

# Mantenedores de espacio, una necesidad en patología bucal infantil

Dres.: E. Espasa\*, J. R. Boj\*\* y J. M. Ustrell\*\*\*

Facultad de Odontología  
Universidad de Barcelona

## RESUMEN

Los mantenedores de espacio tienen como objetivo primordial, prevenir la pérdida de longitud de arcada. Se presenta una revisión de los diferentes tipos de mantenedores de espacio, detallando sus características. Se expone una técnica de impresión, válida para los mantenedores fijos. Se señalan las ventajas, inconvenientes y utilización de cada tipo de mantenedor.

**Palabras clave:** Mantenedor de espacio, Técnica de Impresión, Dispositivos fijos y removibles.

## ABSTRACT

The first objective of space maintainers is to prevent arch loss. A review of different space maintainers with their characteristics is presented. An impression technique for fixed maintainers is exposed. Advantages, disadvantages and indications of each type are showed.

**Key words:** Space maintainer, Impression Technique, Fixed and removable appliances.

\* Prof. Asociado de Odontopediatría.

\*\* Prof. Titular de Odontopediatría.

\*\*\* Prof. Titular de Ortodoncia.

## Introducción

Dado que la dentición del niño sufre muchos cambios en el proceso del crecimiento y desarrollo, es responsabilidad del odontopediatra estar alerta frente a cualquier situación que de no medirse una intervención oportuna evolucionaría por sí sola hacia una maloclusión, un buen ejemplo de ello es la pérdida prematura de un diente temporal (1, 2).

Los mantenedores de espacio tienen como objetivo primordial, prevenir la pérdida de la longitud de arcada.

El mantenedor de espacio ideal debe cumplir los siguientes requisitos (3):

- 1) Debe mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido.
- 2) No debe interferir con la erupción de los dientes antagonistas, ni con la de los dientes permanentes subyacentes.
- 3) No debe interferir con la fonación, la masticación o el movimiento mandibular funcional.
- 4) Debe ser de diseño sencillo.
- 5) Debe ser fácil de limpiar y conservar.

## Clasificación

En la literatura los mantenedores de espacio se han clasificado de diferentes modos (3, 4, 5, 6):

- 1) Atendiendo a su dispositivo de

anclaje pueden ser:

Semifijos (Ej.: corona o banda con asa).

Fijos (Ej.: arco lingual).

Removibles.

2) Según donde se halle el anclaje, en un lado de la arcada, unilaterales o en los dos, bilaterales.

3) Si tienen o no en cuenta la fisiología de la función masticatoria del niño, se les puede denominar funcionales o no funcionales.

4) Según la zona de la arcada en que realicen la función de mantenimiento de espacio, anteriores o posteriores.

Hemos seguido la siguiente clasificación:

### A) Mantenedores posteriores

A1) Mantenedores fijos no funcionales unilaterales.

A2) Mantenedores fijos funcionales unilaterales.

A3) Mantenedores fijos bilaterales no funcionales.

A4) Mantenedores removibles.

### A1) Mantenedores fijos no funcionales unilaterales:

— Banda y asa

Consiste en un asa hecha de alambre de 0,9 mm, que se suelda a una banda de metal ajustada al molar contiguo que hace de pilar (3, 4, 5, 6).

El asa se ajusta al contorno de los tejidos y mantiene el espacio que ha

dejado la pérdida del molar; idealmente el asa debe ser lo suficientemente ancha en sentido vestibulo-lingual, como para permitir la erupción del premolar permanente sin sacar el dispositivo, pero esto es difícil de realizar; el asa no debe instruirse en el tejido blando; como opción adicional, se puede confeccionar un descanso oclusal en el diente adyacente, lo que previene la inclinación hacia gingival del dispositivo (Fig. 1).

— *Mantenedor de Gerber*

Consta de un tubo en forma de C soldado a la superficie mesial de una banda ajustada al diente soporte y un alambre también en forma de los brazos del alambre, se introducen en los del tubo y se sueldan a la longitud adecuada, de tal manera que el alambre contacte con el diente adyacente (3).

Se puede utilizar el dispositivo como recuperador de espacio, colocando entre la banda y los extremos del tubo un resorte en espiral ligeramente activado (8) (Fig. 2).

— *Mantenedor de banda y brazo en forma de L (Simmons): Mayne*

Este dispositivo, diseñado por Simmons y Mayne se caracteriza por una banda que se halla sobre el diente pilar, un alambre en forma de L, cuyo brazo largo recorre el espacio edéntulo y el brazo corto contacta con la cara proximal del diente adyacente (9, 10).

El alambre también puede activarse para recuperar espacio.

— *Mantenedor de alambre acero inoxidable y composite*

Se graba el esmalte de la superficie vestibular de las dos piezas dentarias contiguas al espacio libre y se adhiere mediante composite un alambre en forma de ——— (11).

— *Mantenedor de Sannervid*

Un hilo de latón contornea y une la zona cervical de las coronas de

Fig. 1 - Mantenedor banda y asa.

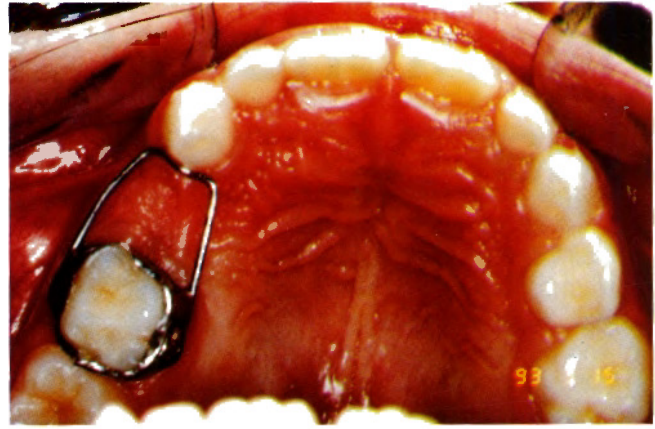


Fig. 2 - Mantenedor de Gerber.

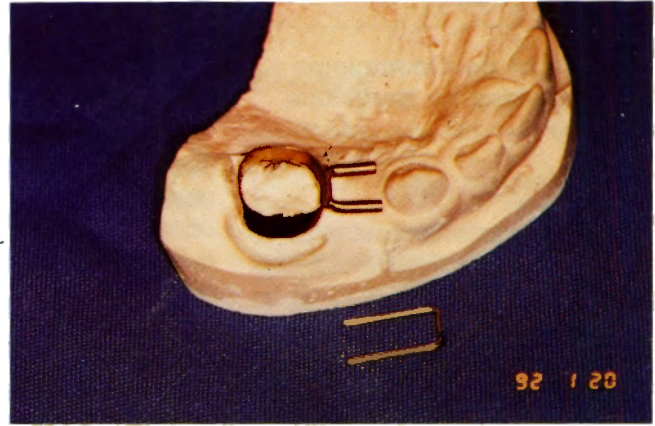


Fig. 3 - Arco lingual.



los dientes temporales adyacentes al espacio edéntulo, al que se introduce un resorte en espiral que ocupa longitudinalmente este espacio (12).

**A2) Mantenedores fijos funcionales unilaterales:**

— *Corona o banda y barra*

Se ajusta una corona o banda a los dos dientes adyacentes al espa-

cio desocupado y se suelda una barra entre ambos soportes (3).

— *Mantenedor con rompedor de fuerza o mantenedor de banda - barra y manga*

Se seleccionan sendas coronas de acero inoxidable sobre los dientes pilares, se ajusta una barra en forma de L sobre la zona desdentada,

el extremo horizontal, largo, de la barra se suelda a una de las coronas, la barra ocupa el espacio edéntulo y se sitúa a la altura oclusal adecuada para evitar la extrusión del antagonista, a la otra corona se suelda un pequeño tubo en disposición vertical, la parte vertical, corta, de la barra en L se introduce dentro de este tubo (3).

— *Mantenedores de espacio funcionales mediante coronas de acero inoxidable como pónicos*

Se sirven de una corona de acero inoxidable a modo de pónico a los dientes pilares (13).

Pueden ser de diferentes tipos, variando la forma de unión del pónico a los dientes pilares (13).

Se adaptan coronas de acero a los molares que han de ser pilares (14), se realiza una impresión con las coronas en boca y se suelda una corona de acero inoxidable entre las dos anteriores, a modo de pónico; también puede unirse el pónico soldando dos alambres, uno vestibular y otro lingual de 0,8 mm; otra posibilidad es soldar un alambre en ángulo recto a la corona pónico, para apoyarse en un descanso oclusal tallado en el diente temporal adyacente.

**A3) Mantenedores fijos bilaterales no funcionales**

**De la Arcada inferior:**

— *Arca lingual*

Consiste en un alambre redondo de 0,9 mm que se adapta a la forma de la arcada inferior, entrando en contacto con los cúngulos de los incisivos inferiores y las superficies linguales del canino y los molares, sus extremos se sueldan a bandas o coronas que se adaptan a los primeros molares permanentes (3, 4, 5, 7) (Fig. 3).

Hay dos tipos:

— Fijo. En que los extremos del arco lingual se hallan soldados directamente a las bandas o coronas.

— Removible. En que los extremos del arco lingual encajan en tubos o cajetines que se hallan soldados a la superficie lingual de bandas o coronas.

**Arcada superior:**

— *Arca lingual superior*

De las mismas características que el inferior (7).

— *Arca de Nance*

Parecido al anterior, pero el alambre contournea la parte anterior de la bóveda del paladar, pero no contacta con el cúngulo de los incisivos superiores. En esta zona anterior del alambre se coloca un botón de acrílico, para prevenir que éste se hunda en el paladar, en caso de que ocurran ligeros movimientos dentarios (4, 5, 7).

— *Barra transpalatina*

Consiste en una barra de alambre redondo que pasa transversalmente a lo largo de la superficie del paladar, sin contactar con la mucosa, dejando 2 mm de separación, que se suelda a las bandas ajustadas a los primeros molares permanentes (15, 16).

**A4) Removible**

Se trata de una placa de Hawley modificada con una base de acrílico y ganchos de retención, tipo adams en molares permanentes o segundos molares temporales y ganchos en flecha.

Puede utilizarse como mantenedor estético ante la ausencia de un incisivo deciduo o permanente (3, 4, 5, 7).

**B) Mantenedores por pérdida del segundo molar temporal antes de la erupción del primer molar permanente**

**B1) Intragingivales**

**1) Corona y escalón distal**

Willet diseñó una primera versión del dispositivo modificado posteriormente por Roche, consiste en una banda o corona y una barra en forma de L, cuyo brazo largo se suelda a la superficie distal de la corona, la extensión vertical del brazo se introduce subgingivalmente, llegando a 1 mm bajo el contorno mesial del primer molar permanente no erupcionado, es indispensable emplear una rejilla milimetrada (4, 6, 17, 18, 19).

**2) Corona y rejilla distal**

Este dispositivo se caracteriza porque se extiende una barra de alambre, tanto por la superficie lingual como vestibular, que formando un asa curva a cada lado, atraviesa el espacio edéntulo en sentido longitudinal, otra asa en omega conecta por distal ambos alambres en sentido transversal, introduciéndose subgingivalmente, hasta casi contactar con la superficie mesial del primer molar permanente (20, 21, 22).

**B2) Propioceptivos**

Este tipo de mantenedores han sido perfeccionados por Mendoza y Solano (23); el objetivo es presionar a través de la encía al ligamento periodontal del germen por erupcionar, esta presión es captada por los receptores propioceptivos del ligamento periodontal, permitiendo de esta forma que el germen, en su libre erupción, sea guiado hacia la zona donde se aplica la presión, la cual se ha de aplicar 1 mm por delante de la cara mesial del germen permanente, realizando una incurvación acentuada hacia gingival en el extremo del asa del mantenedor. Esta presión es más fácil de mantenerla en la arcada inferior, siendo la mayoría de veces suficiente con un mantenedor corona-asa; mientras que en la arcada superior, para

seguir una buena presión, es preciso colocar una barra que ferulice las coronas de los molares del lado contralateral con la corona del primer molar deciduo del mismo lado.

## **C) Mantenedores de espacio en el sector anterior**

### **C1) Fijos**

Se caracterizan por presentar un diente de acrílico que se halla unido a un arco lingual fijo de las características comentadas anteriormente (24, 25).

El diente de acrílico puede estar unido directamente al alambre pero ofrece frecuentes roturas en esta zona de unión, por este motivo se han diseñado dos variantes; ambas se distinguen porque la unión entre el arco lingual y el diente artificial es mediante acero soldado en vez de acrílico.

Una de ellas introduce uno o varios pivotes anteriores sobre el arco lingual en las que se sostendrán las coronas de celuloide rellenas de composite (25).

La otra consiste en la soldadura al alambre lingual de una corona de acero de diente anterior seccionada, se elimina su carilla vestibular sobre la cual se fijará la corona de composite (26).

También se ha descrito un puente adherido mediante resina y póntico de acrílico, es sencillo y rápido de construir pero poco retentivo (11, 27).

**C2) Removibles.** Ya comentados en el apartado anterior.

— *Técnica de impresión para mantenedores fijos*

Un problema que se presenta a menudo en clínica es que una vez realizada la impresión con la banda sin cementar, ésta persiste en boca, siendo preciso volver a situar la banda en la impresión de alginato, esto da lugar a imprecisiones en el modelo de trabajo, que se traducen en

dificultades de ajuste al colocar en boca el mantenedor confeccionado, para evitarlo proponemos un sistema de impresión (27), basado en godiva, que sirva para fijar previamente la banda y nos ayude como referencia posteriormente. Para ello, una vez ajustada la banda en boca, se calienta un trozo de godiva gris que se ablandará, al baño maría, generalmente sobre los 50° C o bien con la llama del mechero; una vez blanda, la godiva se amasa ligeramente con los dedos (utilizar vaselina, para que no se pegue a la piel) y se realiza la impresión colocando una pequeña cantidad sobre la superficie oclusal del diente al que se le ha ajustado la banda previamente, quedando ésta adherida a la godiva, se ha de enfriar la godiva con un spray acuoso, antes de sacarla. Se toma ahora una sobreimpresión con alginato, de la hemiarcada o de toda la arcada; así se logrará mantener la orientación que tenía previamente la banda en clínica. Antes del vaciado de la impresión en yeso, depositar unas gotas de cera líquida en el interior de la banda, en su pared interna, para que ésta quede holgada y no se pegue con fuerza al yeso, a su vez es recomendable colocar unas gotas de separador en la parte externa de la banda, por la misma razón.

Este sistema de impresión previa con godiva de la banda acoplada al diente, seguido de una sobreimpresión con alginato es válido para todos aquellos mantenedores fijos que utilizan bandas o coronas metálicas como anclaje, bien sean unilaterales banda y asa o bilaterales: Arco lingual, Nance, Barra transpalatina. Con ello intentamos evitar una distorsión, que es frecuente que se produzca en el proceso de elaboración de un mantenedor fijo que nos puede ahorrar tiempo de trabajo en clínica, evitando el ajuste manual y consiguiente cansancio del niño y del profesional (28).

## **Discusión**

Los mantenedores fijos unilaterales están indicados ante la pérdida de un solo molar temporal; también están indicados en la pérdida prematura bilateral de los primeros molares temporales en dentición primaria (3, 4, 5, 7).

El mantenedor de Banda y asa tiene las ventajas de que es mínimo el tiempo empleado en su construcción, es sencillo y fácil de ajustar. Si se ha perdido el primer molar temporal, la banda indudablemente se ajustará en el segundo molar deciduo, pero cuando el segundo molar temporal es el que falta, la banda podría colocarse tanto en el primer molar temporal como en el primer molar permanente, algunos clínicos prefieren embandar el diente temporal, aduciendo el riesgo de decalcificación que comporta el cementado de la banda, pero el primer molar temporal tiene el problema del ajuste de banda adecuado, debido a su morfología, una posibilidad de conseguir bandas bien adaptadas, es recortar la parte oclusal de una corona de acero que ajuste bien al primer molar temporal (6); otra consideración a hacer es la secuencia de erupción de los dientes sucesores, el primer molar deciduo no debería embandarse si el primer premolar se desarrolla más rápidamente que el segundo premolar, ya que la pérdida de este molar temporal, si hace de diente pilar, obligará a la confección de un nuevo dispositivo. Algunos autores consideran este tipo de mantenedor como semifijo y señalan la inestabilidad del brazo en extensión, que puede actuar de báscula, bajo el efecto de las fuerzas de masticación.

El mantenedor de Gerber tiene características parecidas, tiene la ventaja de que se puede aplicar directamente en clínica, sin pasar por el laboratorio y puede utilizarse también como recuperador de espacio (3).

El mantenedor de Simmons presenta un diseño que no interfiere con la erupción del sucesor permanente, también puede utilizarse como recuperador de espacio (9).

Los mantenedores fijos, unilaterales y funcionales, presentan como ventaja el evitar la extrusión del diente de la arcada antagonista, mejoran la fisiología del sistema masticatorio del niño y evitan hábitos de lengua o de succión, pero aunque, según algunos autores (13, 14), no es necesario realizar tallado del primer molar permanente, es difícil su ajuste oclusal, además hay que vigilar muy de cerca la salud gingival y es preciso levantar la corona periódicamente por posibles caries.

Los mantenedores subgingivales se utilizan para mantener el espacio del segundo molar temporal, cuando se ha perdido, antes de la erupción del primer molar permanente y éste se halla ya en fase extraósea, subgingival; se requiere exactitud en la medición de la longitud del mantenedor para situarlo 1 mm por debajo del borde marginal del molar permanente, es aconsejable la utilización de una rejilla milimetrada; este mantenedor es algo frágil, se rompe con relativa facilidad; las infecciones locales pueden lesionar el germen del primer molar permanente, el examen histológico muestra que la epitelización no ocurre después de la colocación del dispositivo (29), por lo que está contraindicado en pacientes médicamente comprometidos: Discrasias sanguíneas, Diabetes, aquellos que requieren prevención de la endocarditis bacteriana y en pacientes con mala higiene oral, no colaboradores (4, 6).

El mantenedor propioceptivo puede utilizarse como alternativa al anterior, hay que tener en cuenta que, para que sea efectivo, es preciso mantener la presión constante sobre el ligamento periodontal a través de la encía; Solano y col. (23) ofrecen unos resultados excelentes utilizan-

do este tipo de mantenedores y señalan que en la arcada inferior, la mayoría de veces es suficiente con un mantenedor propioceptivo del tipo corona y asa, pero en la arcada superior, no es posible mantener esta presión con un mantenedor corona y asa, siendo preciso utilizar el mantenedor en barra ferulizada.

Los mantenedores fijos bilaterales están indicados ante la pérdida bilateral de molares deciduos, pérdida unilateral de varios molares deciduos y en situaciones de pérdida de dientes anteriores como medio de proporcionar anclaje.

El arco lingual inferior es preferible utilizarlo en dentición mixta, una vez han erupcionado los incisivos permanentes, ya que éstos suelen erupcionar por la parte lingual y el arco puede impedir su erupción o desviarlos más lingualmente (3, 4, 5, 7).

El arco lingual en la arcada superior puede servir en aquellos niños que no tengan sobremordida importante, sino los bordes de los incisivos inferiores interferirían con el alambre situado en el cingulo de los superiores, para evitarlo se puede utilizar un arco de Nance (4, 5, 6, 7), este dispositivo puede producir irritación de la mucosa palatina, por falta de higiene o por distorsión del aparato, es importante que no haya una compresión excesiva del acrílico sobre la mucosa; la barra transpalatina es más limpia, pero si no se observa un buen ajuste y una adecuada separación de la mucosa, se pueden producir impactaciones (30), hay autores que piensan que hay cierto movimiento de los dientes pilares, permitiendo su inclinación mesial o su vestibulización; su indicación más adecuada sería ante la ausencia de varios dientes primarios de una hemiarcada, estando intacta la contralateral (5, 7).

## Conclusiones

Los mantenedores de espacio tie-

nen como objetivo primordial, prevenir la pérdida de longitud de arcada.

Los mantenedores fijos unilaterales están indicados ante la pérdida de un solo molar temporal o en la pérdida prematura bilateral de los primeros molares temporales en dentición primaria.

Los mantenedores fijos bilaterales y los removibles están indicados ante la pérdida bilateral de molares deciduos, pérdida unilateral de varios molares deciduos o en situaciones de pérdida de dientes anteriores como medio de proporcionar anclaje.

Los mantenedores subgingivales y los propioceptivos se utilizan para mantener el espacio del segundo molar temporal, cuando se ha perdido éste y el primer molar permanente está en situación extraósea, subgingival.

## Bibliografía

1. KISLING E., HOFFDING J.: Premature loss of primary teeth: Parts I-V. *J Dent Child*, 45: 109-113; 279-287; 46: 34-38, 300-306, 1978-1979.
2. NORTHWAY W.H., WAINRIGHT R.L., DEMIRGAN A.: Effects of premature loss of deciduous molars. *Angle Orthod*, 47: 24-27, 1984.
3. GRABER T.M.: Ortodoncia. Teoría y Práctica. Ed. Interamericana. México, pp 592-630, 1987.
4. MC DONALD R.E., AVERY D.R.: Odontología Pediátrica y del Adolescente. Panamericana. Buenos Aires, pp 663-697, 1990.
5. PINKHAM J.R.: Pediatric Dentistry. W.B. Saunders Co. Philadelphia, pp 293-300, 1988.
6. SNAWDER K.D.: Manual de Odontopediatría clínica. Ed. Labor. Barcelona, pp 244-278, 1982.
7. PROFITT W.R.: Contemporary orthodontics. Year Book Mosby Co. New York, pp 376-380, 1993.
8. DURAN VON ARX J., BOJ J.R., USTRELL J.M.: Recuperador de espacio en el sector posterior: Criterios de diseño en la arcada inferior. *Ortod Esp*, 52: 11-20, 1991.



9. WEI SHY: Pediatric Dentistry. Total patient care. Lea Febiger. Philadelphia, pp 454-470, 1988.
10. GONZALEZ MARQUEZ M.I., GARCIA ESPONA I., MENENDEZ NUÑEZ M.: Descripción y aplicación de mantenedor de espacio de Mayne. *Odont. e Implantoprotesi*, 3: 132-140, 1993.
11. ARTUN J., HARSTRANDER F.B.: Clinical efficiency of two different types of direct bonded space maintainers. *J Dent Child*, 50: 197-204, 1983.
12. MAGNUSSON B.O.: *Odontopediatría. Enfoque sistemático*. Ed. Salvat. Barcelona, pp 248-251, 1985.
13. MARTINEZ N., ELSBACH H.: Functional maintenance of arch length. *J Dent Child*, 51: 190-194, 1984.
14. PRUHS R.J.: The use of stainless steel crowns in the construction of space maintainers. *J Dent Child*, 45: 37-39, 1978.
15. BURSTONE C.J., KOENIG H.A.: Precision adjustment of the transpalatal lingual arch. *Am J Orthod*, 79: 115-133, 1981.
6. TSAMTSOURIS A., WHITE G.E.: Space maintainers for the integrity of the arch perimeter. Part 1. The transpalatal arch appliance. *J Pedod*, 1: 91-98, 1977.
17. HICKS E.P.: Treatment planning for the distal shoe space maintainer. *Dent Clin North Am*, 17: 135-150, 1973.
18. OSTOS M.J.: Mantenedores de espacio intragingivales. *Odontología Ped.*, 1: 97-104, 1992.
19. MENDOZA MENDOZA A., SOLANO REINA E.: Manejo del espacio II. Mantenedores. *Odont Ped.*, 1: 37-50, 1991.
20. GARCIA GODOY F.: A distal screen for space maintenance of unerupted permanent first molars. *Acta Odontol Pediat*, 4: 55-58, 1983.
21. HUNTER J.B.: Space maintenance with the García Godoy appliance. *J Clin Orthod*, 23: 529-531, 1989.
22. ECKLES R.L., SHULMAN E.R.: A removal distal shoe for premature loss of first and second primary molars. *Gen Dent*, 38: 49-51, 1990.
23. MENDOZA MENDOZA A., SOLANO REINA E.: Nuevas soluciones ante la pérdida de segundos molares temporales. *Odont Ped*, 1: 89-96, 1992.
24. STEFFEN H.J., HILLER J.B., JOHNSON R.: An esthetic method of anterior space maintenance. *J Dent Child*, 38: 154-157, 1971.
25. KLAPPER B.J., STRIZAK S.: Esthetic anterior space maintenance. *Ped Dent*, 5: 121-123, 1983.
26. JASMIN J.R., GROPER J.N.: Fabrication of a more durable fixed anterior esthetic appliance. *J of Dent Child*, 51: 124-127, 1984.
27. PRICE R.B., HARRISON R.L.: Resin Bonded bridges for the pediatric patient. *Ped Dent*, 11: 189-192, 1989.
28. BOJ J.R.: Apuntes clase Odontopediatría. Facultad Odontología; Barcelona.
29. MAYHEW M.J., DILLEY D.C.H., JACOWAY J., JHONSON P.T.: Tissue response to appliance in monkeys. *Ped Dent*, 6: 148-152, 1984.
30. NG'ANG'A P.M., GRIMSDOTTIR M.R.: Possible hazards of the transpalatal bar: Report of cases. *J Dent Child*, 59: 282-284, 1992.