

Estudio de la efectividad de los mantenedores fijos estéticos ante la pérdida prematura de incisivos temporales

A. MENDOZA, G VILLALÓN

Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla

RESUMEN

La pérdida de dientes anteriores a edad temprana preocupa a los padres y tanto la estética como la posible aparición de hábitos hacen recomendable la reposición de los dientes perdidos mediante una prótesis fija que mantenga el espacio cumpliendo además las funciones estética y funcional.

Se estudió la efectividad de 81 mantenedores fijos estéticos dividiéndose la muestra en 2 grupos: 26 pertenecían al grupo I, de edades comprendidas entre los 2,6 meses y los 3 años (con una desviación estándar de ± 2 meses), en los que el mantenedor se fijó en los primeros molares temporales y 55 pertenecían al grupo II, de edades comprendidas entre los 3-4 años (con una desviación estándar de ± 2 meses), en los que el mantenedor se fijó en los segundos molares temporales.

El 90% de los mantenedores pudieron ser revisados durante una media de 4 años y retirados con éxito, permitiendo la erupción de los incisivos permanentes. Durante los 4 años que duró el estudio, el número de incidencias totales fueron 28 (34,57%) y 53 (65,43%) los éxitos.

De los 81 mantenedores estudiados, ninguno produjo interferencias en la erupción de los incisivos permanentes y la mayoría de las incidencias en los dos grupos fueron por pérdida de cemento.

PALABRAS CLAVE: Mantenedores estéticos de espacio. Pérdida de espacio. Pérdida prematura de incisivos temporales.

ABSTRACT

Premature tooth loss worry parents both aesthetically and due to the appearance of habits making recommendable lost-tooth reposition by means of fixed prostheses aimed at maintaining space, thus fulfilling a twofold function, both aesthetic and functional.

Effectiveness was studied in 81 fixed aesthetic space-maintainers, the sample being subdivided into two groups: 26 maintainers belonged to Group I, with subjects ranging from 2.5 to 3 years of age (standard deviation was ± 2 months) and maintainers were fixed at first temporary molars; on the other hand, 55 maintainers belonged to Group II, with subjects ranging between 3 and 4 years of age (SD: ± 2 months) and maintainers were fixed at second temporary molars.

90% of maintainers were revised throughout 4 years and removed successfully, allowing normal eruption of permanent incisors. The total number of incidences (during 4 years) was 28 (34.57%), while success was achieved in 53 (65.43 %) cases. None of the 81 studied maintainers caused interferences in eruption of permanent incisors and most incidences in both groups were due to cement loss.

KEY WORDS: Aesthetic space maintainers. Premature loss of temporary incisors. Loss of space.

INTRODUCCIÓN

La pérdida temprana de dientes temporales conlleva en la mayoría de los casos una pérdida de espacio con la consiguiente reducción de la longitud de arcada, ocasionando posteriormente alteraciones oclusales y malposi-

ciones dentarias en la dentición permanente. Hasta que esto ocurre, transcurre un espacio de tiempo que dependerá de la edad del niño, de la arcada en la que se ha producido la pérdida, del diente perdido, de la fase de recambio en que se encuentre, del desarrollo dentario y del momento en el que se ha perdido (1-3). Además, la pérdida de longitud de arcada es mayor en los siguientes casos (4,5):

- Pérdidas dentarias en el maxilar superior.
- Pérdida del segundo molar temporal.

—Pérdida del primer molar temporal en niños menores de 7 años.

—Niños con discrepancia oseodentaria negativa.

—Niños con perfil retrognático.

No olvidemos que cada diente guarda un equilibrio en la arcada y está sometido a la acción de diferentes fuerzas oclusales y neuromusculares, que le permiten mantenerse de forma alineada dentro del pasillo dentario. Al romperse este equilibrio por la aparición de hábitos o pérdida prematura de dientes, se desencadenarán cambios en los espacios existentes en un periodo de tiempo muy corto que podría ir de los seis primeros meses después de la pérdida, a simplemente semanas (6).

Los sectores laterales son los que más restringen su longitud ante la pérdida de dientes temporales, sobre todo si esta pérdida se produce antes o durante la erupción del primer molar permanente.

Por ello, ante cualquier pérdida dentaria, se ha de realizar un estudio clínico del paciente donde analizaremos (7):

—Relación oclusal.

—Fase de la dentición/edad dental.

—Desarrollo del germen del diente permanente que está por erupcionar.

—Arcada en la que se ha producido la pérdida.

—Sector de la arcada en la que se ha producido la pérdida.

SECTOR DE ARCADA EN QUE SE HA PRODUCIDO LA PÉRDIDA

En general, existe el concepto de que la pérdida de dientes temporales en el sector anterior reviste poca importancia ya que no se suele producir el cierre de espacios. Esto no siempre es cierto y cada caso debe ser evaluado de forma crítica, teniendo en cuenta diferentes factores como:

—Número de incisivos perdidos.

—Momento eruptivo del resto de los dientes temporales.

—Existencia o no de diastemas anteriores.

—Desarrollo de los gérmenes permanentes.

—Oclusión posterior.

—Presencia de hábitos.

—Edad del niño.

Así, por ejemplo, el cierre de espacios será mayor en los casos de pérdidas de incisivos centrales y laterales, o cuando los incisivos temporales estaban en contacto antes de su ausencia.

Por supuesto, también se producirá mayor disminución de longitud de arcada en niños muy pequeños (4,8) cuya pérdida se haya producido antes o durante la erupción activa de caninos o molares temporales.

Por otro lado, no hay que olvidar que la pérdida de dientes anteriores a edad temprana preocupa a los padres y que tanto la estética como la posible aparición de hábitos hacen recomendable la reposición de los dientes perdidos mediante una prótesis que mantenga el espacio cumpliendo, además, las funciones estética y funcional.

Por ello, teniendo en cuenta fundamentalmente la edad del niño y por lo tanto su escasa colaboración, es

recomendable optar por un mantenedor fijo con reposición de los dientes perdidos.

Al revisar la bibliografía sobre pérdida prematura de incisivos temporales maxilares, hemos encontrado diversas referencias (9,10) sobre diseño, colocación, indicaciones y contraindicaciones de los mantenedores estéticos, pero poco sobre la efectividad de los mismos (7).

El motivo de este estudio es valorar la efectividad de los mantenedores fijos estéticos superiores relacionados con el grupo de edad, sexo y molar en el que se ha fijado el mantenedor.

OBJETIVOS

Los objetivos de este estudio fueron:

—Determinar la distribución de los grupos respecto a la edad y el sexo.

—Determinar la distribución de los grupos respecto al número de incisivos perdidos.

—Determinar la efectividad de los mantenedores respecto a la edad y el molar que se fijó en el mantenedor.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo para evaluar la efectividad de los mantenedores estéticos fijos en 81 niños con edades comprendidas entre los dos años y 6 meses y los 4 años, con pérdida prematura de uno o más incisivos en el maxilar superior. La muestra quedó dividida en dos grupos en función de la edad y de los molares en los que se había fijado el mantenedor.

1. Grupo comprendido entre 2 años y 6 meses-3 años, en los que se fijó la banda al primer molar temporal.

2. Grupo comprendido entre los 3-4 años, en los que se fijó la banda al segundo molar temporal superior.

DISEÑO DEL MANTENEDOR

Bandas en primeros o segundos molares superiores (según el molar erupcionado), impresión superior e inferior y mordida en cera, construcción en el laboratorio de arco con alambre de 0,36" soldado a la cara palatina de las bandas de los molares. Sustitución con acrílico incorporado a la parte anterior del arco de los dientes perdidos (Fig. 1A, B y C).

—Mantenedor fijo estético para sustituir los cuatro incisivos temporales perdidos.

—La selección de la banda, diseño, impresión y revisiones, se realizaron siempre por el mismo operador.

—El mantenedor se cementó con ionómero de vidrio, dando instrucciones a los padres de limpieza y mantenimiento.

Se evaluó la efectividad de los mantenedores valorando las siguientes variables:

—Pérdida de cemento (variable 1).

—Rotura de la soldadura (variable 2).

—Rotura de alambre que conforma el arco (variable 3).

—Rotura de la banda (variable 4).

—Rotura de la resina (variable 5).

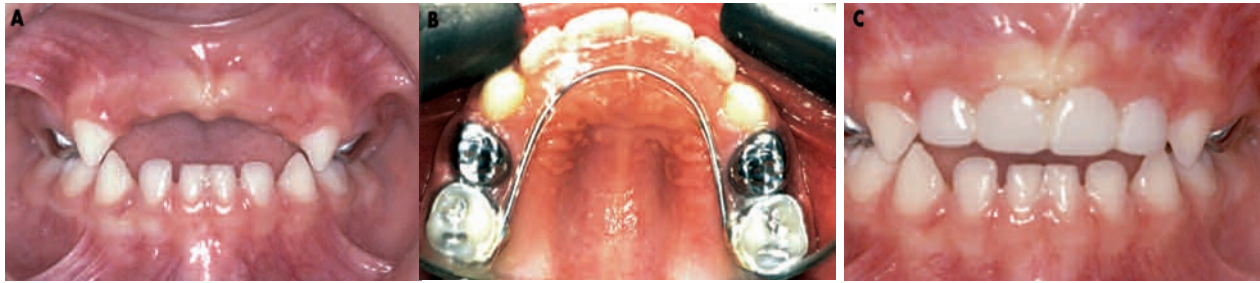


Fig. 1. A, B y C.

- Lesión de los tejidos (variable 6).
- Interferencia en la erupción de dientes permanentes (variable 7).

La primera revisión se realizó a los tres meses de fijado el mantenedor y posteriormente cada seis meses hasta la erupción de los incisivos permanentes.

En el grupo I la media de revisiones fue de 10 veces en el transcurso de 4 años y 6 meses y en el grupo II, la media fue de 8 veces en el transcurso de 3-4 años.

Se descartaron aquellos niños en los que no se pudo comprobar la erupción de los incisivos permanentes.

MÉTODO ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis descriptivo calculando medias y desviaciones típicas o porcentajes según el tipo de variable. Los cálculos fueron realizados con el SPSS versión 14.0 (Tabla I).

RESULTADOS

—De los 81 pacientes estudiados:

- Al grupo I pertenecían 26, de edades comprendidas entre los 2,6 meses y 3 años (con una desviación estándar de ± 2 meses). De este grupo, 14 eran niños y 12 niñas. En ellos, el mantenedor se fijó en los primeros molares temporales.

- Al grupo II pertenecían 55, de edades comprendidas entre los 3-4 años (con una desviación estándar de ± 2 meses). En este grupo 25 eran niños y 29 niñas. En ellos, el mantenedor se fijó en los segundos molares temporales.

—Respecto al número de dientes perdidos según la edad:

TABLA I

	Edad		Sexo	
	2,6-3 años	3-4 años	Varones	Hembras
<i>Grupo I</i>				
Banda en primer molar temporal	26		14	12
<i>Grupo II</i>				
Banda en segundo molar temporal		55	25	29
<i>Totales</i>	26	55	40	41
Incisivos centrales	25	20	22	23
Incisivo lateral		4	1	3
Centrales y laterales	1	31	17	15
<i>Totales</i>	26	55	40	41

- En el grupo I, 25 perdieron uno o dos incisivos centrales y uno perdió los cuatro incisivos.

- En el grupo II, 20 perdieron uno o dos incisivos centrales, 4 sólo laterales y 31 centrales y laterales.

—Respecto al número de dientes perdidos según el sexo:

- La pérdida de uno o dos incisivos centrales se produjo en 22 niños y 23 niñas.

- La pérdida de uno o dos incisivos laterales, las 4 se produjeron en niños de más de 3 años, de los cuales 1 era niño y 3 eran niñas.

- La pérdida de incisivos centrales y laterales se produjo en 17 niños y 15 niñas (Tabla II).

—El número de éxitos totales fue 53 (65,43%) y el número de incidencias totales —durante los cuatro años— fueron 28 (34,57%) distribuyéndose estas de la siguiente forma:

TABLA II

	Variable 1	Variable 2	Variable 3	Variable 4	Variable 5	Variable 6	Variable 7	Totales
<i>Grupo I</i>								
26	3	2	0	1	2	1	0	9
%	11,54%	7,69%	0%	3,85%	7,69%	3,85%	0%	34,62%
<i>Grupo II</i>								
55	10	3	1	1	2	1	0	19
%	18,18%	5,45%	1,82%	3,64%	3,64%	1,82%	0%	34,55%
Totales	13	6	1	3	4	2	0	28
<i>Totales</i>	16,05%	7,41%	1,23%	3,70%	4,94%	2,4%	0%	34,57%

- 13 (16,05%) → Fue por pérdida de cemento.
- 6 (7,4%) → Por rotura de soldadura.
- 1 (1,23%) → Por rotura del alambre.
- 3 (3,70%) → Por la rotura de la banda.
- 4 (4,94%) → Por rotura de resina.
- 2 (2,47%) → Por lesión de los tejidos blandos.
- 0 (0%) → Por interferencia en la erupción.

—Si estudiamos el número de incidencias por grupos:

• En el grupo I, el número de éxitos fueron 17 (65,38%) y el número de incidencias 9 (34,62%) distribuyéndose de la siguiente forma:

- 3 (11,54%) → Fueron por pérdida de cemento.
- 2 (7,69%) → Por rotura de soldadura.
- 0 (0%) → Por rotura de alambre.
- 1 (3,85%) → Por rotura de la banda.
- 2 (7,69%) → Por rotura de la resina.
- 1 (3,85%) → Por lesión de tejidos blandos.
- 0 (0%) → Por interferencia en la oclusión.

• En el grupo II, el número de éxitos fueron 36 (65,45%) y el número de incidencias 19 (34,55%) distribuyéndose de la siguiente forma:

- 10 (18,18%) → Fueron por pérdida de cemento.
- 3 (5,45%) → Fueron por rotura de soldadura.
- 1 (1,82%) → Fueron por rotura del alambre.
- 2 (3,64%) → Fueron por rotura de la banda.
- 2 (3,64%) → Fueron por la rotura de la resina.
- 1 (1,82%) → Lesión de los tejidos blandos.
- 0 (0%) → Interferencia en la erupción de los dientes permanentes.

DISCUSIÓN

Comparando la efectividad de los mantenedores estéticos fijos en niños entre 2,6 y 4 años con otros estudios en los que se estudia la efectividad de diversos mantenedores (fijos y removibles) en niños con un rango de edad mayor (7,11,12), hemos observado un número algo mayor de fracasos o, mejor dicho, incidencias, a lo largo de los 4 años de media durante los que fueron observados los niños, así nosotros encontramos un 34,57% de fracasos entre los dos grupos, frente a un 30,7% encontrado por Rajab (11) en pacientes entre 3 y 9 años y un 24% encontrado por Moorre y Kennedy (12) en pacientes mayores y estudiando sólo el comportamiento de mantenedores fijos bilaterales. Quizás uno de los motivos por los que hemos encontrado este incremento en el número de fallos, sea la menor edad de nuestra muestra.

Refiriéndonos a la causa del fallo, coincidimos con Moorre y Kennedy en que la causa más frecuente fue la pérdida de cemento seguida de la rotura de la soldadura, aunque Rajab cita esta última como principal causa de fracaso.

Es importante destacar que nosotros no encontramos ninguna interferencia en la erupción, mientras que ambos autores la sitúan en el cuarto puesto de los motivos por los que puede fracasar un mantenedor.

Uno de los puntos en los que coincidimos todos, es que los mantenedores deben ser removidos y reevaluados cada 6 meses para conseguir su objetivo.

CONCLUSIONES

El 90% de los mantenedores pudieron ser revisados a lo largo de los 4 años y retirados con éxito, permitiendo la erupción de los incisivos permanentes.

De los 81 mantenedores estudiados, ninguno produjo interferencias en la erupción de los incisivos permanentes y la mayoría de las incidencias en los dos grupos fueron por pérdida de cemento.

Los mantenedores deben ser reevaluados y removidos cada 6 meses para no interferir en el proceso de crecimiento y desarrollo, consiguiendo con ello su objetivo.

CORRESPONDENCIA:

Guadalupe Villalón
Facultad de Odontología
Universidad de Sevilla
Plaza de Cuba, 6-1º centro
41011 Sevilla
e-mail: coinsol@telefonica.net

BIBLIOGRAFÍA

1. Durward CS. Space maintenance in the primary and mixed dentition. *Ann R Australas Coll Dent Surg* 2000; 15: 203-5.
2. Dean JA, McDonald RE, Avery DR. Management of the developing occlusion. In: McDonald RE, Avery DR. *Dentistry for the child and adolescent*. 8ª ed. St. Louis, Missouri: Mosby; 2000. p. 625-83.
3. Moorres CFA. Changes in dental arch dimensions expressed on the basis of tooth as a measure of biologic age. *J Dent Res* 1965; 44: 129.
4. Moorres CFA, Chadha JM. Available space for the incisors during dental development. A growth study based on physiologic age. *Angle Orthd* 1965; 35: 12.
5. Terlaje RD, Donly KJ. Treatment planning for space maintenance in the primary and mixed dentition ASDC. *J Dent Child* 2001; 68(2): 109-14.
6. Yai-Tin L, Wen-Hsien L, Yng-Tzer JL. Immediate and six-month space changes after premature loss of a primary maxillary first molar. *JADA* 2007; 138: 362-8.
7. Tulunoglu O, Usulu T, Geng Y. An evaluation of survival of space maintainers: a six-year follow-up study. *J Contemp Dent Pract* 2005; 6(1): 74-84.
8. Kupietzy A. The treatment and long-term management in a 19-month-old child. *Pediatr Dent* 2001; 23(6): 517-21.
9. Waggoner WF, Kupietzky A. Anterior esthetic fixed appliances for the preschooler: considerations and a technique for placement. *Pediatr Dent* 2000; 23: 147-50.
10. Steffen JM, Miller JB, Johnson R. An esthetic method and anterior space maintenance. *J Dent Child* 1971; 38: 154-7.
11. Rajab LD. Clinical and survival of space maintainers: evaluation over a period of 5 years. *ASDC J Dent Child* 2002; 69(2): 156-60.
12. Moore TR, Kennedy DB. Bilateral space maintainers: a 7 year retrospective study from private practice. *Pediatr Dent* 2006; 28(6): 499-505.

Study on the effectiveness of aesthetic fixed space-maintainers following premature loss of temporary incisors

A. MENDOZA, G VILLALÓN

Faculty of Odontology. University of Sevilla, Spain

ABSTRACT

Premature tooth loss worry parents both aesthetically and due to the appearance of habits making recommendable lost-tooth reposition by means of fixed prostheses aimed at maintaining space, thus fulfilling a twofold function, both aesthetic and functional.

Effectiveness was studied in 81 fixed aesthetic space-maintainers, the sample being subdivided into two groups: 26 maintainers belonged to Group I, with subjects ranging from 2.5 to 3 years of age (standard deviation was ± 2 months) and maintainers were fixed at first temporary molars; on the other hand, 55 maintainers belonged to Group II, with subjects ranging between 3 and 4 years of age (SD: ± 2 months) and maintainers were fixed at second temporary molars.

90% of maintainers were revised throughout 4 years and removed successfully, allowing normal eruption of permanent incisors. The total number of incidences (during 4 years) was 28 (34.57%), while success was achieved in 53 (65.43%) cases. None of the 81 studied maintainers caused interferences in eruption of permanent incisors and most incidences in both groups were due to cement loss.

KEY WORDS: Aesthetic space maintainers. Premature loss of temporary incisors. Loss of space.

INTRODUCTION

The early loss of primary teeth entails, in most cases, a loss of space with the resulting reduction of the arch, which causes occlusion disturbance and dental malpositions in the permanent dentition. This will occur with a time period that varies, and which depends on the age of the child, the arch in which the tooth was lost, the lost tooth itself, the replacement stage, dental development and at what point the tooth was lost (1-3). In addition, the loss in the length of the arch is greater in the following cases (4,5):

RESUMEN

La pérdida de dientes anteriores a edad temprana preocupa a los padres y tanto la estética como la posible aparición de hábitos hacen recomendable la reposición de los dientes perdidos mediante una prótesis fija que mantenga el espacio cumpliendo además las funciones estética y funcional.

Se estudió la efectividad de 81 mantenedores fijos estéticos dividiéndose la muestra en 2 grupos: 26 pertenecían al grupo I, de edades comprendidas entre los 2,6 meses y los 3 años (con una desviación estándar de ± 2 meses), en los que el mantenedor se fijó en los primeros molares temporales y 55 pertenecían al grupo II, de edades comprendidas entre los 3-4 años (con una desviación estándar de ± 2 meses), en los que el mantenedor se fijó en los segundos molares temporales.

El 90% de los mantenedores pudieron ser revisados durante una media de 4 años y retirados con éxito, permitiendo la erupción de los incisivos permanentes. Durante los 4 años que duró el estudio, el número de incidencias totales fueron 28 (34,57%) y 53 (65,43%) los éxitos.

De los 81 mantenedores estudiados, ninguno produjo interacciones en la erupción de los incisivos permanentes y la mayoría de las incidencias en los dos grupos fueron por pérdida de cemento.

PALABRAS CLAVE: Mantenedores estéticos de espacio. Pérdida de espacio. Pérdida prematura de incisivos temporales.

- Loss in the upper jaw.
- Loss of the second primary molar.
- Loss of the first primary molar in children under the age of 7.
- Children with negative bone-tooth discrepancy.
- Children with a retrognathia.

We should not forget that each tooth maintains a balance in the arch, and that it is subjected to different occlusal and neuromuscular forces, which permit it to be aligned in the dental passage. When this balance is broken as a result of bad habits or the premature loss of a tooth, changes will take place in the existing spaces in

a very short period of time, which could be in the first six months of the loss, or even within weeks (6).

The lateral sectors suffer the greatest loss to their length with the loss of a primary tooth, especially if this loss occurs before or during the eruption of the first permanent molar. Therefore, with any dental loss, a clinical study of the patient has to be carried out in order to analyze (7):

- Occlusal relationship.
- Stage of dentition/dental age.
- Development of the permanent tooth germ that is about to erupt.
- Arch in which the loss has taken place.
- Section in the arch in which the loss has taken place.

SECTION OF THE ARCH IN WHICH THE LOSS HAS TAKEN PLACE

In general, it is believed that the loss of primary teeth in the anterior sector is of little importance, as space closure does not seem to arise. This is not always true and each case should be critically viewed, keeping in mind different factors such as:

- Number of incisors lost.
- Eruptive moment of the other primary teeth.
- Existence or not of anterior diastemata.
- Development of the permanent tooth germs.
- Posterior occlusion.
- Presence of habits.
- Age of the child.

Thus, space closure will be greater in the cases in which lateral and central incisors are lost, or when primary incisors were in contact before the loss. There will also be a larger reduction in the arch length in very young children (4,8) if the loss has occurred before or during the active eruption of the canines or temporary molars. On the other hand, we should not forget that the loss of the anterior teeth at an early age worries parents, and that replacing the lost tooth with a prosthesis to maintain the space is advisable from the aesthetic and functional point of view.

Therefore, bearing in mind the age of the child, and the likely lack of cooperation, opting for a fixed space maintainer to replace the lost tooth is advisable.

On reviewing the literature on the premature loss of primary incisors of the maxilla, we found various references (9,10) to design, placement, indications and contraindication of aesthetic space maintainers, but very little on their effectiveness (7).

The aim of this study is to evaluate the effectiveness of aesthetic upper space maintainers in relation to age group, sex and molar to which the space maintainer has been fixed.

OBJECTIVES

The aim of this study was to:

- Determine the distribution of the groups with regard to age and sex.
- Determine the distribution of the groups with regard to the number of lost incisors.
- Determine the effectiveness of the space maintainers with regard to age and molar to which the space maintainer was fixed.

MATERIAL AND METHOD

A retrospective study was carried out in order to evaluate the effectiveness of fixed aesthetic space maintainers in a group of 81 children who were aged from 2 years and 6 months to 4 years, and who had undergone the premature loss of one or more incisors in the upper maxilla. The sample was divided into two groups according to age and to the molars in which the space maintainer had been fixed.

1st group. This was made up of children aged 2 years and 6 months to 3 years, who were fitted with a band to the first primary molar.

2nd group. This was made up of children aged 3-4 years who were fitted with a band to the upper primary molar.

DESIGN OF THE SPACE MAINTAINER

Bands on the first or second upper molars (according to the erupted molar), upper and lower impressions, wax bite, laboratory construction of a wire arch of 0.36" soldered to the anterior part of the arch where the teeth had been lost (Fig. 1 A, B and C).

Aesthetic fixed space maintainer for substituting four primary incisors that had been lost.

The choice of a band, design, impression and inspection, were always carried out by the same operator.

The space maintainer was cemented with glass ionomer, and parents were given instructions on cleaning and maintaining it.

The effectiveness of the space maintainers was assessed using the following variables:



Fig. 1. A, B y C.

- Loss of cement (Variable 1).
- Loss of soldering (Variable 2).
- Break in the wire making up the arch (Variable 3).
- Broken band (Variable 4).
- Break in resin (Variable 5).
- Tissue injury (Variable 6).
- Interference in the eruption of permanent teeth (Variable 7).

The first inspection was carried out at three months of fixing the space maintainer and then every six months until the permanent incisors had erupted.

In group I the average inspection was ten times over a period of 4 years and 6 months, and in Group II the average was 8 times over a period of 3-4 years.

The children whose permanent incisors could not be inspected for eruption were ruled out.

STATISTICAL METHOD

A descriptive analysis was carried out calculating the averages and typical deviation or percentages according to the type of variable. The calculations were carried out using the SPSS version 14.0 (Table I).

TABLE I

	Age		Gender	
	2,6-3 years	3-4 years	Males	Females
<i>Group I</i>				
Band in the first temporary molar	26		14	12
<i>Group II</i>				
Band in the second temporary molar		55	25	29
<i>Total</i>	26	55	40	41
Central incisors	25	20	22	23
Lateral incisors		4	1	3
Central and lateral incisors	1	31	17	15
<i>Total</i>	26	55	40	41

RESULTS

—Of the 81 patients studied:

- 26 belonged to group I, and they had ages between 2.6 months and 3 years (with a standard deviation of + 2

months). In this group, 14 were boys and 12 were girls. They had a space maintainer fitted to the first primary molars.

- In group 2 there were 55 children who were aged 3-4 years (with a standard deviation of + 2 months. In this group there were 25 boys and 29 girls. Here, the space maintainer was fixed to the second primary molars.

—With regard to the number of teeth lost according to age:

- In group I, 25 children had lost one or two central incisors and one child had lost four incisors.

- In group II, 20 children had lost one or two central incisors, 4 only lateral incisors, and 31 central and lateral incisors.

—With regard to the number of lost teeth according to sex:

- The loss of one or two central incisors had occurred in 22 boys and 23 girls.

- The loss of one or two lateral incisors, and 4, had occurred in children over the age of 3 years, of whom 1 was a boy and 3 were girls.

- The loss of central and lateral incisors had occurred in 17 boys and 15 girls (Table II).

—The number of cases with complete success was 53 (65.43%), and the number of total incidences, over the four years, was 28 (34.57%), which were made up of the following:

- 13 (16.05%) → Cement loss.
- 6 (7.4%) → Break in soldering.
- 1 (1.23%) → Break in wire.
- 3 (3.70%) → Broken band.
- 4 (4.94%) → Break in resin.
- 2 (2.47%) → Soft tissue injury.
- 0 (0%) → Eruption interference.

—If the number of incidents per group is studied:

- In group I, the number of successful cases was 17 (65.38%) and the number of incidents was 9 (34.62%) which were made up of the following:

- 3 (11.54%) → Loss of cement.
- 2 (7.69%) → Break in soldering.
- 0 (0%) → Break in wire.
- 1 (3.85%) → Broken band.
- 2 (7.69%) → Break in resin.
- 1 (3.85%) → Injury to soft tissues.
- 0 (0%) → Occlusion interference.

- In group II, the number of successful cases was 36 (65.45%) and the number of incidences was 19 (34.55%), which were made up of the following:

TABLE II

	Variable 1	Variable 2	Variable 3	Variable 4	Variable 5	Variable 6	Variable 7	Totales
<i>Group I</i>								
26	3	2	0	1	2	1	0	9
%	11.54%	7.69%	0%	3.85%	7.69%	3.85%	0%	34.62%
<i>Group II</i>								
55	10	3	1	1	2	1	0	19
%	18.18%	5.45%	1.82%	3.64%	3.64%	1.82%	0%	34.55%
<i>Total</i>	13	6	1	3	4	2	0	28
<i>Total</i>	16.05%	7.41%	1.23%	3.70%	4.94%	2.4%	0%	34.57%

- 10 (18.18%) → Loss of cement.
- 3 (5.45%) → Break in soldering.
- 1 (1.82%) → Break in wire.
- 2 (3.64%) → Broken band.
- 2 (3.64%) → Break in resin.
- 1 (1.82%) → Soft tissue injury.
- 0 (0%) → Interference in the eruption of the permanent teeth.

DISCUSSION

If the effectiveness of aesthetic space maintainers is compared in the children aged 2.6 to 4 years with other studies which looked at the effectiveness of various (fixed and removable) space maintainers in children with a greater age range (7,11,12), we can observe a high number of failures or rather, incidences over an average of 4 years over which the children were observed. We found a failure rate of 34.57% in both groups, versus 30.7% found by Rajob, L.D.(11) in patients aged 3 to 9 years, and 24% found by Moorre TR. and Kennedy, D.B.(12) in older patients while only studying the behavior of bilateral fixed space maintainers. Perhaps one of the reasons for finding this increase in the number of failures is due to there being children of a younger age in our sample.

With regard to the cause of failure, we agree with Moorre and Kennedy in that the most frequent cause was the loss of cement followed by a break in soldering, although Rajab refers to the latter as being the main reason for failure.

It is important to highlight that we did not find any interference in eruption, while both authors put this in fourth position in their reasons for space maintainer failure.

One of the points in which we are all agreed is that space maintainers have to be removed and reevaluated every 6 months so that the objective can be met.

CONCLUSIONS

In 90% of the children we were able to inspect the space maintainers over the four years and remove them successfully, thus allowing the eruption of the permanent incisors.

Of the 81 space maintainers studied, none produced interference in the eruption of the permanent incisors, and most of the incidences in the two groups were as a result of cement loss.

The space maintainers should be reevaluated and removed every 6 months to ensure no interruption in the growth and development processes, and so that the objectives can be achieved.