

# CASO CLINICO

## BIOMECANICA DEL ENDEREZAMIENTO MOLAR PARA EL ODONTOLOGO INTEGRAL

### TECNICA SEGMENTARIA

Iván D. Jiménez V., Ortodoncista, M. Sc.\*

El siguiente caso clínico explica los alcances terapéuticos del análisis de la ecuación de doblaje de vigas en ortodoncia presentados por Jiménez y Restrepo, 1.989.

En él, el objetivo del tratamiento es enderezar los molares (37 y 47) sin afectar los dientes anclaje (Ver figura 1).

Se optó por dividir el sistema de vigas ortodóncico en dos subsistemas, uno de flexibilidad en el área de acción (molar) y otro de rigidez en el área de anclaje, bicúspides y dientes anteriores (Ver figuras 1 y 2).

Los factores que influyen la flexibilidad y la rigidez del sistema de vigas de ortodoncia están expresados en la ecuación física de doblaje de vigas. Esta ecuación relaciona los factores de: Elasticidad del alambre (E), grosor del alambre (I'), tipo de fijación del alambre a las abrazaderas (K) y la longitud del alambre (l), (Jiménez y Restrepo, 1989). La conformación total de la ecuación de doblaje de vigas es:

$$\text{Rigidez} = \frac{\text{Carga}}{\text{Deflexión}} = \frac{K E I'}{l^3}$$

#### DISEÑO DEL AREA DE ACCION:

En el presente caso clínico se buscó en el área de acción flexibilidad y control.

La flexibilidad se obtuvo variando el módulo de elasticidad (E) y la longitud del alambre. Se utilizó un alambre TMA (aleación titanio-molibdeno), se incrementó la longitud interabrazaderas (abrazaderas en segundo molar y primer bicúspide), y se incluyó una anza helicoidal (Ver figuras 1 y 2). La longitud del alambre es la característica que más puede modificar el operador para obtener flexibilidad. Como la longitud de la viga (l) se halla en el denominador y potencializada al cubo se hace más significativo su efecto.

El control del movimiento del molar se logró por intermedio del uso de un alambre rectangular de calibre 0.016 x 0.022 pulgadas.

Las figuras 3 y 4 explican los componentes del sistema ortodóncico de vigas utilizado en este caso clínico. Es de anotar que en el caso presentado no se necesitó de toda la incorporación de alambre que da una anza en ele (L) y se utilizó en cambio una anza helicoidal. Esto debido a que la longitud del alambre fue incrementada al poner la abrazadera en el primer bicúspide.

#### DISEÑO DEL AREA DE REACCION:

Para el área de reacción se buscó obtener la mayor rigidez posible. Para esto se adhirió del primer bicúspide derecho al izquierdo, pasando por los dientes anteriores un alambre trenzado 0.015 con resina. Esto garantizó que todos los dientes funcionaran en bloque aumentando al máximo el valor de la constante de fijación (K).

#### DESARROLLO DEL TRATAMIENTO

Dadas las condiciones aceptables de posición y oclusión de los dientes restantes se eliminó la posibilidad de ejecutar una terapia ortodóncica continua. Se seleccionó la técnica segmentaria por comodidad del paciente y bajo costo. Las revisiones se hicieron mensualmente con activación del alambre en cada cita. La duración del tratamiento fue de seis meses.

Los cambios radiográficos al enderezar el molar pueden verse en las figuras 5 y 6. El resultado clínico final puede observarse en las figuras 7 y 8. Nótese la ausencia de cambios deletéreos en la posición y oclusión de los dientes anclaje.

La sofisticación de la ortodoncia se encuentra en sus fundamentos, la comprensión de éstos es básica para un apropiado diseño técnico terapéutico.

#### BIBLIOGRAFIA:

Jiménez, I.D., y Restrepo, R.: Biomecánica de la ortodoncia para el Odontólogo Integral. CES Odontología, 2: 51-59, 1989.

\* Jefe del área de Investigación de la facultad de Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud. "CES".



Figura 1: Enderezamiento de molar con la técnica segmentaria.



Figura 2: Enderezamiento de molar vista inicial.

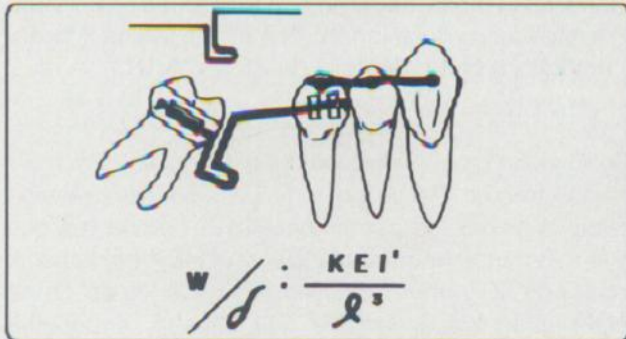


Figura 3: Sistema ortodóncico de vigas vista lateral.

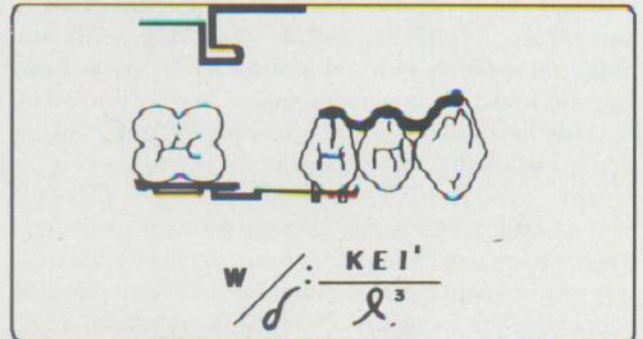


Figura 4: Sistema ortodóncico de vigas vista oclusal.

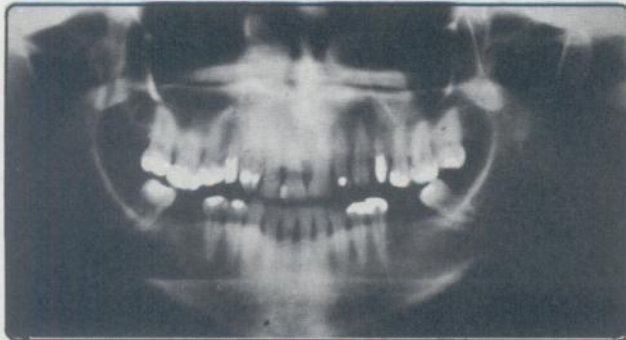


Figura 5: Radiografía panorámica inicial.

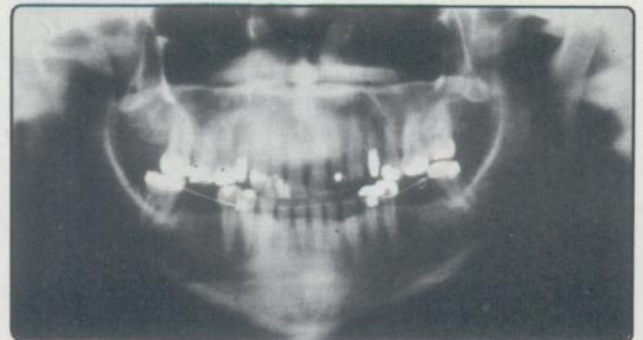


Figura 6: Radiografía panorámica final.



Figura 7: Resultado clínico final en el 47.



Figura 8: Resultado clínico final en el 37.