

## Preortodoncia Aplicada en Niños de la IX Región de Chile

Preorthodontic Applied in Children of the Region IX of Chile

Benjamín Vogel M. & Paulo Sandoval V.

---

VOGEL, M. B. & SANDOVAL, V. P. Preortodoncia aplicada en niños de la IX Región de Chile. *Int. J. Odontostomat.*, 2(2):147-152, 2008.

**RESUMEN:** En este trabajo se presenta una propuesta clínica de intervención en niños basado en la experiencia de cuatro años de aplicación piloto de terapias pre-ortodóncicas en la Universidad de la Frontera en los pacientes de los alumnos de cuarto y quinto año de la Carrera de Odontología, así como la intervención temprana en la consulta privada de los autores. Se entregan las bases para un adecuado diagnóstico y posterior tratamiento, así como el desarrollo de la aparatología utilizada. En primer lugar el manejo de malos hábitos, luego la tracción frontal y finalmente el manejo del recambio en pacientes clase I, son revisados a la luz de una terapia, simple eficiente y económica, lo que permite ser utilizada como herramienta de intercepción en Ortodoncia en pacientes en crecimiento. La experiencia de cuatro años de aplicación permite concluir que a pesar de la sencillez de las terapias, requiere de la colaboración del paciente y la comprensión de los padres y apoderados. Aquellos pacientes que utilizan de buena manera sus aparatos obtienen resultados espectaculares. Por lo que la relación con los padres y la motivación a los niños son elementos fundamentales a la hora de decidir tratar a un niño con entrenadores, máscara de tracción o mantenedores de espacio dinámicos. A pesar de que no evita en todos los pacientes los tratamientos de ortodoncia correctiva, se mejoran las condiciones de los tejidos para una futura intervención de los especialistas, además de educar al paciente en el autocuidado en salud oral.

---

**PALABRAS CLAVE:** preortodoncia, malos hábitos, recambio dentario, tracción frontal.

---

### INTRODUCCIÓN

La aplicación de terapias ortodóncicas en niños en edades tempranas es controversial. Algunos clínicos la apoyan y algunos estudios concluyen que no es significativo el efecto comparado con el inicio tardío de Ortodoncia. Por otra parte hace por lo menos 100 años que se describe como causantes de anomalías dentomaxilares a la respiración bucal y la interposición lingual en deglución, reposo y fonarticulación. Una aproximación para el tratamiento de esta problemática es la interconsulta con el fonoaudiólogo o al kinesiólogo quienes, sólo en algunos pacientes, con un gran número de sesiones y un esfuerzo tremendo por parte de padres y pacientes infantiles logran un reacondicionamiento de la musculatura oral y perioral.

Existe controversia en que el manejo temprano de las fuerzas que se ejerce sobre los dientes la musculatura perioral y la lengua contribuyan al mejoramiento de la oclusión. Quadrelli *et al.* (2002) y Ramirez-

Yañez *et al.* (2007) demuestran que un aparato prefabricado de silicona, denominado "Trainer for kids" (Entrenador) (T4K TM, Myofunctional Research Co, Australia), puede corregir maloclusiones en edades tempranas, así como reposicionar la mandíbula y corregir la disfunción muscular. El trainer se caracteriza por sus dimensiones standard y su simplicidad en el uso y los controles, además que puede ser manejado por cualquier odontólogo que atiende niños. (Fig. 1a)

El manejo ortopédico de pacientes en clase III (Fig. 2c y 2d), cada vez se recomienda más temprano (Arman *et al.*, 2004) Entre las ventajas de este enfoque se encuentra el pronto restablecimiento del contacto interincisivo con un apropiado overjet y overbite, que serviría como freno al avance mandibular (McNamara, 1987; McNamara & Brudon, 1993). Sin embargo hay autores que evidencian que cuando el exagerado crecimiento mandibular es genético, los re-



Fig. 1a. Trainer for Kid, Myoresearch instalado mostrando la extensión que abarca la mitad del vestíbulo maxilar y mandibular y en posterior hasta los molares.

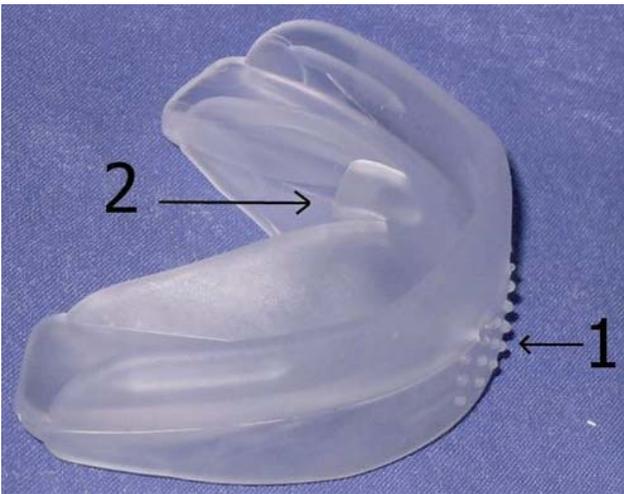


Fig. 1b. Entrenador Araucanía con su diseño para estimulación del labio (1) y ejercitador lingual (2)



Fig. 1c. Entrenador Araucanía instalado en paciente infantil.



Fig. 2a. Placa estampada cementada con vidrio ionómero sobre la arcada superior (vista Oclusal)



Fig. 2b. Placa estampada cementada sobre la arcada superior (vista frontal) dejando libres los incisivos para permitir su protrusión. Nótese los ganchos metálicos para los elásticos de tracción frontal.

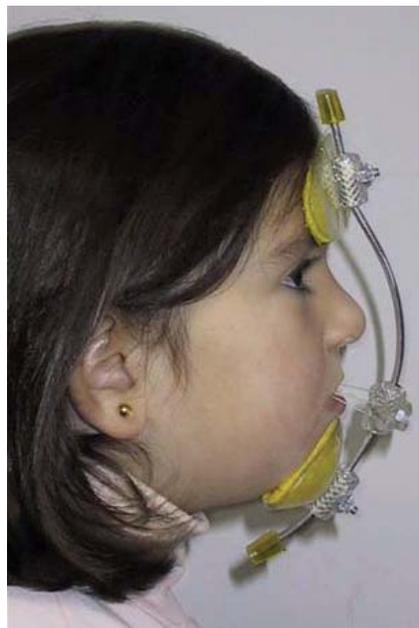


Fig. 2c. Máscara de Tracción Frontal instalada, tipo Petit, con apoyo frontal y en el mentón usando elásticos 1/4 heavy.



Fig. 3a. Mantenedor de espacio Dinámico de acero FH 1.0 maxilar y mandibular instalado sobre tubos cementados directamente con composite de fotocurado.

sultados de intervenciones tempranas no son satisfactorios (Mermigos *et al.*, 1990; Yüksel *et al.*, 2001).

El manejo del recambio es otro elemento que se debe tener en consideración. La extracción seriada, ha sido recomendada como un procedimiento cuando existen grandes discrepancias entre el tamaño de los dientes y los maxilares (Escobar, 1991). Sin embargo muchos pacientes se beneficiarían de una terapia más conservadora, cuando se mantienen indemnes los primeros molares permanentes pero en una posición rotada mesialmente y con solo desrotarlos se pueden producir espacios en el arco dentario que permiten la erupción de caninos y premolares más favorables (Slaj *et al.*, 2003).

Se presenta a continuación una propuesta de trabajo basado en la experiencia de cuatro años de aplicación de terapias pre-ortodóncicas en la Universidad de la Frontera con los pacientes de los alumnos de cuarto y quinto año de la Carrera de Odontología, así como la intervención temprana en la consulta privada de los autores.

**Claves Básicas Para el Uso de Trainer.** Diagnóstico inicial: una simple mirada basta para darse cuenta que un niño respira por la boca al presentar sus labios entreabiertos. Pero además se debe verificar si presenta función alterada de labios y/o lengua en deglución (Linder & Hellsing, 1991). Corresponde entonces verificar si estos malos hábitos o para-funciones están causando alteraciones de huesos y/o dientes. Lo que sigue es evaluar los tiempos según la edad del paciente.



Fig. 3b. Radiografía panorámica donde se destaca el grado de formación radicular de premolares, cercano al 50% y de los caninos con dos tercios de formación. Etapa ideal para iniciar terapia con mantenedor de espacio dinámico.

De las tres alteraciones que surgen de nuestro diagnóstico inicial, la más compleja de evaluar es la respiración bucal, cuya exactitud a menudo precisará de una consulta al otorrinolaringólogo (Segovia, 1988).

**Tratamiento con Trainer:** El aparato está confeccionado con silicona (PVC Cristal CT55) de material blando (Fig. 1a y 1b), tiene una estructura standard, cuya flexibilidad se ajusta a las condiciones orales de cada paciente. Cuando los niños son muy pequeños, se pueden recortar con una tijera ajustándolo según se aplique en dentición temporal o mixta.

El aparato está diseñado para actuar como un obturador (que apenas deja pasar aire por la boca) que provoca que el paciente respire por la nariz (Fig. 2c). Además es un ejercitador de la musculatura labial al estar en íntimo contacto con ellos múltiples protuberancias vestibulares y finalmente un reeducador de la lengua gracias a un placoide que va suelto y colocado hacia palatino cercano a la arrugas palatinas. Secundariamente el entrenador tiene una guía incisiva, que puede alinear apiñamientos tempranos y mejorar la parábola en casos de compresión (Quadrelli *et al.*).

**Desarrollo del Entrenador Araucanía.** Actualmente en Chile, existen dos aparatos desarrollados a partir del aparato original que se han denominado para clases II y para clases III. La Universidad de la Frontera a través de la Unidad de Ortodoncia y Ortopedia dentomaxilofacial y la Corporación Lin's, entidad sin fines de lucro, orientada al fortalecimiento de la prevención en odontología, ha desarrollado estos prototipos, que se denominaron "Entrenador Araucanía" que

bajo un concepto de ayuda social ha logrado reducir su costo. Esto ha permitido la introducción de esta terapia sencilla para el manejo de malos hábitos, sobre todo en Ortodoncia interceptiva en Consultorios municipales y Hospitales de la IX y X Regiones.

Los entrenadores para clase II permiten un adelantamiento mandibular que es beneficioso para el crecimiento mandibular (Rabie & Ha, 2002). Recordemos que la respiración bucal generalmente se asocia con hipotonía del labio superior (labio corto) e hipertonia del inferior (trabajo exagerado del mentoniano en la deglución). Todo lo anterior facilita la retrusión mandibular (Usumez *et al.*, 2004).

Los entrenadores para clase III permiten un ajuste dentario con leves protrusiones de incisivos superiores. Es así como éste permite descruzar tempranamente incisivos con mordida invertida.

**Instrucciones para el uso.** El entrenador se recomienda que se utilice toda la noche más una hora antes de acostarse. Puede variarse el horario de uso, ya que a algunos niños se les cae mientras duermen. Este es un inconveniente que surge y del cual se debe advertir a los padres.

Para su higiene debe ser lavado igual que un aparato de acrílico, con el cepillo de dientes del paciente y puede ser guardado en una cajita especial, de modo que nadie más que el niño lo manipule.

**Tracción Frontal Temprana para Clase III.** Aunque en rigor este procedimiento debiera ser realizado por especialistas (Merwin *et al.*, 1997), en nuestro país éste es un recurso escaso. Por lo tanto se propone realizar un trabajo en equipo entre dentistas que atienden niños y ortodontistas.

**Claves Básicas para el uso de Tracción Frontal.** Diagnóstico inicial: Se debe identificar los componentes esqueléticos y dentoalveolares, que a menudo van combinados (Gallegher *et al.*, 1998). Idealmente dispongamos para este efecto de una teleradiografía. La evaluación esquelética la hacemos observando la posición antero posterior de la maxila y la mandíbula (Suda *et al.*, 2000). La tabla de valoración más sencilla es la medida de Wits (perpendicular al plano oclusal de los puntos A y B) (Rakosi, 1997). La evaluación dentoalveolar maxilar y mandibular, se centrará en las inclinaciones de los incisivos superiores e inferiores. Finalmente evaluaremos el desarrollo vertical. Podemos verificar en la clínica directamente al paciente,

pero los tejidos blandos hacen perder objetividad en las medidas. Luego tomando buenos modelos del caso podremos visualizar con bastante aproximación el punto A y el punto B necesario para la determinación del WITS (Madsen *et al.*, 2001).

Una primera tarea es la evaluación del perfil del paciente que en el caso de la clase III será un perfil cóncavo. La segunda tarea es estimar los síntomas dentoalveolares: Múltiples dientes en mordida cruzada, Mínimo overjet superior, Mínimo o máximo overbite (más fácil resolver cuando es mayor), Lingualización de incisivos inferiores, Interferencias oclusales (látero-desviaciones).

Ciertamente el éxito en el tratamiento de pacientes Clase III en dentición mixta o permanente temprana, irá acorde con un acertado diagnóstico inicial (Campbell, 1983; Yüksel *et al.*). Será conveniente saber de antemano cuando nuestra tarea será fácil (falsa progenie) o sumamente difícil o recidivante (progenies verdaderas) y donde estamos haciendo compensaciones alternativas, ante ese mundialmente escaso recurso ideal que es la cirugía ortognática.

**Desarrollo de un Protocolo Araucanía.** Se ha desarrollado un protocolo simple para pacientes en dentición temporal, el que consiste en una placa de acetato de acrílico, que se realiza gracias a un estampado con ayuda de vacío (Fig. 2a) (McNamara *et al.*). La placa estampada cuando están los dientes temporales podrá ser recortada a nivel de los cuellos (vestibular y palatino), para evitar al máximo la inflamación de la encía. Cuando ocurre esto, sin embargo, se resuelve en una semana llegado el período de reposo entre cada tracción. Se le agregan dos alambres para realizar una tracción extraoral con elásticos desde una máscara de tracción (tipo Petit). Se recomienda entonces que sea cementada directamente en boca con vidrio ionómero por períodos no superiores a un mes (Fig. 2b), donde se ejerce una fuerza de 400 gramos (Fig. 2c). Esta ha demostrado ser suficiente para producir la protracción de la maxilar y que no se desaloje la placa (Hata *et al.*, 1987). El objetivo es descruzar los dientes anteriores lo antes posible de modo que los estímulos propioceptivos dentarios ayuden a contener de manera natural el overjet logrado.

Existe un gran porcentaje de niños en que es suficiente con esta primera fase de tratamiento, pero puede que esta terapia logre un efecto escaso en pacientes con verdadera progenie y sea necesaria una nueva tracción cuando el niño crezca (Kim *et al.*, 1999).

**El Manejo del Recambio en Clase I.** Los problemas de Clase I tienen que ver fundamentalmente con el manejo de recambio dentario, que debiera ser una materia de dominio del odontólogo general. En este campo también se puede hacer una gran labor, referido al enfoque diseñado en USA por el Dr. Marcel Korn (Korn & Shapiro, 1994) y que estamos adoptando en Temuco con el nombre de M.K. o mantenedor de espacio dinámico (Fig. 3a).

**Claves Básicas para el uso de mantenedor de espacio dinámico.** Diagnóstico inicial: Los pacientes infantiles serán de características de clase I facial o esquelética, es decir con características de normalidad de relación de sus bases óseas. Deberán presentar como principal signo un leve a moderado apiñamiento, acompañado e rotación de los molares y con un desarrollo de la dentición de dentición mixta de primera en sus etapas finales o segunda fase intermedia. Si se tiene una radiografía panorámica la formación de las raíces de premolares debe ser de un 50% aproximadamente (Fig. 3b).

**Desarrollo de la terapia interceptiva de Clase I.** La terapia consiste en un "lip bumper" flexible (Fig. 3a). El MK es una solución ortodóncica simple en que utilizando tubos en los molares de seis años soldados a una malla y cementados con composite a la cara vestibular. Al ajustar un alambre grueso (1mm) a la manera de una rejilla que rechaza la musculatura peribucal produciendo el efecto Fränkel.

Se realiza un "sostenimiento de los molares" a la par que efectuar las extracciones de los molares

temporales y caninos, para lograr un redireccionamiento de los premolares y caninos permanentes. Finalmente, un atinado manejo de los extremos distales del arco-rejilla permite recuperar el espacio perdido por la rotación molar. Se estima que esta terapia permite recuperar hasta dos milímetros a cada lado en el maxilar superior, lo que significa solucionar 4 mm. de apiñamiento anterior. Muchos casos no tratados oportunamente terminan con extracciones de 4 premolares y esta terapia permite evitarlas en un gran porcentaje de casos.

Se aconseja el uso de esta terapia en casos límite, pues aunque se deban realizar las extracciones, los molares llegarán mejor orientados para un tratamiento ortodóncico convencional.

## CONCLUSIONES

La experiencia de cuatro años de aplicación permite concluir que a pesar de la sencillez de las terapias, requiere de la colaboración del paciente y la comprensión de los padres y apoderados. Aquellos pacientes que utilizan de buena manera sus aparatos obtienen resultados espectaculares. Por lo que la relación con los padres y la motivación a los niños son elementos fundamentales a la hora de decidir tratar a un niño con entrenadores, máscara de tracción o mantenedores de espacio dinámicos. A pesar de que no evita en todos los pacientes los tratamientos de ortodoncia correctiva, se mejoran las condiciones de los tejidos para una futura intervención de los especialistas, además de educar al paciente en el autocuidado en salud oral.

---

VOGEL, M. B. & SANDOVAL, V. P. Preorthodontic applied in children of the Región IX of Chile. *Int. J. Odontostomat.*, 2(2):147-152, 2008.

**ABSTRACT:** This paper presents a clinical intervention for children based on the experience of four years of pre-orthodontic pilot therapy at the Universidad de la Frontera in patients of students in fourth and fifth years of the Career of Dentistry, and early intervention in the private practice of the authors. Delivered the foundation for a proper diagnosis and subsequent treatment and the development of the apparatus used. First handling bad habits, then pull the frontal and finally managing the replacement in patients Class I, are reviewed in the light of this therapy, simple and cost-efficient, allowing use as a tool in orthodontic interception patient growth. The experience of four years of implementation suggests that despite the simplicity of therapies requires the cooperation of the patient and understanding of parents and guardians. Patients who use their machines to get good results. As the relationship with parents and the motivation of children, are key factors when deciding to treat a child with coaches, skin traction or dynamic space maintainers. Although not all patients avoids the corrective orthodontic treatments, improving the conditions of tissues for future involvement of specialists, as well as educate the patient self in oral health.

**KEY WORDS:** early treatment, nonnutritive sucking habits, facemask therapy, dental arch development.

---

## REFERENCIAS

- Arman, A.; Toygar, T. U. & Abdulhijleh, E. Profile changes associated with different orthopedic treatment approaches in Class III malocclusions. *Angle Orthod.*, 74:31-8, 2004.
- Campbell, P. M. The dilemma of Class III treatment, early or late? *Angle Orthod.*, 53:175-91, 1983.
- Escobar, F. *Odontología Pediátrica*. Ed. Universitaria. Concepción, Chile, 1991. p. 455.
- Gallegher, R. W.; Miranda, F. & Buschang, P. H. Maxillary protraction: treatment and posttreatment effects. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 113:612-9, 1998.
- Hata, S.; Itoh, T.; Nakagawa, M.; Kamogashira, K.; Ichikawa, K. & Matsumoto, M. Biomechanical effects of maxillary protraction on the craniofacial complex. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 91:305-11, 1987.
- Kim, J. H.; Viana, M. A. G.; Graber, T. M.; Omerza, F. F. & BeGole, E. A. The effectiveness of protraction face mask therapy: a meta analysis. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 115:675-85, 1999.
- Korn, M. & Shapiro, E. Flexible lip bumpers for arch development. *J. C. O.*, 28:43-9, 1994.
- Lindner, A. & Hellsing, E. Cheek and lip pressure against maxillary dental arch during dummy sucking. *Eur. J. Orthod.*, 13:362-6, 1991
- Madsen, R.; Escobar, P. P.; Torres, L. & Sandoval, P. Relating the Incisors to Points A and B in Cephalometric, Model and Clinical Analysis. *J. Clin. Orthod.*, 18(35):315-25, 2001.
- McNamara, J. A. Jr. & Brudon, W. L. *Orthodontic and orthopedic treatment in the mixed dentition*. 1° ed. Ann Arbor, Mich. Needham Press, 1993.
- McNamara, J. A. An orthopedic approach to the treatment of Class III malocclusion in young patients. *J. Clin. Orthod.*, 21:598-608, 1987.
- Mermigos, J.; Full, C. A. & Andreasen, G. Protraction of the maxillofacial complex. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 98:47-55, 1990.
- Merwin, D.; Ngan, P. W.; Hägg, U.; Yiu, C. & Wei, S. H. Y. Timing for effective application of anteriorly directed orthopedic force to maxilla. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 112:292-9, 1997.
- Quadrelli, C.; Gheorgiu, M.; Marchetti, C. & Ghiglione, V. Early myofunctional approach to skeletal Class II. *Mondo Ortodontico*, 2:109-22, 2002.
- Rabie, A. B. M. & Ha, U. Functional appliance therapy accelerates and enhances condylar growth. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 123:40-8. 2002
- Rakosi, T. *Treatment of Class III malocclusions. In Dentofacial orthopedics with functional appliances*, eds T.M. Graber, T. Rakosi, A.G. Petrovic. Mosby, St. Louis, 1997. pp. 461-80.
- Ramirez-Yañez, G. O.; Sidlauskas, A.; Junior, E. & Fluter, J. Dimensional Changes in Dental Arches After Treatment with a Prefabricated Functional Appliance. *J. Clin. Pediatr. Dent.*, 31(4):279-83, 2007.
- Segovia M. L. *Interrelaciones entre la odontoestomatología y la odontofonoaudiología*. La deglución Atípica. 2ª ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina, 1988. p. 237.
- Slaj, M.; Jezina, M. A.; Lauc, T.; Rajic-Mestrovic, S. & Miksic, M. Longitudinal dental arch changes in the mixed dentition. *Angle Orthod.*, 73:509-14,. 2003.
- Suda, N.; Suzuki, M. I.; Hirose, K.; Hijayama, S.; Suzuki, S. & Kuroda, T. Effective treatment plan for maxillary protraction: is the bone age useful to determine the treatment plan?. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 118:55-62, 2000.
- Usumez, S.; Uysal, T.; Sari, Z.; Basciftci, F. A.; Karaman, A. I. & Guray, E. The effects of early preorthodontic trainer treatment on Class II, division 1 patients. *Angle Orthod.*, 74(5):605-9, 2004.
- Yüksel, S.; Üçem, T. T. & Keykubat, A. Early and late facemask therapy. *Eur. J. Orthod.*, 23:559-68, 2001.

Correspondencia a:  
Benjamín Vogel M  
Departamento de Odontología Integral  
Facultad de Medicina  
Universidad de La Frontera  
Casilla 54-D  
Temuco - CHILE

Recibido : 11-08-2008  
Aceptado: 22-09-2008