

Alternativas de tratamiento ortodóncico para pacientes con fisura labiopalatina

K.N. TERÁN QUEZADA¹, D.A. ROJAS CÁCERES², P.F. TELLO AROS¹

¹Cirujano Dentista. Licenciado en Odontología. CAS-UDD. Práctica Pública-Privada. Santiago, Chile. ²Cirujano Dentista. Licenciada en Odontología. UAndes. Práctica Privada. Santiago, Chile

RESUMEN

Objetivo: evaluar los estudios más actualizados acerca de los tratamientos utilizados en el manejo de pacientes con fisura labiopalatina, específicamente sobre la ortopedia prequirúrgica.

Materiales y método: se realizó una búsqueda de la evidencia científica de los últimos 14 años en distintas bases de datos, utilizando criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: el tratamiento de pacientes fisurados va a depender del equipo multidisciplinar, ellos evaluarán si se efectuará ortopedia prequirúrgica o no.

Conclusión: ambos protocolos de tratamiento con o sin ortopedia prequirúrgica responden favorablemente dependiendo de las características individuales de cada paciente con fisura labiopalatina.

PALABRAS CLAVE: Fisura labiopalatina. Embriogénesis. Premaxila. Ortodoncia. Ortopedia prequirúrgica.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the most recent studies on treatment for managing cleft palate patients, specifically on presurgical orthopedics.

Materials and method: A search was made over the last 14 years in different databases using inclusion and exclusion criteria.

Results: The treatment of these patients depends on the multidisciplinary team, who will evaluate whether or not preoperative orthopedics will be used.

Conclusion: Both treatment protocols, with or without preoperative orthopedics, respond favorably depending on the individual characteristics of each cleft palate patient.

KEY WORDS: Cleft lip and palate. Embryogenesis. Premaxilla. Orthodontics. Preoperative orthopedics.

INTRODUCCIÓN

La fisura labiopalatina constituye el 15% de todas las malformaciones congénitas (1,2), presentando a nivel mundial una tasa de incidencia de 1 por cada 1.200 nacidos vivos (2,3). Además, se menciona que se presenta más en hombres que en mujeres, en una razón de 7:6 (1). Su epidemiología varía según el área geográfica, la raza y la etnia, siendo la mayor incidencia de casos encontrados entre asiáticos y americanos (1 de cada 500 nacimientos), luego las poblaciones europeas

(1 por cada 1.000 nacimientos), y finalmente, los pueblos africanos (1 por cada 2.500 nacimientos) (4).

La fisura labiopalatina se define como un “defecto congénito en el labio superior, uni o bilateral, que compromete el paladar en forma total o parcial, debido a la falta de fusión entre algunos de los procesos faciales embrionarios en formación” (5). La etiología es compleja, multifactorial, poligénica y ambiental (3). La literatura menciona que la causa de esta malformación es debido a una falla en la fusión de los procesos maxilares con los nasales medios y, asimismo, por falta de fusión de los procesos palatinos (3,6); específicamente se afirma que las causas que determinan esta anomalía son de tipo hereditarias en 20-25%, ambientales en 10% y desconocidas en un 70% de los casos (6).

Producto de lo anterior, se puede observar en estos pacientes una alteración en la fonación, respiración y alimentación. Es por esta razón que el tratamiento de estos debe atribuirse a un equipo multidisciplinar de profesionales del área de la salud para así poder realizar una rehabilitación integral (7).

El objetivo de esta revisión fue evaluar y obtener los estudios más actualizados acerca de los tratamientos utilizados en el manejo de pacientes con fisura labiopalatina, específicamente sobre la ortopedia prequirúrgica, tema muy controvertido en la literatura.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión narrativa a través de la búsqueda en las siguientes bases de datos: PubMed, SciELO, Tripdatabase, Cochrane, Medline, Google académico y ScienceDirect; además de las guías clínicas del Ministerio de Salud de Chile. De estas fuentes se utilizaron artículos de texto completo y se seleccionaron en base al nivel de evidencia y calidad de reporte. Asimismo, se incluyeron las revistas científicas suscritas y de libre acceso encontradas en las bases de datos. Se buscaron estudios clínicos, revisiones sistemáticas, estudios de casos y controles, de cohorte y transversales.

Dentro de los criterios de inclusión, los artículos deben contener las palabras de búsqueda, tener acceso a texto completo, ser publicaciones en español e inglés, y limitarse a los últimos 14 años, a excepción de dos estudios de 2001, los cuales proporcionaron información de suma importancia sobre los tratamientos. Por otra parte, fueron excluidos aquellos artículos que estuviesen en un idioma diferente a los anteriormente descritos o que no existiese la posibilidad de obtener el texto completo.

Las palabras claves utilizadas fueron: “fisura labiopalatina, embriogénesis, premaxila, ortodoncia, ortopedia pre-quirúrgica”. Para definir el nivel de evidencia científica y grado de recomendación, se utilizó el esquema propuesto por la AATM (8).

RESULTADOS

Después de aplicar los criterios de inclusión y de exclusión, se seleccionaron 25 artículos, entre ellos revisiones sistemáticas, reporte de casos y estudios prospectivos y retrospectivos.

Existen diversos tipos de fisuras labiopalatinas (Fig. 1), que se pueden clasificar de diversas formas: según criterios embriológicos, etiología, características epidemiológicas, criterios anatómicos, odontológicos, quirúrgicos, computacionales, entre otros (9). La mayoría de estas solo describen los segmentos anatómicos involucrados, pero no su severidad, lo cual no permite realizar un correcto plan de tratamiento individualizado para cada paciente (10). La clasificación que se va a utilizar va a depender del equipo multidisciplinar (5,9).

Entre las clasificaciones anteriores, la de Kernahan (Fig. 2) es la más representativa y completa, además de la más usada; se trata de un esquema que muestra de forma gráfica el tipo de fisura y dónde se divide la fisura en paladar primario (labio

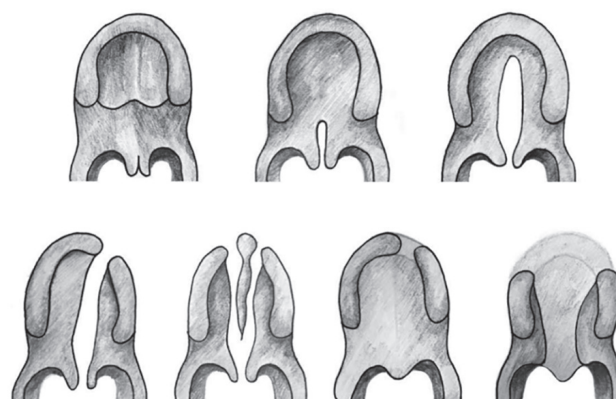


Fig. 1. Tipos de fisura labiopalatina.

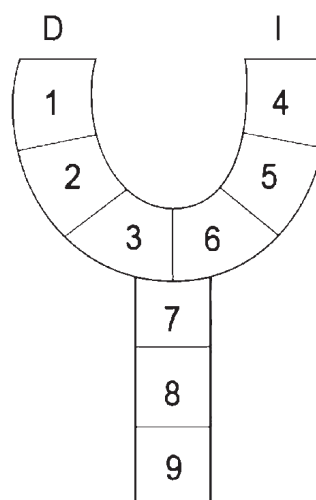


Fig. 2. Clasificación de Kernahan para fisuras labiopalatinas

y premaxila) y paladar secundario (paladar duro y blando, posterior al foramen incisivo) (6).

Por otro lado, los pacientes con fisura labiopalatina presentan alteraciones de forma, número y posición dentaria, forma de las arcadas dentarias y anomalías maxilares severas. Por todo esto, no se puede estandarizar el tratamiento de estos individuos dado que, según las características que presenten, así será el tratamiento que se llevará a cabo. Por lo tanto, se debe realizar un estudio completo del paciente y después individualizar el tratamiento según corresponda a los requerimientos, tanto esqueléticos, musculares y dentarios (3).

A continuación, se procederán a describir las posibles fases de tratamiento, las cuales dependen del criterio del equipo multidisciplinar a cargo.

1. *Niño fisurado recién nacido*: en él existen todos los músculos del paladar blando, pero modificados tanto en forma como disposición al estar separados en la línea media y en la aponeurosis (Fig. 3). Es por esto que las funciones de succión y deglución se encuentran alteradas, principalmente por la comunicación entre la cavi-



Fig. 3. Neonato con fisura labiopalatina unilateral izquierda.

dad oral y nasal, produciendo una regurgitación de los fluidos y alimentos hacia la cavidad nasal y nasofaringe (lo que puede producir la aspiración de los alimentos en los pulmones). La solución de este problema es un aparato protésico, que obtura la fisura del paladar para ayudar a recobrar la alimentación e impedir la regurgitación (4).

2. *Ortopedia prequirúrgica*: consiste en la alineación de los segmentos maxilares mediante aparatos para así disminuir de manera favorable la amplitud de la fisura, es decir, restaurar una anatomía normal, a modo de facilitar la cirugía primaria (6,7,11). Del mismo modo, es necesario evaluar las condiciones biológicas, sociales y culturales del paciente y su entorno, dado que todos estos elementos tienen una relación directa en la adherencia y éxito del tratamiento (12).

La ortopedia prequirúrgica se realiza desde el nacimiento hasta que se consiguen alinear, razonablemente, los procesos alveolares, modelar los cartílagos alares y llevar a una mejor posición el filtrum y la columela, lo cual es al cuarto o quinto mes en los casos unilaterales, o hasta los seis meses en casos bilaterales, para luego ser derivado a cirugía primaria (5,11,13).

Este procedimiento utiliza placas intraorales que alinean progresivamente los segmentos maxilares, retruyen la premaxila y aproximan los bordes alveolares. Además, por medio de una prolongación nasal, se modela y reposiciona el cartílago alar deformado y en casos de fisuras bilaterales, alarga la columela. Después de finalizada esta etapa, se deriva al paciente a una cirugía primaria (9,14-16).

El tratamiento de ortopedia prequirúrgica es controvertido por distintas razones. Algunos investigadores dudan respecto a si los resultados a corto plazo tendrán efectos beneficiosos a largo plazo, es decir, no creen que exista una mejoría significativa en el tiempo y que la carga que conlleva es innecesaria (controles frecuentes, atenciones complejas, altos costos, entre otros) (7,17-22).

3. *Tratamiento quirúrgico primario*: el objetivo de este es llevar los músculos a su sitio de inserción original y permitirles, de ese modo, llevar a cabo su rol modelador sobre las estructuras maxilares y sus funciones tradicionales como la respiración, succión y deglución (23). En cuanto a la cronología del tratamiento quirúrgico primario, va a depender de los cirujanos plásticos que realicen el procedimiento (23). Asimismo, existen un sinnúmero de técnicas quirúrgicas a utilizar en este proceso, las cuales no se detallarán dado que no es el objetivo del artículo.

4. *Tratamiento de ortodoncia posquirúrgico*: sus objetivos en un paciente fisurado son los mismos que en los otros casos: eficiencia funcional, equilibrio funcional y armonía estética (14,15,24).

Posterior al estudio completo de cada caso, se individualiza el tratamiento según corresponda a los requerimientos esqueléticos, musculares y dentarios, poniendo especial énfasis en la severidad de las alteraciones anatómicas, funcionales, estéticas y psicológicas del paciente, y se evaluarán estos diversos aspectos en cada etapa de crecimiento y desarrollo (3).

El tratamiento ortodóncico en niños con fisura labiopalatina es muy importante, pero siempre se deben tener en cuenta sus limitaciones, dado que estas nos van a llevar a tener un tratamiento exitoso o fallido.

DISCUSIÓN

La literatura es controvertida con respecto al tratamiento de ortopedia prequirúrgica en paciente con fisura labiopalatina, la cual es utilizada por muchos profesionales previamente al tratamiento quirúrgico primario, a pesar de que diversos autores han observado que un tratamiento sin esta puede ser igual de eficaz.

La evidencia científica menciona que es favorable realizar un tratamiento de ortopedia prequirúrgica en pacientes con fisura labiopalatina antes de efectuar un tratamiento de cirugía, ya que se pueden observar diversos beneficios. Entre ellos, encontramos una mejora en la alimentación del lactante, además de actuar como guía para el crecimiento y desarrollo de los segmentos palatinos. Un tratamiento ortodóncico menos extenso en edades avanzadas normaliza la posición de la lengua, mejora la fonación y se obtiene un efecto psicológico positivo en los padres (1,5,6,11,13,14).

En un estudio realizado por Alzain y cols. (7), además de coincidir con los beneficios recién nombrados, observaron una mejora en la posición de la base de la nariz, una reducción espontánea en la anchura de la hendidura, una mejora en la respiración nasal y disminución de la regurgitación nasal. Estos autores afirman que la ortopedia prequirúrgica beneficia a los pacientes con fisura labiopalatina, ya que en su estudio observaron que este procedimiento ayuda a aproximar los segmentos maxilares interrumpidos por la fisura, reduciendo el espacio existente entre estos y así preparar el maxilar para el cierre de esta hendidura a través del tratamiento quirúrgico primario.

Otros autores, como Velázquez y cols. (12), concuerdan con lo mencionado anteriormente; afirman que la aplicación

de una “ortopedia funcional prequirúrgica con placas palatinas no invasivas (sin fijación ósea), distractores nasales externos y técnicas refinadas de plastia labionasal primarias precedidas o seguidas de moldeado nasal alveolar favorecen el tratamiento de pacientes con fisura labiopalatina”.

Asimismo, en un estudio prospectivo ciego realizado por Spengler y cols. (17), concluyeron que la ortopedia prequirúrgica ayuda a disminuir la complejidad de las cirugías posteriores. Ellos demostraron cuantitativamente que esta tiene ventajas significativas en pacientes con labio leporino y paladar hendido. Los autores hacen especial énfasis en mencionar el beneficio que esta terapia conlleva en la mejora de la asimetría nasal, proyección de la punta nasal y en la mejora de la forma del arco maxilar.

En el caso de Abbott y cols. (21), también coinciden con lo anteriormente mencionado, dado que afirman que en la fisura unilateral, la ortopedia prequirúrgica puede mejorar los resultados nasales, y mencionan que es una técnica prometedora que merece más estudio.

Por otro lado, múltiples autores afirman que realizar ortopedia prequirúrgica no es necesario. Esto es debido a que existe una serie de desventajas al realizar este tipo de tratamiento, entre las que encontramos: el alto costo económico, la frecuencia de las citas, no mejora el crecimiento general del cuerpo ni la desviación de la deglución, no se observan efectos aparentes a largo plazo en el crecimiento facial vertical ni sagital y, finalmente, no se ha comprobado que sea necesaria para la alimentación ni para el tratamiento ortodónico en sí (7).

Existen autores que radicalmente indican que con la ortopedia prequirúrgica no se observan ventajas. Un ejemplo son Prahll y cols. (18), quienes lo afirmaron basándose en un estudio randomizado prospectivo multicéntrico realizado en los Países Bajos. Grayson y cols. (25) concuerdan en lo anterior, dado que en su estudio no se mostró ni un beneficio en estos pacientes a los 6 años de edad, en comparación con pacientes a los que no se aplicó esta técnica previa a la terapia quirúrgica.

Asimismo, Knosel y cols. (22) concluyeron que la ortopedia prequirúrgica no mejora la desviación de la deglución durante la succión en paciente con fisura labiopalatina y, por lo tanto, no se ve la significancia de la utilización de esta técnica.

En un estudio realizado por Masarei y cols. (19), los autores hacen énfasis en que la ortopedia prequirúrgica no mejoró la eficiencia de la alimentación, ni del crecimiento general del cuerpo en el primer año de vida del lactante.

Igualmente, Alzain y cols. (7) concuerdan con estos autores al observar que no es posible demostrar la inminente necesidad de la utilización de ortopedia prequirúrgica, ya que no se puede aclarar si la utilización de esta reduce las dimensiones de la fisura y favorece al complejo naso-maxilar previo a la cirugía porque no se observaron beneficios a largo plazo en los pacientes. A pesar de esto, estos autores mencionan que la evidencia científica sigue siendo débil acerca de la necesidad de utilización o no de ortopedia prequirúrgica, por esta razón ellos no definen solo una postura de tratamiento, sino que la decisión debe tomarse dependiendo específicamente de las características de cada paciente.

CONCLUSIÓN

Aunque a fecha de hoy no existe una vasta información sobre la necesidad inminente de la utilización de ortopedia prequirúrgica en pacientes con fisura labiopalatina unilateral o bilateral previa a su tratamiento quirúrgico primario, podemos concluir que ambos protocolos de tratamiento con o sin esta ortopedia responden favorablemente, dependiendo de las características individuales de cada paciente. Se ha visto un mejor resultado en pacientes con fisura unilateral y existe carencia de estudios de ortopedia prequirúrgica en pacientes con fisura labiopalatina bilateral.

Es por esto que son necesarios estudios que comparen las diferentes situaciones clínicas y que identifiquen las distintas variables y respuestas esperables de estos pacientes frente a un tratamiento con o sin ortopedia prequirúrgica, para que así el equipo multidisciplinario tratante y los padres puedan estar mejor preparados.

CORRESPONDENCIA:

Katerín Nicol Terán Quezada
Clínica Alemana – Universidad de Desarrollo (CAS-UDD)
Avda. Plaza, 680
San Carlos de Apoquindo, Las Condes
Santiago, Chile
e-mail: katerin.tq@gmail.com; Katerinteran1@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

1. España-López AJ, Martínez-Plaza A, Fernández-Valadés R, Guerrero-López C, Cortés-Sánchez R, Medina B. Tratamiento ortopédico con moldeador nasoalveolar prequirúrgico en la fisura labiopalatina unilateral. *Rev Española Cirugía Oral y Maxilofac* 2012;34(4):165-71.
2. Agurto P, Leiva N, Castellón L, Morovic C. Rehabilitación Integral del Paciente Fisurado. *Rev Dent Chile* 2011;102(2):23-31.
3. Leiva N, Sciaraffia P. Pauta de atención clínica en Ortodoncia para pacientes con fisura desde 3 años 6 meses a 14 años 11 meses. Parte: indicadores de estructura y proceso. *Rev Dent Chile* 2015;106(2):25-30.
4. Tellechea R. Fisura labial y palatina: Intervención enfermera en los procesos y técnicas de alimentación. *Musas* 2017;2(1):105-24.
5. Ministerio de Salud Chile. Guía Clínica Fisura Labiopalatina; 2009. pp. 52-69.
6. Ford A, Tastets M, Cáceres A. Tratamiento de la fisura labio palatina. *Rev Med Clin Condes* 2010;21(1):16-25.
7. Alzain I, Batwa W, Cash A, Murshid ZA. Presurgical cleft lip and palate orthopedics: an overview. *Clin Cosmet Investig Dent* 2017;9:53-9.
8. Primo J. Niveles de Evidencia y Grados de Recomendación (I/II). *Enferm Inflammatoria Intest al Día* 2003;2:2001-4.
9. Ford A. Tratamiento actual de las fisuras labio palatinas. *Rev Med Clin Condes* 2004;15(1):3-11.
10. Rossell-Perry P. Nueva clasificación de severidad de fisuras labiopalatinas del programa outreach surgical center Lima, Perú. *Acta Med Per* 2006;23(2):59-66.
11. Bronkhorst A, Allareddy V, Allred E, Ross E, Shusterman S. Assessment of morbidity following insertion of fixed preoperative orthopedic appliance in infants with complete cleft lip and palate. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2015;119(3):278-84.
12. Velázquez J, Estrada H, Álvarez J, Flores A, Solís A. Tratamiento actual de la fisura labial. *Cirugía Plástica* 2006;16(1):34-42.
13. Uzel A, Alparlan ZN. Long-Term effects of presurgical infant orthopedics in patients with cleft lip and palate: A systematic review. *Cleft Palate-Craniofacial J* 2011;48(5):587-95.

14. Cash AC. Orthodontic Treatment in the Management of Cleft Lip and Palate. *Front Oral Biol* 2012;16:111-23.
15. Vig KWL, Mercado AM. Overview of orthodontic care for children with cleft lip and palate, 1915-2015. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2015;148(4):543-56.
16. Sánchez M, Hernández J, Rodríguez M, Durán A. Atención oportuna con una serie de placas estáticas para la conformación y el tratamiento del reborde alveolar (SPECTRA) en un paciente con fisura labioalveolo palatina. *Rev Mex Ortod* 2014;2(1):42-6.
17. Spengler AL, Chavarria C, Teichgraber JF, Gateno J, Xia JJ. Presurgical Nasoalveolar molding therapy for the treatment of bilateral cleft lip and palate: A preliminary study. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* 2006;43(3):321-8.
18. Prah C, Kuijpers-Jagtman AM, Van't Hof M, Prah-Andersen B. A randomised prospective clinical trial into the effect of infant orthopaedics on maxillary arch dimensions in unilateral cleft lip and palate (Dutchcleft). *Eur J Oral Sci* 2001;109:297-305.
19. Masarei AG, Wade A, Mars M, Sommerlad BC, Sell D. A randomized control trial investigating the effect of presurgical orthopedics on feeding in infants with cleft lip and/or palate. *Cleft Palate-Craniofacial J* 2007;44(2):182-93.
20. Garfinkle JS, King TW, Grayson BH, Brecht LE, Cutting CB. A 12-Year anthropometric evaluation of the nose in bilateral cleft lip-cleft palate patients following nasoalveolar molding and cutting bilateral cleft lip and nose reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2011;127(4):1659-67.
21. Abbott MM, Meara JG. Nasoalveolar molding in cleft care: Is it efficacious? *Plast Reconstr Surg* 2012;130(3):659-66.
22. Knosel M, Fendel C, Jung K, Sandoval P, Engelke WG. Presurgical orthopedics by drink plates does not significantly normalize deglutition in infants with cleft lip and palate. *Angle Orthod* 2016;86(2):315-23.
23. Farronato G, Kairyte L, Giannini L, Galbiati G, Maspero C. How various surgical protocols of the unilateral cleft lip and palate influence the facial growth and possible orthodontic problems? Which is the best timing of lip, palate and alveolus repair? Literature review. *Rev Stomatol Balt Dent Maxillofac J* 2014;16(2):53-60.
24. Chang C, Wallace C, Hsiao Y, Chiu Y, Pai B, Chen I, et al. Difference in the surgical outcome of unilateral cleft lip and palate patients with and without pre-alveolar bone graft orthodontic treatment. *Sci Rep* 2016;6:4-10.
25. Grayson B, Cutting C. Presurgical nasoalveolar orthopedic molding in primary correction of the nose, lip, and alveolus of infants born with unilateral and bilateral clefts. *Cleft Palate-Craniofacial J* 2001;38(3):193-8.

Review

Orthodontic treatment alternatives for patients with a cleft lip and palate

K.N. TERÁN QUEZADA¹, D.A. ROJAS CÁCERES², P.F. TELLO AROS¹

¹Dental Surgeon. Degree in Dentistry. CAS-UDD. Public-Private Practice. Santiago, Chile. ²Dental Surgeon. Degree in Dentistry. UAndes. Private Practice. Santiago, Chile

ABSTRACT

Objective: To evaluate the most recent studies on treatment for managing cleft palate patients, specifically on presurgical orthopedics.

Materials and method: A search was made over the last 14 years in different databases using inclusion and exclusion criteria.

Results: The treatment of these patients depends on the multidisciplinary team, who will evaluate whether or not preoperative orthopedics will be used.

Conclusion: Both treatment protocols, with or without preoperative orthopedics, respond favorably depending on the individual characteristics of each cleft palate patient.

KEY WORDS: Cleft lip and palate. Embryogenesis. Premaxilla. Orthodontics. Preoperative orthopedics.

RESUMEN

Objetivo: evaluar los estudios más actualizados acerca de los tratamientos utilizados en el manejo de pacientes con fisura labio-palatina, específicamente sobre la ortopedia prequirúrgica.

Materiales y método: se realizó una búsqueda de la evidencia científica de los últimos 14 años en distintas bases de datos, utilizando criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: el tratamiento de pacientes fisurados va a depender del equipo multidisciplinar, ellos evaluarán si se efectuará ortopedia prequirúrgica o no.

Conclusión: ambos protocolos de tratamiento con o sin ortopedia prequirúrgica responden favorablemente dependiendo de las características individuales de cada paciente con fisura labiopalatina.

PALABRAS CLAVE: Fisura labiopalatina. Embriogénesis. Premaxila. Ortodoncia. Ortopedia prequirúrgica.

INTRODUCTION

Cleft lip and palate represents 15% of all congenital malformations (1,2), and the incidence at a world level is 1 out of every 1.200 live births (2,3). In addition, it appears more in men than in women with a rate of 7:6 (1). The epidemiology varies according to the geographical area, race and ethnic group and the greatest incidence is found among Asians and Americans (1 out of every 500 births), followed by European populations (1 out of every 1000 births), and finally, African populations (1 out of 2500 births) (4).

Cleft lip and palate is defined as a “congenital defect of the upper lip that may be unilateral or bilateral and that compromises the palate either totally or partially, due to the lack of fusion between some of the embryonic facial processes during formation” (5). The etiology is complex, multifactorial, polygenic and environmental (3). The literature reports that the cause of this malformation is the failure of fusion of the maxillary and medial nasal processes and the failure of fusion of the palatal processes (3,6). It is specifically stated that the causes that determine this anomaly are hereditary in 20-25%, environmental in 10% and unknown in 70% of cases (6).

Given this, pronunciation, breathing, and eating disorders can be observed in these patients. For this reason, treatment should be carried out by a multidisciplinary team of health professionals so integral rehabilitation can take place (7).

The aim of this review was to evaluate and obtain the most up to date studies on the treatment used for managing cleft lip and palate patients, specifically on presurgical orthopedics which is a very controversial subject in the literature.

MATERIALS AND METHODS

A narrative review was performed by searching the following databases: PubMed, SciELO, Tripdatabase, Cochrane, Medline, Google Scholar and ScienceDirect in addition to the clinical guidelines of the Ministry of Health. From these, articles with a complete text were used and they were selected based on the level of evidence and quality of reporting. Subscriptions to scientific journals were also used and those with free access that were found in the databases. Clinical studies were used, systematic reviews, studies of cases and controls, cohorts and cross-sectional studies.

Within the inclusion criteria, the articles had to contain the search words, the complete text, be in Spanish or English, and limited to the last 14 years, with the exception of two studies from 2001 that had very valuable information on treatment. Moreover, the articles that were in a different language to those mentioned were excluded, together with articles without a complete text.

The keywords used were: “cleft lip and palate, embryogenesis, premaxilla, orthodontics, presurgical orthopedics”. In order to define the level of scientific evidence and degree of recommendation, the guidelines proposed by the AATM were used (8).

RESULTS

After applying the inclusion and exclusion criteria 25 articles were chosen that included systematic reviews, case reports and prospective and retrospective studies.

There are various types of cleft lip and palates (Fig. 1), which finally can be classified in different ways depending on embryologic criteria, etiology, and epidemiologic, anatomic, dental, surgical and computing characteristics (9). Most of these only describe the anatomic segments involved, but not the severity, which does not allow carrying out a correct treatment plan that is customized for each patient (10). The classification to be used will depend on the multidisciplinary team (5,9).

Of these last classifications, Kernahan’s (Fig. 2) is the most representative and complete, in addition to the most used. It has a diagram that shows all the types of fissures, where the fissure divides the primary palate (lip and premaxilla) and secondary palate (hard and soft palate, behind in incisive foramen) (6).

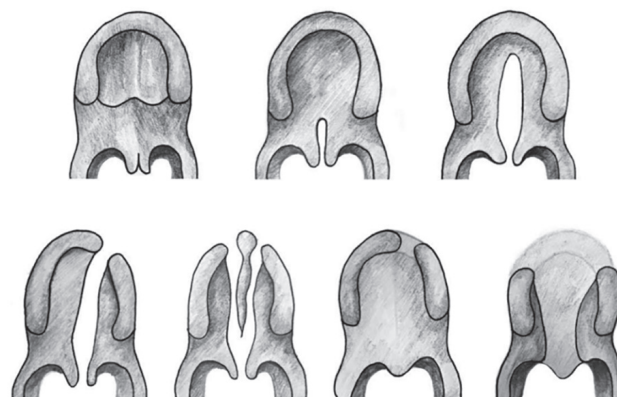


Fig. 1. Type of cleft lip and palate.

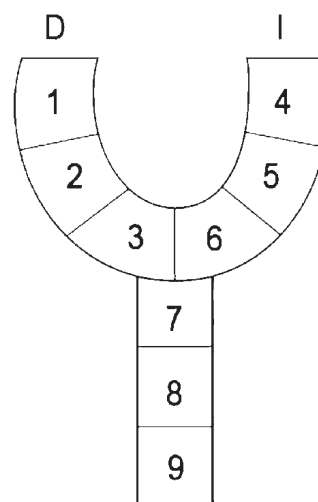


Fig. 2. Classification by Kernahan for cleft lip and palates.

Patients with a cleft lip and palate have disturbances in shape, number, and position, in addition to the shape of the dental arch and severe anomalies of the jaws. It is because of this that the treatment of these individuals cannot be standardized given that it depends on each patient's particular characteristics. Therefore a complete study of the patient should be performed in order to customize the treatment according to skeleton, muscles and teeth (3).

Next we will describe the possible treatment phases, which will depend on the criteria of the multidisciplinary team in charge.

1. *Newborn with a cleft:* the infant has all the muscles of the soft palate but these have been modified and are separated from the midline and the aponeurosis (Fig. 3). For this reason sucking and deglutition is compromised, mainly due to direct communication between the oral and nasal cavities leading to the regurgitation of fluids and food towards the nasal and nasopharyngeal cavity (which can lead to the food being drawn into the lungs). The solution to this problem is a prosthetic apparatus that seals the cleft palate in order to reestablish feeding and stop regurgitation (4).
2. *Presurgical orthopedics:* this consists in aligning the maxillary segments using appliances, in order to reduce in a favorable way the width of the fissure, in other words, to restore the normal anatomy and facilitate primary surgery (6,7,11). In addition, the biological, social and cultural conditions of the patient and their environment should be evaluated given that these elements are directly related to adherence and the success of the treatment (12).

Presurgical orthopedics is carried out from birth until the alveolar process can be aligned reasonably, the alar cartilage remodeled and the philtrum and columella taken to a better position. This will be in the fourth or fifth month in unilateral cases, or up until six months in bilateral cases. After this the patient is sent to primary surgery (5,11,13).



Fig. 3. Newborn with a unilateral left cleft lip and palate.

This procedure involves intraoral plates that progressively align the maxillary segments, retracting the premaxilla and bringing together the alveolar ridges. In addition, by nasal prolongation, the deformed alar cartilage can be repositioned and remolded, and in cases of bilateral fissures the columella can be lengthened. After finishing this stage, the patient is sent to primary surgery (9,14-16).

The treatment of presurgical orthopedics is controversial for different reasons. This is due to some investigators having their doubts regarding the short term results, in other words they do not believe there will be a significant improvement over time, and they believe that the downside involved is unnecessary (frequent monitoring, complex care, high cost, among other things) (7,17-22).

3. *Primary surgical treatment:* the objective of this is to take the muscles to their original point of insertion and allow them to mold the maxillary structures and allow traditional functions such as breathing, sucking and swallowing (23). With regard to the chronology of the primary surgical treatment, this will depend on the plastic surgeons performing the procedure (23). There is in fact a never ending list of surgical techniques that can be used for this process, which will not be given here since they are beyond the scope of this article.
4. *Post-surgical orthodontic treatment:* the aims in a cleft patient are the same as in the other cases: functional efficiency, functional balance and esthetic harmony (14,15,24).

After a complete study of each case, the treatment is customized according to the skeletal, muscular and dental requirements and special emphasis is placed on the severity of the anatomic, functional, esthetic and psychological disturbances to the patient and to evaluating the different aspects of each growth and development stage (3).

Orthodontic treatment for children with a cleft lip and palate is very important but the limitations should always be kept in mind given that this will lead to successful or failed treatment.

DISCUSSION

The literature is controversial with regard to presurgical orthopedic treatment in patients with a cleft lip and palate, which is used by many professionals before primary surgical treatment, despite various authors having observed that treatment without this can be equally efficient.

The scientific evidence mentions that presurgical orthopedic treatment is best carried out in cleft lip and palate patients before performing the surgical treatment as different advantages have been observed. These include an improvement in the infant's feeding, in addition to the apparatus acting as a guide for growth and development of the palatal segments. Also less extensive treatment at a younger age, the position of the tongue is normalized, speech production is improved, and the parents experience a positive psychological effect (1,5,6,11,13,14).

Alzain et al. (7) in addition to agreeing in their study with the benefits previously mentioned, also observed an improvement in the position of the base of the nose, spontaneous reduction in the width of the cleft, an improvement in nasal breathing and a reduction in nasal regurgitation. These authors affirm that presurgical orthopedics benefits patients with cleft lip and palates, as in their study they observed that this procedure helped bringing the maxillary segments together that were interrupted by the fissure, reducing the existing space between these, and preparing the maxilla for closure of the cleft through primary surgical treatment.

Other authors, such as Velázquez et al. (12) agree with the latter, claiming that the application of functional presurgical orthopedics with non-invasive palate plates (without bone fixation), external nasal distractors and refined techniques for primary plastic surgery for the nose and lip, preceded or followed by nasoalveolar molding, favor the treatment of cleft lip and palate patients.

In a blind prospective study carried out by Spengler et al. (17), it was concluded that presurgical orthopedics helps to reduce the complexity of surgery at a later date. They were able to demonstrate quantitatively that this has significant advantages in patients with a cleft lip and palate. The authors place special emphasis on the benefits of this therapy for improving nasal asymmetry, projecting the tip of the nose and improving the maxillary arch.

With regard to Abbott et al. (21), they also agree with this, given that they claim that with unilateral fissures, presurgical orthopedics will improve nasal results, adding that this is a promising technique that merits more study.

However, many authors affirm that presurgical orthopedics is not necessary. This is due to there being a series of disadvantages when carrying out the treatment, which include high financial cost and frequency of appointments. General body growth is not improved nor is swallowing deviation, nor are any long-term effects observed in facial or sagittal growth. Finally, it has not been established that this is necessary for eating nor for orthodontic treatment (7).

There are authors who are adamant that presurgical orthopedics does not have advantages. For example Prahl et al. (18), base their views on a prospective multicentric random-

ized study based in the Netherlands. Grayson et al. (25) agree, given that in their study no advantage was observed in their patients at the age of 6 years, compared with patients who did not undergo this technique before surgical therapy.

Knosel et al. (22) concluded that presurgical orthopedics does not improve deviated swallowing during suction in cleft lip and palate patients, and as a result the significance of this technique cannot be appreciated.

In a study by Masarei et al. (19), the authors emphasize that presurgical orthopedics did not improve feeding efficiency or general body growth in the first year of life of the infant.

Similarly Alzain et al. (7) agree with these authors as they observed that there is no pressing need for presurgical orthopedics as it cannot be demonstrated that this reduces the dimensions of the cleft nor is the nasomaxillary complex improved prior to surgery, as any long-term benefits have not been observed in these patients. Despite this, these authors mention that the scientific evidence continues to be weak regarding the need or not for presurgical orthopedics, and for this reason they do not adopt just one standpoint regarding treatment, claiming that a decision should be made based specifically on the characteristics of each patients.

CONCLUSION

Although to date there is not a vast amount of information on the immediate need for presurgical orthopedics in patients with a unilateral or bilateral cleft lip and palate before primary surgical treatment, we can conclude that both treatment protocols with or without orthopedics have a favorable response depending on the individual characteristics of each patient. A better result has been observed in patients with a unilateral cleft, but there is a lack of studies on presurgical orthopedics in patients with a bilateral cleft lip and palate.

It is for this reason that more studies are necessary that compare the different clinical scenarios, and which identify the different variables and responses that are to be expected in these patients following treatment with or without presurgical orthopedics, so that both the multidisciplinary team treating the patient and the parents can be better prepared.