

## La Aparatología de tracción extraoral

\* Armando M. FERNÁNDEZ RIVAS, CD

Si bien es cierto que el concepto moderno de la aparatología ortodóncica, tiene como ideal el uso de aparatos sencillos, que no sean visibles y que no requieran de la cooperación del paciente para el logro de los resultados esperados, es la fuerza de la aparatología extraoral en unión con todas las modalidades de mecanoterapia contemporáneas, quién nos permite lograr una corrección de la más alta calidad y con mayor estabilidad de las maloclusiones de Clase II.

Desde que en 1885 Norman Kingsley precognizara un aparato de apoyo occipital con la finalidad de retruir e intruir incisivos superiores, la aparatología extraoral ha sufrido una serie de modificaciones y adaptaciones en cuanto al diseño, y la aplicación de las fuerzas. Su uso ha estado en relación directa a las corrientes y modas terapéuticas. Es así que posteriormente con la aplicación de los elásticos intermaxilares propuestas por Angle, este tipo de aparatología entró en desuso por muchos años. Hasta que con el desarrollo de la cefalometría se comprobó que los cambios producidos con fuerzas intraorales no eran benéficos como se pensaba, cosa que seguimos observando con muchos aparatos propuestos recientemente, como los Jigs, Aparato de péndulo, resortes de distalización y otros. Con los que si bien es cierto conseguimos la distalización de nuestros molares, también producimos en mayor o menor grado el volcamiento de los incisivos.

Como tracción extraoral se define el conjunto de aparatos que apoyándose en elementos anatómicos situados fuera de la cavidad oral, ejercen su fuerza sobre los maxilares o sus dientes. Su clasificación se basa en relación a la zona de sujeción o apoyo, la cual también influirá en la dirección de la fuerza, tenemos así entonces:

- a) Aparatos de tracción cervical, o de tracción baja, con el punto de apoyo en el cuello. La cual producirá efectos de extrusión y distalización sobre los molares, en el maxilar, podemos restringir y redireccionar su crecimiento y el plano palatino puede inclinarse hacia abajo y atrás. Este tipo de tracción estará recomendado en pacientes mesofaciales o braquifaciales y está contraindicada en pacientes dólcofaciales.

- b) Aparatos de tracción occipital, o de tracción alta, tienen su punto de apoyo en el cráneo, producen un efecto de intrusión y distalización sobre los molares. En el maxilar se puede restringir su crecimiento hacia abajo y adelante. Se puede producir un efecto rotacional debido a que por la ubicación del apoyo es muy difícil conseguir que la fuerza pase por el centro de rotación del maxilar. Está indicado en pacientes con tendencia de crecimiento vertical o dólcofaciales.

- c) Una combinación de ambas para lograr una tracción media, que consiste en la unión de la tracción cervical y occipital, utilizada en pacientes con crecimiento de predominio vertical, donde sea necesario un efecto ortopédico rotacional sobre los maxilares y además deseemos controlar la extrusión de los molares durante su distalización.

- d) En combinación con una mentonera para lograr una tracción anterior o tracción reversa.

Aunque la aparatología extraoral ha sido motivo de gran controversia, debido a que se le considere antiestética, que la fuerza que se emplean son grandes y molestas con un tiempo de uso prolongado y que requiere gran colaboración y motivación por parte del paciente. La aparatología extraoral ha demostrado una gran versatilidad. Dentro de las múltiples acciones del Arco extraoral, podemos resumir las siguientes:

- a) Sirve como medio para reforzar el ancaje
- b) Puede emplearse para distalar molares
- c) Puede distalar en masa el maxilar superior o «detener» su crecimiento
- d) Es un medio de retención activa
- e) Actúa en sentido transversal
- f) Tiene importantes acciones en el plano vertical que debemos buscar o evitar

Según Nanda<sup>3</sup> existe una secuencia de siete pasos que deben ser seguidos para la instalación de la aparatología extraoral:

1. Determinar el centro de resistencia del cuerpo al cual se aplica la fuerza extraoral, ya sea un diente, un segmento un arco o un maxilar. En el maxilar superior el centro de resistencia estaría situado según Graber en un lugar del área posterior de la sutura zigomático maxilar. Ricketts lo ubica

\* Est. Post Grado 2001, Segunda especialidad profesional de ortodoncia-FO-UNMSM.

próximo a la porción superior de la fisura Pterigo-maxilar. En el caso de la molar superior el eje se encuentra próximo a la zona de trifurcación de sus raíces.

- 2. Determinar el sistema de fuerzas que pasan a través del centro de resistencia y que producirán los cambios deseados la cual puede ser: horizontal; vertical; inclinación del plano oclusal; cerca o lejos del centro de resistencia. Este sistema de fuerzas se representa por medio de un vector, que será el resultado de la descomposición de la dirección de la fuerza, el cuerpo que la recibe y la línea de acción. Pudiendo medirse el largo de este vector y consecuentemente la magnitud de la fuerza.
- 3. Marcar mentalmente el centro de resistencia en la mejilla del paciente.
- 4. Selección del tipo de tracción: tracción alta; tracción cervical; combinación de las dos anteriores.
- 5. Curvar la longitud del arco externo y ajustar su longitud para que entregue la línea de acción deseada sobre el tubo de la molar, quienes

serán las que reciban la fuerza, transmitiéndola al maxilar. Existen básicamente dos formas de alterar esta relación: a) Se puede cambiar la orientación del arco externo doblándolo hacia arriba o hacia abajo; b) Se puede cambiar la longitud del arco externo, en forma simétrica o asimétricamente.

- 6. Seleccionar la magnitud de la fuerza extraoral, lo cual dependerá si la fuerza extraoral generará un momento de fuerza grande o pequeño, nosotros la determinaremos en gramos. Si deseamos obtener cambios ortopédicos sus niveles serán por encima de 400 grs. por lado, teniendo un rango de 200 a 500 grs. de fuerza como mínimo y máximo aplicado al paciente.
- 7. Monitorear al paciente para detectar modificaciones a medida que progresa el tratamiento, ajustando la línea de acción y la magnitud de la fuerza según su necesidad. Las tendencias de tratamiento suelen sufrir modificaciones con el tiempo, y pueden entrar en desuso por la moda o por la aparición de mejores alternativas terapéuticas, el uso de la tracción extraoral, continúa siendo hasta hoy una de las mejores opciones en el tratamiento siempre y cuando logremos la motivación y cooperación necesaria de nuestros pacientes.

**REFERENCIA BIBLIOGRAFICA**

- 1. **Ferre Cabrero, Francisco (1973)** la tracción extraoral Revista Hispanoamericana de Odontología, Vol, XII, Nº 70, Julio-Agosto
- 2. **Marcotte, Michael R. (1992)** Biomecánica en Ortodoncia. Ediciones Científicas y Técnicas,
- 3. **Nanda, Ravindra (1988)** Biomecánica en Ortodoncia Clínica. Editorial Médica Panamericana,
- 4. **Villavicencio, José A. (1996)** Ortopedia Dentofacial. Una visión multidisciplinaria, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A. Primera Edición