

Importancia del primer molar superior en el desarrollo de las maloclusiones, la terapéutica y la estabilidad final de los tratamientos, desde el enfoque de una ortodoncia mínimamente invasiva, aplicada con Mini - Tubes Orthodontic System (MTOS) de Flow Jac System[®],(FJS): Una Revisión.



Ariza Olaya, Joaquín¹
Támara, Juan Carlos²
Bincos, César³
Herrera-Guardiola, Santiago⁴
Pérez Roncancio, Alexandra⁵

1. Odontólogo, Ortodoncista UMNG-Cieo, Director del Departamento de Epidemiología de la FOC, Director científico FJS.
2. Odontólogo, Ortodoncista, Docente Universidad Javeriana.
3. Odontólogo PUJ Bogotá Colombia, Ortodoncista UMNG-CIEO Bogotá Colombia.
4. Odontólogo, Ortodoncista, Magíster en Ciencias Odontológicas Universidad del Valle, Docente Universidad del Valle.
5. Ortodoncista UMNG-Cieo, Especialista en docencia universitaria, Docente UniCIEO, Coordinadora académica FJS.

CORRESPONDENCIA:
Joaquín Ariza
joariza@gmail.com

Resumen

OBJETIVO: Describir la importancia de la posición, angulación y morfología del primer molar superior en la construcción del diagnóstico, objetivo de tratamiento, la terapéutica y la obtención de la estabilidad post tratamiento de Ortodoncia, descrita en la filosofía de tratamiento de Mini-Tubes Orthodontic System (MTOS) de Flow Jac System® (FJS); y adicionalmente proporcionar una explicación práctica de cómo el sistema orienta el posicionamiento de los mini-tubos en la cementación de los primeros molares superiores para lograr un adecuado ajuste y manejo del plano oclusal posterior buscando una nueva adaptación postural del sistema estomatognático.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se realizó una revisión en motores de búsqueda donde se encontraron 45 artículos iniciales; se realizó lectura y se aceptaron 6 artículos que cumplen con los criterios de inclusión, con el fin de realizar un análisis crítico de la literatura.

CONCLUSIÓN: La aplicación de la filosofía y los protocolos de tratamiento de la ortodoncia con Mini-Tubes Orthodontic System (MTOS) de Flow Jac System® (FJS), en la corrección de las maloclusiones a través de un adecuado posicionamiento, el manejo del primer molar superior y el plano oclusal, promueve un mayor ajuste y estabilidad post tratamiento, respetando desde la colocación de la aparatología, las características naturales y adaptativas del primer molar superior, constituyendo al mismo tiempo una guía a tener en cuenta en el posicionamiento de los brackets en cualquier técnica de ortodoncia y con el objetivo de mantener la estabilidad en la nueva posición.

Abstract

OBJECTIVE: To describe the importance of the position, angulation and morphology of the upper first molar in the construction of the diagnosis, treatment objective, therapeutics and obtaining stability after orthodontic treatment, described in the Mini-Tubes Orthodontic treatment philosophy. Flow Jac System® (FJS) System(MTOS); and additionally provide a practical explanation of how the system guides the positioning of the mini-tubes in the cementation of the first upper molars to achieve an adequate adjustment and management of the posterior occlusal plane, seeking a new postural adaptation of the stomatognathic system.

MATERIALS AND METHODS: A search engine review was carried out where 45 initial articles were found; Reading was carried out and 6 articles that met the inclusion criteria were accepted, in order to carry out a critical analysis of the literature.

CONCLUSION: The application of the philosophy and orthodontic treatment protocols with Mini-Tubes Orthodontic System (MTOS) of Flow Jac System®(FJS), in the correction of malocclusions through proper positioning, primer management upper molar and the occlusal plane, promotes greater adjustment and post-treatment stability, respecting from the placement of the appliances, the natural and adaptive characteristics of the upper first molar, constituting at the same time a guide to take into account in the positioning of the brackets. in any orthodontic technique and with the aim of maintaining stability in the new position.

Introducción

El desarrollo de la dentición a través de la vida se genera en dos etapas, la dentición temporal, seguida de la dentición permanente; esta segunda tiene sus inicios alrededor de los 6 años de edad. Entre los 6 y los 12 años la erupción del primer molar superior cumple la función principal de masticación y participa en el proceso de transición de la dentición determinando factores fundamentales de la oclusión⁽¹⁾. El primer molar superior cuenta con características morfológicas y funcionales diferenciales, siendo los dientes más fuertes y con mayor longitud en cada arco dentario. En su porción oclusal cuenta con una gran superficie masticatoria que generalmente se encuentra constituida por 3 a 5 cúspides y su plataforma oclusal es de mayor tamaño comparada con los otros molares. Su corona está centrada sobre su porción radicular, cuenta con un tronco radicular mayor en longitud y un componente radicular formado por tres raíces, dos vestibulares, mesial y distal, y una palatina, siendo esta última la de mayor diámetro. Así como la importancia que tiene este diente en el mantenimiento de la dimensión vertical de la cara y la estética facial de la parte posterior de las mejillas mejorando el tono, también es importante para la continuidad de los arcos en la alineación dentaria.⁽²⁾

La relación oclusal entre el primer molar superior y el inferior, es la primera descrita en las 6 llaves de oclusión de Andrews⁽³⁾. Adicionalmente se ha encontrado que su angulación, inclinación, rotación y relación con el plano oclusal posterior, constituyen factores determinantes en el desarrollo y establecimiento de las maloclusiones. Muchos autores han descrito estas y otras características sin prestar mayor atención a la relación de esta posición en diferentes aspectos anatómicos y funcionales dentro del sistema estomatognático.⁽⁴⁾

En la filosofía de FJS la posición del primer molar superior cobra relevancia y constituye un pilar fundamental tanto en el diagnóstico, como para la estrategia del tratamiento, donde la raíz debe tener una angulación distal y la corona una angulación mesial para establecer una oclusión natural estable. Adicionalmente debe haber un asentamiento de la cúspide disto vestibular del primer molar superior, entre el primer y segundo molar inferior, con una posición de la cúspide mesial del primer molar superior ligeramente distal al surco medial del primer molar inferior (Figura 1A). Para preservar la posición natural del primer molar superior en clase I, FJS cementa el tubo paralelo a línea oclusal de referencia descrita por FJS (Figura 1B)

Dicha posición del primer molar superior debería ser analizada en el diagnóstico para determinar si se modifica o no desde el inicio del tratamiento. Varias técnicas de ortodoncia suelen cementar los tubos de estos primeros molares paralelos a las cúspides sin tener en cuenta la angulación natural del primer molar

afectando la oclusión del molar hasta el canino (Figura 2A y Figura 2B). Con un diagnóstico acertado la filosofía FJS determina si la posición del primer molar superior debe ser conservada o modificada, de esta manera se define la estrategia de cementación a seguir con el fin de cumplir con el objetivo de tratamiento trazado.

Entre otros aspectos analizados por FJS y basados en la observación detallada de la oclusión posterior, también se encuentra la descripción de la ubicación del segundo molar superior más alto respecto al primero y con una relación más estricta de la cúspide meso-vestibular del superior con el surco medio del inferior que la descrita por Angle para los primeros molares.

En estos dos casos (Figura 3) podemos observar el engranaje oclusal que existe entre las cúspides vestibular distal del primer molar superior y la porción interproximal vestibular de primer y segundo molar inferior. En el primer caso (fotos superiores) se puede observar un buen engranaje oclusal a pesar de un leve apiñamiento anterior, mientras que en el segundo caso (fotos inferiores) se puede observar del lado derecho un buen engranaje correspondiente con una clase I a nivel de canino y premolares de este cuadrante, mientras que el lado izquierdo no se observa un engranaje ideal del primer molar superior con el primer y segundo molar inferior lo cual podría tener relación con la clase II que se presenta a nivel de la zona de caninos y premolares de este cuadrante.

Por otra parte, la ubicación y posición del primer molar superior tiene una relación directa con el segundo molar superior y con el inferior de tal manera que al afectarse el primer molar se afectará el segundo y por ende el plano oclusal posterior. Estas descripciones de relaciones íntimas entre los molares han sido mencionadas ampliamente por muchos autores pero su importancia se pierde en el momento de la cementación de los sistemas de aparatología fija y en consecuencia también en el desarrollo de los objetivos de tratamiento.

En este sentido FJS sugiere establecer un protocolo de cementación mejorado, independiente de la técnica de ortodoncia que se utilice, basado en el estudio de la posición natural del primer molar superior, respetando su posición desde el inicio del tratamiento si este se encuentra bien ubicado o modificando dicha posición en caso de que el objetivo de tratamiento así lo requiera, de esta forma tendríamos en cuenta que si naturalmente el paciente presenta una buena relación entre sus molares previo al tratamiento, uno de nuestros objetivos debería ser el de mantener dicha relación sin mayores modificaciones (Figura 4).

Teniendo en cuenta todos estos aspectos sería de gran valor entender y analizar la inclinación del primer molar superior ya que su correcta posición asegura una oclusión estable y puede disminuir el porcentaje de recidiva y el tiempo de tratamiento⁽³⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

FIGURA 1A: Posición natural del primer molar superior en clase I.

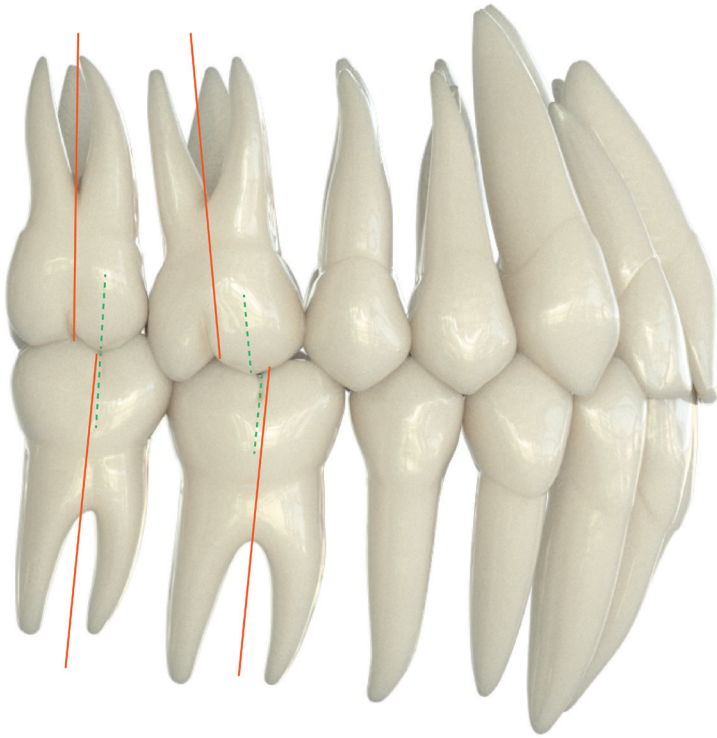


FIGURA 1B: Mantenimiento de la posición natural del primer molar superior cementando el tubo paralelo a la línea oclusal de referencia descrita por FJS.

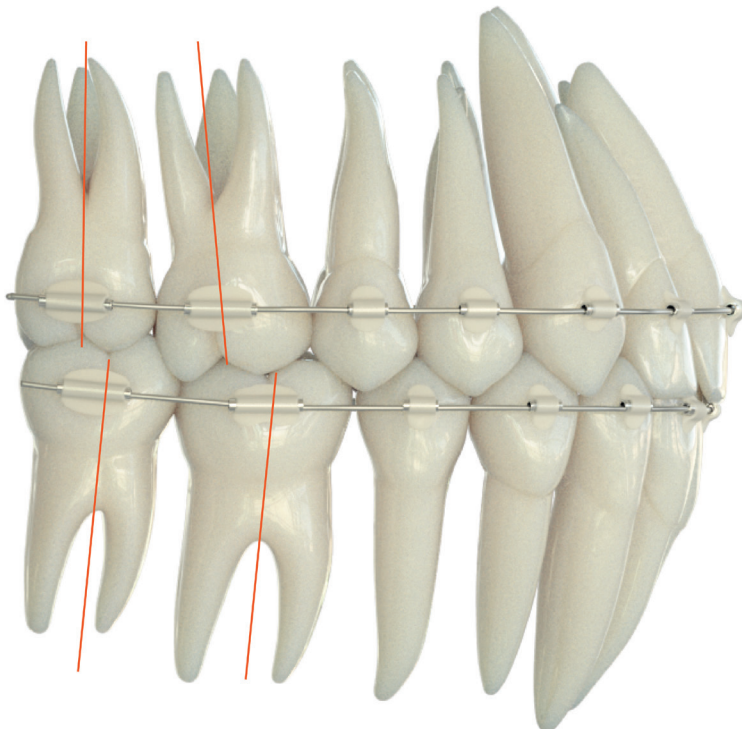


FIGURA 2A: Cementación del bracket del primer molar superior paralela a las cúspides.



FIGURA 2B: Afectación de la posición natural del primer molar al cementar los brackets paralelos a las cúspides.



FIGURA 3: Fotos en vista lateral de pacientes sin tratamiento de ortodoncia.



Materiales y métodos

Para la revisión en PUBMED se generó la siguiente fórmula “((first maxillary molar inclination) NOT (implant)) NOT (treatment) NOT (expansion) NOT (denture) NOT (Ectopic) NOT (Third molar) NOT (Buccolingual)” logrando un total de 45 artículos iniciales. Se realiza lectura y revisión del material bibliográfico resultando un número de 6 que contribuyeron en el desarrollo de la revisión. Se plantean más búsquedas en otros motores como por ejemplo Google Scholar y ScienceDirect con las palabras clave “MOLAR; DENTAL OCLUSION; ANGLE CLASS I; INCLINATION” se validan otros 10 reportes y se aumenta la búsqueda de manera discrecional, sin embargo, solamente los estudios reportados en revistas académicas de gran impacto fueron tomados en cuenta. Se incluyeron artículos con población humana de revisión sistemática, metaanálisis, ensayos clínicos aleatorizados, estudios de casos y controles, además de series de casos con una adecuada metodología. Además se toman en cuenta artículos que reportan la angulación meso-distal del primer molar ya sea en su grupo control o caso. Se descartan artículos de bajo impacto como opiniones de expertos y se excluyen revisiones de casos

donde se realizan tratamientos de ortodoncia donde la muestra control fuese oclusalmente clase I o no reporte la inclinación meso-distal del primer molar permanente.

Resultados

Se realizó la lectura crítica de los artículos, se distribuyeron en series de casos⁽¹⁾ y artículos de investigación⁽⁵⁾, por consiguiente, se determina que no hay un nivel académico adecuado y se considera pertinente llevar dicho conocimiento a un nivel superior.

De los artículos resultantes se determinó que existen uno con análisis cualitativos y 5 con mediciones angulares y lineales de los primeros molares en diferentes métodos (Radiografías, modelos de yeso o escaner intraoral y Tomografía Computarizada de Haz de Cono - CBCT). Del artículo con análisis cualitativo se puede establecer que la “posición ideal” del primer molar permanente se plantea con una inclinación de la corona hacia distal ocupando el espacio entre el primer y segundo molar inferior con su cúspide distal-bucal; al realizar un plano oclusal con una vertical desde el borde

FIGURA 4: Relación adecuada de posición del primer molar en clase I con los dientes adyacentes



TABLA 1:

TÍTULO	AUTOR	AÑO	REVISTA	PARTICIPANTES (N)	ANGULACIÓN MD 16	ANGULACIÓN MD 26	CRITERIO DE DIAGNÓSTICO
TRANSITION OF MOLAR RELATIONSHIPS IN DIFFERENT SKELETAL GROWTH PATTERNS	Yong E Kim, Ram S Nanda, Pramod K Sinha	2002	Am J Orthod Dentofacial Orthop.	20	—	5.12 D	radiografías laterales
NATURAL CHANGES OF THE MAXILLARY FIRST MOLARS IN ADOLESCENTS WITH SKELETAL CLASS II MALOCCLUSION	Martinelli FL, de Oliveira Ruellas AC, de Lima EM Bolognese AM	2010	Am J Orthod Dentofacial Orthop.	30	Dent Decidua 102,4° +/- 5,3 Dent Perma 94,4° +/- 6,1	—	radiografías laterales
THREE-DIMENSIONAL INCLINATION OF THE DENTAL AXES IN HEALTHY PERMANENT DENTITIONS-A CROSS-SECTIONAL STUDY IN A NORMAL POPULATION	VF Ferrario, C Sforza, A Colombo, V Ciusa, G Serrao	2001	Angle Orthod.	100	NIÑAS -3,0 +/- 1,7 MUJERES 1,7 +/- 1,2 NIÑOS -3,3 +/- 1,4 HOMBRES	NIÑAS 1,6 +/- 0,9 MUJERES 3,0 +/- 1,2 NIÑOS 3,3 +/- 1,3 HOMBRES 2,4 +/- 3,0	Modelos de estudio en yeso y alginato; luego se digitaliza
POSITIONAL CHANGES OF THE UPPER CANINE AND POSTERIOR TEETH, HARD PALATE, AND SINUS FLOOR FROM PRIMARY TO PERMANENT DENTITION	Hung-Huey Tsai, Ching-Ting Tan	2004	J Dent Child	261	—	Dent Decid Temp 2,29 +/- 1,44 Dent Mix Med 3,00 +/- 1,72 Dent Decid Tardia 4,13 +/- 2,27 Dent Perma -4,46 +/- 2,98	radiografía panorámica
THE SIX KEYS TO NORMAL OCCLUSION	Lawrence F. Andrews	1972	Am J Orthod Dentofacial Orthop.	120	—	inclinación distal propia de una oclusión ideal... cercana a los 90° es menos ideal	modelos yeso
MESIODISTAL ANGULATION AND FACIOLINGUAL INCLINATION OF EACH WHOLE TOOTH IN 3-DIMENSIONAL SPACE IN PATIENTS WITH NEAR-NORMAL OCCLUSION	Hongsheng Tong, Donald Kwon, Jianlu Shi, Nicole Sakai, Reyes Enciso, Glenn T Sameshima	2012	Am J Orthod Dentofacial Orthop.	1840	1,79 +/- 4.274	1,59 +/- 4.44	CBCT

mesial se debe tener una inclinación menor de 90° y en lo posible que permita un acople anterior adecuado.

Los otros reportes son un estudio de cohorte, dos estudios de sección cruzada; uno de ellos con múltiples secciones. Ver Tabla 1.

Discusión

Desde que Angle describió su clasificación de las maloclusiones, los ortodoncistas han seguido por más de un siglo esa línea guía de diagnóstico, basada en la definición de la correcta relación de oclusión molar como clase I. (7)(8) En esa búsqueda de la oclusión ideal, Andrews logra identificar mediante la tercera llave de oclusión la correcta inclinación de los molares. Es así que reporta con sus 120 modelos en yeso de pacientes con oclusión ideal clase I cómo debe presentar la inclinación hacia distal el molar para permitir un asentamiento adecuado del grupo premolar y canino⁽³⁾.

Arnold Stoller en su artículo titulado "The normal position of the maxillary first permanent molar" de 1954, refiere la importancia del análisis tridimensional de la posición del primer molar superior, la cual determinará la correcta posición oclusiva de todos los dientes posteriores incluido el canino⁽⁸⁾.

Para este estudio se analizaron modelos de yeso y fotografías de un número limitado de pacientes adultos no tratados con una oclusión ideal normal y de pacientes

tratados ortodoncicamente con oclusión ideal, además de otros con buena oclusión aunque no ideal, tomados de sus archivos. Determinó que para una correcta interdigitación de todas las cúspides incluidos caninos y segundos molares, el primer molar superior permanente debe presentar una inclinación hacia mesial de su corona, mientras sus raíces van hacia distal, su cúspide disto-vestibular debe ocluir en el espacio existente entre la cúspide disto-vestibular del primer molar inferior y la cúspide meso-vestibular del segundo molar inferior. La cúspide meso-vestibular del primer molar superior debe ocluir ligeramente distal del surco mesial del primer molar inferior y además debe presentar una leve rotación disto palatina, de esta manera se logrará el espacio suficiente para el acomodamiento de las demás estructuras dentarias del maxilar superior que permitirán una oclusión ideal. Así se podrá observar un correcto posicionamiento del canino superior con respecto al canino y al primer premolar inferiores, así como una pequeña sobreerupción del segundo molar inferior con respecto al primer molar inferior, que permitirá la correcta oclusión con la cúspide disto-vestibular del primer molar superior y el posicionamiento del segundo molar superior. (Figura 5).

El estudio concluye explicando que si el primer molar superior no presenta una inclinación mesial axial adecuada, la sola disto-rotación, no garantizará una correcta e ideal oclusión⁽⁸⁾⁽⁹⁾.

Por otra parte Andrews define en su primera llave de la oclusión la relación molar en la cual la superficie distal de la cúspide distobucal del primer molar superior

FIGURA 5: Oclusión normal donde se observa la posición inclinada del primer molar superior y la ubicación de segundo y tercer molar (muestra de dos cráneos) tomado de "The normal position of the maxillary first permanent molar" Stoller A.



permanente debe contactar y ocluir con la superficie mesial de la cúspide mesiobucal del segundo molar inferior, lo que tiene relación con la descripción de Stollner de la oclusión de la cúspide distobucal en el espacio existente entre la cúspide distobucal del primer molar inferior y la cúspide mesobucal del segundo molar inferior. (Figura 6)

Sin embargo Andrews acoge la clase I de Angle en su definición como la cúspide mesio distal del primer molar superior que cae en el surco entre las cúspides mesial y media del primer molar inferior, mientras que Stoller encontró que la cúspide cae ligeramente distal al surco, aunque ambos autores coinciden en la descripción de la inclinación mesial de la corona del primer molar superior o una inclinación de la porción gingival de la corona hacia distal para obtener una correcta interdigitación en la oclusión posterior⁽³⁾.

Kim y col, también afirman que la relación molar se establece en la dentición permanente temprana y no cambia significativamente con la edad, independiente de la diferencia en el crecimiento esquelético de los maxilares (10). Cuando la mandíbula crece sagitalmente más que el maxilar esta diferencia es compensada por un mayor desplazamiento mesial del primer molar superior y una rotación contra reloj del plano oclusal, observándose también, una angulación mesial del primer molar superior con un enderezamiento hacia distal del primer molar inferior; por otra parte, si el maxilar crece más que la mandíbula, hay un mayor desplazamiento hacia mesial del primer molar inferior, con angulación hacia mesial. El primero se angula hacia mesial en menor proporción que cuando la mandíbula crece en mayor grado con un desarrollo vertical mayor del primer molar inferior, que del primer molar superior, mostrando un mínimo cambio rotacional del plano oclusal (11). En su estudio longitudinal el grupo de 20 pacientes con crecimiento normal mandibular y maxilar, cuantificado con radiografías laterales de cráneo, donde se observa una

inclinación mesial del molar (Tip Distal) durante el desarrollo de los molares, estableció un cambio angular de $5,12^\circ$ al inicio del desarrollo dental permanente hasta lograr la madurez dental. De igual forma, la distancia del molar con respecto al punto A en la maxila disminuye $-1,45$ mm. Ambas mediciones no tuvieron cambios estadísticamente significativos durante el crecimiento (10). Igualmente el grupo de Martinelli y col observaron en sus radiografías laterales que el primer molar presentaba un decrecimiento del ángulo correspondiente a la inclinación del molar con respecto al plano palatino; es decir que iniciaba en promedio 102° en dentición temporal y finalizaban en $94,4^\circ$ a los 16 años de edad promedio (12).

Se ha encontrado también que la inclinación mesial en sentido sagital del primer molar superior puede disminuir la longitud de arco lo cual aumenta la probabilidad de tener apiñamiento dental por falta de espacio. Esta inclinación y rotación posicional del primer molar se empieza a producir en la transición de la dentición. Dicho cambio lo reportan Tsai y Tan, en sus análisis de 261 radiografías en pacientes en crecimiento donde se pudo evaluar el movimiento que presenta el primer molar desde su proceso de erupción; inicia con una inclinación mesial pero una vez inicia su erupción y logra el asentamiento de la oclusión se inclina hacia distal con un valor inicial de $-2,29$ y finaliza con $-4,46$, siendo el valor más negativo el del asentamiento de la oclusión (13).

Tong y col, concluyen en su estudio de 76 tomografías de pacientes con oclusión cercana a la normal que al comparar las angulaciones mesiodistal y bucolingual de los 13 pacientes blancos de su muestra, con las inclinaciones de los 120 sujetos blancos de la muestra de Andrews, que aunque no fué lo suficientemente grande para significancia estadística, podría sugerir algunas similitudes interesantes. Para la angulación mesiodistal, lo más notable fue que los molares maxilares mostraron más angulación distal en los

FIGURA 6: Diferentes relaciones oclusales 1-4 (n°4 relación ideal con inclinación hacia distal del primer molar superior) tomado de The six keys to normal occlusion Andrews L.

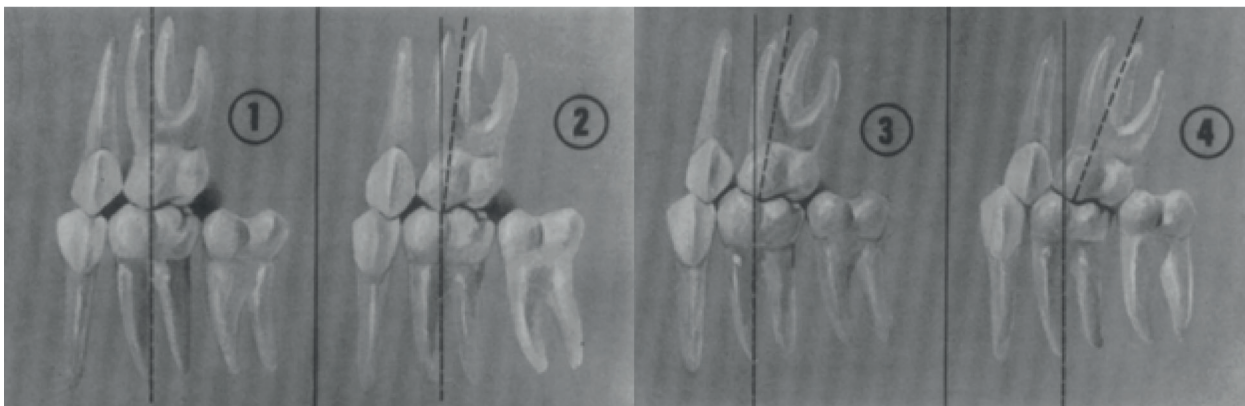
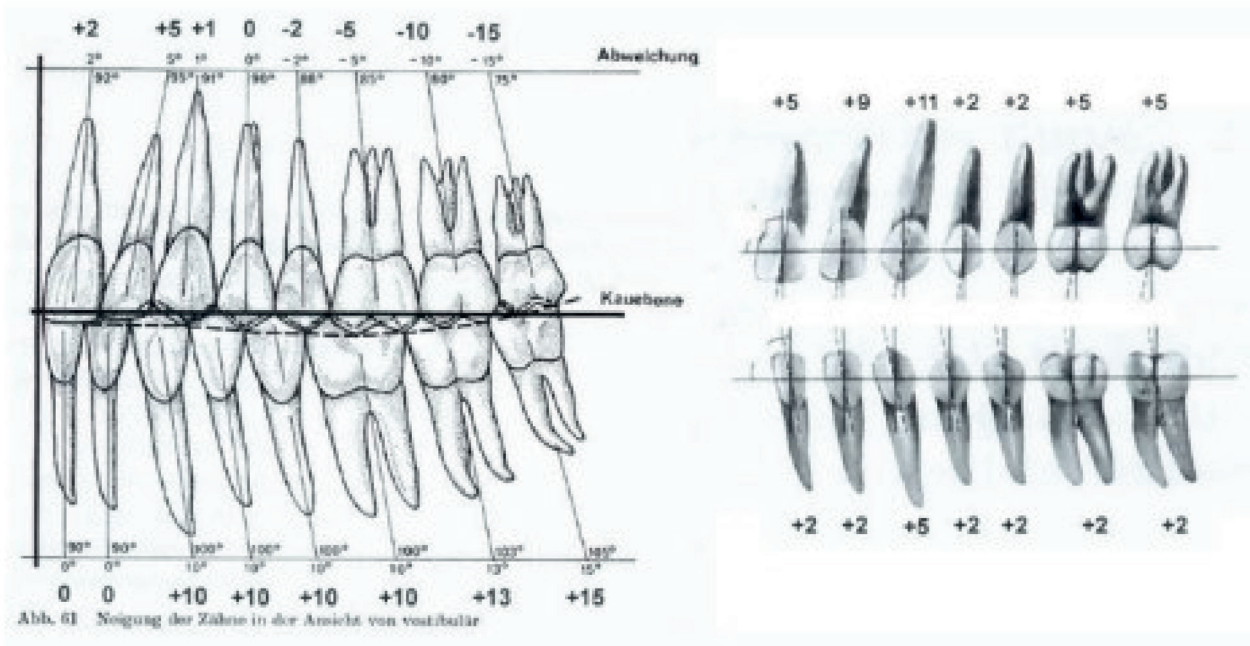


FIGURA 7: Lado izquierdo angulación negativa del molar según (Shumacher) lado derecho angulación positiva del molar según (Andrews).



Schumacher

Andrews

dientes enteros que sólo en las coronas; y para los dientes mandibulares, los aumentos en angulación mesial desde los caninos hasta los segundos molares eran más empinados para los dientes enteros que para los coronas(14).

Finalmente Ferrario y cols en su estudio con modelos digitalizados encontraron unos cambios entre la posición en dentición temporal y adulta similar a los anteriores autores, siendo unos cambios significantes entre niñas (-3,0°) y mujeres (1,7°), y en niños (-3,3°) y Hombres (1,4°) para el diente 16, mientras que el diente 26 tuvo un comportamiento en niñas (1,6°) y mujeres (3,0°); y en Niños (3,3°) y Hombres (2,4°). (15).

Risse, realiza un análisis comparativo entre dos conceptos de posición normal del molar superior(9). Por una parte describe la angulación positiva mencionada por Andrews como la primer llave de oclusión donde la inclinación positiva tendrá importancia para una adecuada oclusión, mientras que Schumacher en su libro de anatomía describe una angulación negativa del molar como ideal para obtener una correcta oclusión (Figura 7). Atribuye que esta angulación negativa tiene relación directa con otros aspectos como la curvatura de spee y la transferencia correcta de fuerzas a través de la cresta alveolar mencionada por Atkinson. Concluye que según su análisis no existe ninguna significancia de una angulación positiva del primer molar

superior por lo cual se identifica más con los conceptos mencionados por schumacher. De igual manera afirma que la oclusión es un sistema de navegación en la cual el primer molar superior será un timón de manejo, dando así una gran importancia a la presencia de este diente en la oclusión.

Hong Su y cols (5), en su estudio titulado "Tendencias de compensación de la angulación de los primeros molares: Estudio retrospectivo de 1403 casos de maloclusión" desarrollado en la universidad de Beijing, con pacientes desde los 7 hasta los 45 años de edad, con diferentes tipos de maloclusión que además fueron tratados ortodóncicamente; determinaron mediante un análisis de la angulación del primer molar superior en radiografías laterales, que dicho molar en condiciones normales se encuentra con una inclinación coronal distal (ápice radicular hacia mesial), la cual va cambiando con el desarrollo de la oclusión, llevándola más hacia mesial, y que también está directamente relacionada con el tipo de maloclusión que tenga cada individuo, manteniéndola más distal en clases II y que en condiciones ideales de clase I nunca estaría completamente vertical. Además recomiendan que cuando se va a utilizar el primer molar superior como anclaje en casos de extracción, se debe mantener y acentuar dicha inclinación, para no experimentar pérdida del mismo.

Hun Su y col, concluye que la angulación de los PMS también se relaciona con el plano oclusal posterior, describiendo un plano más inclinado para los clase II, debido al tip distal de la corona del primer molar y un plano más aplanado para el caso de los clase III, debido a la posición más recta del molar y un tip más mesial de la corona (5). En estas observaciones hay un concepto muy similar al descrito por Sato y col. Por otra parte Janson y col, compararon las angulaciones de los dientes posteriores en pacientes con maloclusión de mordida abierta y oclusión normal analizando radiografías cefalométricas laterales de 45 sujetos con mordida abierta sin tratar y 45 sujetos con oclusión normal en dentición permanente, encontrando que en el grupo de mordida abierta los premolares tanto maxilares como mandibulares medidos a través de un plano oclusal bisecado en relación con los planos palatino y mandibular, estaban más mesialmente angulados, mientras que los primeros y segundos molares estaban significativamente más distalmente angulados compensando la divergencia entre los planos palatino y mandibular(16).

Aunque después de revisar diversos estudios publicados a través de la historia de la ortodoncia, podemos ver la diferencia de la angulación que en franca clase I debe tener el primer molar superior si se observa en modelos de estudio, cráneos secos o en la clínica, versus lo que se puede analizar con radiografías panorámicas y de perfil, teniendo en cuenta las estructuras que permiten hacer trazos para efectuar la medición en grados y las posibles distorsiones de la imagen, la filosofía de FJS en su manual básico de procedimientos, toma los conceptos de estos y otros autores, acogiendo mayormente el análisis de modelos y observación clínica para el correcto posicionamiento del primer molar superior, adicionando que la relación de la cúspide mesiovestibular del molar superior y el surco central del molar inferior descrita por Angle y corroborada por Andrews, se cumple más para la relación sagital entre los segundos molares y para la ubicación de los primeros molares se acoge al concepto básico de Stoller.

Conclusión

Analizar la posición del primer molar superior antes, durante y al final del tratamiento ortodóncico, constituye un componente clave en el manejo de las maloclusiones y en las estrategias de tratamiento para lograr su correcto posicionamiento, una buena orientación del plano oclusal, una oclusión estable y una correcta función del sistema estomatognático. En este sentido FJS sugiere establecer un protocolo de cementación mejorado, independiente de la técnica de ortodoncia que se utilice, basado en el estudio de la posición natural del primer molar superior, respetando su posición desde el inicio del tratamiento si este se encuentra bien ubicado o modificando dicha posición en caso de que el objetivo de tratamiento así lo requiera;

de esta forma tendríamos en cuenta que si naturalmente el paciente presenta una buena relación entre sus molares previo al tratamiento uno de nuestros objetivos será tratar de mantener dicha relación sin mayores modificaciones.

La aplicación de la filosofía y los protocolos terapéuticos de la ortodoncia con Mini-Tubes Orthodontic System (MTOS) de FlowJac System®(FJS), en la corrección de las maloclusiones a través del cuidado y de un adecuado posicionamiento del primer molar superior y el plano oclusal, sugiere un procedimiento clínico que mejora el ajuste y la estabilidad post tratamiento, respetando desde la cementación, las características naturales y adaptativas del primer molar superior y constituyendo al mismo tiempo una guía para el correcto posicionamiento de los brackets en cualquier técnica de ortodoncia, promoviendo la estabilidad, tanto natural como la obtenida con un tratamiento en una nueva posición mandibular.

1. La posición del primer molar superior puede mantener una oclusión natural estable y/o alterar la terapéutica y la estabilidad de los tratamientos ortodóncicos.
2. Analizar la posición del PMS constituye una acción clave en la planeación y desarrollo de un buen tratamiento de ortodoncia.
3. La posición del PMS es fundamental en la orientación del plano oclusal, en la estabilización de la oclusión y en la función del sistema estomatognático.
4. Con base en las observaciones y parámetros de FJS se puede establecer un mejor protocolo de cementación y una guía práctica de tratamiento para mejorar el desempeño con cualquier técnica de ortodoncia.

Referencias bibliográficas

1. DOPICO M, CASTRO C. *Importancia del primer molar permanente y consecuencias clínicas de su pérdida en edades tempranas del desarrollo*. Rev Ateneo Argent Odontol. 2015;23-7.
2. SCHEID RC, WEISS G. *Morphology of permanent molars*. In: Woelfel's dental anatomy. 2012. p. 120-63.
3. ANDREWS LF. *The six keys to normal occlusion*. Am J Orthod. 1972;62(3):296-309.
4. YAVUZ I, BAYDAŞ B, İKBAL A, DA SUYU IM, CEYLAN I. *Effects of early loss of permanent first molars on the development of third molars*. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2006;130(5):634-8.
5. SU H, HAN B, LI S, NA B, MA W, XU TM. *Compensation trends of the angulation of first molars: Retrospective study of 1 403 malocclusion cases*. Int J Oral Sci. 2014;6(3):175-81.

6. MILLETT DT, HALLGREN A, FORNELL AC, ROBERTSON M. *Bonded molar tubes: a retrospective evaluation of clinical performance*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999;115(6):667-74.
7. HENRY RG. *Relationship of the maxillary first permanent molar in normal occlusion and malocclusion: An intraoral study*. Am J Orthod. 1956;42(4):288-306.
8. STOLLER AE. *The normal position of the maxillary first permanent molar*. Am J Orthod. 1954;40(4):259-71.
9. RISSE G. *The angulation of upper 1st permanent molars, the key to functional occlusion*. 1972;1-9.
10. KIM YE, NANDA RS, SINHA PK. *Transition of molar relationships in different skeletal growth patterns*. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2002;121(3):280-90.
11. JESUINO FAS, COSTA LR, VALLADARES-NETO J. *Mesiodistal root angulation of permanent teeth in children with mixed dentition and normal occlusion*. J Appl Oral Sci. 2010;18(6):625-9.
12. MARTINELLI FL, DE OLIVEIRA RUELLAS AC, DE LIMA EM, BOLOGNESE AM. *Natural changes of the maxillary first molars in adolescents with skeletal Class II malocclusion*. Am J Orthod Dentofac Orthop [Internet]. 2010;137(6):775-81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.06.037>
13. TSAI H-H, TAN C-T. *Positional Changes of the Upper Canine and Posterior Teeth, Hard Palate, and Sinus Floor from Primary to Permanent Dentition*. J Dent Child. 2004;(71):48-53.
14. TONG H, KWON D, SHI J, SAKAI N, ENCISO R, SAMESHIMA GT. *Mesiodistal angulation and faciolingual inclination of each whole tooth in 3-dimensional space in patients with near-normal occlusion*. Am J Orthod Dentofac Orthop [Internet]. 2012;141(5):604-17. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2011.12.018>
15. FERRARIO VF, SFORZA C, COLOMBO A, CIUSA V, SERRAO G. *Three-Dimensional Inclination of the Dental Axes in Healthy Permanent Dentitions - A Cross-Sectional Study in a Normal Population*. Angle Orthod. 2001;71(4):257-64.
16. JANSON G, LARANJEIRA V, RIZZO M, GARIB D. *Posterior tooth angulations in patients with anterior open bite and normal occlusion*. Am J Orthod Dentofac Orthop [Internet]. 2016;150(1):71-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.12.016>