

EVALUACIÓN DE LA ASIMETRÍA MANDIBULAR CON RADIOGRAFÍAS OBLICUAS Y FOTOGRAFÍAS CLÍNICAS EN NIÑOS DE CINCO AÑOS*

LUIS JAVIER PÉREZ O.***, ADRIANA BAENA R.***, MARGARITA LOPERA A.***

RESUMEN: El propósito de este estudio fue evaluar la asimetría mandibular en un grupo de niños y niñas de cinco años de edad, de la ciudad de Medellín, utilizando técnicas radiográficas (radiografía oblicua mandibular de 45°) y fotográficas (vista lateral y frontal). La muestra consistió de 83 niños (46 niños y 37 niñas) para la evaluación radiográfica; de ellos se tomaron 50 niños (25 niños y 25 niñas) para la evaluación fotográfica. A partir de la evaluación radiográfica se encontró que, de acuerdo con el promedio, las medidas mandibulares lineales fueron mayores en el lado izquierdo; el ángulo goníaco, por su parte, fue mayor en el lado derecho. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en las medidas mandibulares entre niños y niñas. A partir de la evaluación de las fotografías faciales laterales no se observaron diferencias en la longitud mandibular entre el lado derecho y el izquierdo. En general los niños presentaron más asimetrías que las niñas.

Palabras clave: asimetría mandibular, radiografía oblicua mandibular, fotografía.

ABSTRACT: The purpose of this study was to evaluate the mandibular asymmetry in a group of boys and girls of five years of age, from the city of Medellín using the 45° oblique cephalograms, lateral and frontal facial photography.

The sample consisted of 83 children in which radiographic evaluation was carried out (46 boys and 37 girls), of these, 50 children (25 boys and 25 girls) were evaluated by facial photography.

The oblique radiographs showed that the left side was dominant in mandibular length. The gonial angle were larger on the right side. Although the boys presented more asymmetry than the girls, there was no statistically significant difference. In lateral facial photography there was no difference in mandibular length by sex.

Key words: mandibular asymmetry, oblique cephalogram, photography.

INTRODUCCIÓN

A medida que se profundiza en el diagnóstico, se percibe que mayor número de pacientes presentan alteraciones oclusales relacionadas con un crecimiento mandibular asimétrico. Gotlieb (1951), reportado por Melnik¹, afirmaba que el aumento en el número de casos de asimetrías, más que un aumento en la incidencia, representa mayor conocimiento del problema por parte de los pacientes que demandan su corrección.

Desde un punto de vista clínico es importante distinguir, tempranamente, el crecimiento asimétrico progresivo de las manifestaciones asimétricas menos severas, de tal manera que puedan instaurarse procedimientos de control del crecimiento y desarrollo mandibular para prevenir, siempre que sea posible, alteraciones morfológicas y funcionales y para aminorar futuras intervenciones que demandarían mayor costo biológico y económico.

* Artículo derivado de una investigación financiada por el CODI, realizado como requisito parcial para optar al título de Especialista en Odontología Integral del Niño y Ortopedia Maxilar de La Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia de las dos coautoras.

** Odontólogo, Especialista en Odontología Integral del Niño, Universidad de Antioquia, Profesor Asociado, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. E-mail: ljperez@epm.net.co.

*** Odontóloga, Estudiante de Postgrado de Odontología Integral del Niño y Ortopedia Maxilar, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia.

PÉREZ O. LUIS JAVIER, ADRIANA BAENA R., MARGARITA LOPERA A. Evaluación de la asimetría mandibular con radiografías oblicuas y fotografías clínicas en niños de cinco años. Rev Fac Odont Univ Ant, 2002; 14 (1): 72-83

RECIBIDO: MAYO 6/2003 - ACEPTADO: JUNIO 3/2003

En nuestra población poco se ha investigado sobre asimetrías mandibulares. Con el estudio se evaluó la asimetría mandibular en un grupo de niños y niñas de cinco años, utilizando técnicas radiográficas (radiografía oblicua mandibular) y fotográficas (fotografía facial vista lateral y frontal). Las medidas obtenidas podrán ser utilizadas para determinar el rango de variabilidad de las asimetrías mandibulares para este grupo de edad, permitiendo diferenciar, a edad temprana el desarrollo normal del desarrollo alterado.

El concepto de simetría aplicado a la cara se refiere a un estado de "equilibrio facial", de correspondencia en tamaño, forma y proporción en los dos lados de la cara². La asimetría, por su parte, puede ser reconocida como una diferencia en la forma, tamaño o proporción de las estructuras en los dos lados de la cara, la cual puede ser el resultado de discrepancias en el tamaño, alteraciones en la forma, o malposición espacial de uno o más huesos en el complejo craneofacial, pudiendo también estar limitada a los tejidos blandos^{3,4,5}. Ciertas asimetrías son disimuladas o camufladas por los tejidos blandos, resultando en caras agradables y aparentemente simétricas^{6,7}.

Como causas de la asimetría se han ofrecido gran variedad de explicaciones que incluyen factores genéticos o malformaciones congénitas, factores medioambientales, (entre ellos los factores funcionales) o una combinación de factores genéticos y ambientales^{3, 8-20}.

En relación con el tiempo de ocurrencia, las asimetrías pueden clasificarse como congénitas o adquiridas. Acorde con las estructuras involucradas, las asimetrías pueden clasificarse como esqueléticas, dentales o funcionales²⁰⁻²⁴.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio es de tipo descriptivo, comparativo, explicativo, de corte transversal, en niños y niñas de cinco años de la ciudad de Medellín. Para la selección de la muestra se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: buen estado de salud general y bucal, dentición decidua completa, integridad denta-

ria, ausencia de síndromes, sin traumatismos craneofaciales previos, no haber recibido tratamientos odontológicos previos diferentes a medidas preventivas (flúor y fisioterapia bucal) o pequeñas restauraciones (fosa central de la superficie oclusal o en el surco vestibular).

La muestra inicial fue de 89 niños de ambos sexos, de cinco años, matriculados en escuelas públicas de la ciudad de Medellín, de los cuales solo 83 niños (46 niños y 37 niñas) tenían tomas radiográficas adecuadas (angulación adecuada, buen contraste de la placa radiográfica y puntos de referencia identificables claramente), de ellos 50 niños (25 niños y 25 niñas) tenían fotografías con la calidad necesaria (puntos de referencia identificables claramente) para ser utilizadas en la investigación.

La investigación fue realizada en dos partes: en la primera se evaluaron las asimetrías mandibulares en las radiografías oblicuas; en la segunda las asimetrías en las fotografías faciales.

A cada uno de los niños se le tomaron dos radiografías, una derecha y una izquierda, en la misma posición para ambas tomas, acomodando el equipo radiográfico (*Panex-EC, J Morita Corporation, Japan*) para que ello fuera posible. El rayo central se orientó 45° con respecto al plano medio sagital²⁵⁻²⁹ con los dientes en ligero contacto oclusal. Los factores de exposición fueron 70 Kvp, 5 mA y 75 V, con distancia fija del ánodo al sujeto de 150 cm y del ánodo a la película de 165. Todas las radiografías fueron trazadas y medidas por el mismo operador.

Para el registro fotográfico, a cada uno de los niños se le tomaron tres fotografías faciales, una frontal y dos de perfil (derecha e izquierda), en posición natural de cabeza, posición determinada al mirarse frente a un espejo³⁰⁻³⁴. Se utilizó una cámara *Reflex* de 150 mm, a una distancia de 150 cm y ubicada en un trípode que se adecuó a la estatura de cada individuo. Las fotografías fueron evaluadas, trazadas y medidas por dos operadores, uno encargado de los niños y el otro de las niñas.

Los trazados radiográficos y fotográficos se realizaron con lápices de grafito de 0,5 mm sobre papel

de acetato de 0,076 mm de espesor (*Dentaurum tracing paper*). Para las mediciones lineales se utilizó un calibrador de pie de rey de 6" (*Koala*) y para las mediciones angulares se utilizó una regla cefalométrica *Ormoceph* (*Ormco—SYBRON*). Las medidas en longitud fueron tomadas con una aproximación de 0,5 mm y los valores angulares con una aproximación de 0,5°.

Para la calibración de los trazados y medidas, a los operadores se les practicó una prueba control para determinar el grado de error. Los resultados no fueron estadísticamente significativos ($p > 0,05$).

Para la medición de la longitud mandibular, en las fotografías faciales laterales, se utilizó como referencia la distancia comprendida entre los puntos conducto auditivo externo (dada la dificultad de obtener un punto de referencia en la zona posterior de la mandíbula) y el punto gnation de tejidos blandos. En las fotografías faciales frontales se reportó si se observaba asimetría mandibular o no, teniendo como referencia la línea media sagital.

Definición de puntos, líneas y medidas angulares empleados en el trazado de las imágenes radiográficas y fotográficas

En la imagen radiográfica (figura 1):

Sínfisis (S): punto más inferior del contorno del mentón óseo, formado por la bisectriz del ángulo formado por el plano mandibular y una línea tangente al contorno anterior del mentón.

Condíleon (Co): punto más posterior y superior sobre la curvatura de la cabeza del cóndilo mandibular.

Gonion (Go): punto medio del ángulo de la mandíbula, formado por la bisectriz del ángulo formado por el plano mandibular y una línea tangente a la rama mandibular.

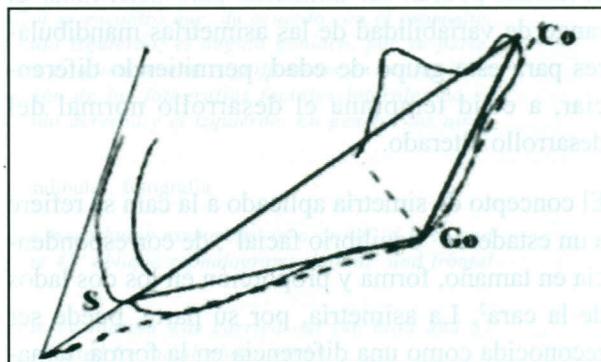
Longitud del cuerpo mandibular (Go-S): distancia lineal entre gonion y sínfisis.

Longitud de la rama mandibular (Co-Go): distancia lineal entre condíleon y gonion.

Longitud efectiva mandibular (Co-S): distancia lineal entre condíleon y sínfisis.

Ángulo goníaco: ángulo formado por la tangente a la rama mandibular y el plano mandibular.

Figura 1
PUNTOS, LÍNEAS Y MEDIDAS ANGULARES EN LA RADIOGRAFÍA OBLICUA MANDIBULAR



En la imagen fotográfica:

Fotografía facial lateral (figura 2).

Gnation de tejidos blandos (Gn): punto medio del ángulo mandibular, formado por la bisectriz del ángulo formado por el plano facial (glabella-pogonion) y el plano cervical (cervical-mentón).

Conducto auditivo externo de tejidos blandos (Ca): punto más posterior y superior del borde superior del conducto auditivo externo.

Longitud mandibular (Ca-Gn): distancia lineal entre conducto auditivo externo y gnation.

Fotografía facial frontal (figura 3):

Interciliar (I): representa el punto medio de unión entre las dos cejas

Subnasal (Sn): representa el punto en el cual se une la columnela con la parte cutánea del labio superior en el plano medio sagital.

Mentón (Me): representa el punto más inferior del contorno de la sínfisis mandibular.

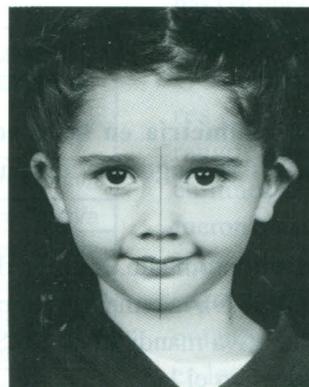
Línea media sagital: línea que une los puntos interciliar y subnasal.

Para la descripción de los resultados, se utilizaron los indicadores de resumen básico: el promedio, la

Figura 2
PUNTOS Y LÍNEAS EN LA FOTOGRAFÍA
FACIAL LATERAL



Figura 3
PUNTOS Y LÍNEAS EN LA FOTOGRAFÍA
FACIAL FRONTAL



estimación de la media con un 95% de confianza y la desviación estándar. Con el propósito de comparar las diferencias en las medidas mandibulares de niños y de niñas, se estudiaron las variables involucradas para determinar si seguían o no una distribución normal, para lo cual se aplicaron las pruebas de Kolmorov-Smirnov y Shapiro-Wilk. De acuerdo con lo anterior, a las variables de distribución normal se les aplicó la prueba “t” para muestras relacionadas y para muestras independientes; a las variables con distribución no normal, se les aplicó la prueba de signos de Wilcoxon para muestras rela-

cionadas y la prueba de U de Mann-Whitney para muestras independientes. Los resultados con valores iguales o menores a 0,05 fueron considerados estadísticamente significativos.

Con fines estadísticos, para el análisis de los datos, a los valores derechos se les restaron los valores izquierdos, por tanto, los valores negativos (-) corresponden a valores izquierdos y los valores positivos (+) corresponden a valores derechos.

Para las pruebas estadísticas se utilizó el programa SPSS versión 10.0. Se utilizó Word para la digitación

Tabla 1
MEDIDAS MANDIBULARES EN RADIOGRAFÍAS DE NIÑOS DE CINCO AÑOS

INDICADORES DE RESUMEN	NÚMERO DE MEDICIONES	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MÍNIMO	MÁXIMO	INTERVALO DE CONFIANZA DE LA MEDIA AL 95%	
						INFERIOR	SUPERIOR
Distancia Go-S Derecha	46	72,822	3,382	65,500	81,400	71,817	73,826
Distancia Go-S Izquierda	46	73,530	2,714	66,500	79,300	72,724	74,336
Diferencia Go-S	46	-0,709	3,146	-6,400	9,400	-1,643	0,226
Distancia Co-Go Derecha	46	45,790	3,240	38,000	53,000	44,830	46,750
Distancia Co-Go izquierda	46	46,207	3,861	38,400	55,400	45,060	47,353
Diferencia Co-Go	46	-0,417	3,409	-8,600	7,100	-1,430	0,595
Distancia Co-S Derecha	46	105,307	4,005	96,000	115,600	104,117	106,496
Distancia Co-S Izquierda	46	106,235	3,918	97,700	114,200	105,071	107,398
Diferencia Co-S	46	-0,928	2,625	-6,000	4,700	-1,708	-0,149
Ángulo Go Derecho	46	130,720	4,660	119,000	140,000	129,330	132,100
Ángulo Go Izquierdo	46	129,804	4,634	121,300	141,000	128,428	131,181
Diferencia Ángulo Go	46	0,913	4,559	-9,500	8,700	-0,441	2,267

del texto y Excel para la elaboración de las tablas y de las figuras.

RESULTADOS

Evaluación de asimetría en las medidas mandibulares en las radiografías oblicuas mandibulares

De acuerdo con el promedio, las medidas del cuerpo mandibular (Go-S), la rama mandibular (Co-Go) y la longitud efectiva mandibular (Co-S) fueron levemente mayores en el lado izquierdo (representadas por el valor negativo). De igual manera, con respecto al promedio, el lado izquierdo presentó mayor variabilidad en las mediciones. A diferencia de las medidas lineales, el ángulo goníaco fue mayor en el lado derecho tanto en niños como en niñas (tablas 1 y 2). El estudio no mostró diferencias estadísticamente significativas en las medidas mandibulares entre niños y niñas (tabla 3).

Al comparar el lado derecho con el izquierdo, en los niños (tabla 4), se encontró que la longitud efectiva mandibular (Co-S) fue superior en el lado izquierdo, con una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.010$). En las demás mediciones

mandibulares no se encontró significancia estadística. En las niñas (tabla 5), se observó que al comparar la distancia de la rama mandibular (Co-Go) derecha e izquierda, el lado izquierdo fue mayor con una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,040$). En las demás mediciones mandibulares no se encontró significancia estadística.

De la población estudiada, se determinaron promedios para las medidas mandibulares que se muestran en el tabla 6.

Distribución de frecuencia relativa de la diferencia entre las medidas mandibulares derechas e izquierdas en las radiografías

Longitud del cuerpo mandibular (Go-S). En la gráfica 1 se observa que el mayor porcentaje de la población evaluada se encontró entre los rangos de $-3,0$ a $+3,0$ mm (65,22% de los niños y 75,68% de las niñas). El porcentaje de asimetría (fuera de los rangos de $-3,0$ a $+3,0$ mm) tanto en niños como en niñas, fue mayor en el lado izquierdo, representado en los niños por 23,92% y en las niñas por un 16,22%; los mayores valores derechos e izquierdos se presentaron en los niños (niños 34,79% y niñas 24,31%).

Longitud de la rama mandibular (Co-Go). En la gráfica 2 se observa que el mayor porcentaje de

Tabla 2
MEDIDAS MANDIBULARES EN RADIOGRAFÍAS DE NIÑAS DE CINCO AÑOS

INDICADORES DE RESUMEN	NÚMERO DE MEDICIONES	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MÍNIMO	MÁXIMO	INTERVALO DE CONFIANZA DE LA MEDIA AL 95%	
						INFERIOR	SUPERIOR
Distancia Go-S Derecha	37	72,595	3,415	67,200	80,300	71,456	73,733
Distancia Go-S Izquierda	37	73,000	3,970	66,000	84,000	71,680	74,330
Diferencia Go-S	37	-0,428	2,803	-7,500	5,800	-1,343	0,527
Dist. Co-Go Derecha	37	45,373	3,167	36,500	53,000	44,317	46,429
Dist. Co-Go Izquierda	37	46,111	3,657	38,00	54,600	44,892	47,330
Diferencia Co-Go	37	-0,738	2,495	-8,600	3,500	-1,570	0,093
Distancia Co-S Derecha	37	104,620	4,185	93,300	115,000	103,224	106,014
Dist. Co-S Izquierda	37	105,350	4,767	93,800	115,400	103,765	106,943
Diferencia Co-S	37	-0,735	2,811	-7,400	4,300	-1,672	0,202
Ángulo Go Derecho	37	129,840	4,360	121,000	143,000	128,390	131,290
Ángulo Go Izquierdo	37	129,320	4,300	121,000	140,000	127,890	130,760
Diferencia ángulo Go	37	0,520	3,720	-9,500	9,000	-0,720	1,760

Tabla 3
DIFERENCIAS Y SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA DE LAS MEDIDAS MANDIBULARES EN RADIOGRAFÍAS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS DE CINCO AÑOS

VARIABLE	ESTADÍSTICO T	ESTADÍSTICO U DE MANN-WHITNEY	PROBABILIDAD (VALOR P) BILATERAL	DECISIÓN ESTADÍSTICA
Distancia Go-S derecha	0,303		0,763	No significativa
Distancia Go-S izquierda		768,000	0,447	No significativa
Diferencia Go-S	-0,454		0,651	No significativa
Distancia Co-Go derecha	0,587		0,559	No significativa
Distancia Co-Go izquierda	0,115		0,909	No significativa
Diferencia Co-Go		803,000	0,660	No significativa
Distancia Co-S derecha	0,762		0,448	No significativa
Distancia Co-S izquierda	0,924		0,358	No significativa
Diferencia Co-S	-0,323		0,748	No significativa
Ángulo Go derecho		713,500	0,207	No significativa
Ángulo Go izquierdo	0,484		0,630	No significativa
Diferencia Ángulo Go	-0,454		0,651	No significativa

Tabla 4
DIFERENCIAS Y SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA DE LAS MEDIDAS MANDIBULARES EN RADIOGRAFÍAS DE NIÑOS DE CINCO AÑOS, COMPARANDO EL LADO DERECHO CON EL IZQUIERDO

VARIABLES EN PAREJAS	ESTADÍSTICO T	PROBABILIDAD (VALOR P) UNILATERAL	DECISIÓN ESTADÍSTICA
Distancia Go-S derecha y distancia Go-S izquierda	-1.528	0.067	No significativa
Distancia Co-Go derecha y distancia Co-Go izquierda	-0.831	0.205	No Significativa
Distancia Co-S derecha y distancia Co-S izquierda	-2.398	0.010	Significativa
Ángulo Go derecho y Ángulo Go izquierdo	1.358	0.090	No significativa

Tabla 5
DIFERENCIAS Y SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA DE LAS MEDIDAS MANDIBULARES EN RADIOGRAFÍAS DE NIÑAS DE CINCO AÑOS, COMPARANDO EL LADO DERECHO CON EL IZQUIERDO

VARIABLES EN PAREJAS	ESTADÍSTICO T	PROBABILIDAD (VALOR P) UNILATERAL	DECISIÓN ESTADÍSTICA
Distancia Go-S derecha y distancia Go-S izquierda	-0.886	0.191	No significativa
Distancia Co-Go derecha y distancia Co-Go izquierda	-1.799	0.040	Significativa
Distancia Co-S derecha y distancia Co-S izquierda	-1.591	0.060	No significativa
Ángulo Go derecho y Ángulo Go izquierda	0.844	0.202	No significativa

individuos (67,39% de los niños y 89,18% de las niñas) se encontró entre los rangos de longitudes de -3,0 a +3,0 mm. Los valores por fuera de los rangos anteriores, tanto en niños como en niñas, fueron mayores en el lado izquierdo, y los mayores valores derechos e izquierdos se presentaron en los niños.

Longitud efectiva mandibular (Co-S). En la gráfica 3 se aprecia que el mayor porcentaje de niños (73,92%) se concentró en el rango de -5,0 a +0,9 mm, el mayor porcentaje de niñas (72,98%) se concentró en el rango de -3,0 a +3,0mm, lo que indica mayor dominancia izquierda en niños que en niñas. En los niños el lado izquierdo presentaba valores por encima de -5,0 mm en el 6,52% y el lado derecho presentaba valores mayores a +0,9 mm en el 19,57%; en las niñas se observaron mayores valores (por fuera del rango de -3,0 a +3,0 mm) en el lado izquierdo en el 21,63% y en el lado derecho en el 5,41%.

Evaluación de la asimetría mandibular (Ca-Gn) en las fotografías faciales laterales

En los niños no se observaron diferencias entre el

Tabla 6
PROMEDIOS DE LAS MEDIDAS MANDIBULARES DE NIÑOS
Y DE NIÑAS DE CINCO AÑOS

MEDIDAS MANDIBULARES	NIÑOS	NIÑAS
Longitud efectiva mandibular	105,8 mm ± 3,4	105,0 mm ± 3,7
Longitud del cuerpo mandibular	73,2 mm ± 3,0	72,8 mm ± 3,7
Longitud de la rama mandibular	46,0 mm ± 3,5	45,7 mm ± 3,4
Ángulo goníaco	130,3° ± 4,6	129,6° ± 4,3

lado derecho y el lado izquierdo, aunque al analizar la desviación estándar se pudo detectar que la longitud mandibular izquierda fue ligeramente mayor que la derecha (tabla 7). En las niñas, la longitud mandibular derecha fue ligeramente mayor que la izquierda (tabla 8). Al comparar la longitud mandibular en las fotografías de niños y niñas, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (tabla 9). Al comparar el lado derecho con el izquierdo, no se ha-

llaron diferencias estadísticamente significativas (tablas 10 y 11).

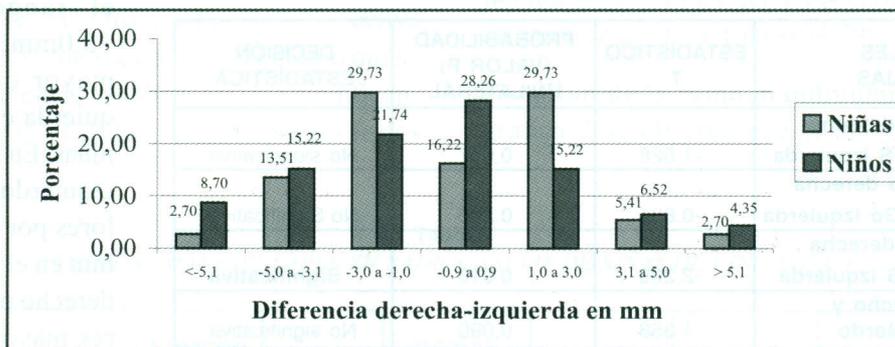
Distribución de frecuencia relativa de la diferencia de la longitud mandibular (Ca-Gn) derecha e izquierda en fotografías faciales laterales

En la fotografía facial lateral no se observaba claramente la preponderancia de un lado sobre el otro (gráfica 4).

Observación de la asimetría mandibular en las fotografías faciales frontales. Al examen visual de las fotografías faciales frontales los niños presentaron mayor tamaño mandibular en el lado izquierdo, a diferencia de las niñas, quienes presentaron mayor tamaño mandibular en el lado derecho (tabla 12).

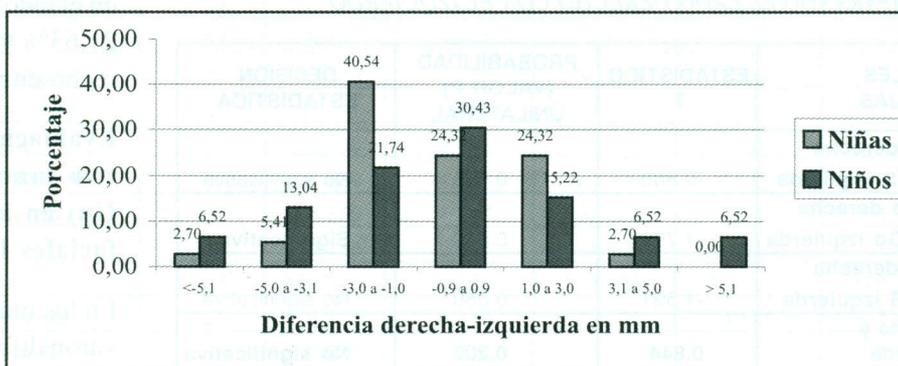
Gráfica 1

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA RELATIVA DE LA DIFERENCIA DE LA LONGITUD DEL CUERPO MANDIBULAR (Go-S) DERECHA-IZQUIERDA, EN RADIOGRAFÍAS DE NIÑOS Y DE NIÑAS DE CINCO AÑOS. MEDELLÍN, 2001



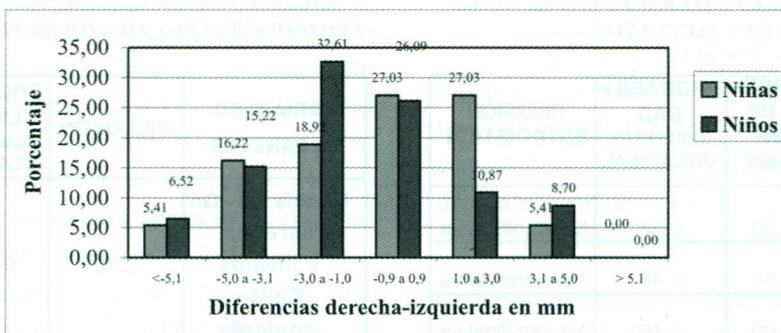
Gráfica 2

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA RELATIVA DE LA DIFERENCIA DE LA LONGITUD DE LA RAMA MANDIBULAR (Co-Go) DERECHA-IZQUIERDA, EN RADIOGRAFÍAS DE NIÑOS Y DE NIÑAS DE CINCO AÑOS. MEDELLÍN, 2001



Gráfica 3.

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA RELATIVA DE LA DIFERENCIA DE LA LONGITUD EFECTIVA MANDIBULAR (Co-S) DERECHA-IZQUIERDA, EN RADIOGRAFÍAS DE NIÑOS Y DE NIÑAS DE CINCO AÑOS. MEDELLÍN, 2001



Gráfica 4

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA RELATIVA DE LA DIFERENCIA DE LA LONGITUD MANDIBULAR (Ca-Gn) DERECHA E IZQUIERDA, EN FOTOGRAFÍAS DE NIÑOS Y DE NIÑAS DE CINCO AÑOS. MEDELLÍN, 2001

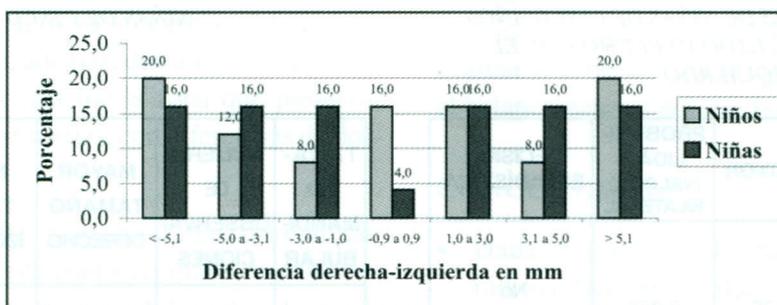


Tabla 7

LONGITUD MANDIBULAR (Ca-Gn) EN FOTOGRAFÍAS FACIALES LATERALES DE NIÑOS DE CINCO AÑOS

INDICADORES DE RESUMEN	NÚMERO DE MEDICIONES	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MÍNIMO	MÁXIMO	INTERVALO DE CONFIANZA DE LA MEDIA AL 95%	
						INFERIOR	SUPERIOR
Longitud Ca-Gn Derecha	25	101.084	4.205	90.300	107.900	99.350	102.820
Longitud Ca-Gn Izquierda	25	101.084	4.876	88.800	109.900	99.071	103.097
Diferencia Ca-Gn	25	0.217	6.176	-16.500	12.000	-2.549	2.549

Tabla 8

LONGITUD MANDIBULAR (Ca-Gn) EN FOTOGRAFÍAS FACIALES LATERALES DE NIÑAS DE CINCO AÑOS

INDICADORES DE RESUMEN	NÚMERO DE MEDICIONES	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MÍNIMO	MÁXIMO	INTERVALO DE CONFIANZA DE LA MEDIA AL 95%	
						INFERIOR	SUPERIOR
Longitud Ca-Gn Derecha	25	101.480	5.714	89.400	111.000	99.120	103.840
Longitud Ca-Gn Izquierda	25	101.290	5.360	92.000	112.000	99.080	103.500
Diferencia Ca-Gn	25	0.188	5.613	-10.000	12.700	-2.129	2.505

Tabla 9

DIFERENCIAS Y SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA DE LA LONGITUD MANDIBULAR (Ca-Gn) EN FOTOGRAFÍAS FACIALES LATERALES ENTRE NIÑOS Y NIÑAS DE CINCO AÑOS

VARIABLE	ESTADÍSTICO U DE MANN-WHITNEY	PROBABILIDAD (VALOR P) UNILATERAL	DECISIÓN ESTADÍSTICA
Medida Ca-Gn Derecha	288.50	0.32	No significativa
Medida Ca-Gn Izquierda	310.50	0.48	No significativa
Diferencia Ca-Gn	310.00	0.48	No significativa

Tabla 11

DIFERENCIAS Y SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA DE LA LONGITUD MANDIBULAR (Ca-Gn) EN FOTOGRAFÍAS FACIALES LATERALES DE NIÑAS DE CINCO AÑOS, COMPARANDO EL LADO DERECHO CON EL IZQUIERDO

VARIABLES EN PAREJAS	WILCOXON	PROBABILIDAD (VALOR P) BILATERAL	DECISIÓN ESTADÍSTICA
Medida Ca- Gn derecha y medida Ca-Gn izquierda	-0,135	0,893	No significativa

Tabla 10

DIFERENCIAS Y SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA DE LA LONGITUD MANDIBULAR (Ca-Gn) EN FOTOGRAFÍAS FACIALES LATERALES DE NIÑOS DE CINCO AÑOS, COMPARANDO EL LADO DERECHO CON EL IZQUIERDO

VARIABLES EN PAREJAS	WILCOXON	PROBABILIDAD (VALOR P) BILATERAL	DECISIÓN ESTADÍSTICA
Medida Ca- Gn derecha y medida Ca-Gn izquierda	0,283	0,778	No significativa

Tabla 12

OBSERVACIÓN DE LA ASIMETRÍA MANDIBULAR EN LAS FOTOGRAFÍAS FACIALES FRONTALES DE NIÑOS Y DE NIÑAS DE CINCO AÑOS

TAMAÑO MANDIBULAR	NÚMERO DE OBSERVACIONES	MAYOR TAMAÑO DERECHO	MAYOR TAMAÑO IZQUIERDO	NO DIFERENCIA
Niños	25	9	13	3
Niñas	25	14	8	3

DISCUSIÓN

A partir de la evaluación de las radiografías oblicuas mandibulares se observó que a los cinco años, las longitudes mandibulares, en promedio, presentaron una notable tendencia al crecimiento con dominancia del lado izquierdo sobre el derecho, en ambos sexos. En los niños, la longitud efectiva mandibular izquierda fue significativamente mayor que la derecha (0,010); en las niñas, la longitud de la rama izquierda fue significativamente mayor que la derecha (0,04). En general, los niños fueron más asimétricos en las medidas mandibulares que las niñas.

Las medidas angulares, a diferencia de las medidas lineales, fueron mayores en el lado derecho tanto en niños como en niñas, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Lo anterior podría significar que el ángulo goníaco tiende a aumentar de

tamaño en el lado donde las medidas mandibulares son menores con respecto al otro.

A los cinco años, la diferencia en las medidas mandibulares tuvo un rango de variabilidad de $-3,0$ a $+3,0$ mm para niños y niñas; una diferencia por fuera de este rango podría considerarse como una alteración en el desarrollo. Partiendo de este rango, en promedio, 31,2% de los niños y 20,1% de las niñas presentaron grados considerables de asimetría.

En trabajos de investigación realizados en los años 60 en la Universidad de Toronto³⁵, (Hamilton, 1961; Hanson, 1962) reportados por Melnik (1), se observó la tendencia a la dominancia izquierda en el crecimiento mandibular en edades inferiores a los nueve años, observaciones no coincidentes con otras investigaciones que han reportado ambigüedades en sus trabajos con respecto a la dominancia de un lado sobre el otro en el crecimiento craneofacial³⁶.

Melnik (1992), realizó un estudio de asimetría mandibular (utilizando radiografías oblicuas mandibulares) en niños y niñas desde los seis años, seguidos longitudinalmente hasta los dieciséis años (estudio de Burlington), y demostró la existencia de una fuerte tendencia a la dominancia izquierda en la longitud mandibular en niños entre los seis y los nueve años. En los niños, entre los doce y catorce años no se observaron diferencias significativas en la longitud mandibular; a los dieciséis años, el lado derecho de la mandíbula presentó mayor longitud. En las niñas, aunque existió una tendencia similar, el lado derecho tuvo mayor longitud desde los doce años. Melnik observó que, en general, las longitudes mandibulares fueron mayores para los niños que para las niñas y que a los seis años, los niños fueron más asimétricos, pero que a la edad de catorce años ya no existían diferencias por sexo. Determinó, además, que a los seis años, el tercio inferior de la cara fue la zona que presentó mayor cantidad de asimetrías, con diferencias de dos o más milímetros¹.

Farkas y Cheung (1981), en un estudio longitudinal de asimetría facial realizado en niños caucásicos canadienses sanos, analizando fotografías faciales en proyección lateral, encontraron que, en promedio, las diferencias entre el lado derecho y el izquierdo fueron moderadas (3 mm), siendo el lado derecho más largo. Encontraron, además, que el número de individuos con asimetrías incrementaba entre los seis y los doce años y, al llegar a los dieciocho años, la diferencia era casi insignificante. En general, los niños fueron más asimétricos que las niñas²². Busse (1936), reportado por Farkas y Cheung, al examen visual de fotografías faciales de individuos saludables no encontró predominancia de uno de los lados de la cara.

En nuestro estudio, a partir de la evaluación de las fotografías faciales laterales se observó que, a los cinco años, la longitud mandibular no mostró clara dominancia de un lado sobre el otro, en ninguno de los sexos. Las niñas presentaron mayor longitud mandibular con respecto a los niños, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Al examen visual de las fotografías faciales frontales se encontró que los niños presentaron mayor

tamaño mandibular en el lado izquierdo, a diferencia de las niñas, en quienes se observó mayor tamaño mandibular en el lado derecho.

No existió una relación entre los hallazgos radiográficos y fotográficos, lo que sugiere que los tejidos blandos tienden a enmascarar el imbalance esquelético. Por tanto, las fotografías como método de evaluación de asimetrías deberían ser analizadas con precaución y desde un punto de vista cualitativo.

Sería importante considerar en futuras investigaciones, posibles factores de riesgo que desencadenen o potencien el crecimiento mandibular asimétrico: patrón masticatorio unilateral, hábitos de succión digital, mordisqueo de labio, deflexiones mandibulares, mordidas cruzadas, alteración postural corporal, escoliosis, entre otros. Además, sería importante evaluar si el balance de la cara guarda relación con el balance general del cuerpo.

CONCLUSIONES

- Dada la posición del paciente en la técnica radiográfica empleada, la toma oblicua brinda mediciones mandibulares más aproximadas que otros tipos de radiografías empleadas para tal fin, razón de su utilidad en la evaluación de la asimetría mandibular.
- Por medio de la evaluación de las radiografías oblicuas mandibulares se observó que, a los cinco años, las longitudes mandibulares fueron mayores en el lado izquierdo, en ambos sexos. En los niños, la longitud efectiva mandibular izquierda fue significativamente mayor; en las niñas lo fue la longitud de la rama izquierda.
- A los cinco años, la asimetría mandibular tuvo un rango de variabilidad entre $-3,0$ a $+3,0$ mm para niños y niñas.
- En promedio, el 31,2% de los niños y el 20,1% de las niñas de cinco años, presentaron grados considerables de asimetría en las medidas mandibulares.
- Las medidas angulares, a diferencia de las medidas lineales, fueron mayores en el lado dere-

cho, tanto en niños como en niñas, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa.

- A partir de la evaluación de las fotografías faciales laterales se encontró que, a los cinco años, la longitud mandibular no mostró clara dominancia de un lado sobre el otro, en ambos sexos.
- Al examen visual de las fotografías faciales frontales se encontró que los niños presentaron mayor tamaño mandibular en el lado izquierdo, a diferencia de las niñas, en quienes se observó mayor tamaño mandibular en el lado derecho.
- En general, los niños fueron más asimétricos que las niñas.
- Para hablar de asimetría estructural, se requiere de ayudas imageinológicas, preferiblemente radiográficas, que permitan la medición de las estructuras por evaluar. La fotografía puede considerarse como un examen complementario para la evaluación de asimetrías de tejidos blandos.
- A pesar de que algunas asimetrías mandibulares leves pueden disminuir con la edad, es preferible estar alertas frente a su evolución cuando estas presenten una diferencia izquierda-derecha mayor de 3 mm, o cuando muestren una definitiva dominancia derecha antes de los nueve años de edad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Melnik A. A cephalometric study of mandibular asymmetry in a longitudinally followed sample of growing children. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1992; 101(4):355-366.
2. Powell N, Humphreys B. Proportions of the aesthetic face. New York: Thieme-Stratton, 1984.
3. Bishara S., Burkey P, Kharouf J.G. Dental and facial asymmetries: a review. *Angle Orthod* 1994; 64(2):89-98.
4. Letzer G, Kronman J. A posteroanterior cephalometric evaluation of craniofacial asymmetry. *Angle Orthod* 1978; 48(2):141-148.
5. Mulick J. An investigation of craniofacial asymmetry using the serial twin-study method. *Am J Orthod* 1965; 51(2):112-128.
6. Ferrario V, Sforza C, Miani Jr A, Tartaglia G. Craniofacial morphometry by photographic evaluations. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1993; 103(4):327-337.
7. Shah M, Joshi M. An assessment of asymmetry in the normal craniofacial complex. *Angle Orthod* 1978; 48(2):141-148.
8. Björk A, Björk L. Artificial deformation and craniofacial asymmetry in ancient Peruvians. *J Dent Res* 1964; 43:353-362.
9. Gardner D., Luschei E, Joondeph D. Alterations in the facial skeleton of the guinea pig following a lesion of the trigeminal motor nucleus. *Am J Orthod* 1980; 78:66-80.
10. Harris E, Johnson M. Heritability of craniometric and occlusal variables: a longitudinal sib analysis. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 99(3):258-268.
11. Harvold E. Cleft lip and cleft palate. *Am J Orthod* 1954; 40:493-506.
12. Kerr W, Miller S, Ayme B, Wilhelm N. Mandibular form and position in 10-year-old boys. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106(2):115-120.
13. King L, Harris E, Tolley E. Heritability of cephalometric and occlusal variables as assessed from siblings with overt malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1993; 104(2):121-131.
14. Phillips C, Shapiro P, Luschei E. Morphologic alteration in *Macaca mulatta* following destruction of the motor nucleus of the trigeminal nerve. *Am J Orthod* 1982; 81:292-298.
15. Pirttiniemi P. Associations of mandibular and facial asymmetries—a review. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106(2):191-200.
16. Pirttiniemi P. Normal and increased functional asymmetries in the craniofacial area. *Acta Odont Scand* 1998; 56:342-345.
17. Ponyi S, Szabó G, Nyilasi J. Asymmetry of mandibular dimensions in European skulls. *Proc Finn Dent Society* 1991; 87(3):321-327.
18. Schellhas K, Pollei SA, Wilkes CH. Pediatric internal derangements of the temporomandibular joint: effect on facial development. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1993; 104(1):51-59.
19. Arnold TG, Anderson GC, Liljemark W.F. Cephalometric norms for craniofacial asymmetry using submental-vertical radiographs. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106(3):250-256.
20. Cos N, Van Der Linden F. Facial harmony. *Am J Orthod* 1971; 60:175-183.
21. Daniel W. Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud. 3.ª México. Editorial Limusa, 1993.
22. Farkas L, Cheung G. Facial asymmetry in healthy North American Caucasians. An anthropometrical study. *Angle Orthod* 1981; 51(1):70-77.
23. Ferrario V, Sforza C, Gianluca T, Barbini E, Michielon G. New television technique for natural head and body posture analysis. *J Cranio Pract* 1995; 13(4):247-255.

24. Pirttiniemi P, Kantomaa T. Relation of glenoid fossa morphology to mandibulofacial asymmetry, studied in dried human Lapp skulls. *Acta Odont Scand* 1992; 50:235-243
25. Barber T, Pruzansky S, Lauterstein A, Kindelsperger R. Application of roentgenographic cephalometric to pedodontic research. *J Dent Child*, 1960, 27:97-106.
26. Barber T, Pruzansky, S, Kindelsperger R. An evaluations of the oblique cephalometric film. *J Dent Child* 1961; 28:94-105.
27. Skinazi G, Lindauer S, Isaacson R. Chin, nose, and lips: Normal ratios in young men and women. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106(5):518-23.
28. Vig P, Hewitt A. Asymmetry of the human facial skeleton. *Angle Orthod* 1975; 45:125-129.
29. Winter C, Woelfel J, Igarashi T. Distortion and other errors in oblique cephalometric radiography. *Angle Orthod* 1984; 54(4):330-346.
30. Peng L, Cooke M. Fifteen-year reproducibility of natural head posture: A longitudinal study. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1999; 116:82-85.
31. Solow B, Siersbæk Nielsen S. Growth changes in head posture related to craniofacial development. *Am J Orthod* 1986; 89:132-140.
32. Solow B, Tallgren A. Natural head position in standing subjects. *Acta Odont Scand* 1971; 29:591-607.
33. Solow B, Tallgren A. Head posture and craniofacial morphology. *Am J Phy Antropol*, 1976, 44:417-436.
34. Viazis A. A cephalometric analysis based on natural head position. *J Clin Orthod* 1991; 25(3):172-181.
35. Woodside D. Distance, velocity and relative growth rate standards for mandibular growth for Canadian males and females aged three to twenty years. Thesis. University of Toronto. Faculty of dentistry. Department of Orthodontics. Toronto; 1968.
36. Lundstrom A. Some asymmetries of the dental arches, jaws, and skull, and their etiological significance. *Am J Orthod* 1961; 47(2):81-106.

XIV Encuentro Nacional y III Latinoamericano de Investigación en Odontología



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**
1803

XIV Encuentro Nacional y III Latinoamericano de Investigación en Odontología

Facultad de Odontología
18, 19 y 20 de septiembre de 2003
Medellín, Colombia

Mayores informes: ceninves@chami.udea.edu.co

XIV Encuentro Nacional y III Latinoamericano de Investigación en Odontología