

DISEÑO Y EVALUACIÓN A CORTO PLAZO DE UN APARATO MIOFUNCIONAL Y FORMULACIÓN DE UN PROTOCOLO PARA TRATAMIENTO TEMPRANO DE PACIENTES CON MICROSOMIA HEMIFACIAL*

¹ Leonor Gómez Plata, ¹ Nuymar Karina Padilla García, ² Ethman Ariel Torres Murillo.

¹ Estudiante de III año de la Especialización en Ortodoncia. ² Odontólogo U Santo Tomás, Especialista en Estomatología Pediátrica U. Nacional de Colombia, Especialista en Ortodoncia U. Santo Tomás, Docente U. Santo Tomás.

Autor responsable de correspondencia: Ethman Ariel Torres M.
Correo electrónico: ethmant@yahoo.com

RESUMEN

Objetivo: Describir los resultados del uso de un aparato miofuncional como estimulador del crecimiento condilar del lado afectado en pacientes que presentan Microsomia Hemifacial (MHF).

Materiales y métodos: Se colocó un aparato miofuncional a cuatro pacientes con diagnóstico de MHF, en edades entre 10.8 ± 2.1 años que se encontraban en tratamiento en la Clínica de Labio y Paladar Hendido de la Universidad Santo Tomás. Este aparato ortopédico consta de unas pistas planas simples indirectas en acrílico diseñadas asimétricamente en sentido vertical y sagital.

Resultados: Se observó una corrección en la asimetría facial de dos pacientes y en dos permaneció igual. Esta corrección se logró por un aumento en la altura condilar en uno de los casos y en el otro por una compensación dentoalveolar.

Conclusiones: El tratamiento temprano en paciente con MHF es efectivo y eficaz si se cuenta con la colaboración del paciente y sus acudientes. En este estudio se consiguió una disminución en la diferencia en la altura condilar que aunque no presenta una importancia estadísticamente significativa, representa un aspecto biológico importante. Además, se consiguió disminuir la inclinación del plano oclusal en uno de los pacientes. [Gómez L, Padilla NK, Torres EA. Diseño y evaluación a corto plazo de un aparato miofuncional y formulación de un protocolo para tratamiento de pacientes con microsomia hemifacial. Ustasalud 2009; 8: 109 - 119]

Palabras clave: Microsomia hemifacial, Asimetría facial, Ortopédico miofuncional.

DESIGN AND EVALUATION IN A SHORT TERM MYOFUNCTIONAL APPLIANCE AND FORMULATION OF A PROTOCOL FOR EARLY TREATMENT OF PATIENTS WITH HEMIFACIAL MICROSOMIA

ABSTRACT

Objective: To describe the use of a myofunctional device as a stimulator of the affected side condylar growth in patients with hemifacial microsomia (HFM).

Methods: A myofunctional device was used in four patients with HFM, ages 10.8 ± 2.1 years who attended the Cleft Lip and Palate Clinic at the Santo Tomas University. This myofunctional appliance consisted of a simple flat tracks designed acrylic indirect asymmetrically in the vertical and sagittal planes.

Results: It was observed a correction of facial asymmetry in two patients and two remained unchanged. This correction was achieved by an increase in condylar height in one case and the other by a dentoalveolar compensation.

Conclusions: Early treatment in patients with HFM is effective and accurate if it has the support of patients and their guardians. In this study, it was seen a decrease in the difference in condylar height that although no statistically significant importance, is a relevant biological aspect. It also managed to reduce the inclination of the occlusal plane in one patient.

Key words: Hemifacial microsomia, Facial asymmetry, Myofunctional orthopedic treatment.

Recibido para publicación: 12 de noviembre de 2009. Aceptado para publicación: 20 de enero de 2010.

* Grupo de Investigación CYDUSTA.

INTRODUCCIÓN

La Microsomia Hemifacial (MHF) es un síndrome caracterizado por una alteración en el desarrollo del oído, la mandíbula y las estructuras óseas adyacentes. También se ha sugerido el nombre de Displasia Auriculovertebral, Síndrome de Goldenhar, Síndrome del Primer y Segundo Arco Branquial.¹⁻⁴ La incidencia de MHF ha sido estimada en 1 de cada 5600 nacidos, y se pueden presentar afectado uno o los dos lados de la cara; aunque, si se afectan los dos lados siempre uno de éstos estará más comprometido.⁴ Se han formulado diferentes hipótesis de su etiología como, por ejemplo, la propuesta por Cosuley en el 2002 la cual atribuye la aparición de esta anomalía a una hemorragia temprana antes que se forme el esqueleto facial, aproximadamente en el segundo mes de desarrollo fetal.^{1,4}

El insuficiente crecimiento hacia adelante y hacia abajo en el lado afectado produce una asimetría tridimensional: la línea media mandibular se encuentra desviada hacia el lado afectado, la hipoplasia unilateral causa una retrognatia mandibular y la falta de crecimiento vertical en el lado afectado hace que el plano oclusal se observe canteado a la vista frontal del paciente.⁵ El crecimiento asimétrico de la mandíbula desempeña un papel muy importante en la distorsión progresiva de las estructuras óseas ipsilaterales así como de las contralaterales.

Se han recomendado varios tipos de tratamiento para la MHF: terapia funcional con ortodoncia-ortopedia, intervención quirúrgica con distracción osteogénica o con injerto costocondral.³ Todos estos tratamientos buscan proveer simetría mandibular y maxilar, restaurar la oclusión dental, expandir los tejidos blandos y aumentar la longitud de la rama mandibular, especialmente mediante la distracción osteogénica.⁶

Se señala que el tratamiento ortopédico funcional es de mucho valor en los pacientes en etapa de crecimiento ya que, en este momento, lo ideal es guiar el crecimiento de las áreas esqueléticas afectadas, por lo que se sugiere que se intervenga con terapia funcional que produzca una estimulación muscular y que, a su vez, prevenga la inclinación del plano oclusal.^{5,7-10}

González y colaboradores (2004) concluyeron que el tratamiento de la microsomia hemifacial requiere de un equipo multidisciplinario, donde el ortodoncista debe asumir un rol protagónico en el tratamiento temprano para estimular el crecimiento óseo del lado afectado y disminuir la di-

ferencia con el lado de crecimiento normal y así, en caso de llegar a cirugía, ésta sea menos compleja.⁸ Al no existir un protocolo de tratamiento estandarizado para estos pacientes, mediante este proyecto de investigación que corresponde a una serie de casos, además de describir las características y tratamiento realizado a cuatro pacientes que acuden a la clínica de la Universidad Santo Tomás en su sede de Floridablanca, se busca crear un protocolo de atención temprana para los pacientes con MHF mediante el diseño y evaluación a corto plazo de un aparato miofuncional estandarizado para los pacientes que presentan este síndrome.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trataron cuatro pacientes, todos de sexo masculino, con un promedio de edad de 10.8 ± 2.1 años, con diagnóstico de MHF. De éstos, dos presentaban la asimetría hacia la derecha y dos hacia la izquierda. En cada uno de los pacientes se realizaron los siguientes estudios antes y después del tratamiento ortopédico:

Radiografía panorámica: para medir la altura condilar, ancho y alto de la rama, y observar las características generales de la asimetría por medio del análisis de Thilander (Figura 1).¹¹ Se tomaron dos distancias, derecha e izquierda respectivamente, medidas y calculadas en milímetros en diferentes tiempos (T1 y T2).

Radiografía posteroanterior: se realizó el análisis de Groumus para cuantificar la desviación del mentón.¹² Se ubicaron los puntos Cristagalli (Cg) y espina nasal anterior (ENA), se trazó una línea sobre ellos y una segunda línea paralela que pasa por Menton (Me). La distancia de la línea dos a la línea 1 fue cuantificada y el resultado se tomó como la desviación mandibular (Figura 2).

Radiografía cefálica lateral: para determinar la clasificación esquelética se usó la cefalometría de Steiner.¹³ Se realizó un calco donde se ubicaron los puntos ANB y se tomó el ángulo que se forma entre ellos, este ángulo tiene una medida de $2^\circ \pm 2^\circ$. Los valores por encima de 4° reflejan una Clase II Esquelética mientras que los menores a 0° reflejan una Clase III Esquelética.

Fotografía extraoral: de la cara del paciente de frente, en tamaño 1:1. Se trazó una línea que representa el plano bipupilar y se midió la distancia de la comisura derecha e izquierda a este plano. Se determinó la inclinación del plano intercomisural, restando el lado de mayor tamaño al de menor tamaño y la diferencia se tomó como la inclinación.

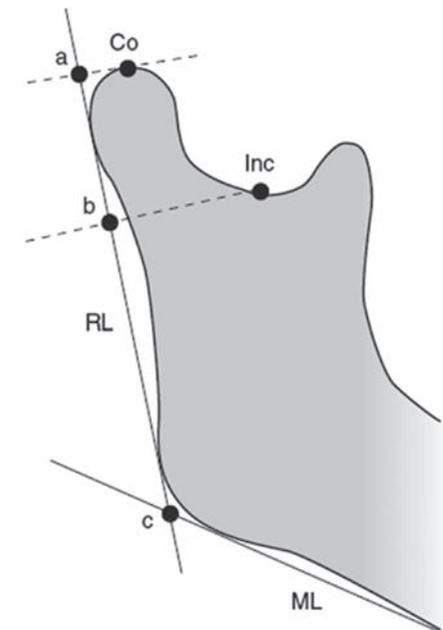


Figura 1. Análisis en radiografía panorámica.¹¹

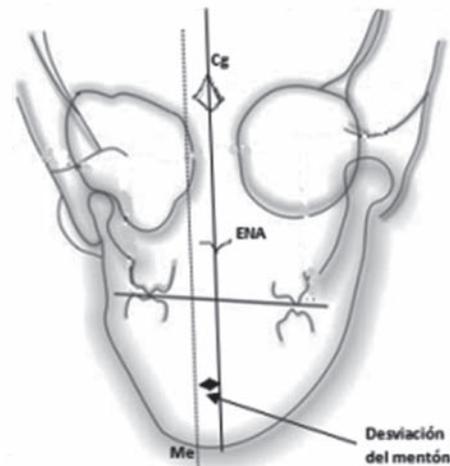


Figura 2. Cefalometría de Groummus y Kappeine.¹²



Figura 3. Apariencia clínica (Caso clínico 1).



Figura 4. Apariencia de frente (Caso clínico 1).



Figura 5. Apariencia radiográfica (Caso clínico 1).



Figura 6. Apariencia de frente (Caso clínico 2).



Figura 7. Apariencia clínica (Caso clínico 2).



Figura 8. Apariencia de frente (Caso clínico 3).



Figura 9. Apariencia clínica (Caso clínico 3).



Figura 10. Apariencia de frente (Caso clínico 4).



Figura 11. Apariencia del aparato miofuncional.

Diseño y elaboración del aparato

Se obtuvo una impresión dental superior e inferior con alginato fraguado y normal, se realizó un vaciado en yeso tipo III para obtener los modelos, fue enviado para su elaboración a un laboratorio especializado.

Debido a que en estos pacientes se buscaba una modificación del plano de oclusión, se realizó un cambio de postura con cera rosada, ubicada en forma de herradura sobre las caras oclusales de los dientes superiores, y se le pidió al paciente que cerrara lentamente hasta que permanecieran unos 3mm de cera entre los dientes. Se hizo con el propósito de determinar la altura que debían tener las pistas al momento de confeccionarlas.

Secuencia del tratamiento

Se le colocó el aparato a cada uno de los cuatro pacientes, lo usaron por ocho meses. El empleo fue continuo, excepto durante las horas de comida, cada paciente y su acudiente fueron instruidos para realizar la limpieza del aparato y se les hizo énfasis en que no debía ser modificado por ellos.

Los controles se realizaron mensualmente, y en cada una de esas citas se evaluó el paciente con el aparato puesto, se observó el deslizamiento de las pistas y se observaron las mucosas. Los ajustes de oclusión fueron realizados en boca con la cinta o papel articular hasta que la marca fuera totalmente pareja en ambos lados. Se evaluaron el resto de los elementos del aparato como muelles frontales, tornillos y demás.

RESULTADOS

En este estudio se incluyeron cuatro pacientes, con un rango de edad entre 10.8 ± 2.1 años. De éstos, el 50% presentó asimetría del lado derecho; sólo uno tenía afección de la órbita y todos mostraron afección de la mandíbula, el pabellón auricular y los tejidos blandos (Tabla 1).

Los pacientes fueron atendidos en la clínica de Labio y Paladar Hendido la Especialización en Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás (Bucarman-ga) remitidos del Hospital del Norte, y todos tenían diagnóstico de Microsomia Hemifacial: presentaban asimetría facial, apéndices auriculares del lado afectado, sonrisa asimétrica y perfil convexo.

Caso clínico 1

Paciente de 7 años, cuyo motivo de consulta lo reporta la mamá “quiero que le arreglen la mordida a mi hijo”.

Hallazgos faciales: índice facial euriprosopo, tercios proporcionados, ángulo nasolabial disminuido, proquelia superior e inferior, surco mentolabial normal (Figura 3).

Hallazgos clínicos: dentición mixta, clase I canina derecha e izquierda, mordida abierta, mordida cruzada bilateral posterior y anterior, línea media superior desviada a la derecha 1mm, línea media inferior coincidía con la línea media facial y arcos ovoides (Figura 4).

Hallazgos radiográficos: asimetría del cuerpo y rama mandibular, rama y cuerpo cortos (Figura 5).

Caso clínico 2

Paciente de sexo masculino de 9 años de edad que fue remitido por el odontólogo general a ortodoncia.

Hallazgos faciales: índice facial mesoprosopo, asimetría facial (levognatismo), tercio inferior aumentado, sonrisa asimétrica, ángulo nasolabial disminuido, y biproquelia (Figura 6).

Hallazgos clínicos: dentición mixta, clase I canina y molar derecha, clase II canina y molar izquierda, sobremordida aumentada, arcos ovoides, y línea medio inferior desviada 3mm a la izquierda con respecto a la superior (Figura 7).

Hallazgos radiográficos: asimetría mandibular, dentición mixta, rama y cuerpo corto, proinclinación de incisivos superiores e inferiores, asimetría esquelética del lado izquierdo, plano oclusal canteado.

Caso clínico 3

Paciente de sexo masculino de 12 años de edad que llega a la clínica de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás remitido del Hospital del Norte.

Hallazgos faciales: índice mesoprosopo, asimetría facial (levognatismo), tercio inferior disminuido, sonrisa asimétrica, retroquelia superior, y sonrisa dental (Figura 8).

Hallazgos clínicos: dentalmente las relaciones caninas no aplicaban, sobremordida horizontal de 3mm, sobremordida vertical del 20%, línea media superior desviada 3mm a la izquierda respecto a la línea media facial, línea media inferior desviada 2mm hacia la derecha con respecto a la superior, apiñamiento dental severo superior y moderado inferior, curva de Spee derecha de 1,5mm e izquierda de 3mm (Figura 9).

Hallazgos radiográficos: se observa trabeculado óseo normal, no hay paralelismo radicular, ausencia ger-

men dentario del 38, asimetría de senos nasales, 23 incluido, asimetría del cóndilo y rama mandibular.

Caso clínico 4

Paciente de sexo masculino de 11 años de edad, asiste a la clínica de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás, el motivo de consulta que reporta la mamá es: “queremos continuar con el tratamiento de ortopedia”.

Antecedentes ortodónticos: SN1 con Equiplan (2003), Bionator (febrero de 2004), Placa inferior de nivelación (mayo de 2004), SN1 con bloque posterior izquierdo (junio de 2006).

Hallazgos faciales: mesoprosopo, tercio medio e inferior aumentado, no hay paralelismo de planos, asimetría facial (dextrognatismo), biproquelia, y sonrisa dental asimétrica (Figura 10).

Hallazgos clínicos: la línea media dental superior está desviada 2mm a la derecha con respecto a la línea media facial, y la línea media dental inferior desviada 2mm a la izquierda; relación canina clase III derecha e izquierda, relación molar clase I derecha e izquierda, sobremordida vertical de 5%, sobremordida horizontal de 0mm y diastemas.

Hallazgos radiográficos: asimetría mandibular, de cuerpo y rama, crecimiento vertical, linguoversión de incisivos superiores, vestibuloversión de incisivos inferiores, extrusión incisivos superiores, y espacios faríngeos disminuidos.

El tratamiento de los cuatro pacientes consistió en colocar un aparato miofuncional, unas pistas planas indirectas asimétricas en sentido vertical y sagital, es decir, clase II del lado afectado y clase III del lado no afectado, de manera que se produzca un deslizamiento y crecimiento asimétrico compensatorio. Además, las pistas cubren las caras oclusales de los dientes superiores en el lado no afectado y las caras oclusales inferiores en el lado afectado, para permitir la corrección del plano oclusal el cual se encuentra canteado (Figura 11).

En los análisis tomados a cada uno de los pacientes se hicieron medidas en dos tiempos, con el uso del aparato entre el tiempo inicial y el final. Se observó una disminución en la asimetría mandibular, la altura condilar y una corrección en la inclinación del plano oclusal, mientras que el ancho de la rama y la desviación del mentón permanecieron igual (Tabla 2).

De igual manera, fueron tomadas medidas directamente sobre el paciente y las fotografías faciales, en donde se determinaron las relaciones dentales, de líneas medias y el lado afectado de la cara. Todos ellos se mantuvieron entre el tiempo inicial y tiempo final (Tabla 3).

La totalidad de la muestra presentaba una condición esquelética de clase II, y las características dentales variaron de un paciente a otro. En todos los pacientes estas relaciones dentales pre y pos tratamiento se mantuvieron (Tabla 4).

Tabla 1. Variables sociodemográficas y características clínicas en la población analizada

Variables	Frecuencia
	n (%)
Edad	10.8 ± 2.1
Sexo	
Hombre	4 (100)
Mujer	0 (0)
Asimetría Facial	
Derecho	2 (50)
Izquierdo	2 (50)
Estructura afectada	
Órbita	1 (25)
Mandíbula	4 (100)
Pabellón auricular	4 (100)
Tejidos Blandos	4 (100)

Tabla 2. Medidas mandibulares y condilares

Variabes	Antes	Después	P
Inclinación del plano oclusal			
Derecha (mm)	2.3 ± 2.2	2.5 ± 2.4	0.3173
Izquierda (mm)	1.3 ± 2.5	1 ± 2	0.3173
Asimetría mandibular (mm)			
Ancho de rama			
Derecha (mm)	27.5 ± 5.2	27.5 ± 2	---
Izquierda (mm)	30.3 ± 6.0	30.3 ± 6.0	---
Altura de la rama			
Derecha (mm)	45.5 ± 11.2	46 ± 10.9	0.1573
Izquierda (mm)	50.5 ± 10	50.3 ± 9.2	0.3173
Altura condilar			
Derecha (mm)	7.25 ± 6.1	8.25 ± 6.1	0.3173
Izquierda (mm)	10.3 ± 5.2	10.7 ± 5.2	0.3173
Desviación del mentón			
Derecha (mm)	2.5 ± 3.3	2.5 ± 3.3	---
Izquierda (mm)	1.8 ± 2.9	1.8 ± 2.9	---

Tabla 3. Medidas de desviación

Variabes	Antes	Después	P
Desviación de la línea media con respecto a la línea media facial			
Derecha (mm)	1 ± 0.8	1 ± 0.8	---
Izquierda (mm)	0.75 ± 2	0.75 ± 2	---
Desviación de la línea media inferior con respecto a la línea media superior			
Derecha (mm)	0.5 ± 1	0.5 ± 1	---
Izquierda (mm)	1.25 ± 1.5	1.25 ± 1.5	---

Tabla 4. Relaciones molares y caninas por paciente

Paciente	Relación molar derecha	Relación molar izquierda	Recade canina derecha	Relación canina izquierda
1	N. A.	N. A.	1	1
2	1	2	1	2
3	1	2	2	1
4	1	2	N. A.	N. A.

N. A. No aplica.

DISCUSIÓN

Para el estudio, se trataron cuatro pacientes con MHF, todos eran del sexo masculino, de los cuales, dos exhibían asimetría del lado derecho y dos del lado izquierdo, debido a una insuficiencia de la rama. Todos presentaban desviación del mentón hacia el lado afectado y fueron tratados por medio de un aparato funcional.

En relación con los medios diagnósticos utilizados para determinar la asimetría facial, en este estudio se utilizaron varios análisis para determinar la MHF, entre los cuales se encuentran los realizados sobre las radiografías postero-anteriores y panorámicas además de las fotografías faciales.^{9,14-16} Estos medios de diagnóstico resultan buenos instrumentos para medir la morfología facial y las deformidades como lo reporta Shah y colaboradores,¹⁷ además, proveen unos puntos y marcas que permiten medir y hacer una evaluación analítica completa. Los estudios cefalométricos posteroanteriores han sido muy usados en estudios de la simetría craneofacial para mostrar los defectos de asimetría en sujetos normales y saludables.^{15,18} Por otro lado, estudios con radiografías panorámicas tradicionales han demostrado que éstas pueden ser usadas para tomar medidas verticales siempre y cuando el paciente sea ubicado apropiadamente,^{14,15} sin embargo, la tomografía axial computarizada también ha sido utilizada para el diagnóstico de las asimetrías faciales, por su alta definición y sus imágenes tridimensionales se pueden realizar medidas más exactas como lo reporta Katsumata y colaboradores, y Maeda y colaboradores,^{16,19} los tres exámenes que se realizaron resultan más accesibles.

Inicialmente se le realizó a cada uno de los pacien-

tes un paquete diagnóstico que incluyó radiografía panorámica, cefálica lateral y anteroposterior, además se tomaron fotos 1:1 de la cara y modelos de estudio. Con todos estos y la anamnesis se realizó el diagnóstico que permitió determinar si el aparato era apto para los requerimientos de cada uno de estos pacientes.

Una vez realizado el diagnóstico, resulta importante establecer un protocolo de tratamiento individualizado de acuerdo a las necesidades del paciente. Se decidió utilizar un aparato ortopédico como tratamiento en los pacientes incluidos en este estudio, ya que diferentes autores^{3,9,35} han reportado que la aparatología ortopédica funcional estimula la corrección de la discrepancia esquelética, además los pacientes incluidos en esta investigación se encontraban en edad temprana.^{3,9,20} Varios autores han propuesto que una intervención temprana por parte del ortodoncista con un aparato ortopédico puede corregir satisfactoriamente las discrepancias esqueléticas;^{10,21,22} Woodside evidenció el efecto de estimulación del crecimiento por medio del uso de aparatología ortopédica en pacientes que se encuentran en periodo de crecimiento.²³

El principio general seguido en el tratamiento con el aparato ortopédico de los cuatro casos incluidos en esta investigación, fue establecer una corrección de la asimetría por medio de un aumento en la actividad muscular, lo que a la vez tiene como objetivo producir una aposición de hueso en la región condilar, al mismo tiempo que se estimula la compensación dentoalveolar para disminuir la inclinación en el plano oclusal.

El diseño del aparato planteado en esta investigación se rige por la ley de Planas de la mínima di-

mención vertical,²⁴ la cual expone que la mandíbula se desvía hacia el lado de la mínima dimensión vertical, como ocurre en los pacientes con MHF. El aparato se confeccionó bajo el diseño de pistas planas simples, y se aprovechó la altura de las pistas acrílicas para dejar un espacio libre que permitía la erupción pasiva de los dientes superiores del lado afectado y los inferiores del lado no afectado, con la finalidad de corregir la inclinación del plano oclusal. Un planteamiento similar fue sugerido por Pacheco y colaboradores,²⁰ proponen el uso de una férula de nivelación mandibular. A esta férula se le agregó acrílico del lado no afectado de manera que los dientes ocluyeran dejando un espacio libre interoclusal del lado afectado; otros autores refieren que este espacio permite la extrusión de los dientes en el lado afectado, aumenta la dimensión vertical, estimula una compensación dentoalveolar, corrige así la asimetría.^{8,25} Otros de los aparatos ortopédicos utilizados en el tratamiento de la MHF, aunque diferentes en su diseño, se presentan bajo la misma filosofía de crecimiento óseo condilar, son los propuestos por Silvestri y Natali, Sidiropoulou y colaboradores, y, González y colaboradores los cuales utilizaron aparatos tipo Frankel.^{3,8,22}

Se intentó que el aparato que se usó en el presente estudio causara una rotación de manera que la mandíbula se posicionara correctamente, esto se debe a que se presentan pistas asimétricas (clase III del lado normal y clase II del lado afectado) lo que produce un límite de movimiento en el lado no afectado mientras que el lado afectado es llevado hacia adelante y hacia abajo; el cóndilo del lado afectado acompaña el movimiento de la mandíbula, por consiguiente, se desplaza hacia adelante y hacia abajo. Este desplazamiento produce un estímulo y hace que haya crecimiento por aposición ósea a nivel condilar. Melsen y colaboradores realizaron un estudio que reporta esta actividad de crecimiento por aposición en el cóndilo luego del tratamiento con un activador de Harvold que presentaba un diseño acrílico oclusal al implementado en esta investigación.²⁶ Otros autores recomiendan el uso de aparatos funcionales que desplazan la mandíbula de su posición en reposo a una dirección latero-anterior, con la finalidad de incrementar el crecimiento mandibular, permitir el desarrollo vertical del maxilar y lograr la compensación dentoalveolar.^{5,22,27,28}

En este estudio se consiguió una disminución en la diferencia en la altura condilar que aunque no presentó una importancia estadísticamente significativa, representa un aspecto biológico importante y, además, se consiguió disminuir la inclinación del plano oclusal en uno de los pacientes. Estos resultados se presentan similares a los hallazgos obser-

vados por Silvestri y Natali (1996), donde a siete pacientes clasificados con una afección entre 1 y 2 en las categorías esqueléticas y sin afección del nervio facial se les aplicó una terapia funcional. Luego del tratamiento mostraron un crecimiento del lado afectado, lo que hace que se produzca un equilibrio en el sistema estomatognático.²² Del mismo modo Proffit y colaboradores, en 1980, reportaron que el tratamiento para la asimetría facial con aparatos funcionales en pacientes en etapa de crecimiento, resultaba satisfactoria al producir una disminución de la asimetría.²⁹ Pacheco y colaboradores también reportaron una disminución en la asimetría facial por aumento de la longitud condilar de cuatro pacientes a lo largo del tratamiento, en uno permaneció igual y en otro la asimetría fue más notoria, en su estudio fueron tratados seis pacientes con MHF por medio de una férula de nivelación.²⁰ Vargervik y colaboradores concluyeron que con el tratamiento ortopédico se producía una disminución considerable de la asimetría facial debido a que la terapia cambia la masa y el tono muscular, al mismo tiempo que los vectores de crecimiento mandibular y la musculatura modifican la fuerza contráctil y liberan el centro de crecimiento condilar del lado afectado.³⁰

De manera contraria a lo planteado en esta investigación, Meazzini y colaboradores (2008) en su publicación enfatizaban la importancia en el origen de la asimetría en la respuesta al tratamiento ortopédico. Los autores sugerían que las anomalías producidas por un desarrollo embrionario anormal como en los casos de MHF o micrognatia, el tratamiento ortopédico tiene pocas posibilidades de cambiar el patrón de crecimiento.²⁵

La población reducida representa una de las debilidades de este estudio, como también lo representa el corto periodo de uso de este aparato entre los tiempos inicial y final; sin embargo, en esta investigación se obtuvo una ligera disminución de la asimetría por un aumento en el tamaño de la rama y del cóndilo. De otros estudios tomados como referencia se puede decir que el periodo ideal de tratamiento ortopédico para estos pacientes con MHF debe ir de 2 a 4 años, podría ser mayor.

Una de las fortalezas fue el hecho que este estudio fue experimental, que en Bucaramanga y en la Universidad Santo Tomás fuera el primero y que se tomaron en cuenta pacientes hidrómicos a pesar de su baja prevalencia. Finalmente, con base en esta experiencia se propone un protocolo de tratamiento para estos pacientes de acuerdo con los datos del examen clínico y los exámenes complementarios (Tabla 5 y 6).

Tabla 5. Protocolo de tratamiento para pacientes con MHF

Pasos	
Historia	Realizar una historia clínica
Examen clínico	Realizar un examen clínico para determinar los defectos de los tejidos blandos, del pabellón auricular, de los nervios faciales, la hipoplasia del músculo masetero, la desviación de la mandíbula hacia el lado afectado, entre otros.
Solicitar paquete diagnóstico	Indicar la toma de radiografías (panorámica, cefálica lateral y de perfil), fotos intraorales, foto facial 1:1 y modelos de estudio.
Observar en las radiografías	Hipoplasia de la rama y del cóndilo. El cóndilo puede estar ausente en algunas ocasiones.
Determinar la terapia de acuerdo a:	Clasificación de la asimetría. ^{31,32} Grado de afección según la clasificación de David. ³³ Edad del paciente. De acuerdo con los resultados consultar la Tabla 6.

Tabla 6. Tipos de tratamiento de acuerdo con la clasificación de la HMF y con la edad

Grado de afección	Edad	Terapia
S ₁ -S ₂ /T ₁	6 a 9 años	Funcional.
S ₂ /T ₂	6 a 10 años	Funcional.
	> a 10 años	Cirugía: se puede incluir terapia quirúrgica para aumentar el cuerpo mandibular. Ortodoncia para cerrar mordida abierta unilateral producida luego de la distracción osteogénica.
S ₃	6 a 10 años	Funcional.
	> a 10 años	Cirugía: se hace una reposición del cuerpo y rama mandibular, una eventual reconstrucción de la ATM. Ortodoncia para cerrar mordida abierta unilateral producida con la cirugía.
S ₄ -S ₅	5 a 7 años	Cirugía: reconstrucción de la órbita y la ATM, del arco cigomático, rama mandibular. Terapia funcional para crecimiento maxilomandibular.

BIBLIOGRAFÍA

- Preston CB, Losken HW, Evans WG. Restitution of facial form in a patient with hemifacial microsomia. *Angle Orthod* 1985; 55: 197 – 205.
- Kokavec R. Goldenhar syndrome with various clinical manifestations. *Cleft Palate J* 2006; 43: 628 – 634.
- Sidiropoulou S, Antoniadis K, Kolokithas G. Orthopedically induced condylar growth in a patient with hemifacial microsomia. *Cleft Palate J* 2003; 40: 645 – 650.
- Cousley R, Naora H, Yokoyama M, Minoru K, Otani H. Validity of the Hfm transgenic mouse as a model for hemifacial microsomia. *Cleft Palate J* 2002; 39: 81 – 92.
- Sarnas P, Rune B, Selvin G. Hemifacial microsomia treated with Herbs appliance. *Am J Orthod* 1982; 82: 68 - 74.
- Ross G, Kaplan., Induced condilar growth in a patients with hemifacial microsomia. *Angle Orthodontist*, vol. 59, N. 2, pp. 85-90
- Kahl-Niekeprof, B., Fischbachdr R., Effect of early orthopedic intervention on hemifacial microsomia patients: An approach to a cooperative evaluation of treatment results. *Am J Orthod and Dentofac Orthop* 1998; 114: 538 - 550.
- González ME, García B, Vergara L, Mena L. Manejo ortodóncico-ortopédico del niño con microsomía facial. *Rev Cubana Estomatol [en línea]*. 2004 [Fecha de acce-

- so: 5 de mayo de 2009]; 41. URL disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000100011&lng=es.
9. Cousley W, Calvert J. Current concepts in the understanding and management of hemifacial microsomia. *Br J Plast Surg* 1997; 50: 536 - 551.
 10. Moulin-Romsée C, Verdonck A, Schoenaers J, Carels C. Treatment of hemifacial microsomia in a growing child: the importance of co-operation between the orthodontist and the maxillofacial surgeon. *J Orthod* 2004; 31: 190 - 200.
 11. Kambylafkas P, Murdock E, Gilda E, Tallents R, Kyrkanides S. Validity of panoramic radiographs for measuring mandibular asymmetry. *Angle Orthod*. 2006; 76: 388 - 393.
 12. Groumus D, Kappeyne V. A frontal asymmetry analysis. *J Clin Orthod* 1987; 21: 448 - 465.
 13. Steiner C. Cephalometric in clinical practice. *Angle Orthod* 1979; 20: 8 - 22.
 14. Ferrario V, Sforza Ch, Miani A, Serrao G. A tree-dimensional evaluation of human facial asymmetry. *J Anat* 1995; 186: 103 - 110.
 15. Van Elslande D, Russett S, Major P, Flores C. Mandibular asymmetry. Diagnosis with panoramic imaging. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 134: 183 - 192.
 16. Katsumata A, Fujishita M, Maeda M, Arijji Y, Langlais R. 3D-CT evaluation of facial asymmetry. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 99: 212 - 220.
 17. Shah SM, Joshi MR. An assessment of asymmetry in the normal craniofacial complex. *Angle Orthod* 1978; 48: 141 - 148.
 18. Lee K, Hwang H, Curry S, Boyd R, Norris K, Baumrid S. Effect of cephalometer misalignment on calculations of facial asymmetry. *Am J Dentofacial Orthop* 2007; 132: 15 - 27.
 19. Maeda M, Katsumata A, Aini Y, Muramatsu A, Yoshida K, Goto S. 3D-CT evaluation of facial asymmetry in patients with maxillofacial deformities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102: 382 - 390.
 20. Pacheco M, Méndez, Bautista E. Férula de nivelación mandibular. Tratamiento ortopédico maxilar de microsomía hemifacial Tipo I. *Rev Med IMSS* 2003; 41: 449 - 456.
 21. Monahan R, Seder K, Patel P, Alder M, Grud S, O'Gara M. Hemifacial microsomia etiology, diagnosis and treatment. *J Am Dent Assoc* 2001; 132: 1402 - 1408.
 22. Silvestri A, Natali G. Functional therapy in hemifacial microsomia. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54: 271 - 278.
 23. Woodside D. Do functional appliances have an orthopedic effect? *Am J Dentofacial Orthop* 1998; 113: 11 - 13.
 24. Planas P. Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO). Editorial Salvat. Ed. Masson 1994. Pag. 37 - 48.
 25. Meazzini M, Caprioglio A, Garattini G, Lenatti L, Poggio C. Hemimandibular hipoplasia successfully treated with functional appliances: is it truly hemifacial microsomia? *Cleft Palate J* 2008; 45: 50 - 57.
 26. Melsen B, Bjerregaard J, Bundgaard M. The effect of treatment with functional appliance on a pathologic growth pattern of the condyle. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1986; 90: 503 - 512.
 27. Kaban LB. Anomalías Congénitas de la Articulación Temporomandibular. En: *Cirugía Bucal y Maxilofacial en Niños*. México: Interamericana-McGraw-Hill; 1992. p. 285-315.
 28. Murray J, Kaban L, Mulliken J. Analysis and treatment of hemifacial microsomia. *Plastic Reconstr Surg* 1984; 74; 2: 186-199.
 29. Proffit W, Vig K, Turvey T. Early fracture of the mandibular condyles: frequently an unsuspected cause of growth disturbances. *Am J Orthod* 1980; 78: 1 - 24.
 30. Vargervik K, Ousterhout DK, Farias M. Factors affecting long-term results in hemifacial microsomia. *Cleft Palate J* 1986; 23: 53 - 68.
 31. Vento R, Labrie R, Mulliken J. The O.M.E.N.S. Classification of hemifacial microsomia. *Cleft Palate J* 1991; 28: 68 - 77.
 32. Horgan J, Padwa B, Labrie R, Mulliken J. Omens-Plus: Analysis of craniofacial and extracraniofacial anomalies in hemifacial microsomia. *Cleft Palate J* 1995; 32: 405 - 412.
 33. David DJ, Mahatumarat C, Cooter RD. Hemifacial microsomia: a multisystem classification. *Plast Reconstr Surg* 1987; 80: 525 - 535.



PROGRAMA:

ODONTOLOGÍA

SNIES 1097

Acreditación de Alta Calidad 517 del 6 de febrero de 2008

www.ustabuca.edu.co

e-mail: mercadeo@mail.ustabuca.edu.co

6800801 Ext. 1801 - 1263 - 1264 - Línea Gratuita 01 8000 917044

