

# Alteraciones hioideas y cervicales que repercuten en la posición de la cabeza en pacientes con microsomía hemifacial

Luis Olmos Aranda,\* Yudovich Burak M\*\*

\* Alumno de la Especialidad de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM, en el Hospital «Dr. Manuel Gea González».

\*\* Jefe del Departamento de Ortodoncia del Hospital «Dr. Manuel Gea González».

## Resumen

Investigaciones previas han empleado varios análisis para relacionar al hueso hioideo con el cráneo. Estos estudios remarcan el grado de variabilidad en la posición del hueso hioideo con los pequeños movimientos de la cabeza, ya que ambos se encuentran íntimamente relacionados. El análisis del triángulo hioideo y el de las vértebras cervicales fueron aplicados en una muestra de 51 pacientes con microsomía hemifacial, de éstos, 29 (57%) fueron masculinos y 22 (43%) femeninos, con un rango de edad entre 3.0 a 27.6 años (con un promedio de edad de 10.39 y una desviación estándar de 5.63). Diecisiete (33%) de los pacientes con grado I, 13 (76%) unilateral y 4 (24%) bilateral; 28 (55%) con grado II, 25 (89%) unilateral 4 (11%) bilateral; 6 (12%) con grado III. La posición anteroposterior del hueso hioideo con relación a las vértebras cervicales se encontró aumentada en la muestra, pero la distancia del hueso hioideo a la sínfisis mandibular se encontró disminuida. Los ángulos NSL-OPT, OPT-HOR, NSL-VER, NSL-CVT, se encontraron aumentados.

Concluyendo que los pacientes con microsomía hemifacial presentan una posición posterior de la cabeza, crecimiento vertical, posterorrotación de la mandíbula y una clase II de Angle. En la posición del hueso hioideo no se encontró que existiera dismorfismo sexual. Estos hallazgos indican que la posición del hueso hioideo es muy importante con relación a la posición de la cabeza.

**Palabras clave:** Hioideo, microsomía, vértebras cervicales, postura de la cabeza.

## Abstract

*Previous investigations into the hyoid bone position have employed various analyses, most of which have related the cranium hyoid bone. These studies also remarked on the great variability of the hyoid position on even slight movement of the head. It appears that both small changes may be intimately related. The hyoid triangle and cervical vertebrae analysis were applied to a sample of fifty-one patients with hemifacial microsomia, one of these, 29 (57%) was male and 22 (43%) female, from 3.0 to 27.6 years old (mean age 10.39 and standar deviation of 5.63). Seventeen (33%) of these patients with grade I; 13 (76%) unilateral and 4 (24%) bilateral. Twenty-eight (55%) with grade II; 25 (89%) unilateral and 4 (11%) bilateral. Six (12%) with grade III. The anteroposterior position of the hyoid bone relative to the cervical vertebrae was increased in this sample, but the distance of the hyoid bone to mandibular symphysis decreased. The angles NSL-OPT, OPT-HOR, NSL-VER, NSL-CVT were increased. The conclusion was that patients with hemifacial microsomia present a posterior position of the head, vertical growth, posterior rotation of the mandible and an Angle class II in the hyoid bone position has not sexual dimorphism. This finding indicates that the position of the hyoid bone is very important in the position of the head.*

**Key words:** Hyoid, hemifacial microsomia, cervical vertebrae, position of the head.

## Introducción

El sistema craneomandibular es un componente de la parte superior del cuerpo humano, básicamente compuesto por cabeza, cuello y cintura humeral. Consta de numerosas estructuras esqueléticas íntimamente relacionadas todas por articulaciones, uniones musculares ligamentosas y aponeuróticas, así como múltiples terminaciones nerviosas y abundantes vasos sanguíneos. Cualquier disfunción, trastorno oclusal, alteración postural o traumatismo en uno de los componentes de esta parte del organismo puede llevar a un problema en componentes vecinos o relacionados. Por lo tanto, el complejo craneomandibular es una importante unidad funcional del cuerpo y debe considerarse con seriedad en cualquier proceso de evaluación diagnóstica en pacientes con alteraciones craneofaciales.<sup>1,2</sup>

La postura normal en los seres humanos de la columna vertebral y su musculatura están diseñados para soportar el peso y las fuerzas gravitacionales que sobre ella se ejercen, de esta manera, en condiciones normales la columna presenta lordosis lumbar, cifosis torácica, lordosis cervical inferior de 30° a 35° y una ligera cifosis en la región suboccipital. La presencia de dos diferentes curvaturas en la columna cervical permite la inclinación hacia delante y atrás de la cabeza, independiente de la columna cervical media inferior.<sup>3,4</sup> Los hombros deben estar ligeramente retraídos con las clavículas en posición horizontal y justo por detrás de la primera costilla. Las escápulas deben estar en posición horizontal y simétricas, sin prominencia del borde vertebral, conocido como «escápula alar». Las depresiones o surcos en cada fossa supraventricular deben ser iguales, sin elevaciones unilaterales del hombro. Específicamente, al valorar la relación cráneo cervical debe existir también una angulación de 40° a 60° del músculo esternocleidomastoideo (SCM), o una distancia de 7 a 8 cm desde una línea vertical trazada en la región medio cervical. Además, el hioideo debe sentarse justo por delante y debajo del cuerpo vertical de la tercera cervical, y su asta posterior a la altura del primer disco intervertebral.<sup>5</sup> Es importante mencionar que los segmentos atlantooccipital (OA) y atlantoaxideo (AA) carecen de discos. La posición normal, en reposo de la mandíbula, también requiere de la presencia de un espacio libre de 2 a 4 mm. En condiciones normales, la lengua descansa contra el paladar por presión negativa, con su cara anterior tocando ligeramente la cara posterior de los incisivos maxilares.<sup>1,6</sup>

La importancia del hueso hioideo radica en que sus relaciones anatómicas, son uniones musculares, ligamentosas, la facia de la faringe, mandíbula y cráneo, además es el único hueso flotante. Es definido como el centro de tensión para los movimientos craneales.<sup>7-9</sup>

## Microsomía hemifacial

Es una malformación congénita craneofacial, la más común después del labio y paladar hendido, pertenece a las malformaciones congénitas de estructuras que se derivan embriológicamente del primero y segundo arco branquial. Afecta primariamente el esqueleto facial, los músculos de la región facial y la oreja; puede presentar esta tríada o ausencia de algún componente. El término de microsomía hemifacial fue utilizado por primera vez por Gorlin y Pindborg en (1964). Pruzansky (1969) le da el nombre de síndrome otocraneocefálico, que sirve para describir la aberración del desarrollo de los primeros y segundos arcos branquiales. Para el centro de anomalías craneofaciales del Instituto de Cirugía Plástica y reconstructiva de la Universidad de New York, el término de microsomía craneofacial unilateral, es preferido para la forma unilateral y la designación de microsomía craneofacial bilateral, es para aquella manifestación que se presenta en ambos lados de la cara.<sup>10,11</sup>

En la microsomía hemifacial se involucra al esqueleto, tejidos blandos y componentes neuromusculares de los primeros y segundos arcos branquiales. Estos son: el mandibular, que corresponde al primer arco branquial y el arco hioideo, que corresponde al segundo. Dando origen a las siguientes estructuras: procesos maxilares superior e inferior, procesos nasales, procesos palatinos, lengua, musculatura facial, hueso hioideo, músculos del cuello, nervio facial. Los reportes de incidencia de la microsomía hemifacial son de uno por cada 5,600 niños nacidos vivos, más frecuente en hombres que en mujeres y más unilateral que bilateral, con una relación de 6 a 1.<sup>11</sup> La microsomía puede ser variable y heterogénea.

Los componentes de transmisión genética no han sido identificados totalmente, por ende no hay evidencia de transmisión genética.<sup>11</sup>

La etiología de la microsomía es poco específica, pero se relaciona con la exposición de la madre durante el proceso de gestación a fármacos como la talidomida, el primidone y al ácido retinoico. La microsomía varía en su grado de intensidad y penetración, todo depende del periodo del desarrollo prenatal y el lugar en que se presente.<sup>11</sup>

Mckenzie y Cryg (1955) describen que los defectos de la arteria estapedial pueden causar una alteración del primer y segundo arco branquial, pues es ésta la que irriga a los citados arcos.<sup>11</sup>

La microsomía hemifacial, como ya se ha mencionado cursa con hipoplasia auricular, mandibular y maxilar. La hipoplasia también envuelve estructuras adyacentes, tales como el proceso cigomático, el proceso pterigoideo del hueso esfenoidal, el hueso temporal, el nervio facial, los músculos de la expresión facial y los músculos de la masticación. Siendo la mandíbula y el oído los más afectados en la mayoría de los pacientes.<sup>10,11</sup>

## **Clasificación de las deformidades mandibulares en la microsomía hemifacial según Pruzansky**

Grado I. Presenta una hipoplasia mínima mandibular, todas las estructuras se encuentran presentes.

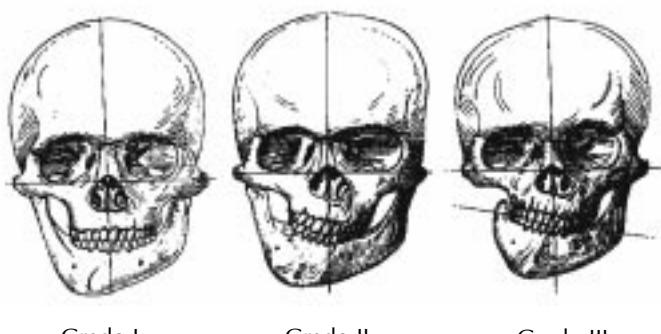
Grado II. El cóndilo y la rama son más pequeños, la cabeza del cóndilo es plana, con ausencia de cavidad glenoidea; la apófisis coronoides puede estar ausente.

Grado III. La rama mandibular puede estar reducida a una pequeña y delgada lámina de hueso o no existir<sup>10</sup> (*Figura 1*).

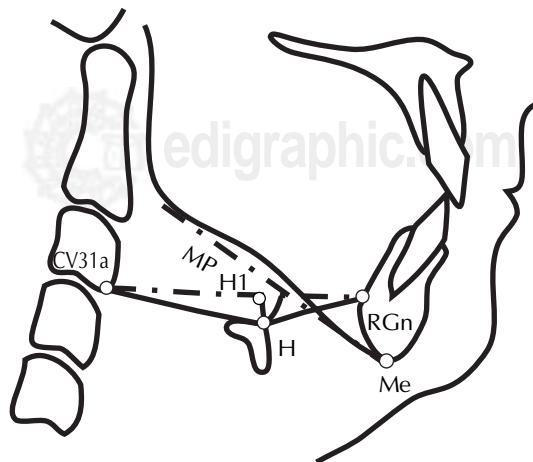
Se han realizado múltiples estudios sobre la posición hioidea, la mayoría relacionan al hueso hioideo con el cráneo, sirviendo de base el plano SN (Silla-Nasion), haciendo énfasis en la gran variabilidad de la posición del hueso hioideo, aun en un ligero movimiento de la cabeza, mostrando la íntima relación que guardan las siguientes estructuras: el hueso hioideo, cabeza y vértebras cervicales.<sup>7</sup>

La medida precisa de la posición hioidea por medioscefalométricos es difícil de determinar, Graber (1978) estipula que las variaciones más ligeras en la posición de la cabeza, la posición postural de la columna vertebral a nivel de las vértebras cervicales y la función muscular, afecta la posición del hueso hioideo o viceversa.<sup>12,13</sup>

King hace notar que los cambios en la posición de la cabeza dirigen los cambios del hueso hioideo, si la cabeza es llevada hacia atrás el hueso se mueve hacia atrás y si la cabeza es llevada hacia adelante entonces se mueve hacia delante. Además, menciona que de la relación anteroposterior de la mandíbula con el maxilar, depende la posición vertical del hueso hioideo, así como de la ubicación de las vértebras cervicales y la lordosis en esta zona, ya que a mayor lordosis, el hueso hioideo asciende, dando libertad a la mandíbula de protruirse, en cambio a menor lordosis el hueso hioideo desciende provocando en la mandíbula una retrusión de la misma y una tendencia al crecimiento vertical.<sup>14</sup>



**Figura 1.** Clasificación de la microsomía hemifacial



**Figura 2.** Análisiscefalométrico del triángulo hioideo.

Brodie menciona que la mandíbula sigue al hueso hioideo por la ubicación de la inserción de los músculos suprahioideos, la cual se da a nivel del piso de la boca y el mentón, generando un movimiento coordinado de la mandíbula y el hueso hioideo.<sup>15</sup>

Durzo y Brodie demostraron que la relación entre el hueso hioideo es mantenida desde los tres años, el hueso hioideo es posicionado a nivel de la parte más baja de la tercera vértebra cervical y la porción superior de la cuarta vértebra cervical. La posición anteroposterior del hueso hioideo depende de la musculatura que se inserta en éste (músculos suprahioideos e infrahioideos) y en la laringe.<sup>16</sup>

Bench realizó un estudio con un grupo de pacientes de un rango de edad de 2 a 45 años, con un promedio de 26 años, encontrando que el hueso hioídes gradualmente desciende de la relación que guarda éste, a la edad de 3 años, donde se ubica a nivel de la parte media inferior de la 3<sup>a</sup> vértebra cervical y la parte superior de la 4<sup>a</sup>, descendiendo en la edad adulta hasta ubicarse a nivel de la parte inferior de la 4<sup>a</sup> vértebra cervical.<sup>17</sup>

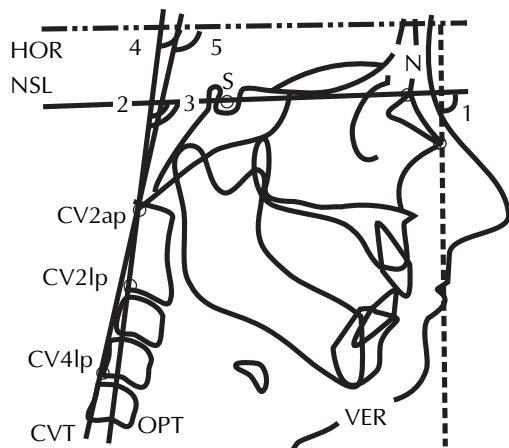
King hace referencia de que el hueso hioideas mantiene una distancia en sentido anteroposterior constante, desde los tres años hasta la pubertad; determinada desde la cuarta vértebra cervical hasta el cuerpo del hueso hioideas.<sup>14</sup>

Bibby y Preston describen que la ubicación del hueso hioideo es difícil de determinar con los análisis cefalométricos convencionales, ya que la ubicación de la cabeza en el momento de obtener la radiografía lateral de cráneo, modifica la angulación de los diferentes planos, ellos proponen un análisis triangular, ya que el triángulo es una figura geométrica estable.

El triángulo hioideo emplea planos entre la 3<sup>a</sup> vértebra cervical y la sínfisis mandibular. Al ubicar estos puntos se reduce el efecto de los cambios en la posición de la cabeza (*Figura 2, Cuadro 1*)<sup>7</sup>

**Cuadro I.** Valores normales para el triángulo hioideo en pacientes caucásicos según Bibby y Preston.<sup>7</sup>

Planos	Medida (mm)	D.S. (mm)
C3-RGn	67.2	6.6
C3-H	31.7	2.9
H-RGn	36.8	5.8
H-H'	4.8	4.6



**Figura 3.** Análisis de la posición de la cabeza y vértebras cervicales.

**Cuadro II.** Valores normales de la postura de la cabeza, en pacientes caucásicos según Murat, Özbek y col.<sup>18</sup>

Ángulo	Norma (grados)	D.S. (grados)
NSL-VER	99.3	7
NSL-OPT	101.8	7
NSL-CVT	107	6.8
OPT-HOR	93	6.9
CVT-HOR	98.2	6.4

## Puntos

- Retrognathion. Es el punto más inferior y posterior de la sínfisis mandibular (RGn).
- Hioideo. Es el punto más superior y anterior del cuerpo del hueso hioideo (H).
- C3. Es punto más anterior e inferior de la tercera vértebra cervical (C3).

## Planos

- Plano H-RGn y H-C3. Determinan la posición anteroposterior del hueso hioideo, el primero determina la posición anterior y el segundo la posterior.

- Del plano C3-RGn al plano H se determina la posición vertical del hueso hioideo (HH').

Análisis de las vértebras cervicales<sup>18</sup> (*Figura 3, Cuadro II*).

HOR. Línea horizontal que pasa paralela al borde superior de la película (Rx. Lateral de cráneo).

VER. Línea vertical que pasa paralela al borde lateral derecho de la película (Rx. Lateral de cráneo).

- NSL. Plano que va desde la silla hasta nasión.
- CVT. Plano tangente que va desde la línea HOR, que pasa por el punto más superior y posterior de la segunda vértebra cervical y del punto más inferior y posterior de la cuarta vértebra cervical.
- OPT. Plano tangente a HOR, que pasa a través del punto más posterior y superior de la segunda vértebra cervical y por el punto más posterior e inferior de la segunda vértebra cervical (proceso odontoides).

## Ángulos

- NSL-VER. Este ángulo determina la extensión y flexión craneal.
- NSL-OPT. Este ángulo determina la posición craneo-cervical.
- NSL-CVT. Este ángulo determina la extensión craneo-cervical.
- OPT-HOR. Este ángulo determina la posición cervical.
- CVT-HOR. Este ángulo determina la posición anterior de la cabeza.

La postura natural de la cabeza, en sentido vertical de un sujeto parado o sentado, es dada por el balance cervical de los músculos suprahioideos e infrahioideos, estudios experimentales demostraron que los cambios en la postura de la cabeza se dan de manera inmediata, debido a la actividad de los músculos craneofaciales.<sup>18</sup> En la microsomía hemifacial, los nervios, vasos, músculos y huesos que, tienen su origen en el primer y segundo arcos branquiales, se ven alterados, disminuidos en cuanto a volumen y con inserciones anómalas, por consiguiente, el complejo craneofacial pierde su equilibrio, reflejándolo principalmente en la postura natural de la cabeza.<sup>19</sup> Por eso es importante valorar los cambios que sufren en esta patología, las vértebras cervicales, el hueso hioideo y la cabeza. En los casos de microsomía hemifacial la posición del hioideo y las vértebras cervicales pueden estar alteradas.

## Material y métodos

Se utilizaron 51 pacientes que asistían al Hospital Dr. Manuel Gea González para ser atendidos en el Departamento

mento de Ortodoncia. Los pacientes fueron los diagnosticados con microsomía hemifacial, todos con radiografías laterales de cráneo, además que no hubieran recibido tratamiento ortopédico, ortodóncico o quirúrgico previo.

Del grupo de estudio, 29 pacientes fueron masculinos (57%) y 22 femeninos (43%), con un rango de edad entre 3.0 a 27.6 años, un promedio de 10.39 y una desviación estándar de 5.63.

Fueron trazadas y medidas las radiografías por un solo operador, la información fue vaciada en cuadros, tablas individuales y globales.

## Resultados

En los pacientes clasificados como microsomía grado I y II (*Cuadros III y IV*), los resultados obtenidos son prácticamente idénticos; la dimensión del plano C3RGn se encuentra alterada, en el 53% de los pacientes, presentan una disminución de la distancia, en el plano mencionado; en el plano C3-H se encontró un aumento de la distancia en el 60%, el plano H-H se presentó disminuido en el 59%, así como el ángulo NSL-OPT en el 54%, se encuentra aumentado, los demás ángulos y planos cuantificados en este estudio se encuentran en su mayoría dentro de los parámetros normales.

En los pacientes grado III (*Cuadro V*) encontramos: que en el 50% de los casos la medida anteroposterior que corresponde al plano C3RGn está disminuida como en los casos anteriores; el plano C3-H se encontraba aumentado en el 83%, ubicando al hueso hioideo en un sentido anteroposterior, en una posición más anterior a

lo que establece la norma. En cuanto a las relaciones angulares: El ángulo NSL-VER se encuentra fuera de la norma en el 83% de los pacientes junto con el ángulo NSL-OPT en el 67%, el ángulo NSL-CVT en el 83% y ángulo OPT-HOR en el 67%, los cuales se encuentran aumentados con relación a la norma, llevando a la cabeza a una posición más posterior.

## Discusión

Los reportes de frecuencia de la microsomía hemifacial descritos por Gorling (1972) corresponden a los encontrados en nuestra muestra, es más frecuente en hombres que en mujeres y más común la microsomía unilateral que la bilateral.<sup>11</sup>

Graber (1978), menciona que las variaciones por ligeras que éstas sean de la posición de la cabeza, la columna vertebral a nivel de las vértebras cervicales y la función muscular, afectan la posición de hueso, hioideos o viceversa.<sup>20</sup> King, (1952) hace notar que los cambios en la posición de la cabeza dirigen al hueso hioideo hacia adelante o atrás, según sea el caso.<sup>14</sup> Este estudio demostró que cuando la musculatura se ve alterada por una patología como la microsomía hemifacial, la cabeza se inclina hacia atrás, se modifica el grado de lordosis cervical, el hueso hioideo se mueve hacia adelante y arriba, generando esto a su vez que la mandíbula rote hacia abajo y hacia atrás, como lo descrito por Brodie (1950).<sup>15</sup> En los pacientes con microsomía hemifacial, grado I, II, III, según la clasificación de Pruzansky, existe una dismi-

**Cuadro III.** Pacientes con microsomía hemifacial grado I.

Plano	C3-RGn	C3-H	H-RGN	H-H'	NSL-VER	NSL-OPT	NSL-CVT	OPT-HOR	CVT-HOR	Edad	Sexo	Pruzansky
Medida	67.2 mm	31.7 mm	36.8 mm	4.8 mm	99.3°	101.8°	107°	93°	98.2°			
D.S.	6.6 mm	2.9 mm	5.8 mm	4.6 mm	7°	7°	6.8°	6.9°	6.4°			
1	65.0 mm	30.0 mm	35.0 mm	2.0 mm	78°	98°	101°	86°	88°	7.8	M	Grado I
4	83.0 mm	39.0 mm	53.0 mm	17.0 mm	108°	107°	111°	90°	93°	14.8	M	Grado I
13	80.0 mm	38.0 mm	40.0 mm	10.0 mm	101°	106°	111°	95°	100°	7.2	M	Grado I
24	57.0 mm	34.0 mm	25.0 mm	5.0 mm	102°	90°	93°	79°	82°	9	M	Grado I
28	73.0 mm	37.0 mm	36.0 mm	m3.0 mm	99°	96°	96°	87°	87°	9.4	F	Grado I
31	64.0 mm	34.0 mm	30.0 mm	5.0 mm	103°	90°	92°	78°	81°	13.3	M	Grado I
35	72.0 mm	30.0 mm	42.0 mm	m3.0 mm	99°	104°	108°	95°	99°	7.5	F	Grado I
36	64.0 mm	28.0 mm	36.0 mm	3.0 mm	110°	122°	126°	102°	105°	4.9	F	Grado I
38	62.0 mm	28.0 mm	40.0 mm	13.0 mm	111°	107°	112°	86°	92°	8.3	M	Grado I
39	75.0 mm	42.0 mm	35.0 mm	7.0 mm	105°	108°	113°	92°	98°	15.2	F	Grado I
46	83.0 mm	45.0 mm	47.0 mm	18.0 mm	106°	116°	119°	100°	102°	15.1	M	Grado I
49	60.0 mm	37.0 mm	38.0 mm	6.0 mm	98°	99°	107°	92°	100°	14.7	M	Grado I
51	56.0 mm	30.0 mm	34.0 mm	15.0 mm	110°	96°	99°	77°	81°	8.11	M	Grado I
9	70.0 mm	35.0 mm	35.0 mm	m5.0 mm	111°	118°	121°	108°	112°	3	F	Grado I
27	72.0 mm	35.0 mm	37.0 mm	m2.0 mm	106°	104°	106°	89°	91°	3.5	M	Grado IBL
37	57.0 mm	28.0 mm	32.0 mm	8.0 mm	112°	131°	131°	109°	109°	8.7	M	Grado IBL
40	53.0 mm	27.0 mm	26.0 mm	2.0 mm	106°	112°	106°	96°	89°	3	M	Grado IBL

\* BL. corresponde a los pacientes que presentaron microsomía hemifacial bilateral.

**Cuadro IV.** Pacientes con microsomía hemifacial grado II.

Plano	C3-RGn	C3-H	H-RGN	H-H'	NSL-VER	NSL-OPT	NSL-CVT	OPT-HOR	CVT-HOR	Edad	Sexo	Pruzansky
Medida	67.2 mm	31.7 mm	36.8 mm	4.8 mm	99.3°	101.8°	107°	93°	98.2°			
D.S.	6.6 mm	2.9 mm	5.8 mm	4.6 mm	7°	7°	6.8°	6.9°	6.4°			
3	55.0 mm	30.0 mm	25.0 mm	4.0 mm	104°	92°	103°	78°	88°	11.1	M	Grado II
6	83.0 mm	38.0 mm	47.0 mm	8.0 mm	107°	104°	112°	87°	96°	19.6	M	Grado II
7	65.0 mm	37.0 mm	30.0 mm	6.0 mm	103°	97°	104°	84°	90°	11	F	Grado II
11	58.0 mm	21.0 mm	33.0 mm	8.0 mm	110°	122°	125°	101°	104°	5.1	F	Grado II
12	68.0 mm	31.0 mm	38.0 mm	m4 mm	104°	109°	113°	96°	100°	7.6	F	Grado II
14	70.0 mm	33.0 mm	37.0 mm	4.0 mm	101°	106°	108°	95°	98°	14.3	M	Grado II
15	70.0 mm	34.0 mm	38.0 mm	3.0 mm	106°	98°	102°	84°	86°	16.3	M	Grado II
17	71.0 mm	33.0 mm	40.0 mm	10.0 mm	96°	99°	102°	93°	96°	7.9	F	Grado II
19	52.0 mm	29.0 mm	25.0 mm	5.0 mm	97°	94°	94°	88°	88°	9.9	F	Grado II
20	65.0 mm	32.0 mm	34.0 mm	4.0 mm	106°	108°	119°	92°	103°	12.11	M	Grado II
21	56.0 mm	37.0 mm	22.0 mm	9.0 mm	98°	88°	91°	80°	83°	10.2	M	Grado II
22	71.0 mm	51.0 mm	32.0 mm	19.0 mm	100°	109°	110°	98°	100°	26.5	M	Grado II
23	57.0 mm	28.0 mm	30.0 mm	0.0 mm	103°	104°	103°	103°	100°	4.2	F	Grado II
26	70.0 mm	35.0 mm	35.0 mm	6.0 mm	101°	111°	115°	100°	106°	15.11	F	Grado II
29	55.0 mm	36.0 mm	20.0 mm	4.0 mm	96°	94°	103°	89°	98°	8.5	F	Grado II
30	74.0 mm	42.0 mm	38.0 mm	15.0 mm	101°	111°	112°	100°	101°	19.5	M	Grado II
32	80.0 mm	39.0 mm	42.0 mm	2.0 mm	106°	108°	110°	91°	93°	18	M	Grado II
33	73.0 mm	43.0 mm	31.0 mm	4.0 mm	105°	112°	112°	98°	98°	14.6	M	Grado II
34	64.0 mm	31.0 mm	34.0 mm	5.0 mm	109°	113°	117°	94°	97°	6	M	Grado II
42	69.0 mm	37.0 mm	38.0 mm	m3.0 mm	104°	111°	120°	97°	106°	14.5	F	Grado II
43	61.0 mm	37.0 mm	37.0 mm	8.0 mm	96°	106°	106°	99°	99°	3.7	M	Grado II
45	81.0 mm	34.0 mm	48.0 mm	2.0 mm	103°	100°	103°	88°	90°	27.6	F	Grado II
47	69.0 mm	31.0 mm	38.0 mm	0.0 mm	105°	97°	102°	84°	88°	4.8	F	Grado II
48	56.0 mm.	28.0 mm	29.0 mm	3.0 mm	123°	132°	128°	98°	94°	4.2	M	Grado II
50	60.0 mm	30.0 mm	30.0 mm	4.0 mm	113°	103°	109°	80°	86°	11.4	F	Grado II
5	55.0 mm	29.0 mm	32.0 mm	12.0 mm	115°	117°	118°	92°	94°	4.8	F	Grado IIBL
10	55.0 mm	30.0 mm	28.0 mm	6.0 mm	119°	141°	144°	111°	114°	5.9	M	Grado IIBL
25	60.0 mm	42.0 mm	19.0 mm	m3.0 mm	99°	106°	111°	97°	101°	16.9	M	Grado IIBL

\* BL. corresponde a los pacientes que presentaron microsomía hemifacial bilateral.

**Cuadro V.** Pacientes con microsomía hemifacial grado III.

Plano	C3-RGn	C3-H	H-RGN	H-H'	NSL-VER	NSL-OPT	NSL-CVT	OPT-HOR	CVT-HOR	Edad	Sexo	Pruzansky
Medida	67.2 mm	31.7 mm	36.8 mm	4.8 mm	99.3°	101.8°	107°	93°	98.2°			
D.S.	6.6 mm	2.9 mm	5.8 mm	4.6 mm	7°	7°	6.8°	6.9°	6.4°			
2	63.0 mm	35.0 mm	31.0 mm	10.0 mm	75°	98°	98°	85°	93°	13.9	M	Grado III
8	58.0 mm	29.0 mm	30.0 mm	4.0 mm	112°	122°	126°	101°	104°	5.5	F	Grado III
16	46.0 mm	25.0 mm	20.0 mm	4.0 mm	119°	135°	135°	108°	103°	3	F	Grado III
18	58.0 mm	36.0 mm	26.0 mm	8.0 mm	99°	91°	100°	82°	91°	11.3	F	Grado III
41	70.0 mm	36.0 mm	35.0 mm	2.0 mm	108°	115°	113°	98°	96°	10.5	F	Grado III
44	62.0 mm	36.0 mm	37.0 mm	12.0 mm	113°	120°	118°	97°	96°	8.4	M	Grado III

nución en la longitud anteroposterior del hueso hioideo, ubicándolo en una posición más anterior, ya que la medida posterior se encuentra aumentada; dando como resultado una relación oclusal clase II de Angle. El plano H-H al encontrarse disminuido nos refleja la tendencia al crecimiento dóbico facial y una rotación mandibular posterior, el plano NSL-OPT que se encuentra aumentado, trae como consecuencia una inclinación posterior de la cabeza, corroborando lo descrito por Bibby y Preston (1981), Murat, Özbek y col. (1998).<sup>7,18,21</sup>

## Conclusiones

Los pacientes con microsomía hemifacial presentan una tendencia a:

- Posición posterior de la cabeza.
- Crecimiento vertical.
- Posterorrotación de la mandíbula.
- Clase II según clasificación de Angle.

En la microsomía hemifacial, donde las estructuras se encuentran alteradas en cuanto a su potencial de crecimiento, y ubicadas en posiciones diferentes a las normales, generan modificaciones en el equilibrio craneofacial. La disminución de la talla muscular de la región, genera una rotación mandibular hacia abajo y atrás, pero como los músculos de la masticación son muy potentes, intentan llevarla hacia arriba y adelante, provocando una flexión cervical y una inclinación posterior de la cabeza, según el grado de expresión de la alteración podemos decir que la microsomía hemifacial afecta a la posición del hueso hioideo y la de las vértebras cervicales originando esto a su vez cambios en la postura de la cabeza.

## Bibliografía

- Jeffrey S, Regina M. *Alteraciones posturales agudas y crónicas*. 1<sup>a</sup> edición, New Jersey: Ed. Mundo Médico; 1985.
- Pancherz H, Winnberg A, Westesson P. Masticatory muscle activity and hyoid bone behavior. *Am J Orthod* 1986; 122: 131.
- Cooke M, Wei S. Reproducibility of natural head posture. *Am J Orthod* 1988; 280-288.
- Cooke M, Wei S. Five-factor cephalometric summary analysis. *Am J Orthod* 1988; 213-223.
- Showfety K, Vig T, Matteson S. Simple method for taking natural-head-position cephalograms. *Am J Orthod* 1983; 495-500.
- Siersbaek-Nielsen S, Solow B. Intra- and interexaminer variability in head posture recorded by dental auxiliaries. *Am J Orthod* 1982; 50-57.
- Bibby B, Preston C. The hyoid triangle. *Am J Orthod* 1981; 92-97.
- Athanasiou A, Toutountzakis N, Mavreas D, Ritzau M. Hyoid and pharynx changes after mandibular set-back. *Am J Orthod* 1991; 259-265.
- Adamidis I, Spyropoulos M. Hyoid bone position. *Am J Orthod* 1992; 308-312.
- Converse JM. The Corrective Treatment of the skeletal asymmetry in hemifacial microsomia. *J Plas Reconst Surg* 1973; 52: 221-229.
- Gorling RJ. *Syndromes of the head and neck*. New York: McGraw-Hill; 1972: 546-552.
- Graber L. Hyoid changes following orthopedic treatment of mandibula prognathism. *Angle Orthod* 1978; I: 48: 33-40.
- Graber T. Implementation of the Roentgenographic cephalometric technique. *Am J Orthod* 1958; 906-932.
- King EW. A roentgenographic study of pharyngeal growth. *Angle Orthod* 1952; 22: 2328.
- Brodie AG. Anatomy and physiology of the head and neck musculature. *Am J Orthod* 1950; 36: 831-835.
- Durzo CA, Brodie AG. Growth behaviour of the hyoid bone. *Angle Orthod* 1962; 32: 193-198.
- Bench RW. Growth of the cervical vertebrae as related to tongue, face, and denture behavior. *Am J Orthod* 1963; 49: 183-192.
- Murat A, Özbek M. Natural head posture, upper airway morphology and obstructive sleep apnoea severity in adults. *European J Orthod* 1998; 20: 133-143.
- Vastardis H, Evans C. Evaluation of cervical spine abnormalities on cephalometric radiographs. *Am J Orthod* 1996; 581-588.
- Valk V, Zonnenberg V, Van-Maanen C, Van-Wonderen O. Effects of sagittal split ramus osteotomy. *Am J Orthod* 1992; 99-108.
- Özbek M, Köklü A. Natural cervical inclination and craniofacial structure. *Am J Orthod* 1993; 584-591.

Reimpresos:

Dr. Luis Olmos Aranda  
Dzitas Mz, 122 No. 6 Col. Pedregal, México, D.F.  
C.P. 14100, Oficina Tel y Fax 56 444436,  
Domicilio 564 47011  
E-mail: olmos-luis@correoeb.com