



Características radiográficas de la mordida abierta esquelética

Adriana Argüelles Tello,* Guillermo Oropeza Sosa,§ Jorge Guerrero Ibarra^{||}

RESUMEN

El propósito de este estudio fue comparar diferentes indicadores cefalométricos de mordida abierta, ya que su definición y concepto varían, y los criterios de evaluación son distintos al no existir un análisis cefalométrico perfecto, lo que hace que su identificación tenga una variabilidad de acuerdo con el concepto clínico. El material consistió en 40 radiografías laterales de cráneo de pacientes que acudieron a la Clínica de Ortodoncia de la DEPEI de la FO UNAM de 1997 a 2003. Veinte fueron de pacientes diagnosticados con mordida abierta esquelética y 20 Clase I esquelética y dental, con medidas cefalométricas normales. Al hacer las comparaciones entre los grupos de mordida abierta y clase I existieron diferencias estadísticamente significativas en algunas medidas, las cuales nos pueden señalar las áreas que posiblemente son responsables de la mordida abierta esquelética. Los datos obtenidos en este estudio corroboran que sí existen grandes diferencias en los pacientes con mordida abierta esquelética y que se pueden utilizar medidas específicas para su identificación.

Palabras clave: Mordida abierta, medidas cefalométricas, diagnóstico.
Key words: Open bite, cephalometric data, diagnosis.

ABSTRACT

The purpose of this research, was to compare different open bite cephalometric indicators, since its concept and definition varies, and the evaluation criteria is different, as there isn't a perfect cephalometric analysis, which makes its identification to have a variability according to the clinical concept. The material consisted in 40 lateral radiographs of patients that assisted to the Orthodontics Clinic at School of Dentistry at UNAM from 1997 to 2003. Twenty patients were diagnosed with skeletal open bite, and 20 with dental and skeletal Class I with normal cephalometric an dental measurements. When the comparisons between the open bite and the skeletal Class I groups were made, statistical significative differences were found in the measurements which can point to the areas that are possibly responsible in the skeletal open bite. The data obtained in this report indicate that there are actually big differences in open bite patients and specific measurements can be used for its identification.

INTRODUCCIÓN

A través del desarrollo de la ortodoncia se ha dado mucha atención al diagnóstico de las alteraciones de las relaciones anteroposteriores en los arcos dentales al igual que a la mecanoterapia para solucionarlas, sin embargo los casos que han probado tener la mayor dificultad en tratamiento y que tienen el pronóstico más desfavorable son aquéllos en los que existe una discrepancia vertical que se puede manifestar anteriormente como mordida abierta.

El tratamiento de la mordida abierta es complicado debido a la dificultad de diferenciar los posibles factores etiológicos dentales y esqueléticos que dependen del patrón de crecimiento del paciente.¹

Para establecer un mejor pronóstico para un caso de mordida abierta anterior, debe decidirse si es una displasia esquelética verdadera o un problema dentoalveolar únicamente. Además cualquier medio para la identificación de un patrón esquelético con tendencia a

mordida abierta es útil para su posible prevención y/o tratamiento temprano y sirve como guía para llevar a cabo el tratamiento más adecuado.²

El concepto de mordida abierta varía, y puesto que los criterios de evaluación son distintos al no existir un análisis cefalométrico completo, también la incidencia de la maloclusión tiene una variabilidad de acuerdo con el concepto clínico.

Por lo tanto, el propósito de este estudio es comparar diferentes indicadores cefalométricos de mordida abierta, ya que la valoración cefalométrica de pacientes normales y con mordida abierta ha probado ser una herramienta útil en señalar las diferencias morfológicas en ambos e indicar las áreas responsables de esta condición.

* Alumna de la Especialidad de Ortodoncia DEPEI FO UNAM.
§ Profesor de la Especialidad de Ortodoncia DEPEI FO UNAM.
^{||} Profesor de Materiales Dentales DEPEI FO UNAM.

Diferentes medidas cefalométricas han sido utilizadas por diversos autores para el diagnóstico de mordida abierta,^{1,3-6} pero debido a que ningún análisis cefalométrico es perfecto, es necesario utilizar el mayor número de datos que nos permitan identificar esta maloclusión, para hacer el diagnóstico diferencial entre una displasia ósea y un problema dentoalveolar, para que las mecánicas empleadas no agraven la condición.

La mordida abierta se define como una maloclusión en la que uno o más dientes no alcanzan la línea de oclusión y no establecen contacto con los antagonistas, es también la disminución del grado de sobremordida o resalte vertical normal.⁷

La mordida abierta responde a una falta de contacto evidente entre las piezas superiores e inferiores que se manifiesta ya sea a nivel del segmento anterior o de los segmentos posteriores de las arcadas.

Durante el curso normal de la erupción, se espera que los dientes y su hueso alveolar de soporte se desarrollen hasta que los antagonistas oclusales se encuentren. Cualquier interferencia con el curso normal de erupción y el desarrollo alveolar puede resultar en una mordida abierta.

Las causas principales de esta maloclusión pueden clasificarse en tres grupos:

1. Trastornos en la erupción dentaria y crecimiento alveolar.
2. Interferencia mecánica con la erupción y crecimiento alveolar.
3. Displasia esquelética vertical.

Y de acuerdo con esta clasificación se divide en:

1. Mordida abierta dental.
2. Mordida abierta esquelética.

La mordida abierta compleja o esquelética es un síntoma de una variedad de displasias esqueléticas que incluyen morfologías como clase II división 1, prognatismo mandibular, y algunos síndromes craneofaciales.⁸

Diferentes estudios relacionados con la etiología, incidencia, clasificación, características y tratamiento de esta displasia han implicado diferentes factores etiológicos, incluyendo sobre-erupción de los dientes posteriores superiores,² patrones de crecimiento desfavorables,^{3,9-11} hábito de succión digital,⁶ actividad de la lengua y de los músculos orofaciales,¹² entre otros.

MÉTODOS

El material consistió en 40 radiografías laterales de cráneo de pacientes que acudieron a la Clínica de Orto-

dondia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología durante los años de 1997 a mayo del 2003. Veinte fueron de pacientes diagnosticados con mordida abierta esquelética y 20 de pacientes Clase I esquelética y dental con medidas cefalométricas normales. Se utilizaron 20 radiografías de pacientes con mordida abierta esquelética debido a que sólo había ese número de casos en los archivos de la Clínica de Ortodoncia de la DEPEI FO UNAM y se tomó el mismo número de radiografías de pacientes clase I para poder compararlas en un número igual de casos. La selección de las 13 medidas cefalométricas se hizo en base a la revisión de algunos estudios previamente realizados para el diagnóstico de la mordida abierta, tomando las medidas utilizadas en éstos. Se trazaron las estructuras y puntos anatómicos requeridos con un portaminas sobre acetatos de trazado para radiografías sobre un negatoscopio en cada una de las 40 radiografías. Después se trazaron las 13 medidas cefalométricas previamente seleccionadas con ayuda de una regla protractor y portaminas sobre los acetatos con las estructuras anatómicas, posteriormente se midieron dichos trazos con la regla protractor y se vaciaron los datos obtenidos en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel 98.

Las estructuras y puntos anatómicos que se marcaron en cada radiografía fueron:

1. Punto silla
2. Punto nasión
3. Punto A
4. Punto B
5. Punto porión
6. Órbita
7. Rama y cuerpo mandibular
8. Primeros molares
9. Incisivos superiores e inferiores
10. Espina nasal anterior
11. Espina nasal posterior

Las medidas utilizadas fueron las siguientes:

1. SNA: Ángulo formado por la intersección de las líneas que van de los puntos cefalométricos Silla, Nasión y punto A. Norma 82°.⁵
2. SNB: Ángulo formado por la intersección de las líneas que van de los puntos cefalométricos Silla, Nasión y punto B. Norma 80°.^{4,5}
3. ANB: Ángulo formado por la intersección de las líneas que van de los puntos cefalométricos Nasión, A y B. Norma 2°.⁵
4. SN-PO: Ángulo formado por la intersección de las líneas que van de los puntos cefalométricos Silla-Nasión, plano oclusal. Norma 16°.⁴

5. PP-PM Ángulo formado por la intersección de los planos mandibular y palatino. Norma 20°.^{3,5,6}
6. SN-PM Ángulo formado por la intersección de las líneas que van de los puntos cefalométricos Silla, Nasión y el plano mandibular. Norma 30°.³⁻⁶
7. SN-PP Ángulo formado por la intersección de las líneas que van de los puntos cefalométricos Silla, Nasión a Gnation, Nasión. Norma 9°.^{3,5}
8. Angulo goniáco. Ángulo formado por la intersección de las líneas que van de los puntos cefalométricos Articular, Gonion y Gnation. Norma 130°.
9. PO-PM Ángulo formado por la intersección de las líneas que van de los planos mandibular y oclusal. Norma 16°.⁶
10. FH-PP Ángulo formado por la intersección de plano de Frankfort y el plano oclusal. Norma 0°.
11. AFP-AFA Altura facial posterior (S-G), la altura facial anterior (N-Me). Norma 63%.³⁻⁶
12. AFS-AFI Altura facial superior (N-ENA) y la altura facial inferior (ENA-Me). Norma 80°.³⁻⁶
13. ODI Overbite Depth Indicator. Norma 74°. Ángulo formado por el plano A-B al plano mandibular, sumado aritméticamente al ángulo del plano palatal con el plano de Frankfort.⁶

El análisis estadístico utilizado fue la prueba de T de una sola vía y se utilizó el programa estadístico SPS v10.

RESULTADOS

Los datos de las medias y de desviación estándar aparecen en el *cuadro I*. Al hacer las comparaciones

entre los grupos de mordida abierta y clase I se encontraron diferencias estadísticamente significativas en algunas medidas, las cuales nos pueden señalar las áreas que posiblemente son responsables de la mordida abierta esquelética.

El ángulo SN-PO fue estadísticamente mayor en el grupo de la mordida abierta ($P < 0.019$), con una media de 14.87 para Clase I y 21.12 para la mordida abierta, lo que indica una inclinación del plano oclusal en sentido de las manecillas del reloj. En el ángulo SN-PM ($P < 0.001$), la media de Clase I es de 35 y la de mordida abierta es de 46.12, y nos indica una rotación de la mandíbula, lo que se traduce en una altura facial inferior aumentada. La norma para el ángulo goniáco es de 130° y aunque entre ambos grupos exista una diferencia estadística ($P < 0.012$) el grupo de Clase I tiene una media de 124.75 y el de mordida abierta de 131.62, por lo que no existe ninguna implicación clínica. El ángulo PP-PM tiene una diferencia significativa ($P < 0.001$), la media para Clase I es de 26.37 y para mordida abierta de 37.50 al igual que el ángulo SN-PM, esto nos indica la rotación de la mandíbula y un aumento de la altura facial inferior. El ángulo PO-PM ($P < 0.005$), obtuvo una media de 17.37 para Clase I y de 26.50 para la mordida abierta, este ángulo también nos indica la gran inclinación que tiene el plano mandibular en este caso con el plano oclusal. El Radio AFP- AFA ($P < 0.002$) obtuvo una media de 68 para clase I y de 59.75 para mordida abierta, en este caso este dato nos indica que existió un crecimiento hiperdivergente. Por último los resultados del sistema ODI ($P < 0.029$) cuyas medias fueron de 71.25 para clase I y de 62.50 para mordida abierta, nos muestra

Cuadro I. Resultados de la comparación entre el grupo de radiografías Clase I y de mordida abierta.

Medida cefalométrica	Norma	Media Clase I	DE Clase I	Media Mordida abierta	DE Mordida abierta
SNA	82°	81.62	2.97	81.37	4.56
SNB	80°	79.37	3.11	77.62	6.02
ANB	2°	2.25	0.88	3.75	4.30
SN-PO*	16°	14.87	2.99	21.12	5.98
SN-PM**	30°	35	3.16	46.12	4.91
SN-PP	9°	7.50	2.13	9.12	7.49
PP-PM **	20°	26.37	4.10	37.50	3.928
Ángulo goniáco***	130°	124.7	5.84	131.6	3.37
PO-PM****	16°	17.37	5.85	26.50	4.92
Radio AFP-AFA*****	63%	68	4.89	59.75	3.61
Radi AFS-AFI	80%	80.5	5.6	73.87	7.79
ODI*****	74	71.25	4.74	62.5	8.99

* $P = 0.019$, ** $P \leq 0.001$, *** $P = 0.012$, **** $P = 0.005$, ***** $P = 0.002$, ***** $P = 0.029$.

la tendencia del paciente a tener la mordida abierta. Los demás datos no presentaron diferencias estadísticamente significativas.

DISCUSIÓN

Los datos obtenidos en este estudio coinciden en su mayoría con los estudios revisados. Cangialosi³ reportó que en su muestra, los ángulos PP-PM y SN-PM fueron mayores en la mordida abierta, mientras que el radio AFP-AFA no tuvo diferencias significativas. Frost⁴ reporta que los ángulos SN-PO, y el SN-PM fueron mayores para la mordida abierta y en este estudio el radio AFP-AFA sí tuvo diferencias estadísticamente significativas. Dung y Smith,¹³ reportan que los valores obtenidos para el sistema ODI son significativamente mayores para la muestra de mordida abierta, así como los resultados obtenidos para el ángulo SN-PM, y coincide en que el radio AFS-AFI no tiene diferencias significativas. En confirmación con lo reportado por López-Gavito⁵ el ángulo mandibular está aumentado con respecto a la base del cráneo y el maxilar. Los ángulos SN-PM y PP-PM son significativamente mayores en el grupo de la mordida abierta, sin embargo reporta que el ángulo SN-PP sí tuvo diferencias en el grupo de la mordida abierta, así como el radio AFS-AFI.

CONCLUSIONES

La mordida abierta es una displasia esquelética de difícil identificación y tratamiento.

Podemos concluir que en este estudio la mayoría de las medidas con diferencias estadísticamente significativas involucran la mandíbula, la cual se encuentra rotada en sentido de las manecillas del reloj, con lo que se incrementa la altura facial anterior, por lo que en este grupo de pacientes la mordida abierta es mandibular.

Los datos obtenidos en este estudio corroboran que existen grandes diferencias en los pacientes con mordida abierta esquelética y que se pueden utilizar medidas específicas para su identificación.

Por lo tanto es necesario utilizar las medidas cefalométricas que ayuden a realizar un diagnóstico de una manera más precisa para llevar a cabo el tratamiento más adecuado.

El conocimiento de las diferencias en la morfología esquelética en personas con mordida abierta y perso-

nas normales es de gran ayuda para planear el tratamiento en pacientes adultos. Ayuda al ortodoncista a evitar el uso de mecánicas que puedan rotar la mandíbula hacia abajo y hacia atrás, incrementando el radio de la altura anterior de la cara.

Y a su vez ayuda a determinar en qué casos se puede requerir una combinación de ortodóncica-quirúrgica para la obtención de resultados más satisfactorios tanto estéticos como funcionales.

REFERENCIAS

1. Viazis A. Cephalometric evaluation of skeletal open-bite tendencies. *American Journal of Orthodontics* 1992: 338-343.
2. Nahoum HI. Vertical proportions: A guide for prognosis and treatment in anterior open-bite. *American Journal of Orthodontics* 1977; 72: 128-146.
3. Cangialosi TJ. Skeletal morphologic features of anterior open bite. *American Journal of Orthodontics* 1984: 28-36.
4. Frost D, Fonseca RJ, Turvey TA, Hall, DJ, Hill C. Cephalometric diagnosis and surgical orthodontic correction of apertognathia. *American Journal of Orthodontics* 1980: 657-669.
5. López-Gavito G, Wallen TR, Little RM, Joondeph DR. Anterior open-bite malocclusion: a longitudinal 10-year postretention evaluation of orthodontically treated patients. *American Journal of Orthodontics* 1985: 175-186.
6. Dung D, Smith R. Cephalometric and clinical diagnoses of open bite tendency. *American Journal of Orthodontics* 1988: 484-490.
7. Canut JA. *Ortodoncia Clínica*; México: Salvat Editores, 1992.
8. Moyers R. *Manual de Ortodoncia*. Argentina: Edit. Panamericana; 1992.
9. Nanda S. Patterns of vertical growth in the face. *American Journal of Orthodontics* 1988: 103-116.
10. Fotis V, Melsen B, Williams S, Dorschl H. Vertical control as an important ingredient in the treatment of severe sagittal discrepancies. *American Journal of Orthodontics* 1984; 86: 224-232.
11. Nanda S. Growth patterns in subjects with long and short faces. *American Journal of Orthodontics* 1990: 247-258.
12. Lowe AA. Correlations between orofacial muscle activity and craniofacial morphology in a sample of control and anterior openbite subjects. *American Journal of Orthodontics* 1980; 78: 89-92.
13. Dung D, Smith R. Cephalometric and clinical diagnoses of open bite tendency. *American Journal of Orthodontics* 1988: 484-490.

Dirección para correspondencia:

Guillermo Oropeza Sosa

División de Estudios de Posgrado e Investigación

Facultad de Odontología, UNAM

Tel: 5622 5576.

Correo electrónico: jgoropezas@yahoo.com