

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

**Colegio de Posgrados
Posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial**

**Manejo de labio fisurado bilateral con Técnica Millard Modificada en
pacientes que acudieron a consulta privada en la ciudad de Quito-Ecuador
desde 2011 a 2021.**

Proyecto de investigación y desarrollo

Andrea Jimena Pesántez Quintuña

**Especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial
Dr. Fernando José Sandoval Portilla**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito
para la obtención del título de Especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial

Quito, agosto de 2023

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

**Manejo de labio fisurado bilateral con Técnica Millard Modificada en
pacientes que acudieron a consulta privada en la ciudad de Quito-Ecuador
desde 2011 a 2021.**

Andrea Jimena Pesántez Quintuña

Nombre del Director del Programa: Dr. Fernando José Sandoval Portilla
Título académico: Esp. Cirujano Oral y Maxilofacial
Director del programa de: Posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial

Nombre del Decano del colegio Académico: Dra. Paulina Aliaga
Título académico: Especialista en Cirugía Oral
Decano del Colegio: Odontología

Nombre del Decano del Colegio de Posgrados: PhD. Hugo Burgos Yánez
Título académico: PhD. En estudios de Medios

Quito, agosto de 2023

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombre del estudiante: Andrea Jimena Pesántez Quintuña

Código de estudiante: 00209974

C.I.: 010464558-5

Lugar y fecha: Quito, agosto de 2023.

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

Dedicatoria

Este trabajo investigativo lo dedico con cariño a Dios y a mi familia quienes me han regalado la oportunidad de vivir esta experiencia profesional y que sin condición me apoyaron en todos los momentos de mi vida y mi carrera.

A todos mis maestros de posgrado en especial a los doctores Fernando José Sandoval Portilla, Fernando Sandoval Vernimenn y Ana Karen Rodríguez quienes me han formado durante el trayecto de mi posgrado para mejorar como profesional y persona.

Agradecimientos

A todos los que hicieron posible en el desarrollo, asesoría y revisión de este proyecto, que sin duda servirá para el mejoramiento de futuras investigaciones; mi sincero agradecimiento.

Resumen

Objetivo: Evaluar el uso de la técnica Millard Modificada en pacientes con labio fisurado bilateral atendidos en la consulta privada en la ciudad de Quito desde enero 2011 a enero 2021.

Métodos: Se realizó un estudio de revisión bibliográfica y revisión de casos clínicos para analizar sobre la técnica de Millard Modificada como tratamiento del labio fisurado bilateral. En este escrito presentamos la experiencia en el manejo quirúrgico de pacientes con labio fisurado bilateral con seguimiento posquirúrgico de hasta 10 años.

Conclusiones: La técnica de Millard Modificada permite reposicionar el músculo orbicular de los labios en pacientes con labio fisurado bilateral, proporcionando mayor longitud al elemento medial del labio y brindando oportunidades adicionales para corregir la deformidad nasal. Por lo que consideramos una técnica segura en cuanto a la estética y función del paciente.

Palabras clave: labio fisurado bilateral, técnica Millard modificada, cirugía reconstructiva, filtrum, deformidad.

Abstract

Objective: To evaluate the Millard's modified technique with bilateral cleft lip patients treated at a private practice in the city of Quito from January 2011 to January 2021.

Methods: A study of clinical cases and literature review was carried out to analyze the Millard's modified technique as a treatment for bilateral cleft lip. We demonstrated our experience in the surgical management in bilateral cleft lip patients and posoperative follow-up after of 10 years.

Conclusions: The Millard's modified technique allows repositioning of the orbicularis oris muscle in bilateral cleft lip patients. This technique provides greater length to the medial element of the lip and corrects the nasal deformity. We consider a safe technique in terms of aesthetics and function of the patient.

Keywords: bilateral cleft lip, Millard's modified technique, reconstructive surgery, philtrum, deformity.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	7
Abstract	8
1. Introducción	14
2. Revisión de la literatura.....	18
2.1. Historia de la Técnica Millard Modificada	18
2.2. Epidemiología	19
2.3. Etiología	21
2.3.1. Deficiencia vitamínica.....	21
2.3.2. Tabaquismo materno	22
2.3.3. Consumo de alcohol.....	22
2.3.4. Consumo materno de drogas	23
2.3.5. Exposición materna a productos químicos	24
2.3.6. Síndromes que acompañan al labio y paladar fisurados	24
2.4. Embriología	27
2.5. Clasificación del labio fisurado	29
2.5.1. Clasificación de Veau para labio y paladar fisurados	30
2.5.2. Clasificación de Veau para labio fisurado.....	30
2.5.3. Clasificación de Davis y Ritchie	30

2.5.4. Clasificación de la confederación internacional de Cirugía Plástica y Reconstructiva.....	30
2.5.5. Clasificación simbólica de Kernahan y Stark	31
2.6. Anatomía de labio fisurado bilateral	32
2.6.1. Músculo orbicular de los labios en labio fisurado bilateral completo e incompleto	32
2.6.1.1. Hendiduras incompletas con mínima deformidad alar.....	33
2.6.1.2. Hendiduras incompletas con deformidad alar.....	33
2.6.1.3. Hendiduras completas	34
2.7. Requerimientos prequirúrgicos	35
2.8. Manejo de la premaxila prominente de labio fisurado bilateral	36
2.9. Técnica quirúrgica	37
2.9.1. Manejo preoperatorio	37
2.9.2. Diseño de los puntos de referencias anatómicos.....	38
2.9.2.1. Labio anterior	38
2.9.2.1.1. Prolabio	38
2.9.2.1.2. Establecer la longitud de la columna del filtrum nasal ...	39
2.9.2.2. Labio lateral.....	39
2.9.3. Abordaje y procedimiento quirúrgico	40
2.9.3.1. Incisión	40

2.9.3.2. Sutura	43
2.10. Complicaciones	44
3. Objetivo General	46
4. Objetivos Específicos.....	46
5. Metodología y diseño de la investigación.....	47
5.1. Técnica Millard Modificada aplicada en este estudio.....	47
6. Presentación de casos clínicos.....	49
6.1. Caso 1	49
6.2. Caso 2	51
6.3. Caso 3	52
6.4 Caso 4.....	54
6.5. Caso 5.....	55
7. Discusión.....	57
8. Conclusiones	64
9. Referencias Bibliográficas	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de Síndromes en pacientes con labio y paladar fisurado.....	26
--	----

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 Diagrama que ilustra las etapas progresivas en el desarrollo del paladar	29
Fotografía 2 Clasificación de Kernahan y Stark.	31
Fotografía 3 Orientación de las fibras musculares en un labio fisurado mínimo sin deformidad nasal.....	33
Fotografía 4 Orientación de fibras musculares en labio fisurado incompleto con deformidad nasal.....	34
Fotografía 5 Orientación de las fibras musculares en un labio fisurado completo	34
Fotografía 6 Ilustración esquemática para la incisión del prolabio, premaxila y porción lateral del labio	38
Fotografía 7 Puntos de referencia intraoperatorias.	40
Fotografía 8 Bermellón residual, que se utiliza para el cierre de la mucosa de la premaxila .	41
Fotografía 9 El bisturí se usa para crear una incisión de espesor completo y liberar cada elemento lateral del labio respectivo	41
Fotografía 10 Tijeras afiladas para iniciar la disección submucosa profunda y subdérmica superficial al músculo orbicular	42
Fotografía 11 Demostración del haz muscular del orbicular de los labios diseccionado y reorientación en el plano horizontal corregido.....	42
Fotografía 12 Incisión de la cinta nasovestibular mediante electrocauterio como componente final de liberación del labio lateral.....	43
Fotografía 13. Caso 1. Preoperatorio de labio fiurado bilateral incompleta	49

Fotografía 14 Caso 1. Técnica quirúrgica para paciente con labio fisurado bilateral incompleto..	
.....	49-50
Fotografía 15 Caso 1. Posoperatorio de 4 años de labio fisurado bilateral incompleta	50
Fotografía 16 Caso 2. Preoperatorio de labio fisurado bilateral completa.....	51
Fotografía 17 Caso 2. Técnica quirúrgica para paciente con labio fisurado bilateral completo	
.....	51
Fotografía 18 Caso 2. Control posquirúrgico a los 7 años de edad.....	52
Fotografía 19 Caso 3. Preoperatorio de labio fisurado bilateral completo.....	52
Fotografía 20 Caso 3. Colgajos de la Técnica de Millard Modificada	53
Fotografía 21 Caso 3. Control posoperatorio a los 7 años de edad.....	53
Fotografía 22 Caso 4. Preoperatorio de labio fisurado bilateral completo.....	54
Fotografía 23 Caso 4. Puntos de referencia de la Técnica de Millard Modificada para labio	
fisurado bilateral completo	54
Fotografía 24 Caso 4. Control posquirúrgico al mes de operado.....	55
Fotografía 25 Caso 5. Preoperatorio de labio fisurado bilateral completa.....	55
Fotografía 26 Caso 5. Puntos de referencia y colgajos de la Técnica de Millard Modifica....	56
Fotografía 27 Caso 5. Control posoperatorio a los 4 meses y 6 años de edad	56

1. INTRODUCCIÓN

El labio fisurado y el paladar fisurado están determinados por factores ambientales y genéticos que juegan un papel en conjunto, lo que lleva a diferentes resultados clínicos. Generalmente, los casos de labio y paladar fisurados se dividen en dos grupos: labio con o sin paladar fisurados y paladar fisurado aislado. Dependiendo de la presencia de ciertas anomalías, los casos también se clasifican como fisuras sindrómicas y no sindrómicas. (Oner & Tastan, 2020)

Los niños que nacen con labio y paladar fisurados desarrollan complicaciones como dificultades nutricionales, insuficiencia respiratoria y dificultades auditivas y del habla. Además de los problemas de salud, las personas afectadas enfrentan dificultades sociales a largo plazo, como la aceptación. Incluso si la intervención quirúrgica se realiza en el período temprano, las deformidades debido a la cicatrización y el desarrollo facial anormal provocan la persistencia de problemas funcionales y psicosociales a lo largo de la vida del paciente. (Oner & Tastan, 2020)

El cirujano que realice cualquier técnica para reconstruir a un paciente con labio fisurado bilateral debe entender la complejidad de su reparación. Múltiples factores juegan un papel en la dificultad que se debe superar para corregir la deformidad facial evidente. Estos incluyen un segmento labial lateral ampliamente desplazado, falta de tejido labial desarrollado en el segmento anterior y una premaxila desplazada. Los tres deben tenerse en cuenta para obtener un resultado óptimo. (Ghali & Ringeman, 2009)

Mulliken en 1985, describió los principios básicos para la reparación de labio bilateral fisurado, que son mantener la simetría nasolabial, asegurar la continuidad del músculo orbicular de los labios para construir el anillo muscular y minimizar la distorsión del filtrum labial, diseñar el tamaño y forma del filtrum adecuados, construir el tubérculo medio usando los elementos labiales laterales, colocar y asegurar los cartílagos laterales nasales desplazados para establecer una proyección nasal y una longitud columelar normales. (Adeyemo et al., 2013)

La reparación primaria del labio fisurado bilateral conlleva los siguientes desafíos: (Manlove & Linnebur, 2022)

- Movilizar adecuadamente los segmentos laterales del labio ya que podrían conducir a una tensión significativa en el músculo orbicular de los labios, especialmente en hendiduras anchas.
- Filtrum corto que puede resultar en un labio superior corto.
- Complejo nasal malformado que incluye punta nasal ptósica, cartílagos nasales laterales malformados y columela corta.

Algunos cirujanos utilizan un enfoque en dos etapas, conocido como adhesión labial, en el que una hendidura bilateral completa se convierte en una hendidura bilateral incompleta a los 3 meses de edad y luego se completa la corrección definitiva de 3 a 9 meses más tarde reapproximando los segmentos labiales laterales. El momento preferido por los autores para la reparación es entre los 3 y los 6 meses de edad. (Ghali & Ringeman, 2009; Manlove & Linnebur, 2022)

Los primeros procedimientos radicales, como la escisión de la premaxila, dieron paso al retroceso de la premaxila mediante osteotomía vomeriana y, en última instancia, al reposicionamiento preoperatorio mediante ortopedia dentofacial. Con una mejor comprensión del suministro de sangre y las maniobras para reducir la tensión, la reparación labial por etapas dio paso a la reparación bilateral sincrónica. (Allori & Marcus, 2014)

Los reordenamientos geométricos (aletas triangulares y cuadrangulares) dieron paso a técnicas de línea recta más sencillas (tipo Veau III), y Millard aplicó los principios de rotación y avance. (Allori & Marcus, 2014)

Una vez que nace el bebé, se lo recibe en el hospital y luego se lo sigue de cerca para controlar el aumento de peso. Cuando el bebé ha establecido una curva de aumento de peso predecible, se le programa una reparación primaria del labio fisurado alrededor de las 12 semanas de edad. (Manlove & Linnebur, 2022)

La ortopedia infantil prequirúrgica, que incluye el moldeado nasoalveolar, es eficaz para disminuir la gravedad del ancho de la hendidura mediante la aplicación de fuerzas ortopédicas en los arcos maxilares y la premaxila con un aparato oral. (Shaye, Liu & Tollefson, 2015)

La Técnica de Millard Modificada para la queiloplastia del labio fisurado bilateral es una técnica confiable y versátil asociada con un excelente resultado quirúrgico. Los resultados clínicos muestran menor formación de cicatrices, longitud adecuada del labio superior y fosas nasales simétricas reconstituidas. (Adeyemo et al., 2013)

Aunque no todas las hendiduras son similares, la aplicación de principios básicos con ligeras modificaciones dimensionales a la técnica generalmente produce un resultado estéticamente agradable. Por lo que este estudio pretende determinar las ventajas estéticas y quirúrgicas de la técnica de Millard modificada en pacientes con diagnóstico de labio fisurado bilateral que llegaron a una consulta privada de Cirugía Maxilofacial en la ciudad de Quito-Ecuador desde enero 2011 a enero 2021.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Historia de la Técnica Millard Modificada

Los primeros informes de reparación de labio fisurado bilateral surgieron en el siglo XIV y fueron realizados por el cirujano belga Johan Yperman. A partir de entonces, se han empleado varias técnicas quirúrgicas para la reparación de labio fisurado bilateral. Estos incluyen la técnica de Millard, la técnica de Manchester y la técnica de Tenisson. La reparación de Millard involucró la elevación completa del prolabio y la reorientación del orbicular a través de la premaxila. Además, Millard colocó segmentos laterales del prolabio llamándolos "colgajos bifurcados" que estaban destinados a agregar altura columelar en una etapa posterior. Esta técnica tiene una aplicación más universal y se ha ajustado para dar un resultado clínico más satisfactorio, sin embargo, el componente lateral del prolabio deja una cicatriz antiestética, especialmente en las personas de piel oscura, que son más propensas a la formación de cicatrices tipo queloides. Por lo tanto, es necesaria una modificación de esta técnica para lograr un resultado más estético, especialmente en este grupo de pacientes. (Adeyemo et al., 2013)

Históricamente, las técnicas utilizadas para reparar un labio fisurado bilateral se basaban en la reparación de un labio fisurado unilateral. El procedimiento se realizó como un proceso por etapas, reparando primero el lado más severo y corrigiendo el lado contralateral en una fecha posterior. Siguiendo esta idea, la mayoría de los procedimientos se basaron en la propuesta de que el prolabio tenía un potencial de crecimiento limitado. Esto condujo a múltiples diseños y formas geométricas para corregir este potencial de crecimiento. Los colgajos triangulares y

rectangulares fueron ejemplos de esta idea, creando un labio anormalmente largo con cicatrices irregulares. (Ghali & Ringeman, 2009)

Poco después, se desarrollaron el cierre en forma de línea recta y variantes para disminuir la longitud antinatural del labio; desafortunadamente, estas técnicas crearon problemas con cicatrices aberrantes. No se pensó mucho en la relevancia del músculo orbicular de los labios hasta la última parte del siglo XX. (Ghali & Ringeman, 2009)

Otros informaron sobre la reconstrucción del músculo orbicular de los labios, creando una continuidad entre los dos elementos labiales laterales. Ese procedimiento se denominó reparación funcional del labio fisurado. Sin embargo, tuvo sus oponentes, quienes pensaron que conduciría a una restricción del crecimiento de la premaxila. Las adiciones derivadas del trabajo de Millard, Mulliken, McComb, Trott, Mohan y Cutting analizan la corrección de la deformidad nasal hendida además de la reparación del labio. (Ghali & Ringeman, 2009)

Aunque ampliamente descrito y utilizado por los cirujanos, los autores creen que los resultados de la deformidad nasal hendida son más fáciles de predecir y más estables si la corrección se lleva a cabo una vez que la mayor parte del crecimiento del niño ha tenido lugar. (Ghali & Ringeman, 2009)

2.2. Epidemiología

Las últimas estimaciones de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) informan que la incidencia de labio y paladar fisurado es de 1 en 940 nacidos vivos, con

4437 casos cada año. Más del 60% de las fisuras orofaciales involucran el labio. Se informó que los labios fisurados aislados por sí solos representan alrededor del 10-30%; la afectación combinada del paladar primario y secundario comprende 35 a 55% de los casos; la participación del paladar secundario representa el 30-45% de los casos. (Shkoukani, Chen & Vong, 2013).

Se han informado diferencias importantes en la población, con las tasas más altas en asiáticos y nativos americanos (1 en 500 nacimientos) y la tasa más baja en africanos (1 en 2500 nacimientos). (Shkoukani, Chen & Vong, 2013).

El labio fisurado es consistentemente más común en hombres en una proporción de 2:1, en contraste con el paladar fisurado que tiene una proporción similar a favor de las mujeres. (Shkoukani, Chen & Vong, 2013).

Algunos estudios han postulado que las hormonas maternas comunes pueden estar involucradas tanto en la determinación del sexo como en la hendidura orofacial. (James, 2000)

El labio fisurado unilateral muestra un predominio izquierdo 2:1. Si bien el mecanismo no está claro, la observación de que la arteria facial se desarrolla más lentamente a la izquierda puede ser un factor. (Shkoukani, Chen & Vong, 2013).

Un labio fisurado bilateral con o sin paladar fisurado ocurre en aproximadamente el 10% de los pacientes con labio fisurado. El labio fisurado bilateral puede presentarse como completo, con la hendidura que se extiende por todo el labio hasta la base de la nariz; o puede presentarse

como incompleto con piel y mucosa intactas pero sin continuidad del músculo orbicular. (Manlove & Linnebur, 2022)

2.3. Etiología

El labio y el paladar fisurados tienen una etiología donde intervienen factores genéticos como ambientales. Factores de riesgo como la deficiencia de vitaminas, especialmente la deficiencia de ácido fólico, y el tabaquismo materno, el consumo de alcohol, el uso de drogas y la exposición a sustancias químicas se han asociado con el desarrollo de labio y paladar fisurados. (Oner & Tastan, 2020)

2.3.1. Deficiencia vitamínica

Los estudios epidemiológicos y los informes de observación han demostrado que los suplementos de ácido fólico tomados por la madre antes del embarazo tienen un efecto protector al reducir la incidencia de labio y paladar fisurados. La disminución del riesgo de formación de labio y paladar fisurado con suplementos de ácido fólico se ha calculado en un 69%-76% en experimentos con animales, mientras que en humanos es del 18%-50%. (Oner & Tastan, 2020)

En un estudio realizado por Chevrier et al. se formaron 15 grupos en función de la cantidad de ácido fólico ingerido durante el embarazo y se calcularon las dosis diarias en consecuencia. En base a los resultados obtenidos, se observó que las madres control tenían una mayor ingesta nutricional de ácido fólico que las madres pacientes. Por lo tanto, se concluyó que la ingesta de ácido fólico en la dieta reduce el riesgo de labio y paladar fisurados. (Oner & Tastan, 2020)

2.3.2. Tabaquismo materno

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, el consumo de tabaco entre las mujeres en edad reproductiva ha aumentado en muchos países. Especialmente durante el embarazo, el tabaquismo materno juega un papel en la patogénesis de labio y paladar fisurados. El humo del cigarrillo, que comprende aproximadamente 4000 componentes químicos, incluidas las aminas aromáticas y heterocíclicas que conducen a la activación metabólica y al daño del ADN, afecta a los genes, lo que provoca alteraciones en las vías metabólicas y conduce al desarrollo de labio y paladar fisurados. (Oner & Tastan, 2020; Nasreddine, El Hajj & Ghassibe-Sabbagh, 2021)

En un estudio realizado por Honein et al., se encontró que el riesgo de labio y paladar fisurados era 1,3 veces mayor en los hijos de madres fumadoras que en las no fumadoras. En un estudio realizado por Martelli et al. en 843 madres que fumaron durante el primer trimestre y tuvieron hijos con labio y paladar fisurados y 676 madres control, se encontró una relación significativa entre la formación de labio y paladar fisurados en los lactantes y el tabaquismo materno. Siendo que el riesgo de labio y paladar fisurados fue 2 veces mayor en los hijos de madres fumadoras que en los de madres no fumadoras. (Oner & Tastan, 2020)

2.3.3. Consumo de alcohol

En humanos, se ha encontrado que el alcohol es teratogénico, y esto se demuestra claramente en el síndrome alcohólico fetal. Se sabe que el consumo de alcohol reduce los niveles séricos de folato al tiempo que inhibe el metabolismo del folato. Varios estudios han identificado una relación positiva entre la formación de labio y paladar fisurados con el

consumo materno de alcohol, mientras que no se ha encontrado tal relación con niveles bajos de consumo materno de alcohol durante el embarazo. (Oner & Tastan, 2020)

Molina-Solana et al. mostró una relación entre el consumo materno de alcohol y la formación de labio y paladar fisurados; y determinaron que el riesgo de su formación en los bebés era de 1,28 veces. En un estudio que incluyó a 192 madres que tenían hijos con labio y paladar fisurados, Bille et al. reportaron que, aunque no estadísticamente significativo, el consumo de alcohol en el primer trimestre aumentó el riesgo 1,11 veces. (Oner & Tastan, 2020)

Un posible mecanismo para las malformaciones embrionarias inducidas por el alcohol es la inhibición de la síntesis de ácido retinoico por el etanol durante la embriogénesis. Los altos niveles de consumo de alcohol provocan la inhibición de la producción de ácido retinoico necesario para el desarrollo de la cresta neural craneal. (Oner & Tastan, 2020)

2.3.4. Consumo materno de drogas

Los estudios epidemiológicos han demostrado que el uso de drogas en la etapa de gestación en dosis altas durante el embarazo aumenta el riesgo de dar a luz a bebés con labio y paladar fisurado. El uso de fármacos vasoactivos, como la aspirina e ibuprofeno; fármacos antiepilépticos; y los medicamentos utilizados en el tratamiento del acné, la psoriasis, la artritis y el cáncer aumentan el riesgo de labio y paladar fisurado al nacer. (Oner & Tastan, 2020)

Pradat et al. basaron su estudio a partir de los datos de madres que usaban corticosteroides en el primer trimestre del embarazo y mostraron una correlación significativa entre el uso

regular de corticosteroides y la formación de labio y paladar fisurados en los bebés; además, su riesgo se calculó en 2,59 veces en los bebés. En conclusión, las mujeres que desean tener bebés deben tener cuidado y ser conscientes al consumir drogas durante el embarazo. (Oner & Tastan, 2020; Nasreddine, El Hajj & Ghassibe-Sabbagh, 2021)

2.3.5. Exposición materna a productos químicos

Garlantézec et al. mostró que la exposición a productos químicos está asociada con la formación de labio fisurado ya que los solventes dañinos están presentes en los agentes de limpieza, cosméticos y otros productos. (Oner & Tastan, 2020)

La incidencia de labio y paladar fisurados fue mayor en hijos de madres que trabajaban en profesiones como peluquería, agricultura, marroquinería o calzado (donde los trabajadores están expuestos a plomo y ácidos alifáticos). (Oner & Tastan, 2020)

Chevrier et al. investigó el riesgo de labio y paladar fisurados en los hijos de madres expuestas ocupacionalmente a solventes orgánicos en el primer trimestre del embarazo. Los resultados de su estudio mostraron que la exposición a estos solventes durante el embarazo puede desempeñar un papel en la etiología del labio y paladar fisurados. (Oner & Tastan, 2020)

2.3.6. Síndromes que acompañan al labio y paladar fisurados

Aproximadamente el 70% de los casos de labio y paladar fisurados no son sindrómicos. La etiología de las fisuras sindrómicas, que constituyen aproximadamente el 30% de los casos,

incluye más de 300 síndromes mendelianos definidos, teratógenos y síndromes no categorizados. (Oner & Tastan, 2020; Nasreddine, El Hajj & Ghassibe-Sabbagh, 2021)

Tunçbilek realizó un estudio en Turquía sobre pacientes que acudieron a la Universidad Hacettepe para recibir tratamiento de labio y paladar fisurados e informó los resultados estadísticos. Se detectaron un total de 1229 pacientes con un total 206 malformaciones adicionales de los cuales requerían seguimiento o tratamiento en 151. Al examinar estas malformaciones según el sistema de órganos afectado, se encontró que las malformaciones del sistema esquelético extracraneal son el grupo de malformaciones más común. Además, 55 de los 1.229 pacientes encontrados tienen fisura labiopalatina sindrómica (Tabla 1); el examen de estos pacientes mostró que la secuencia de Pierre Robin constituía el grupo más frecuente, seguida del síndrome de Van der Woude y la ectrodactilia, la displasia ectodérmica y el síndrome de hendidura. (Oner & Tastan, 2020; Nasreddine, El Hajj & Ghassibe-Sabbagh, 2021)

Además de tener una deformidad estética, un individuo con labio fisurado o paladar fisurado está expuesto a trastornos funcionales graves, como limitación del crecimiento maxilofacial, alteraciones en el habla, dificultad para tragar y pérdida de la audición. Aunque no pone en peligro la vida, implica una carga de salud significativa. (Oner & Tastan, 2020)

SÍNDROMES	CASOS
Secuencia de Pierre Robin	15
Síndrome Van de Woude	7
Síndrome de Ectodactilia, displasia ectodérmica y labio y paladar fisurados	4
Síndrome de Down	2
Síndrome Dígito-oro-craneal	2
Síndrome de GiGeorge	2
Síndrome Wildervanck	2
Síndrome CHARGE	2
Síndrome Dígito-oro-facial	2
Síndrome Facio-cardio-renal	1
Trisomía 18	1
Síndrome Cornelia de Lange	1
Síndrome Hay-Wells	1
Síndrome Treacher Collins	1
Síndrome Adams Oliver	1
Síndrome Velo-cardio-facial	1
Síndrome de Turner	1
Síndrome de Larsen	1
Síndrome de Apert	1
Síndrome de Fraser	1
Síndrome de Gordon	1
Síndrome de Klipel Feil	1
Síndrome de Goldenhar	1
Síndrome Dandy-Walker	1
Síndrome Popliteal web	1
TOTAL	55

Tabla 1. Distribución de Síndromes en pacientes con labio y paladar fisurados.

Tomado de Oner & Tastan, 2020.

2.4. Embriología

La patogenia del desarrollo del labio fisurado se ha revisado extensamente. Durante las primeras 2 semanas de vida embrionaria, el embrión humano se parece a una placa circular plana. En la tercera semana, a medida que la región craneal se expande y el tubo neural se alarga, adquiere forma de pera. (Bernheim et al., 2006)

Las células de la cresta neural derivadas del neuroectodermo aparecen como columnas emparejadas en la cara dorsolateral del tubo neural. A pesar de su origen ectodérmico, estas células realizan una importante contribución al mesénquima de la cabeza y el cuello (ectomesénquima). El alargamiento del sistema nervioso da como resultado una flexión del embrión, acercando los extremos craneal y caudal. El rápido crecimiento de las células de la cresta neural también da como resultado el plegamiento lateral. (Bernheim et al., 2006)

Las células de la cresta neural, durante la tercera semana de vida intrauterina, proliferan y migran hacia la región frontonasal y visceral para formar los cinco primordios. (Bernheim et al., 2006)

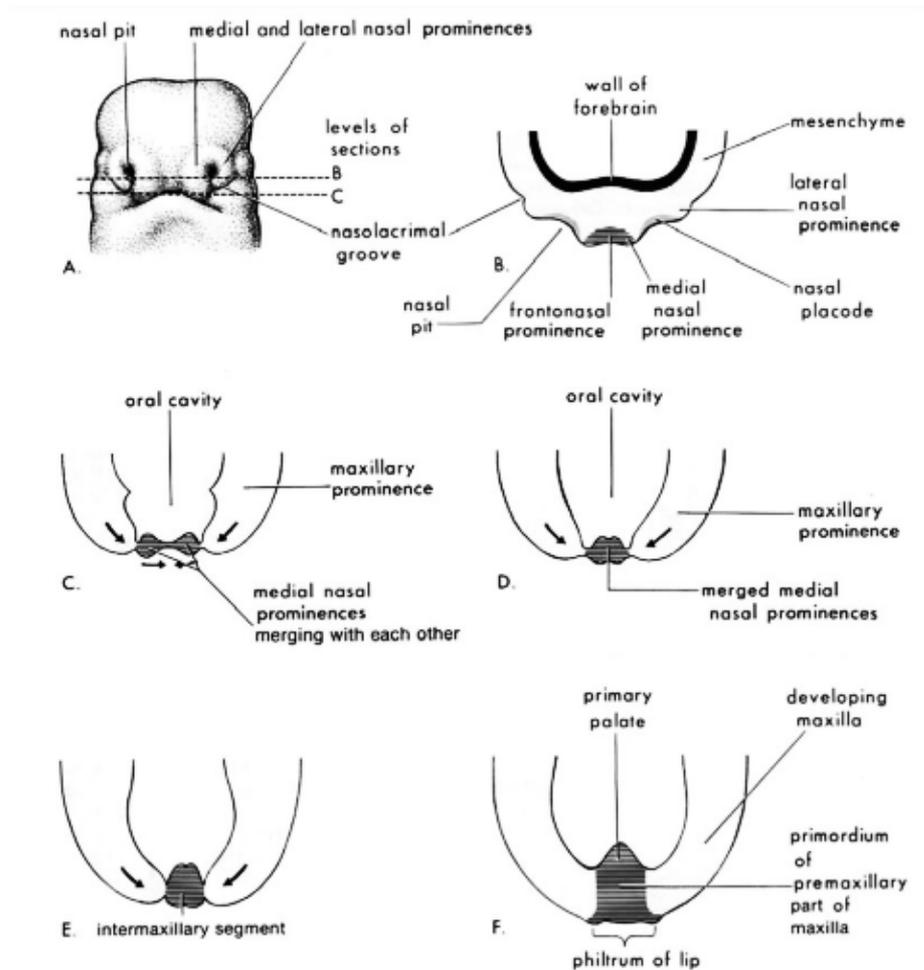
A principios de la semana 4, los cinco primordios faciales se desarrollan alrededor del estomodeo (boca primitiva): se forma la prominencia frontonasal que dará lugar a la frente, la nariz y la parte superior de la boca primitiva. Las prominencias maxilares formarán los lados laterales del estomodeo y las prominencias mandibulares constituirán los límites caudales. (Bernheim et al., 2006)

Hacia el final de la semana 4, dos engrosamientos ovalados, las placodas nasales, se desarrollan a partir del ectodermo alrededor de la boca primitiva en la parte inferior de la prominencia frontonasal. La proliferación del tejido mesenquimatoso en la periferia de estos engrosamientos ectodérmicos produce las prominencias nasales medial y lateral. Se profundizan las placodas para formar fosas nasales y sus estructuras. Las prominencias nasales mediales y el área sobre la boca primitiva continúan creciendo y eventualmente se fusionan para formar la parte media del labio superior, conocida como *filtrum*. (Bernheim et al., 2006)

El rápido crecimiento continúa durante la quinta y sexta semana. Hacia el final de la sexta y el comienzo de la séptima semana, la rápida proliferación de las prominencias maxilares da como resultado que las prominencias nasales mediales se fusionen entre sí y las prominencias nasales laterales forman las regiones laterales de la nariz y las mejillas. (Bernheim et al., 2006)

Durante la octava semana, los procesos maxilares de cada lado de la boca crecen hacia adelante y se fusionan con los bordes inferiores de las prominencias nasales laterales. Se extienden por debajo de las fosas nasales y se fusionan con el surco del labio superior, produciendo una cresta continua sobre la boca que forma el labio superior. El tejido mesodérmico migra desde el primer arco branquial y refuerza los tejidos fusionados en el labio en desarrollo. Normalmente, este tejido mesodérmico asume una posición medial, y las dos masas formadas por la prominencia maxilar asumirán posiciones laterales. Si este proceso se retrasa, o si falta una masa, la membrana branquial se separará y se producirá un labio fisurado (Fotografía 1). Si la prominencia maxilar del lado afectado no se fusiona con la prominencia nasal fusionada, se producirá una fisura unilateral. Si los tejidos no logran fusionarse en ambos

lados, se forman dos surcos, lo que da como resultado un labio fisurado bilateral. (Bernheim et al., 2006)



Fotografía 1. Diagrama que ilustra las etapas progresivas en el desarrollo del paladar primario. Adaptado de Bernheim et al., 2006.

2.5. Clasificación del labio fisurado

No existe una clasificación universalmente aceptada de las fisuras. A continuación, se describe algunas de las clasificaciones relacionadas con labio fisurado: (Bhat et al., 2020)

2.5.1. Clasificación de Veau para labio y paladar fisurados: (Bhat et al., 2020)

- Clase I: Hendidura de paladar blando aislada
- Clase II: Paladar fisurado duro/blando
- Clase III: labio y paladar fisurado unilateral
- Clase IV: Hendidura bilateral de labio y paladar

2.5.2. Clasificación de Veau para el labio fisurado: (Bhat et al., 2020)

- Clase I: Una muesca unilateral del bermellón que no se extiende hacia el labio
- Clase II: una muesca unilateral del bermellón, con la hendidura que se extiende hacia el labio pero sin incluir el piso de la nariz.
- Clase III: una muesca unilateral del borde bermellón del labio que se extiende hacia el piso de la nariz.
- Clase IV: cualquier hendidura bilateral del labio, ya sea una muesca incompleta o una hendidura completa.

2.5.3. Clasificación de Davis y Ritchie: (Bhat et al., 2020)

- Grupo I: fisuras anteriores al alvéolo (labio fisurado unilateral, mediano o bilateral)
- Grupo II: Fisuras posalveolares (Paladar fisurado solo, paladar blando solo, paladar blando y paladar duro, o hendidura submucosa).

2.5.4. Clasificación de la confederación internacional de Cirugía Plástica y Reconstructiva: (Bhat et al., 2020)

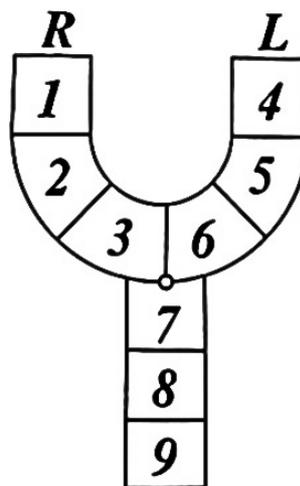
Este sistema utiliza un marco embrionario para dividir las fisuras en 4 grupos, con subdivisiones adicionales para indicar casos unilaterales o bilaterales:

- Grupo I: Defectos del labio o alvéolo.
- Grupo II: Hendiduras del paladar secundario (paladar duro, paladar blando o ambos).
- Grupo III: Cualquier combinación de hendiduras que involucren los paladares primario y secundario.

2.5.5. Clasificación simbólica de Kernahan y Stark: (Allori et al., 2017)

Este sistema proporciona un esquema de clasificación gráfica utilizando una configuración en Y, que se puede dividir en 9 áreas:

- Zonas 1 y 4: Labio
- Áreas 2 y 5: Alvéolo
- Áreas 3 y 6: Paladar entre el alvéolo y el agujero incisivo
- Áreas 7 y 8: paladar duro
- Área 9: paladar blando.



Fotografía 2. Clasificación de Kernahan y Stark. .Adaptado de Allori et al., 2017.

2.6. Anatomía labio fisurado bilateral

En la deformidad de labio fisurado bilateral completo, la premaxila y el prolabio están separados totalmente tanto del labio lateral como de los segmentos maxilares. Y da como resultado que la premaxila sobresalga de los segmentos laterales. El prolabio varía en tamaño y carece de la estructura un filtro normal y de crestas filtrales. La unión cutánea bermellón y el rollo cutáneo (blanco) suelen ser deficientes. En un labio fisurado bilateral completo, el prolabio no contiene músculo orbicular de los labios. (Shaye, Liu & Tollefson, 2015)

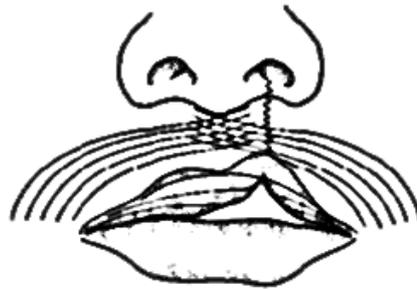
La deformidad nasal asociada con el labio fisurado bilateral es una columela acortada, punta nasal aplanada y capuchón alar. El ensanchamiento de la base alar es común con una inadecuada de la base alar. (Shaye, Liu & Tollefson, 2015)

2.6.1. Músculo orbicular de los labios en labio fisurado bilateral completo e incompleto

La reconstrucción funcional de un labio fisurado debe basarse en un buen conocimiento de la deformidad muscular del labio. La principal observación de un estudio realizado en 1989 por De Mey y colaboradores indicaron que el grado de esta deformidad se da por la distorsión de la nariz más que por el tamaño del puente cutáneo. Debe recordarse que la disección amplia del músculo orbicular de los labios, puede estar seguida de una fibrosis y de la restricción del crecimiento del maxilar. En las fosas nasales de forma normal, una simple escisión del segmento anormal de músculo que se encuentra debajo del pliegue del labio debería ser suficiente. En todos los casos, la sutura separada del haz intrínseco dará una mejor forma al bermellón. (De Mey, Van Hoof, De Roy & Lejour, 1989)

2.6.1.1. Hendiduras incompletas con mínima deformidad alar

Las fibras musculares extrínsecas presentan un patrón casi normal, cruzando la línea de la fisura paralela al margen del labio pero mostrando una mínima desorganización a nivel de la fisura. En estos casos el haz intrínseco está interrumpido por la fisura y termina en la submucosa bajo el bermellón. (De Mey et al., 1989)



Fotografía 3. Orientación de las fibras musculares en un labio fisurado mínimo sin deformidad nasal. Adaptado de De Mey et al., 1989.

2.6.1.2. Hendiduras incompletas con deformidad alar

Las fibras extrínsecas entran al puente directamente en la parte superior del labio. La mayoría de estas fibras son oblicuas, incluso en los casos que presentan un gran puente. Algunas de las fibras terminan en la subdermis entre las glándulas. En estos casos, las fibras intrínsecas no estaban mal dirigidas sino simplemente interrumpidas. (De Mey et al., 1989)



Fotografía 4. Orientación de fibras musculares en labio fisurado incompleto con deformidad nasal. Adaptado de De Mey et al., 1989.

2.6.1.3. Hendiduras completas

Las fibras musculares están ubicadas en el lado medial de la hendidura, en su mayoría perpendiculares a una sección sagital. En el lado lateral, el haz extrínseco es oblicuo, paralelo al margen de la hendidura. (De Mey et al., 1989)



Fotografía 5. Orientación de las fibras musculares en un labio fisurado completo.

Adaptado de De Mey et al., 1989.

2.7. Requerimientos prequirúrgicos

Un estudio realizado entre los períodos 1950 a 1964, en el Hospital Infantil de la Universidad de Pittsburgh hubo 585 operaciones primarias de labio fisurado, con una tasa general de complicaciones del 13,4 % siendo la más común la separación parcial del material de síntesis, que prolongaron la estancia hospitalaria del niño más allá de los 10 día. Dichas complicaciones ocurrieron en 52 pacientes. En este estudio se hizo hincapié en los estándares preoperatorios de la regla 10-10-10, es decir, un bebé de 10 libras, una hemoglobina superior a 10 g y un recuento de glóbulos blancos a 10.000. Cuando, por alguna razón, la regla 10-10-10 no se cumplió estrictamente, las complicaciones fueron cinco veces más frecuentes que en el resto de la población con fisura primaria. (Wilhelmsen & Musgrave, 1966)

Tradicionalmente se ha defendido esta teoría, por un lado, que para la reparación de labio fisurado se debe esperar a mejorar condiciones como la deficiencia hepática del recién nacido, la anemia neonatal, la pérdida fisiológica de peso, a disminuir la morbilidad del procedimiento, especialmente por la anestesia general. En la vida intrauterina, en el feto existe una inhibición de todos los factores que inducen a la inflamación y cicatrización y que, al reparar una lesión, los factores fibrosos sustitutivos de tejido se encuentran más cerca de una verdadera regeneración que del proceso de cicatrización, lo cual es real hasta antes del tercer trimestre del embarazo y que conforme el feto evoluciona al final de éste, se inician los procesos directamente relacionados con la cicatrización. (Sánchez, 2006)

2.8. Manejo de la premaxila prominente en labio fisurado bilateral

El manejo de la premaxila prominente ha sido un desafío en el cuidado de las fisuras. La introducción de la ortopedia prequirúrgica con diversas técnicas de moldeado requiere altos niveles de experiencia y cooperación por parte del ortodoncista y el cirujano para asegurar un cierre adecuado y una oclusión dental normal. (Bálint et al., 2013)

En el Centro de labio leporino del 1er Departamento de Pediatría y en el Departamento de Pediatría y Ortodoncia de la Universidad Semmelweis de Budapest, se realizó un protocolo para la colocación de una cinta elástica no alérgica cuando los pacientes tenían 6 semanas de edad. La adherencia se colocó alta y se logró un cierre de tres capas aproximando la mucosa, el músculo y la piel que permitió el cierre quirúrgico sin tensión y los cartílagos nasales no fueron disecados al momento de la cirugía. (Bálint et al., 2013)

Para el moldeado nasoalveolar, se tomó una impresión en la primera semana después del nacimiento, utilizando material de impresión de silicona. La placa de guía se mantuvo en su lugar con adhesivo para dentaduras postizas y con dos botones fijados a las mejillas con cinta adhesiva. Mediante el uso de tecnología de punta, se agregaron stents nasales cuando la distancia entre los segmentos alveolares se había reducido a 5 mm. Estos stents se activaron gradualmente para alargar la columela y lograr una buena proyección de la punta nasal. (Bálint et al., 2013)

La placa se ajustaba cada semana para mover los segmentos a una posición más normal, y se utilizó una técnica de Millard-Mulliken (fase III) (Mulliken, 1995) para el cierre definitivo

en una etapa del labio leporino bilateral cuando los pacientes tenían 6 meses de edad. (Bálint et al., 2013)

El moldeado nasopalveolar preoperatorio, descrito previamente por Grayson et al. (1993), es una técnica bien conocida para el tratamiento de labio y paladar fisurados unilateral y bilateral. Idealmente, el moldeado nasopalveolar preoperatorio comienza antes de las 6 semanas de edad para utilizar la flexibilidad de los cartílagos nasales. La terapia de moldeado nasopalveolar está completa, cuando la columela alcanza una longitud de 3 a 5 mm, los segmentos alveolares están en contacto y los segmentos labiales pueden aproximarse sin tensión en el caso de adherencia labial no quirúrgica. (Bálint et al., 2013)

2.9. Técnica quirúrgica

2.9.1. Manejo preoperatorio

Se administra un antibiótico de amplio espectro, antes de la cirugía. El paciente se coloca en posición supina sobre la mesa de operaciones con un pequeño rollo bajo los hombros para apoyo. Se intuba al paciente con un tubo endotraqueal oral que se asegura en la línea media al mentón. Es importante asegurarse de que la cinta no tire de las comisuras o del labio superior, ya que esto podría provocar una reparación asimétrica. Los ojos se protegen con tegaderms teniendo cuidado de colocarlos de forma que no tapen la nariz. Después de la preparación quirúrgica, las estructuras anatómicas se palpan y marcan con un rotulador quirúrgico estéril. (Manlove & Linnebur, 2022; Ghali & Ringeman, 2009)

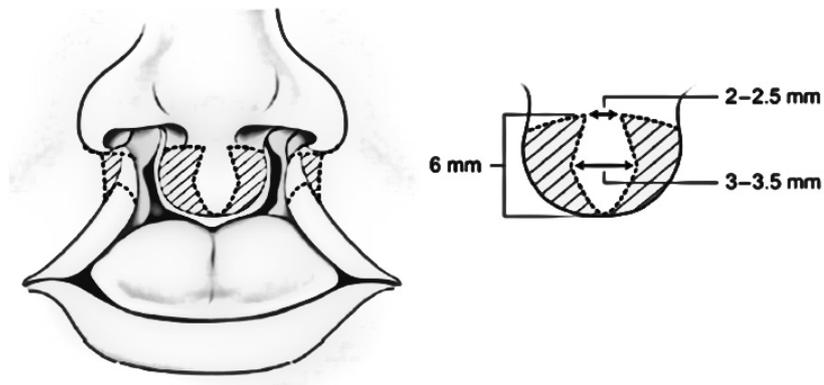
2.9.2. Diseño de los puntos de referencias anatómicos

2.9.2.1. Labio anterior

Se marca el diseño de las incisiones quirúrgicas:

2.9.2.1.1. Prolabio

A nivel del pliegue labio-columelar en la línea media, se colocan dos puntos con una separación aproximada de 2 a 2,5 mm. (Manlove & Linnebur, 2022)



Fotografía 6. Ilustración esquemática para la incisión del prolabio, premaxila y porción lateral del labio. Adaptado de Ghali & Ringeman, 2009.

2.9.2.1.2. Establecer la longitud de la columna del filtrum nasal

Marcando un punto 6 mm por debajo del pliegue labio-columela. El punto más ancho de la columna filtral, establecido 1,5 mm por encima del punto inferior, tiene de 3 a 3,5 mm de ancho y forma los picos del arco de Cupido. (Manlove & Linnebur, 2022)

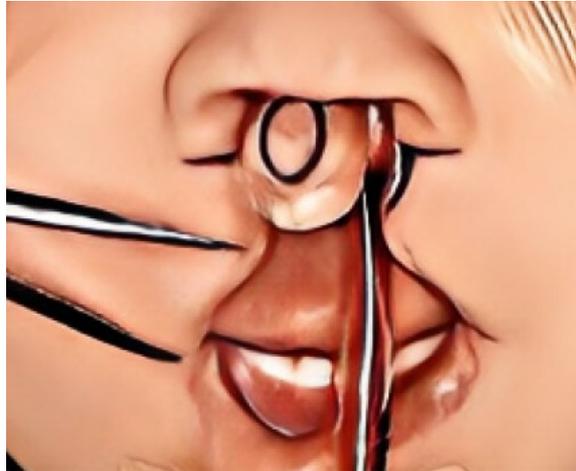
El ancho del arco de Cupido y la longitud de la columna filtrante están directamente relacionados con la edad del paciente. Las reparaciones en pacientes mayores tienen menos tendencia a ensancharse con el tiempo por lo que en ellos debemos ampliarnos ligeramente para compensar el crecimiento que ya se ha producido. (Manlove & Linnebur, 2022; Ghali & Ringeman, 2009)

2.9.2.2. Labio lateral

Marcar bilateralmente las incisiones de la base nasal primero, creando una línea curvilínea a lo largo del pliegue alar. Esto forma las incisiones de liberación que ayudan en el avance de los elementos laterales del labio. (Ghali & Ringeman, 2009)

Marcar los picos del arco de Cupido y colocarlos en el borde bermellón-cutáneo, donde el borde bermellón del labio y el rollo blanco comienzan a converger. Luego, las marcas pueden ajustarse para crear una distancia igual bilateralmente desde la comisura de la boca hasta los puntos marcados. Luego se marca a través del bermellón una línea perpendicular a la línea tangencial en el borde bermellón-cutáneo. Después de las marcas, se realizan bloqueos

nerviosos infraorbitarios bilaterales y se inyectan en el labio anterior y lateral y las bases alares.
(Ghali & Ringeman, 2009)



Fotografía 7. Puntos de referencia intraoperatorias. Adaptado de Ghali & Ringeman, 2009.

2.9.3. Abordaje y procedimiento quirúrgico

2.9.3.1. Incisión

La primera incisión en el prolabio: Esta incisión incluye piel y tejido subcutáneo. El colgajo debe levantarse desde la escotadura filtral, elevándose hacia arriba y agrandando gradualmente el grosor del colgajo para preservar el suministro de sangre columelar. El bermellón restante y la piel se reflejan y giran intraoralmente. Este tejido ayuda en el cierre intraoral de la superficie mucosa. (Ghali & Ringeman, 2009)



Fotografía 8. *Bermellón residual, que se utiliza para el cierre de la mucosa de la premaxila. Adaptado de Ghali & Ringeman, 2009.*

Las bases de las alas se liberan de los elementos labiales laterales a lo largo de la línea curvilínea. El borde del bermellón se incide en un espesor parcial hasta el punto que marca el pico del arco de Cupido. La preservación de los colgajos mucosos de los bermellones laterales inferiores al pico del arco de Cupido es esencial para la reconstrucción de la región labial central. (Ghali & Ringeman, 2009)

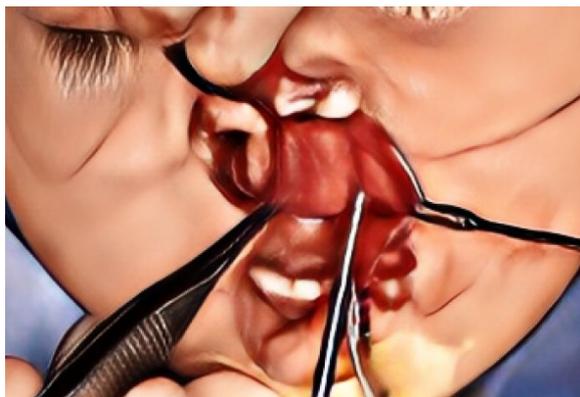


Fotografía 9. *Uso del bisturí para la incisión de espesor completo y liberar cada elemento lateral del labio respectivo. Adaptado de Ghali & Ringeman, 2009.*

La disección para liberar los elementos labiales laterales del maxilar se realiza con unas tijeras afiladas en un plano submucoso. Los elementos labiales laterales deben estar completamente separados de la mucosa intraoral. El músculo orbicular de los labios se separa de los colgajos labiales laterales en el plano subdérmico. Los haces musculares se separan del maxilar anterior en la base alar para reorientar las fibras en dirección horizontal. (Ghali & Ringeman, 2009)

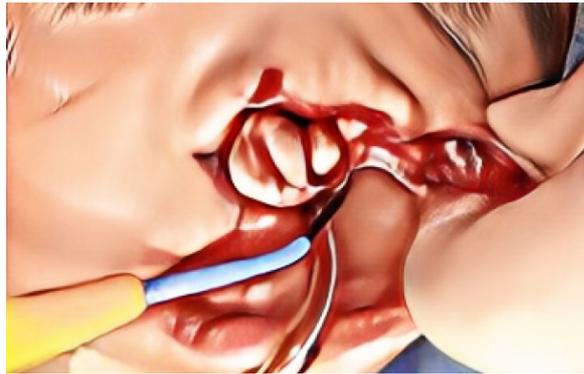


Fotografía 10. Disección submucosa profunda y subdérmica superficial al músculo orbicular. Adaptado de Ghali & Ringeman, 2009.



Fotografía 11. Demostración del haz muscular del orbicular de los labios. Adaptado de Ghali & Ringeman, 2009.

La red nasovestibular se libera de su inserción en el borde piriforme. Esta liberación permite el avance en dirección anteromedial, corrigiendo el ancho de la base alar. (Ghali & Ringeman, 2009)



Fotografía 12. Incisión de la cinta nasovestibular mediante electrocauterio como componente final de liberación del labio lateral. Adaptado de Ghali & Ringeman, 2009.

2.9.3.2. Sutura

El piso nasal se reconstruye a partir de colgajos creados a partir de la premaxila y la red nasovestibular liberada. Los bordes del borde bermellón se aproximan y se suturan temporalmente para ayudar en el posicionamiento inicial. Una vez que el borde bermellón está en la posición correcta, se inicia el cierre mucoso. En estas áreas se recomienda una sutura de reabsorción lenta, como poliglactina 910 4-0. (Ghali & Ringeman, 2009)

La mucosa del labio lateral se hace avanzar y se sutura la premaxila. La vista intraoperatoria muestra un bermellón residual que, después de recortar, se utiliza para ayudar en el cierre de la mucosa de la premaxila. (Ghali & Ringeman, 2009)

Después de los cierres intraorales, la atención se centra en la construcción del músculo orbicular de los labios. Los extremos reorientados del músculo se avanzan horizontalmente y se suturan en su posición utilizando suturas de colchonero horizontales que comienzan en el borde inferior y avanzan hacia arriba. En esta área se recomienda una sutura de poliglactina 910 o polidioxanona de reabsorción más lenta con una aguja cónica. Una vez en el borde superior, el músculo orbicular se sutura profundo a la base columelar en la espina nasal anterior para mantener la posición. (Ghali & Ringeman, 2009)

Los bordes principales de la piel del labio lateral se avanzan después de insertar la columna del filtrum recién creada. El cierre se logra con una sutura fina no reabsorbible en forma escalonada para evitar daños en el colgajo del filtrum. Las suturas cutáneas restantes en las bases alares completan el cierre. (Ghali & Ringeman, 2009)

2.10. Complicaciones

El seguimiento a largo plazo de los pacientes con labio fisurado bilateral es esencial por medio de un equipo de fisura craneofacial porque, con el tiempo y el crecimiento facial, los pacientes a menudo requieren operaciones adicionales de revisión/reconstrucción. (Zhang & Arneja, 2017)

Las complicaciones más comunes de la reparación primaria incluyen un filtrum ancho, labio superior tenso, cicatrices anchas y anormales, nariz aplanada, base alar ancha y deformidad en silbato. (Zhang & Arneja, 2017)

La cirugía de revisión puede ser necesaria, pero esto puede conducir a un aumento de la cicatrización en un área anatómica que ya tiene escasez de tejido. Por lo tanto, se debe evitar la cirugía regular y repetitiva. (Zhang & Arneja, 2017)

3. OBJETIVO GENERAL

Evaluar el uso de la técnica Millard Modificada en pacientes con labio fisurado bilateral atendidos en la consulta privada desde enero 2011 a enero 2021.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir la técnica quirúrgica Millard Modificada aplicada para pacientes con labio fisurado bilateral.
- Analizar la literatura médica sobre la Técnica Millard Modificada para pacientes con labio fisurado bilateral.

5. METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En este estudio se realizará un análisis de casos de pacientes con diagnóstico de labio fisurado bilateral incompleto y completo, quienes fueron recibidos en el servicio de Cirugía Maxilofacial de la Clínica de Especialidades Fernando Sandoval en la ciudad de Quito durante el período enero 2011 a enero 2021. Estos pacientes fueron valorados y operados bajo anestesia general empleando la Técnica de Millard Modificada.

Se tomaron fotos del pre y postoperatorios con seguimientos de hasta 10 años de edad. Estos pacientes se muestran como casos representativos de la técnica en este estudio y que fueron proporcionados por el Dr. Fernando José Sandoval Portilla.

5.1. Técnica Millard Modificada aplicada en este estudio

Se marca el arco de Cupido y ambos filtros que simule un rectángulo en la piel del prolabio. Las líneas verticales del rectángulo se prolongan distalmente hacia el bermellón. Se marcan los colgajos laterales desde la base nasal cuya longitud es igual a la altura del filtro se prolonga medialmente la marcación sobre el bermellón teniendo en cuenta la mucosa seca y húmeda. Se realizan las incisiones en las marcas creando ambos pisos nasales utilizando mucosa del bermellón y del prolabio.

Luego se disecan ambos músculos orbiculares uniéndolos a la línea media. Cuando la premaxila (prolabio) es muy prominente la disección vestibular la prolongamos hasta la tuberosidad del malar para lograr un mejor afrontamiento de los colgajos laterales de piel y

mucosa vestibular recreando el arco de Cupido y ambos filtros evitando la tensión y así una dehiscencia. Durante el postoperatorio el paciente deberá permanecer en decúbito lateral en las primeras horas para permitir que las secreciones oro-faríngeas drenen al exterior evitando su aspiración. De rutina usamos analgésicos y antibióticos calculados para la edad. El control posquirúrgico se lo realiza a los 8 días de la cirugía.

6. PRESENTACIÓN DE CASOS

6.1. Caso 1

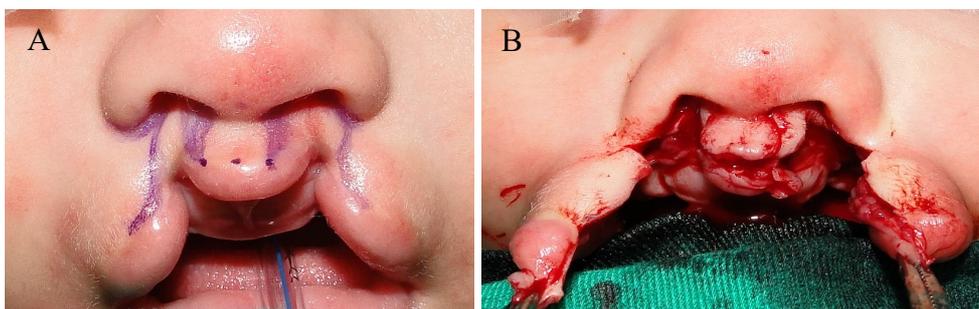
Edad: 3 meses.

Diagnóstico: labio fisurado bilateral incompleto.



Fotografía 13. Caso 1. Preoperatorio de labio fisurado bilateral incompleto. Cortesía Dr.

Fernando Sandoval Portilla.





Fotografía 14. Caso 1. Técnica quirúrgica para paciente con labio fisurado bilateral incompleto, (A) Puntos de referencia aplicada para Técnica de Millard Modificada; (B) Miorrafia del músculo orbicular de los labios; (C) Resultado posquirúrgico inmediato.

Cortesía Dr. Fernando Sandoval Portilla.



Fotografía 15. Caso 1. Control posoperatorio a los 4 años de edad. Cortesía Dr. Fernando Sandoval Portilla.

6.2. Caso 2

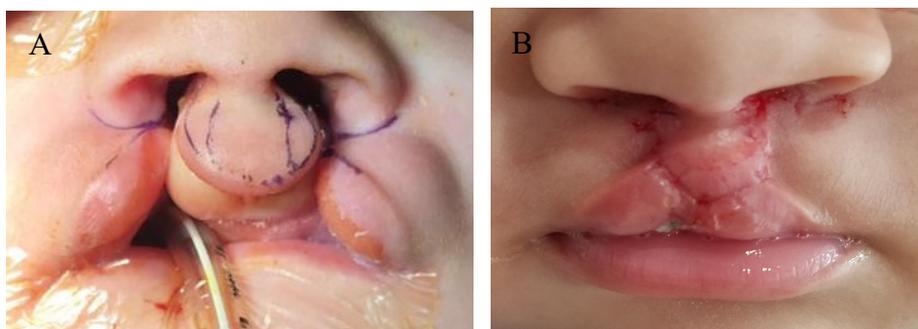
Edad: 3 meses.

Diagnóstico: labio fisurado bilateral completo.

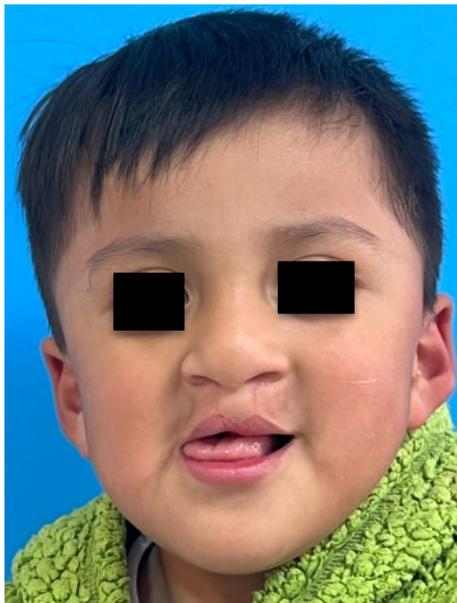


Fotografía 16. Caso 2. Preoperatorio de labio fisurado bilateral completo. Cortesía Dr.

Fernando Sandoval Portilla.



Fotografía 17. Caso 2. Técnica quirúrgica para paciente con labio fisurado bilateral completo, (A) Puntos de referencia; (B) Resultado y conformación de estructuras adecuadas en el labio superior. Cortesía Dr. Fernando Sandoval Portilla.



Fotografía 18. Caso 2. Control posquirúrgico a los 7 años de edad. Cortesía Dr. Fernando Sandoval Portilla.

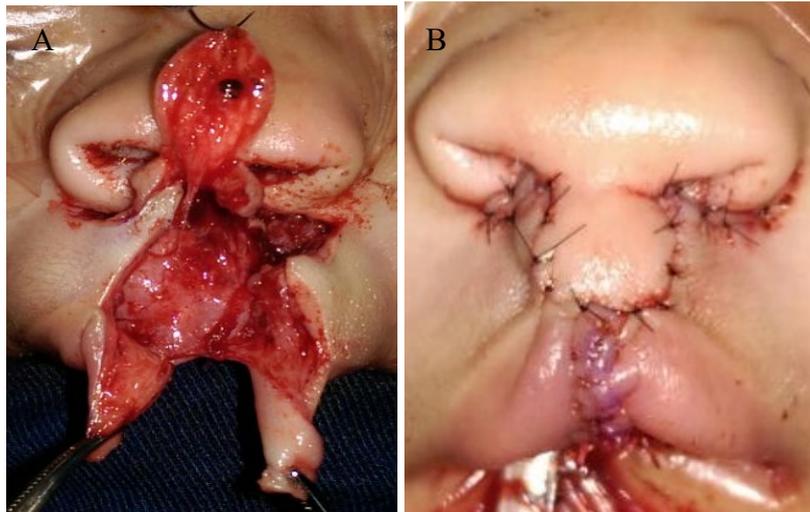
6.3. Caso 3

Edad: 3 meses.

Diagnóstico: labio y paladar fisurado bilateral completo.



Fotografía 19. Caso 3. Puntos de referencia de la Técnica Millard Modificada. Cortesía Dr. Fernando Sandoval Portilla.



Fotografía 20. Caso 3. Paciente con labio fisurado bilateral completo, (A) colgajos de Técnica de Millard Modificada; (B) Conformación de estructuras adecuadas en el labio superior. Cortesía Dr. Fernando Sandoval Portilla.



Fotografía 21. Caso 3. Control posoperatorio a los 10 años de edad. Cortesía Dr. Fernando Sandoval Portilla.

6.4. Caso 4

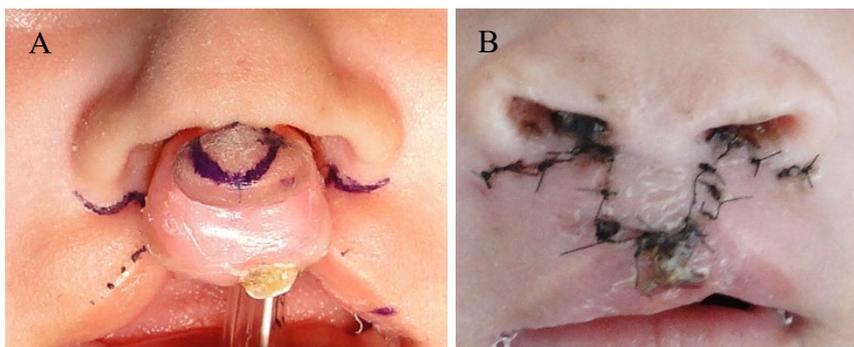
Edad: 3 meses.

Diagnóstico: labio y paladar fisurado bilateral completo.



Fotografía 22. Caso 4. Preoperatorio de labio fisurado bilateral completo. Cortesía Dr.

Fernando Sandoval Portilla.



Fotografía 23. Caso 4. (A) Puntos de referencia de la Técnica de Millard Modificada para labio fisurado bilateral completo, (B) Resultado y conformación de estructuras adecuadas en el labio superior. Cortesía Dr. Fernando Sandoval Portilla.



Fotografía 24. Caso 4. Control posquirúrgico al mes de operado. Cortesía Dr. Fernando Sandoval Portilla.

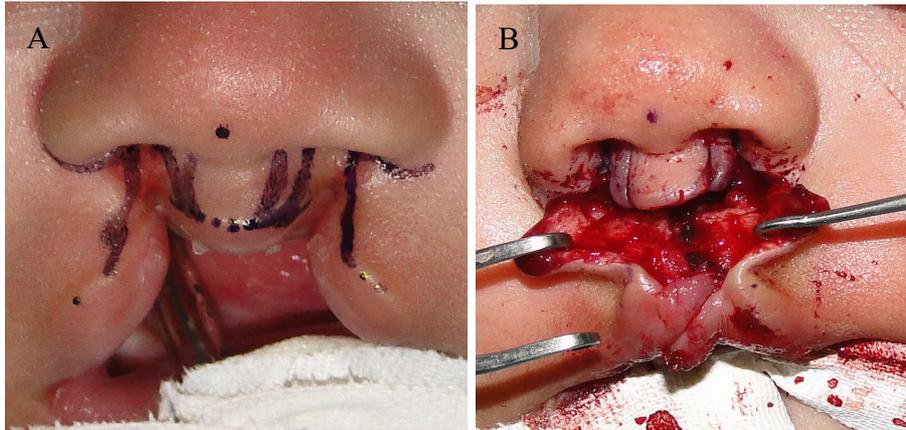
6.5. Caso 5

Edad: 3 meses.

Diagnóstico: labio y paladar fisurado bilateral completo.



Fotografía 25. Caso 4. Preoperatorio de labio fisurado bilateral completo. Cortesía Dr. Fernando Sandoval Portilla.



Fotografía 26. Caso 4. (A) Puntos de referencia de la Técnica de Millard modificada para labio fisurado bilateral completo, (B) Colgajos de Técnica de Millard Modificada. Cortesía

Dr. Fernando Sandoval Portilla.



Fotografía 27. Caso 4. (A) Control posoperatorio a los 4 meses de edad, (B) Posoperatorio a los 6 años de edad. Cortesía Dr. Fernando Sandoval Portilla.

7. DISCUSIÓN

Las técnicas han evolucionado desde multietapas a dos etapas, comenzando por el lado más afectado, y actualmente a reparaciones en una sola etapa, que evitan la asimetría y permiten una mayor reparación funcional del músculo orbicular de los labios. Las reparaciones del labio leporino han sido descritas en medicina antigua. libros de texto, pero comenzó con reparaciones en línea recta de Rose en 1891 y Thompson en 1912. Estas reparaciones a menudo no intentaban restaurar la continuación del músculo orbicular y, a menudo, no lograban reparar el arco de Cupido. (Zhang & Arneja, 2017)

Otras técnicas de línea recta incluyen las reparaciones de Veau, Axhausen, Brown, Schultz, Vaughan, Cronin, Manchester, Broadbent y Woolf. Por ejemplo, la reparación de Manchester prefirió mantener el bermellón del prolabio para crear el arco y el tubérculo de Cupido, pero al igual que la reparación de Veau, la reparación descrita por Manchester no implicó la reparación del orbicular, ya que sintió que esto crearía un labio demasiado apretado. (Zhang & Arneja, 2017)

Luego vinieron las reparaciones con colgajo triangular de Randall-Tennison y la reparación con colgajo cuadrangular de Le Mesurier y Hagedorn. La reparación de Hagedorn fue la primera en sugerir el uso de colgajos cuadrangulares en lugar de una reparación vertical, corrigiendo la protrusión de la premaxila. También fue el primer cirujano en realizar una reparación de labio fisurado bilateral en una sola etapa. Algunas de las desventajas de estas reparaciones incluyeron cicatrices no naturales, labio largo y falta de tratamiento de las deformidades nasales hendidas. (Zhang & Arneja, 2017)

También se propusieron técnicas de Z plastía en la parte inferior del labio superior, incluidas las reparaciones de Berkeley y Bauer. Las técnicas de Z plastía del labio superior incluyen las reparaciones de Millard y Wynn. (Zhang & Arneja, 2017)

La reparación de Skoog incluye una Z plastía superior e inferior. Millard, en 1957, creó su técnica de avance de rotación, que ahora se usa ampliamente, con modificaciones, para la reparación del labio fisurado. Esta reparación permitió la rotación del arco de Cupido con el espacio llenado con piel avanzada desde el elemento lateral. (Zhang & Arneja, 2017)

La reparación de Millard permitió la elevación completa del prolabio y la reconstitución del orbicular a través de la premaxila. Además, Millard depositó segmentos laterales del prolabio como colgajos bifurcados que estaban destinados a agregar altura columelar en una etapa posterior, abordando así la deficiencia de altura vertical, y también corrigió las bases alares anchas. (Zhang & Arneja, 2017)

Por supuesto, la mayoría de los cirujanos han abandonado la práctica de los colgajos bifurcados inclinados, dada la cicatriz columelar vertical problemática que resulta en el momento de la reconstrucción de alargamiento columelar secundario. Además, aunque el uso de colgajos en bifurcación en banco puede inicialmente alargar la columela y estrechar las bases alares, existe un efecto indeseable en el crecimiento posquirúrgico, específicamente, en la proyección de la punta nasal. Con la colocación del colgajo en horquilla, las bases de los pilares mediales se empujan hacia la punta y las cúpulas se dejan separadas lateralmente, y el crecimiento de los cartílagos laterales inferiores hace que la punta se vuelva progresivamente más ancha y plana. (Seibert, 2000; Henry et al., 2014)

La reparación de la hendidura históricamente se lograba el labio sin corregir la deformidad nasal, a veces debido a la creencia de que esta reparación afectaría el crecimiento. Durante el último cuarto de década más o menos, el énfasis ha cambiado del labio a la nariz, con un enfoque en una reparación nasolabial, lo que conduce a una mejor estética. (Pham & Senders, 2006)

Aunque se desconoce la causa exacta de la deformidad nasal hendida, McComb postuló que el prolabio es embriológicamente tejido del labio y que el acortamiento de la columela era el resultado de la retroposición de los cartílagos laterales y su extensión demasiado lateral, aplanando la altura de la columela. El principio general de la reparación nasal es diseccionar el exceso de tejido lejos de la nariz y reposicionar los cartílagos laterales inferiores para que las cúpulas se encuentren con la línea media, estrechando la nariz y mejorando la proyección. (Zhang & Arneja, 2017)

Algunos cirujanos prefieren retrasar la reparación nasal, ya que la estenosis nasal puede ocurrir en la reparación nasolabial primaria, especialmente si se realiza una incisión cutánea intranasal circunferencial. Otros cirujanos argumentan que la deformidad nasal es atribuible no solo a la columela más corta sino también a mala proyección de la punta nasal, que podría mejorarse mediante técnicas de rinoplastia e injerto de cartílago. McComb opta por una reparación en dos tiempos para colocar las cúpulas alares y llevarlas a la línea media, reformando la columela. La dificultad con la reparación bilateral de labio fisurado y nariz es la falta de un lado normal para tratar de igualar, lo que lleva a algunos cirujanos a optar por usar el procedimiento de McComb en dos etapas, con la primera operación preparando la etapa preoperatoria para la segunda. Grayson y el corte utiliza moldeado nasoalveolar, que es útil

cuando los cartílagos nasales aún son maleables; sin embargo, aún se requiere cirugía primaria para liberar el cartílago nasal. Otra reparación usa incisiones en los bordes bilaterales que convergen y se continúan con el filtrum y la columela, elevando así estas estructuras como una sola unidad. (Zhang & Arneja, 2017; Seibert, 2000; Henry et al., 2014)

La técnica de Mulliken presenta una reparación bilateral sincrónica de labio fisurado y deformidad nasal. La reparación nasal con incisiones bilaterales en el borde eleva los cartílagos alares hacia los cartílagos laterales superiores usando suturas interdomales. Mulliken enfatizó esto como una ventaja sobre el procedimiento de Millard, que puede causar cicatrices columelares y filtrales engrosadas y prominentes después de la recuperación secundaria de colgajos en bifurcación. Mulliken también destaca la importancia de considerar los cambios asociados al crecimiento, a la que denomina cuarta dimensión o tiempo, donde se producen cambios relacionados con el crecimiento además de las otras tres dimensiones y a ritmos diferentes según la anatomía. La reparación de Mulliken se puede lograr mejor usando manipulaciones prequirúrgicas activas o pasivas para alinear los tres segmentos maxilares. (Zhang & Arneja, 2017)

Para el labio fisurado bilateral incompleto, Wolfe et al. utilizaron una técnica de rotación-avance para cerrar un lado, la adhesión del labio al lado contralateral y la reparación del lado contralateral 3 a 4 meses después. Los autores sugirieron que esto dio como resultado un labio superior más lleno, la creación de un hoyuelo philtral y conservación del arco de Cupido. La reparación en dos etapas de Millard del labio leporino bilateral incompleto usó una incisión curvilínea para evitar una deformidad larga del labio, pero finalmente resultó en cicatrices en la línea media a través de la unión columelar-labial, cuando cada uno de los colgajos de avance

se encontraron. Un labio fisurado incompleto con un lado de menor severidad (labio fisurado bilateral asimétrico), algunos autores recomiendan una reparación en una sola etapa en lugar de una reparación en dos etapas, independientemente de la gravedad del lado menor afectado, ya que la reparación en dos etapas la reparación puede resultar en un desequilibrio del arco de Cupido y cicatrices asimétricas. Mulliken, para el labio leporino asimétrico bilateral, recomienda el uso de ortopedia unilateral preoperatoria para estrechar la hendidura alveolar en el lado más grave, seguido de una preparación preliminar en la primera etapa de este lado con una adhesión labial y gingivoperiosteoplastia. Esto proporciona el escenario para la reparación nasolabial bilateral sincrónica, con sobrecorrección en el lado más severo, ya que habrá diferencias en la tensión y la tasa de crecimiento postoperatorio. En casos de labio leporino bilateral en un paciente con trisomía 13, trisomía 18 u holoprosencefalia, en el que la esperanza de vida ahora está aumentando, actualmente solo existen escasos informes de casos de técnicas de reparación, y en el futuro, esta probablemente será un área de investigación adicional. (Zhang & Arneja, 2017)

Aunque hay poca literatura que compare directamente las diversas técnicas, ha habido argumentos a favor y en contra de técnicas específicas. La técnica del colgajo bifurcado de Millard permite el alargamiento adecuado de la columela, pero corre el riesgo de dañar el suministro vascular del filtrum, cicatrización en la unión labial de la columela, longitud columelar excesiva y un ángulo nasal demasiado obtuso. La técnica de rotación-avance por etapas descrita por Wolfe y Mejía permite la elevación del cartílago alar de un lado con un punto de McComb y luego lo usa como una guía “normal” para tratar de emparejar durante la segunda etapa de la reparación, unos meses después, en un esfuerzo por mejorar los resultados nasales. (Zhang & Arneja, 2017)

A fines de la década de 1990, Millard abogó por el uso del aparato de Latham, seguido de la gingivoperiosteoplastia y la adhesión labial. Millard creía que este enfoque en dos etapas transformaba una fisura completa en una fisura incompleta más fácil de reparar y disminuía la tensión en el cierre primario del labio. Mulliken adoptó el mismo procedimiento de tratamiento que Millard. Mulliken estuvo de acuerdo con Millard en que la reparación en dos etapas disminuyó la tensión en la reparación definitiva del labio y también señaló que los procedimientos duales dieron más volumen a los colgajos orbiculares, proporcionaron más longitud al elemento medial del labio y brindaron dos oportunidades adicionales para corregir la nariz. deformidad (Nasreddine, Hajj & Ghassibe-Sabbagh, 2021). En este estudio, en los casos presentados se pueden observar diferentes severidades de labio fisurado bilateral, y que en ninguno de ellos se usó una preparación con ortopedia prequirúrgica lo que da a conocer por nuestra experiencia que la Técnica de Millard Modificada es segura para este tipo de pacientes porque permite un avance adecuado de los tejidos blandos y evita su dehiscencia.

El momento de la reparación es controvertido. Una de las razones de esta variabilidad se deriva de la visión cambiante de las prioridades. Los dentistas pueden creer que la manipulación preoperatoria activa de los segmentos maxilares puede provocar un crecimiento facial deficiente y complicaciones dentales en el futuro; por el contrario, los cirujanos pueden pensar que estas intervenciones preoperatorias son necesarias, ya que facilitan el cierre sin tensión y mejoran la apariencia. Algunos cirujanos siguen una regla de 10: hemoglobina mayor de 10 g/dl, peso mayor de 10 lb y edad mayor de 10 semanas, lo que lleva a una operación en algún momento entre los 3 y 6 meses de edad. (Zhang & Arneja, 2017) Mientras que en nuestro estudio corroboramos lo que en teoría se indica, dando lugar a la cirugía primaria entre los 3 y

4 meses, lo que nos permitió un adecuado peso del bebé al momento de la cirugía y mejores valores sanguíneos y evitamos alteraciones en la cicatrización de la herida.

8. CONCLUSIONES

Los pacientes que nacen con labio fisurado bilateral con o sin paladar deben ser tratados por un equipo multidisciplinario y probablemente requerirán múltiples cirugías. En la literatura se han descrito muchas técnicas para la reparación primaria del labio y plantea grandes desafíos técnicos e intelectuales para el cirujano tratante. Sin embargo, los objetivos de la cirugía siguen siendo los mismos: establecer la continuidad del músculo orbicular de los labios, crear simetría nasal, desarrollar una longitud del prolabio adecuado, movilizar los segmentos laterales del labio y crear un pico de arco de Cupido estético. La técnica de Millard Modificada permite reposicionar el músculo orbicular de los labios, proporciona más longitud hacia elemento medial del labio y brinda oportunidades adicionales para corregir la deformidad nasal, y evita la dehiscencia de los tejidos blandos porque permite grandes avances. Por lo que consideramos una técnica segura en cuanto a la estética y función del paciente.

9. REFERENCIAS

- Oner, D. A., & Tastan, H. (2020). Cleft lip and palate: Epidemiology and etiology. *Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery*, 5(4), 1-5.
- Ghali, G. E., & Ringeman, J. L. (2009). Primary bilateral cleft lip/nose repair using a modified Millard technique. *Atlas of the oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 17(2), 117-124.
- Adeyemo WL, James O, Adeyemi MO, Ogunlewe MO, Ladeinde AL, Butali A, Taiwo OA, Emeka CI, Ayodele AO, Ugwumba CU. An evaluation of surgical outcome of bilateral cleft lip surgery using a modified Millard's (Fork Flap) technique. *Afr J Paediatr Surg*. 2013 Oct-Dec;10(4):307-10. doi: 10.4103/0189-6725.125419.
- Manlove AE, Linnebur AM. Primary Bilateral Cleft Lip Repair Using the Modified Millard Technique. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2022 Mar;30(1):19-25. doi: 10.1016/j.cxom.2021.11.005. PMID: 35256106.
- Allori, A. C., & Marcus, J. R. (2014). Modern tenets for repair of bilateral cleft lip. *Clinics in Plastic Surgery*, 41(2), 179-188.
- Shaye, D., Liu, C. C., & Tollefson, T. T. (2015). Cleft lip and palate: An evidence-based review. *Facial Plastic Surgery Clinics*, 23(3), 357-372.
- Shkoukani, M. A., Chen, M., & Vong, A. (2013). Cleft lip—a comprehensive review. *Frontiers in pediatrics*, 1, 53.

- James, W. H. (2000). Are oral clefts a consequence of maternal hormone imbalance? Evidence from the sex ratios of sibs of probands. *Teratology*, 62(5), 342-345.
- Bernheim, N., Georges, M., Malevez, C., De Mey, A., & Mansbach, A. (2006). Embryology and epidemiology of cleft lip and palate. *B ENT*, 2, 11-19.
- Bhat, N., Thakur, K., Hemwati, N., Rawat, A., & Lathwal, A. (2020). Cleft lip and palate: a review. *Annals of Medical and Health Sciences Research*.
- Allori, A. C., Mulliken, J. B., Meara, J. G., Shusterman, S., & Marcus, J. R. (2017). Classification of Cleft Lip/Palate: Then and Now. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 54(2), 175–188. doi:10.1597/14-080
- De Mey, I. Van Hoof, G. De Roy, M. Lejour, 1989. Anatomy of the orbicularis oris muscle in cleft lip. *British Journal of Plastic Surgery*. Volume 42, Issue 6. Pages 710-714, [https://doi.org/10.1016/0007-1226\(89\)90086-6](https://doi.org/10.1016/0007-1226(89)90086-6).
- Wilhelmsen, H. R., & Musgrave, R. H. (1966). Complications of cleft palate surgery. *The Cleft palate journal*, 3(3), 223-231.
- Sánchez CJ. The healing process in the neonatal stage in cleft lip patients. *Cir Plast*. 2006;16(1):24-27.
- Nemes, Bálint; Fábíán, Gábor; Nagy, Krisztián (2013). Management of Prominent Premaxilla in Bilateral Cleft Lip and Alveolus. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 50(6), 744–746. doi:10.1597/12-019
- Zhang, Jacques X.; Arneja, Jugpal S. (2017). Evidence-Based Medicine. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 140(1), 152e–165e. doi:10.1097/PRS.0000000000003474

Nasreddine, G., El Hajj, J., & Ghassibe-Sabbagh, M. (2021). Orofacial clefts embryology, classification, epidemiology, and genetics. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, 787, 108373. doi:10.1016/j.mrrev.2021.108373

Pham AM, Senders CW. Management of bilateral cleft lip and nasal deformity. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;14:278–282.

Seibert RW. Bilateral cleft nasal repair. *Facial Plast Surg*. 2000;16:69–78.

Henry C, Samson T, Mackay D. Evidence-based medicine: The cleft lip nasal deformity. *Plast Reconstr Surg*. 2014;133:1276–1288