

Comparación de la curva de Spee en las maloclusiones de Angle

Esquivel-Loaiza Xóchitl Guadalupe,* Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián**

Resumen

Objetivo: Comparar el tamaño de la curva de Spee en las maloclusiones. **Material y métodos:** El estudio es de tipo descriptivo, transversal y observacional. La muestra fue de 120 modelos. Se midió la curva de Spee y se utilizó la clasificación de Angle. Los materiales que se utilizaron fueron: los modelos de estudio, pinceles de brocha fina, un calibrador digital marca Mitutoyo, hojas de recolección de datos, lapicera, borrador y una computadora. Se tabuló en el programa Microsoft Office Excel 2013 y la estadística descriptiva, la prueba de t, de ANOVA y el post hoc de Tukey se realizó en el programa SPSS versión 18. **Resultados:** El promedio y la desviación estándar de la curva de Spee en la maloclusión de clase I es de 2.01 mm \pm 0.73 mm, en la clase II de 2.51 mm \pm 0.943 mm y en la clase III de 1.81mm \pm 0.81 mm. En la maloclusión de clase II el 74% fue una curva de Spee moderada y en la clase III el 62% fue ligera. Con la prueba de ANOVA se encontraron diferencias estadísticas significativas en las maloclusiones. **Conclusiones:** la curva de Spee fue diferente en las maloclusiones, la maloclusión de clase II la curva fue más severa que en las otras maloclusiones.

Palabras claves: Curva de Spee, maloclusiones. Clase I, Clase II, Clase III.

Abstract

Objective: To compare the size of the curve of Spee in malocclusions. **Material and methods:** The study is descriptive, cross-sectional and observational. The sample consisted of 120 models. The Spee curve was measured and Angle's classification was used. The materials used were: study models, fine brush brushes, a Mitutoyo brand digital caliper, data collection sheets, pen, eraser and a computer. It was tabulated in the Microsoft Office Excel 2013 program and the descriptive statistics, the t test, ANOVA and Tukey's post hoc were performed in the SPSS version 18 program. **Results:** The mean and standard deviation of the Spee curve in class I malocclusion is 2.01 mm \pm 0.73 mm, in class II it is 2.51 mm \pm 0.943 mm and in class III it is 1.81 mm \pm 0.81 mm. In class II malocclusion, 74% was a moderate curve of Spee and in class III, 62% was mild. With the ANOVA test, significant statistical differences were found in malocclusions. **Conclusions:** Spee curve was different in malocclusions, class II malocclusion curve was more severe than in other malocclusions.

Key words: Curve of Spee, malocclusions. Class I, Class II, Class III.

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

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

Correspondencia: Jaime Fabián Gutiérrez Rojo e-mail: jaime.gutierrez@uan.edu.mx

Introducción

Las maloclusiones son alteraciones del crecimiento óseo del maxilar y/ o de la mandíbula, la posición de los dientes, como también la alteración de los músculos del sistema masticatorio.^{1,2} La maloclusiones pueden ser causadas por alteraciones durante la dentición decidua, mixta o permanente. Los factores etiológicos pueden ser genéticos, hereditarios, biológicos, de comportamiento, factores ambientales y determinantes como acceso a servicios de asistencia en salud.^{1,3}

Se pueden clasificar las maloclusiones en los tres planos del espacio: anteroposterior, vertical y transversal.⁴ El método más utilizado para evaluar la relación oclusal de los dientes permanentes es la clasificación de Angle, La clasificación utiliza las relaciones mesiodistales de los dientes superiores e inferiores, por lo que se basaba en la relación oclusal de las primeras molares permanentes y se compone de tres categorías: Clase I, Clase II y Clase III.^{5,6,7}

La maloclusión de Clase I se encuentra cuando la relación de las primeras molares permanentes es adecuada pero existen posiciones inadecuadas de

otros dientes. La maloclusión de clase II se presentan las molares permanentes inferiores se encuentran en posición distal de la molar superior. En la maloclusión de Clase III se observa el primer molar inferior y el canino inferior permanente, se encuentran en posición mesial con respecto al primer molar superior.⁷

La curva de Spee, es la curvatura oclusal imaginaria que se puede observar sagitalmente en la arcada inferior, inicia en los bordes incisales de los incisivos inferiores y se continua por las cúspides vestibulares de premolares y molares, hasta terminar en la cúspide disto vestibular del segundo molar inferior.^{8,9}

Fue descrita por Ferdinand Graf Von Spee en el año de 1890, esta línea virtual se mide desde la parte más profunda de la línea formada por las cúspides de los premolares y molares. Andrews menciona que un plano oclusal ideal tiene una curva de Spee de 1.5mm. Dependiendo de su profundidad puede se puede clasificar en ligera

cuando es menor de 2 mm, moderada hasta 4 mm y severa cuando es mayor de 4 mm.^{8,9,10}

La curvatura es el resultado de la erupción dental durante la transición de la dentición temporal a la dentición mixta, aumenta con la erupción de los incisivos centrales superiores y primeros molares permanentes, y finalmente alcanza un máximo con la erupción de los segundos molares. También se ve influenciada por el desarrollo de las estructuras orofaciales y el desarrollo del sistema neuromuscular.^{8,11}

La curva de Spee sitúa los ejes largos de las piezas dentarias en dirección anteroposterior a lo largo de la trayectoria de cierre mandibular. Las piezas dentarias se inclinan de manera que reciben la fuerza oclusal paralela a sus ejes largos lo que crea la curva de Spee.¹²

Materiales y Métodos

El estudio es de tipo descriptivo, transversal y observacional. El universo de estudio fueron 1345 casos pretratamiento de ortodoncia de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit del año 2002 al 2012. Se calculo la muestra con un nivel de confianza del 95% y un error de 3%. El resultado fue de 106 modelos de estudio. Sin embargo, se decidió seleccionar 40 modelos de estudio de cada maloclusión para igualar el tamaño de muestra de cada maloclusión, obteniendo una muestra de 120 modelos.

Los criterios de inclusión fueron: modelos de estudio con los dientes permanentes completamente erupcionados (con excepción de terceros molares) y que las impresiones fueran hechas en el mismo gabinete de estudios. Se excluyeron los modelos de estudio en que los dientes presentaron cavidades, fracturas, desgastes y restauraciones que afectaran los contactos interproximales o la anatomía dental.

Se midió la curva de Spee colocando una regla desde el borde incisal del incisivo inferior a las cúspides distovestibular del ultimo molar inferior, se midió la distancia de la regla a la cúspide más inferior en la curva. Las maloclusiones se catalogaron en clase I, clase II y clase III. La clase I

la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. La clase II la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por delante del surco mesiovestibular del primer molar inferior. Para la clase III la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye posterior del surco mesiovestibular del primer molar inferior.

Los materiales que se utilizaron fueron: los modelos de estudio, pinceles de brocha fina, un calibrador digital marca Mitutoyo, hojas de recolección de datos, lapicera, borrador y una computadora. Para la recolección de datos se utilizó una hoja de registro, se tabuló en el programa Microsoft Office Excel 2013 y la estadística descriptiva, la prueba de t, de ANOVA y el post hoc de Tukey se realizó en el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 18.

Resultados

El promedio de edad de la muestra fue de 18 años, el máximo de 30 años y el mínimo de 12 años. El promedio y la desviación estándar de la curva de Spee en la maloclusión de clase I es de 2.01 mm \pm 0.73 mm, en la clase II de 2.51 mm \pm 0.943 mm y en la clase III de 1.81mm \pm 0.81 mm. El resto de la estadística descriptiva se encuentra en la tabla 1.

Al clasificar la curva en ligera, moderada y severa, se encontró: A) En la maloclusión de clase I la curva de Spee fue del 45% ligera, el 54% moderada y el 1% severa. B) En la maloclusión de clase II el 20% ligera, el 74% moderada y el 6% severa. C) En la maloclusión de clase III fue del 62% ligera, el 35% moderada y el 3% severa.

Al comparar los promedios encontrados de la curva de Spee con su valor normal de 1.5 mm mediante pruebas de t en cada una de las maloclusiones se encontró: en la maloclusión de clase I un valor de t de 4.41 con una p< de 0.0001. En la maloclusión de clase II la t fue de 6.79 una p< es 0.0000. Y en la maloclusión de clase III el valor de t fue de 2.42 una p < 0.02.

Se encontraron diferencias estadísticas significativas (F 8.79, p< 0.000) al comparar los valores encontrados de la curva de Spee en las tres maloclusiones. Los resultados de las pruebas de

Tabla 1. Estadística descriptiva de la curva de Spee en las maloclusiones.

	Promedio	Desviación estándar	Máximo	Mínimo	Rango
Maloclusión Clase I	2.01	0.731	4	0.5	3.5
Maloclusión Clase II	2.51	0.943	5.75	0.5	5.25
Maloclusión Clase III	1.81	0.816	4.5	0.5	4

Tabla 2. Post hoc de Tukey de las maloclusiones

Maloclusión	Clase I	Clase II	Clase III
Clase I	-	0.002*	0.464
Clase II	0.002*	-	0.001*
Clase III	0.464	0.001*	-

*Diferencia de medias significativa al nivel 0.05.

post hoc de Tukey se encontraron diferencias estadísticas en la maloclusión de clase II con la clase I y con la clase III. No se encontraron diferencias entre la maloclusión de clase I y la de clase III (Tabla 2).

Discusión

El plano oclusal debe presentar una curvatura Spee ligera, para que se realice una guía canina y anterior adecuada con desoclusión posterior.¹³ Los promedios encontrados en esta investigación entraban en valores de una curva de Spee moderada y en la maloclusión de clase III fueron los más cercanos a una curva de ligera. Rovere y Rodríguez encontraron en Ecuador un 68.86% presenta una curva de Spee plana, el 28.03% profunda y el 2.83% invertida.¹⁴ En este estudio en la clase III se encontró en mayor porcentaje una curva ligera casi plana, seguido de la clase I. Los porcentajes de curvas profundas o severas fue menor en las tres maloclusiones al que presenta Rovere.

Las curva de Spee profunda indica la supraerupción de los incisivos y puede provocar un overbite excesivo, profundizando la curva de Spee, se puede relacionar a patrones de crecimiento braquifaciales con características de las maloclusiones de clase II.^{8,15} Los resultados encontrados coinciden con la bibliografía ya que la maloclusión de clase II presento un promedio mayor al de otras maloclusiones y la curva se clasifico en mayor porcentaje como moderada y severa. Castillo y cols encontraron un promedio de profundidad de 1.98 mm.¹⁶

Al-Ubaydi y Al-Mothaffar en Iraq hallaron una media de la curva de Spee de 1.36 mm.¹⁷ El promedio encontrado por Castillo es muy similar al encontrado en la maloclusión de clase III. Sin embargo, son mayores a lo que reporta Al Mothaffar. Ahmed y cols. encontraron en la maloclusión de clase I un promedio de 2.4 mm, en la clase II de 2.87mm y en la clase III de 2.05 mm.¹⁸ Al igual que este autor se encontró que la clase III presenta un promedio menor, seguido de la clase I y los valores fueron mayores en la clase II. Aunque los valores de Ahmed son mayores a los encontrados en esta investigación en las diferentes maloclusiones. Al evaluar si existen diferencias estadísticas en los promedios de las maloclusiones, solamente se encontraron entre la clase II y las otras maloclusiones. A diferencia de Halimi y cols. que no encontraron diferencias estadísticas entre las maloclusiones.¹⁹

Referencias

- Murrieta-Pruneda J, Cruz A, Orozco L, Caudillo P, Morales J. Frecuencia de maloclusión dental en escolares y su relación con la edad, el sexo y la escuela de procedencia. *Eruopean Scientific Journal*. 2020; 16 (3): 37-47.
- Lima M, Soto L, Peñafiel V, Soto P. Maloclusion dental en estudiantes de 4 a 15 años, en Cuenca, Ecuador. *Invest Medicoquir*. 2018; 10 (2).
- López E, Armas A, López E, Núñez A, Tatés K. Prevalencia de hábitos deletéreos y maloclusiones en detención mixta en niños de la ciudad de Quito, Ecuador. *Kíru*. 2018; 15 (3): 121-6.
- Ramírez J, Rueda M, Morales M, Gallegos A. Prevalencia de caries dental y maloclusiones en escolares de Tabasco, México. *Horizonte Sanitario*. 2012; 11 (1):13-23.
- Murrieta J, Cruz P, López J, Marques M, Zurita V. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. *Acta Odontológica Venezolana*. 2007; 45 (1): 74-8.
- Salinas L, Urgiles-Urgiles C, Jiménez-Romero M. Maloclusiones dentales en escolares de 12 años en la Parroquia el Sagrario. *Rev Salud & vida Sipanense*. 2017; 4 (2): 58-66.
- Angle E. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos*. 1889; 1: 248-264, 350-357
- Marín D, García E, Covarrubias M. Función de la curva de Spee en la oclusión dentaria: Un enfoque Ortodóncico. *Revista Tamé*. 2015; 3 (9): 323-326.
- Muñoz E, González F, Zaleski, P, Gumiela M. Curva de Spee. Causas y tratamiento de su descompensación. *RAAO*. 2017; 57 (2): 47-55.
- Andrews L. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod*. 1972; 62 (3): 296-309.
- Dhiman S. Curve of Spee - from orthodontic perspective. *Indian Journal of Dentistry*. 2015; 6(4):199-202.
- Douglass G, De Vreugd R. Dinámica de las relaciones oclusales. Capítulo 5. McNeill C. Fundamentos científicos y aplicaciones prácticas de la oclusión. Quintessence. España. 2005: 70.
- Roth R. Consideraciones Gnatológicas en Ortodoncia. Capítulo 37. McNeill C. Fundamentos científicos y aplicaciones prácticas de la oclusión. Quintessence. España. 2005: 504.
- Rovere V. Evaluación de la curva de Spee en los alumnos del segundo y tercer semestre de la facultad de odontología de la universidad central del Ecuador 2012. Universidad Central del Ecuador. 2012.
- Escobar H. La curva de Spee: etiología y prevención en ortodoncia. *Gaceta Dental*. 2013; 250: 120-30.
- Castillo R, Reytor E, Saez M, Bello A. Asociación de las claves de la oclusión óptima con la disfunción craneomandibular. *Rev Cubana Ortod*. 1999; 14 (2): 63-8.
- Al-Ubaydi A, Al-Mothaffar N. Evaluation of Andrews' six keys of normal occlusion in a sample of Iraqi adults in Baghdad city. *J Bagh Coll Dentistry*. 2013; 25 (2): 130-139.
- Ahmed I, Nazir R, Erum G, Ahsant T. Influence of malocclusion on the Depth of curve of Spee. *JPMA*. 2011. 61 (11):1056-9.
- Halimi A, Benyahia H, Azeroual M, Bahije L, Zaoui F. Relationship between the curve of Spee and craniofacial variables: A regression analysis. *International Orthodontics*. 2018; 16 (2):361-73.