

La mordida cruzada posterior. Razones y medios para su tratamiento precoz

E. Espasa*, J. R. Boj**, J. M. Ustrell***

Facultad Odontología.
Universidad de Barcelona

RESUMEN

En este artículo se señalan las causas que pueden producir una mordida cruzada posterior, se exponen las razones para su corrección precoz, en el período de dentición primaria y en la primera fase de dentición mixta y se mencionan los diferentes medios de tratamiento de que dispone el clínico, indicando cuáles pueden ser más adecuados para esta edad temprana.

Palabras clave: Mordida cruzada posterior, Maloclusión.

ABSTRACT

We present in this article the different causes that can produce a posterior cross-bite. We analyze the reasons why we recommend correction in the primary and mixed dentitions; and also explain different treatment modalities.

Key words: Posterior cross bite, Malocclusion.

Introducción

La mordida cruzada posterior suele ser consecuencia de las dimensiones transversas reducidas de la arcada dentaria superior.

El grado de atresia determina las diferentes manifestaciones clínicas que varían desde la mordida cruzada unilateral, la más frecuente, que se diagnostica en el 90% de los casos de mordida cruzada posterior, a la mordida cruzada bilateral o completa, donde la mandíbula contiene totalmente al maxilar (1, 2, 3).

Su incidencia es alta en los estadios tempranos del desarrollo oclusal y oscila desde el 5-7% (4, 5), hasta el 22 y 23% (6, 7) en algunas series de niños escandinavos en dentición primaria, en una serie de una población española, Vaello (8) encuentra una incidencia del 12,5% entre niños de 3 a 6 años de edad.

La mordida cruzada posterior no se corrige espontáneamente con el recambio de la dentición. En estudios longitudinales Kutin y Hawes (5) observaron sólo un 8% de correcciones espontáneas, Thilander y col. (9) han llamado un 21% de rectificaciones, Heikeinheimo (6) y Lindner (10) han comunicado porcentajes de autocorrección similares del 16% y 17% respectivamente, mientras que Kuroi (7) y col. han observado unos

porcentajes más altos, 45%.

Se han señalado que con la corrección de la mordida cruzada posterior se logra un mayor número de relaciones transversas normales, cuando erupcionan los molares definitivos (11).

Etiología

La mordida cruzada posterior en dentición primaria y en primera fase de dentición mixta puede ser debida a varias causas:

Dentarias: Por un patrón de erupción defectuoso (1, 2, 3, 12), bien sea por alteraciones intrínsecas de la erupción como consecuencia de un traumatismo, intubación endotraqueal previa (13), o por alteración del equilibrio de fuerzas musculares sobre las arcadas dentarias: succión del pulgar, succión prolongada del chupete, posición baja de la lengua, macroglosia, respiración bucal, posiciones anormales durante el sueño.

Esqueléticas: Son resultado de una discrepancia en el crecimiento óseo del maxilar superior o la mandíbula, siendo más frecuente un déficit en el desarrollo del maxilar superior (1, 3). Una mordida cruzada de causa dentaria, si persiste durante un período de tiempo prolongado, se puede convertir en esquelética.

Funcionales: Implica una adaptación funcional a las interferencias

* Profesor Asociado Odontopediatría.

** Profesor Titular Odontopediatría.

*** Profesor Titular Ortodoncia.

dentarias, más bien podría considerarse una consecuencia de las causas anteriores, en un intento de evitar las interferencias oclusales, causadas por la anchura inadecuada de la arcada dentaria, el niño realiza una adaptación funcional, desviando la mandíbula lateralmente, durante el cierre, para conseguir la intercuspidación (1, 2, 3).

Exploración clínica

La inspección de la facies de frente puede mostrar la presencia de asimetrías faciales, también puede indicarnos la presencia de hábitos orales que pueden favorecer la mordida cruzada (1, 2, 3).

Es preciso un examen estático de la oclusión, estudiando la relación entre ambas arcadas no sólo en el plano transversal, sino también en los planos sagital y vertical, en busca de otras anomalías de la oclusión asociadas a la mordida cruzada (1, 2, 3).

La exploración se complementará con un examen dinámico de la oclusión, mediante la maniobra de apertura y cierre mandibular, se verá la relación de la línea media de la arcada superior, con la de la arcada inferior; si la desviación entre ambas líneas medias aumenta con la apertura, el fallo probablemente sea una asimetría esquelética, cuando la desviación lateral ocurre al final del cierre orientará hacia una interferencia dentaria (1, 2, 3).

Muchas de las mordidas cruzadas posteriores con frecuencia parecen unilaterales cuando se realiza el estudio estático de la oclusión, pero al hacer la exploración dinámica se suele encontrar que son el resultado de una constricción maxilar bilateral con deslizamiento de la mandíbula hacia un lado durante el cierre (1, 2, 3). Las constricciones maxilares más severas pueden causar una mordida cruzada bilateral sin deslizamiento mandibular (1, 2, 3).

Análisis de modelos

Es aconsejable medir la anchura de la base esquelética del maxilar superior y compararla con la anchura existente entre las caras palatinas de los molares de ambas hemiarquadas (2).

Si la base de la arcada palatina es ancha, pero las coronas dentarias se inclinan lingualmente, es más probable una causa dental.

Si la base de la arcada palatina es estrecha y las coronas dentarias se inclinan vestibularmente o no hay inclinación axial, es más orientativo de una causa esquelética.

También es recomendable determinar la simetría de ambas arcadas dentarias mediante un calibrador de Boley (2, 3).

Análisis cefalométrico

Ayudará a completar el diagnóstico averiguando si hay una mayor implicación esquelética, vertical o sagital, de la mordida cruzada posterior.

Métodos de tratamiento

Equilibrado oclusal

La mordida cruzada posterior funcional en dentición primaria o mixta puede corregirse simplemente eliminando las interferencias oclusales, generalmente a nivel de caninos (14), puede complementarse mediante la construcción de una guía con composite sobre las coronas dentarias (15).

Elásticos cruzados

Las mordidas cruzadas posteriores unilaterales dentarias que afectan a uno o dos molares, se pueden corregir mediante elásticos cruzados; para ello se adaptan bandas en el molar cruzado y su antagonista; se suelda un gancho o botón a la superficie lingual de la banda del molar superior, mientras que en la banda del molar antagonista inferior se suelda en la superficie vestibular (1,

14); ambos ganchos se unen mediante una cinta elástica de grosor medio, 4-5 mm; se recomienda llevar continuamente el elástico, hasta ver corregida la mordida cruzada y cambiarlos diariamente; por término medio el tiempo de corrección es de cuatro semanas.

Aparatos de expansión del maxilar superior de acción ortodóncica

Son aquellos que favorecen una expansión transversal de la arcada mediante la inclinación vestibular dentaria y de los procesos alveolares; sin embargo, cuando se aplican a niños en dentición primaria o primera fase de dentición mixta pueden inducir también movimientos ortopédicos del maxilar.

Se pueden dividir en dos grandes grupos: Removibles y Fijos.

Removibles:

Resorte de Coffin

Está compuesto por una placa de acrílico que sirve de anclaje, provisto de un resorte helicoidal para expansión de la arcada palatina, la retención se favorece mediante ganchos (16), se activa aproximadamente 4 mm cada 28 días, su uso activo dura seis meses.

Resorte de Coffin modificado - Férula de Coffin

La modificación consiste en el acrílico que cubre al paladar y a la corona completa de los molares; a modo de férula, con objeto de mejorar su retención (16). (Fig. 1)

Aparato de Crozat

Dispositivo confeccionado exclusivamente con alambre que consta de ganchos en molares y sendas barras vestibulares por hemiarcada que sirven como retención, cuya parte activa atraviesa transversalmente el paladar en forma de resorte curvilíneo (17).

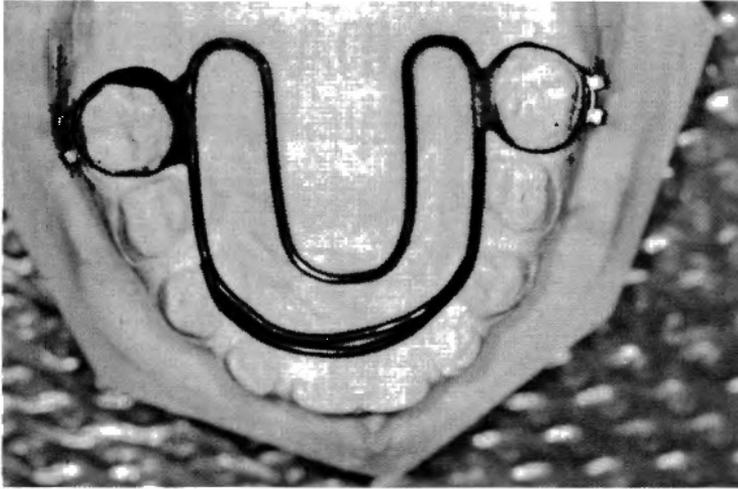


Fig. 1 - Resorte de Coffin modificado.

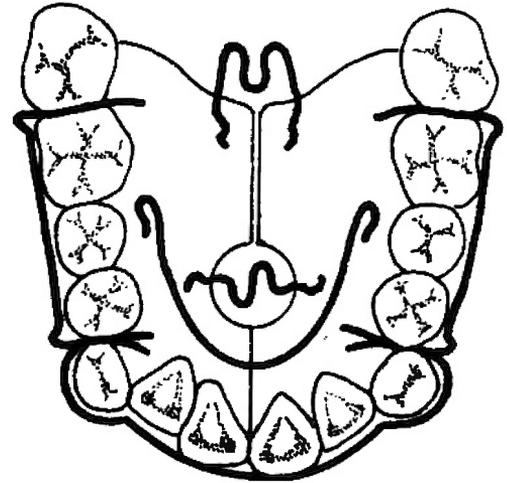


Fig. 1 bis - Esquema de una placa de Carol.

Placa de Carol

Se caracteriza por una base de acrílico, con dos resortes de expansión centrales, uno de la zona anterior del paladar y otro en la zona posterior; que básicamente tienen la forma del resorte de Coffin, pero con las dos ramas del resorte dobladas en sentido inverso (18) (Fig. 1 bis).

Placa de expansión con tornillo

Martin Schwartz diseñó este dispositivo, se diferencia de las anteriores placas removibles en el elemento activo, que consiste en un tornillo para favorecer la expansión, suele activarse mediante un cuarto de

vuelta por semana, durante unos seis meses (1).

Fijos:

Arco en W

Diseñado por Porter, se compone de un alambre de 0,9 mm situado en el paladar, en forma de W, soldado a bandas ajustadas a los segundos molares temporales o los primeros molares permanentes, si éstos estuviesen erupcionados (19). Produce una expansión simétrica de la arcada dental, es rígido, la fuerza actúa continuamente durante un período de tiempo limitado, hasta que

se disipa; se activa a intervalos de tres semanas, variando su período activo entre tres y seis meses (Fig. 2).

Bihelix

Es una modificación del arco en W; como característica presenta dos helicoides posteriores que dan mayor elasticidad a las fuerzas producidas por la activación del aparato.

Quad - Helix

Es un arco palatino en W con cuatro helicoides, dos anteriores y dos posteriores (19, 20, 21); presenta fuerzas más elásticas y continuas, también favorece la capacidad rotacio-

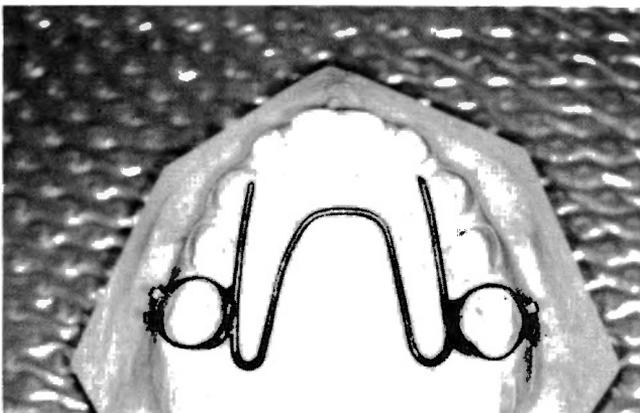


Fig. 2 - Arco en W, de Porter.

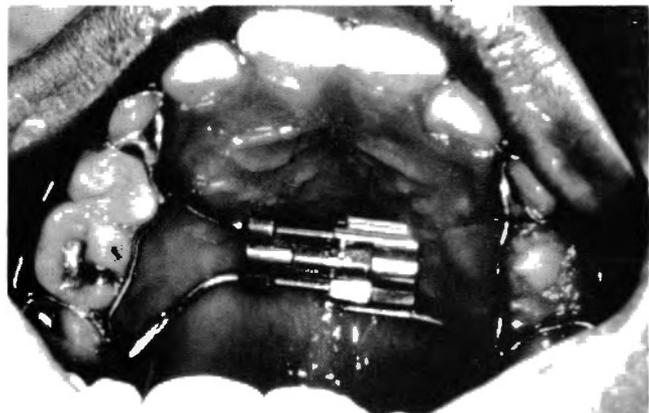


Fig. 3 - Aparato de expansión rápida del maxilar superior tipo Hyrax.

nal de los molares sobre los que está anclado, la activación es similar a los dos anteriores, es posible realizarla de forma diferencial, en los helicoides anteriores o posteriores.

Aparatos de acción ortopédica

Producen la disyunción del maxilar superior, es decir la separación de la sutura media palatina por acción de fuerzas intensas aplicadas mediante el procedimiento denominado de expansión rápida del maxilar, llamados así por precisar de un período corto de activación.

Hay dos tipos básicos: de tornillo roscado, tipo Hyrax (Fig. 3) y de tornillo y resorte, tipo Minnexpander (14).

La parte activa la forman el tornillo de rosca con prolongaciones o patas de alambre de 1,2 mm en el caso del Hyrax o de un muelle transversal en el Minnexpander. La unidad de anclaje la forman cuatro bandas a molares permanentes y primeros molares deciduos.

A estos dispositivos se les puede añadir unas amplias aletas palatinas de acrílico para repartir mejor la aplicación de la fuerza (22).

El período de activación es de dos semanas, dando 1/4 de vuelta por la mañana y otro 1/4 por la noche. Si apareciese dolor, se disminuiría el ritmo, una vez realizada la expansión, se bloquea el tornillo, quedando el disyuntor como aparato de contención durante uno o dos meses.

Discusión

Ya se ha señalado la alta incidencia relativa de la mordida cruzada posterior en los estadios tempranos del desarrollo oclusal.

Se han realizado estudios mediante Electromiografía, en niños con mordida cruzada unilateral, que muestran una actividad asimétrica de los músculos temporal y masetero, en reposo y durante la masticación (23). Se piensa que esta disfunción es debida al intento de

adaptación muscular para evitar las interferencias cuspidas y tiene una influencia negativa en el crecimiento, favoreciendo las inclinaciones anormales de los molares (24), el establecimiento de una asimetría de la cara, sobre todo a nivel mandibular (25), con desviación del mentón hacia el lado de la mordida cruzada y conduciendo a un desarrollo anormal de la articulación tempromandibular (25, 26), se ha hallado, en niños mayores con mordida cruzada posterior, una prevalencia mayor de ruidos y molestias articulares (27, 28).

El tallado selectivo de los caninos deciduos es un tratamiento sencillo, que se realiza en poco tiempo y es económico; sin embargo, los resultados de varios estudios longitudinales, no muestran un porcentaje muy alto de correcciones; Lindner (29) encuentra un 50%, Kurol (7) señala 64%, Thilander (9) comunica un 21% de casos corregidos e incluso se cuestiona su validez, al comparar estos resultados con el porcentaje de casos resueltos espontáneamente 27%. El tallado selectivo quedaría limitado a aquellas situaciones de mordida cruzada en que la arcada superior sea ligeramente más ancha que la inferior, siendo esta diferencia de una media de 3,3 mm (29). En las situaciones restantes, sería aconsejable la expansión del maxilar superior.

El uso de elásticos cruzados, aunque es una técnica relativamente sencilla, su acción correctora es más bien restringida actuando sobre todo en el molar o molares que reciben los elásticos, corrigiendo su inclinación, su uso está condicionado por la colaboración del paciente, pues debe llevarlos durante todo el día (14).

El tratamiento en el niño con disminución de la dimensión transversal de la arcada superior, es la expansión ortopédica del maxilar superior, mediante la apertura de la sutura de la línea media (1, 2, 3),

sus efectos se pueden ver:

A nivel del plano horizontal, que produce un aumento triangular, de base en la zona anterior, de las dimensiones transversales del paladar (30).

Sobre el plano frontal, también hay una expansión en forma triangular del maxilar superior, cuya base sería inferior y el centro de rotación localizado en la sutura fronto-nasal, se ensanchan las fosas nasales.

En el plano sagital, como consecuencia de esta apertura triangular, el maxilar superior se desplaza hacia abajo y adelante (30, 31).

Se ha encontrado una relación directa entre una mayor resistencia a la expansión ortopédica y el aumento de la edad del paciente, esta respuesta ortopédica más favorable, en los grupos de edad más jóvenes, se ha asociado con una mayor actividad celular presente en la sutura en período de crecimiento (32, 33).

Pensamos que es conveniente realizar el tratamiento de la mordida cruzada posterior precozmente, en dentición primaria o en su defecto en primera fase de dentición mixta:

1) Para aprovechar la mayor elasticidad del tejido óseo en estas edades y así obtener respuestas más favorables en menor tiempo y con mecanismos sencillos.

2) Eliminar la posibilidad de una mayor deformación del hueso alveolar.

3) Poder corregir la vía de erupción de los gérmenes de los dientes permanentes, al conseguir un mayor espacio para su erupción y reduciendo la posibilidad de pérdida de longitud de arcada.

4) Normalizar el desarrollo de la articulación tempromandibular, alcanzando lo más pronto posible una relación oclusal correcta y así evitar el deslizamiento funcional mandibular y consiguiendo el reasentamiento condilar.

Creemos que en dentición decidua, los dispositivos más recomen-

dables son los aparatos fijos de expansión, tipo Quad-Helix (34, 35, 36), o un dispositivo en W de Porter (36, 37-38), que ejercen fuerzas moderadas pero continuas, no siendo excesivamente molestos, aunque es necesario un control exhaustivo del niño durante el período de expansión, para controlar la aplicación de las fuerzas y evitar reabsorción de los dientes deciduos, el tiempo medio empleado en el tratamiento activo mediante estos aparatos es de tres o cuatro semanas, precisando un período de retención posterior de igual duración.

En la primera fase de dentición mixta, además de los dispositivos anteriores, es posible introducir los aparatos removibles, al poder conseguir una mayor cooperación del niño; también se ha descrito en esta etapa del desarrollo, la utilización de los dispositivos de expansión rápida del maxilar, como estos artefactos emplean fuerzas más intensas, es preciso un control y seguimiento más riguroso, frenando su activación ante la aparición de dolor importante, además de vigilar la posible aparición de úlceras en mucosa palatina, reabsorciones radiculares o necrosis pulpares por compresión del paquete vasculo nervioso dentario.

Conclusiones

La mordida cruzada posterior tiene una alta incidencia en los estadios tempranos del desarrollo oclusal.

Esta maloclusión no se consigue espontáneamente con el recambio de la dentición; lo que favorece interferencias cuspídeas, alteraciones en el desarrollo bucofacial y en la articulación temporo mandibular.

Es conveniente el tratamiento precoz de la mordida cruzada posterior para aprovechar la mayor elasticidad del tejido óseo y evitar las alteraciones en el desarrollo bucofacial.

El equilibrado oclusal es útil en aquellos casos sin verdadera constricción maxilar, en las restantes situaciones es aconsejable la expansión del maxilar superior.

Los dispositivos más recomendables en dentición primaria son los aparatos fijos de expansión, tipo Quad-helix o arco palatino en W de Porter, pudiéndose introducir en el período de primera fase de dentición mixta los aparatos removibles y los de expansión rápida del maxilar.

Bibliografía

- GRABER T.M., SWAIN B.F.: Ortodoncia principios generales y técnicos. Ed. Panamericana, pp. 77-105, 1989.
- PROFFIT W.R.: Contemporary orthodontics. The C.V. Mosby Co. St. Louis, pp. 177-192, 1986.
- MOYERS R.E.: Handbook of orthodontics. 4th ed. Year Book publishers Chicago, pp. 147-195, 1988.
- MILLER B.G.: Incidence of crossbites - children 2 1/2 - 6 years. IADR, 41: 55, 1963.
- KUTIN G., HAWES R.R.: Posterior crossbites in the deciduous and mixed dentition. Am J Orthod, 56: 491-504, 1969.
- HEIKENHEIMO K., SALMI K.: Long term evaluation of orthodontic diagnoses made at the ages of 7 and 10 years. Eur J Orthod, 9: 151-159, 1987.
- KUROL J., BERGLUND L.: Longitudinal study and cost-benefit analysis of the effect of early treatment of posterior cross-bites in the primary dentition. Eur J Orthod, 14: 173-179, 1992.
- VAELLO C.: Estudio de la oclusión en dentición temporal en un grupo de preescolares de 3-6 años. Rev Esp Ortod, 17: 147-152, 1987.
- THILANDER B., WAHLUND S., LENNARTSON B.: The effect of early interceptive treatment in children with posterior crossbite. Eur J Orthod, 6: 25-34, 1984.
- LINDNER A.: Longitudinal study on the effect of early interceptive treatment in 4-years old children with unilateral crossbite. Scand-J Dent Res., 97: 432-438, 1989.
- SCHRODER V., SCHRODER I.:

- Early treatment of unilateral posterior crossbite in children with bilateral contracted maxillae. Eur J Orthod, 6: 65-69, 1984.
- MC DONALD R.E., AVERY D.R.: Odontología pediátrica y del adolescente. Ed. Panamericana. Buenos Aires, pp. 663-697, 1990.
- KOPRA D.E., DAVIS, E.L.: Prevalence of oral defects among neonatally intubated 3 to 5 and 7 to years old children. Pediatric Dent, 13: 349-355, 1991.
- LEE B.D.: Correction of crossbite. Dent Clin of North Am, 22: 647-667, 1978.
- KANTOMAA T.: Correction of unilateral crossbite in the deciduous dentition. Eur J Orthod, 8: 80-83, 1986.
- DA SILVA D.G., VALLADARES J.N., RODRIGUES R.A.: Early correction of posterior crossbite: Biomechanical characteristics of the appliances. J of Pedodontics, 13: 195-221, 1989.
- WITZIG J.W., SPAHL T.J.: Ortopedia Maxilofacial. Clínica y aparatología. Ed Salvat. Barcelona, pp. 253-378, 1991.
- MAYORAL J.: Ortodoncia: Principios fundamentales y práctica. Ed. Labor. Barcelona, pp. 469-487, 1986.
- LANGLADE M.: Therapeutique orthodontique. Ed. Maloine. Paris, pp. 311-326, 1986.
- CHACONAS S.J., DE ALBA, LEVY J.A.: Orthopedic and orthodontic applications of the quad-helix appliance. Am J Orthop, 72: 422-428, 1977.
- RICKETTS R.M.: Early treatment. J Clin Orthod, 13: 181-189, 1979.
- HAAS A.J.: Palatal expansion. Am J Orthod, 57: 219-255, 1970.
- INGERVALL B., THILANDER B.: Activity of temporal and masseter muscles in children with a lateral forced bite. Angle Orthod, 45: 249-258, 1975.
- KING D.L.: Functional posterior cross-bite in the deciduous and early mixed dentition. Gen Dent, 26: 36-40, 1978.
- PIRTTINIEMI P., KANTOMAA T., LAHTELA P.: Relationship between craniofacial and condyle path asymmetry in unilateral cross-bite patients. Eur J Orthod, 12: 408-413, 1990.
- MYERS D.R.: Condilar position in children with functional posterior cross-bite: before and after cross-bite correction. Pediatric Dent, 2: 190-196, 1980.

-
27. RIOCO M.L., BRANDT D., TEN HAVE T.R.: Association between occlusal characteristics and signs and symptoms of temporomandibular joint dysfunction in children and young adults. *Am J Orthod Dentofac Orthop*, 92: 467-477, 1987.
28. EGERMAN - ERIKSSON I., CARLSSON G.E., MAGNUSSON T., THILANDER B.: A longitudinal study of malocclusion in relation to signs and symptoms of craniomandibular disorders in children and adolescents. *Eur J Orthod*, 12: 399-407, 1990.
29. LINDNER A., HENRIKSON C.O., ODENRICK L., MODEER T.: Maxillary expansion of unilateral cross-bite in preschool children. *Scand J Dent Res.*, 94: 411-418, 1986.
30. BELL R.A.: A review of maxillary expansion in relation to rate of expansion and patient's age. *Am J Orthod*, 81: 33-36, 1982.
31. KREBS A.A.: Mid palatal suture expansion studied by the implant method over a seven year period. *Eur Orthod Soc*, pp. 131-142, 1964.
32. STOREY E.: Tissue response to the movement of bones. *Am J Orthod*, 64: 229-236, 1973.
33. TEN CATE A.R., FREEMAN E., DICKINSON J.B.: Development and its response to rapid expansion. *Am J Orthod*, 71: 622-631, 1977.
34. HERMANSON H., KUROL J., RONNERMAN A.: Treatment of unilateral posterior cross-bite with quad-helix and removable plates. A retrospective study. *Eur J Orthod*, 7: 97-102, 1985.
35. RANTA R.: Treatment of unilateral posterior cross-bite: Comparison of the quad-helix and removable plate. *J of Dent Childre*, 102-104, 1988.
36. FREY C., FULL C.: Correction of combined anterior and posterior cross-bites in the primary dentition with fixed appliances. *Pediatr Dent*, 10: 105-107, 1988.
37. SANDHAM J.A.: The expansion «W» and its modification in orthodontic treatment. *Brit J Orthod*, 6: 31-32, 1979.
38. NGAN P.W., WEI SHY: Treatment of posterior cross-bite in the primary and early mixed dentitions. *Quintessence int*, 21: 451-459, 1990.
-