

Caracterización clínica e imagenológica de un grupo de pacientes con asimetría facial por elongación hemimandibular

Clinical and imaging characterization of a group of patients diagnosed with facial asymmetry due to hemimandibular elongation.

Ana María Tamayo Sendoya 3, Santiago Hernández Fernández 4. Ángela Domínguez Camacho 1, Diego Fernando López Buitrago 2 Julián Andrés Tamayo

Resumen

Objetivo: Identificar las características clínicas e imagenológicas de pacientes con diagnóstico de asimetría facial por elongación hemimandibular. **Métodos:** Se hizo un análisis sistemático de los estudios clínicos de 41 pacientes (edad promedio 23 años) diagnosticados con asimetría facial por elongación hemimandibular, con el fin de caracterizar clínica e imagenológicamente, una población específica diagnosticada con hiperplasia condilar, tipo elongación hemimandibular. **Resultados:** Caraneofacialmente se evidenció una frecuencia de desvío hacia el lado izquierdo (63,4%) con mayor afectación del lado derecho (63,4%), siendo las mujeres las más afectadas (75,6%). Dentalmente, se encontró predominio de la relación de clase III molar bilateralmente, especialmente en el lado afectado. Todos los casos evidenciaron desvío de línea media dental, con predominio del lado izquierdo (63,4%). El cóndilo mandibular y la altura de la cavidad glenoidea fueron afectados en el 97,6% y 95,1% respectivamente. **Conclusiones:** La asimetría facial por elongación hemimandibular afecta con mayor frecuencia a las mujeres (75,6%) que a los hombres (24,4%), así como una tendencia de mayor afectación del lado derecho (63,2%) que del izquierdo (36,6%). También se evidenció una mayor frecuencia de desviación mandibular hacia el lado izquierdo, así como desviación de la línea dentaria hacia el lado opuesto al afectado en el 100% de los casos. La asimetría facial por elongación presenta características dentales, esqueléticas y de tejidos blandos que pueden ser evaluadas clínicamente y por imágenes.

Palabras clave: Asimetría facial, elongación hemimandibular, hiperplasia condilar, caracterización.

Abstract

Objective: To identify clinical and imaging characteristics of a group of patients diagnosed with facial asymmetry due to hemimandibular elongation. **Methods:** A systematic analysis of the clinical studies of 41 patients (average age 23+x years) diagnosed with facial asymmetry due to hemimandibular elongation was made, in order to clinically and imaging characterize a specific population diagnosed with condylar hyperplasia, hemimandibular elongation type. **Results:** A frequency of deviation towards the left side (63.4%) was evidenced with greater involvement of the right side (63.4%), with women being the most affected (75.6%). Dentally, a

predominance of the molar class III relationship was found bilaterally, especially on the affected side. All cases showed mid line shift, with a higher frequency of left side deviation (63.4%). The mandibular condyle and the height of the glenoid cavity were affected in 97.6% and 95.1% respectively. **Conclusions:** Facial asymmetry due to hemimandibular elongation affects women more frequently (75.6%) compared to men (24.4%), as well as a tendency of greater involvement on the right side (63.2%) compared to the left side (36.6%). There was also evidence of a higher frequency of mandibular deviation to the left side as well as deviation of the dental line to the opposite side of the affected one in 100% of the cases. Facial asymmetry due to elongation presents dental, skeletal and soft tissue characteristics that can be assessed clinically and imaging.

KeyWords: Facial asymmetry, hemimandibular elongation, condylar hyperplasia, characterization.

Caracterización clínica e imagenológica de un grupo de pacientes con asimetría facial por elongación hemimandibular

Introducción:

El término simetría facial es definido como la identidad matemática entre las imágenes en espejo de la mitad derecha y la mitad izquierda de una estructura. Sin embargo, es raro que exista tal simetría en forma perfecta en el esqueleto craneofacial y en general entre los lados opuestos de organismos vivos. Esas variaciones naturales en la simetría son aceptadas y percibidas como armónicas(1) Por el contrario, cuando la asimetría deja de ser leve y se convierte en moderada o severa, ya constituye un motivo demandante tanto en el área de ortodoncia como de cirugía maxilofacial (2) . La asimetría facial (AF), es un hallazgo relativamente común en la práctica clínica con rangos de prevalencia entre el 21 y 85% en los pacientes con necesidades de tratamiento ortodóntico (1). Se puede manifestar con cambios de tipo estructural, fisiológicos o defectos congénitos y/o adquiridos (3).

Esta condición está asociada con alteraciones estéticas y funcionales expresadas por diferencias en el tamaño, la forma o disposición de las estructuras craneofaciales entre los dos lados del plano medio sagital (4,5). Su etiología se atribuye a factores hereditarios y/o ambientales, trauma, infecciones, malformaciones o deformidades (6). Gran parte de las asimetrías faciales se vinculan a la patología condilar de crecimiento excesivo o a la reabsorción unilateral de un cóndilo mandibular lo que genera la disminución de la altura facial, desviación del mentón, por tanto, la asimetría facial (2).

Etiología de las asimetrías faciales

La etiología de la asimetría facial se atribuye tanto a factores hereditarios como ambientales que se pueden expresar durante el periodo fetal, infantil y/o puberal. Estos factores incluyen hiperactividad condilar unilateral en sus diferentes manifestaciones, patologías articulares, condiciones genéticas y hereditarias, desarmonía anatómica en el crecimiento de las estructuras craneofaciales, desarmonía funcional de la oclusión y de los músculos de la masticación, dominancia de un hemisferio cerebral, plagiocefalia deformacional, craneosinostosis unilateral, entre otros (7–9). El tiempo de evolución previo a su detección contribuye al grado de expresión de la asimetría (7).

Se sugiere que la correlación espacial que existe entre las estructuras anatómicas determina la conformación craneofacial (7,8,10). Esto supone que el tipo de articulación que se presenta entre los huesos temporal, occipital y parietal es un reflejo de las fuerzas generadas en la masticación, las cuales se distribuyen a través del cráneo. Lo anterior indica que la mandíbula y los huesos temporales afectan su posición y movimiento de forma recíproca, comportándose como una unidad (9,11,12). Cambios en la posición de los componentes articulares durante el crecimiento pueden influenciar el desarrollo de una maloclusión y de una asimetría

facial como expresión morfológica y funcional de la alteración. De igual forma, la anatomía articular puede remodelarse y adaptarse ante alteraciones anatómicas, oclusales y traumáticas (5,9,11). Dependiendo del factor etiológico y del tiempo de evolución, las asimetrías faciales pueden ser leves, moderadas o severas (13–15) .

Por otra parte, la asimetría facial afecta generalmente el tercio medio e inferior de la cara, comprometiendo la oclusión y función dental. Las alteraciones del tercio medio involucran la fosa glenoidea, considerada el componente estructural óseo en la unión entre la mandíbula con el cráneo formando el complejo craneofacial de la articulación temporomandibular. Las alteraciones en el tercio inferior comprometen la posición mandibular con o sin laterogenia y según su etiología, características clínicas e imagenológicas, estructuras afectadas o tiempo de evolución, pueden considerarse leves, moderadas o severas (14,16).

Los tipos más comunes son: la hiperplasia condilar que se divide en hiperplasia hemimandibular (HH) cuando la alteración es de tipo vertical, elongación hemimandibular (EH) cuando el vector de la alteración es horizontal Y forma híbrida (FH) cuando hay una combinación de los dos vectores en la alteración. El prognatismo mandibular asimétrico (PMA), la asimetría de cavidad glenoidea (ACG), el laterognatismo funcional (LF) y la reabsorción condilar unilateral (RCU) (17).

La hiperplasia condilar por su parte ha sido descrita como un crecimiento excesivo que puede causar alteraciones en la arquitectura ósea de la mandíbula, generar maloclusiones y deformidades dentofaciales(18). La asimetría dentomaxilofacial de moderada a severa constituye un motivo demandante en el área de ortodoncia como de cirugía maxilofacial. De acuerdo con Wang y Col. (2017), las desviaciones mandibulares que exceden los 5mm son las que menos aceptación tienen y demandan más procedimientos de corrección quirúrgica y ortodóncica, por lo tanto, su diagnóstico y tratamiento temprano, podría evitar el desarrollo de secuelas estéticas y funcionales en el desarrollo cráneo – facial. (19)

La primera descripción de los tipos de Hiperplasia Condilar fue dada por Obwegeser y Makek en 1986, quienes propusieron tres categorías: la Hiperplasia Hemimandibular (HH), asimetría por crecimiento en sentido vertical, Elongación Hemimandibular (EH), asimetría por un crecimiento en sentido horizontal y, por último, la combinación de ambas entidades(17). Wolford y Cols. en el 2014, propusieron un sistema de clasificación para la HC basándose en las características histológicas, clínicas, imagenológicas, razón de ocurrencia y manera en que la patología afecta las estructuras maxilares y faciales. (20)

La hiperplasia condilar incluye factores genéticos y medioambientales los cuales pueden ser expresados durante el periodo fetal, la infancia, la adolescencia e incluso en la adultez(21). Estos incluyen hiperactividad condilar unilateral conocida como hiperplasia condilar (HC), desarmonías anatómicas durante el crecimiento de las estructuras faciales, desarmonías funcionales en la oclusión y/o los músculos

masticatorios, dominancia de un hemisferio cerebral, plagiocefalia en sus diferentes manifestaciones y craneosinostosis entre otros. (22)

El crecimiento hiperplásico, puede estar presente durante toda la etapa de crecimiento y desarrollo, e incluso continuar mucho mas allá de cuando este a finalizado. Por lo tanto el tiempo de evolución, va a determinar la severidad de la alteración anatómica tanto para el cóndilo como para la rama y el cuerpo mandibular, de acuerdo a su presentación así, como al compromiso de la articulación temporo mandibular (ATM). (23–25)

Es importante resaltar que la evolución previa a la detección de la alteración podría contribuir con el nivel de expresión de la asimetría y que los casos leves son difíciles de percibir y no requieren tratamiento quirúrgico debido a que la desarmonía facial se enmascara por compensación de los tejidos dentales y los tejidos blandos o en algunos casos por modificaciones posturales. (26)

Por otra parte, la elongación hemimandibular es considerada la forma más común de asimetría facial. Esta se caracteriza por presentar pocos cambios en la anatomía del cóndilo mandibular, pero con un cuello elongado y adelgazado; no hay cambios significativos en el tamaño de la rama mandibular, pero sí presenta canteamiento en el plano maxilar junto con inclinación del plano oclusal y comisural.(27)

La primera descripción de la elongación hemimandibular fue dada por Obwegeser y Makek, quienes lo describieron como un desplazamiento horizontal de la mandíbula, con desviación del mentón hacia el lado contralateral al afectado. También, mencionaron que las ramas mandibulares mantienen su longitud por la predominancia horizontal de esta patología (28). Por tanto, el objetivo de este estudio observacional descriptivo transversal fue describir clínica e imagenológicamente un grupo de pacientes diagnosticados con asimetría facial por elongación hemimandibular.

Materiales y métodos:

Se tomaron un total de 41 registros clínicos de pacientes diagnosticados y tratados por elongación mandibular, de una práctica clínica privada de la ciudad de Cali y se analizaron los registros disponibles de cada paciente para describir los hallazgos radiológicos e imagenológicos. Los criterios de selección de la muestra fueron registros completos (radiografía panorámica, radiografía de perfil, fotografías intra y extraorales) e historia clínica con diagnóstico de asimetría facial por elongación hemimandibular; en cuanto a criterios de exclusión, no se tomaron en cuenta registros de pacientes con antecedente de tratamiento ortodóncico previo y que hayan sido sometidos a procedimientos quirúrgicos maxilofaciales.

Protocolo de análisis radiográfico e imagenológico

Se realizó la descripción de variables que afectan el componente de tejidos blandos, mediante planos de referencia tanto horizontales como verticales; Se empleó una línea vertical como referencia de línea media, que pasa por la zona inter ciliar y el arco de cupido, dividiendo ambas hemifaros desde una vista frontal, para caracterizar la línea media dental superior e inferior y su relación con la línea media facial.

Para el plano de referencia horizontal, se trazó una línea horizontal perpendicular a la vertical facial para caracterizar diferencias verticales en la implantación auricular, altura de cejas y cantamiento comisural.

Los criterios de selección de la muestra fueron registros completos (radiografía panorámica, radiografía de perfil, fotografías intra y extraorales) e historia clínica con diagnóstico de asimetría facial por elongación hemimandibular.

En cuanto a criterios de exclusión, no se tomaron en cuenta registros de pacientes con antecedente de tratamiento ortodóncico previo y que hayan sido sometidos a procedimientos quirúrgicos maxilofaciales. Así como registros clínicos e imagenológicos incompletos.

Análisis estadístico

Se realizó una base de datos en hoja de cálculo Microsoft Excel Versión 16 para macOS 10.15. Se codificaron y etiquetaron los datos en SPSS versión 26 y se realizó análisis estadístico consistente en el cálculo de medidas de tendencia central de dispersión para la variable edad y se contrastó por sexo mediante prueba t-student al ser verificadas la normalidad y homogeneidad de varianzas con pruebas de Shapiro-Wilk y Levene, respectivamente.

Además, se presentan tablas de frecuencias con valores absolutos y relativos para las variables de presencia ausencia de las características de interés y la distribución por lado afectado (Tabla 1). Se realiza contraste de dependencia entre las características de asimetría con el sexo y la clasificación molar. Se establece un nivel de significancia de 0.05 y de confianza del 95%.

Resultados:

Se incluyeron registros de 42 pacientes con edades entre los 12 y 47 años. El promedio de edad fue de 23.45 ± 8.28 . La distribución por sexo muestra una mayor proporción de mujeres con el 76.19% (32/42). No se presentaron diferencias estadísticas en la edad de los pacientes según el sexo. ($p=0.3999$)

Características demográficas:

Se encontró que la AF por elongación hemimandibular afectó predominantemente a las mujeres (75.6%. n=31. Figura 1).

Del total de la muestra, los pacientes manifestaron percibir el inicio de la asimetría facial en la adolescencia (60%. n=24. Figura 2).

Características dentales:

En cuanto a características dentales de la elongación hemimandibular, se encontró relación molar de clase III en el 67.5% (n=27) y 55% (n=22) para el lado derecho e izquierdo respectivamente.

Para las demás clasificaciones dentales, se encontró relación de clase II en 5% (n=2) y 17.5% (n=7) para el lado derecho e izquierdo respectivamente, al igual que relación de clase I molar en 27.5% (n=11) y 27.5% (n=11) de los pacientes.

Se encontró desviación de línea media en el 100% de los casos (n=41) con predominio de desvío de línea media dental inferior hacia la izquierda 63.4% (n=26).

Se encontró una relación anterior de borde a borde en el 29,3% de los casos (n=12) con mayor afectación del lado izquierdo (80.0%. n=8) y mordida cruzada posterior en el 63.4% (n=26), igualmente con predominio izquierdo en el 61.5% de los casos (n=16).

Además, se encontró compensación molar inferior en el 87.8% de los casos (n=36) y el 100% manifestó inclinación lingual. El 55.6% de estos casos (n=20), fueron inclinaciones molares que afectaron en mayor medida el lado izquierdo

Características en la Articulación temporomandibular:

Referente a características de la articulación temporomandibular, se evidenció un aumento condilar en 40 de los 41 pacientes, con un predominio de afectación del lado derecho (63.2%. n=24).

Se encontró alteración en la altura de la cavidad glenoidea en el 95.1% de los pacientes (n=39), manifestándose mayor afectación del lado derecho (65.8%. n=25). Solo dos pacientes presentaron simetría en la altura de cavidad articular.

Características Faciales:

Se evidenció predominio de afectación del lado izquierdo en el 63.4% de los pacientes (n=26. Figura 3).

El 68.3% manifestó asimetría comisural (n=28) con predominio del lado derecho en el 63% (n=17). Hubo canteamiento oclusal en el 68,3% de la muestra (n=28) con mayor frecuencia de descenso del lado derecho (63%. n=17)

Características craneomandibulares:

Se evidenció que la asimetría facial por elongación hemimandibular afectó más el lado derecho (63.4%. n=26) que el lado izquierdo (36.6%. n=15). Se encontró canteo maxilar en el 58.5% de los casos (n=24), con mayor frecuencia de canteo hacia el lado derecho (60.9%. n=14).

En otros resultados se evidenció que la elongación hemimandibular tuvo poco impacto en los tejidos blandos, pues se evidenció alteración en implantación de cejas y auricular en un 22% de la muestra (n=9). Ambas características con predominio del lado derecho en un 62.5% (n=5) y 75% (n=6) respectivamente.

		Masculino	Femenino	Total	
Variable	Categoría	n (%)	n (%)	n (%)	p
Inicio Asimetría	Preadolescencia	2 (20,0)	11 (34,4)	13 (31,0)	0,629
	Adolescencia	7 (70,0)	17 (53,1)	24 (57,1)	
	Adulto Joven	1 (10,0)	4 (12,5)	5 (11,9)	
Latero desviación (Presencia)	Si	10 (100,0)	32 (100,0)	42 (100,0)	NA
	No	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Diferencias en altura de cejas	Si	2 (20,0)	7 (22,6)	9 (22,0)	0,864
	No	8 (80,0)	24 (77,4)	32 (78,0)	
Diferencias Implantación auricular	Si	3 (30,0)	6 (19,4)	9 (22,0)	0,479
	No	7 (70,0)	25 (80,6)	32 (78,0)	
Asimetría comisural	Si	6 (60,0)	22 (71,0)	28 (68,3)	0,517
	No	4 (40,0)	9 (29,0)	13 (31,7)	
Canteamiento oclusal	Si	6 (60,0)	22 (71,0)	28 (68,3)	0,517
	No	4 (40,0)	9 (29,0)	13 (31,7)	
Clase Molar Derecha	Clase I	2 (20,0)	9 (29,0)	11 (26,8)	0,565
	Clase II	0 (0,0)	2 (6,5)	2 (4,9)	
	Clase III	8 (80,0)	20 (64,5)	28 (68,3)	
Clase Molar Izquierda	Clase I	5 (50,0)	6 (19,4)	11 (26,8)	0,162
	Clase II	1 (10,0)	6 (19,4)	7 (17,1)	
	Clase III	4 (40,0)	19 (61,3)	23 (56,1)	
Desviación en Línea media	Si	10 (100,0)	32 (100,0)	42 (100,0)	NA
	No	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Borde a borde	Si	2 (20,0)	10 (32,3)	12 (29,3)	0,459
	No	8 (80,0)	21 (67,7)	29 (70,7)	
Mordida cruzada posterior	Si	7 (70,0)	19 (61,3)	26 (63,4)	0,619
	No	3 (30,0)	12 (38,7)	15 (36,6)	
Inclinación molar	Si	9 (90,0)	28 (87,5)	37 (88,1)	0,831
	No	1 (10,0)	4 (12,5)	5 (11,9)	

Aumento condilar	Si	10 (100,0)	30 (96,8)	40 (97,6)	0,565
	No	0 (0,0)	1 (3,2)	1 (2,4)	
Alteración en altura de cavidad articular	Si	9 (90,0)	30 (96,8)	39 (95,1)	0,387
	No	1 (10,0)	1 (3,2)	2 (4,9)	
Canteo maxilar	Si	6 (60,0)	18 (58,1)	24 (58,5)	0,914
	No	4 (40,0)	13 (41,9)	17 (41,5)	
Diferencias en altura de rama	Si	1 (10,0)	2 (6,5)	3 (7,3)	0,708
	No	9 (90,0)	29 (93,5)	38 (92,7)	
Diferencias en ángulo mandibular	Si	1 (10,0)	0 (0,0)	1 (2,4)	0,075
	No	9 (90,0)	31 (100,0)	40 (97,6)	

Tabla1: Frecuencias de las variables de interés.

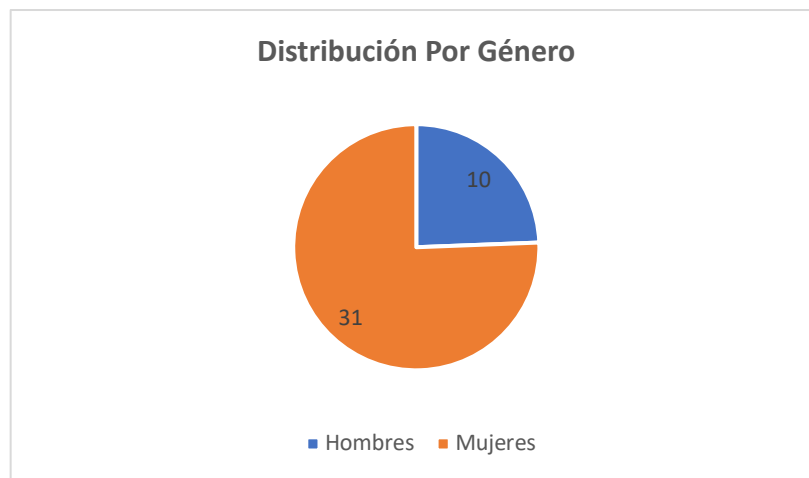


Figura 1. Distribución por género

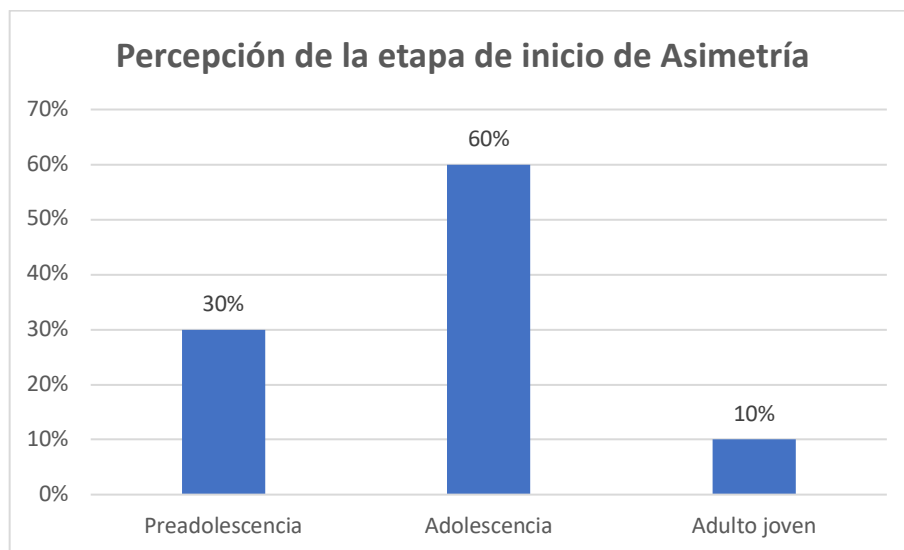


Figura 2. Edad de inicio de asimetría.

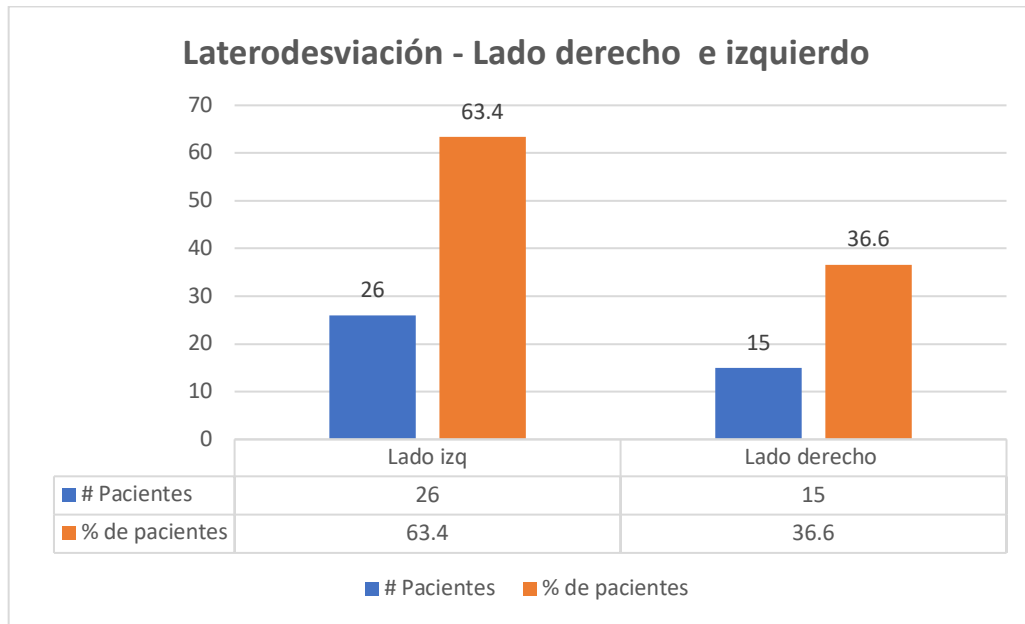


Figura 3. Relación de la latero desviación con el lado izquierdo y derecho.

Discusión

La hiperplasia condilar mandibular unilateral (HCH) es una deformidad compleja del cóndilo y la mandíbula que causa la asimetría facial. (29) La arquitectura craneofacial es generada por múltiples interacciones entre varias estructuras y está constantemente modulada por la función de diferentes órganos. La fosa glenoidea conecta toda la mandíbula a través de la articulación temporomandibular de forma bilateral, debido a esta relación espacial, muchos autores han estudiado su posición e influencia que tiene al desarrollar diferentes tipos de asimetría facial (30).

Referente a características de la articulación temporomandibular en este estudio, se evidenció alteración en la altura de la cavidad glenoidea en el 95.1% de los pacientes (n=39), manifestándose mayor afectación del lado derecho (65.8%. n=25). Solo dos pacientes presentaron simetría en la altura de cavidad articular.

La hiperplasia condilar tiene mayor predilección de manera unilateral, y se ha reportado una significativa predisposición de las mujeres comparado con varones, con una prevalencia para el cóndilo derecho comparado con el del lado izquierdo(19).

Estas características contrastadas con los resultados obtenidos en el presente estudio expresan concordancia en la distribución de la muestra tanto para mayor afección en mujeres (75.6%) como de predominio de hiperplasia del lado derecho (63%), presentando similitud en los resultados comparados con otros estudios.

De las tres formas de presentación de hiperplasia condilar, la elongación hemimandibular es la más común, teniendo en cuenta que la tasa de prevalencia

entre la Elongación Hemimandibular (EH) y la Hiperplasia Hemimandibular (HH) es de 15:1, encontrando así una mejor muestra para el estudio y la descripción de este tipo de diagnóstico de asimetría. (1)

El tamaño condilar aumentado (f=97.6%) con tamaño de rama normal y la proyección superior de la cavidad glenoidea (f=95.1%) se repiten de manera consistente(28), lo que contrasta con la descripción original dada por Obwegeser y makek.

Igualmente se presenta canteamiento en el plano maxilar con inclinación del plano oclusal y comisural, lo cual concuerda ya que se presentó una asimetría comisural en el 68.3% con predominio derecho en el presente estudio.

La edad de inicio de la asimetría se asocia significativamente con asimetría comisural ($p = 0.0448$) y con la mordida borde/borde ($p = 0.003$).

Como en algunas variables la frecuencia es muy baja (entre 0 y 3 casos), el poder estadístico es muy bajo para relacionarlas o no es calculable, pero aparentemente no parece haber asociación en los casos descritos, ni con el género ni con edad de iniciación o edad del paciente.

Cuando hay diferencias entre lado derecho /izquierdo en la gran mayoría de los casos predomina la frecuencia de la alteración en el lado derecho, (excepto para la desviación de la línea media, que es más frecuente en la izquierda ($n = 26$) y las alteraciones de la mordida: borde/borde y cruzada post.) pero ninguna comparación entre lados alcanza significancia estadística ($p>0.05$).

No se encontró asociación entre la frecuencia de los lados de diferentes alteraciones; La desviación lateral es izquierda en (63.4%) de los pacientes, pero el lado de mayor frecuencia de asimetría comisural fue el lado derecho (63%).

Conclusiones

La población estudiada obedece a los signos patognomónicos de la elongación hemimandibular; Como hallazgo principal, se encontró mayor frecuencia de pacientes afectados por hiperplasia condilar tipo elongación hemimandibular de género femenino con a mayor frecuencia de percepción de inicio de asimetría facial en la etapa de la adolescencia.

La elongación hemimandibular afectó en mayor frecuencia el cóndilo del lado derecho, generando unas características dentoalveolares típicas como lo fueron desvío de línea media dental hacia el lado izquierdo en el 63.4% de los casos y una relación de clase III molar mayor del lado derecho (67.5%), evidenciando el vector horizontal característico de la hiperplasia condilar por elongación hemimandibular.

Como característica dentoalveolar, se evidenció mayor frecuencia de mordida cruzada posterior izquierda, así como mayor compensación dentoalveolar de los molares inferiores izquierdos.

Respecto a la articulación temporomandibular, la EH se manifestó patognomónicamente con aumento de la longitud condilar en 40 de los 41 pacientes evaluados, afectando en mayor frecuencia el lado derecho.

Facialmente se encontró que la afectación de los tejidos blandos fue mayor del lado izquierdo como consecuencia del vector de desarrollo de la asimetría facial, generando como consecuencia, asimetría comisural y canteamiento del plano oclusal en el 68.3% para ambas variables, siendo estas consistentes entre sí y con mayor frecuencia del lado derecho. Craneomandibularmente, la EH afectó con mayor frecuencia el lado derecho generando un canteo oclusal hacia el lado derecho.

Recomendaciones

Se recomienda aplicar las variables evaluadas con tamaños de muestra mayores, con el fin de obtener datos de mayor confianza y poder establecer un protocolo estandarizado de valoración clínica e imagenológica para el diagnóstico acertado de la elongación hemimandibular en casos de asimetría facial.

Conflictos de interés

No se declara algún conflicto de interés por parte de los residentes ni investigadores asociados al estudio.

Referencias

1. Peck S, Peck L, Kataja M. Skeletal asymmetry in esthetically pleasing faces. *Angle Orthodontist* [Internet]. 1991 Mar [cited 2021 Apr 7];61(1):43–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2012321/>
2. Kawamoto HK, Kim SS, Jarrahy R, Bradley JP. Differential diagnosis of the idiopathic laterally deviated mandible [Internet]. Vol. 124, *Plastic and Reconstructive Surgery*. *Plast Reconstr Surg*; 2009 [cited 2021 Apr 7]. p. 1599–609. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20009847/>
3. Nolte JW, Schreurs R, Karssemakers LHE, Tuinzing DB, Becking AG. Demographic features in Unilateral Condylar Hyperplasia: An overview of 309 asymmetric cases and presentation of an algorithm. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* [Internet]. 2018 Sep 1 [cited 2021 Apr 7];46(9):1484–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30082168/>
4. Kim YH, Sato K, Mitani H, Shimizu Y, Kikuchi M. Asymmetry of the sphenoid bone and its suitability as a reference for analyzing craniofacial asymmetry. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* [Internet]. 2003 [cited 2021 Apr 7];124(6):656–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14666078/>
5. Kim SJ, Lee KJ, Lee SH, Baik HS. Morphologic relationship between the cranial base and the mandible in patients with facial asymmetry and mandibular prognathism. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* [Internet]. 2013 [cited 2021 Apr 7];144(3):330–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23992805/>
6. L. WL and C. Idiopathic condylar resorption: Diagnosis, treatment protocol, and outcomes”. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2004;103–11.
7. Kantomaa T. The shape of the glenoid fossa affects the growth of the mandible. *The European Journal of Orthodontics* [Internet]. 1988 Aug 1 [cited 2021 Apr 7];10(3):249–54. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3181305/>
8. Woodside DG, Metaxas A, Altuna G. The influence of functional appliance therapy on glenoid fossa remodeling. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* [Internet]. 1987 [cited 2021 Apr 7];92(3):181–98. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3477085/>
9. Sejrsen B, Jakobsen J, Skovgaard LT, Kjær I. Growth in the external cranial base evaluated on human dry skulls, using nerve canal openings as references. *Acta Odontol Scand* [Internet]. 1997 [cited 2021 Apr 7];55(6):356–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9477028/>
10. S S. *A Treatment Approach to Malocclusion Under the Consideration of Craniofacial Dynamics*. Grace Printing Press Inc. 2001;
11. Minoux M, Rijli FM. Molecular mechanisms of cranial neural crest cell migration and patterning in craniofacial development [Internet]. Vol. 137, *Development*. *Development*; 2010 [cited 2021 Apr 7]. p. 2605–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20663816/>

12. Sato S. The dynamic functional anatomy of craniofacial complex and its relation to the articulation of the dentitions, in Slavicek R (ed): The Masticatory Organ. Gamma Medizinisch-Wissenschaftliche Fortbildungs-AG. 2002;
13. Hwang SJ, Haers PE, Seifert B, Sailer HF. Non-surgical risk factors for condylar resorption after orthognathic surgery. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* [Internet]. 2004 [cited 2021 Apr 7];32(2):103–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14980592/>
14. Kim JY, Jung HD, Jung YS, Hwang CJ, Park HS. A simple classification of facial asymmetry by TML system. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* [Internet]. 2014 [cited 2021 Apr 7];42(4):313–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23810748/>
15. Cohen MM. Perspectives on craniofacial asymmetry. III. Common and/or well-known causes of asymmetry. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 1995 [cited 2021 Apr 7];24(2):127–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7608575/>
16. Hwang HS, Youn IS, Lee KH, Lim HJ. Classification of facial asymmetry by cluster analysis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* [Internet]. 2007 [cited 2021 Apr 7];132(3):279.e1-279.e6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17826592/>
17. López DF, Botero JR, Muñoz JM, Cárdenas-Perilla R, Moreno M. Are There Mandibular Morphological Differences in the Various Facial Asymmetry Etiologies? A Tomographic Three-Dimensional Reconstruction Study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2021 Apr 7];77(11):2324–38. Available from: <http://www.joms.org/article/S0278239119305518/fulltext>
18. Rodrigues DB, Castro V. Condylar Hyperplasia of the Temporomandibular Joint. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2014;27(1):155–67.
19. Wang TT, Wessels L, Hussain G, Merten S. Discriminative thresholds in facial asymmetry: A review of the literature [Internet]. Vol. 37, *Aesthetic Surgery Journal*. Oxford University Press; 2017 [cited 2021 Apr 7]. p. 375–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28200081/>
20. Wolford LM, Movahed R, Perez DE. A classification system for conditions causing condylar hyperplasia. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* [Internet]. 2014 Mar 1 [cited 2021 Apr 7];72(3):567–95. Available from: <http://www.joms.org/article/S0278239113011415/fulltext>
21. Russo PP SR. Asymmetry of human skull base during growth. *Int J Morphology*. 2011;1028–32.
22. Young A. Idiopathic condylar resorption: The current understanding in diagnosis and treatment [Internet]. Vol. 17, *Journal of Indian Prosthodontist Society*. Medknow Publications; 2017 [cited 2021 Apr 7]. p. 128–35. Available from: </pmc/articles/PMC5450893/>
23. Veeranki S, Park J, Pruzansky D, Takagi M, Tai K. A current review of asymmetry. *J Clin Orthod*. 2018 Jun;52:325–41.
24. Nolte JW, Schreurs R, Karssemakers LHE, Tuinzing DB, Becking AG. Demographic features in Unilateral Condylar Hyperplasia: An overview of 309 asymmetric cases

and presentation of an algorithm. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2018;46(9):1484–92.

25. López Buitrago DF, Muñoz Acosta JM, Cárdenas-Perilla RA. Comparison of four methods for quantitative assessment of 99m Tc-MDP SPECT in patients with suspected condylar hyperplasia. *Rev Esp Med Nucl Imagen Mol* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2021 Apr 7];38(2):72–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30579914/>
26. Pirttiniemi PM. Associations of mandibular and facial asymmetries—A review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* [Internet]. 1994 [cited 2021 Apr 7];106(2):191–200. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8059759/>
27. López Buitrago DF, Corral Saavedra CM. Condylar hyperplasia: Characteristics, manifestations, diagnosis and treatment. A topic review. [Internet]. [cited 2021 Apr 7]. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-246X2015000100011&script=sci_arttext&tlng=en
28. Obwegeser HL, Makek MS. Hemimandibular hyperplasia - Hemimandibular elongation. *J Maxillofac Surg* [Internet]. 1986 [cited 2021 Apr 7];14(C):183–208. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3461097/>
29. Basili C, Costa HN, Sasaguri K, Akimoto S, Slavicek R, Sato S. Comparison of the position of the mandibular fossa using 3D CBCT indifferent skeletal frames in human caucasic skulls. *J Stomatol Occl Med*. 2009; 2: 179-190.
30. Goulart DR, Muñoz P, Olate S, et al: No differences in morphological characteristics between hyperplastic condyle and class III condyle. *Int J Oral Maxillofac Surg* 44:1281, 2015.