

ORTOPEDIA FUNCIONAL*

Iván D. Jiménez V**

Dentro del desarrollo craneofacial, la interacción entre los factores intrínsecos genéticos, epigenéticos y del medio ambiente; moldea la arquitectura facial (Limborg, 1970).

Los factores locales del medio ambiente, que influyen en el desarrollo de los maxilares, comprenden las actividades funcionales que generan presión local como la masticación, la deglución, la respiración y el reposo postural (Proffit, 1978).

La palabra ortopedia viene del griego: Orthos= recto y Paidos = niño.

Teóricamente todo tratamiento que busque el mejoramiento craneofacial de un individuo durante su desarrollo, pertenece a la categoría de ortopédico.

Sin embargo, la colocación del adjetivo funcional, limita la aplicación de ese término a las terapias que buscan regular o modificar la función para presumiblemente alterar la forma.

El nacimiento de la ortopedia funcional está ligado al surgimiento de la teoría sobre la plasticidad ósea de Wolff, 1892 (Graber y Swain, 1985).

La aplicación racional de estos conceptos comenzó con Pierre Robin en 1902 (Graber y Swain, 1985). Recientemente, con el énfasis en los aspectos funcionales de la maloclusión, la ortopedia funcional ha tomado auge.

Toda actividad funcional produce un sistema de fuerzas que puede ser descrito por su tipo, intensidad y duración (Proffit, 1978). La masticación y la deglución producen fuerzas intermitentes, de alta intensidad y corta duración.

Estas fuerzas son generadas en gran parte por la actividad muscular contractil. Las fuerzas generadas

durante el reposo postural son continuas, de baja intensidad y larga duración. Estas fuerzas son producidas por el reposo pasivo de los tejidos blandos musculares y conectivos que recubren el sistema craneofacial.

La ortopedia funcional busca modificar este sistema de fuerzas para inducir cambios remodelativos óseos y dentoalveolares (Charlier y colaboradores 1969; McNamara, 1979). La alteración de las fuerzas durante la posición postural con la ortopedia funcional parece ser la más importante para la inducción de cambios remodelativos estructurales (Proffit, 1978).

No todas las maloclusiones son debidas a una alteración funcional. Los factores intrínsecos genéticos son en muchos casos responsables de las alteraciones craneofaciales (Limborg, 1970; Hall, 1982, Noden, 1983).

Los cambios estructurales producidos por la aparatología funcional incluyen cambios esqueléticos y dentoalveolares. Estos varían de acuerdo al tipo de maloclusión y tipo de aparatología funcional usado.

Los cambios esqueléticos abarcan la reorientación del crecimiento maxilar, estimulación o inhibición del crecimiento mandibular y relocalización vertical de las estructuras óseas (McNamara, 1980).

Los cambios dentoalveolares, que parecen ser los más importantes en la corrección de la maloclusión, abarcan la inhibición o el aumento de la erupción de los dientes maxilares o mandibulares con el cambio de angulación del plano oclusal, la lingualización o labialización de los dientes maxilares o mandibulares, y el aumento o control de la amplitud lateral de los arcos (Harvold y Vargervick, 1971).

El tipo de maloclusión que ha recibido más investigación relacionada con la ortopedia funcional, y que parece, es la más moldeable e indicada para el tratamiento funcional, es la alteración de Clase II división primera. Varias características deben estar presentes en este tipo de maloclusión Clase II, como el retrognatismo mandibular, la mordida profunda y la protrusión

* Resumen de la ponencia presentada en el II Congreso de la Federación Odontológica Estudiantil Colombiana el 30 de abril de 1987.

** Odontólogo Ortodoncista, Master en ciencias, Instructor del C.E.S., Miembro del Comité de Investigación del C.E.S.

dental maxilar. Otras maloclusiones también pueden ser abordadas desde el punto de vista funcional como el apiñamiento en Clase I, las clases III con componente esquelético menor y las mordidas abiertas y cruzadas (Frankel, 1980).

Hay varias clases de aparatos disponibles para estos tipos de corrección funcional como, rígidos: activadores y bionator, y flexibles: Bimler, Klammt y Frankel. La clave de su uso está en el diagnóstico del problema, el potencial de crecimiento del paciente y la **cooperación del paciente**.

El que esté en boga el uso de la aparatología funcional no riñe con el concepto de un tratamiento de la maloclusión con ortodoncia fija. Es más, las dos se complementan. La mayoría de los casos tratados con aparatología funcional (por no decir todos) requieren de ortodoncia fija para el refinamiento de la oclusión estática y dinámica.

El tratamiento con aparatología funcional no es sinónimo de tratamiento sin extracciones, puesto que en ciertos casos estas son requeridas.

Estudios de seguimiento longitudinal a largo término de casos tratados con aparatología funcional mues-

tran que los cambios más estables se producen al corregir mordidas profundas y relaciones dentoalveolares de Clase II división primera (Pancherz, 1976).

Muchas son las maneras de enfocar el tratamiento de la maloclusión. La aparatología funcional es sólo una de ellas. La idea no es la de servirle culto dogmático a un tipo de tratamiento, sino la de sacar de cada esquema terapéutico lo más importante y servicial para cada paciente. No se trata de ceñir al paciente a una técnica conocida sino de brindarle a cada paciente lo indicado de cada esquema de tratamiento.

Hay mucho futuro en el campo investigativo relacionado con la ortopedia funcional. Los principales esfuerzos deben hacerse para descifrar el mecanismo bioquímico que induce la remodelación ósea ante la alteración funcional.

Investigaciones clínicas sobre la estabilidad de los resultados a largo término deben ser implementados para racionalizar el uso de esta aparatología.

Si los avances científicos lo permiten, talvez en un futuro, no se requerirá del uso de estos aparatos para la corrección de la maloclusión. Otras maneras terapéuticas más específicas desde el punto de vista biomolecular se podrán entablar para modificar la actividad celular y alterar la estructura craneofacial.

BIBLIOGRAFIA:

Charlier, J.; Petrovic, A.; y Stutzmann, J.: Effects of mandibular hyperpropulsion on the prechondroblastic zone of young rat condyle. *Am. J. Orthod.*, 55:71-74, 1969.

Graber, T.M. y Swain, B.E.: *Orthodontics: Current principles and techniques*. 3a. edición. Saunders, Filadelfia, 1985.

Frankel, R.: A Functional approach to orofacial orthopedics. *Br. J. Orthod.*, 7:41-51, 1980.

Hall, B.K.: Opinion. How is mandibular growth controlled during development and evolution? *J. Cran. Dev. Biol.*, 2:45-49, 1982.

Harvold, E.P., y Vargervick, K.: Morphogenetic response to activator treatment. *Am. J. Orthod.*, 60:478-490, 1971.

Limborg, J.V.: A new view on the control of the morphogenesis of

the skull. *Acta Morphol. Neerl. Scand.*, 8:143-150, 1970.

McNamara, J.A. Jr.: Quantitative analysis of temporomandibular joint adaptation to protrusive function. *Am. J. Orthod.*, 76:593-611, 1979.

McNamara, J.A. Jr.: Functional determinants of craniofacial size and shape. *Eur. J. Orthod.*, 2:131-159, 1980.

Noden, D.M.: The role of the neural crest in patterning of avian cranial skeletal, connective, and muscle tissues. *Dev. Biol.*, 96:144-165, 1983.

Pancherz, H.: Long-term effects of activator (Andresen appliance) Treatment *Odont. Revi.*, vol 27, suplemento 35, 1976.

Proffit, W.R.: Equilibrium theory revisited: Factors influencing position of the teeth. *Angle Orthod.*, 48:175-186, 1978.