

Comparación del diagnóstico de la clase esquelética utilizando el ángulo ANB y el Wits.

Montaño-Álvarez Paola Lillyan*, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián**, García-Rivera Rodolfo Noe*

Resumen

Objetivo: Comparar el diagnóstico de la clase esquelética con el ANB y el análisis de Wits. **Material y métodos:** El universo de estudio fue de 675 radiografías laterales de cráneo pretratamiento de ortodoncia de la Especialidad en Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit, fueron realizadas del año 2009 al 2019. El tamaño de muestra fue de 120 radiografías laterales de cráneo. Se capturaron los datos en la hoja de registro electrónica y se realizó la estadística descriptiva y las pruebas de correlación en el programa Excel de Microsoft. Para la prueba de Kappa se utilizó la calculadora en Excel para el Índice de Kappa-Fisterra. **Resultados:** El promedio del ANB fue de 4.67° y el del Wits de 1.74 mm. La correlación fue positiva moderada entre los valores de ANB y el Wits. Con el ANB se encontró con mayor porcentaje la maloclusión de clase II y con el análisis de Wits fue la clase I. Al realizar el diagnóstico del tipo de clase esquelética se encontró una correlación baja y un índice de Kappa débil. **Conclusiones:** se encontraron diferencias en el diagnóstico de la clase esquelética al utilizar el ANB y el Wits, por lo que se recomienda utilizar ambos índices en el diagnóstico de ortodoncia.

Palabras clave: ángulo ANB, análisis de Wits, diagnóstico, ortodoncia.

Abstract

Objective: To compare the diagnosis of the skeletal class with the ANB and the Wits analysis. **Material and methods:** The study universe consisted of 675 lateral radiographs prior to orthodontic treatment of the Especialidad en Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit, carried out from 2009 to 2019. The sample size was 120 radiographs. The data was captured in the electronic record sheet and the descriptive statistics and correlation tests were performed in the Microsoft Excel program. For the Kappa test, the Excel calculator for the Kappa-Fisterra Index was used. **Results:** The ANB average was 4.67° and the Wits average was 1.74 mm. The correlation was moderate positive between the ANB and Wits values. With the ANB, class II malocclusion was found with a higher percentage and with the Wits analysis it was class I. When making the diagnosis of the type of skeletal class, a low correlation and a weak Kappa index were found. **Conclusions:** differences were found in the diagnosis of the skeletal class when using the ANB and the Wits, so it is recommended to use both indices in the orthodontic diagnosis.

Key words: ANB angle, Wits analysis, diagnosis, orthodontics.

* Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

** Docente de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Introducción

Las maloclusiones son alteraciones patológicas del crecimiento óseo del maxilar o la mandíbula. Los biotopos esqueléticos clase I, II Y III tienen diferentes características que se van expresando a través del crecimiento y desarrollo. La clase I esquelética presenta características de bases esqueléticas equilibradas lo cual les permite realizar sus funciones con normalidad, mientras que en los individuos con clase II y clase III esquelética presentan un desequilibrio de las estructuras y por ende de sus funciones.¹

Es importante clasificar la maloclusión en los tres planos del espacio (anteroposterior, vertical y transversal), una maloclusión afectará el sistema neuromuscular, periodontal, óseo y dental los cuales constituyen el sistema craneofacial.²

La primera clasificación ortodoncia y que todavía continúa siendo importante en la ortodoncia es la clasificación de Angle de las clases I, II y III, esta clasificación está basada en las relaciones entre los primeros molares y en la alineación o falta de ella en los dientes en relación con su línea de oclusión. En

la oclusión clase I la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye con el surco bucal del primer molar inferior, en la oclusión clase II la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye anterior al surco bucal del primer molar inferior, existen 2 subtipos, la división 1 donde los incisivos superiores se encuentran protrusivos generando una sobremordida horizontal y la división 2 cuando los incisivos superiores se encuentran palatinizados y los laterales vestibularizados y en la clase III donde la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye más posterior que el surco bucal del primer molar inferior.¹

Para determinar las relaciones intermaxilares anteroposteriores, la cual se refiere a la posición anteroposterior de los maxilares en el complejo craneofacial de manera sagital³ se puede utilizar el análisis cefalométrico de Steiner, el cual se basa en una línea de referencia que va de silla (S) a Nasión (N) la cual representa la base del cráneo anterior, a partir de esta línea se puede definir la posición sagital de las bases apicales (maxilar y mandíbula). Al utilizar esta línea de referencia conseguimos relacionar estructuras faciales con la base del cráneo por medio de las medidas angulares como lo serían el SNA y el SNB pudiendo obtener la discrepancia de estas mediante la medida ANB, esta medida establece la relación anteroposterior entre el maxilar y la mandíbula por medio de Nasión, dando a conocer la clase esquelética del paciente.^{4,5}

Este trazado puede tener variaciones ya que no tiene en cuenta las variaciones de la longitud o inclinación del plano S-N.⁴ otro factor por el que arroja variaciones es por la rotación que presenten los maxilares, lo cual puede arrojar una clase esquelética incorrecta. El ángulo ANB también es afectado por la edad del paciente, el ángulo ANB tiene una tendencia definitiva a reducirse cuando se incrementa la edad.⁴

Debido a las múltiples variaciones que pueden presentar estos ángulos, se utiliza el análisis de Wits

(abreviatura de la Universidad de Witwatersrand, en Johannesburgo, África del Sur), el cual permite medir linealmente la diferencia entre el maxilar y la mandibular directamente en el plano oclusal, demostrando el comportamiento sagital entre las bases apicales y debe ser utilizada para confirmar el valor del ángulo ANB.⁶ La inclinación del plano S-N afecta el ángulo SNA, SNB Y ANB las cuales evalúan la posición de las bases apicales respecto a la base craneal anterior, la inclinación aumentada nos arrojará una falsa protrusión del maxilar o la mandíbula, mientras que una inclinación disminuida nos arrojará una retrusión del maxilar o la mandíbula.

Al tener resultados erróneos se interfiere con el correcto diagnóstico y con el respectivo plan de tratamiento el cual dependerá de las evaluaciones correctas. Si el diagnóstico es incorrecto, los planes de tratamiento serán inadecuados.³

Material y métodos

El estudio es de tipo descriptivo, transversal y observacional. El universo se conformó de 675 radiografías laterales de cráneo pretratamiento de ortodoncia de la Especialidad en Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit, fueron realizadas del año 2009 al 2019. Se calculó el tamaño de la muestra con un nivel de confianza del 95% y un error de 3%. Dando como resultado 120 radiografías laterales de cráneo.

Se incluyeron las radiografías laterales de cráneo de pretratamiento de ortodoncia que presentaran buenas condiciones. Se excluyeron las radiografías de pacientes con anomalías craneofaciales.

Se utilizaron el ángulo ANB el cual se construye con el plano Nasión-Punto A y el plano Nasión-Punto B. Y el análisis de Wits el cual utiliza el plano oclusal, sobre el cual se utilizan proyecciones de los puntos A y B, para formar los puntos AO y BO. Se mide la

Gráfica 1. Resultados del diagnóstico de la clase esquelética



distancia de estos puntos sobre el plano oclusal y se obtiene el valor de Wits.

El material utilizado fue un estilógrafo 0.5 de marca Pentel, una regla para trazados cefalométricos, un negatoscopio con luz neón de 40 watts, una regla para trazados cefalométricos y papel acetato. Los puntos anatómicos, planos y mediciones fueron realizados por una sola persona. Se capturaron los datos en la hoja de registro electrónica y se realizó la estadística descriptiva y las pruebas de correlación en el programa Excel de Microsoft. Para la prueba de Kappa se utilizó la calculadora en Excel para el Índice de Kappa-Fisterra.

Resultados

El promedio del ángulo ANB fue de $4.67^{\circ} \pm 2.5^{\circ}$, el valor máximo fue de 11° y un mínimo de -3° . La media del análisis Wits $1.74\text{mm} \pm 3.3\text{mm}$, se encontró el valor máximo de 9 mm y el menor de -8 mm. Se encontró una correlación positiva moderada (0.699) entre el ángulo ANB y el Wits.

Con el ángulo ANB se encontró el 66% de la población de clase II, el 30% de clase I y el 4% de clase III. Y con el análisis de Wits se encontró el 50% de clase I, el 42% de clase II y el 8% de clase III. El diagnóstico de la clase esquelética con los dos métodos coincidió en el 59%. De los que coincidía el 35% fue de clase II, de clase I el 20% y de clase III el 4%. Y del 41% que no coincidía se encontró cuando el ANB marco clase I el análisis de Wits diagnóstico 6% de clase II y 3% de clase III. De los clase II diagnosticados con el ANB el Wits encontró un 29% de clase I y el 3% de clase III (Gráfica 1).

Al relacionar el resultado del ANB y el Wits en clases esqueléticas se encontró una correlación positiva baja (0.251). El índice Kappa fue de 0.265 (IC 0.108, 0.421) por lo que la concordancia en el diagnóstico esquelético de los dos métodos fue débil.

Discusión

De acuerdo a los datos obtenidos en el presente estudio, el diagnóstico de la clase esquelética pue-

de variar según el método utilizado. Y la concordancia entre ambos métodos fue débil. Por lo que se recomendaría utilizar ambos métodos para mejorar el diagnóstico.

Un estudio publicado por Bishara en 1983 en la que relacionó el análisis de Wits y el ángulo ANB de Steiner, obtuvo un coeficiente de correlación 0.627 en hombres y 0.598 en mujeres, estas correlaciones fueron significativas en el nivel de confianza 0.001.⁷ Al igual que Bishara los valores encontrados en esta investigación fue moderada (0.699).

Jarvimen y col en 1988, publicaron una investigación, en la cual encontró muy poca correlación entre los análisis de Wits y el ángulo ANB de Steiner. Los resultados indicaron que aproximadamente el 93% de la variación del análisis de Wits y el ángulo ANB, son a causa de las medidas angulares y puntos cefalométricos.⁸ En esta investigación la correlación al realizar el diagnóstico de la clase esquelética fue baja, sin embargo, el porcentaje de variación en nuestro estudio fue del 41%.

Wasundhara en 2011 el cual afirma que la medida Wits no es un parámetro más confiable que el ángulo ANB debido a la variabilidad que se tiene al ubicar el plano oclusal.⁹ Cumbajin en 2018 en Ecuador se realizó el trabajo cuyo objetivo fue comparar el ángulo ANB con la cefalometría de Wits y el indicador de displasia anteroposterior (APDI) del Dr. Kim, encontrando una correlación buena entre el ángulo ANB y medida Wits con un índice de kappa de 0.651.¹⁰ Los resultados del Dr. Kim coinciden con los de este estudio.

Referencias

1. Rojas G, Brito H, Diaz J, Soto S, Alcedo C, Quiros O, Et al. Tipo de Maloclusiones Dentales más frecuentes en los pacientes del Diplomado de Ortodoncia Interceptiva de la Universidad Gran Mariscal de Ayacucho 2007-2008. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws" edición electrónica enero 2010. Obtenible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art-4/>
2. Villanueva P, Morán D, Loreto M, Palomino H. Articulación defones en individuos clase esquelética I, II, III. Revista CEFAC. Rev CEFAC. 2009; 11 (3):423-30.
3. Castro J, Gurrola B, Casasa A, Rivero D. Análisis de Wits, inclinación del plano Silla-Nación en las relaciones intermaxilares. Revista latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2008. Disponible: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/art-12/>
4. Pellegrini V. Veracidad del ángulo ANB de Steiner, en pacientes con clase II esquelética, comparándolo con el análisis de Wits. [TESIS]. Universidad Nacional de la Plata. 2011
5. Ugalde F. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM. 2007; LXIV (3): 97-109.
6. Fernández J. Análisis de Wits. Revista RIPANO. Obtenible en: <https://issuu.com/ortega.ripano/docs/revistaripano24/38>
7. Bishara S, Fahl J, Peterson L. Longitudinal changes in the ANB angle and Wits appraisal: Clinical implications. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1983; 84 (2): 133-139.
8. Järvinen S. Relation of Wits appraisal to ANB Angle: A statistical appraisal. Am J, Orthod Dentofacial Orthop. 1988; 94 (5): 432-435.
9. Wasundhara B. A new approach of assessing sagittal displasia: The W angle. European Journal of Orthodontics. 2011; 35(1): 66-70.
10. Cumbajin P. Determinación de la discrepancia sagital de los maxilares comparando el ángulo ANB de Steiner con la cefalometría de Wits y el indicador de displasia anteroposterior (APDI) de kim; en pacientes del postgrado de ortodoncia UDLA 2015-2017 (Tesis pregrado). Universidad de las Américas, Quito, Ecuador.
11. Ceccon A. Determinación de clase II esquelética antero posterior según estudio de Wits versus Steiner en pacientes de la especialidad de ortodoncia de la facultad de odontología U.M.R.S.F.X.CH. [tesis] 2010