

Función de la curva de Spee en la oclusión dentaria: Un enfoque Ortodóncico

Marín Dhanna,* García Eliezer,** Covarrubias Mónica.**

Resumen

La curva de Spee es la curvatura oclusal, observada en el hueso mandibular a través de una vista antero-posterior; descrita por los bordes incisales y las puntas cuspídeas de las piezas dentales inferiores. La profundidad de esta curvatura oclusal no debe ser mayor de 1.5mm. En la oclusión dentaria, la curva de Spee es necesaria para mantener un sistema masticatorio eficiente, un adecuado balance muscular y una función oclusal apropiada. La curva de Spee se desarrolla principalmente a partir de un evento dental en el cual intervienen la erupción de los primeros y segundos molares e incisivos mandibulares permanentes. En el área de Ortodoncia, la nivelación de la curva de Spee se asocia a movimientos dentales de intrusión, extrusión y proinclinación, no obstante las mecánicas ortodóncicas utilizadas para la nivelación, así como los efectos dentales de las mismas deberán determinarse según los objetivos del tratamiento ortodóncico particulares para cada paciente.

Palabra clave: Oclusión, curva de Spee, Ortodoncia

Abstract

Spee curve is occlusal curvature observed in the jaw bone through an anterior-posterior view, described by the incisal edge and cusp tips of the lower teeth. The depth of the occlusal curvature should not exceed 1.5mm. In the dental occlusion Spee curve is necessary to maintain an efficient masticatory system, proper muscle balance and proper occlusal function. The curve of Spee is mainly developed from a dental event where the eruption of the first and second mandibular molars and permanent incisors involved. In the area of Orthodontics, leveling the curve of Spee is associated with tooth movement intrusion, extrusion and proclination, however orthodontic mechanics used for leveling and dental effects should be determined by the goals of treatment orthodontic for each individual patient.

Key words: Occlusion, Spee curve, Orthodontics.

*Residente de la Especialidad en Ortodoncia del Centro Universitario de Ciencias de la Salud Universidad de Guadalajara.

**Docente de la Especialidad en Ortodoncia del Centro Universitario de Ciencias de la Salud Universidad de Guadalajara

Recibido: Enero 2014 Aceptado: Abril 2014

Introducción

La curva de Spee es la curvatura oclusal observada en una vista sagital de la arcada inferior, que une las superficies oclusales de las piezas dentarias comenzando por el borde incisal de los incisivos inferiores y continuando con las puntas de las cúspides bucales de los premolares y molares¹ (Figura 1).

La curva de Spee, junto con la curva de Wilson y la curva de Monson, forman las curvaturas oclusales, las cuales son necesarias para la apropiada función de la oclusión. La curva de Wilson (Figura 2), en una vista frontal, es la curvatura formada por la unión de las cúspides de los molares. A su vez, la curva de Monson, es la curvatura que se revela al extender la curva de Spee y de Wilson a todas las cúspides y bordes incisales.²

La curva de Spee fue descrita por el anatomista alemán Ferdinand Graf von Spee (1855-1937) en 1890.³

Spee utilizó cráneos con dientes abrasionados para definir la línea de oclusión como la línea de un cilindro tangente al borde anterior del cóndilo, la superficie oclusal de segundos molares y los bordes incisales de los incisivos mandibulares.³

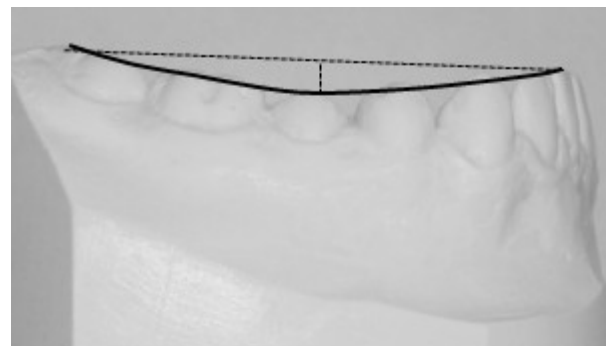


Figura 1. — Curva de Spee. ---- Plano oclusal.
⊥ Profundidad de la Curva de Spee.



Figura 2. Curva de Wilson

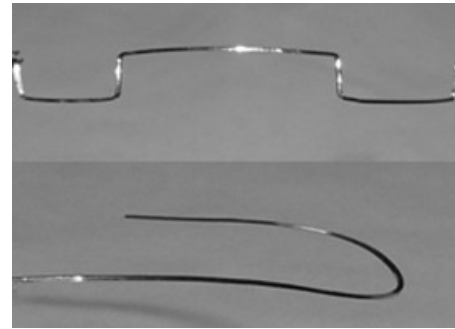
La curva de Spee se mide desde la parte más profunda de la línea curva descrita por las cúspides vestibulares de molares y premolares, hasta un plano que va desde la cúspide distovestibular del segundo molar inferior al borde incisal del incisivo central inferior (Figura 1).^{4,5} De acuerdo a su profundidad, se clasifica en ligera cuando es $\leq 2\text{mm}$, moderada cuando va de $\geq 2\text{mm}$ - $\leq 4\text{mm}$ y severa cuando es $\geq 4\text{mm}$.⁶

Papel de la Curva de Spee en la oclusión

La curva de Spee define el patrón más eficiente para mantener un máximo contacto durante la masticación, además es considerada como un punto importante en la construcción de dentaduras ya que se relaciona con la vía del cóndilo durante los movimientos de protrusión.²

La curva de Spee provoca una resistencia contra las fuerzas oclusales durante la masticación y es necesaria para la estabilización del arco dental durante la oclusión, al igual que se relaciona con la magnitud de fuerza de mordida.⁴ Estudios han reportado que las personas que tienen mayor fuerza de mordida presentan una curva de Spee ligera o plana, por lo tanto nivelarla es de importancia para la adecuada función masticatoria.⁷

El Dr. Andrews en 1972, describió 6 características comunes encontradas en 120 modelos de yeso de sujetos con oclusiones ideales sin tratamiento ortodóncico previo, estas características las denominó "Las 6 llaves de la oclusión", y entre estas características encontró que la curva de Spee se observaba de plana a ligera. Además, Andrews notó que una mejor

Figura 3. Arriba: Arco Utilitario.
Abajo: Arco de Curva Inversa.

cuando el plano oclusal era relativamente recto. Éste autor propone que nivelar la curva de Spee debe ser una meta en el tratamiento de Ortodoncia, con el fin de devolver la apropiada función oclusal.⁸

Desarrollo de la Curva de Spee

El desarrollo de la curva de Spee resulta probablemente de una combinación de factores que incluyen el crecimiento de las estructuras orofaciales, la erupción dentaria, y el desarrollo del sistema neuromuscular.^{3,4} Estudios sugieren que la curva de Spee se relaciona principalmente con la posición horizontal del cóndilo, encontrándose también una menor influencia con respecto a la dimensión vertical craneofacial y a la posición de la mandíbula con respecto a la base craneal anterior.³ En el área de Ortodoncia, curvas de Spee profundas generalmente se observan en patrones braquifaciales, y maloclusiones Clase II asociadas con mordidas profundas y cuerpos mandibulares cortos.⁴

Con respecto a los factores relacionados con la erupción dentaria, una posible explicación para el desarrollo de la curva de Spee es que los dientes mandibulares permanentes erupcionan antes que los dientes maxilares. Ésta diferencia en el tiempo de erupción permite que sean los primeros molares y los incisivos mandibulares permanentes los que establecen el plano oclusal, provocando cuando no existe una adecuada relación con los dientes deciduos antagonistas, a una erupción inadecuada de los segundos molares inferiores permanentes. Investigaciones anteriores han reportado que después de la erupción de los segundos molares inferiores permanentes es

cuando ocurre un mayor incremento en profundidad de la curva de Spee.⁴

Otra teoría propuesta por Andrews, sugiere que hay una tendencia natural hacia la profundización de la curva de Spee debido a que la mandíbula se desplaza durante el crecimiento hacia abajo y adelante en algunas ocasiones mucho más rápido que el maxilar. Esto causa que los dientes antero-inferiores, los cuales están confinados por los incisivos antero-superiores y los labios, se vean forzados a adoptar una posición hacia atrás y hacia arriba resultando en apiñamiento antero-inferior, incremento de la sobremordida, y por lo tanto profundización de la curva de Spee.^{6,8}

De igual manera, una falta de balance entre las fuerzas oclusales puede resultar en una inusual profundización de la curva de Spee, ocasionando sobreerupción de incisivos e infraerupción de premolares acompañado también de inclinación hacia mesial de molares mandibulares.⁹

Con respecto al papel del sistema neuromuscular en el desarrollo de la curva de Spee, se ha encontrado una alta correlación entre la inclinación hacia adelante del músculo masetero superficial y la mesio-angulación de los molares mandibulares en el plano sagital, condicionando de esta manera a una profundización de la curva de Spee.³

Métodos para corregir la Curva de Spee

En el área de Ortodoncia, la nivelación de la curva de Spee se asocia con un incremento en la circunferencia del arco y con labioversión de los

incisivos mandibulares.¹⁰ Se estima que por cada milímetro de nivelación de la curva de Spee es necesario menos de 1 milímetro de longitud de arco, espacio que para ser creado resultará en labioversión de piezas antero-inferiores.^{11,12} Sin embargo diversos autores han sugerido que la inclinación hacia vestibular de incisivos inferiores observada durante la corrección de la curva de Spee se relaciona principalmente con la mecánica ortodóncica utilizada para la nivelación.^{12, 13}

La curva de Spee puede ser nivelada mediante extrusión de premolares, intrusión o proinclinación de incisivos mandibulares, o a través de una combinación de estos. Las mecánicas ortodóncicas más utilizadas en la nivelación de la curva de Spee son el uso de arcos como: el arco utilitario y el arco de curva inversa (Figura 3). El arco utilitario se utiliza con la técnica de arco segmentado (Figura 4) y provoca una mayor intrusión para los incisivos acompañado de una ligera extrusión en el sector posterior.^{9,14,15}

El arco de curva inversa se utiliza con la técnica de arco continuo (Figura 5) y este produce una mayor extrusión del segmento posterior junto con labioversión de incisivos.^{9,14,15} Sin embargo cabe recalcar que la mecánica utilizada para la corrección de la curva de Spee debe elegirse según el diagnóstico, objetivos y plan de tratamiento de cada caso particular con la finalidad de obtener un mejor resultado para el paciente.



Figura 4. Arriba: Arco Utilitario.
Abajo: Activación del Arco Utilitario.



Figura 5. Arriba: Arco de Curva Inversa.
Abajo: Activación del Arco de Curva Inversa.

Por lo tanto, podemos concluir que la nivelación de la curva de Spee es necesaria para mantener una adecuada función masticatoria y oclusal. Debido a que la mayor profundización de esta curvatura se presenta durante la erupción de los segundos molares permanentes, es que es necesario incluir estas piezas dentarias durante el inicio del tratamiento ortodóncico. Si bien la selección de las mecánicas y la técnica ortodóncica utilizada para la nivelación de la curva de Spee, deberán ir de la mano con respecto a los objetivos del tratamiento ortodóncico.

Referencias bibliográficas

1. Dawson P. Oclusión funcional: Diseño de la sonrisa a partir de la ATM. AMOLCA. 2009; p. 200-206.
2. Ash, Ramfjord. Oclusión. 4ta. Ed. McGraw-Hill. 1996; p. 59, 81-83.
3. Senthil K et al. Significance of curve of Spee: An orthodontic review. Dental Science. 2012; 4(2): 323-327.
4. Marshall et al. Development of the curve of Spee. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008; 134(3): 344-351.
5. Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática. ESPAXS. 1997; p. 310.
6. Baydas B et al. Investigation of the changes in the positions of upper and lower incisors, overjet, overbite, and irregularity index in subjects with different depths of curve of Spee. Angle Orthodontist. 2004; 74(3): 349-350.
7. Katsuyoshi S. Relationship between occlusal curvatures and bite force in humans. Orthodontics Waves. 2012; ODW-155: 2-5.
8. Andrews L. The six keys to normal occlusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1972; 62(3): 306-308.
9. Prestone B et al. Long-term effectiveness of the continuous and the sectional archwire techniques in leveling the curve of Spee. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008; 133(4): 250-251.
10. Ferdinand L et al. Post-treatment development of the curve of Spee. European Journal of Orthodontics. 2006; 28: 262.
11. Proffit WR, Epker BN. Treatment planning for dentofacial deformities. In: Bell WH, Proffit WR, White RP, eds. Surgical correction of dentofacial deformities. WB Saunders. 1980; 167.
12. Germane N et al. Arch length considerations due to the curve of Spee: A mathematical model. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1992; 102(3): 251.
13. Woods M et al. A Reassessment of space requirements for lower arch leveling. JCO. 1986. XX(11): 770.
14. Chiqueto K et al. Effects of accentuated and reversed curve of Spee on apical root resorption. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008. 133(2): 261.
15. Bernstein R et al. Leveling the curve of Spee with a continuous archwire technique: A long term cephalometric study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007; 132(3):364-365.