



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y
TRAUMATOLOGÍA MAXILOFACIAL

“Estudio comparativo de la oclusión transversal entre pacientes portadores de fisura labio-máxilo-palatina unilateral, operados bajo técnica quirúrgica funcional y pacientes no fisurados”

Luis H. Pérez Lagos

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
CIRUJANO-DENTISTA

TUTOR PRINCIPAL

Prof. Dr. Roberto Pantoja P.

TUTORES ASOCIADO

Dra. Romina Brignardello P.

Dr. Vicente Contreras V.

Santiago - Chile

2012

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis papás; Luis y Ximena, por haberme dado las herramientas para convertirme en una buena persona y por jamás permitir que me falte algo.

A mis hermanas; Xime y Ferni, que han alegrado mi vida desde que nacieron.

A mi polola; María Ignacia, por quererme, aguantarme y ser un pilar a mi lado.

A mis amigos; Juan Pablo, René, Gonzalo, Pame, Nico, Checho, Gabriel, Matías, Cota, Jesu, Andrés, Cristian, Consu, Poli, Tere, Gianfranco, Juan Carlos, Gere y varios más que siempre han estado y siempre estarán.

A mi universidad, por convertirme en un profesional íntegro y con sólidos conocimientos para desempeñarme como odontólogo; en especial a los Drs: Mardones, Bravo, Rochefort y Milla, que han influido directamente en mi formación.

A aquellos que colaboraron directamente con el desarrollo del presente estudio; al Dr. Pantoja por la paciencia, el tiempo dedicado y su gran labor docente. A Romina, que pese a la distancia siempre estuvo ahí cuando la necesité; y a Vicente que me ayudó dejando de lado sus propias obligaciones.

A Dios, por hacer posible todo lo anterior.

ÍNDICE

I.	RESUMEN	1
II.	INTRODUCCIÓN	2
III.	ANTECEDENTES TEÓRICOS	4
IV.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	25
V.	HIPÓTESIS	25
VI.	OBJETIVO GENERAL	26
VII.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
VIII.	MATERIAL Y MÉTODOS	27
IX.	RESULTADOS	31
X.	DISCUSIÓN	32
XI.	CONCLUSIONES	35
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
XIII.	APÉNDICES	42

I. RESUMEN:

Introducción: La Fisura Labio-Máxilo-Palatina Unilateral (FLMPU) corresponde a una malformación congénita de alta prevalencia a nivel nacional y mundial, considerándose un problema de salud pública. Los pacientes portadores de esta condición presentan una anatomía alterada, lo que conlleva múltiples problemas funcionales. En Chile, existen fundamentalmente dos corrientes quirúrgicas, la escuela americana, que realiza la primera intervención en el labio, a los 3 meses y, al año, realiza el cierre del velo y del paladar en un tiempo quirúrgico; la escuela europea (también llamada escuela funcional), en cambio, realiza la primera intervención a los 6 meses en el labio y velo del paladar y, en un segundo tiempo quirúrgico, el cierre del maxilar entre los 18 y 24 meses. La oclusión dentaria es un muy buen indicador del desarrollo maxilar, así, se ha reportado que la intervención del labio a los 3 meses limita el crecimiento sagital del maxilar, resultando en altos porcentajes de mordida invertida. Del mismo modo, el desarrollo transversal del maxilar puede ser evaluado a través de la relación oclusal transversal. Por ello, el objetivo de este estudio fue comparar la oclusión transversal entre pacientes fisurados operados con técnica funcional, y pacientes no fisurados.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal, para determinar la oclusión transversal en una muestra de 36 pacientes que presentaban dentición temporal o mixta. El grupo de estudio correspondió a portadores de FLMPU operados en el servicio de cirugía maxilofacial del Hospital San Borja Arriarán, bajo protocolo funcional; el grupo control correspondió a pacientes no portadores de FLMPU bajo tratamiento odontopediátrico en la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. Se analizaron los datos con Stata (SE 10.1 for Macintosh)

Resultados: No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Conclusiones: No existe evidencia de que los pacientes portadores de FLMPU, operados funcionalmente, tengan mayor riesgo de presentar Mordida Cruzada (MC), que los pacientes no fisurados.

II. INTRODUCCIÓN

La Fisura Labio-Máxilo-Palatina Unilateral (FLMPU) corresponde a una malformación congénita, provocada por una falla en el crecimiento y fusión de los procesos faciales que impide la correcta inserción de los músculos del velo del paladar y naso-labiales. Esto provoca una alteración del equilibrio muscular, que será responsable de la deformación de los elementos esqueléticos subyacentes, afectando negativamente al paciente desde el punto de vista funcional y estético ^(1, 2).

Los pacientes portadores de esta condición, además de presentar alteraciones funcionales en la deglución, respiración, fono-articulación, y malos hábitos, presentan secuelas esqueléticas maxilares y dento-alveolares que determinan alteraciones de la oclusión dentaria ^(3, 4, 5, 6, 7). Se hace necesario entonces, someter al paciente a intervenciones quirúrgicas con el objetivo de establecer una correcta función muscular, que permita un crecimiento y desarrollo apropiado del esqueleto facial, recuperándose de esta forma la armonía perdida ^(8, 9).

Las cronología y técnicas utilizadas en el tratamiento quirúrgico primario de la FLMPU, han evolucionado según las concepciones en que las distintas escuelas basan sus estrategias terapéuticas ⁽⁸⁾. Según Pantoja y cols. ⁽⁹⁾, en Chile se utilizan mayoritariamente dos cronologías para el tratamiento quirúrgico primario de la FLMPU. La escuela americana, basada en los postulados de Millard, en la que se realiza el cierre primario de labio a los 3 meses, y luego 1 año después, el cierre primario de paladar blando y paladar duro en un solo tiempo quirúrgico. Por otra parte, la escuela europea, basada en los postulados de Delaire, indica realizar a los seis meses de edad, y en un solo acto, el cierre del velo del paladar y del labio, y posteriormente entre los 18 y 24 meses, el cierre de paladar duro y el reborde alveolar. Este protocolo es conocido como Técnica Quirúrgica Funcional.

De acuerdo a esta técnica, esperar hasta los 6 meses para realizar la refuncionalización muscular del labio permite que el reborde alveolar alcance un desarrollo estructural suficiente para soportar la deformación producida por la

cicatriz de la cirugía. Por otra parte, retrasar el cierre maxilar y realizarlo en un segundo tiempo quirúrgico tiene como intención esperar que los bordes de la fisura se aproximen lo suficiente para permitir al cirujano su sutura sin tensiones, evitando el uso de la fibro-mucosa maxilar. Estos principios van a determinar que la morfogénesis maxilar sea cercana a lo normal y que las alteraciones oclusales, tanto en sentido sagital como transversal, sean mínimas (10, 11).

La oclusión dentaria es un muy buen indicador del desarrollo maxilar y previamente se ha publicado que la intervención del labio a los 3 meses limita el crecimiento sagital del maxilar, resultando en altos porcentajes de mordida invertida ⁽¹²⁾. Del mismo modo, el desarrollo transversal del maxilar puede ser evaluado a través de la relación oclusal transversal, lo que no ha sido estudiado en profundidad, pese a su importancia en el crecimiento y desarrollo de los maxilares.

Algunos autores ^(12, 13) han observado que el cierre maxilar realizado en un segundo tiempo quirúrgico se refleja en una menor frecuencia de mordidas cruzadas, sin embargo, los estudios realizados no son suficientes para obtener conclusiones al respecto. Esta falta de información, sumado a la importancia que posee la oclusión en la evaluación de los resultados quirúrgicos a nivel del desarrollo maxilar, nos han motivado a llevar a cabo esta investigación, con el objetivo de determinar si la frecuencia de mordida cruzada es similar entre niños portadores de fisura labio-máxilo-palatina unilateral, operados bajo técnica quirúrgica funcional, y pacientes no fisurados.

III. ANTECEDENTES TEÓRICOS

1. Aspectos generales:

La Fisura Labio-Máxilo-Palatina Unilateral (FLMPU) constituye la malformación más frecuente del territorio maxilofacial, correspondiendo al 50% aproximadamente de todos los casos de fisura ⁽¹⁴⁾. Respecto de la incidencia de la FLMPU en el contexto internacional, los datos apuntan a que aproximadamente 1 de cada 1200 nacidos vivos serían portadores de esta malformación ⁽¹⁵⁾, mientras que a nivel nacional su incidencia alcanza a 1 de cada 650 nacidos vivos, presentando variaciones según grupo étnico y estrato social ⁽¹⁶⁾. Debido a su elevada incidencia, esta patología constituye en nuestro país un problema de salud pública ⁽¹⁷⁾.

La etiología de la fisura es de origen multifactorial, siendo considerada la herencia como el factor aislado más importante en su génesis ⁽¹⁴⁾. El alto grado de agregación familiar encontrado, ha llevado a postular la existencia de un gen mayor relacionado con la susceptibilidad a fisuras labiales y palatinas, en donde el riesgo de recurrencia familiar crece de acuerdo al grado de parentesco, la severidad del defecto, o el número de familiares afectados. Este riesgo es mayor que en la población general, siendo 10.3 veces más probable presentar la fisura si se encuentra afectado un familiar de primer grado, 3.2 si es de segundo grado, y 2.6 si se trata de un familiar de tercer grado ⁽¹⁸⁾.

También se consideran dentro de la etiología factores nutricionales como déficit de vitamina A y riboflavina, estrés, isquemia, sustancias teratógenas (alcohol, tabaco, fármacos, etc), e infecciones ⁽¹⁹⁾.

La fisura puede comprometer al labio (pasando por lo general entre el proceso nasal medio y el proceso maxilar,) generando una fisura lateral de labio ⁽⁵⁾ que también puede afectar al proceso alveolar, extendiéndose hasta el velo del paladar, denominándose Fisura Labio-Máxilo-Palatina, la cual puede ser Unilateral o Bilateral ^(14, 20).

2. Aspectos embriológicos: formación del paladar

La FLMP corresponde a un defecto congénito que se produce durante la embriogénesis debido a la falla en alguno de los sucesos altamente integrados, correspondientes a migraciones celulares, interacciones tisulares, crecimiento y diferenciación celular, que regulan este complejo proceso ⁽¹⁴⁾.

Hacia la cuarta semana de vida intrauterina, las células de la cresta neural provenientes de los pliegues neurales, migran a través del mesénquima hacia la región cráneo-facial en desarrollo, donde participan en la formación de la prominencia frontonasal, los dos procesos maxilares y los dos procesos mandibulares, conformándose así el estomodeo o cavidad oral primitiva ⁽²¹⁾.

El paladar definitivo se constituye a partir de dos estructuras embriológicas: paladar primario y secundario. Su formación comienza cuando, a la quinta semana de desarrollo intrauterino, los procesos nasales medios se proyectan hacia el interior de la cavidad buco-nasal, formando una pequeña área triangular mesenquimática que constituye el paladar primario o primitivo, también llamado segmento premaxilar (*Fig. 1*) ^(21, 22).

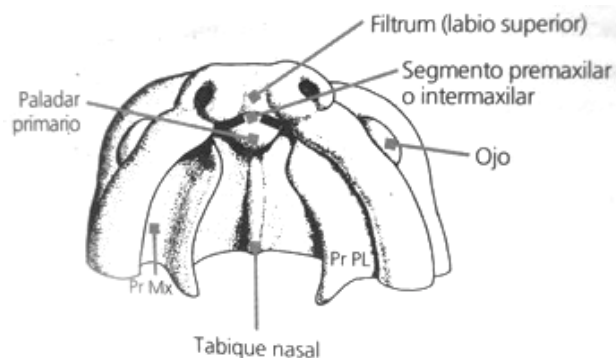


Fig 1. Desarrollo inicial del paladar, vista ventral (Pr PL: Procesos Palatinos). Fuente: Gomez, M.E; Campos, A. "Histología y embriología bucodental". Editorial Médica Panamericana. 2004.

Hacia la séptima semana, los bordes mediales de los procesos maxilares se prolongan hacia dentro y forman los procesos palatinos, los cuales crecen hacia ambos lados de la lengua (*Fig. 2*). Posteriormente, estos procesos se elevan en forma horizontal, tomando contacto y fusionándose entre sí y con el septum nasal, que ha crecido desde la parte profunda del

proceso frontonasal. De esta manera queda conformando el paladar secundario, y la separación de las cavidades nasales entre sí, y éstas de la cavidad bucal (Fig. 3 y 4) ^(21, 22).

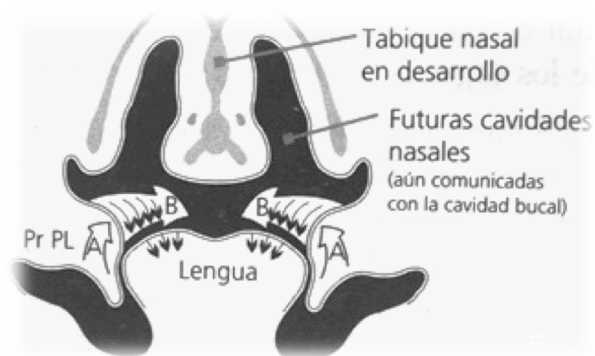


Fig. 2. Desarrollo del paladar, corte frontal de la región buco-nasal. Flechas A y B indican la dirección del movimiento de los procesos palatinos laterales (Pr PL). Fuente: Gomez, M.E; Campos, A. "Histología y embriología bucodental". Editorial Médica Panamericana. 2004.

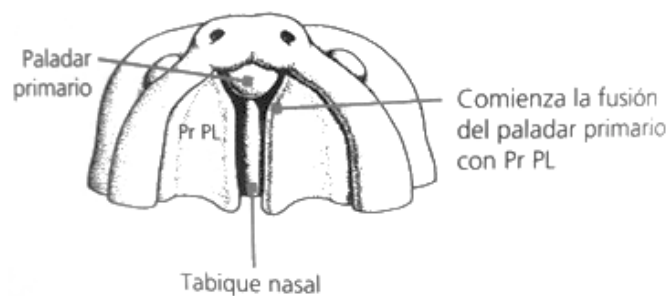


Fig. 3. Desarrollo avanzado del maxilar con sus procesos palatinos (Pr PL), vista ventral. Fuente: Gomez, M.E; Campos, A. "Histología y embriología bucodental". Editorial Médica Panamericana. 2004.

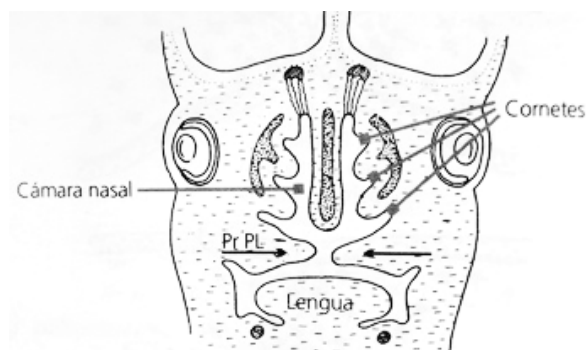


Fig. 4. Corte frontal de la región buconasal, con los procesos palatinos (Pr PL) en posición horizontal. Fuente: Gomez, M.E; Campos, A. "Histología y embriología bucodental". Editorial Médica Panamericana. 2004.

La causa de elevación de los procesos palatinos es controversial. Por un lado, se postula que son los mismos procesos los que participan activamente en su elevación, permitiendo así el descenso de la lengua ⁽²¹⁾, mientras que otros les adjudican un rol pasivo, argumentando que la reorientación es resultado de actividad extrínseca de la musculatura lingual ^(23, 24), o del crecimiento propio del estomodeo, que permite a la lengua ubicarse en la parte mas inferior de la cavidad ⁽⁵⁾. También se ha propuesto que el cambio en la posición del embrión debido a la ruptura de la membrana bucofaríngea y el subsiguiente ingreso de líquido amniótico hacia el interior, provoca un descenso de la lengua, permitiendo a los procesos palatinos elevarse a una posición horizontal ⁽²²⁾.

La fusión de los procesos palatinos comienza alrededor de la décima semana de vida intrauterina, al ponerse en contacto la superficie epitelial de los dos procesos opuestos, formando temporalmente un tabique epitelial medio. Luego de un breve periodo se produce la ruptura de esta lámina epitelial lo que permitirá que se establezca la continuidad del tejido mesenquimático de ambos procesos y con esto, la fusión definitiva (*Fig. 5 y 6*) ⁽²¹⁾.

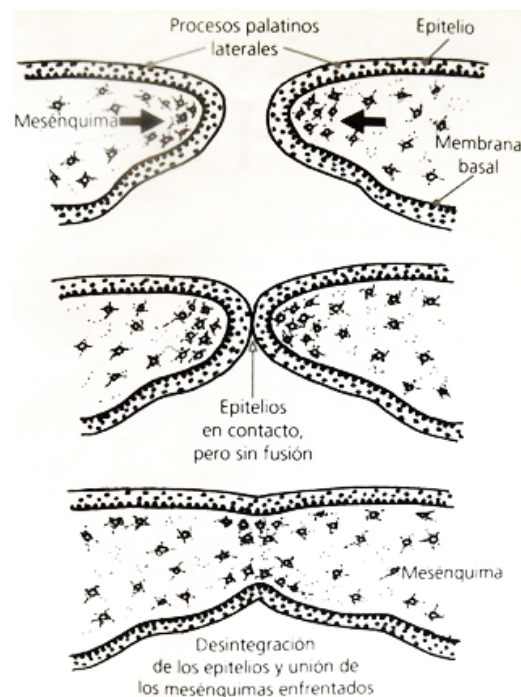


Fig. 5. Esquema que muestra la fusión de los procesos palatinos al desintegrarse ambos epitelios y uniéndose los mesénquimas de los procesos enfrentados. Fuente: Gomez, M.E; Campos, A. "Histología y embriología bucodental". Editorial Médica Panamericana. 2004.

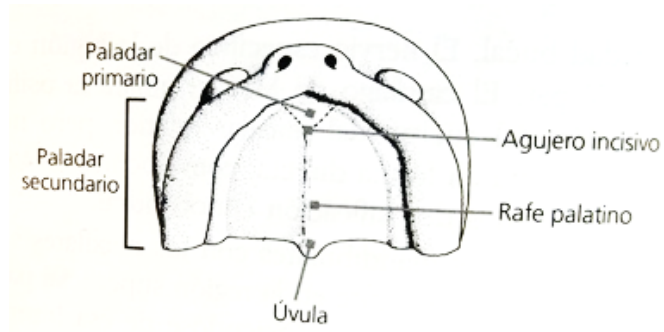


Fig. 6. *Paladar definitivo, vista ventral.* Fuente: Gomez, M.E; Campos, A. "Histología y embriología bucodental". Editorial Médica Panamericana. 2004.

3. Consideraciones acerca del crecimiento y desarrollo maxilar

El crecimiento y desarrollo normal del esqueleto facial depende del correcto funcionamiento de las suturas membranosas y una adecuada función oro-facial ⁽²⁵⁾. Respecto al maxilar superior, se encuentra suspendido de la base anterior del cráneo a través de la articulación fronto-maxilar; unión que se realiza por medio de una sutura membranosa ⁽²⁶⁾. Su crecimiento normal es el resultado de varios movimientos de unidades esqueléticas individuales, junto con la osificación compensatoria que ocurre en forma simultánea en la premaxila y en el arco dento-alveolar superior ^(1, 10).

El crecimiento del maxilar se comprende a través de los movimientos que éste realiza en los tres sentidos del espacio (*Fig. 7*) y ocurre a expensas de las suturas frontomaxilar, palatomaxilar y palatina media ⁽²⁷⁾. Estos movimientos sólo ocurrirán si las suturas membranosas entre el maxilar y los huesos vecinos no se encuentran alteradas. Además, este crecimiento sutural se encuentra influenciado por el desarrollo de la cápsula nasal, el septum nasal, la lengua y la posición y función de los músculos naso-labiales ⁽²⁵⁾.

De acuerdo a Precious y Delaire ⁽²⁷⁾, se ha esquematizado el crecimiento maxilar de la siguiente forma:

- 1) Plano sagital (*Fig. 7a* y *Fig. 7b*):
 - a) movimiento de migración mesial.
 - b) movimiento rotacional anterior

- 2) Plano vertical (*Fig. 7c*): elongación producto de:
 - a) desplazamiento y actividad proliferativa de las suturas maxilofaciales.
 - b) crecimiento de las apófisis alveolares coincidente con la erupción dentaria

- 3) Plano transversal (*Fig. 7d*): ensanchamiento

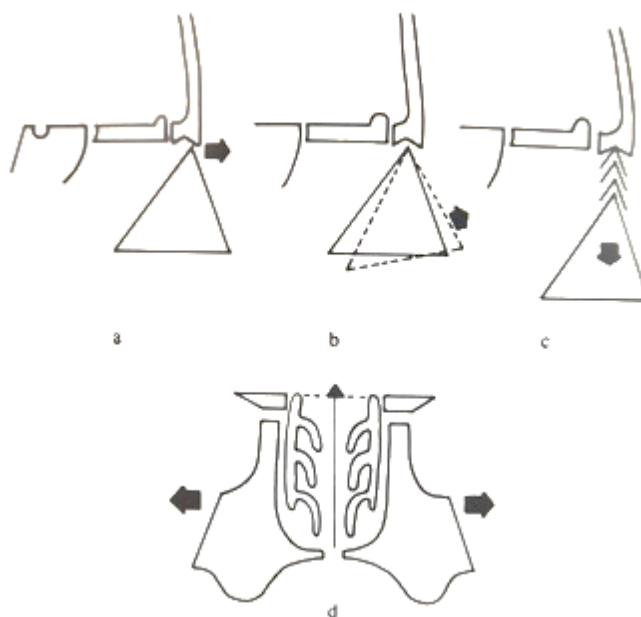


Fig. 7. Diagrama del crecimiento maxilar: a) y b) plano sagital, c) vertical, d) transversal.
Fuente: Precious, D. Delaire, J. Balanced facial growth: a schematic interpretation. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology. 63(6):637-644. 1987.

El correcto crecimiento en sentido transversal del maxilar ocurre gracias a la confluencia de 4 sucesos ⁽²⁷⁾:

- 1) Aposición ósea en la zona de la sutura palatina media.
- 2) Ensanchamiento de la fosa nasal (particularmente entre los 3 y 4 años, en donde el ancho de la fosa nasal se aproxima a la de un adulto).
- 3) Expansión de los senos maxilares.
- 4) Desarrollo de la mucosa palatina subyacente.

4. **Musculatura involucrada en la fisura**

La estructura esquelética obtiene su aspecto definitivo gracias a la acción de los músculos que toman inserción en los huesos y, en la región facial, el equilibrio está determinado por un sistema de anillos musculares que, soportados sucesivamente unos de otros, logran mantener el balance señalado ⁽⁸⁾.

La musculatura que se encuentra afectada en los pacientes portadores de FLMPU puede dividirse en la musculatura facial superficial y en la musculatura del velo del paladar ⁽²⁸⁾.

En la musculatura facial anterior ^(1, 29) se han identificado 3 anillos musculares interdependientes entre sí (*Fig. 9*):

1. Músculos naso-labiales: comprende a los músculos elevador del ala nasal (*9a*), elevador del labio superior (*9b*), elevador común del ala y labio (*9c*), y el transverso (*9m*).
2. Músculos orbiculares: son dos músculos diferentes y antagónicos, el orbicular externo que sirve para la proyección de los labios, y el orbicular interno que tiene por función cerrar el esfínter bucal (*9d*, *9e* y *9f*).
3. Músculos mento-labiales: el triangular de los labios, cuadrado del mentón, y músculos mentonianos (borla del mentón) (*9g*, *9h*, *9i*).

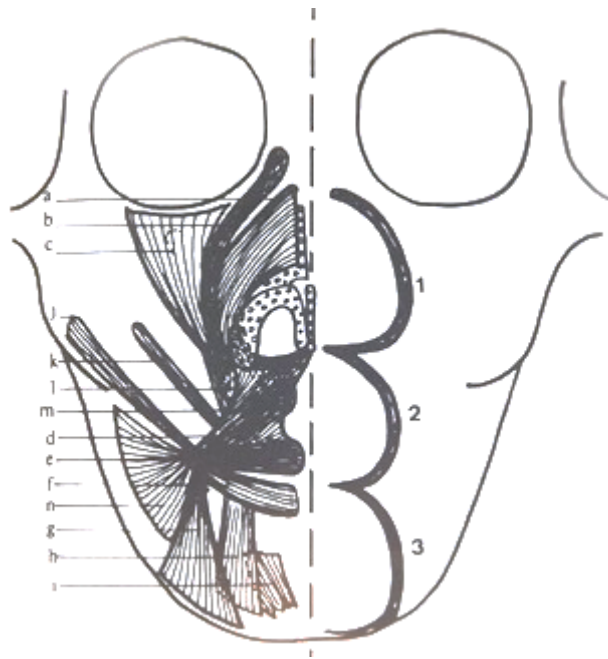


Fig 9. Esquema de la musculatura facial anterior, vista frontal. 1: *Musculatura nasolabial*. 2: *Musculatura orbicular*. 3: *Musculatura mentolabial*. Fuente: Markus, AF; Delaire, J; Smith, W.P. (1992) "Facial balance in cleft lip and palate I. Normal development and cleft palate". Br J Oral Maxillofac Surg. 30:287-295.

Por otro lado, la musculatura del velo del paladar corresponde anatómicamente a la porción común de los dos primeros anillos de la cadena facial profunda (*Fig. 10*)^(10, 29):

- El primer anillo se encuentra formado por el tensor (*10a*) y elevador del velo (*10b*): corresponden a los músculos periestafilinos externo y periestafilino interno, respectivamente. Determinan el esfínter velo faríngeo.
- El segundo anillo corresponde a los pilares del velo: comprende al pilar posterior o faríngeoestafilino (*10c*) y al pilar anterior o glosioestafilino (*10d*).

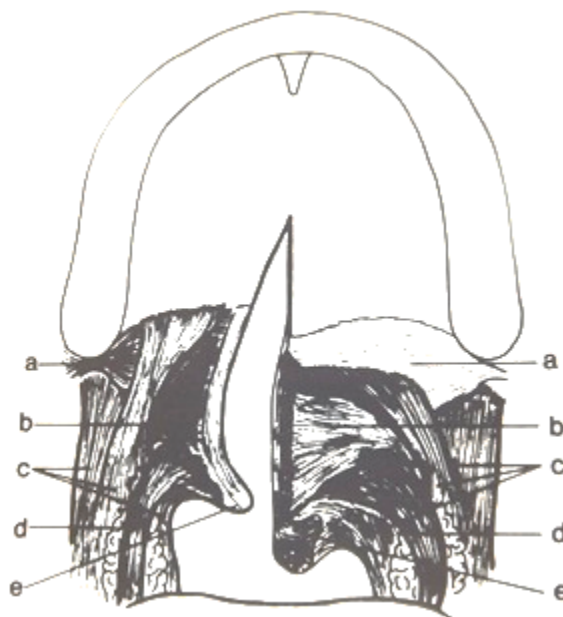


Fig. 10. Esquema de la musculatura del paladar blando, a la izquierda el lado fisurado. La letra e) corresponde a la úvula muscular. Fuente: Markus, AF; Smith, WP; Delaire, J. (1993) "Primary closure of cleft palate: a functional approach". Br J Oral Maxillofac Surg. 31(2):71-77.

Estos dos anillos musculares, junto con la musculatura facial anterior, mantienen un equilibrio dinámico con la musculatura lingual, lo que permite realizar todas las funciones del sistema estomatognático: deglución, respiración, masticación y fonarticulación ⁽²⁹⁾.

5. Mucosas del Maxilar

Según Delaire ^(1, 30), en el paladar encontraremos 3 zonas de especial relevancia, ya que influirán directamente en el desarrollo transversal del maxilar (Fig. 11):

- 1) Fibro-mucosa palatina (11a), que es muy delgada, pero se engrosa hacia lateral donde el paladar comienza a curvarse. Esta fibro-mucosa es parcialmente responsable del crecimiento vertical del paladar por aposición ósea en el lado oral y reabsorción en el lado nasal, lo que aumenta la altura del meato nasal inferior, mejorando la vía aérea. Bajo la influencia de la cápsula nasal, el maxilar se desarrolla transversalmente, lo que ocurre activamente hasta los 4 años de edad. La sutura vómero-palatina, que forma parte de la sutura palatina media también contribuye al desarrollo lateral e inferior.
- 2) Fibro-mucosa maxilar (11b), es gruesa y contiene gran cantidad de tejido conectivo. Es bien vascularizada y contiene el ramillete vasculo-nervioso. Esta fibro-mucosa se desarrolla en dirección lateral y oblicua, y tiene un rol más importante en el incremento del ancho y profundidad de la bóveda palatina.
- 3) Fibro-mucosa gingival (11c), que yace lateralmente entre la fibro-mucosa maxilar y los dientes. Varía su espesor, siendo más delgada en la región de los incisivos y caninos y más ancha hacia posterior. En el recién nacido cubre solo el reborde alveolar, pero aumenta significativamente con la erupción de los dientes deciduos y posteriormente, los definitivos. Juega un papel menor en la expansión de la bóveda palatina, que se desarrolla activamente antes de la erupción de los dientes deciduos. Cuando los dientes hacen erupción, la fibromucosa gingival se encuentra más o menos vertical y no juega un rol importante en el desarrollo transversal, aunque si contribuye con la altura de la bóveda palatina.

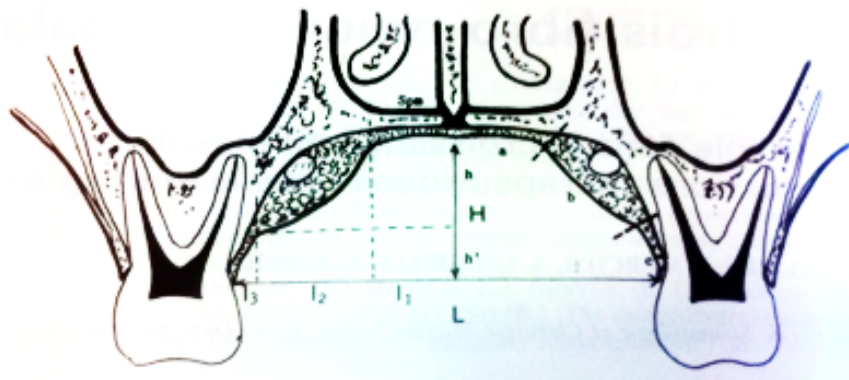


Fig. 11 Esquema de las mucosas del paladar. La letra L representa el crecimiento transversal y la influencia de las mucosas en el mismo. La letra H representa la altura de la bóveda palatina. Fuente: Delaire, J. Mercier, J. Gordeeff, A. Bedhet. Les trois fibro-muqueses palatines. Rev Stomatol Chir maxillofac. 90(6): 379-390. 1989.

6. Anomalías músculo-esqueléticas y consecuencias funcionales

La ruptura de anillos musculares producto de la presencia de la fisura se manifestará como una alteración en la continuidad de las estructuras faciales, determinando un desequilibrio estructural y funcional ⁽³¹⁾.

En el lado fisurado, los músculos transverso de la nariz, músculos elevadores del labio superior y la nariz, y las porciones oblicua y horizontal del orbicular de los labios están retraídos lateralmente y colapsados sobre el hueso subyacente, afectando su desarrollo ⁽²⁾.

En el lado no fisurado los músculos tienen inserciones normales en el septum nasal, la espina nasal anterior, el frenillo del labio superior, la premaxila y la piel del labio y la columela. Sin embargo, la tracción que ejercen no es contrarrestada, como ocurriría normalmente, lo que resulta en desplazamiento ipsilateral y deformidad (*Fig. 12*) ⁽²⁾.

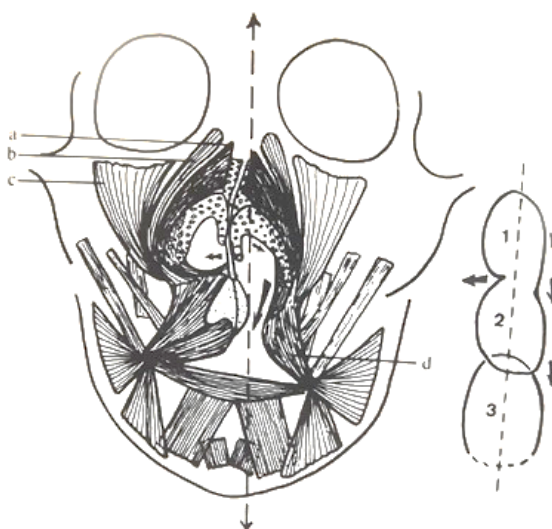


Fig. 12. Esquema que representa la falta de inserción de la cadena muscular anterior en un paciente portador de FLMPU. Fuente: Markus, AF; Delaire, J; Smith, W.P. (1992) "Facial balance in cleft lip and palate II. Cleft lip and palate and secondary deformities". Br J Oral Maxillofac Surg. 30:296-304.

La falta de continuidad en los músculos del paladar blando y disfunción de los músculos linguales asociados, provoca un desplazamiento acentuado de los elementos dento-esqueletales, en relación a la fisura labial por sí sola y, por lo tanto, el crecimiento y desarrollo del esqueleto facial se realiza en forma anormal (*Fig. 13*)⁽²⁾.



Fig. 13. Anomalías esqueléticas y cartilaginosas asociadas a FLMPU antes de la operación. Las flechas indican los vectores de crecimiento en un paciente fisurado. Fuente: Markus, AF; Delaire, J; Smith, W.P. (1992) "Facial balance in cleft lip and palate II. Cleft lip and palate and secondary deformities". Br J Oral Maxillofac Surg. 30:296-304.

Con respecto a las anomalías esqueléticas, en el lado fisurado se caracterizan por falta de desarrollo, con inversión de la región canina y hundimiento adyacente al margen externo de la fosa piriforme (relacionado con la parte inferior del músculo transverso de la nariz colapsada). El germen dental del canino temporal está más posterior que lo normal y, por lo tanto, tiende a erupcionar por palatino⁽²⁾.

En el lado no fisurado existe una rotación antero-medial de la parte anterior de la premaxila hacia el lado sano, una desviación de la espina nasal anterior y de la sutura inter-incisiva media hacia el lado sano, y una marcada falta de desarrollo de la premaxila del lado fisurado, especialmente la porción alveolar. La interrupción del proceso alveolar genera una hipoplasia o incluso

agenesia del incisivo lateral en este lado, al afectarse las condiciones de la odontogénesis ⁽²⁾.

Además de las anomalías en la región anterior del segmento maxilar, la parte posterior (tuberosidad del maxilar) de este segmento es desplazada hacia fuera, produciendo una rotación medial de la parte anterior. Esto sucede desde la quinta semana de vida intrauterina, evidenciándose en el nacimiento bajo la influencia de la contracción de los músculos naso-labiales en el lado fisurado cuando el recién nacido llora y se alimenta. El segmento mayor es desplazado por completo hacia fuera, lo que produce una desviación marcada de la parte inferior del vómer, tal que puede parecer como si estuviera formando parte de la bóveda palatina. La parte superior del vómer y la lamina perpendicular del etmoides forman una fuerte convexidad hacia el lado fisurado, la cual ya es evidente durante el período fetal ⁽²⁾.

Las anomalías antes descritas son responsables de múltiples alteraciones funcionales, ya que un paciente portador de FLMPU ve afectadas funciones vitales, como la respiración, la succión, deglución ⁽³³⁾ y, posteriormente, la fono-articulación, debido a la falta de función del esfínter velo faríngeo ⁽⁹⁾.

También encontramos a menudo otro tipo de alteraciones, como disfunciones psicológicas, además de problemas en la fonación (rinolalias), problemas del lenguaje (tartamudeo y mutismo), trastornos de la audición, hipertrofia de amígdalas y adenoides, y desviación del tabique nasal ⁽³⁴⁾.

Por otra parte, es posible encontrar secuelas secundarias a intervenciones terapéuticas, como retrognasia y compresión maxilar, trastornos de la alineación dentaria, insuficiencia velo-faríngea, pérdida de tejidos duros (óseos y dentarios) y/o blandos, y enfermedad periodontal ⁽³⁴⁾.

Es fundamental, entonces, realizar una intervención quirúrgica que procure el restablecimiento de la función, minimizando así cualquier deformación durante el crecimiento ⁽¹³⁾.

7. Consideraciones Terapéuticas e importancia de la intervención quirúrgica en el crecimiento y desarrollo de pacientes fisurados

Si bien es cierto es claro que los pacientes portadores de FLMP presentan alteraciones músculo-esqueléticas y funcionales, ha sido demostrado por Ortiz-Monasterio ⁽³⁵⁾ mediante estudios cefalométricos, que los pacientes fisurados no operados no tienen problemas en el crecimiento y desarrollo craneo-facial. Por esta razón, ha cobrado mayor importancia la elección de la técnica quirúrgica, ya que se vincula a las secuelas de las intervenciones como las principales responsables de la falta de crecimiento y desarrollo en los pacientes fisurados. Es por esto que las intervenciones quirúrgicas deben respetar las estructuras subyacentes a tejidos afectados, tomando en cuenta como se constituye la anatomía normal ⁽¹⁾.

La intervención quirúrgica tiene por finalidad establecer una adecuada función, que es fundamental para una apropiada armonía facial. Esto debe lograrse a través de una cuidadosa reconstrucción muscular, que permitirá un crecimiento y desarrollo normal del esqueleto facial ⁽³⁰⁾.

Actualmente existen una variedad de técnicas quirúrgicas, que buscan restituir la anatomía perdida a causa de la fisura, éstas han ido modificándose con los años y con los distintos cirujanos y centros que tratan las fisuras, algunos ejemplos son las técnicas propuestas por Veau ⁽³⁶⁾, Malek ⁽³⁷⁾, Millard ^(38, 39), Delaire ^(10, 31), entre otros. Sin embargo, no sólo es necesario la elección de una técnica en particular si no que es fundamental el momento operatorio en que las estructuras van a recibir la refuncionalización ⁽³²⁾.

En Chile se usan fundamentalmente 2 cronologías y técnicas para la cirugía primaria ⁽⁹⁾. Una de ellas es la indicada por Millard, de la escuela americana, quien postula la técnica de rotación y avance, en donde la intervención del labio se realiza a los 3 meses de edad y luego, 1 año después, el cierre primario de paladar blando y paladar duro en un solo tiempo quirúrgico ^(38, 39).

Por otro lado se encuentra la escuela europea, que fundamenta su tratamiento en los postulados de Jean Delaire, quien introduce la llamada TÉCNICA QUIRÚRGICA FUNCIONAL, en donde se repara en forma simultánea el labio y velo del paladar a los 6 meses de edad, esperando hasta el período comprendido entre los 18 y 24 meses de vida para el cierre del paladar duro y reborde alveolar ^(10, 31, 32).

Según Delaire, es necesario esperar hasta los 6 meses para intervenir el labio debido a que la tensión que genera la cicatriz producto de la reparación, se considera como la principal causa de alteraciones en el crecimiento y desarrollo del tercio medio facial en sentido sagital. Esperar que las estructuras tengan un desarrollo fisiológico suficiente les permite soportar este efecto no deseado de la cirugía y así continuar con su morfogénesis normal ⁽³²⁾. Además, a esta edad, la erupción de los dientes temporales ha comenzado o esta pronta a comenzar, lo que permite un mayor desarrollo y crecimiento del hueso en sentido sagital y vertical ⁽¹⁾.

La reparación simultánea de velo y labio a los 6 meses permite la reposición de la lengua en forma anterior, creando la presión necesaria sobre los segmentos maxilares para que estos puedan crecer y desarrollarse normalmente, contrarrestando la presión posterior que ejercerá el labio ⁽⁴⁰⁾. Esta intervención no debe considerarse antes de los 3 meses de edad, ya que el volumen muscular es insuficiente y aumenta el riesgo de dehiscencias postquirúrgicas ⁽³²⁾.

La musculatura del velo restablecida actúa, junto con la ayuda de una función y tono muscular normal de la lengua, a reducir la distancia entre los apófisis pterigoides, tuberosidades maxilares, y segmentos posteriores del maxilar, permitiendo que el ancho de la fisura maxilar residual se reduzca lo suficiente para permitir su cierre en el período comprendido entre los 18 y 24 meses de edad, de acuerdo a la severidad de la fisura ^(1, 10).

El cierre de la fisura maxilar debe evitar colgajos vomerianos, ya que la cicatriz que se produce resulta en una restricción del crecimiento vertical, sagital y transversal del maxilar ⁽⁴¹⁾. Esto es posible gracias al uso de la

mucosa de la superficie nasal del paladar, respetando la fibromucosa maxilar (Fig. 16) ⁽⁴²⁾. Entonces, el cierre maxilar debe ser suturado sin tensiones, en dos planos, nasal y bucal, sin utilizar otra mucosa (Fig. 17) ⁽⁸⁾.

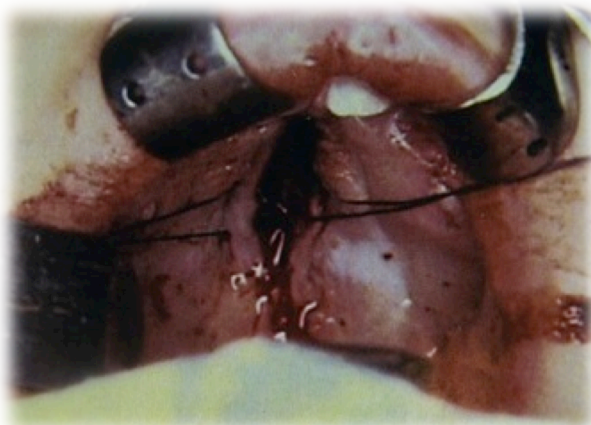


Fig. 16: Fotografía que muestra la correcta incisión y liberación en dos planos de la mucosa palatina, gentileza Prof. Dr. Roberto Pantoja Parada (2004)



Fig. 17: Esquema que demuestra el cierre correcto de la fisura maxilar, evitando utilizar colgajos vomerianos y fibromucosa palatina maxilar. Fuente: Delaire, J. Mercier, J. Gordeeff, A. Bedhet. Les trois fibro-muqueses palatines. Rev Stomatol Chir maxillofac. 90(6): 379-390. 1989

Es esta cronología y técnica, entonces, la que permitiría restablecer la anatomía del paciente portador de FLMPU, de forma que las funcionalidad de las estructuras se recupere, permitiendo un crecimiento y desarrollo normal, obteniendo un buen desarrollo maxilar, dentario, oclusal, y satisfactorios resultados estéticos ^(1, 2, 9, 12, 22, 31, 32).

8. Aspectos oclusales y alteraciones dentomaxilares

A nivel dento-maxilar, la oclusión normal en sentido transversal está determinada por que los dientes maxilares tienen una posición más hacia vestibular (o, al menos, presentan una inclinación más vestibular), entonces, es habitual que la relación oclusal normal de los dientes posteriores presente las cúspides vestibulares mandibulares en oclusión con las áreas de la fosas centrales de los dientes maxilares. De igual manera, las cúspides linguales maxilares están en oclusión con las áreas de las fosas centrales de los dientes mandibulares. Para los caninos, la cúspide del canino superior se relaciona con el espacio inter-dentario entre canino y primer molar temporal o premolar inferior, teniendo el canino superior una posición más vestibular que el inferior (*Fig. 14*)^(43, 44).



Fig. 14. Fotografía que muestra el correcto asentamiento a nivel transversal de molares y caninos. Fuente: Registro fotográfico de paciente del estudio.

A veces, como consecuencia de las diferencias en el tamaño de las arcadas óseas (debido a falta de crecimiento en sentido transversal), o de los patrones de erupción dentaria; la oclusión de los dientes se realiza de tal forma que las cúspides vestibulares maxilares entran en contacto con el área de la fosa central de los dientes mandibulares a nivel de los molares. O bien, el canino inferior es el que sobrepasa en sentido vestibular al canino superior, estableciéndose una relación oclusal denominada mordida cruzada (*Fig. 15*)^(43, 44).



Fig. 15: Fotografía que muestra el entrecruzamiento transversal a nivel molar y canino.
Fuente: Registro fotográfico de paciente del estudio.

Si se encuentran en contacto las cúspides vestibulares maxilares, con las cúspides vestibulares mandibulares, o bien, la cúspide del canino superior se encuentra en contacto con la cúspide del canino inferior, entonces hablamos de mordida vis a vis ⁽⁴⁴⁾.

Las alteraciones dento-maxilares, en pacientes sanos, alcanzan aproximadamente a un 70% de la población entre niños y adolescentes. Sin embargo, en los pacientes fisurados, este porcentaje llega a un 100%, debido a la injuria que significa la presencia de la fisura a nivel del maxilar y labio superior ⁽⁶⁾. Los pacientes portadores de FLMPU sufren de alteraciones dentarias y maxilares, por lo que las alteraciones no son sólo en relación a número (agenesias y/o supernumerarios), forma y tamaño de las estructuras dentarias, si no que también a nivel de oclusión ^(3, 4, 7).

A pesar de que los estudios que reportan alteraciones oclusales en sentido transversal no son muy abundantes, la literatura muestra una clara tendencia de los pacientes fisurados operados bajo distintos protocolos a presentar compresiones maxilares, que se evidencian en mordidas cruzadas molares y caninas, siendo las mordidas cruzadas caninas del lado fisurado las que tienen mayor prevalencia ^(3, 6, 12).

Existen estudios que comparan los resultados oclusales obtenidos por distintas técnicas quirúrgicas, como por ejemplo: la Técnica Quirúrgica Funcional, basada en los postulados de Delaire con la técnica propuesta por Millard ⁽¹²⁾, con resultados que avalan la elección de la Técnica Quirúrgica Funcional por presentar menor frecuencia de Mordidas Cruzadas y Mordidas

Invertidas, lo que necesariamente indica un mejor desarrollo transversal y sagital del maxilar, respectivamente. Lo anterior cobra aún más relevancia al existir evidencia que demuestra que tanto la técnica propuesta por Delaire como la propuesta por Millard tienen similares resultados estéticos⁽⁴⁵⁾.

Sin perjuicio de lo anterior, es poca la literatura encontrada que analiza la oclusión en sentido transversal, como parámetro de evaluación de los resultados quirúrgicos de la Técnica Quirúrgica Funcional. Por esta razón, hemos decidido llevar a cabo esta investigación, con el objetivo de determinar si la frecuencia de mordida cruzada es similar entre niños portadores de fisura labio-máxilo-palatina unilateral, operados bajo técnica quirúrgica funcional, y pacientes no fisurados.

IV. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe mayor frecuencia de MORDIDA CRUZADA en pacientes operados funcionalmente de Fisura Labio-Máxilo-Palatina Unilateral, en comparación con pacientes no fisurados?

V. HIPÓTESIS

En pacientes entre 3 y 12 años, fisurados labio-máxilo-palatinos unilaterales, operados bajo técnica quirúrgica funcional en el servicio de cirugía maxilofacial del Hospital Clínico San Borja Arriarán (HCSBA), la frecuencia de mordida cruzada es similar en comparación con pacientes no fisurados.

VI. OBJETIVO GENERAL

Comparar la frecuencia de mordida cruzada en pacientes entre 3 y 12 años, fisurados labio-máximo-palatinos unilaterales operados bajo técnica quirúrgica funcional, respecto a pacientes no fisurados en el mismo rango etario.

VII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la frecuencia de mordida cruzada a nivel molar y canino en pacientes fisurados operados bajo técnica funcional.
- Determinar la frecuencia de mordida cruzada a nivel molar y canino en pacientes no fisurados.
- Comparar las frecuencias determinadas entre ambos grupos de pacientes.

VIII. MATERIAL Y MÉTODO

Diseño de Investigación:

Estudio observacional analítico de corte transversal.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión - Grupo de estudio:

- Hombres y mujeres entre 3 y 12 años.
- Pacientes portadores de FLMPU.
- Operados bajo técnica quirúrgica funcional en el servicio de Cirugía Maxilofacial del HCSBA.
- Sanos sistémicamente.

Criterios de inclusión - Grupo control:

- Hombres y mujeres entre 3 y 12 años.
- Sin antecedentes de FLMPU.
- Pacientes bajo tratamiento odontológico en el área de Odontopediatría de 4to y 5to año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.
- Sanos sistémicamente.

Criterios de exclusión – Ambos grupos:

- Antecedentes de síndrome cráneo-facial.
- Antecedentes de trauma dento-alveolar.
- Tratamiento ortodóncico previo o en curso
- Antecedentes de Ortopedia Pre-quirúrgica.

Sujetos:

Durante el segundo semestre del año 2011 se reclutó a todos los pacientes que fue posible contactar que hayan sido operados entre los años 1999 y 2009 en el HCSBA. La identificación de los pacientes del grupo de estudio fue obtenida a partir del libro de registro de controles postquirúrgicos del hospital. Con los nombres se realizó la búsqueda de los datos personales y de contacto a través de la central de fichas del Hospital. Desde ahí se seleccionaron a todos los pacientes que cumplieran con los criterios de selección y se les contactó en forma telefónica para solicitar su participación en el presente estudio.

De acuerdo al número de pacientes del grupo de estudio, se conformó un grupo control con pacientes no fisurados. La identificación de los pacientes del grupo de control fue obtenida en forma aleatoria de los pacientes que fueron atendidos en el área de Odontopediatría en la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile durante el segundo semestre del año 2011.

Los pacientes fueron reclutados por el autor del presente estudio y fueron considerados sujetos de estudio una vez firmado una acta de consentimiento informado.

La muestra del grupo estudio fue conformada por 18 sujetos que cumplieron con los criterios de selección. Del total de pacientes, 12 (66,7%) pertenecían al género masculino y 6 (33,3%) al género femenino. El rango de la edad estuvo entre los 3 y los 10 años, con un promedio etario de 5 años. Trece pacientes (72,2%) presentaron la fisura unilateral completa en el lado izquierdo y 5 (27,8%) en el lado derecho. El cierre del velo del paladar fue realizado entre los 5 y los 8 meses edad, en conjunto con la fisura labial; el cierre de la fisura maxilar residual fue realizado entre los 17 y 26 meses de edad.

La muestra del grupo control fue conformada por 18 sujetos que cumplieron con los criterios de selección. Del total de pacientes, 7 (38,9%)

perteneían al género masculino y 11 (61,1%) al género femenino. El rango de edad estuvo entre los 3 y 10 años, con un promedio etario de 7 años.

Definiciones Operacionales:

Variable independiente o exposición: Presencia / Ausencia de FLMPU

Fue determinada mediante el reporte del antecedente de acuerdo a la ficha clínica en los pacientes reclutados en el HCSBA, además de la confirmación mediante examen clínico, que consistió en la inspección y localización de rasgos de la FLMPU al momento de examinar al paciente.

Variable dependiente o desenlace: Mordida Cruzada

Se consideraron 2 niveles de medición para esta variable, de acuerdo a los criterios de Okeson ⁽⁴³⁾:

A nivel molar, se consideró mordida cruzada cuando las cúspides vestibulares del primer o segundo molar temporal o permanente superior, entran en contacto con el área de la fosa central de los dientes mandibulares.

A nivel canino, se consideró mordida cruzada cuando el canino temporal o permanente superior se encontró por detrás de su análogo inferior.

La mordida cruzada fue determinada mediante una evaluación clínica (inspección visual) realizada por el autor del presente estudio, tras una calibración con un cirujano máxilofacial experimentado. El diagnóstico de mordida cruzada se confirmó independiente si ésta se observaba en uno, o en ambos lados de la cavidad bucal.

La evaluación fue apoyada mediante un registro fotográfico de la oclusión del paciente, y los datos fueron registrados en una ficha clínica. Cinco pacientes no permitieron el registro fotográfico debido principalmente a las molestias o temor que implicaba el uso de los separadores bucales debido a la corta edad que presentaban.

Análisis estadístico:

Para comparar la frecuencia de mordida cruzada a nivel canino y molar, entre ambos grupos, se realizó una regresión logística de efectos mixtos. La variable respuesta fue tener o no mordida cruzada, y la variable predictor principal fue el grupo al que el paciente pertenecía. Además, se ajustó por el lado de la fisura y la edad del paciente, ya que ésta pudo ser un factor que influyera sobre el resultado, debido al crecimiento craneo-facial, en donde a diferentes edades existen distintos grados de desarrollo tanto en el maxilar, como en el resto de las estructuras ^(21, 22).

Los valores de $p < 0.05$ fueron considerados como estadísticamente significativos. Todos los cálculos fueron realizados usando el programa Stata/SE 10.1 para Macintosh.

IX. RESULTADOS

La tabla N° 1 muestra los resultados de frecuencia de mordida cruzada (MC) canina, mordida cruzada molar, mordida cruzada canina y molar (MCCM), como también los pacientes con mordida normal (MN), para los grupos de estudio y control.

Frecuencias de mordida cruzada (MC)		
	GRUPO ESTUDIO	GRUPO CONTROL
MC CANINA	9	2
MC MOLAR	1	0
MCCM	3	3
MN	5	13
TOTAL	18	18

Tabla 1: Frecuencias de mordidas cruzadas a nivel canino, molar, canino y molar para grupos de estudio y de control.

La tabla N° 2 muestra los resultados de los análisis estadísticos realizados para comparar las frecuencias de mordida cruzada entre ambos grupos.

Análisis de la frecuencia de mordida cruzada (MC)		
	MC CANINO	MC MOLAR
ODDS RATIO	0.95	0.006
INTERVALO DE CONFIANZA	0.0011598 - 785.7346	2.85e-09 - 12212.31
VALOR P	0.99	0.49

Tabla 2: Análisis de las frecuencias de mordidas cruzadas a nivel canino, molar, canino y molar para grupos de estudio y de control.

X. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las frecuencias de mordida cruzada, para los grupos de estudio y control agrupados por edad, en ninguno de los niveles analizados. Sin embargo, esto no quiere decir que los grupos sean iguales, sino que pudo deberse a que la muestra de pacientes obtenida fue muy pequeña, ya que para realizar los análisis estadísticos apropiadamente es necesario comparar grupos de edades similares, debido a que la etapa de crecimiento en que se encuentran los pacientes es un factor a considerar al comparar el desarrollo a nivel maxilar ^(21, 22). Por esta razón, es probable que el estudio no tenga la potencia suficiente para detectar diferencias que eventualmente podrían existir. Sin perjuicio de lo anterior, los intervalos de confianza observados son muy amplios y simétricos hacia ambos lados del valor de nulidad, por lo que se puede discutir si el hecho de aumentar el tamaño muestral hubiese resultado en diferencias estadísticamente significativas. Además, con los resultados obtenidos es imposible predecir a favor de que grupo encontraríamos diferencias estadísticamente significativas, si es que existiesen, debido a la amplitud de los intervalos de confianza

Este trabajo constituye el primer intento de comparar la mordida cruzada de pacientes operados bajo técnica funcional y pacientes no fisurados. El estudio de la mordida cruzada como parámetro de desarrollo maxilar había sido estudiado previamente por Pantoja y cols. ⁽¹²⁾, encontrando diferencias estadísticamente significativas entre pacientes fisurados operados bajo técnica quirúrgica funcional y pacientes fisurado operados bajo el protocolo de Ralph Millard.

Dentro del análisis descriptivo es posible observar que la razón hombres: mujeres es de 2:1, y la mayor frecuencia de portadores de FLMPU el lado izquierdo, están en concordancia a la encontrada en otros estudios nacionales e internacionales ^(46, 47). Se observó también una mayor frecuencia de mordida cruzada en el segmento canino, lo que se encuentra en relación con los estudios que sugieren una mayor tendencia de mordida cruzada a este nivel ^(12, 46). Este hallazgo podría explicarse por la falta de desarrollo e inversión de la

región canina en lado fisurado, lo que ubica en una posición más posterior al germen del canino superior, que tiende entonces a erupcionar por palatino ⁽²⁾.

A nivel molar se observó que la frecuencia de mordida cruzada es similar entre ambos grupos, para el grupo de estudio los 4 pacientes con MC molar equivalen a un 22,2%, mientras que los 3 pacientes con MC molar en el grupo de control equivalen a un 16,6%. Lo anterior se encuentra en relación a lo encontrado en la literatura que, en general, cifra los porcentajes de prevalencia entre un 8% y un 22% de las muestras estudiadas ^(50,51). Sin perjuicio de lo anterior, existe evidencia de porcentajes de hasta un 29% en estudios más recientes ⁽¹²⁾. Que la frecuencia de MC molar sea similar entre pacientes de estudio y control, permite teorizar sobre la mínima influencia que tiene la Técnica Quirúrgica Funcional sobre el desarrollo transversal del maxilar en pacientes portadores FLMPU, operados bajo esta escuela quirúrgica. Lo anterior, puede explicarse debido a que esta técnica indica realizar el cierre del velo del paladar y del labio a los 6 meses de edad y, entre los 18 y 24 meses de edad, realizar el cierre del maxilar. Al esperar este tiempo, logramos que la primera intervención genere un redirección adecuada de los vectores del crecimiento muscular centrípetos, que producirá una tendencia espontánea a la horizontalización de los procesos palatinos y a una aproximación de sus bordes en la línea media. Esto, permite que el cirujano suture el maxilar sin tensiones, en dos planos, respetando la mucosa nasal y bucal ⁽⁸⁾ y, de esta manera, disminuir la influencia negativa que pueda tener una cicatriz generada con tensión, o la utilización de tejido implicado en el desarrollo transversal del maxilar ^(2, 8, 9, 10).

La principal dificultad que presentó este estudio tuvo que ver con el reclutamiento de los pacientes, debido a que muchos eran fuera de Santiago, lo que impidió controlarlos durante el período de selección. Además, otros pacientes habían cambiado su número telefónico y/o domicilio lo que impidió contactarlos. Finalmente, se debe considerar la condición socio-económica de muchos pacientes que no pudieron atender al control extraordinario por falta de recursos.

Gracias a los datos recogidos es posible sugerir que la influencia de la técnica quirúrgica funcional, con la cual fueron intervenidos los pacientes del grupo estudio, sobre el desarrollo transversal del maxilar, es mínima, evidenciándose en que la frecuencia de mordida cruzada a nivel molar en estos pacientes es similar a la de los pacientes sanos. A pesar de que el tamaño muestral no favorece el análisis de los resultados, éstos pueden incluirse en futuros estudios para fortalecer la potencia de los datos y establecer diferencias que sean estadísticamente significativas.

XI. CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos en el presente trabajo no es posible determinar que los pacientes fisurados operados bajo la técnica quirúrgica funcional tengan mayor frecuencia de mordida cruzada que los pacientes sanos.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Markus, AF; Delaire, J; Smith, W.P. (1992): "Facial balance in cleft lip and palate I. Normal development and cleft palate". Br J Oral Maxillofac Surg. 30:287-295.
2. Markus, AF; Delaire, J; Smith, W.P. (1992): "Facial balance in cleft lip and palate II. Cleft lip and palate and secondary deformities". Br J Oral Maxillofac Surg. 30:296-304.
3. Blanco, R; Rameau, M; Maldonado, M; Muñoz, M; (1991): "Anomalías Máxilo Dentarias en Individuos con Fisura Labiopalatina". Odont Chilena (2): 78-84.
4. Blanco, R; Rosales, C. (1988): "Agenesias de la Dentición Permanente en Individuos Fisurados". Odont Chilena. 36(1):10-16.
5. Robertson, N. (1983): Oral orthopedics and orhodontics for cleft lip and palate. Pitman books limited. Pp: 5-21.
6. Pérez, R; Cauvi, D; Velásquez, B. (1995): "Anomalías dento-maxilares en pacientes tratados quirúrgicamente portadores de labio leporino unilateral y fisura velo-palatina". Rev. Fac. Odont. Univ. de Chile. 13(1):16-25.
7. Rosales, C; Blanco, R. (1987): "Supernumerarios de la Dentición Temporal y Permanente en Individuos Fisurados". Odont. Chilena. 35(1):22-30.
8. Cortés, J; Nino, Y; Sung, H; Cortés, P. (2002): "Estrategia terapéutica en las fisuras labio-máxilo-palatinas: La aproximación funcional de Delaire". Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac. 24:13-19.
9. Pantoja, R; Delaire, J. (1996): "El Tratamiento Quirúrgico Funcional Primario de las fisuras palatinas. Consideraciones generales y Técnica Quirúrgica". Rev Fac Odont Univ de Chile. 14(2):9-15.

10. Markus, AF; Smith, WP; Delaire, J. (1993): "Primary closure of cleft palate: a functional approach". *Br J Oral Maxillofac Surg.* 31(2):71-77.
11. Stein, S; Anton, A; Gellrich, N; Harle, F; Jonas, I. (2007): "One- or Two-Stage Palate Closure in Patients With Unilateral Cleft Lip and Palate: Comparing Cephalometric and Occlusal Outcomes". *Cleft Palate Craniofac J.* 44(1):13-22.
12. Pantoja, R; Silva, S; Rodriguez, N. (2001): "Estudio Comparativo de la Oclusión Dentaria entre Dos Poblaciones de Fisurados Labio Máxilo Palatino Unilateral Operados con Técnica y Cronología Diferentes". *Rev Dent Chile.* 92(1):23-24.
13. Noverraz, AEM; Kuijpers, AM; Mars, M; Vanthof, MA. (1993): "Timing of hard palate closure and dental arch relationships in unilateral cleft lip and palate patients: a mixed-longitudinal study". *Cleft Palate Craniofac J.* 30:391–396.
14. Sapp, P; Eversole, L; Wysocki, G. (2005): "Patología oral y maxilofacial contemporánea". Ediciones Harcourt. Pp: 27-37.
15. Castillo S. "Etiopatogenia" (2008). En: Monasterio L. Tratamiento interdisciplinario de las fisuras labiopalatinas. Pp: 43- 56.
16. Ministerio de Salud (2009): "Descripción y epidemiología del problema de salud". *Guía Clínica Fisura Labiopalatina* pp: 18.
17. Pantoja, R; Inostroza, MA; Contreras, V. (2011): "Cleft lip and palate: management in the Chilean public health system". *Int J Oral Maxillofac Surg* 40(10):1088.
18. Palomino, H; Guzmán, E; Blanco, R. (2000): "Recurrencia familiar de labio leporino con o sin fisura velopalatina de origen no sindrómico en poblaciones de Chile". *Rev Med Chile* 128(3):286-293.
19. Mossey, PA; Little, J; Munger, RG; Dixon, MJ; Shaw, MC. (2009) "Cleft lip and palate". *Lancet* 374(9703):1773-85.

20. Hermann, NV; Jensen, BL; Dahl, E; Bolund, S; Darvann, TA; Kreiborg, S. (1999): "Craniofacial growth in subjects with unilateral complete cleft lip and palate, and unilateral incomplete cleft lip, from 2 to 22 months of age". *J Craniofac Genet Dev Bio.* 19(3):135-47.
21. Sadler, T.W (2004). "Langman's Medical Embryology". Lippincott Williams & Wilkins. Pp. 388-394.
22. Gomez, M.E; Campos, A. (2004): "Histología y embriología bucodental". Editorial Médica Panamericana.
23. Montenegro, MA; Palomino, H. (1986): "Complejidad etiológica de la fisura velopalatina". *Rev Med Chile* 114:49-56.
24. Greene, R; Pratt, R. (1976): "Developmental aspects of secondary palate formation". *Embryol exp Morph* 36:225-245.
25. Delaire, J; Precious, D. (1987): "The interaction of the development of the nasal septum, the nasal pyramid and the face". *Int J of pediatr otorhinolaryngol* 12(3):311-26.
26. Delaire J. (1976): "L'articulation du fronto-maxillaire: basis theoretiques et principes generaux d'application de forces extra-orales postero-anterieures sur masque ortopedique". *Rev Stomat Paris* 77:921-930.
27. Precious, D; Delaire, J. (1987): "Balanced facial growth: a schematic interpretation". *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 63(6):637-644.
28. Delaire, J. (1983): "La chéilo-rino-plastie fonctionelle secondaire". *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 80:218-24.
29. Rouvière H; Delmas, A; (2005): "Anatomia Humana, tomo 1". Editorial Masson.

30. Precious, D.S; Delaire, J. (1993): "Clinical observations of cleft lip and palate". *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 75(2): 141-151.
31. Delaire, J. (1978): "Theoretical principles and technique and functional closure of the lip and nasal apertura". *Maxillofac surg* (6):109-116.
32. Markus, A.F, Delaire, J (1993): "Functional primary closure of the cleft lip". *Br J Oral and Maxillofac Surg* 31:281-291.
33. Cauvi, D; Leiva, N. (2004): "Etiopatogenia y Tratamiento de las fisuras labio-máximo-palatinas". *Fac. de Odontología, U. de Chile*.
34. Puebla, MD; Cortés, J. (2004): "Intervención odontopediátrica en niños fisurados labio-máximo-palatinos". *Rev Dental Chile* 95(2): 34-9
35. Ortiz-Monasterio F, Rebeil AS, Valderrama M, Cruz R. Cephalometric measurements on adult patients with nonoperated cleft palates. *Plast Reconstr Surg*. 1959;24:53–61.
36. Veau, V. (1931): "Cleft Palate Anatomy Surgery Phonetics". Paris: Masson.
37. Malek, R; Martinez, H, Mousset, M, Trichet, C. (1990): "Multidisciplinary management of cleft lip and palate in Paris". Bardach J, Morris HL, eds. *Multidisciplinary Approach of Cleft Lip and Palate Patients*. Philadelphia: Saunders:1–10.
38. Millard, R. (1976) "Cleft Craft". Boston, Mass: Little Brown & Company.
39. Millard, R. (1964): "Refinements in rotation-advancement cleft lip technique". *Plast. Reconstr. Surg*. 26-33.
40. Ross, B. Growth of the facial skeleton following the Malek repair for unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofacial Journal*. 32(3):194-198. 1995.

41. Delaire, J; Precious, D. (1985): "Avoidance of the use of vomerine mucosa in primary surgical management of velopalatine clefts". *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 60:589.
42. Delaire, J; Mercier, J; Gordeeff, A; Bedhet. (1989): "Les trois fibromuqueses palatines". *Rev Stomatol Chir maxillofac*. 90(6): 379-390.
43. Okeson, J. (2008): "Tratamiento de Oclusión y afecciones Temporomandibulares". Parte 1: Anatomía Funcional. Capítulo 3: Alineación y oclusión de los dientes. Pp:75-76.
44. Asensi, C. (1988): "Maloclusiones Transversales". *Ortodoncia Clínica Canut Ed. Salvat*. Pp:351-367.
45. Reddy, G; Webb, R; Reddy, R; Reddy, L; Thomas, P; Markus, A. (2008): "Choice of incision for primary repair of unilateral complete cleft lip: a comparative study of outcomes in 796 patients". *Plast Reconstr Surg*. 121(3):932-40.
46. G, Sepúlveda; H, Palomino; Cortés, J. (2008): "Prevalence of cleft lip and palate and risk indicators: Study of the reference population of Felix Bulnes Hospital". *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* 30(1):26-28
47. Cohen, MM. (2000): "Etiology and pathogenesis of orofacial clefting". *Oral and Maxillofacial Surgical Clinics of North America*. 12:379-97.
48. Reiser, E; Skoog, V; Gerdin, B; Andlin-Sobocki, A. (2010): "Association Between Cleft Size and Crossbite in Children With Cleft Palate and Unilateral Cleft Lip and Palate". *Cleft Palat Craniofac J* 47(2):175-81.
49. Vadiakas, GP; Roberts, MW. (1991): "Primary posterior crossbite: diagnosis and treatment". *J Clin Pediatr Dent*. 16(1):1-4.
50. Legovic M, Mady L. (1999): "Longitudinal occlusal changes from primary to permanent dentition in children with normal primary occlusion". *Angle Orthod*.

69:264–266

51. Slaj M, Jezina MA, Lauc T, Rajic-Mestrovic S, Miksic M (2003): “Longitudinal dental arch changes in the mixed dentition”. *Angle Orthod.* 73:509–514.

52. Góis, E, Vale, M; Paiva, S; Abreu, M; Serra-Negra, J; Pordeus, I. (2012): “Incidence of malocclusion between primary and mixed dentitions among Brazilian children A 5-year longitudinal study”. *Angle Orthod.* 82(3):495-500.

XIII. ANEXOSFICHA CLÍNICAANAMNESIS ESTADÍSTICA

Nombre: _____

Edad: _____ Fecha de nacimiento: _____ Rut: _____

Edad a la primera intervención (de ser portador de FLMPU): _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN (de ser todos NO, continuar con el examen clínico)

- Síndrome asociado a la fisura
- OPQ
- Tratamientos ortodóncicos
- Trauma dentoalveolar

EXAMEN CLÍNICOTipo de dentición

- Temporal
- Mixta 1ª Fase
- Mixta 2ª Fase

Oclusión transversal izquierda (indicar dientes involucrados)

- Normal _____
- Vis a Vis _____
- Cruzada _____

Oclusión transversal derecha (indicar dientes involucrados)

- Normal_____
- Vis a Vis_____
- Cruzada_____

Portador de FLMPU (indicar lado afectado)

- No
- Sí _____

Fecha del examen:

Nombre del examinador:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

- Título del estudio:

“Estudio observacional analítico de la oclusión en sentido transversal entre pacientes portadores de fisura labio-máxilo-palatina unilateral, operados bajo técnica quirúrgica funcional, y pacientes no fisurados”.

- Investigador (es) responsable (s):
 - Luis H. Pérez Lagos. Alumno Egresado de la Carrera de Odontología de la Universidad de Chile.
 - Prof. Dr. Roberto Pantoja. Cirujano Máxilo-Facial. Jefe del Servicio de Cirugía Máxilo Facial del Hospital Clínico San Borja Arriarán.
 - Dra. Romina Brignardello. Cirujano Dentista.
 - Dr. Vicente Contreras. Cirujano Dentista.

Usted ha sido invitada(o) a participar en una investigación clínica. Previamente a aceptar, deberá entender sobre que se trata la misma. Se le sugiere que tome su tiempo antes de tomar la decisión de participar y que consulte si así lo desea con su familia, amigos y médico general o de familia.

El objetivo de este estudio es el de evaluar la oclusión en sentido transversal (como “muerde”, evaluado en un eje determinado) en pacientes portadores de fisura labio-máxilo-palatina unilateral, y compararla con la oclusión de una muestra de pacientes no portadores de fisura. Con esto pretendemos comprobar, mediante un parámetro funcional, el éxito de la técnica quirúrgica realizada en el Hospital San Borja Arriarán.

Su participación en este estudio es absolutamente voluntaria así como la opción de retirarse del mismo en el momento que así lo desee, sin dar explicaciones y sin afectar la ulterior atención médica adecuada. La duración de este estudio comprende un total de 3 meses y el tiempo que se requiere de su participación es una sola sesión durante la cual se someterá a un examen clínico-visual, una vez determinada la oclusión que el paciente presenta, se realizará un registro fotográfico como respaldo al examen clínico efectuado. Los resultados obtenidos por el grupo portadores de fisura labio-máxilo-palatina unilateral, serán comparados con los resultados obtenidos por el grupo de no portadores,

con lo cual se establecerá si existen diferencias significativas en el tipo de oclusión presentada por ambos grupos de pacientes.

En caso de inasistencia reiterada a las horas programadas para el examen o presencia de conducta inapropiada del paciente, el investigador puede decidir dar por terminada la participación de la persona en el estudio.

Todos los datos obtenidos en el ensayo con relación a su persona serán custodiados, garantizando discreción y confidencialidad sobre su identificación. Para esto en la documentación generada en el ensayo clínico solo se recogerán las iniciales de sus nombres y apellidos. Las fotografías clínicas serán principalmente de tipo intraoral y, si correspondiera realizar fotografías del rostro, se protegerá la identidad del paciente ocultando el tercio superior del rostro. Los monitores, los responsables del control de calidad, los auditores en caso que proceda, los miembros del Comité de Revisión y de Ética y las Autoridades Sanitarias tendrán libre acceso a la Historia Clínica original de la persona para la verificación de los procedimientos y/o datos del ensayo clínico sin violar la confidencialidad de la persona hasta donde lo permitan las leyes y regulaciones aplicables y, al

firmar esta forma de consentimiento informado escrita, usted o su representante legal está autorizando dicho acceso.

Al terminar la investigación, se le informarán los resultados mediante una carta sellada, enviada al domicilio que Ud. indique al momento de realizarse el examen clínico.

Este estudio es financiado en forma particular y el investigador clínico responsable no recibe retribución económica alguna por estar realizando el ensayo clínico. El protocolo del estudio clínico fue aprobado por el Comité de Revisión de Anteproyectos de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.

La persona a contactar para mayor información referente al estudio y a los derechos de las personas del estudio y a quien contactar en caso de algún daño relacionado con el estudio es LUIS HUMBERTO PÉREZ LAGOS, TELÉFONO CELULAR 83002718.

“He sido invitada(o) a participar en el “Estudio observacional analítico de la oclusión en sentido transversal entre pacientes portadores de fisura labio-máxilo-palatina unilateral, operados bajo técnica quirúrgica funcional, y pacientes no fisurados”. Entiendo que mi participación consistirá en someterme a un examen clínico-visual y se realizará un registro fotográfico como respaldo de dicho examen. He leído (o se me ha leído) la información del documento de consentimiento. He tenido tiempo para hacer preguntas y se me ha contestado claramente. No tengo ninguna duda sobre mi participación. Acepto voluntariamente participar y sé que tengo el derecho a terminar mi participación en cualquier momento y a conocer los resultados de la investigación”

FIRMA DEL INVESTIGADOR

FIRMA DEL PARTICIPANTE Ó REPRESENTANTE LEGAL

FECHA