



# GUÍA DE PROCEDIMIENTO DEL TRATAMIENTO DE ORTOPEDIA PRE QUIRÚRGICA EN PACIENTES CON LABIO Y PALADAR FISURADO

UNIDAD DE ATENCIÓN INTEGRAL ESPECIALIZADA

SUB UNIDAD DE ATENCIÓN INTEGRAL ESPECIALIZADA AL PACIENTE DE ESPECIALIDADES QUIRÚRGICAS - ODONTOLOGÍA

FIRMA DIGITAL  
Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja  
Firmado digitalmente por VELIZ SILVA Emma Victoria FAU  
...52196725 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 22.09.2021 14:25:37 -05:00

FIRMA DIGITAL  
Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja  
Firmado digitalmente por BRIGGI ZUILO Oscar Alfredo FAU  
...52196725 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 15.09.2021 17:42:42 -05:00

FIRMA DIGITAL  
Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja  
Firmado digitalmente por TOLEDO URPE Mauro FAU  
...52196725 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 14.09.2021 11:21:18 -05:00



<p><b>Elaborado por:</b></p> <p>Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Especialidades Quirúrgicas - Odontología</p>	<p><b>Revisado por:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de Atención Integral Especializada</li> <li>• Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Especialidades Quirúrgicas</li> <li>• Unidad de Gestión de la Calidad</li> </ul>	<p><b>Aprobado por:</b></p> <p><b>Dra. Elizabeth Zulema Tomas Gonzáles de Palomino</b></p> <p>Directora General del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja</p>
--	--	--



## GUÍA DE PROCEDIMIENTO DEL TRATAMIENTO DE ORTOPEDIA PRE QUIRÚRGICA EN PACIENTES CON LABIO Y PALADAR FISURADO

I.	Título .....	3
II.	Finalidad .....	3
III.	Objetivos .....	3
	a. Objetivos Generales .....	3
	b. Objetivos Específicos .....	3
IV.	Ámbito de aplicación .....	4
V.	Nombre del Proceso o Procedimiento a Estandarizar y Código CPMS .....	4
VI.	Consideraciones Generales .....	5
	a. Definiciones Operativas .....	5
	1. Definición del Procedimiento.....	5
	2. Aspectos Epidemiológicos importantes.....	6
	3. Consentimiento Informado .....	7
	b. Conceptos Básicos .....	8
	c. Requerimientos Básicos.....	13
VII.	Consideraciones Específicas .....	15
	a. Descripción detallada del Proceso o Procedimiento:.....	15
	b. Indicaciones.....	25
	1. Indicaciones Absolutas .....	25
	2. Indicaciones Relativas.....	25
	c. Riesgos o Complicaciones Frecuentes:.....	25
	d. Riesgos o Complicaciones poco Frecuentes:.....	26
	e. Contraindicaciones.....	26
VIII.	Recomendaciones .....	26
IX.	Autores, Fecha y Lugar.....	27
X.	Anexos.....	28
XI.	Bibliografía.....	31



# GUÍA DE PROCEDIMIENTO DEL TRATAMIENTO DE ORTOPEDIA PRE QUIRÚRGICA EN PACIENTES CON LABIO Y PALADAR FISURADO

## I. Título

Guía de Procedimiento del Tratamiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado.

## II. Finalidad

Estandarizar de acuerdo a los criterios internacionales y nacionales el tratamiento de Ortopedia Prequirúrgica en pacientes neonatos con Labio y Paladar Fisurado, buscando el máximo beneficio y mínimo riesgo en los pacientes, así como el uso racional de los recursos, a través de una intervención multidisciplinaria que permita el normal desarrollo del paciente pediátrico que acude al Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja.

## III. Objetivos

### a. Objetivos Generales

- Establecer los criterios técnicos, basados en la mejor evidencia disponible, para el diagnóstico precoz, tratamiento de Ortopedia Prequirúrgica, seguimiento y rehabilitación del paciente neonato con Labio y Paladar Fisurado.

### b. Objetivos Específicos

- Describir las características clínicas de las estructuras comprometidas de la cavidad bucal en los pacientes neonatos con Labio y Paladar Fisurado



## Guía de Procedimiento del Tratamiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado

- Estandarizar el diagnóstico de las fisuras en pacientes neonatos con labio y paladar fisurado que acuden al servicio de ortodoncia.
- Describir las diferentes técnicas de ortopedia pre quirúrgico en pacientes neonatos con labio y paladar fisurado que acuden al Servicio de Ortodoncia en el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja.
- Identificar las indicaciones, los riesgos o complicaciones y contraindicaciones para el procedimiento cuidando la seguridad del paciente pediátrico.

### IV. Ámbito de aplicación

La presente Guía es de aplicación obligatoria en la Sub-Unidad de Atención Integral Especializada al Paciente de Especialidades Quirúrgicas, específicamente de la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar del Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja.

Puede también servir como referencia para los demás establecimientos de salud del MINSA, que cuenten con la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.

### V. Procedimiento a Estandarizar y Código CPMS

**Esta Guía aplica para el Tratamiento de los siguientes diagnósticos CIE 10:**

- Q35.1 Fisura del paladar duro
- Q35.3 Fisura del paladar blando
- Q35.5 Fisura del paladar duro y del paladar blando
- Q35.9 Fisura del paladar, sin otra especificación
- Q36.0 Labio leporino, bilateral
- Q36.1 Labio leporino, línea media
- Q36.9 Labio leporino, unilateral
- Q37.0 Fisura del paladar duro con labio leporino bilateral
- Q37.1 Fisura del paladar duro con labio leporino unilateral
- Q37.2 Fisura del paladar blando con labio leporino bilateral



## Guía de Procedimiento del Tratamiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado

- Q37.3 Fisura del paladar blando con labio leporino unilateral
- Q37.4 Fisura del paladar duro y del paladar blando con labio leporino bilateral
- Q37.5 Fisura del paladar duro y del paladar blando con labio leporino unilateral
- K070 Anomalías evidentes del tamaño de los maxilares
- K072 Anomalías de la relación entre los arcos dentarios
- K075 Anomalías dentofaciales funcionales
- K078 Otras anomalías dentofaciales

### Esta Guía comprende los siguientes procedimientos y códigos CPMS:

- D0120 Examen estomatológico
- D0160 Consulta estomatológica especializada
- D0350 imágenes fotográfica intraorales y extraorales
- D0470 Impresiones dentales para diagnóstico
- D8210.01 Colocación de aparato ortopédico prequirúrgico nasopalatino
- D8670.01 Control ambulatorio de ortopedia prequirúrgica

## VI. Consideraciones Generales

La fisura labio palatina es la malformación más frecuente dentro de las fisuras de la cara, si bien se reconocen varios mecanismos de acción para la formación de la fisura y ya se han identificado genes que tienen responsabilidad en el mecanismo de producción todavía hay factores desconocidos dentro de su patogénesis.

### a. Definiciones Operativas

#### 1. Definición del Procedimiento

- Burston (1958) y muchos otros (Shiere y Fisher, 1964; Maisels, 1966; Jacobson y Rosenstein, 1968; Spira et al., 1969; Georgiade, 1970; Latham, 1980; DiBiase y



## Guía de Procedimiento del Tratamiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado

Hunter, 1983) intentaron diferentes tipos de enfoques para la ortopedia prequirúrgica en el labio leporino y el paladar hendido unilaterales, pero solo abordaron la aproximación de los segmentos alveolares y labiales antes de la cirugía. No fue hasta 1991 cuando el Dr. Bennun y sus compañeros de trabajo (Dogliotti et al., 1991) presentaron un objetivo específico de tratamiento prequirúrgico con respecto a la corrección del cartílago nasal en pacientes con hendiduras. Después de esto, los nuevos métodos prequirúrgicos en ortopedia prequirúrgica para fisuras labio palatinas comenzaron a incluir a la nariz como preparación para la queiloplastia (Grayson et al., 1999; Grayson y Cutting, 2001; Da Silveira et al., 2003; Suri y Tompson, 2004; Berggren et al., 2005; Doruk y Killc, 2005; Bennun y Figueroa, 2006; Chen y Liao, 2015; Nagraj et al., 2015; Spolyar y Roldan, 2015; Subramarian et al., 2016).<sup>1</sup>

- Los procedimientos propuestos en la presente guía definirán la ortopedia prequirúrgica como la placa moldeadora nasoalveolar (NAM) de acuerdo a la complejidad de cada caso diagnosticado y prescrito está indicado en el tratamiento de pacientes neonatos con fisura labio palatina unilateral y fisura labio palatina bilateral.

### 2.- Aspectos Epidemiológicos importantes

La incidencia estimada de anomalías congénitas relacionadas con deformaciones del labio y paladar en nuestro medio se estima en 1 por cada 700 nacidos vivos. El en Perú la tasa de nacimientos al año es alrededor de 638,000 nacidos vivos al año, por lo tanto, esperamos alrededor de 900 casos nuevos cada año.

Los diagnósticos específicos de fisura de paladar, labio leporino y fisura del paladar con labio leporino, como causa de morbilidad registrado en los establecimientos de salud del MINSA y gobiernos regionales informan un total de 1054 en el periodo 2020.<sup>32</sup>



# Guía de Procedimiento del Tratamiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado

DIAGNOSTICO ESPECIALIDAD DE ORIGEN DEL PACIENTE LABIO Y PALADAR FISURADO CON LESION FONORRINOLINGUAL COMO CAUSA DE SOBREPESO REGISTRADO EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL NIÑO Y ADOLESCENCIA

PERIODO: 2011  
DEPARTAMENTO: TUMBUCAY  
MUNICIPIO: TUMBUCAY

Municipio	n.º Niños	00-04m	05-09m	00-13m	14-17m	18-24m	25-36m	37-48m	49m y más	n.º de casos
<b>GP - FURURA LABIAL</b>										
GP - FURURA LABIAL UNILATERAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
GP - FURURA LABIAL BILATERAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>GP - FURURA PALADAR</b>										
GP - FURURA PALADAR UNILATERAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
GP - FURURA PALADAR BILATERAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>GP - FURURA LABIO Y PALADAR</b>										
GP - FURURA LABIO Y PALADAR UNILATERAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
GP - FURURA LABIO Y PALADAR BILATERAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>GP - LESION FONORRINOLINGUAL</b>										
GP - LESION FONORRINOLINGUAL UNILATERAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
GP - LESION FONORRINOLINGUAL BILATERAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>GP - FURURA LABIO Y PALADAR CON LESION FONORRINOLINGUAL</b>										
GP - FURURA LABIO Y PALADAR UNILATERAL CON LESION FONORRINOLINGUAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
GP - FURURA LABIO Y PALADAR BILATERAL CON LESION FONORRINOLINGUAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>

Su incidencia en las diferentes poblaciones, siendo mayor en los asiáticos e indioamericanos en comparación a la raza negra que tiene menor incidencia. La Fisura labial afecta más a los varones con una relación de 7:3, predomina la forma unilateral, con una mayor frecuencia del lado izquierdo.<sup>2,3</sup>

### 3.- Consentimiento Informado

Debe ser firmado por el tutor legal del paciente previo a la realización del procedimiento. El cirujano tratante, informa y explica en términos sencillos en que consiste la patología a tratar a los padres y/o tutores, así como del procedimiento a realizar, las posibles complicaciones y riesgos que se pudieran presentar; por escrito y en un lenguaje que puedan entender, es requisito que firmen este consentimiento en señal de aceptar el tratamiento planificado

El tutor legal debe registrar su aprobación o negación, cumpliendo las normas vigentes, en el formato de Consentimiento Informado. (Anexo 1).

Se exceptúa de este procedimiento en caso de pacientes en situación de emergencia, conforme a Ley.



## b. Conceptos Básicos

### Ortopedia pre quirúrgica

El cartílago auricular es blando y plástico al nacer, de modo que las deformidades auriculares congénitas pueden corregirse fácilmente de forma no quirúrgica en el período neonatal temprano. Sin embargo, a medida que el bebé crece, la flexibilidad de la aurícula disminuye. El cartílago alar exhibe la misma elasticidad que el cartílago auricular en el recién nacido temprano. Suponemos que en el período neonatal temprano los materiales intercelulares están desconectados por abundante ácido hialurónico, que es parte del agregado de proteoglicanos.

En el período prenatal, el estrógeno puede relajar los ligamentos, cartílagos y tejidos conectivos del feto para que pueda pasar fácilmente por el canal del parto. Al final del embarazo, el nivel de estrógeno en la sangre fetal aumenta al máximo y poco después del nacimiento disminuye rápidamente. Por lo tanto, durante el estado de alta concentración de estrógenos, es decir, en el período perinatal, la aurícula está extremadamente sujeta a deformidad.

Aplicaron este concepto al manejo de la deformidad nasal hendida con buenos resultados, pero la técnica dependía de un piso nasal intacto.

A medida que la plasticidad del cartílago se desvanece durante los primeros 6 meses de edad, finalmente se establece un estado de elasticidad que mantiene la forma del cartílago nasal en ese punto. Con esta comprensión de la plasticidad del cartílago y la capacidad de modificar permanentemente su forma, se creó el concepto de Moldeador naso alveolar (NAM).<sup>4</sup>

### Fisura Palatina

Se define fisura palatina cuando el paladar no se cierra completamente, dejando una abertura que puede extenderse dentro de la cavidad nasal. La hendidura puede afectar a cualquier lado del paladar. Puede extenderse desde la parte frontal del alveolo dentario hasta la parte más distal del paladar blando.

El paladar fisurado no es tan perceptible como el labio fisurado porque está dentro de la boca. Por lo que en las ecografías bidimensionales pasan inadvertidas. Puede ser la única anomalía del recién nacido o puede estar asociado al labio fisurado u otros



síndromes con malformaciones diversas, asociadas en algunos casos a cromosopatías como trisomías 21 o 13. En muchos casos otros miembros de la familia han tenido también el paladar hendido al nacer.<sup>3</sup> (Fig. 1)

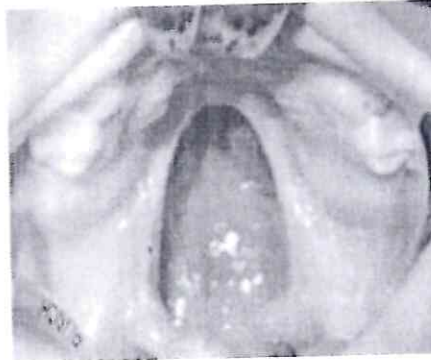


Fig. 1 Fisura Palatina<sup>3</sup>

### Fisura Labial

Se define Fisura Labial como defecto congénito en el labio superior uni o bilateral / completo o incompleto, donde falla la fusión de la prominencia maxilar con la prominencia nasal media. Se piensa que esto puede ser causado por la falta de migración del mesodermo en la región cefálica.<sup>3</sup> (Fig. 2)

Se clasifican:

- Completas o incompletas
- Unilateral, bilateral o central.



Fig. 2 Fisura labial bilateral. INSN-SB

### Fisura Labio Palatina

Se define como la combinación de la Fisura Labial y Fisura palatina en sus diferentes grados. Puede estar asociado a síndromes.

La Fisura Labio Palatina es una deficiencia estructural congénita, debido a la falta de coalescencia entre los procesos faciales en la vida intrauterina. Más específicamente en el periodo embrionario e inicio del periodo fetal.

El labio y paladar fisurado son deformaciones congénitas de la boca y del labio, existen diversos grados de severidad según la mayor hipoplasia del hueso maxilar subyacente que arrastra el ala nasal en su desplazamiento hacia atrás y en profundidad. Los protocolos de tratamiento son variados, pero hay ciertos principios generales de tratamiento que se aplican en los principales centros del mundo en lo que se refiere a las secuencias operatorias según la edad para cada especificidad del equipo multidisciplinario.<sup>3</sup>(Figura. 3,4)

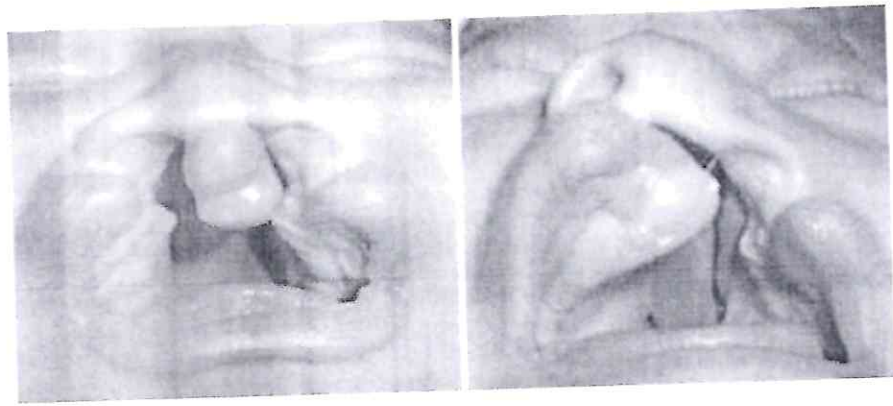


Fig. 3,4 Fisura labio palatina. INSN-SB

### CLASIFICACIÓN

Existe una gran variabilidad en la expresión clínica de las fisuras; dependiendo de las estructuras anatómicas que comprometen y la severidad de estas. Es muy importante caracterizar adecuadamente cada caso, ya que esto determina su diagnóstico, entrega una guía para su tratamiento y su posible pronóstico.

Las clasificaciones son una forma de organizar la información, de tal forma que sea más comprensible y clara; permitiendo que se desarrolle una comunicación efectiva entre los distintos profesionales de la salud.

**LA CLASIFICACIÓN DE KERNAHAN Y STARK:**

Destaca la importancia anatómica y embrionaria del agujero incisivo, proporcionando un sistema de clasificación gráfico (Figura 5) con una configuración en Y que puede ser dividido en 11 zonas<sup>31</sup> (Tabla 1):

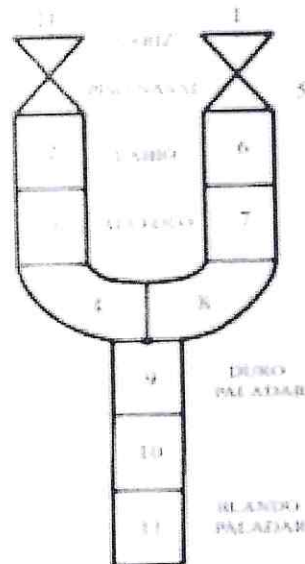


Figura 5. Gráfico clasificación de Kernahan y Stark<sup>31</sup>

**CLASIFICACIÓN DE KERNAHAN Y STARK**

Áreas 1 y 5	Nariz
Áreas 2 y 6	Labio
Áreas 3 y 7	Alveolo
Áreas 4 y 8	Paladar entre alveolo y foramen incisivo
Áreas 9 y 10	Paladar duro
Área 11	Paladar blando

Tabla 1. Clasificación de las fisuras de Kernahan y Stark<sup>31</sup>



## ETIOLOGÍA

Las fisuras labio palatinas son defectos congénitos ya se producen durante la formación del embrión en las primeras semanas de embarazo, entre la 4ta y 8va semana de gestación.<sup>5</sup>

Se conocen dos teorías:

- Una alteración de la migración del mesodermo de los procesos maxilares, hacia la línea media para su fusión con el proceso nasal medial (labial) o entre los procesos palatinos secundarios (paladar) produciendo una hendidura.
- Un error en la fusión de los extremos libres de los procesos, al no desaparecer el epitelio del borde libre por un error en la apoptosis celular.

## FISIOPATOLOGÍA

La deficiencia estructural congénita debida a la falta de coalescencia entre algunos de los procesos faciales embrionarios en formación produce alteraciones en el labio y paladar. Se manifiestan, por tanto, precozmente en la vida intrauterina. Más específicamente en el periodo embrionario e inicio del periodo fetal.<sup>6,7,8</sup>

## FACTORES DE RIESGO ASOCIADO

La relativa alta incidencia en Perú y el alto grado de agregación familiar encontrada, ha permitido postular la existencia de varios genes relacionados con la susceptibilidad a las fisuras faciales.

Asimismo, el déficit de ácido fólico y otros oligoelementos durante el embarazo podrían estar causando este problema. A mayor edad paterna, mayor riesgo.<sup>9,10,11</sup>

## Medio Ambiente

Los factores de riesgo ambientales asociados son: el cigarrillo, corticoesteroides o fenitoina, alcohol y anticonvulsivantes, entre otros. Factores que pueden presentar diferente impacto en la misma población.<sup>11</sup>



### Estilos de Vida

El diagnóstico y tratamiento oportuno mejora la deficiencia estructural congénita y disminuye las secuelas y discapacidades. Un factor de riesgo es la hipoxia, favorecida por el tabaco y la altitud; el alcohol y la talidomina.

### Factores Hereditarios

La fisura Labio-palatina no está relacionada directamente con factores hereditarios. Pero se ha visto que la frecuencia es mayor en parientes de sujetos afectados; así como también aumenta el riesgo si el defecto del familiar es más grave, y es proporcional al mayor número de familiares afectados.

Por otro lado, si la madre ya tuvo un hijo malformado la incidencia aumenta 2 a 3 veces. Factores genéticos ya que se ha encontrado que uno de cada cinco pacientes en diferentes poblaciones presenta historia familiar de la alteración. Estudios multigeneracionales han descrito que la recurrencia está asociada a la herencia autosómica dominante.<sup>9</sup>

## C. Requerimientos Básicos

- **Recursos humanos:**
  - 01 especialista en ortodoncia y ortopedia maxilar.
  - 01 Asistente dental y/o técnica de enfermería.
  
- **Equipos Biomédicos:**
  - Sillón dental eléctrica.
  
- **Materiales Médicos no Fungibles**
  - 01 Espejo bucal N<sup>o</sup> 4.
  - 01 Pinza para algodón.
  - 01 Explorador dental bioactivo.
  - 01 Espejo oclusal fotográfico
  - 01 Cámara fotográfica digital
  - Retractor de labio



- Cubeta individual de acrílico
- Taza de goma
- Espátula
- Piedras para desgastar acrílico
- Alicata de ortodoncia tres puntas
- Alicata de ortodoncia pico de pajarito
- Alicata de ortodoncia Young
- Alicata de corte frío
  
- **Materiales Médicos Fungibles**
  - Traje de protección biológica.
  - Gorros descartables.
  - Mandilones descartables.
  - Gafas de protección.
  - Caretas faciales de protección.
  - Campos estériles.
  - Botas para protección biológica.
  - Respirador N95/FFP2.
  - Guantes para protección biológica.
  - Silicona pesada con catalizador
  - Apósito hidrocolide de 10x10 cm
  - Yeso extra duro
  - Cinta teflón
  - Duoderm
  - Micropore - steri strip
  - Ligas intermaxilares de ¼ y 3/16 de 4 oz
  - Acrílico polvo
  - Monómero de acrílico
  
- **Otros:**
  - Pieza de mano de alta velocidad.
  - Pieza de mano de baja velocidad.



## VII. Consideraciones Específicas

### a. Descripción detallada del Proceso o Procedimiento:

Este manejo involucra una serie de técnicas orientadas, principalmente al tratamiento de formas severas de fisuras labio palatinas.

A través de diferentes técnicas usadas en el periodo preoperatorio se puede transformar una fisura severa, usualmente de manejo quirúrgico más complicado, en una fisura leve o moderada cuya cirugía presenta menor número de complicaciones y malos resultados.

### TECNICAS PRE QUIRÚRGICAS

- a) Ortopedia maxilar con banda elástica
- b) Ortopedia maxilar con cinta adhesiva
- c) Ortopedia maxilar con moldeador nasoalveolar (NAM)

#### a) Ortopedia maxilar con banda elástica

La técnica consiste en la aplicación de una tracción elástica que ejerce presión sobre los segmentos maxilares permitiendo su migración y alineamiento. Al igual que otros métodos de ortopedia maxilar es efectivo durante los primeros 6 meses de vida para corregir la fisura maxilar severa.

Esta tracción elástica se hace de diferentes formas, pudiendo ser desde simples bandas elásticas adheridas con tapes alrededor de la cara, hasta gorritos con una banda elástica adherida disminuyendo la posibilidad de desplazamiento de la banda y fracaso de la técnica, lo cual es una de las limitaciones del uso de la banda elástica.<sup>12</sup>

**Ventajas:** Método simple, de fácil acceso y de menor costo

**Desventajas:** Requiere control permanente de los padres para asegurar la permanencia de la banda elástica. Intolerancia de los pacientes a la presión de la banda elástica, la cual genera usualmente dolor y discomfort.<sup>3</sup> Fig.6

Fig.6 Ortopedia maxilar banda anza<sup>3</sup>**b) Ortopedia maxilar con cinta quirúrgica adhesiva**

La técnica consiste en la aplicación de una cinta adhesiva que ejerce presión sobre los segmentos maxilares permitiendo su migración en sentido medial y alineamiento ejerciendo un mecanismo similar al anterior. Autores como Pool han hecho una descripción detallada de la técnica, así como de la eficacia de la misma cuando se lleva a cabo un control adecuado durante el tiempo necesario.<sup>13</sup>

Al igual que otros métodos de ortopedia maxilar es efectivo durante los primeros 6 meses de vida para corregir la fisura maxilar severa. Se recomienda su inicio a las 2 semanas. Se debe preparar adecuadamente la región circundante a la fisura para permitir una adhesión adecuada de la cinta asegurando su permanencia durante más tiempo. En algunos casos se recomienda el uso de sustancias adherentes como el Steri Strip. Luego se fija de un extremo de la mejilla a otro con la cinta adhesiva la cual permanece allí 24 horas, tiempo en el cual los familiares deben cambiar por una cinta nueva. Este tratamiento se recomienda realizar por 6 semanas y hasta 3 días antes de la cirugía para dejar la piel de la zona operatoria en condiciones adecuadas. Esta técnica permite reducir la fisura maxilar en un promedio de 6 a 7mm según algunos autores como Pool, esto permite transformar una fisura severa en moderada o leve. Esta técnica al igual que la anterior son complementarias a la técnica de molde nasoalveolar, permitiendo la fijación del molde y su inmovilización.

Ventajas: método simple, de fácil aplicación y de menor costo.

Desventajas:

- Requiere de un control permanente de los padres para asegurar la permanencia de la cinta adhesiva.



- Además, requiere de un entrenamiento de los padres para que estén en condiciones de aplicar adecuadamente la técnica.
- El grado de educación de los padres es un factor a considerar, pues se requiere de la comprensión de la técnica para su aplicación.
- La zona tiende a ser húmeda, debido a la salivación excesiva y manera de alimentarse de los pacientes fisurados, lo cual despegga los tapes.
- Existe intolerancia de los pacientes a la presión de la cinta adhesiva, la cual genera usualmente dolor y discomfort.
- Reacción local de la piel hacia la cinta adhesiva, se manifiesta con inflamación local de grado variable. Requiere, usualmente, de suspensión de la técnica y aplicación de antiinflamatorios tópicos. Fig. 7



Fig. 7 Ortopedia maxilar con cinta quirúrgica adhesiva. INSN-SB

**c) Ortopedia maxilar con moldeador nasoalveolar (NAM)**

Ésta es una técnica ampliamente difundida en la actualidad y es la técnica que se emplea en nuestro programa para el tratamiento de los casos severos de fisura labio palatina.

Los inicios de esta técnica se remontan a los años cincuenta con Mc Niel y Burston en Inglaterra, aunque no llega a consolidarse como técnica, sino hasta varios años después. Así Asher y Shaw lo desarrollan observándose en la década del 90 su uso difundido en el manejo de la fisura labiopalatina en Inglaterra donde es usada la técnica en la mayoría de centros especializados en fisuras en este país.

El servicio de Odontología-Ortodoncia de nuestra institución, inicia su experiencia en el manejo ortopédico pre quirúrgico basándose en la técnica de Barry Grayson.<sup>14,15</sup>

### Ortopedia pre quirúrgica para Fisura labio palatina unilateral

#### Procedimiento

Se utiliza un material de impresión de cuerpo pesado para tomar la impresión inicial tan pronto como sea posible después del nacimiento. El cirujano sostiene al bebé en posición supina cuando se inserta la cubeta de impresión en la cavidad bucal. La cubeta se asienta hasta que se observa que el material de impresión (silicona pesada) comienza a rebasar más allá de su borde posterior. Una vez que se fija el material de impresión, se retira la cubeta y se examina la boca en busca de material de impresión residual que pueda haber quedado. Se hace un yeso o modelo de la anatomía alveolar rellenando la impresión con un material de yeso denso (yeso dental extraduro). La placa de moldeo se fabrica sobre el modelo de yeso dental previo alivio con cera. Está hecho de acrílico transparente duro y revestido con una fina capa de material de dentadura suave. Se tiene cuidado de reducir el borde de la placa en el área de las inserciones del frenillo labial y otras áreas que pueden ulcerarse.<sup>16,17,18,19</sup> Fig. 8

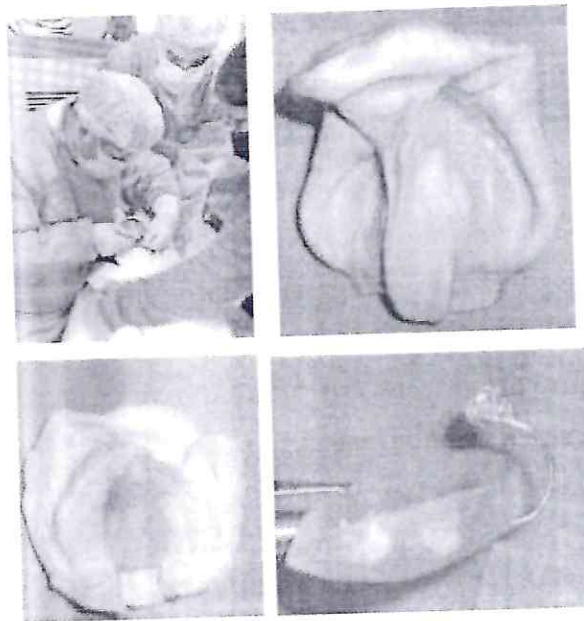


Fig. 8. Impresión con silicona, modelo en yeso, alivio con cera y confección de placa con acrílico. INSN-SB

Se hace un orificio de 5 mm de diámetro en el centro de la bóveda palatina acrílica para proporcionar una vía aérea en caso de que el borde posterior de la placa caiga sobre la lengua. Se les indica a los padres limpiarlo cuando sea necesario, al menos una

vez al día. Al principio, puede llevar más tiempo alimentar al bebé con placa en su lugar, pero el niño se adapta rápidamente y los padres informan que pronto no comerán sin él.

El Stent nasal y/o moldeador nasal unilateral debe ser bien posicionada de tal manera que corrija la forma nasal. A medida que se logra la reducción del ancho del espacio alveolar, la base de los segmentos de la nariz y los labios logran una mejor alineación. Como las crestas alveolares superior y el maxilar inferior mejoran su relación, también mejoran los tejidos blandos supra yacentes. El borde alar, inicialmente estirado sobre una amplia deformidad de la fisura alveolar, ahora muestra cierta laxitud, lo que permite elevarlo a una forma simétrica y convexa. La punta nasal del lado de la fisura está sobre corregida en su proyección. Esto se logra mediante el uso de un stent nasal, una placa de moldeo intraoral y una cinta quirúrgica. Fig. 9



Fig.9 Moldeador nasoalveolar (NAM). INSN-SB

También existe otro modelo de aparato que se fija extraoralmente a las mejillas bilateralmente, mediante cintas quirúrgicas, que tienen una banda elástica de ortodoncia en un extremo. Los elásticos se enroscan sobre un brazo de retención que se extiende desde el reborde anterior de la placa (Fig. 10). El brazo de retención se coloca aproximadamente a 40° por debajo del plano horizontal para lograr una activación adecuada y evitar que el aparato se desprenda del paladar. Las cintas y elásticos se cambian una vez al día.<sup>16,17,18,19</sup>

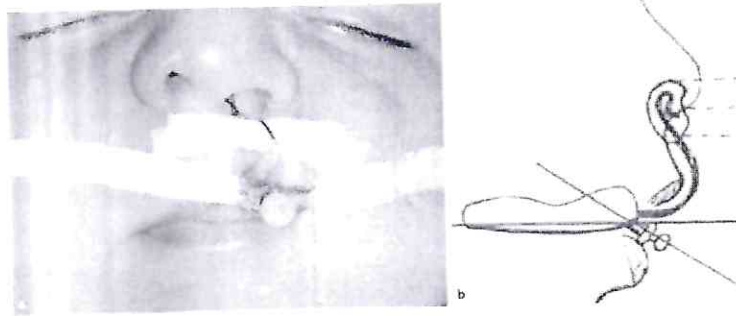


Fig.10 Estabilidad con bandas elásticas<sup>16</sup>

La alimentación infantil es con el moldeado nasoalveolar en la cavidad bucal, se indica a los padres que lo mantengan el mayor tiempo posible, y sacarlo para limpieza según sea necesario, al menos una vez al día. Inicialmente, puede llevar más tiempo alimentar al bebé con la placa en su lugar manteniendo la posición semisentada y el niño se adapta rápidamente. Fig. 11



Fig. 11 Alimentación. INSN-SB

Se requieren visitas semanales para su control, modificar la moldura de la placa para guiar los segmentos de la fisura alveolar en la posición deseada, la activación del moldeador nasoalveolar, el cierre de la brecha alveolar une los segmentos de los labios, reduce el ancho de la base de la nariz e introduce laxitud del borde alar. Solo un brazo de retención está conectado al aparato para el tratamiento del paciente con fisura unilateral. Cuando los brazos de retención (postes de acrílico) están enganchados por cinta elástica, el sistema elásticos es (diámetro interior 1/4 pulg.: pesado) debe estirarse aproximadamente dos veces el diámetro de reposo para una



## Guía de Procedimiento del Tratamiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado

activación adecuada fuerza (2 oz). La cantidad de fuerza puede variar dependiendo sobre el objetivo clínico y la tolerancia de las mucosas a ulceración. La retracción de la premaxila requerirá mayor fuerza de tracción elástica que la necesaria para el cierre de un espacio alveolar unilateral.

Se instruye a los padres para que coloquen cintas para aproximar los segmentos del labio fisurado. La cinta debe ser aplicado en la base de la nariz (ángulo nasolabial) y no bajo en el labio cerca del borde bermellón. Colocado demasiado bajo puede provocar un alargamiento horizontal indeseable del labio con el tiempo. La cinta debe aplicarse al lado no fisurado primero, luego al lado fisurado, haciendo un esfuerzo para llevar el surco nasolabial y columela a la línea media.

Una recomendación también por otros autores es cuando el espacio alveolar de la hendidura se reduce a 5 mm o menos, se agrega el stent nasal. El stent está hecho de alambre redondo de acero inoxidable de calibre .036 y tiene la forma de un "cuello de cisne". Una plantilla para el stent nasal está hecha de una cuerda maleable de cera dental blanda. La cuerda de cera se une al reborde labial de la placa de moldeo, cerca de la base del brazo de retención. Se extiende hacia adelante y luego se curva hacia atrás (en forma de cuello de cisne) y entra de 3 a 4 mm más allá de la abertura de la nariz.

Al copiar la forma de esta plantilla de cera, se puede formar fácilmente la armadura de alambre del stent nasal. A medida que el alambre se extiende hacia la fosa nasal, se curva hacia atrás sobre sí mismo para crear un pequeño lazo para la retención de la porción intranasal del stent nasal.

La porción intranasal consta de un componente acrílico duro que es de forma bilobulada que se asemeja a un riñón. Se agrega una capa de revestimiento suave para dentaduras postizas al acrílico duro para mayor comodidad. El lóbulo superior entra en la nariz y levanta suavemente la cúpula hasta que es evidente una cantidad moderada de blanqueamiento del tejido (isquemia). El lóbulo inferior de la endoprótesis nasal levanta el vértice de la fosa nasal y define la parte superior de la columela.

### Guía de Procedimiento del Tratamiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado

El stent nasal se agrega a la placa de moldeo intraoral cuando el espacio alveolar de la hendidura se reduce a 5 mm o menos. La armadura del stent está hecha de alambre de acero inoxidable redondo de calibre .036. La porción intranasal está formada poracrílico duro que está cubierto con una capa delgada de forro de prótesisacrílico suave y esponjoso.<sup>16,17,18,19</sup> También puede estar recubierto por silicona Fig. 12, 13

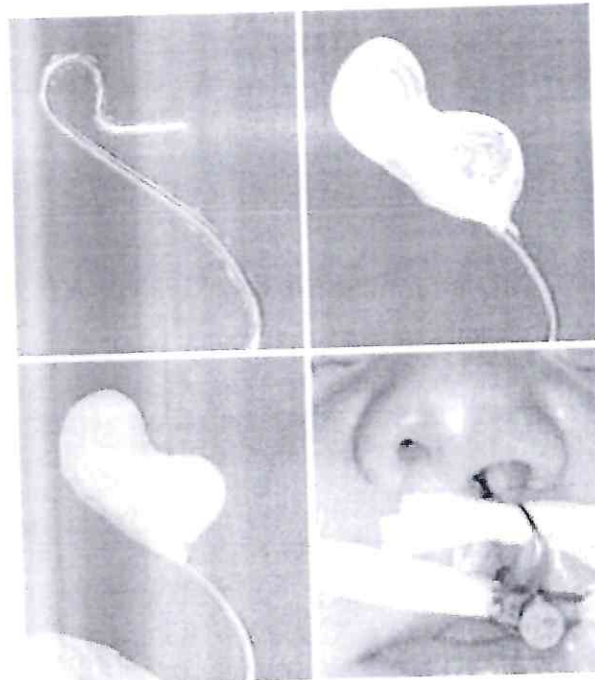


Fig.12 Confección de la endoprotesis nasal<sup>16</sup>

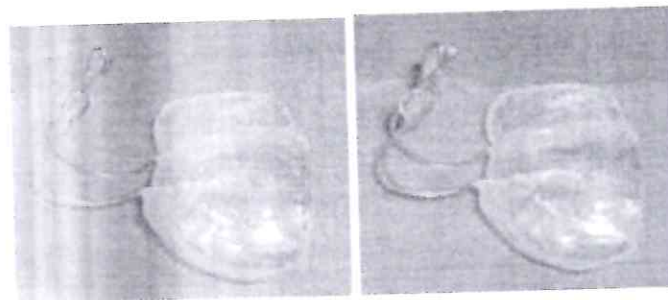


Fig. 13. Stent nasal. INSN-SB

### Ortopedia Pre Quirúrgica para Fisura labio palatina bilateral

#### Procedimiento

En el paciente con fisuras bilaterales, se necesitan dos brazos de retención y stents nasales. Los pasos de fabricación son los mismos que los descritos para la fisura unilateral. Cada stent nasal se origina en la placa de moldeo en la base de un brazo de retención. Después de que se agregan los stents nasales, la atención se centra en el alargamiento no quirúrgico de la columela. Para lograr este objetivo, se agrega una banda horizontal de material de dentadura suave para unir los lóbulos inferiores izquierdo y derecho de los stents nasales, abarcando la base de la columela. Esta banda se asienta en la unión nasolabial y definirá este ángulo a medida que la punta nasal continúe elevándose y proyectando hacia adelante. La cinta se adhiere al prolabium, debajo de la cinta de labios horizontal, y se estira hacia abajo para enganchar los brazos de retención con elásticos. Este tirón vertical es un contra estiramiento de la fuerza hacia arriba aplicada a la punta nasal por el stent nasal. Poner cinta hacia abajo en el prolabio ayuda a alargar la columela y alarga verticalmente el prolabio, a menudo pequeño. La cinta labial horizontal se agrega después de que la cinta prolabial vertical esté en su lugar.<sup>21,22</sup> fig.14



Fig.14 Confección de la endoprotesis nasal<sup>21</sup>

Fig. 14 Hendidura completa bilateral con columela casi ausente, punta nasal ancha, premaxilar evertido y segmentos de labios muy separados. Aparato de placa de

moldeo nasolabial bilateral. Nótese la banda horizontal de material de dentadura blanda que une los lóbulos inferiores izquierdo y derecho de los stents nasales. Esta “banda prolabial” atraviesa la columela, presionando el pliegue nasolabial y hacia arriba en los ápices de las fosas nasales. La placa de moldeo nasolabial bilateral en su lugar. La cinta se adhiere al prolabio, debajo de la cinta labial horizontal, y se estira hacia abajo para acoplar los brazos de retención con elásticos. Se emplean cintas adicionales para sostener el aparato hacia arriba y contra el segmento premaxilar y alveolar posterior. Después de 4 meses de tratamiento con NAM, antes de la reparación quirúrgica primaria. Nótese el desarrollo de la columela. La premaxila se ha retraído suavemente hacia la cavidad bucal y los segmentos del labio están muy aproximados en reposo. Aunque no se puede observar directamente en esta imagen, las endoprótesis nasales han estirado el revestimiento de la mucosa nasal para reducir el tirón posquirúrgico de la punta nasal saliente.<sup>23,24,25,26</sup>

En cuanto a su alimentación se debe es recomendable el uso de biberones con una forma no tan voluminosa de tal manera que no ocupe mucho espacio en la cavidad bucal. Fig. 15

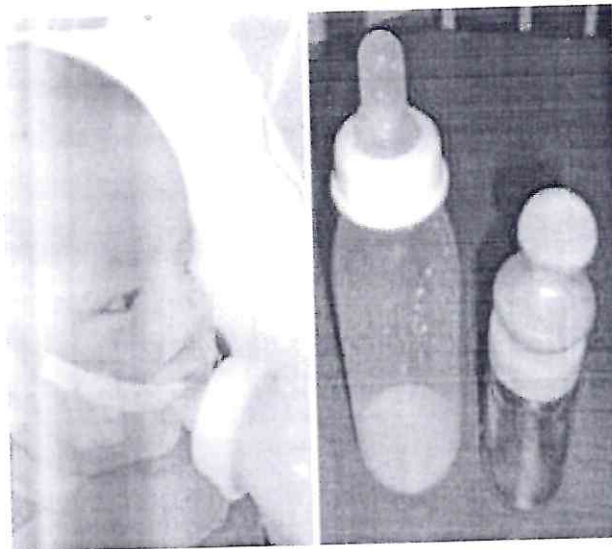


Fig. 15 Adaptación de los biberones INSN-SB





**b. Indicaciones:**

**1. Indicaciones Absolutas**

- Contribuir con el manejo adecuado del tratamiento pre quirúrgico en el paciente con fisura Labio Palatina de 0-6 meses como preparación a la primera cirugía de labio y mejorar los resultados estéticos y funcionales.
- Establecer los parámetros para la mejora de la asimetría nasal y la punta nasal deficiente.
- Establecer el moldeamiento adecuado en el segmento premaxilar sobresalido en una alineación más normal con los segmentos alveolares, mejorando la forma del arco maxilar y también reduciendo el tamaño de la fisura labio alveolo palatina.
- Disminuir la complejidad de las cirugías posteriores y también da un resultado más estético.

**2. Indicaciones Relativas**

- Proporcionar simetría a los cartílagos nasales severamente deformados
- Lograr la proyección de la punta nasal aplanada
- Proporcionar elongación no quirúrgica de la columela
- Mejorar la alineación de las crestas alveolares y reducir la distancia entre los segmentos del labio fisurado.
- NAM se puede aplicar a toda la gama de deformidades de las hendiduras, incluidas las hendiduras completas sin un piso nasal intacto.

**c. Riesgos o Complicaciones Frecuentes:**

- Reacción alérgica a los materiales a usar.
- Sangrado del paladar, rebordes por incrustación de mucosa.
- Ulcera traumática a nivel de fondo de surco debido a falta de contorneado anatómico de la placa ortopédica.

**d. Riesgos o Complicaciones poco Frecuentes:**

- Fragmentación del material de impresión durante la extracción de la boca con obstrucción respiratoria posterior debido al alojamiento en el conducto respiratorio.
- Episodios cianóticos que pueden desencadenar asfixia y la muerte.
- Las impresiones para recién nacidos / bebés con fisura deben tomarse en un entorno hospitalario preparado para manejar emergencias de las vías respiratorias. La impresión se toma cuando el bebé está completamente despierto sin anestesia o premedicación.

**e. Contraindicaciones**

- Pacientes alérgicos a los materiales acrílicos y monómeros
- Pacientes con alteraciones fisiológicas en la deglución
- Pacientes hospitalizados en UCI

**VIII. Recomendaciones**

- ❖ La adecuada gestión de los pacientes con anomalías congénitas depende de un equipo interdisciplinario de especialistas.
- ❖ La atención óptima de los pacientes con anomalías craneofaciales es provista por equipos que evalúan un suficiente número de pacientes por año, con el fin de mantener expertis clínico para diagnóstico y tratamiento.
- ❖ El tiempo óptimo de la primera evaluación es dentro de las primeras semanas de vida y, cuando sea posible, dentro de los primeros días. Sin embargo, la referencia al equipo de evaluación y manejo es apropiado en pacientes a la edad que se realice la sospecha.
- ❖ Desde el momento del primer contacto con el niño(a) y su familia, debe ser realizado todos los esfuerzos para asistir la familia en su adaptación al nacimiento de un niño con anomalías craneofaciales, a las demandas consecuentes y al estrés al interior de la familia.



- ❖ Los padres y cuidadores deben ser informados acerca del tratamiento recomendado, los procedimientos, opciones, factores de riesgo, beneficios, y costos para asistirlos en la tomar decisiones informadas.
- ❖ Los planes de tratamiento debieran ser desarrollados e implementados sobre la base de las recomendaciones del equipo de especialistas.
- ❖ Es de responsabilidad de cada equipo ser sensible al lenguaje, cultura, etnia, perfil psicológico, económico, y factores físicos que afectan la dinámica de la relación entre el equipo y los pacientes y su familia.
- ❖ Es de responsabilidad de cada equipo de trabajo monitorear tanto los resultados de corto y largo plazo. Por lo tanto, es esencial el seguimiento longitudinal de los pacientes, incluida la documentación y la mantención de registros.
- ❖ La evaluación de resultados debe considerar la satisfacción y el bienestar psicológico del paciente como también los efectos en su crecimiento, funcionalidad y apariencia.

#### IX. Autores, Fecha y Lugar

- **Nombre del Ejecutor responsable de la implementación de la Guía:** Dra. Wieslawa de Pawlikowski Amiel. Jefe (a) de la Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Especialidades Quirúrgicas.
- **Fecha de elaboración, lugar y vigencia del procedimiento:**  
Setiembre, 2021.  
Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja.  
Vigencia: 02 años a partir de su aprobación mediante Resolución Directoral.
- **Lista de Autores y correos electrónicos:**  
Marco Antonio Cruz Escalante  
Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar  
mcruze@insnsb.gob.pe



**X. Anexo**

**ANEXO 01**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PROCEDIMIENTO: TRATAMIENTO DE ORTOPEdia PRE QUIRURGICA EN PACIENTES CON LABIO Y PALADAR FISURADO**

(DS. N°027-2015-SA. Reglamento de la Ley N°29414. Ley que establece los Derechos de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud. Ley General de Salud N° 26842. RD N°...../2021/INSNSB)

**Sub Unidad de Atención Integral Especializada del Paciente de Especialidades Quirúrgicas-Odontología**

**Procedimiento: Tratamiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado.**

- CPMS D8210.01: Colocación de aparato ortopédico pre quirúrgico naso alveolar palatino.
- CPMS D8670.01: Control ambulatorio de ortopedia pre quirúrgica.

**Diagnóstico:**

- Q35.1 Fisura del paladar duro
- Q35.3 Fisura del paladar blando
- Q35.5 Fisura del paladar duro y del paladar blando
- Q35.9 Fisura del paladar, sin otra especificación
- Q36.0 Labio leporino, bilateral
- Q36.1 Labio leporino, línea media
- Q36.9 Labio leporino, unilateral
- Q37.0 Fisura del paladar duro con labio leporino bilateral
- Q37.1 Fisura del paladar duro con labio leporino unilateral
- Q37.2 Fisura del paladar blando con labio leporino bilateral
- Q37.3 Fisura del paladar blando con labio leporino unilateral
- Q37.4 Fisura del paladar duro y del paladar blando con labio leporino bilateral
- Q37.5 Fisura del paladar duro y del paladar blando con labio leporino unilateral

**Descripción del Procedimiento: Tratamiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado.**

Técnica no quirúrgica que permite corregir las deformidades estructurales de la cavidad buconasal comprometidas en los pacientes con labio paladar fisurado haciendo uso de una placa palatina de material de acrílico y un moldeador nasal, aprovechando los niveles elevados de ácido hialurónico y los estrógenos maternos presentes que producen elasticidad y



## Guía de Procedimiento del Tratamiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado

plasticidad de las estructuras óseas y cartilaginosas que circulan varias semanas después del nacimiento.

### Objetivos del Procedimiento

- Alinear tempranamente la posición de los segmentos del maxilar fisurado.
- Disminuir el tamaño de la fisura y el restablecimiento de una correcta relación anatómica entre los segmentos maxilares fisurados.
- Permite guiar el crecimiento de los segmentos en que se encuentran dividido el maxilar.
- Mejorar la función lingual, facilitar la alimentación del neonato.
- Moldear los cartílagos nasales y reformar la columela.

### Beneficios Esperados

- Crecimiento maxilar, nasal y labial más favorable.
- Permite mejorar los resultados quirúrgicos de queiloplastia y palatoplastia.

### Riesgos o Complicaciones Frecuentes

- Irritación de la piel (mejillas) producto de la colocación de las cintas quirúrgicas

### Riesgos o Complicaciones poco Frecuentes

- Lesiones ulcerosas en mucosa bucal.
- Riesgo de aspiración del material durante la toma de impresión del maxilar superior.

### Consecuencias previsibles de la NO realización del procedimiento y/o intervención quirúrgica

- Riesgo de desgarro y/o fistula de la herida quirúrgica por la tensión de los tejidos musculares.
- Retraso del tratamiento de queiloplastia y palatoplastia.
- Aspecto estético y funcional comprometido.

### Describir posibilidad de Tratamiento Alternativo

- Ninguna.

### Riesgos en Función de las Particularidades del Paciente:

- Reacción alérgica algún componente de la placa ortopédica maxilar.

**Pronóstico:** Bueno ( ) Malo ( ) Reservado ( )

### Recomendaciones/Observaciones:

- Cumplir con los cuidados de higiene bucal establecidos por el especialista de acuerdo con el tratamiento realizado.
- Cumplir con las citas y controles establecidos
- Cumplir con la colocación del aparato ortopédico y elementos accesorios establecidos dentro del plan de tratamiento.



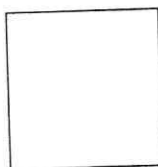
**DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_, identificado (a) con DNI ( ), C.E. ( ), Pasaporte ( ) N° \_\_\_\_\_, en calidad de Madre ( ), Padre ( ), Apoderado/Tutor Legal ( ) del (la) paciente \_\_\_\_\_, con \_\_\_\_\_ de edad, identificado con DNI N° \_\_\_\_\_, Historia Clínica N° \_\_\_\_\_ con los Diagnósticos: \_\_\_\_\_

**Declaro:**

Que el Cirujano Dentista \_\_\_\_\_ con COP N° \_\_\_\_\_, y RNE N° \_\_\_\_\_, me ha explicado que es conveniente/necesario, debido al diagnóstico de mi familiar, la realización del: **Procedimiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en pacientes con Labio Paladar Fisurado**, sobre el cual he sido informado. Así mismo he comprendido los beneficios, probables riesgos o complicaciones del mismo. Por lo tanto, con la información completa, oportuna y sin presión; yo, voluntaria y libremente:

**Doy mi Consentimiento para el Procedimiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en pacientes con Labio Paladar Fisurado.**



San Borja, .... de..... del 20.....

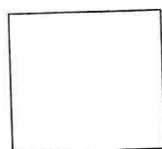
Firma del Representante Legal  
Nombre \_\_\_\_\_  
DNI N° \_\_\_\_\_

Huella Digital

Firma del Cirujano Dentista Responsable  
COP N° \_\_\_\_\_  
RNE N° \_\_\_\_\_

**REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_, identificado (a) con DNI ( ), C.E. ( ), Pasaporte ( ) N° \_\_\_\_\_, en calidad de Madre ( ), Padre ( ), Apoderado/Tutor Legal ( ) del (la) paciente \_\_\_\_\_, con \_\_\_\_\_ de edad, identificado con DNI N° \_\_\_\_\_, Historia Clínica N° \_\_\_\_\_ de forma libre y consciente he decidido **Revocar el Consentimiento** firmado en fecha \_\_\_\_\_ para la realización del **Procedimiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en pacientes con Labio Paladar Fisurado**. y asumo las consecuencias que de ello puedan derivarse para la salud o la vida de mi representado.



San Borja,..... de..... del 20.....

Firma del Representante Legal Responsable  
Nombre \_\_\_\_\_  
DNI N° \_\_\_\_\_

Huella Digital

Firma y Sello del Cirujano Dentista  
COP N° \_\_\_\_\_  
RNE N° \_\_\_\_\_

**XI. Bibliografía**

1. Elizondo et al. Presurgical Preparation of Infants with Unilateral Cleft Lip and Palate: The SAC-PP-MR Innovative Technique. American Cleft Palate – Craneofacial Journal. 2018.
2. Guía de Práctica Clínica Fisura Labio Palatina. 2017. Instituto Nacional de Salud del Niño-San Borja. N° 17-007638-001/INSNSB-SB
3. Rossell P. New diagram for cleft lip and palate description: The clock diagram. Cleft Palate Craneofacial Journal. Vol.46, N° 2, March 2009.
4. Matsuo K HT. Preoperative non-surgical over-correction of cleft lip nasal deformity. Br J Plast Surg. 1991.
5. Merrit L. Understanding the embriology and genetics of cleft lip and palate. Adv. Neonatal Care 2005 Apr; 5(2): 64-71
6. Cohen MM. Etiology and pathogenesis of orofacial clefting. Oral Maxilofacial Surg Clin North Am 2000, 12: 379-383
7. Sperber GH Craneofacial development. Hamilton, Ontario: B.C Decker, 2001.
8. Hall BK. He neural crest in development and evolution. New York: Springer – Verlag, 1999
9. Brewer C. Holloways S. Zawalnisky P. Schinzel A. A chromosomal deletion map of human malformations. Am J Hum Genet; 63: 1153-9, 1998
10. Czeizel A. Timar L. Sakozi A. Dose dependent effect of folic acid on the prevention of orofacial clefts. Pediatrics. 104: e66, 1999.
11. Puho E. Szunyogh M. Metneki J. Czeizel A. Drug treatment during pregnancy and isolated arofacial clefts in Hungary. Cleft Palate Craniofac J. Vol. 44:2, March 2007.
12. RUTRICK R. COHEN S. BLACK P. BURNSTEIN F. Presurgical orthopedic management of the unilateral cleft lip and palate patient. Operative technique in Plastic and Reconstructive Surgery, Vol. 2, N° 3, Aug 1995.
13. POOL R. Tissue mobilization with preoperative lip taping. Operative techniques in Plastic and Reconstructive Surgery, Vol. 2, N° 3, Aug 1995.
14. MAULL D. GRAYSON B. CUTTING C. BRECHT L. y col. Long term effects of nasoalveolar molding on three dimensional nasal shape in unilateral clefts. Cleft Palate Craniofac Journal, Vol. 36, N° 5, Sept 1999.
15. GRAYSON B. MAULL D. Nasoalveolar molding for infants born with clefts of the lip, alveolus and palate. Clinics in Plastic Surgery, Vol. 31, N° 2, April 2004.



## Guía de Procedimiento del Tratamiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado

16. Gomez DF, Donohue ST, Figueroa AA, Polley JW. Nasal changes after presurgical nasoalveolar molding (PNAM) in the unilateral cleft lip nose. *Cleft Palate Craniofac J.* 2012;49(6):689-700.
17. Bennun RD, Figueroa AA. Dynamic presurgical nasal remodeling in patients with unilateral and bilateral cleft lip and palate: modification to the original technique. *Cleft Palate Craniofac J.* 2006;43(6):639-648.
18. Chen YF, Liao YF. A modified nasoalveolar molding technique for correction of unilateral cleft nose deformity. *J Craniomaxillofac Surg.* 2015;43(10):2100-2105.
19. Monasterio L, Ford A, Gutiérrez C, Tastets ME, García J. Comparative study of nasoalveolar molding methods: nasal elevator plus DynaCleft® versus NAM-Grayson in patients with complete unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2013;50(5):548-554.
20. Moss ML. The functional matrix hypothesis revisited. 1. The role of mechanotransduction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997a;112(1):8-11.
21. Subramanian CS, Prasad NK, Chitharanjan AB, Liou EJ. A modified presurgical orthopedic (nasoalveolar molding) device in the treatment of unilateral cleft lip and palate. *Eur J Dent.* 2016;10(3):435-438.
22. Sischo L, Broder III, Phillips C. Coping with cleft: a conceptual framework of caregiver responses to nasoalveolar molding. *Cleft Palate Craniofac J.* 2015;52(6):640-650.
23. Singh GD, Levy-Bercowski D, Santiago PE. Three-dimensional nasal changes following nasoalveolar molding in patients with unilateral cleft lip and palate: geometric morphometrics. *Cleft Palate Craniofac J.* 2005;42(4):403-409.
24. Santiago PE, Grayson BH, Cutting CB, Gianoutsos MP, Brecht LE, Kwon SM. Reduced need for alveolar bone grafting by presurgical orthopedics and primary gingivoperiosteoplasty. *Cleft Palate Craniofac J.* 1998;35(1):77-80.
25. Murthy PS, Deshmukh S, Bhagvalakshmi A, Srilatha KT. Pre surgical nasoalveolar molding: changing paradigms in early cleft lip and palate rehabilitation. *J Int Oral Health.* 2013;5(2):70-80.
26. M Berkowitz S. *Cleft Lip and Palate Diagnosis and Management.* Edit Springer. USA. 1996. cap 21 p.451-458
27. Lee Catherine, Garfinkle Judah, Warren Stephen, Brecht Lawrence, Grayson Barry, "El moldeado nasoalveolar mejora la apariencia de los niños con labio leporino y paladar hendido bilateral, New York, American Society of Plastic Surgeons, 2008





Guía de Procedimiento del Tratamiento de Ortopedia Pre Quirúrgica en Pacientes con Labio y Paladar Fisurado

28. Barry H. Grayson. Mayo 2001 Moldeado ortopédico nasoalveolar prequirúrgico en la corrección primaria de la nariz, el labio y el alveolo de bebés nacidos con hendiduras unilaterales y bilaterales. Paladar Hendido Revista Craneo Facial Vol 38 N° 3
29. Guía Clínica Fisura Labiopalatina. 2009. Ministerio de salud, Santiago. ISBN: 978-956-8823-14-6.
30. M Murthy PS, Deshmukh S, Bhagvalakshmi A, Srilatha KT. Pre surgical nasoalveolar molding: changing paradigms in early cleft lip and palate rehabilitation. J Int Oral Health. 2013;5(2):70-80
31. A new striped Y a symbolic classification for cleft lip and palate. Plast Recons Surg; 47:469-70, 1971.
32. FUENTE: MINSA/DSABU-OFTI/HISMINSA