared faríngea posterior y lateral. La hemostasia cuando es necesaria se controla mediante electro cauterización puntual. Durante el procedimiento, es importante liberar el retractor Dingman cada 5-10 minutos para permitir la perfusión lingual y prevenir edema lingual.



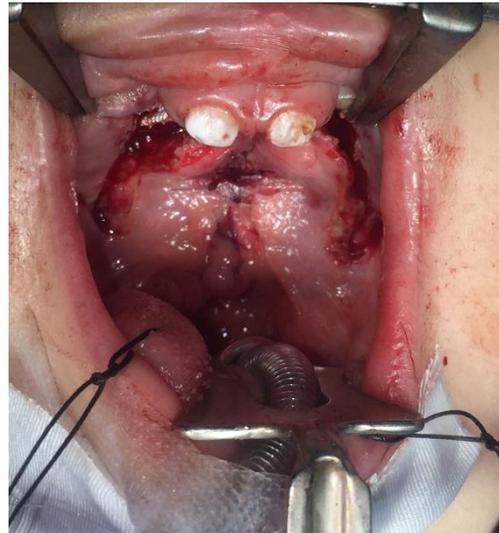
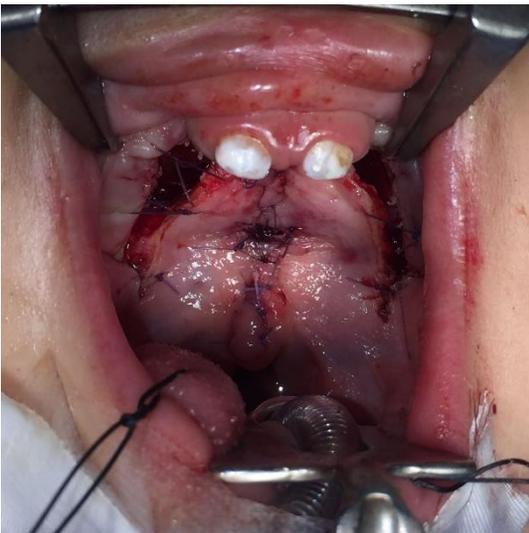
Una vez despegadas las paredes laterales y posterior de la faringe; por la incisión retroalveolar y por detrás del gancho de la apófisis pterigoides se introduce una legra, con disección roma, hasta llegar hasta la aponeurosis prevertebral.



Se introduce una gasa montada en una pinza hemostática por el túnel y se realiza la disección para movilizar todo el músculo constrictor de la faringe, para elevar la pared posterior de la misma. Llegamos hasta la aponeurosis prevertebral con movimientos de atrás-adelante y de fuera-adentro. Movilizamos así el músculo constrictor de la faringe, elevándose su pared posterior.



Esta maniobra se repite en el lado opuesto y las disecciones se comunican entre sí. Aproximamos de esta manera, sin tensión, los pilares posteriores amigdalinos y se sutura por planos.



Se verifica la hemostasia y se da por terminado el procedimiento quirúrgico.

## INDICACIONES POS OPERATORIAS:

1. Signos vitales y cuidados de enfermería por turno
2. Posición Semi Fowler estricta
3. Dieta nieve de limón, sin popote
4. Plan de soluciones para 12 horas.
  - 210 ml de solución glucosada al 5%
  - 90 ml de solución salina al 0.9%
  - 2.5 mEq. De KCl posterior a diuresis
5. Medicamentos
  - 3 mg de Dexametasona cada 8 horas IV
  - 53 mg de Paracetamol cada 6 horas IV
  - 350 mg de Cefotaxima cada 8 horas IV
  - 3 ml de Amoxicilina cada 8 horas IV
6. Vigilar datos de sangrado y dificultad respiratoria
7. No succionar, ni aspirar secreciones
8. Higiene oral estricta

## CONTROL POSTQUIRURGICO



## 8. DISCUSION

Los autores coinciden en que el paladar hendido es una malformación frecuente y grave que compromete una de las funciones más importantes de la vida social: el habla, esto debido a una anomalía estructural llamada insuficiencia velofaríngea. La operación de palatoplastia apunta especialmente a la restauración funcional y por lo tanto, dentro de ciertos límites, debe ajustarse al grado y la variedad de la deformidad. Como una de las desventajas resultantes de la operación clásica es {precisamente} un paladar blando excesivamente corto, que impide el contacto durante la fonación y, por lo tanto, resulta en una voz que todavía tiene una tonalidad nasal desagradable (hiperrinolalia), En la actualidad diferentes autores establecen que las técnicas recientes se han inspirado en criterios de una reparación funcional más satisfactoria, haciendo énfasis en dos métodos Entre ellos se encuentra la técnica de San Venero Roselli. El autor define que los resultados de esta técnica generalmente podrían considerarse buenos y algunos excelentes, siempre que la operación se realizara a una edad no demasiado avanzada y particularmente si el tipo de intervención se había elegido de acuerdo con el grado de deformidad. Por otro lado otros autores confirman que no se puede proponer una única intervención para todas las diferentes formas de paladar hendido; El procedimiento elegido debe ser dictado por el tipo y grado de deformidad.

Otro punto importante en discusión es el hecho de que la cirugía no es el único tratamiento a seguir ya que antes el paciente debe tener una corrección del lenguaje mediante terapia del lenguaje para lograr un habla adecuada.

## **9. CONCLUSIONES**

La carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza tiene la misión de formar cirujanos dentistas con la capacidad de realizar un abordaje de práctica clínica multidisciplinaria. Es por esto que la participación del cirujano dentista es primordial para lograr el tratamiento integral y la rehabilitación total de los pacientes con lph e insuficiencia velofaríngea en diferentes etapas de su evolución.

En la presentación de esta tesis, los objetivos se basan principalmente en el papel que desempeña el cirujano dentista para la identificación y resolución de la problemática de salud del paciente, mediante un diagnóstico correcto y oportuno para así referirlo con las diferentes especialidades estomatológicas y médicas que de forma interdisciplinaria respondan a las necesidades de conservación, rehabilitación y prevención que requiere el paciente, mediante el conocimiento de un protocolo de manejo.

Los nuevos avances tecnológicos, marcan un papel importante en el uso de técnicas quirúrgicas de vanguardia y la capacitación profesional permiten que el cirujano dentista tenga más alcance, contribuyendo con el desarrollo del país y resolviendo la problemática de la población afectada de una manera integral.

## **10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Hernandez R, Sánchez T, De la fuente H, Villanueva V, Díaz A, Vilar P, Tenorio R. Análisis de patrones de cierre velofaríngeo en pacientes con labio y paladar hendido. Int. J. Odontostomat. 2015; 9(3):385-391.

2. Cifuentes M, Madariaga J, Mascaró F, Matamala M. Prevalencia de Articulaciones Compensatorias en pacientes de 3 a 6 años de edad con Insuficiencia Velofaríngea producto de Fisura con compromiso velar operada de un Hospital pediátrico de Santiago. Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de fonoaudiología. 2013; 3 (1):1-41.
3. Giugliano, C. Tratamiento quirúrgico secundario 26.3 Tratamiento de la IVF. Tratamiento interdisciplinario de las fisuras labio palatinas. [online] Available [http://www.carlosgiugliano.cl/wp-content/pdf/Tratamiento\\_de\\_la\\_ivf.pdf](http://www.carlosgiugliano.cl/wp-content/pdf/Tratamiento_de_la_ivf.pdf).
4. Derek J. Lam, MD, Jacqueline R, Jonathan A, Charlotte W. Linda E, Julie Dunlap, Kathleen C. A Comparison of Nasendoscopy and Multiview Videofluoroscopy in Assessing Velopharyngeal Insufficiency. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2006; 134: 394-402.
5. Conessa, C., Hervé, S., Goasdoué, P., Martigny, E., Baudelle, E. and Poncet, J. (2019). Insuficiencia velofaríngea. [online] sciencedirect. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1632347505450213> [Accessed 19 Aug. 2019].
6. Ysunza A. Fisiología de músculos faríngeos posterior a la restauración quirúrgica del esfínter velofaríngeo. *Gaceta Médica de México*. 2005; 141 (3): 195-199.
7. Ysunza A, Pamplona, M. Disfunción del esfínter velofaríngeo y su tratamiento. *Medigraphic Cirugía Plástica*. 2006; 16 (1): 62-68.
8. Hu, T-L, Yun C, Wang R, Chen P, Lo L-J. (2008). Management of velopharyngeal insufficiency in the presence of enlarged tonsils: comparing a

- one-stage versus two-stage treatment result. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2007; 61(8): 883–888.
9. Woo A. Evidence-Based Medicine: Cleft Palate. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2017; 139(1): 191–203.
  10. Prada J, Garcia T, Echeverria M, Tavera M. Patrones de cierre velofaríngeo: Estudio comparativo entre población sana y pacientes con paladar hendido. 2010; 39(4): 305-312.
  11. Ysunza P, Bloom D, Chaiyasate K, Rontal M, VanHulle R, Shaheen K, Gibson D. Velopharyngeal videofluoroscopy: Providing useful clinical information in the era of reduced dose radiation and safety. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2016; 89: 127–132.
  12. Collins J, Cheung K, Farrokhyar F, Strumas N. Pharyngeal flap versus sphincter pharyngoplasty for the treatment of velopharyngeal insufficiency: A meta-analysis. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2012; 65(7): 864–868
  13. Dentino KM, Marrinan EM, Brustowicz K, Mulliken JB, Padwa BL, Pharyngeal Flap is Effective Treatment for Post Maxillary Advancement Velopharyngeal Insufficiency in Patients with Repaired Cleft Lip and Palate, *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016; 74: 1207-1214.
  14. Gart M, Gosain A. Surgical Management of Velopharyngeal Insufficiency. *Clinics in Plastic Surgery*. 2014; 41(2): 253–270.
  15. Rosas M. Manejo estomatológico integral en la clínica de labio y paladar hendido del Hospital General Dr. Manuel Gea González de la Ciudad de México. *Medigraphic Cirugía Plástica*. 2012; 22 (2): 75-80.

16. Berkowitz S. Cleft lip and palate perspectives in management.(ed) San Diego. Singular Publishin Group, 1996.
17. Brecht EL, Grayson BH, Cutting CB. Nasoalveolar molding in early management of cleft lip and palate. Clinical maxilofacial prosthetics. In: Taylor TD, editor. Chicago: Quintessence Publishing. 2000; 63-84.
18. Jeffrey L, Marsh MD. The evaluation and management of velppharyngeal dysfunction. Clin Plastic Surg. 2004;31:261-269.
19. Trigos I. Actualización del tratamiento integral temprano del paladar primario. Medigraphic Cirugía Plástica. 2006; 16 (1): 13-18.
20. Álvarez D, Palomares M, Giugliano C, Curihual P. Articulación compensatoria en niños chilenos con fisura labiopalatina. Revista Chilena de Fonoaudiología. 2014; 13: 3-16.
21. Ysunza A, Pamplona M. Corrección de la articulación compensatoria mediante terapia del lenguaje basada en principios fonológicos y con el modelo del lenguaje integral. Medigraphic Cirugía Plástica. 2006; 16 (1): 55-61.
22. Leow AM, Lo LJ. Palatoplasty: evolution and controversies. Chang Gung Med J. 2008; 31(4): 335–345.
23. Giligliano C. Manejo quirúrgico de la fisura labio palatina. Cirugía Pediátrica. Parte III. Cirugía perinatal y especialidades. 394-411.
24. Keith L. Atlas de Embriología Clínica. 9ª Ed. España: Médica Panamericana; c1996.

25. Glade R, Deal R. Diagnosis and Management of Velopharyngeal Dysfunction. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America. Oral Maxillofacial Surg Clin. 2016; 28(2): 181–188.
26. Quintana F, Palacios J, Vera G, Moreno K. Efectos postoperatorios del colgajo retrofaríngeo en pacientes con insuficiencia velofaríngea. Revista “Medicina”. 2001; 7(1): 42-44.
27. Meier J, Muntz H. Velopharyngeal Dysfunction Evaluation and Treatment. Facial. Plastic Surgery Clinics of North America. 2016; 24(4): 477–485.
28. Ysunza A, Repetto G, Pamplona M, Calderon F, Shaheen K, Chaiyasate K, Rontal M. Current Controversies in Diagnosis and Management of Cleft Palate and Velopharyngeal Insufficiency. BioMed Research International. 2015: 1–11.
29. Kaplan E, The occult submucous cleft palate. Plastic Surgery Stanford University Medical Center; 1975; 12: 356-68.
30. Samoy K, Hens G, Verdonck A, Schoenaers J, Dormaar T, Breuls M, Poorten V. Surgery for velopharyngeal insufficiency: The outcomes of the University Hospitals Leuven. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2015; 79(12): 2213–2220.
31. Yamaguchi K, Lonic D, Lee Che-Hsiung, Wang Shu-Hui, Yun C, Lo Lun-Jou. A Treatment Protocol for Velopharyngeal Insufficiency and the Outcome. American Society of Plastic Surgeons. 2016; 138(2): 290-297.
32. Calis M, Ustun G, Ozturk M, Gunaydin R, Kulak K, Ozgur F. Comparison of the Speech Results After Correction of Submucous Cleft Palate With Furlow

- Palatoplasty and Pharyngeal Flap Combined With Intravelar Veloplasty. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2017; 1-4.
33. Setabutr D, Senders C. Surgical management of velopharyngeal dysfunction. *Operative Techniques in Otolaryngology*. 2015; 26: 33–38.
34. Villafuerte-Gonzalez R, Valadez-Jimenez V, Hernandez-Lopez X, Ysunza A. Acoustic analysis of voice in children with cleft palate and velopharyngeal insufficiency. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2015; 79(7): 1073–1076.
35. Desmond A, Kernahan S, Rosenstein W. Prosthetics in cleft lip and palate. A system of management. Chapter 37; 312-319. Section II, Charles S. Czerepak. 1990.
36. McKinstry RE, Aramany MA. Prosthodontic consideration in the management of surgically compromised cleft palate patient. *J Prosthet Dent*. 1985; 53: 827.
37. Birnbach S. Prosthetic management of the congenital cleft palate patient. *J Prosthet Dent*. 1986; 35: 654-661.
38. Manns A, Díaz G. Sistema estomatognático. Facultad de Odontología, Universidad de Chile. Editorial Sografal. 1983.
39. Gutiérrez G, Valenzuela R. Alteraciones de número en dentición de pacientes entre 2 y 12 años de edad con disrafias labio alvéolo palatina atendidos en la Unidad de Odontopediatria del Hospital Regional Antofagasta, Chile. *Int. J. Odontostomat.*, 8(3):481-490, 2014.
40. Navas-Aparicio M. Prevalencia de dientes supernumerarios en pacientes con labio y paladar hendido mediante el análisis de ortopantomografías. *Rev. Esp. Cir. oral maxilofac*. 2017;3 9(3):171–178.

41. Paranaiba L, Coletta R, Swerts M, Quintino R, De Barros L, MartelliJunior H. Prevalence of dental anomalies in patients with nonsyndromic cleft lip and/or palate in a brazilian population. *Cleft Palate-Craniofacial J.* 2013;50(4):400–5.
42. Jamaes R, Edwards E, Myron, Cirugía oral y maxilofacial contemporánea. 6a ed. Barcelona España: Elsevier España; c2014. 585p.
43. Akcam M, Evirgen S, Uslu O, Memikoğlu U. Dental anomalies in individuals with cleft lip and/or palate. *Eur J Orthod.* 2010;32(2):207-10.
44. Vigueras O, Fernandez M, Villanueva M. Prevalencia de dientes supernumerarios en niños con labio y/o paladar fisurado. *Revista odontológica mexicana.* 2015; 19(2): 81-88.
45. Haque S, Alam M. Common dental anomalies in cleft lip and palate patients. *Malays J Med Sci.* 2015;22:55–60.
46. Barrios G, Salas Z, Pereira M, Bortone Y, Ramírez L, Prato P. Prevalencia, experiencia y necesidades de tratamiento de caries de la infancia temprana en niños con labio y paladar hendido. *Rev Odontol.* 2014; 9(2); 23-31.
47. Fernández M, Gómez B. Escape de aire nasal de fonemas oclusivos y fonemas fricativos en pacientes portadores de fisura labiopalatina unilateral operada. *Revista Chilena de Fonoaudiología.* 2009; 9(1): 27-39.
48. Keuning, K. H. D. M., & Crisi, L. M. T. N. (2000). Velopharyngoplasty according to Sanvenero Rosselli. *Mund-, Kiefer- Und Gesichtschirurgie*, 4(2), 95–98.

# 11. ANEXOS.

## ANEXO 1



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**  
**Laboratorio de Urgencias**

NOMBRE :	C. [REDACTED] G. [REDACTED], V. [REDACTED]	TIPO :	PACIENTE EXTERNO
NUMERO :	VIRIDIANA 201905280110	N S S :	[REDACTED]
FECHA ADM. :	28/05/19	IMPRESO :	02-may-2019
EDAD :	1 año	SEXO :	F
DIAGNOST. :		Hora de Ingreso :	8:24:43
		CAMA :	

### Hematología Básica

	Resultados	Unidades	Valores de Referencia
<b>Citometría Hemática</b>			
Leucocitos	9.93	K/μL	4.0 - 13.5
Neutrófilos #	3.72	K/μL	2.0 - 6.9
Linfocitos #	4.74	K/μL	0.6 - 3.4 *
Monocitos #	0.96	K/μL	0.0 - 0.9 *
Eosinófilos #	0.45	K/μL	0.0 - 7.0
Basófilos #	0.03	K/μL	0.0 - 0.2
Normoblastos #	0.0	%	
Neutrófilos Totales %	37.5	%	40.0 - 75.0 *
Linfocitos Totales %	47.7	%	20.0 - 40.0 *
Monocitos Totales %	9.7	%	2.0 - 10.0
Eosinófilos Totales %	4.5	%	0.0 - 7.0
Basófilos Totales %	0.3	%	0.0 - 2.0
Normoblastos %	0.0	%	
Concentración de Eritrocitos	5.09	M/μL	3.9 - 6.1
Hemoglobina	12.1	g/dL	10.5 - 13.5
Hematocrito	38.0	%	40.0 - 54.0 *
Volumen Corpuscular Medio	74.7	fL	80.0 - 97.0 *
Hemoglobina Corpuscular Media	23.8	pg	27.0 - 32.0 *
Concentración Media de Hemoglobina Corpuscular	31.8	g/dL	32.0 - 36.0 *
Ancho de Distribución Eritrocitaria - SD	38.20	fL	
Ancho de Distribución Eritrocitaria - CV	14.40	%	
Plaquetas	270	K/μL	150 - 450
Volumen Plaquetario Medio	11.40	fL	8.30 - 12.30
IG # CMN	0.03	K/μL	
IG % CMN	0.3	%	

Resultado Validado Por: QFB. VERONICA GABRIELA CAMPOS MARES  
 MAT.:99368794

QFB. Julio César Santiago García. MAT:99350631  
 Jefe de Sección

### Coagulación

	Resultados	Unidades	Valores de Referencia
Tiempo de Protrombina	14.4	seg	Testigo ± 3 seg.
Testigo TP	14	seg	
INR	1.03		0.76 - 1.24
			Solo pacientes con anticoagulación oral de 2 - 4
Fibrinógeno	307.0	mg/dL	200.0 - 400.0
TTPa	30.6	seg	Testigo ± 5 seg.
Testigo TTPa	30	seg	

## ANEXO 2



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**  
**Laboratorio de Urgencias**

NOMBRE :	██████████	TIPO:	PACIENTE EXTERNO
NUMERO :	201907010026	N S S :	9611880643
FECHA.ADM.:	1/07/19	IMPRESO :	02-sep-2019
EDAD :	5 años	SEXO :	F
DIAGNOST.:		Hora de Ingreso:	8:50:07
		CAMA :	

### Hematología Básica

	Resultados	Unidades	Valores de Referencia
<b>Citometría Hemática</b>			
Leucocitos	8.67	K/μL	4.0 - 13.5
Neutrófilos #	3.13	K/μL	2.0 - 6.9
Linfocitos #	4.63	K/μL	0.6 - 3.4
Monocitos #	0.65	K/μL	0.0 - 0.9
Eosinófilos #	0.2	K/μL	0.0 - 7.0
Basófilos #	0.05	K/μL	0.0 - 0.2
Normoblastos #	0.0	%	
Neutrófilos Totales %	36.1	%	40.0 - 75.0
Linfocitos Totales %	53.4	%	20.0 - 40.0
Monocitos Totales %	7.5	%	2.0 - 10.0
Eosinófilos Totales %	2.3	%	0.0 - 7.0
Basófilos Totales %	0.6	%	0.0 - 2.0
Normoblastos %	0.0	%	
Concentración de Eritrocitos	4.54	M/μL	3.9 - 6.1
Hemoglobina	13.1	g/dL	11.0 - 14.0
Hematocrito	38.6	%	40.0 - 54.0
Volumen Corpuscular Medio	85.0	fL	80.0 - 97.0
Hemoglobina Corpuscular Media	28.9	pg	27.0 - 32.0
Concentración Media de Hemoglobina Corpuscular	33.9	g/dL	32.0 - 36.0
Ancho de Distribución Eritrocitaria - SD	38.50	fL	
Ancho de Distribución Eritrocitaria - CV	12.40	%	
Plaquetas	297	K/μL	150 - 450
Volumen Plaquetario Medio	9.90	fL	8.30 - 12.30
IG # CMN	0.01	K/μL	
IG % CMN	0.1	%	

Resultado Validado Por: Roberto Corona Vazquez Mat:99363352

QFB. Julio César Santiago García. MAT:99350631  
 Jefe de Sección

### Coagulación

	Resultados	Unidades	Valores de Referencia
Tiempo de Protrombina	16.5	seg	Testigo ± 3 seg.
Testigo TP	14	seg	
INR	1.2		0.76 - 1.24 Solo pacientes con anticoagulación oral de 2 - 4
Fibrinógeno	337.0	mg/dL	200.0 - 400.0
TTPa	34	seg	Testigo ± 5 seg.
Testigo TTPa	30	seg	