

**ÉXITO Y COMPLICACIONES DE LA PALATOPLASTIA EN  
PACIENTES CON LABIO PALADAR HENDIDO. UNA REVISIÓN  
TEMÁTICA**

**David Fernando Acevedo Contreras**

**Andrés Botero Lafaurie**

**Catalina Bustamante Echeverri**

**Universidad El Bosque**

**Facultad de Medicina**

**Pregrado en Medicina**

**Bogotá**

**2021**

**ÉXITO Y COMPLICACIONES DE LA PALATOPLASTIA EN  
PACIENTES CON LABIO PALADAR HENDIDO. UNA REVISIÓN  
TEMÁTICA**

**David Fernando Acevedo Contreras**

**Andrés Botero Lafaurie**

**Catalina Bustamante Echeverri**

**Directora: Maria Clara Gonzalez Carrera docente facultad odontología.**

**Director Edgar Antonio Ibañez docente área investigación.**

**Trabajo De Grado Para Optar Por El título de Médico y cirujano**

**Universidad El Bosque**

**Facultad de Medicina**

**Pregrado en Medicina**

**Bogotá**

**2021**



La Universidad El Bosque no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia

## **Agradecimientos**

Los investigadores le quieren hacer un reconocimiento especial a la Dra. Maria Clara Carrera por su paciencia y guianza. Se le hace un reconocimiento especial a Mateo Ferro Rodríguez por siempre prestar su ayuda emocional a lo largo de todo el proceso de investigación y producción de este texto

## Tabla de contenidos

<b>1. Pregunta de investigación</b>	<b>10</b>
<b>2. Planteamiento del problema</b>	<b>11</b>
<b>3. Justificación</b>	<b>12</b>
<b>4. Objetivos</b>	<b>13</b>
4.1 Objetivo general	13
4.2 Objetivos Específicos	13
<b>5. Marco Teórico</b>	<b>14</b>
5.1 Historia	14
5.2 Epidemiología	15
5.3 Embriología	16
5.4 Anatomía	17
5.5 Clasificación	18
5.6 Técnicas Quirúrgicas	19
5.7 Tratamiento multidisciplinario del paciente con LPH	21
<b>6. Metodología</b>	<b>23</b>
6.1 Tipo de estudio	23
6.2 Métodos	23
6.3 Preguntas orientadoras	25
6.4 Búsqueda de la información	25
6.5 Definición de criterios de búsqueda	26
6.5.1 Cierre temprano	26
6.5.2 Cierre tardío	26
6.5.3 Fístula	26
6.5.4 Alteraciones del lenguaje	27
6.5.5 Restricción de crecimiento maxilar superior	27
6.5.6 Insuficiencia velofaríngea	27
<b>7. Resultados</b>	<b>40</b>
7.1 Algoritmo de búsqueda	40
7.2 Alteración del lenguaje	50
7.3 Fístula	55
7.4 Dehiscencia de herida	57
7.5 Crecimiento facial	58
7.6 Insuficiencia velofaríngea	58

<b>8. Discusión</b>	<b>59</b>
<b>9. Conclusión</b>	<b>62</b>
<b>10. Recomendaciones</b>	<b>65</b>
<b>11. Glosario</b>	<b>66</b>
<b>12. Bibliografía</b>	<b>67</b>

## **Listado de tablas**

Tabla 1. Criterios de búsqueda en pacientes sometidos a palatoplastia	25
Tabla 2. Selección de palabras clave	28
Tabla 3. Estructuración de estrategia de búsqueda	32
Tabla 4. Reporte de resultados de estrategia de búsqueda para PUBMED	34
Tabla 5. Artículos seleccionados de PUBMED	37
Tabla 6. Características de los estudios descriptivos	42

## **Listado de figuras**

Figura 1. Protocolo de selección de artículos para revisión	40
Figura 2 – Diagrama comparando número de eventos de alteración del lenguaje según técnica quirúrgica	50
Figura 3 – Diagrama comparando número de eventos de fístula según técnica de Furlow	55
Figura 4 – Diagrama comparando número de eventos de fístula según técnica de Von Langenbeck	56
Figura 5. Diagrama comparando número de eventos de fístula según técnica de Bardach y técnica de Veau Wardill - Kilner	56

## Resumen:

Este estudio tiene como objetivo establecer las complicaciones de las técnicas quirúrgicas reportadas en la literatura sobre el procedimiento quirúrgico palatoplastia, adicionalmente describe las características de las mismas y las compara entre ellas. Para la realización del mismo se utilizó una búsqueda PICO, constituida por el problema que en este caso es la malformación craneofacial labio paladar hendido, la intervención que es la palatoplastia, comparándose entre las distintas técnicas quirúrgicas para determinar sus resultados. Mediante una revisión temática en motores de búsqueda Google académico y bases de datos Pubmed y Medline se realizó un filtrado de información, hallando 18 artículos en total que son compatibles con los criterios de exclusión. 6 para la técnica Von Langenbeck, 8 para Furlow, 4 para Veau-Wardil-Kilner y 1 para Bardach. Luego de haber comparado las técnicas se determinó que la técnica Furlow fue la que menos alteraciones en el lenguaje presentó, Von Langenbeck por el contrario fue la que tuvo mayor prevalencia esta alteración. La fístula postoperatoria se presentó más en la técnica de Bardach, mientras que el menor reporte de casos fue para la técnica Veau-Wardill-Kilner. La técnica Von Langenbeck fue no sólo la más descrita, sino también la que mayor casos de complicaciones presentó, por otro lado Furlow fue la que menos casos presentó de complicaciones.

Palabras clave: Palatoplastia, Fístula, Labio paladar hendido, Secuelas, Complicaciones, Hipernasalidad, Crecimiento maxilar



## Abstract:

The main objective of this study is to report and analyze different techniques used for palatoplasty, not only describing their complications, but also comparing them among themselves. For the realization of this study, a PICO search was designed where the main point of focus was cleft palate and lip, palatoplasty and the name of the different surgical techniques. Through a literary revision using mainly Google academic, Pubmed and Medline databases a total of 18 articles were found that complied with the inclusion criteria. Of these articles, 6 investigated Von Langenbeck's technique, 8 for Furlow's, 4 for Veau-Wardil-Kilner and 1 for Bardach. After analyzing and comparing each article, the main conclusion was that Furlow reported the least amount of language alterations whilst Von Langenbeck was the one with the most cases of language alterations. Fistula presentations were frequently reported in the studies analyzing Bardach's technique, meanwhile the lowest reported cases were in studies analyzing Veau-Wardil-Kilner. Finally, the Von Langenbeck technique was not only the most described, but also the one with the highest number of complications, on the other hand Furlow was the one with the fewest cases of complications.

Key Words: Palatoplasty, Fistula, Cleft lip and palate, Sequelae, Hypernasality, Maxilar growth

## **1. Pregunta de investigación**

Dentro de las técnicas quirúrgicas seleccionadas de palatoplastia (Furlow, Bardach, Veau-Wardill Kilner y Von Langenbeck) , ¿cuál es el procedimiento que reporta menos casos de complicaciones postoperatorias en pacientes con labio paladar hendido?

## **2. Planteamiento del problema**

El labio paladar hendido es una malformación craneofacial común que afecta la región de la cabeza y cuello del paciente (1). Esta malformación puede presentarse de forma aislada (61.6%) o en conjunto con otras alteraciones, entre las más frecuentes de tipo cardíaco y renal (1). El componente genético de esta malformación es relevante, siendo reportados alrededor de 200 síndromes genéticos relacionados con labio hendido y 400 con paladar hendido (1). Así como hay factores genéticos también hay factores ambientales que pueden predisponer a la aparición de esta malformación, de estos factores los más importantes son el tabaquismo, la diabetes pregestacional y gestacional, el abuso de alcohol y el uso de anticonvulsivantes (1). Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente y sabiendo que es una malformación de moderada frecuencia en la población, mediante una revisión temática se busca establecer dentro de las diversas formas de abordaje quirúrgico cuál es la que reporta menos complicaciones en pacientes con LPH.

### **3. Justificación**

El labio paladar hendido ha sido de los temas más prevalentes dentro de la investigación maxilo facial, pues como ya se ha mencionado, es la malformación craneofacial en niños más común (1), por lo que se han desarrollado múltiples técnicas quirúrgicas que intentan corregir con la menor cantidad de secuelas. Siendo un tema tan estudiado, es inevitable que aumenten el número de investigaciones, reportes, estudios de caso que abordan y comparan las diferentes técnicas quirúrgicas propuestas, sin embargo la razón principal de este trabajo es indagar sobre las complicaciones principales que pueden aparecer una vez el paciente se someta a una cirugía específica y así dar conocimiento de la evolución esperada y el pronóstico del paciente.

La importancia de este trabajo radica más que todo en cómo cada técnica quirúrgica puede tener ventajas y limitaciones, pues este trabajo intenta analizar cual puede tener un mejor desenlace para los pacientes que padecen de labio paladar hendido. Mediante una revisión de la literatura en la base de datos de Pubmed se abordarán las técnicas quirúrgicas más empleadas en este tipo de malformación craneofacial, se van a comparar complicaciones, posteriormente se expondrán los resultados y finalmente se presentarán las conclusiones que servirán como guía al momento de abordar quirúrgicamente a un paciente con labio paladar hendido.

## 4. Objetivos

### *4.1 Objetivo general*

- Establecer complicaciones de cada una de las técnicas quirúrgicas reportadas para las técnicas de palatoplastia

### *4.2 Objetivos Específicos*

- Describir características generales de los artículos
- Describir complicaciones por técnicas
- Comparar complicaciones entre técnicas

## 5. Marco Teórico

### 5.1 Historia

La historia del labio y paladar hendido nos lleva a civilizaciones tan antiguas como los griegos, espartanos y romanos(2). Para ese entonces, el conocimiento sobre la embriología y la morfogénesis era casi inexistente. Por esto, la explicación que se le daba a esta malformación se basaba en una serie de pensamientos religiosos y supersticiosos (2). Aunque no se encuentran registros de cirugías de labio o paladar hendido en la cultura egipcia, se han encontrado momias muy bien conservadas en quienes se evidencia esta malformación (2). Mientras que los griegos solían ignorar esta condición, los romanos y espartanos consideraban que era producto de espíritus malignos y demonios, por lo que la mayoría de niños con esta afección fueron condenados a muerte (2).

El primer registro histórico que se tiene sobre la cirugía de labio hendido data del año 390 AC en China sobre un soldado de 18 años (2). Posterior a esto, el anatomista italiano Girolamo Fabrizi d'Acquapendente (1537–1619) fue el primero en sugerir una base embriológica para esta patología, aunque ya en el siglo XIII el médico francés Jean Yperman (1295– 1351) había descrito la posibilidad de que el origen fuera congénito. Entre la era del renacimiento y el siglo XVIII, las publicaciones del médico francés Pierre Franco *Petit Traité y Traité des Hernies* en donde se describe la corrección quirúrgica de labio hendido tanto unilateral como bilateral aportaron e impulsaron el concepto y la corrección del LPH (2). Hasta el siglo XIX, la mayoría de cirujanos utilizaban la escarificación de los bordes del labio con el posterior aproximamiento mediante suturas como principal técnica quirúrgica aunque el resultado no era siempre satisfactorio dado principalmente por la aparición de una cicatriz vertical que acorta el labio (2). En 1844, Germanicus Mirault describe la utilización de un colgajo

triangular lateral el cual permite la eliminación de la cicatriz vertical y añade tejido para alargar el labio (2).

### *5.2 Epidemiología*

El labio paladar hendido es la anomalía craneofacial más frecuente. Su incidencia en la población mundial, es causada por varios factores tanto ambientales como genéticos y socioculturales (3). La epidemiología de esta malformación varía entre estudios, ya que los métodos, la recolección de datos y la población son variantes que no permiten un seguimiento cercano de una población específica (4). A partir de esto, la prevalencia de LPH según la organización mundial de la salud es aproximadamente 15,37 por 10.000 nacidos vivos, y por región, se estima 12,1 en Europa del este, 2,89 en África del sur, 10,2 en Norteamérica y 12,9 en México y Sur América por cada 10.000 nacidos vivos (4).

Por otra parte, en Colombia, la prevalencia de LPH, según las cifras proporcionadas por el ministerio de salud y protección social en 1998 era del 0,2%, sin embargo en el 2014, estos datos fueron del 0,07% de la población (4). De la misma manera entre los años 2010 a 2015, un total de 2258 niños menores de 1 año fueron diagnosticados con labio paladar hendido según RIPS y 1586 recién nacidos fueron registrados según SIVIGILA (4). la prevalencia nacional entre el 2010 y 2015 fue de 6 por 10.000 nacidos vivos, en donde Bogotá y Orinoquia/Amazonas fueron las zonas que más casos fueron registrados, 8 y 6 casos por 10 000 nacidos vivos respectivamente (4).

### *5.3 Embriología*

Para poder entender la clasificación de esta malformación craneofacial es necesario entender su morfología. La formación del paladar comienza entre la sexta y la décima semana del

desarrollo embrionario con la división de la cavidad nasal de la oral (5). El paladar se deriva de tres primordios, los cuales son los procesos palatinos laterales y el proceso palatino medio (5). El proceso palatino medio se transforma en una estructura ósea denominada el paladar primario que éste a su vez se termina convirtiendo en la vida postnatal en el componente premaxilar del maxilar del que se derivan los 4 dientes incisivos superiores. El paladar secundario se da por los procesos palatinos laterales en la sexta semana del desarrollo embrionario (5).

En la formación del paladar intervienen cuatro procesos importantes los cuales son: el crecimiento de los procesos palatinos, su elevación, su fusión y la eliminación del rafe epitelial en el sitio de fusión (5). El crecimiento de estos procesos palatinos está mediado por factores de crecimiento (5). En la séptima semana embrionaria, los procesos palatinos laterales migran de los lados de la lengua y se ubican de forma perpendicular a los procesos maxilares quedando así unidos en su porción distal y dando inicio al proceso de fusión (5). El tabique nasal también hace parte de la formación del paladar, ubicado en la línea media se une con los procesos palatinos después de que estos se han fusionado, formando así el paladar secundario definitivo (5). Luego de esta fusión queda un remanente en el lugar que esta fue efectiva, denominado el rafe epitelial, que desaparece mediante apoptosis para que al final quede completa la formación del paladar (5).

El labio y paladar hendido es una malformación craneofacial que se da por la incorrecta fusión del paladar primario y secundario, dejando así una comunicación entre la cavidad oral y nasal que puede comprometer sólo el labio y paladar duro o extenderse hasta el paladar blando, teniendo en cuenta que son varios los procesos embriológicos los que pueden estar



afectados, el abordaje de esta patología debe ser multidisciplinaria y en el tiempo oportuno, con un adecuado seguimiento para evitar el mayor número de complicaciones posibles (5).

La etiología de esta patología se han encontrado múltiples genes relacionados con la aparición de esta malformación, entre estos se encuentran (*IRF6*), 2p13 (*TGFA*), 4p16 (*MSXI*), 6p23-25, 14q24 (*TGFB3*), 17q21 (*RARA*), 19q13 (*BCL3*, *TGFBI*), *MTHFR*, *TBX22*, *NAT1*, *NOS3*, entre otros. Factores ambientales como el estado nutricional, deficiencias de zinc, consumo de folato y uso de sustancias como el alcohol y tabaco al igual que restricciones uterinas físicas en las madres gestantes actúan como activadores en la alteración del material genético, por lo que se considera una patología multifactorial (5). De igual manera se han considerado mutaciones directas sobre algunos genes como la causa de esta malformación (5).

#### *5.4 Anatomía*

Para entender la clasificación de esta malformación, es necesario reconocer la anatomía afectada. Hay 4 componentes básicos: nasal, labial, palatino primario y palatino secundario (8). En cuanto al componente nasal, el plano de la fisura del cartílago lateral inferior nos dará el índice de severidad, si se encuentra fisurado solo en el plano horizontal, será considerado leve, moderado si el desplazamiento se encuentra en 2 planos y severo si se encuentra en los 3 planos (8).

En cuanto a el componente labial, para determinar su severidad, se toman el ángulo de cupido y su grado de rotación como referencia anatómica (8). Será entonces un defecto leve si el grado de rotación del ángulo de cupido es menor a 30° y severo si este se encuentra mayor a 30° (8).

El componente palatino primario indica la deficiencia horizontal de los tejidos, y está definido por los bordes de la fisura maxilar, y nos dará una clasificación de leve cuando la distancia sea de 0 a 5 mm, moderada cuando la distancia sea de 5 a 15mm y severa cuando esta se encuentre mayor a 15 mm (8).

Dentro de la anatomía, es relevante determinar si la malformación se encuentra completa o incompleta (8). Este aspecto es determinado por la fusión del proceso maxilar superior con el filtro labial y el piso de la nariz, en donde se encuentra ausente en el caso del LPH completo y una fusión parcial en el caso del LPH incompleto (8).

### *5.5 Clasificación*

Por otra parte, es necesario mencionar cómo se clasifica el LPH. Propuesta por el Dr Victor Veau en el año 1931, esta clasificación es actualmente una de las más utilizadas debido a su relevancia clínica y su simplicidad (7). Consiste en 4 grandes grupos que clasifican las fisuras según sus aspectos morfológicos.

El primer grupo corresponde únicamente a fisuras que comprometen el paladar blando, es decir, cuando no existe una fusión entre el proceso maxilar superior con el filtro labial y el piso de la nariz no está formado (7).

El segundo grupo corresponde a fisuras que comprometen tanto el paladar blando como el paladar duro, las cuales pueden extenderse entre el agujero incisivo y el borde posterior del paladar, en este caso hay fusión parcial del proceso maxilar con el filtrum labial y el piso de la nariz ya se encuentra cerrado (7).

El tercer grupo encierra las fisuras que se extienden unilateralmente a través del proceso alveolar con compromiso uvular (7).

Finalmente el cuarto grupo corresponde a las fisuras que comprometan tanto paladar duro y blando que se extiendan bilateralmente a través del proceso alveolar. en este grupo, los segmentos maxilares no se encuentran unidos al septum nasal (7).

### *5.6 Técnicas Quirúrgicas*

#### Veau-wardill-kilner

Consiste en hacer un reparo en V-Y en el paladar mediante unos colgajos mucoperiosteos a nivel del paladar duro, provocando así un alargamiento del paladar blando (9). El inconveniente de este procedimiento es que queda una zona cruda perialveolar de donde se adquieren los colgajos, que al momento de cicatrizar por segunda intención dejan un acortamiento del paladar, produciendo así mayor índice de insuficiencia velofaríngea y restricción del crecimiento maxilar (9). Es por esto que esta técnica se desenvuelve mejor en pacientes que vayan a ser intervenidos tardíamente, y estaría contraindicada en pacientes que tengan un compromiso de la función velofaríngea (9).

#### Técnica de Von Langenbeck

En 1981, el médico alemán Bernhard Rudolf Konrad von Langenbeck, describe una técnica de palatoplastia utilizando flaps de mucoperiostio para la reparación del paladar duro (10). Se mantiene la fijación anterior del flap de mucoperiostio al margen alveolar para así. obtener un flap bipedicular (10). Originalmente solo se incidían los bordes hendidos, se hacía una incisión lateral, se levantaba el colgajo del paladar duro, se dividía la musculatura palatina y finalmente se aplicaron las suturas. (11). La edad para la realización de esta técnica suele variar entre cada equipo de cirugía, existen diferentes dificultades asociadas tanto a la realización temprana como a la tardía, si bien la realización temprana de la palatoplastia trae

consigo mejores pronósticos en cuanto al habla, también se asocia frecuentemente a mayor incidencia en malformaciones dentofaciales, es por esto que en cuanto al consenso general sobre el rango de edad en el que se debe realizar la palatoplastia primaria. La mayoría de autores proponen tener en cuenta el inicio del balbuceo como indicación para realizar la reconstrucción del paladar hendido, o una edad entre los 6 y 12 meses y un peso mayor a 8 kg como el rango óptimo de tiempo (10). en cuanto a las indicaciones, esta técnica suele ser empleada con mayor frecuencia en corrección de paladar secundario, es decir paladar duro que se encuentra posterior al foramen incisivo, o en pacientes con paladar hendido incompleto, donde no existe compromiso del paladar primario o cuando el defecto del paladar primario ya ha sido corregido con anterioridad (12). No existen contraindicaciones absolutas para la realización de palatoplastia con la técnica de Von langenbeck, sin embargo, entre las contraindicaciones relativas se encuentran patologías preexistentes o condiciones médicas que contraindiquen o interfieran con la anestesia general, compromiso de la vía aérea (12).

#### Técnica de Bardach

Desarrollada en 1967, es una técnica que permite el cierre completo del paladar hendido, pues consiste en la disección de dos colgajos mucoperiosticos para poder aproximar la mucosa nasal, una vez que la mucosa nasal y la musculatura del paladar blando son aproximadas, la mucosa oral que converge en la línea media (11). Esta técnica permite que el reparo exponga el hueso al momento de secar los colgajos usados, y al alargar el paladar blando, se aumenta su movilidad (12). Las indicaciones para realizar esta cirugía son principalmente que la malformación sea aislada y defectos menores a un centímetro. no tiene contraindicaciones estandarizadas y no tiene edad estandarizada para la realización de esta técnica (12).

#### Técnica de Furlow

Esta técnica tiene como objetivo alargar el paladar al hacer una incisión en forma de Z tanto en la mucosa oral y nasal. Posteriormente los colgajos se transponen uno encima del otro para poder cerrar el defecto (13). Descrito por primera vez en 1978 por el Dr. Leonard Furlow, esta técnica tiene tres objetivos principales, 1) Alargar el paladar, 2) reorganizar la musculatura palatina, permitiendo mejor movilidad y elasticidad y 3) separar la cavidad nasal y oral, permitiendo así, un cierre completo del defecto en la línea media (13).

Esta técnica se enfoca en tres músculos, el tensor veli palatini, musculus uvulae y el levator veli palatini (13). En los pacientes con lph, estos músculos tienen una orientación sagital, esta cirugía se enfoca en orientar estas estructuras en una manera transversal, para así buscar un cierre óptimo y hermético de la cavidad (13).

Las indicaciones son principalmente el paladar hendido aislado, Insuficiencia velofaríngea persistente, secundaria a cirugías previas que resultan en acortamiento de paladar blando y defectos palatinos menores de un centímetro. No hay indicación de edad específica. En cuanto a las contraindicaciones, la más importante es que el defecto sea mayor de 1cm (13).

### *5.7 Tratamiento multidisciplinario del paciente con LPH*

El protocolo del American Cleft Palate- Craniofacial Association (ACPA) tiene estandarizado el cuidado de los pacientes con LPH, pues al ser una malformación que compromete más de una cavidad, siendo la cavidad oral y nasal áreas de múltiples funciones anatómicas, es necesario una atención multidisciplinaria, no solo quirúrgica, para así asegurar mejor resultados en los pacientes intervenidos (16).

Las guías del ACPA describen seis componentes principales para el cuidado de los pacientes con LPH. (16)

1) En primera instancia está la composición del equipo (16). Las disciplinas necesarias en la intervención del paciente son: fonoaudiología, cirugía craneofacial, ortodoncia, psicología, pediatría, trabajo social, dentistería, otorrinolaringología y genética. Todos los profesionales de la salud deben tener capacitación para tratar este tipo de malformaciones, pues es imperativo que el paciente tenga valoración adecuada para minimizar los efectos de esta malformación en el neurodesarrollo y en el proceso cognitivo (16).

2) Es importante el manejo de las responsabilidades del equipo, es decir, tiene que establecerse un profesional de la salud que esté dirigiendo y siguiendo el caso (16). Normalmente, se designa un profesional pediátrico que se comunice con el resto de especialidades, para así tener un seguimiento lineal y competente del paciente (16).

3) La comunicación entre el equipo médico y la familia del paciente (16). La información transmitida tiene que ser entendida y asimilada por el paciente y su red de apoyo (16).

4) El cuarto punto descrito es la "competencia cultural", es decir, que "el equipo demuestra sensibilidad a las diferencias individuales que afectan la relación entre el equipo y el paciente y la familia"(16). De esta manera, no puede haber espacio para el trato discriminado del paciente/familia en relación con su raza, color, religión, sexo, nacionalidad, edad, discapacidad, orientación sexual o estatus social"(16).

5) Evaluación psicológica y de servicio social. (16). Debe haber asesoramiento del desarrollo cognitivo del paciente, en los casos que sea necesario por las especialidades que componen el equipo.(16)

6) Por último, el resultado de la valoración (16). El equipo documenta los resultados de toda la línea de tiempo y hace estudios retrospectivos y prospectivos del tratamiento y los resultados del paciente (16).

## 6. Metodología

### 6.1 Tipo de estudio:

Revisión temática

### 6.2 Métodos:

Artículos publicados en base de datos científicas PUBMED

busqueda PICO:

- Problema (Paladar Hendido, labio paladar hendido, no sindrómico),
- Intervención (Palatoplastia),
- Comparación: Técnicas quirúrgicas utilizadas en la palatoplastia
- Outcome (complicaciones, secuelas, dehiscencia de herida quirúrgica, desórdenes del lenguaje, restricciones de crecimiento maxilar, fistula, Insuficiencia velofaríngea)
- Pregunta problema:  
Dentro de las técnicas quirúrgicas seleccionadas de palatoplastia (Furlow, Bardach, Veau-Wardill Kilner y Von Langenbeck) , ¿cuál es el procedimiento que reporta menos casos de complicaciones postoperatorias en pacientes con labio paladar hendido?
- Se establecieron criterios de inclusión y exclusión, tipos de estudios consultados: metanálisis, ensayos clínicos, estudios de cohorte, estudios sistemáticos, estudios descriptivo busque solo en estudios en humanos en los últimos 5 años

### Criterios de inclusión

- Pacientes con labio paladar hendido
- Pacientes sometidos a las técnicas quirúrgicas seleccionadas (Furlow, Bardach, Veau-Wardill Kilner y Von Langenbeck)
- Artículos escritos en los últimos 5 años
- Palatoplastia realizada en humanos
- Artículos escritos en inglés o español

### Criterios de exclusión

- Pacientes con labio paladar hendido submucoso
- Artículos basados en procedimientos hechos en animales
- Pacientes que tengan otras malformaciones diferentes a labio paladar hendido concomitantes
- Artículos mayores de 5 años
- Artículos que no mencionen edad del paciente



### 6.3 Preguntas orientadoras

- ¿Cuál es la técnica quirúrgica para la palatoplastia que presenta mayores complicaciones postoperatorias en pacientes que presentan malformaciones de LPH?

### 6.4 Búsqueda de la información

*Tabla 1. Criterios de búsqueda en pacientes sometidos a palatoplastia*

Cierre en dos tiempos
Cierre temprano
Cierre Tardío
Cierre de comunicación con espacio nasal
Paciente con buen desarrollo del lenguaje
Paciente que no presente restricción de crecimiento maxilar
Paciente que no presente dehiscencia de herida quirúrgica
Paciente que no presente insuficiencia velofaríngea

## *6.5 Definición de criterios de búsqueda*

### *6.5.1 Cierre temprano*

Se define como el cierre completo del paladar tanto duro como blando en una única cirugía en las primeras semanas de vida, por un grupo interdisciplinario. Esta cirugía a una edad tan temprana busca disminuir las alteraciones en el habla, la insuficiencia velofaríngea, y las fistulas nasofaríngeas.(13)

### *6.5.2 Cierre tardío*

Es el cierre del paladar por medio quirúrgico después del primer año de vida. Normalmente esta técnica se emplea para evitar la restricción de crecimiento del maxilar superior. Sin embargo, al ser una cirugía en donde el paciente ya ha desarrollado y adaptado las estructuras nasofaríngeas y faciales alrededor de la hendidura. Esta cirugía cuenta con varias complicaciones, las cuales incluyen la formación de fistula, insuficiencia velofaríngea, cambios en el habla y es muy fácil de que haya dehiscencia de la herida quirúrgica.(13)

### *6.5.3 Fístula*

Se define como una comunicación constante entre la cavidad nasal y oral. Normalmente esta es causada por un fallo terapéutico, es decir, la reparación quirúrgica del paladar no cumplió su objetivo principal, la cual es la separación entre estas dos cavidades.(17)

### *6.5.4 Alteraciones del lenguaje*

Esta alteración se produce a la disfunción velofaríngea, resulta en la pérdida de continuidad de la cavidad nasal , lo que se manifiesta con una pérdida en la calidad del habla.(18) Los principales síntomas de esta alteración son la hipernasalidad del habla, dislalia, disminución de la presión intraoral, y distorsión al pronunciar fonemas.(18) La palatoplastia, con cualquier

técnica elegida busca disminuir estos síntomas, por lo que necesita que las paredes laterales de la faringe y el paladar tengan un movimiento sincrónico. De esta manera, no solo se busca el cierre completo del paladar, sino que también tenga una distancia adecuada.(18)

#### *6.5.5 Restricción de crecimiento maxilar superior*

Se define como la disminución de la superficie maxilar superior con respecto a las medidas craneofaciales del paciente.(13) Los parámetros que son tomados en cuenta para definir que un paciente tiene hipoplasia maxilar es la definición del proceso infundibular, hipoplasia del seno maxilar y la presencia o no del proceso uncinado del hueso etmoidal.(13)

#### *6.5.6 Insuficiencia velofaríngea*

Es el cierre incompleto del esfínter velofaríngeo entre la busca y la nasofaringe. Los pacientes que presentan lph tienen una discontinuidad entre el esfínter del paladar blando y el músculo constrictor superior de la faringe.(19) Los pacientes que presentan esta complicación se reconocen por una voz hiperresonante, hipernasal y todas las complicaciones del lenguaje que se han mencionado. Esta condición es la principal complicación de la palatoplastia junto con la fístula nasofaríngea. Todas las técnicas quirúrgicas buscan eliminar este defecto, sin embargo, hay unas que proveen mejores resultados que otras.(19)

Tabla 2. Selección de palabras clave

Variable	Palabras claves	
Labio- paladar hendido	Palabra/término clave	CLEFT LIP AND PALATE
	Términos [MeSH] inglés	Cleft Lip-Palate, Nonsyndromic Cleft Lip with or without Cleft Palate, Nonsyndromic, 1 Orofacial Cleft, Nonsyndromic OFC 1
	Términos [DeCS] español/inglés	Fisura del Labio Paladar/Cleft Lip/ Palate
	Sinónimos o términos no MeSH	Cleft Palate, Isolated. Cleft Palates Palate, Cleft Palates, Cleft
Intervención temprana	Palabra/término clave	INTERVENCIÓN TEMPRANA
	Términos [MeSH] inglés	Early Intervention
	Términos [DeCS] español/inglés	Early Medical Interventions, Intervention, Early Medical, Interventions, Early Medical, Medical Intervention, Early Medical Interventions, Early
	Sinónimos o términos no MeSH	Cirugía precoz, Intervención precoz,
Intervención tardía	Palabra/término clave	INTERVENCIÓN TARDÍA
	Términos [MeSH] inglés	Late Intervention
	Términos [DeCS] español/inglés	Late Medical Interventions, Intervention, Late Medical Interventions, Late Medical, Medical Intervention, Late Medical Interventions, Late
	Sinónimos o términos no MeSH	Cirugía tardía
Intervención en dos tiempos	Palabra/término clave	INTERVENCIÓN EN DOS TIEMPOS
	Términos [MeSH] inglés	Two stage Intervention

	Términos [DeCS] español/inglés	Two Stage Medical Interventions Intervention, Two Stage Medical Interventions, Two stage Medical Intervention, Two Stage Medical Interventions, Two stage
	Sinónimos o términos no MeSH	Intervención de dos tiempos, Intervención separada
Seguimiento	Palabra/término clave	SEGUIMIENTO
	Términos [MeSH] inglés	Follow up
	Términos [DeCS] español/inglés	Follow Up Studies, Follow-Up Study, Studies, Follow-Up, Study, Follow-Up, Followup Studies Followup Study, Studies, Follow Up Study, Follow Up
	Sinónimos o términos no MeSH	Completar, Llevar hasta el fin, Terminar
Cuidados postoperatorios	Palabra/término clave	CUIDADOS POSTOPERATORIOS
	Términos [MeSH] inglés	Aftercare
	Términos [DeCS] español/inglés	Aftercare, After-Treatment, After Treatment After-Treatments, Follow-Up Care Care, Follow-Up, Cares, Follow-Up, Follow Up Care Follow-Up Cares
	Sinónimos o términos no MeSH	Mejoría, Observación, Terminación
Evaluación	Palabra/término clave	EVALUACIÓN
	Términos [MeSH] inglés	Assessment
	Términos [DeCS] español/inglés	Outcome and Process Assessment Outcome and Process Assessment (Health Care), Structure Process Outcome Triad, Donabedian Model, Model, Donabedian, Donabedian Triad, Triad, Donabedian
	Sinónimos o términos no MeSH	Análisis, Reflexión

Complicaciones	Palabra/término clave	COMPLICACIONES
	Términos [MeSH] inglés	Complications
	Términos [DeCS] español/inglés	Complicaciones/Complications
	Sinónimos o términos no MeSH	Associated conditions, Associated disease, Coexistent conditions/Coexistent disease, Concomitant conditions/Concomitant disease, Sequelae/Sequels
Dehiscencia de herida quirúrgica	Palabra/término clave	SURGICAL WOUND DEHISCENCE
	Términos [MeSH] inglés	Surgical Wound Dehiscence
	Términos [DeCS] español/inglés	Surgical Wound Dehiscence
	Sinónimos o términos no MeSH	Dehiscence, Surgical Wound Wound Dehiscence, Surgical
Secuela	Palabra/término clave	SECUELA
	Términos [MeSH] inglés	Sequels
	Términos [DeCS] español/inglés	associated disease, sequelae, sequels, coexistent disease, concomitant disease, associated conditions, coexistent conditions, concomitant conditions
	Sinónimos o términos no MeSH	Consecuencia, efecto, huella, resultado
Desorden del lenguaje	Palabra/término clave	DESORDEN DEL LENGUAJE
	Términos [MeSH] inglés	Language disorders
	Términos [DeCS] español/inglés	Disorder, Specific Language, Disorders, Specific Language, Language Disorder, Specific, Language Disorders, Specific, Specific Language Disorders, Specific Language Impairment, Impairment, Specific Language, Impairments.
	Sinónimos o términos no MeSH	

Restricción del crecimiento maxilar	Palabra/término clave	RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO MAXILAR
	Términos [MeSH] inglés	Maxillary growth restrictions
	Términos [DeCS] español/inglés	Development, Maxillofacial, Developments, Maxillofacial, Maxillofacial Developments
	Sinónimos o términos no MeSH	
Insuficiencia velofaríngea	Palabra/término clave	INSUFICIENCIA VELOFARÍNGEA
	Términos [MeSH] inglés	Velopharyngeal insufficiency
	Términos [DeCS] español/inglés	Insufficiency, Velopharyngeal, Palatopharyngeal Incompetence, Incompetence, Palatopharyngeal, Velopharyngeal Incompetence, Incompetence, Velopharyngeal, Inadequate Velopharyngeal Closure Velopharyngeal Closures, Inadequate
	Sinónimos o términos no MeSH	
Fístula	Palabra/término clave	FÍSTULA
	Términos [MeSH] inglés	Fístula
	Términos [DeCS] español/inglés	Fístula, Oronasal Fístulas, Oronasal Oronasal Fístulas
	Sinónimos o términos no MeSH	
Desarrollo y crecimiento	Palabra/término clave	CRECIMIENTO Y DESARROLLO
	Términos [MeSH] inglés	Growth and development
	Términos [DeCS] español/inglés	Development, Human
	Sinónimos o términos no MeSH	

Tabla 3. Estructuración de estrategia de búsqueda

#1	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC)
#2	(COMPLICATIONS) OR (SEQUELS)) OR (SURGICAL WOUND DEHISCENCE)) OR (LANGUAGE DISORDERS)) OR (MAXILLARY GROWTH RESTRICTIONS)) OR (FISTULA)
#3	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC) AND (COMPLICATIONS) (COMPLICATIONS) OR (SEQUELS)) OR (SURGICAL WOUND DEHISCENCE)) OR (LANGUAGE DISORDERS)) OR (MAXILLARY GROWTH RESTRICTIONS)) OR (FISTULA)
#4	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC) AND (PALATOPLASTY) AND (FISTULA)
#5	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC) AND (FISTULA)
#6	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC) AND (LANGUAGE DISORDERS)
#7	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC) AND (PALATOPLASTY) AND (MAXILLARY GROWTH RESTRICTIONS)
#8	(NON SYNDROMIC) AND (PALATOPLASTY) AND (SEQUELS)
#9	(NON SYNDROMIC) AND (PALATOPLASTY) AND (SEQUELS)
#10	(NON SYNDROMIC) AND (PALATOPLASTY) AND (SURGICAL WOUND DEHISCENCE)
#11	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC) AND (PALATOPLASTY) AND (LANGUAGE DISORDERS)
#12	(CLEFT LIP- PALATE) AND (PALATOPLASTY)
#13	( CLEFT LIP- PALATE) AND (PALATOPLASTY) AND (COMPLICATIONS)
#14	(CLEFT LIP- PALATE) AND (PALATOPLASTY) AND (SEQUEL)
#15	((CLEFT LIP- PALATE) AND (PALATOPLASTY) AND (LANGUAGE DISORDERS)
#16	(CLEFT LIP- PALATE) AND (PALATOPLASTY)) AND (FISTULA)
#17	(CLEFT LIP- PALATE) AND (COMPLICATIONS)
#18	(CLEFT LIP- PALATE) AND (SEQUEL)



#19	( CLEFT LIP- PALATE) AND (MAXILLARY GROWTH RESTRICTIONS)
#20	(CLEFT LIP- PALATE) AND (FISTULA)
#21	(CLEFT LIP- PALATE) AND (EARLY INTERVENTION)
#22	(PALATOPLASTY) AND (EARLY INTERVENTION)
#23	(CLEFT LIP- PALATE) AND (LATE INTERVENTION)
#24	(PALATOPLASTY) AND (LATE INTERVENTION)
#25	(CLEFT LIP- PALATE) AND (VELOPHARYNGEAL INSUFFICIENCY)
#26	(PALATOPLASTY) AND (VELOPHARYNGEAL INSUFFICIENCY)
#27	PALATOPLASTY AND ASSESSMENT
#28	CLEFT LIP- PALATE AND ASSESSMENT
#30	PALATOPLASTY AND AFTER TREATMENT
#31	CLEFT LIP- PALATE AND AFTER TREATMENT
#32	PALATOPLASTY AND FOLLOW UP
#33	CLEFT LIP- PALATE AND FOLLOW UP
#34	PALATOPLASTY AND GROWTH AND DEVELOPMENT
#35	CLEFT LIP - PALATE AND GROWTH AND DEVELOPMENT
#36	PALATOPLASTY AND SPEECH AND LANGUAGE
#37	CLEFT LIP - PALATE AND SPEECH AND LANGUAGE

Tabla 4. Reporte de resultados de estrategia de búsqueda para PUBMED

Búsqueda	Algoritmo	Cantidad de artículos encontrados	Cantidad por título y/O abstract
#1	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC)	1305	2862
#2	(COMPLICATIONS) OR (SEQUELS)) OR (SURGICAL WOUND DEHISCENCE)) OR (LANGUAGE DISORDERS)) OR (MAXILLARY GROWTH RESTRICTIONS)) OR (FISTULA)	31 956	29 696
#3	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC) AND (COMPLICATIONS) (COMPLICATIONS) OR (SEQUELS)) OR (SURGICAL WOUND DEHISCENCE)) OR (LANGUAGE DISORDERS)) OR (MAXILLARY GROWTH RESTRICTIONS)) OR (FISTULA)	19328	19191
#4	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC) AND (PALATOPLASTY) AND (FISTULA)	93	90
#5	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC) AND (FISTULA)	378	369
#6	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC) AND (LANGUAGE DISORDERS)	469	417
#7	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC) AND (PALATOPLASTY) AND (MAXILLARY GROWTH RESTRICTIONS)	6	6
#8	(NON SYNDROMIC) AND (PALATOPLASTY) AND	4	3

	(SEQUELS)		
#9	(NON SYNDROMIC) AND (PALATOPLASTY) AND (SEQUELS)	11	11
#10	(NON SYNDROMIC) AND (PALATOPLASTY) AND (SURGICAL WOUND DEHISCENCE)	1	1
#11	(CLEFT LIP- PALATE) OR (NON SYNDROMIC) AND (PALATOPLASTY) AND (LANGUAGE DISORDERS)	30	26
#12	(CLEFT LIP- PALATE) AND (PALATOPLASTY)	319	300
#13	( CLEFT LIP- PALATE) AND (PALATOPLASTY) AND (COMPLICATIONS)	136	128
#14	(CLEFT LIP- PALATE) AND (PALATOPLASTY) AND (SEQUEL)	30	25
#15	((CLEFT LIP- PALATE) AND (PALATOPLASTY) AND (LANGUAGE DISORDERS)	10	10
#16	(CLEFT LIP- PALATE) AND (PALATOPLASTY)) AND (FISTULA)	93	85
#17	(CLEFT LIP- PALATE) AND (COMPLICATIONS)	916	897
#18	(CLEFT LIP- PALATE) AND (SEQUEL)	838	800
#19	( CLEFT LIP- PALATE) AND (MAXILLARY GROWTH RESTRICTIONS)	12	10
#20	(CLEFT LIP- PALATE) AND (FISTULA)	268	259
#21	(CLEFT LIP- PALATE) AND (EARLY INTERVENTION)	89	70

#22	(PALATOPLASTY) AND (EARLY INTERVENTION)	5	5
#23	(CLEFT LIP- PALATE) AND (LATE INTERVENTION)	54	42
#24	(PALATOPLASTY) AND (LATE INTERVENTION)	11	11
#25	(CLEFT LIP- PALATE) AND (VELOPHARYNGEAL INSUFFICIENCY)	277	237
#26	(PALATOPLASTY) AND (VELOPHARYNGEAL INSUFFICIENCY)	80	72
#27	PALATOPLASTY AND ASSESSMENT	0	0
#28	CLEFT LIP- PALATE AND ASSESSMENT	1	0
#29	PALATOPLASTY AND AFTER TREATMENT	95	91
#30	CLEFT LIP- PALATE AND AFTER TREATMENT	372	350
#31	PALATOPLASTY AND FOLLOW UP	44	38
#32	CLEFT LIP- PALATE AND FOLLOW UP	277	230
#33	PALATOPLASTY AND GROWTH AND DEVELOPMENT	25	22
#34	CLEFT LIP - PALATE AND GROWTH AND DEVELOPMENT	174	144
#35	PALATOPLASTY AND SPEECH AND LANGUAGE	41	33
#36	CLEFT LIP - PALATE AND SPEECH AND LANGUAGE	0	0

Tabla 5. Artículos seleccionados de PUBMED

ID	
1	Raud Westberg L, Höglund Santamarta L, Karlsson J, Nyberg J, Neovius E, Lohmander A. Speech outcome in young children born with unilateral cleft lip and palate treated with one- or two-stage palatal repair and the impact of early intervention. <i>Logoped Phoniatr Vocol.</i> 2019 Jul;44(2):58-66
2	Yang, A. S., Richard, B. M., Wills, A. K., Mahmoud, O., Sandy, J. R., & Ness, A. R. (2020). Closer to the Truth on National Fistula Prevalence After Unilateral Complete Cleft Lip and Palate Repair? The Cleft Care UK Study. <i>The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association</i> , 57(1), 5–13
3	Kara M, Calis M, Kara I, Kulak Kayikeci ME, Gunaydin RO, Ozgur F. Comparison of speech outcomes using type 2b intravelar veloplasty or furrow double-opposing Z plasty for soft palate repair of patients with unilateral cleft lip and palate. <i>J Craniomaxillofac Surg.</i> 2021 Mar;49(3):215-222. doi: 10.1016/j.jcms.2021.01.003. Epub 2021 Jan 8. PMID: 33485752.
4	Baillie L, Sell D. Benchmarking Speech, Velopharyngeal Function Outcomes and Surgical Characteristics Following the Sommerlad Protocol and Palate Repair Technique. <i>Cleft Palate Craniofac J.</i> 2020
5	Chorney, S. R., Comnesso, E., & Tatum, S. (2017). Incidence of Secondary Surgery after Modified Furlow Palatoplasty: A 20-Year Single-Surgeon Case Series. <i>Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery</i> , 157(5), 861–866.
6	Yamaguchi, K., Lonic, D., Lee, C. H., Yun, C., & Lo, L. J. (2016). Modified Furlow Palatoplasty Using Small Double-Opposing Z-Plasty: Surgical Technique and Outcome. <i>Plastic and reconstructive surgery</i> , 137(6), 1825–1831.
7	Horswell, B. B., & Chou, J. (2020). Does the Children's Hospital of Philadelphia Modification Improve the Fistula Rate in Furlow Double-Opposing Z-Plasty?. <i>Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons</i> , 78(11), 2043–2053.
8	Shaffer AD, Ford MD, Losee JE, Goldstein J, Costello BJ, Grunwaldt LJ, Jabbour N. The Association Between Age at Palatoplasty and Speech and Language Outcomes in Children With Cleft Palate: An Observational Chart Review Study. <i>Cleft Palate Craniofac J.</i> 2020 Feb;57(2):148-160. doi: 10.1177/1055665619882566. Epub 2019 Oct 24. PMID: 31648546.

9	Pasick CM, Shay PL, Stransky CA, Solot CB, Cohen MA, Jackson OA. Long term speech outcomes following late cleft palate repair using the modified Furlow technique. <i>Int J Pediatr Otorhinolaryngol.</i> 2014 Dec;78(12):2275-80. doi: 10.1016/j.ijporl.2014.10.033. Epub 2014 Nov 1. PMID: 25468463
10	Seo HJ, Denadai R, Pascasio DCG, Lo LJ. Modified double-opposing Z-plasty for patients with Veau I cleft palate: Are lateral relaxing incisions necessary? <i>Medicine (Baltimore).</i> 2019 Dec;98(50):e18392. doi: 10.1097/MD.00000000000018392. PMID: 31852156; PMCID: PMC6922361.
11	Mittermiller, P. A., Sethi, H., Morbia, R. P., Johns, D., Baylan, J., Lorenz, H. P., & Khosla, R. K. (2018). Anatomical Nasal Lining Flaps for Closure of the Nasal Floor in Unilateral and Bilateral Cleft Lip Repairs Reduce Fistulas at the Alveolus. <i>Plastic and reconstructive surgery</i> , 142(6), 1549–1556
12	Aldaghir OM, AlQuisi AF, Aljumaily HA. Risk Factors for Fistula Development Following Palatoplasty. <i>J Craniofac Surg.</i> 2019 Nov-Dec;30(8):e694-e696
13	Morén S, Mani M, Lilian S, Lindestad PÅ, Holmström M. Speech in Adults Treated for Unilateral Cleft Lip and Palate: Long-Term Follow-Up After One- or Two-Stage Palate Repair. <i>Cleft Palate Craniofac J.</i> 2017
14	Doucet, J. C., Russell, K. A., Daskalogiannakis, J., Mercado, A. M., Emanuele, N., James, L., Hathaway, R. R., & Long, R. E., Jr (2019). Facial Growth of Patients With Complete Unilateral Cleft Lip and Palate Treated With Alveolar Bone Grafting at 6 Years. <i>The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association</i> , 56(5), 619–627
15	Hosseiniabad HH, Derakhshandeh F, Mostajjeran F, Abdali H, Davari HA, Hassanzadeh A, Kummer AW. Incidence of velopharyngeal insufficiency and oronasal fistulae after cleft palate repair: A retrospective study of children referred to Isfahan Cleft Care Team between 2005 and 2009. <i>Int J Pediatr Otorhinolaryngol.</i> 2015
16	Vieira PH, Denadai R, Raposo-Amaral CA, Sabbag A, Monte TMD, Raposo-Amaral CE. Late Primary Palatoplasty in Skeletally Mature Patients: Obstacles and Outcomes. <i>J Craniofac Surg.</i> 2020 Sep;31(6):1544-1546. doi: 10.1097/SCS.00000000000006390. PMID: 32282676
17	Hanai, U., Akamatsu, T., Sakata, N., Niikura, R., Muramatsu, H., Okawa, T., & Sakuma, Y. (2018). Speech Outcomes of 10-year-old Children after Early Palatoplasty Using Presurgical Orthodontics at 6 Months of Age. <i>The Tokai journal of experimental and clinical medicine</i> , 43(4), 168–172.

18	Kořková, O., Vokurková, J., Vokurka, J., Bryřova, A., řenovský, P., řefelínová, J., Lukášová, D., Dorociaková, P., & Abelovský, J. (2016). Treatment outcome after neonatal cleft lip repair in 5-year-old children with unilateral cleft lip and palate. <i>International journal of pediatric otorhinolaryngology</i> , 87, 71–77.
----	--

## 7. Resultados

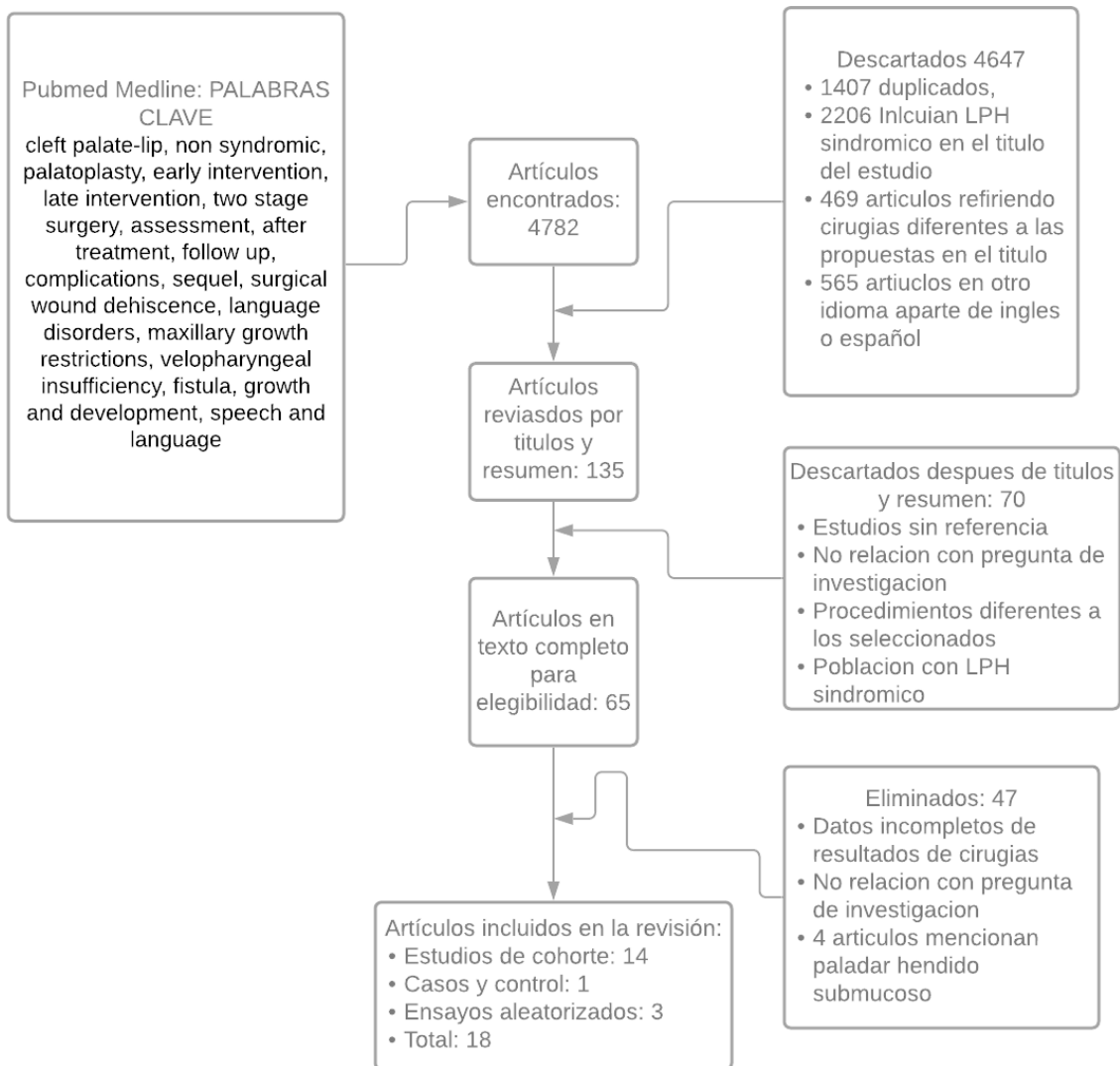


Figura 1. Protocolo de selección de artículos para revisión

### 7.1 Algoritmo de búsqueda

Se realizó una revisión literaria en los motores de búsqueda Google y Google Académico y en bases de datos pubmed y Medline, haciendo una búsqueda filtrada en los últimos cinco años, y reportes únicamente realizados en humanos. En la búsqueda realizada en Pubmed se encontraron 4647 artículos de los cuales 135 cumplieron los criterios de inclusión según su



abstract y su título. Posteriormente a la revisión de los 135 artículos restantes, se excluyeron 70 artículos, ya que en la lectura del texto completo, cumplían con criterios de exclusión, por lo que fueron eliminados de la selección. En los últimos 65 artículos seleccionados por su texto completo. En los 44 artículos restantes 22 se eliminaron pues dentro de los sujetos estudiados, muchos tenían LPH asociados a síndromes genéticos. Adicionalmente, se mencionan cirugías posteriores que no son el objetivo de esta investigación, No hay datos completos de cirugías realizadas, por lo que no se puede realizar una extracción de datos completos.

En los 18 artículos seleccionados se separó la búsqueda según el tipo de cirugía realizada. Se encontraron 6 artículos para la cirugía de Von Langenbeck, 8 para Furlow, 4 para Veau-Wardil- Kilner y 1 para Bardach. Hay que aclarar que múltiples artículos analizaron más de una técnica quirúrgica, por lo que múltiples artículos tienen resultados para más de una técnica.

Por otra parte, los artículos fueron analizados según las complicaciones que presentaron los pacientes estudiados, se encontraron 9 artículos que estudiaban alteraciones del lenguaje, 2 de insuficiencia velofaríngea, 7 de fístula, 1 de dehiscencia de herida quirúrgica, 1 de crecimiento maxilofacial. De igual manera, múltiples artículos estudian más de una complicación, por lo que dentro de los resultados, hay varios artículos que entran en diferentes categorías.

Tabla 6. Características de los estudios descriptivos

ID de artículo	Autor, país, año	Ámbito y tamaño de la muestra	Periodo de estudio	Edad y sexo	Clasificación de LPH	Tipo de cirugía	Tipo de complicación estudiada	Evaluación de resultados	Desenlace
1	R. Westberg et al, Reino Unido, 2019	Base poblacional n=26	1998-2006	1 - 3 años 16 Masculino 10 Femenino	LPH no sindrómico, No especificación	Von Langenbeck	Alteración del lenguaje Insuficiencia velofaríngea	Grabaciones de los pacientes fueron evaluadas usando escalas del proyecto Scandleft para evaluar pronunciación de consonantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervención temprana</li> <li>- 27% No presentaron hipernasalidad, 19% hipernasalidad leve, 8% moderada y 4% severa</li> <li>- 27% No presentaron emisión nasal audible de aire, 23% ocasionalmente y 8% con frecuencia</li> <li>- 31% Función velofaríngea normal, 15% insuficiencia velofaríngea leve y 12% insuficiencia velofaríngea moderada</li> <li>- Intervención tardía</li> <li>- 19% No presentaron Hipernasalidad, 12% Hipernasalidad leve, 12% moderada, 0% severa</li> <li>- 12% Ni presentaron emisión nasal audible de aire, 23 ocasionalmente, 8% con frecuencia</li> <li>- 19% Función velofaríngea normal, 12% insuficiencia velofaríngea leve y 12% moderada</li> </ul>
4	Baillie L et al, USA, 2020	Base poblacional n=391	1993-2005	5,2 años 181- Femenino 210 - Masculino	LPH no sindrómico, No especificación	Von Langenbeck	Alteración del lenguaje Insuficiencia velofaríngea	Grabaciones de los pacientes utilizando VPC y VPC-SUM para severidad de hipernasalidad e inteligibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 73% de pacientes no presentaron insuficiencia velofaríngea</li> <li>- 4% pacientes presentaron insuficiencia leve</li> <li>- 12% insuficiencia severa</li> <li>- 94% pacientes no alteración del lenguajes</li> <li>- 4,1% alteración leve, sin hipernasalidad alteración pronunciación de consonantes</li> <li>- 1,8% Hipernasalidad moderada</li> <li>- 0,3% Hipernasalidad severa</li> <li>- 98% de paciente que fueron operados menores a 8 meses no presentaron insuficiencia velofaríngea</li> </ul>

6	Yamaguchi K et al, Taiwan, 2020	Base poblacional n=231	2007-2014	2,5 años No especifica a sexo	LPH no sindrómico o 20.3% Veau I 22.5% Veau II 35.9% Veau III 21.2% Veau IV	Von Langenbeck Furlow	Alteración del lenguaje  Dehiscencia de herida	Evaluados por equipo de fonoaudiología, no utilizan escalas estandarizadas	77.9% de los pacientes fueron operados con técnica furlow 13.4% de los pacientes fueron operados con técnica von langenbeck 8,7% de pacientes fueron operados con <i>Straight method</i> técnica no estudiada en este proyecto  - 29% de pacientes con von langenbeck presentaron alteración del lenguaje,,no especifican qué tipo de alteración -18 % de los pacientes operados con furlow presentaron alteración del lenguaje  - 0,8% de los pacientes operados con von langenbeck presentaron dehiscencia de herida -0% de pacientes operados con furlow presentaron dehiscencia de herida
7	Bruce B Horswell et al, USA, 2020	Base poblacional n=114	2003-2016	4.9 - 19.7 meses 51 mujeres 63 hombres	LPH no especifica n clasificaci ón	Furlow	Fístula	Presencia o no de fístula no se utilizan escalas formales	-Furlow estándar tuvo una tasa de formación de fístula oronasal del 22.4%  -Palatoplastia Furlow (estándar o modificada) realizadas en varias intervenciones tuvieron una tasa de formación de fístula oronasal del 22.6%  -Palatoplastia Furlow realizadas en una sola intervención tuvieron una tasa de formación de fístula oronasal del 7.1%  -La malformación con más tasa de formación de fístula oronasal fue labio-paladar hendido bilateral o pacientes con lesiones amplias que fueron sometidos a varios tiempos quirúrgicos

									<p>Cuando la intervención se hace después de que se aprenden estos mecanismos compensatorios (de forma tardía &gt; 18 meses en este estudio) aumenta la tasa de peores resultados al momento de desarrollar adecuadamente el habla en el postoperatorio</p> <p>Cuando la intervención se hace &gt; 18 meses hay mayor incidencia de insuficiencia velofaríngea</p> <p>La incidencia de hipernasalidad y emisión nasal audible no tienen una diferencia significativa entre una intervención temprana o tardía</p> <p>Los defectos en la articulación de las palabras como mecanismo compensatorio son los más persistentes cuando se hace una intervención tardía</p> <p>Evaluación por equipo de fonoaudiología utilizando <i>Pittsburgh Weighted Values for Speech Symptoms Associated with VPI Score</i></p> <p>En conclusión cuando se hace la palatoplastia &gt;18 meses hay un aumento en la incidencia de errores en la articulación del habla asociados a insuficiencia velofaríngea</p>
9	M. Pasick et al, USA, 2014	Base poblacional n= 24	1980-2006	Niños mayores de 18 meses	Paladar hendido primario no sindrómico	Furlow	Alteración del lenguaje		
10	Seo HJ et al, Corea, 2019	Base poblacional n= 49	2015-2019	Niños menores de 15 meses	Veau I no sindrómicos	Furlow	Necrosis Fístula	Presencia o no de sangrado, necrosis o dehiscencia, no utilizan escalas estandarizadas	0% de pacientes presentaron necrosis dehiscencia o fístula en los 49 pacientes evaluados
11	A. Mittermeier et al, USA, 2018	Base poblacional n= 64	2006-2014	Niños 4.9 - 12.9 meses no específica a sexo	Labio paladar hendido unilateral y labio paladar hendido bilateral	Von Langenbeck	Fístula	Clasificación si fístula fue Alveolar (si compromete foramen incisivo, y paladar blando) o micro fístulas	La tasa de fístula alveolar pop fue de un 3% (1 de 37) para los pacientes sometidos a procedimiento con colgajo de revestimiento nasal y 30% (8 de 27) para los pacientes con colgajos mediales y laterales

12	Aldahir OM et al, Iraq, 2019	Base poblacional n= 48	2013-2018	22 hombres y 26 mujeres de 12 - 36 meses	Paladar hendido aislado Labio paladar hendido	Bardach Von langenbeck (no especifican cuántos pacientes fueron sometidos con cada procedimiento qx)	Fístula	Presencia o no de fístula no se utilizan escalas estandarizadas	La incidencia de fístula pop después de la palatoplastia primaria fue de un 12.5% (6/48)  La ocurrencia de la fístula no tuvo relación con el género, pero sí tiene que ver con la edad del paciente y el tamaño de la hendidura  La técnica quirúrgica con mayor tasa de formación de fístula pop fue Bardach (83.3%), mientras que Von Langenbeck no tuvo reportes de fístula en la población estudiada
13	Staffan Morén, et al, suecia, 2017	Base poblacional: n=73	2017	20-47 años 47 mujeres 26 hombres	LPH no especifica n clasificación	Veau-Wardill-Kilner	Alteraciones del lenguaje	Equipo de fonología evalúa calidad de habla utilizando escalas propias que evalúan inteligibilidad. no se usaron escalas estandarizadas	Pacientes estudiados presentaron; Hipernasalidad: 10%. Turbulencia Nasal: 16% Errores De Consonantes: 7% Refuerzo Glotal: 2%
14	Doucet, J. ET AL USA, 2019	Base poblacional: n=33	1996-2008	Niños de 6 años de edad, no especifican sexo	LPH no especifica n clasificación	Veau - Wardill-kilner	Crecimiento facial	Evaluado por equipo de radiología, se tomaron radiografías de cara que evalúa 12 reparos anatómicos según escala SWAG	Cirugía realizada en pacientes de 6 años al momento de corrección de LPH. no hubo alteración del crecimiento facial en ninguno de los paciente
15	Hossein Abad HH. el al, USA, 2015	Base poblacional: n=131	2005-2009	2 meses-1 años 76 hombres 55 mujeres	LPH no especifica n clasificación	Veau-wardill-kilner	Alteración del lenguaje Fístula	Equipo de fonología utiliza escala <i>Auditory perceptual rating</i>	Fístula post-quirúrgica presente en 23.7%, hipernasalidad leve en (40.9%), hipernasalidad moderada o severa en 66.5% más común en pacientes con veau IV

16	Vieira PH et al. Brasil, 2020	Base poblacional: 19	2010 - 2018	14-62 años 7 hombres 12 mujeres	LPH no específica n clasificación	Veau, wardill-kilner	Alteraciones del lenguaje	Se utiliza <i>Kruskal-Wallis</i> test	se evidenció mejoría postoperatoria en el lenguaje en todas las variables estudiadas 0% presentaron alteración del lenguaje
17	Hanai, U et al, Japón, 2018	Base poblacional: n=19	2001-2009	Mayores de 10 años, no especifican sexo	LPH no específica n clasificación I	Furlow	Alteraciones del lenguaje	Evaluated por equipo de fonología, no usan escalas estandarizadas	el 100% de los pacientes no evidenciaron alteraciones en la articulación
19	Košková et al , USA, 2016	Base poblacional: n=23	2009 - 2010	23 pacientes entre 4.5 y 6.2 años	LPH no específica n clasificación	Furlow	Alteraciones del lenguaje	Equipo de fonología utiliza <i>GLOSON score</i>	4,3% de los pacientes presentaron alteración del lenguaje (1 de 23) El único paciente que presentó alteración del lenguaje tuvo puntajes bajos en inteligibilidad y articulación de palabras

Tabla 6. Continuación estudios descriptivos

ID de artículo	Autor, país, año	Ámbito y tamaño de la muestra	Periodo de estudio	Edad y sexo	Clasificación de LPH	Tipo de cirugía	Tipo de complicación estudiada	Evaluación de resultados	Desenlace
8	Amber D Shaffer et al, USA, 2020	Base poblacional n= 232	2005-2015	8.8 - 21.9 meses 83 mujeres 149 hombres	En clasificación de Veau: 31 pacientes con Veau I (13.4%) 57 pacientes con Veau II (24.6%) 99 pacientes con Veau III (42.7%) 45 pacientes con Veau IV (19.4%)"	Furlow	Alteración del lenguaje	Equipo de fonología utilizó escala <b>Pittsburg Speech Score</b> para evaluar déficit de lenguaje	58% de los pacientes presentaron alteración del lenguaje 54.4% Presentaron retraso del lenguaje 32% Hipernasalidad de diferente gravedad 63.1% de los que presentaron alteración del lenguaje presentaron emisión audible de aire

Tabla 6. Continuación estudios descriptivos

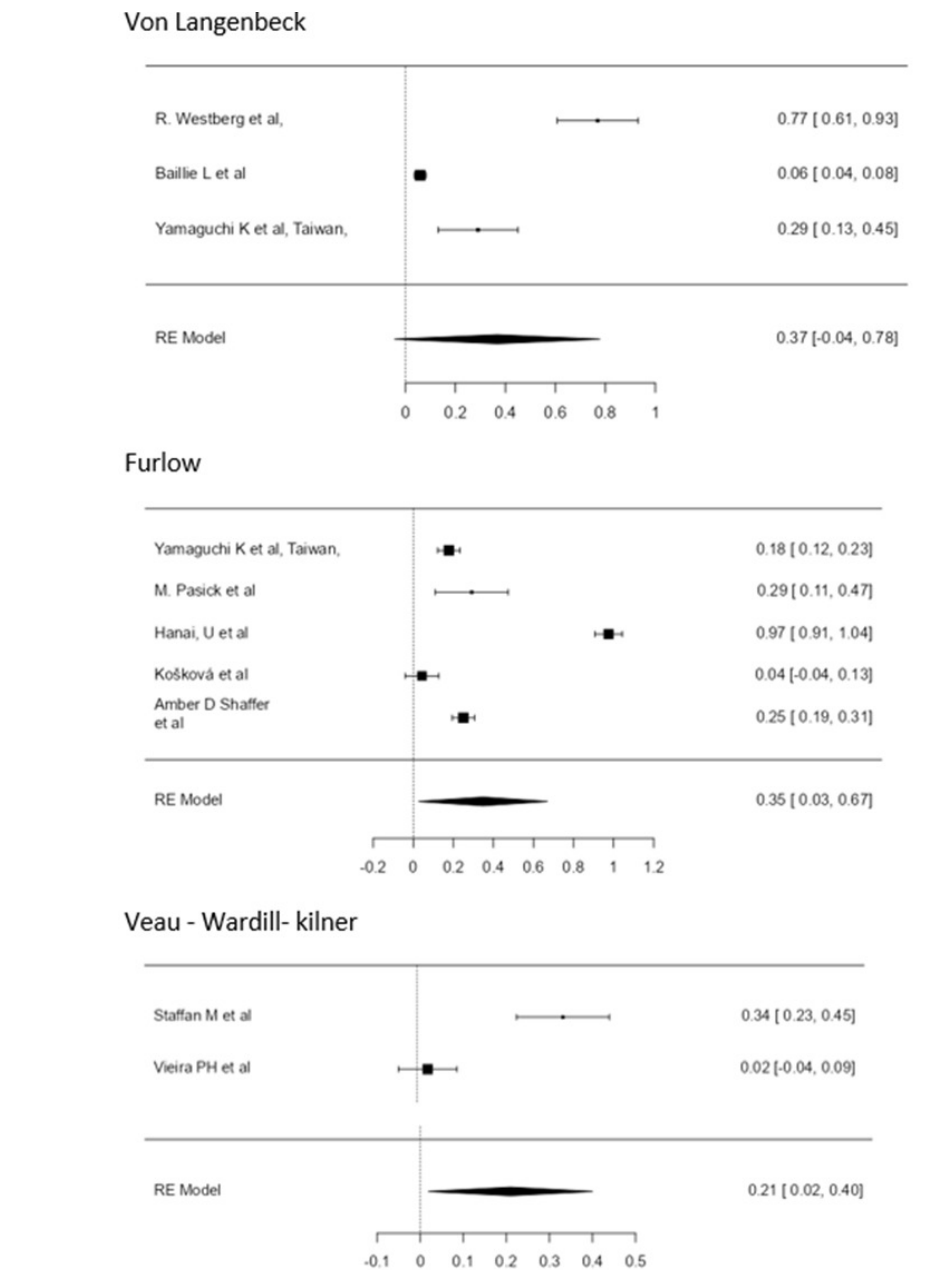
ID de artículo	Autor, país, año	Ámbito y tamaño de la muestra	Periodo de estudio	Edad y sexo	Clasificación de LPH	Tipo de cirugía	Tipo de complicación estudiada	Evaluación de resultados	Desenlace
	Yang A.S et al, USA, 2020	Base poblacional n=329	2005-2007	5 años No informa sexo	LPH no sindrómico, clasificación Pittsburgh para diferentes tipos de LPH	Von Langenbeck	Fístula	Clasificación si fístula fue Alveolar (si compromete foramen incisivo, y paladar blando) o micro fístulas	"- 158 pacientes no generaron fístula - 0 pacientes generaron fístula con Pittsburgh I - 3 pacientes generaron fístula con Pittsburgh II - 6 pacientes generaron fístula con Pittsburgh III - 55 pacientes generaron fístula con Pittsburgh IV - 36 pacientes generaron fístula con Pittsburgh V - 71 pacientes generaron fístula con Pittsburgh VI-VII  No hubo correlación con edad, sexo, lado de LPH presentado Se correlacionó con severidad del defecto, entre más tamaño, más porcentaje de fístula
	Kara, M, Calis et al, Turquía, 2021	Base poblacional n=36	2013	< 12 años 15 - masculino 21 - femenino	LPH no sindrómico Veau II	Furlow	Fístula Insuficiencia velofaríngea	Evaluado por equipo de fonología usando <i>Nasalance score</i> a través de un nanómetro  Fístula evaluada por mismo equipo utilizando nasofaringoscopia en donde se reportó cierre completo, hendidura mínima, cierre parcial o ausencia de cierre. No se utilizaron escalas estandarizadas	- 41.7% presentaron cierre completo de paladar - 58,7% insuficiencia velofaríngea de diferentes grados  - 22,2% insuficiencia leve - 22.2% insuficiencia parcial - 13,9% insuficiencia velofaríngea severa  - 8.3% de los pacientes presentaron fístula
	Chorney S R et al, USA, 2017	Base poblacional n=289	1994- 2013	< 18 años 160 - Masculino 129 - femenino	LPH no sindrómico 86 - Veau I 99 - Veau II 67 - Veau III	Furlow	Fístula	Presencia o no de fístula, no se utilizan escalas estandarizadas	- Veau I - 3% presentaron fístula - Veau II - 27% presentaron fístula - Veau III - 6% presentaron fístula - Veau IV - 12% presentaron fístula no hubo diferencia entre



					37 - Veau IV					hombres ni mujeres, edad, unicamente tamaño de defecto
--	--	--	--	--	-----------------	--	--	--	--	--

## 7.2 Alteración del lenguaje

Figura 2 – Diagrama comparando número de eventos de alteración del lenguaje según técnica quirúrgica



En las siguientes tablas, se juntaron los estudios analíticos para cada una de las técnicas quirúrgicas realizadas por Von Langenbeck y Furlow, Veau-wardill-Kilner. En estas tablas se presenta el porcentaje de complicaciones de acuerdo con la complicación de alteración del lenguaje. A partir de estos valores singulares de cada estudio, se generó un promedio para

cada técnica. A partir del análisis realizado, es posible identificar que Von Langenbeck presenta un promedio de complicación de alteración del lenguaje de 37% para los 3 estudios analizados, con valores mínimos de 6% para el estudio de Baillie L et al, y valores máximos de 77% en el estudio de R. Westberg et al. De igual forma, Furlow presentó un promedio de complicación de alteración del lenguaje de 35% dentro de los 5 estudios analizados, con valores mínimos de 4% para el estudio de Koskova et al, y valores máximos de 100% en el estudio de Hanai, U et al. Por último, Veau-Wardill-Kilner presentó un promedio de complicación de alteración del lenguaje de 17% entre los dos estudios analizados.

A partir del análisis estadístico presentado anteriormente, es posible identificar que tanto Von Langebeck como Furlow tienen porcentajes de complicación similares, mientras que Veau-Wardill-Kilner presentan un valor inferior a los otros dos estudios con 17%. Este valor es 51.4% menor a aquel presentado por Furlow, y 54% menor a aquel presentado por Von Langenbeck.

Los artículos encontrados que estudian la alteración del lenguaje estudian diferentes tipos de alteraciones del lenguaje. la principal complicación dentro de este grupo fue la hipernasalidad, seguido por la emisión nasal audible del aire, la turbulencia nasal, los errores de consonantes y el refuerzo glotal, sin embargo no todos los estudios encontrados le dan la misma importancia a estos subgrupos.

El estudio de R. Westberg et al se enfoca en la hipernasalidad y la emisión nasal audible de aire, específicamente si fue presentada después de intervención temprana o tardía. En cuanto a la intervención temprana 27% de los pacientes no presentaron hipernasalidad, 19% hipernasalidad leve, 8% moderada y 4% severa. Por otra parte la intervención tardía evidencio que 19% de los pacientes no presentaron Hipernasalidad, 12% Hipernasalidad leve,

12% moderada, 0% severa. Se concluye que en total, 31% de los pacientes sometidos a intervención temprana presentaron hipernasalidad, mientras que 24% de los pacientes sometidos a intervención tardía presentaron hipernasalidad de diferente severidad.

En cuanto a la emisión nasal audible de aire, el grupo de intervención temprana 27% No presentaron emisión nasal audible de aire, 23% ocasionalmente y 8% frecuentemente. Los pacientes que intervinieron tardíamente 12% no presentaron emisión nasal audible de aire, 23% ocasionalmente, 8% frecuentemente. Tanto la intervención temprana como la intervención tardía tuvieron los mismo resultados en cuanto a la emisión nasal audible de aire, no tuvo diferencia estadística en cuanto a la influencia entre si el paciente tuvo intervención temprana o tardía

El artículo de Baillie L et al únicamente analiza la presencia de hipernasalidad en los pacientes sometidos a palatoplastia de Von Langenbeck, en donde solo 2,1% de los pacientes presentaron hipernasalidad, específicamente 1,8% y 0,3% moderada y severa respectivamente.

El estudio de Yamaguchi K et al analiza dos técnicas quirúrgicas, siendo estas Von Langenbeck y Furlow. En este artículo no especifican qué aspectos de la alteración del lenguaje fue estudiado, sin embargo 29% de los pacientes operados con la técnica de Von Langenbeck y 18% de los pacientes operados con la técnica de Furlow presentaron alteración del lenguaje respectivamente.

M. Pasick et al estudio múltiples variables de alteración del lenguaje según los resultados de la técnica de Furlow. La principal alteración del lenguaje fue la hipernasalidad, de la cual 70,8% de los pacientes no reportaron presentar esta alteración, 8,3% hipernasalidad leve,

16,6% moderada, y 4,2% severa. 29,1% de los pacientes sometidos a esta técnica presentaron hipernasalidad. La articulación de las consonantes fue otra variable estudiada, de la cual 91,6% de los pacientes no presentaron ninguna alteración y únicamente el 8,3% presentaron dificultad de articulación severa.

Por último, se analizó la emisión nasal audible, en donde 87,5% de los pacientes no tuvieron emisión nasal audible y únicamente 12,5% presentaron emisión nasal audible de aire, no se especifica la frecuencia en la que se presentó.

Staffan Morén et al evalúa la alteración del lenguaje según la técnica de Veau-Wardill-Kilner. Los pacientes sometidos a esta cirugía, 10% presentaron hipernasalidad sin especificar el grado, 16% de turbulencia nasal, 7% de errores de consonantes y 2% de refuerzo global.

El estudio Hossein Abad HH et al evalúa igualmente la hipernasalidad presentada en pacientes sometidos a la cirugía de Veau-Wardill-Kilner. De los pacientes estudiados 40,9% presentaron hipernasalidad leve, y 66,5% presenta hipernasalidad moderada y severa.

En el estudio de Vieira PH et al y el de Hanai, U et al se estudió la hipernasalidad, la pronunciación de consonantes y por último la emisión nasal audible de aire de la técnica de Veau-Wardill-Kilner y Furlow respectivamente. Ninguno de los estudios presentó alteración del lenguaje de ningún tipo. Adicionalmente, en el estudio de Košková et al, el cual se enfoca en la técnica de Furlow, hubo un único paciente que presentó alteración del lenguaje, sin embargo este paciente tuvo puntaje bajo en inteligibilidad, hipernasalidad y articulación de consonantes

Por último, el artículo de Amber D Shaffer et al, 54.4% de los pacientes presentaron retraso del lenguaje, 32% Hipernasalidad de diferente gravedad, 63.1% de los que presentaron alteración del lenguaje presentaron emisión audible de aire, estudio evaluado bajo la técnica de Furlow

### 7.3 Fístula

Figura 3 – Diagrama comparando número de eventos de fístula según técnica de Furlow

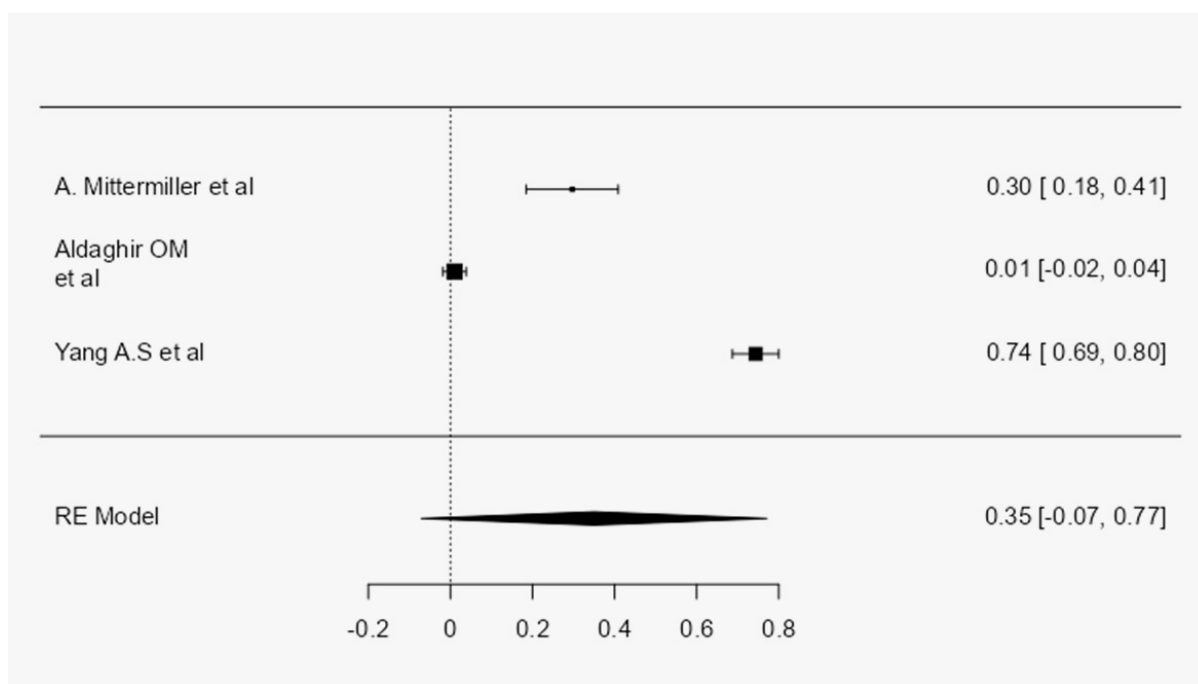
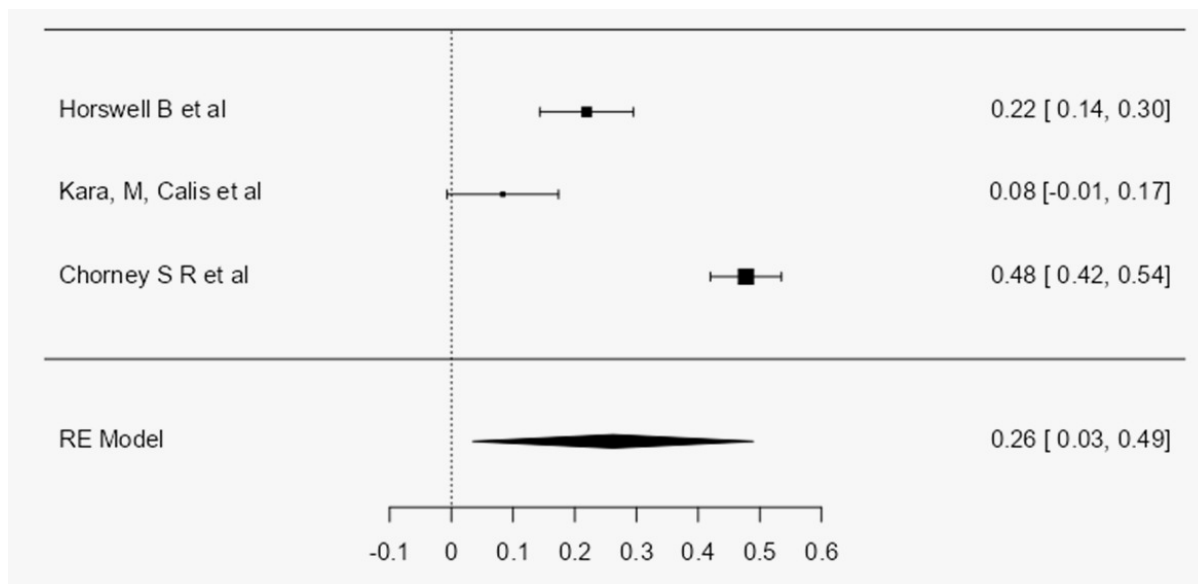
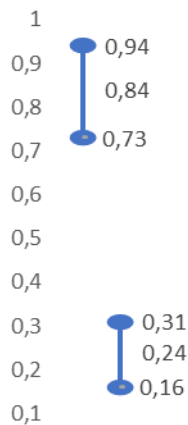


Figura 4 – Diagrama comparando número de eventos de fístula según técnica de Von Langenbeck

Se encontró con mayor frecuencia de eventos de fístula la técnica de Bardach con un 84% frente a la técnica de Veau Wardill – Kilner con un 24%.

Figura 5. Diagrama comparando número de eventos de fístula según técnica de Bardach y técnica de Veau Wardill - Kilner



Por otra parte, la presencia de estudios de cohorte, casos y controles y ensayos aleatorizados encontrados describen las técnicas Furlow, Von Langenbeck, Bardach y Veau-Wardill - Kilner. En esta tabla se analiza la tasa de formación de fístula postoperatoria de acuerdo con una técnica específica. Lo que se evidencia de esta tabla es posible identificar que la técnica de Von Langenbeck presentó un promedio de fístulas POP de 35%, de 3 estudios encontrados, con valores mínimos de 0% en el estudio de Aldaghir. O. M et al en donde no se presentó ninguna fístula POP y valores máximos de 74% en la de Yang A.S et al. Furlow presentó 26% de fístulas POP con valores mínimos de 8% en el estudio de Kara. M. Calis y valores máximos de 48% en el estudio de Chorney s.r et al. Bardach solo se encontró un único artículo en el cual 83% de los participantes presentaron fístula POP. Por último Veau-Wardill-kilner también tuvo un único estudio en el cual 24% de los participantes presentaron fístula POP



De acuerdo con lo mencionado en los resultados previos, se evidencia que el menor porcentaje de fistulas POP se le atribuye a Veau Wardill-kilner (24%), seguido de Furlow (26%), Von Langenbeck (35%) y por último Bardach (83%).

#### *7.4 Dehiscencia de herida*

Los artículos encontrados que corresponden a dehiscencia de herida fueron principalmente aquellos que hablan de la técnica de Von Langenbeck y Furlow. Se encontró que 0% de los participantes de la técnica de Furlow presentaron dehiscencia de la herida quirúrgica, mientras que 3% de los participantes de los que fueron sometidos a la técnica de Von Langenbeck presentaron esta complicación

#### *7.5 Crecimiento facial*

El único artículo encontrado para alteración del crecimiento maxilofacial secundario a palatoplastia que cumplía con todos los criterios de inclusión describe sobre la técnica de Veau wardill kilner, la cual no tuvo hallazgos significativos, ya que 0% de los participantes presentaron esta complicación

#### *7.6 Insuficiencia velofaríngea*

Por último, se encontraron dos estudios descriptivos sobre insuficiencia velofaríngea secundaria a palatoplastia. La técnica de Veau-Wardill- Kilner evidencia que 73% de los participantes presentaron esta complicación. Por otra parte, la técnica de Furlow reportó que 58% de sus participantes presentaron insuficiencia velofaríngea. La diferencia estadística destaca que Veau-Wardil-Kilner presentó un valor 20.5% mayor a aquel reportado por la técnica de Furlow. Por último, la técnica de Von Langenbeck presenta un 50% de casos de insuficiencia velofaríngea moderadamente reducida y ligeramente reducida. En particular, se destaca que en el caso de la insuficiencia velofaríngea moderadamente reducida el 12% de los

casos ocurren en cirugía de un tiempo y el 12% ocurre en la cirugía de intervención tardía, mientras que en los casos de insuficiencia velofaríngea ligeramente reducida el 15% de los casos ocurren en cirugía de un tiempo y el 12% ocurre en la cirugía de intervención tardía.

## 8. Discusión

Después de analizar los 10 estudios que toman en cuenta alteraciones del lenguaje, se evidenció que tanto la técnica de Von Langenbeck como Furlow presentan un porcentaje promedio similar de estas alteraciones, mientras que la técnica de Veau-Wardill-Kilner reporta valores significativamente menores los cuales se ven reflejados en el análisis estadístico realizado anteriormente a pesar de obtener resultados opuestos en el estudio realizado por Hosseinabad HH et al (35).

En el caso de la hipernasalidad como alteración del lenguaje, en el estudio de R. Westberg et al (21), se concluye que los pacientes sometidos a corrección por técnica de Von Langenbeck temprana presentaron mayor riesgo de hipernasalidad que aquellos sometidos a una intervención tardía con la misma técnica (21). En este mismo estudio se evaluó la emisión nasal audible de aire, en la cual no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los tiempos de intervención (21), así mismo, en el estudio de Baillie L et al (24), en el cual se analizaron las alteraciones del lenguaje en relación a la técnica Von Langenbeck, no fue tomada en cuenta la variable del tiempo de la intervención, por que solo se pudo determinar la variable de hipernasalidad la cual tuvo una baja incidencia (24).

Por otro lado en el estudio de Yamaguchi K et al, no se discrimina el tipo de alteración específica del lenguaje (26), la técnica Von Langenbeck es comparada con la de Furlow, siendo esta última una de las técnicas quirúrgicas con menores tasas de alteraciones en el lenguaje entre las comparadas (26), como lo soportan el estudio de M. Pasick et al (29) en donde más de la mitad de la población estudiada bajo esta técnica no presentó alteraciones en el lenguaje (29), o los estudios de Vieira PH et al (36) y Hanai U et al (37) donde en ninguno de los pacientes presentaron dichas alteraciones del lenguaje (36 - 37).

En estudios como el de Staffan Morén et al (33) se habla sobre la técnica Veau-Wardill-Kilner y su baja tasa de hipernasalidad en los pacientes sometidos al procedimiento (33), sin embargo en otros estudios como el de Hosseinabad HH et al (35) la mayoría de los pacientes presentaron hipernasalidad en su forma moderada a severa (35); Las alteraciones del lenguaje en la técnica quirúrgica de Bardach no fueron descritas en los artículos seleccionados.

La fistula postoperatoria corresponde a otra frecuente complicación secundaria a la realización de la palatoplastia; Según el análisis estadístico realizado, la técnica Veau-Wardill-Kilner presentó la menor prevalencia de fistula postoperatoria tal como se describe en el estudio realizado por Hosseinabad HH. et al (35), a diferencia de la técnica de Furlow la cual tuvo una mayor incidencia de fistulas postoperatorias como se evidencio en los estudios de Kara. M (23) y Calis Chorney s.r et al (25). Dentro del análisis estadístico expuesto anteriormente la siguiente técnica quirúrgica con mayor prevalencia de fistula postoperatoria fue Von Langenbeck, como se determinó tras comparar los artículos de Aldaghir. OM et al (32) y Yang A.S et al (22); Finalmente la técnica quirúrgica con la mayor prevalencia dentro de las analizadas fue Bardach, como bien lo explica el artículo de Aldaghir OM et al (32) donde se realizó una comparación entre esta técnica y Von Langenbeck.

En cuanto a la dehiscencia de la herida quirúrgica como complicación postoperatoria, solo se encontraron artículos los cuales describen las técnicas quirúrgicas de Von Langenbeck y Furlow. En el estudio de Seo HJ et al (30) se evidenció que los pacientes sometidos a la técnica quirúrgica de Furlow no presentaron dehiscencia de herida en ninguno de los casos, mientras que en el estudio de Yamaguchi K et al (26) en el cual se realizó una comparación entre la presencia o no de dehiscencia de herida postoperatoria con las técnicas de Von

Langenbeck y Furlow, donde se evidencia que la primera técnica mencionada fue la que presentó mayor incidencia de la misma (26), para las otras técnicas quirúrgicas según los criterios de inclusión y exclusión no se encontraron artículos en la base de datos consultada.

En lo relacionado al crecimiento maxilofacial se encontró un solo artículo que cumpliera con todos los criterios de inclusión, este fue el estudio de Doucet, J. et al (34), en donde se habla acerca de la técnica de Veau-Wardill-Kilner y se evidencia que ninguno de los participantes del estudio presentó este tipo de complicación (34).

Otra de las complicaciones postoperatorias corresponde a la insuficiencia velofaríngea, dos de los estudios seleccionados tienen en cuenta esta complicación, en donde se evidencia que en la técnica Veau-Wardill-Kilner se presentó una mayor incidencia de esta patología con valores estadísticamente significativos en comparación con la técnica Furlow(35), descrito por Hosseinabad HH. et al (35), por otra parte, para la técnica Von Langenbeck el estudio de Baillie L et al (24) determinó de cada 10 pacientes sometidos a esta técnica quirúrgica 5 presentan insuficiencia velofaríngea (24); según los criterios de exclusión para la técnica Bardach no se evidenció literatura.

## 9. Conclusión

La identificación de las complicaciones postoperatorias de las diferentes técnicas quirúrgicas puede ser muy útil para comprender la misma enfermedad y los problemas que puede presentar el LPH en la calidad de vida de los niños que la padecen. Como el presente trabajo lo ha demostrado, no hay una única técnica que tenga un éxito absoluto en el tratamiento de LPH, ya que cada una tiene ventajas y desventajas que deben ser analizadas cuidadosamente al momento de ser aplicadas.

De esta manera, las técnicas quirúrgicas discutidas no tienen un único resultado que determine que una es superior a la otra, pues todas tienen sus limitaciones y diferentes tasas de presentación de complicaciones postoperatorias. Como se puede observar en el caso de las alteraciones del lenguaje, la técnica de Furlow fue la que menos cantidad de casos reportados tuvo, mientras que la de Von Langenbeck fue la más mencionada. Únicamente basándose en los artículos seleccionados se puede inferir que estas son las técnicas que tienen mayor y menor tasa de complicación, mientras que las técnicas de Bardach y Veau- Wardill-Kilner tuvieron una cantidad muy limitada de casos reportados.

De la misma manera, la fístula postoperatoria fue una complicación principalmente descrita dentro de los estudios que reportaban la técnica de Bardach, mientras que la técnica que menos presentó fístula fue Veau- Wardill-Kilner. La técnica de Furlow y Von Langenbeck no tuvieron estudios suficientes para determinar si fueron más o menos prevalentes que las otras técnicas, ya que muchos artículos que hablaban de estas técnicas fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión, lo que evidencia unas de las principales limitaciones de este estudio, que fue la cantidad limitada de artículos seleccionados.

La dehiscencia de la herida fue una complicación poco estudiada dentro de los artículos seleccionados, donde únicamente la técnica de Von Langenbeck presentó esta alteración, mientras que el único otro estudio que presentó esta complicación fue el estudio de la técnica de Furlow. Ahora, no se puede concluir que el resto de técnicas no presentaron dehiscencia de herida, pues no hubo artículos incluidos que reportaron esta complicación, De igual manera, el crecimiento maxilofacial únicamente fue descrito con la técnica de Veau-Wardill-Kilner, e incluso en este artículo, no hubo reporte de casos de que hubiera restricción.

Las conclusiones principales de este trabajo se reducen principalmente a que la técnica de Von Langenbeck fue no sólo la más descrita, sino también la que mayor casos de complicaciones presentó, mientras que la de Furlow fue la que menos casos presentó de complicaciones. Las técnicas de Veau- Wardil-Kilner y Bardach tuvieron una cantidad muy limitada de literatura, por lo que no se puede definir si presentan más o menos complicaciones que las otras dos técnicas descritas.

Unas de las limitaciones de este estudio fue la poca variedad de estudios encontrados, donde la técnica de Bardach fue la que menos se encontró literatura, por ende los resultados no tuvieron una cantidad significativa de esta técnica, por lo que no se puede concluir si tiene la misma cantidad de complicaciones que las otras. De la misma manera, no todas las complicaciones fueron analizadas en la misma cantidad, pues no se encontraron suficientes estudios que reportaran ciertas complicaciones. Un ejemplo claro de esto fue la alteración del crecimiento maxilofacial, en donde no se evidenció literatura para ninguna de las técnicas seleccionadas.

## **10. Recomendaciones**

A lo largo de este trabajo se encontraron varias limitaciones que impidieron un estudio extensivo de la patología descrita. El mayor limitante de este trabajo fue principalmente la cantidad reducida de estudios encontrados para las diferentes técnicas quirúrgicas, pues al tener un número pequeño de artículos, es difícil obtener resultados válidos que sean significativos, por lo que no se puede definir en su totalidad cuál técnica tiene mayor número de complicaciones.

Otro limitante importante fue el rango de tiempo escogido de artículos seleccionados, es decir, este trabajo se enfocó en artículos publicados en los últimos 5 años, sin embargo, se encontró que este intervalo no fue suficiente para extraer una cantidad adecuada de estudios, por lo que se recomienda extender el rango de tiempo, para así conseguir una cantidad adecuada de estudios.

Adicionalmente, en la búsqueda de técnicas quirúrgicas para palatoplastia se encontraron otras técnicas incluso más usadas que pueden tener mejores resultados a largo plazo, por lo que se recomienda incluir más técnicas y que sean más utilizadas, para así tener un estudio completo sobre las complicaciones de LPH.

Por último, es relevante que se siga haciendo este tipo de estudios, pues no solo se obtiene una mayor comprensión de esta patología y su manejo quirúrgico, con el fin de mejorar el entendimiento de sus complicaciones dentro de la comunidad médica y científica



## 11. Glosario

**1- Palatoplastia:** Reconstrucción, remodelación, restauración quirúrgica de la anatomía del paladar duro, blando o duro y blando. (39)

**2- Fístula:** Apertura o pasaje anormal entre dos órganos ya sea de origen congénito, secundario a lesión o infección (40)

**3- Restricción de crecimiento maxilar superior:** Se define como la disminución de la superficie maxilar superior con respecto a las medidas craneofaciales del paciente (13)

**4- insuficiencia velofaríngea:** Cierre incompleto del esfínter velofaríngeo entre la busco y la nasofaringe. Los pacientes que presentan lph tienen una discontinuidad entre el esfínter del paladar blando y el músculo constrictor superior de la faringe (19)

**5- LPH - labio paladar hendido:** Fracaso en la fusión entre el proceso frontonasal y maxilar durante la etapa embrionaria que resulta en hendidura a lo largo del labio y paladar (41)

**6- Hipernasalidad:** Resonancia que se produce en la cavidad nasal por unión entre la nasofaringe y orofaringe por una deficiencia en esfínter nasofaríngeo (42)

**7- Emisión audible de aire:** escape pasivo de aire desde la cavidad nasal hacia afuera de la nariz audible (42)

**8- Secuelas:** condición patológica secundaria a lesión o enfermedad previa (42)

## 12. Bibliografía

- (1) Worley, M. L., Patel, K. G., & Kilpatrick, L. A. (2018). *Cleft Lip and Palate. Clinics in Perinatology*. doi:10.1016/j.clp.2018.07.006
- (2) Bhattacharya S, Khanna V, Kohli R. Cleft lip: The historical perspective [Internet]. Indian journal of plastic surgery : official publication of the Association of Plastic Surgeons of India. Medknow Publications; 2009 [cited 2020]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2825059/>
- (3) Burg ML, Chai Y, Yao CA, Magee W, Figueiredo JC. Epidemiology, Etiology, and Treatment of Isolated Cleft Palate [Internet]. *Frontiers in physiology*. Frontiers Media S.A.; 2016 [cited 2020Oct12]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4771933/>
- (4) Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semana 40 de 2019. Boletín epidemiológico semanal. 2019;:1-31.
- (5) Carlson, Bruce M. Embriología humana y biología del desarrollo. 5th Ed. Elsevier; 2014. p. 303-306
- (6) Palmero J, Rodríguez M. Labio y paladar hendido. Conceptos actuales. México: Medigraphic; 2019.
- (7) Rossel-Perry, P., 2020. *Nueva Clasificación De Severidad De Fisuras Labiopalatinas Del Programa Outreach Surgical Center Lima, Perú*. [online] scielo.org. Available at: <<http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n2/v23n2a03>> [Accessed 15 February 2020].
- (8) Koberg, W., & Koblin, I. (1973). *Speech development and maxillary growth in relation to technique and timing of palatoplasty. Journal of Maxillofacial Surgery, 1, 44–50*. doi:10.1016/s0301-0503(73)80012-8
- (9) Agrawal K. Cleft palate repair and variations [Internet]. Indian Journal of Plastic Surgery. 2009 [cited 5 February 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2825076/>
- (10) Cleft Palate Repair [Internet].; 2020 [updated Jun 05; ]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1279283-overview#a13>
- (11) Saac V Katoryhn, Chong K David. Von Langenbeck Palatoplasty. . 2020 mar 20:3-10.
- (12) Menegazzo Richado Marcos. Primary palatoplasty using the von Langenbeck technique: surgical experience and aesthetic results of 278 cases. . 2020 mar 15.

- (13) Salgado, K. R., Wendt, A. R., Fernandes Fagundes Fagundes, N. C., Maia, L. C., Normando, D., & Leão, P. B. (2019). *Early or delayed palatoplasty in complete unilateral cleft lip and palate patients? A systematic review of the effects on maxillary growth. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery.* doi:10.1016/j.jcms.2019.06.017
- (14) Agrawal K. Cleft palate repair and variations. *Indian J Plast Surg.* 2009;42 Suppl(Suppl):S102-S109. doi:10.4103/0970-0358.57197
- (15) Yamaguchi K, Lonic D, Lee CH, Yun C, Lo LJ. Modified Furlow Palatoplasty Using Small Double-Opposing Z-Plasty: Surgical Technique and Outcome. *Plast Reconstr Surg.* 2016;
- (16) Fisulab. Cuidados y recomendaciones antes de la cirugía. Fisulab Website. <https://fisulab.org/guias-recomendaciones-cuidado-labio-fisurado/>. Updated 2020.
- (17) Alonso Arroyo, v. and sánchez abuin, a., 2021. *la fistula palatina, una complicación de difícil manejo en el paciente fisurado pediátrico.* [online] Core.ac.uk. Available at: <<https://core.ac.uk/download/pdf/288887122.pdf>> [Accessed 13 November 2020].
- (18) Meneguetti, K., Mangilli, L., Alonso, N. and Andrade, C., 2021. *Perfil da fala de pacientes submetidos à palatoplastia primária.*
- (19) T. Sasaki, C., 2021. *Insuficiencia velofaríngea - Trastornos otorrinolaringológicos - Manual MSD versión para profesionales.* [online] Manual MSD versión para profesionales. Available at: <<https://www.msmanuals.com/es-co/professional/trastornos-otorrinolaringologicos/trastornos-bucal-y-far%C3%ADngeos/insuficiencia-velofar%C3%ADngea#:~:text=La%20insuficiencia%20velofar%C3%ADngea%20es%20el,paladar%2C%20que%20causa%20voz%20hipernasal>> [Accessed 13 November 2020].
- (20) León Pérez, J., Sesman Bernal, A. and Fernández Sobrino, G., 2009. *Palatoplastia con incisiones mínimas: Proposición de una técnica y revisión de la literatura.* [online] Scielo.isciii.es. Available at: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922009000100007](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922009000100007)> [Accessed 8 February 2021].
- (21) Raud Westberg L, Höglund Santamarta L, Karlsson J, Nyberg J, Neovius E, Lohmander A. Speech outcome in young children born with unilateral cleft lip and palate treated with one- or two-stage palatal repair and the impact of early intervention. *Logoped Phoniatr Vocol.* 2019 Jul;44(2):58-66

- (22) Yang, A. S., Richard, B. M., Wills, A. K., Mahmoud, O., Sandy, J. R., & Ness, A. R. (2020). Closer to the Truth on National Fistula Prevalence After Unilateral Complete Cleft Lip and Palate Repair? The Cleft Care UK Study. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 57(1), 5–13
- (23) Kara M, Calis M, Kara I, Kulak Kayikci ME, Gunaydin RO, Ozgur F. Comparison of speech outcomes using type 2b intravelar veloplasty or furrow double-opposing Z plasty for soft palate repair of patients with unilateral cleft lip and palate. *J Craniomaxillofac Surg*. 2021 Mar;49(3):215-222. doi: 10.1016/j.jcms.2021.01.003. Epub 2021 Jan 8. PMID: 33485752.
- (24) Baillie L, Sell D. Benchmarking Speech, Velopharyngeal Function Outcomes and Surgical Characteristics Following the Sommerlad Protocol and Palate Repair Technique. *Cleft Palate Craniofac J*. 2020
- (25) Chorney, S. R., Comesso, E., & Tatum, S. (2017). Incidence of Secondary Surgery after Modified Furrow Palatoplasty: A 20-Year Single-Surgeon Case Series. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 157(5), 861–866.
- (26) Yamaguchi, K., Lonic, D., Lee, C. H., Yun, C., & Lo, L. J. (2016). Modified Furrow Palatoplasty Using Small Double-Opposing Z-Plasty: Surgical Technique and Outcome. *Plastic and reconstructive surgery*, 137(6), 1825–1831.
- (27) Horswell, B. B., & Chou, J. (2020). Does the Children's Hospital of Philadelphia Modification Improve the Fistula Rate in Furrow Double-Opposing Z-Plasty?. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 78(11), 2043–2053.
- (28) Shaffer AD, Ford MD, Losee JE, Goldstein J, Costello BJ, Grunwaldt LJ, Jabbour N. The Association Between Age at Palatoplasty and Speech and Language Outcomes in Children With Cleft Palate: An Observational Chart Review Study. *Cleft Palate Craniofac J*. 2020 Feb;57(2):148-160. doi: 10.1177/1055665619882566. Epub 2019 Oct 24. PMID: 31648546.
- (29) Pasick CM, Shay PL, Stransky CA, Solot CB, Cohen MA, Jackson OA. Long term speech outcomes following late cleft palate repair using the modified Furrow technique. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014 Dec;78(12):2275-80. doi: 10.1016/j.ijporl.2014.10.033. Epub 2014 Nov 1. PMID: 25468463
- (30) Seo HJ, Denadai R, Pascasio DCG, Lo LJ. Modified double-opposing Z-plasty for patients with Veau I cleft palate: Are lateral relaxing incisions necessary? *Medicine*

(Baltimore). 2019 Dec;98(50):e18392. doi: 10.1097/MD.00000000000018392. PMID: 31852156; PMCID: PMC6922361.

(31) Mittermiller, P. A., Sethi, H., Morbia, R. P., Johns, D., Baylan, J., Lorenz, H. P., & Khosla, R. K. (2018). Anatomical Nasal Lining Flaps for Closure of the Nasal Floor in Unilateral and Bilateral Cleft Lip Repairs Reduce Fistulas at the Alveolus. *Plastic and reconstructive surgery*, 142(6), 1549–1556

(32) Aldaghir OM, AlQuisi AF, Aljumaily HA. Risk Factors for Fistula Development Following Palatoplasty. *J Craniofac Surg*. 2019 Nov-Dec;30(8):e694-e696

(33) Morén S, Mani M, Lilian S, Lindestad PÅ, Holmström M. Speech in Adults Treated for Unilateral Cleft Lip and Palate: Long-Term Follow-Up After One- or Two-Stage Palate Repair. *Cleft Palate Craniofac J*. 2017

(34) Doucet, J. C., Russell, K. A., Daskalogiannakis, J., Mercado, A. M., Emanuele, N., James, L., Hathaway, R. R., & Long, R. E., Jr (2019). Facial Growth of Patients With Complete Unilateral Cleft Lip and Palate Treated With Alveolar Bone Grafting at 6 Years. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 56(5), 619–627

(35) Hosseinabad HH, Derakhshandeh F, Mostaajeran F, Abdali H, Davari HA, Hassanzadeh A, Kummer AW. Incidence of velopharyngeal insufficiency and oronasal fistulae after cleft palate repair: A retrospective study of children referred to Isfahan Cleft Care Team between 2005 and 2009. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015

(36) Vieira PH, Denadai R, Raposo-Amaral CA, Sabbag A, Monte TMD, Raposo-Amaral CE. Late Primary Palatoplasty in Skeletally Mature Patients: Obstacles and Outcomes. *J Craniofac Surg*. 2020 Sep;31(6):1544-1546. doi: 10.1097/SCS.00000000000006390. PMID: 32282676

(37) Hanai, U., Akamatsu, T., Sakata, N., Niikura, R., Muramatsu, H., Okawa, T., & Sakuma, Y. (2018). Speech Outcomes of 10-year-old Children after Early Palatoplasty Using Presurgical Orthodontics at 6 Months of Age. *The Tokai journal of experimental and clinical medicine*, 43(4), 168–172.

(38) Košková, O., Vokurková, J., Vokurka, J., Bryšova, A., Šenovský, P., Čefelínová, J., Lukášová, D., Dorociaková, P., & Abelovský, J. (2016). Treatment outcome after neonatal cleft lip repair in 5-year-old children with unilateral cleft lip and palate. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 87, 71–77.

(39) Universidad de Navarra. 2022. *Diccionario médico*. [online]

(40) Instituto Nacional del Cáncer. 2022. *Diccionario de cáncer del NCI*. [online] Available at: <<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/fistula>> [Accessed 14 February 2022].

(41) Vyas, T., Gupta, P., Kumar, S., Gupta, R., Gupta, T., & Singh, H. P. (2020). Cleft of lip and palate: A review. *Journal of family medicine and primary care*, 9(6), 2621–2625. [https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe\\_472\\_20](https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_472_20)

(42) Drina, A., Mirta, P. and Carolina, V., 2022. *Evaluacion de la Insuficiencia velofaringea: Presentacion de un protocolo de evaluacion para pacientes portadores de fisura labiopalatina*.