

## Efecto de la pérdida prematura de molares primarios sobre la relación horizontal incisiva

*Effect of the premature loss of primary molars over the incisal horizontal relation*

Yérica M García<sup>1</sup>

Luzia A Da Silva de Carballo<sup>2</sup>

A Carolina Medina<sup>3</sup>

Onelia Crespo<sup>4</sup>

### Resumen

La pérdida prematura de molares primarios predispone a maloclusiones incluyendo apiñamiento, impactación de dientes permanentes y alteración de la relación molar y canina. El objetivo del presente estudio es determinar el efecto de las pérdidas prematuras de molares primarios sobre la relación incisiva horizontal. El estudio es documental, retrospectivo y observacional. Se evaluaron los registros ortodóncicos (historias clínicas, fotografías y radiografías) de 209 pacientes con edades entre 4 a 15 años. La relación incisiva horizontal se consideró normal (grupo 1) cuando hubo contacto entre en borde incisal del incisivo inferior con la cara palatina del superior, aumentada (grupo 2) cuando había distancia positiva entre ellos y negativa (grupo 3) cuando los bordes incisales se encontraban a tope o en mordida cruzada. Los datos se analizaron utilizando coeficiente Pearson ( $p \leq 0,001$ ). El 22% (45 pacientes) presentó pérdidas prematuras. La prevalencia de pérdidas prematuras no tuvo diferencia significativa entre géneros y fue mayor en el grupo de 7 a 9 años. De los pacientes con pérdidas prematuras, 6 (13,3%) se clasificó

en el grupo 1; 12 (26,7%) en el grupo 2 y 27 (60%) en el grupo 3. Hubo asociación positiva entre el número de molares perdidos y la presencia de mordida cruzada anterior, siendo la media de molares perdidos mayor (4, 7) en el grupo 3. Se demostró que las pérdidas prematuras de molares primarios tienen una relación estadísticamente significativa con la mordida cruzada anterior, siendo posible que la falta de soporte oclusal posterior favorezca el desplazamiento protrusivo de la mandíbula.

**Palabras clave:** pérdida prematura, molar primario, maloclusión, mordida cruzada anterior

### Abstract

Premature loss of primary molars produces different malocclusions that include crowding, tooth impactation and alteration in molar and canine relation. The aim of this study is to determine the effect of premature loss of primary molars on the incisor overjet. The design is documental, retrospective, and observational. Orthodontic records (dental charts, photographs and x-rays) of 209 patients ages 4 to 15 years-old

<sup>1</sup> Premio de Investigación de la SVOP 2009. Residente del Postgrado de Odontología Infantil, Universidad Central de Venezuela, Caracas

<sup>2</sup> Odontopediatra y Ortodoncista, Profesor Agregado, Jefe del Departamento de Odontología Pediátrica y Ortodoncia. Universidad Central de Venezuela, Caracas

<sup>3</sup> Odontopediatra, Profesor Agregado, Cátedra de Odontología Pediátrica y Postgrado de Odontología Infantil. Universidad Central de Venezuela, Caracas

<sup>4</sup> Ortodoncista, Profesor Agregado, Postgrado de Odontología Infantil. Universidad Central de Venezuela, Caracas

were examined. Overjet was considered normal (group 1) when the incisal border of the lower incisor occluded with the palatal surface of the upper incisor, increased overjet (group 2) when a positive distance was noted and negative overjet (group 3) when incisal borders were edge to edge or in cross bite. Data were analysed using Pearson's test ( $p \leq 0,001$ ). 22% (45 patients) presented with premature molar loss, no significant difference between genders was noted and prevalence was higher for the 7 to 9 year-old group. Patients with premature molar loss were classified according to overjet; 6 (13,3%) were included in group 1; 12 (26,7%) in group 2 and 27 (60%) in group 3. The mean number of lost molars in group 3 was 4,7; higher than the other two groups. A positive association was found between number of lost molars and prevalence of anterior cross bite. Premature primary molar loss has a statistically significant positive association with anterior cross bite, that may be related with lack of vertical posterior occlusal support and protrusive mandibular displacement.

**Key words:** premature loss, primary molar, malocclusion, anterior cross bite.

## Introducción

La pérdida prematura de dientes primarios ocurre cuando éstos se exfolian o son extraídos antes del momento fisiológico de recambio, siendo el periodo de tiempo transcurrido entre la pérdida y la erupción del diente sucesor lo que determina que ésta sea prematura. Fue descrita como patología desde el siglo XIX por Davenport y por Hutchinson, citados por Northway<sup>1</sup> y sus consecuencias han sido descritas por diversos autores.<sup>1-7</sup>

La causa más frecuente de pérdida prematura de molares primarios es la caries dental. En el sec-

tor anterior, los traumatismos son la causa más común. La prevalencia de las pérdidas prematuras es muy variable de acuerdo con la población estudiada, siendo reportada entre 11,4%<sup>8</sup> a 50%.<sup>9</sup> En Venezuela se ha descrito que para la población pediátrica en general, la prevalencia es cercana al 24%.<sup>10, 11</sup> En países con bajos índices de caries, la pérdida de molares es menor que en aquellos en los cuales hay elevada prevalencia de caries, en unión con poca cobertura de tratamiento odontológico.

En la dentición primaria y mixta temprana, los molares primarios establecen las relaciones oclusales en los planos sagital, vertical y transversal, manteniendo el espacio para la erupción de los dientes permanentes. Los factores que determinan el efecto de las pérdidas prematuras sobre la oclusión son: las características previas existentes en la arcada dentaria, edad a la cual ocurrió la pérdida y el tipo de diente primario que se pierde.<sup>1, 9, 12, 13</sup>

Las consecuencias de las pérdidas prematuras incluyen cambios en el plano sagital, pérdida de perímetro y longitud de arco, con la consecuente pérdida de espacio disponible para la alineación de los dientes permanentes que produce apiñamiento, erupción ectópica o impactación de los mismos. Esto ocurre por migración mesial de los molares permanentes, y por distoinclinación o retrusión de los dientes del segmento anterior. Se ha descrito alteración en las relaciones molar y canina debido a estas migraciones dentarias.<sup>1,4,6</sup> También se han descrito cambios en el plano vertical, como profundización de la sobremordida y en el plano transversal se han observado mordidas cruzadas por el sentido de la migración dental.<sup>9</sup> Sin embargo, el impacto sobre la relación interincisiva horizontal no ha sido reportado previamente.

El objetivo de la presente investigación es determinar el efecto de las pérdidas prematuras de molares primarios sobre la relación incisiva horizontal.

## Material y Métodos

Se diseñó un estudio documental, retrospectivo y observacional. La población la constituyeron los registros ortodóncicos (Historia clínica, fotografías y radiografías) de 209 pacientes que asistieron al Servicio de Ortodoncia Interceptiva, del Postgrado de Odontología Infantil de la Universidad Central de Venezuela, durante el período 2004-2007, los cuales fueron analizados. El diagnóstico inicial fue obtenido luego de la evaluación de tres especialistas previamente calibrados (Odontopediatras, Ortodoncistas) utilizando la clasificación de Angle,<sup>14</sup> modificación Dewey-Anderson.<sup>15,16</sup>

El criterio de inclusión en la muestra de estudio fue la pérdida prematura de molares primarios en pacientes aparentemente sanos. Se consideró pérdida prematura cuando el diente es extraído antes de su momento normal de exfoliación.

La muestra estuvo conformada por 45 pacientes. Éstos posteriormente fueron agrupados de acuerdo al grado de sobremordida horizontal en 3 grupos de estudio, según se resume en la **Tabla I**.

Los registros diagnósticos fueron vaciados en un cuadro creado con tal finalidad. Para el procesamiento de datos computarizado se utilizó un software estadístico SSPS y el grado de correlación de variables fue establecido mediante el coeficiente de  $X^2$  de Pearson con nivel de significación estadística de  $p \leq 0,001$ .

## Resultados

La muestra utilizada para la investigación fue homogénea, con respecto al género, con un 49% (106) de niñas y 51% (103) de niños. En cuanto a las edades, el que más prevalece es el rango entre los 7 a 9 años, le sigue el de 10 a 12 años, el de 4 a 6 años y finalmente el menos prevalente fue el de 13 a 15 años.

La prevalencia de pérdidas prematuras fue 21,53% para la población estudiada. Del total de

*Tabla I. Grupos de estudio de acuerdo a la Relación Horizontal Incisiva*

| Relación Horizontal Incisiva                | Maloclusión  | Descripción   |
|---|--|---|
| Grupo 1: Normal                             | Clase I tipo 1, 4 y 5<br>Clase II división 2<br>Clase III tipo 2 | Borde incisal del incisivo inferior ocluye en cara palatina del incisivo superior                             |
| Grupo 2: Positiva Aumentada                 | Clase I tipo 2<br>Clase II división 1                            | Distancia positiva entre el borde incisal del incisivo inferior ocluye en cara palatina del incisivo superior |
| Grupo 3: Negativa. Mordida Cruzada Anterior | Clase I tipo 3<br>Clase III tipo 1<br>Clase III tipo 3           | Incisivos borde a borde o borde incisal del incisivo inferior vestibular al incisivo superior                 |

**Tabla II.** Frecuencia de pacientes con pérdidas prematuras de molares primarios de acuerdo con la Relación Horizontal Incisiva

| Grupos  | Pacientes  |              | Total de Molares Perdidos |       |                     |        |        |
|---------|------------|--------------|---------------------------|-------|---------------------|--------|--------|
|         | Frecuencia | %            | Total                     | Media | Desviación Estándar | Mínimo | Máximo |
| Grupo 1 | 6          | 13,3         | 24                        | 4,0   | 1,7                 | 1      | 6      |
| Grupo 2 | 12         | 26,7         | 30                        | 2,5   | 1,3                 | 1      | 5      |
| Grupo 3 | 27         | 60,0 $\beta$ | 126                       | 4,7   | 2,1                 | 2      | 8      |
| Total   | 45         | 100,0        | 180                       | 4,0   | 2,0                 | 1      | 8      |

$\beta$  Diferencia estadísticamente significativa, Prueba de  $X^2$  de Pearson con nivel de significación estadística de  $p \leq 0,001$

**Tabla III.** Relación del total de molares perdidos prematuramente con la mordida cruzada anterior (grupo 3).

| Grupo 3          | Maxilar | Mandíbula | Número Total de molares | Media | Desviación Estándar | Mínimo | Máximo |
|------------------|---------|-----------|-------------------------|-------|---------------------|--------|--------|
| Clase I tipo 3   | 41      | 36        | 77                      | 4,3   | 1,6                 | 2      | 7      |
| Clase III tipo 1 | 8       | 6         | 14                      | 7,0   | 1,4                 | 6      | 8      |
| Clase III tipo 3 | 13      | 22        | 35                      | 5,0   | 2,9                 | 2      | 8      |
| Total            | 62      | 64        | 126                     | 4,7   | 2,1                 | 2      | 8      |

la población, 63 (30%) estuvo en el grupo 1, 69 (33%) en el grupo 2 y 77 (37%) en el grupo 3. De los pacientes que constituyeron la muestra con pérdidas prematuras, 6 (13,3%) se clasificó en el grupo 1; 12 (26,7%) en el grupo 2 y 27 (60%) en el grupo 3.

La **Tabla II** representa que el total de pacientes con pérdidas prematuras de molares primarios fue de 45 pacientes, estos fueron clasificados de

acuerdo a la sobremordida horizontal. El grupo más prevalente fue el 3 (mordida cruzada anterior), con 60% del total de pacientes con pérdidas prematuras, los cuales mostraron 126 molares perdidos. La diferencia entre grupos fue estadísticamente significativa, demostrando que para esta muestra hubo una correlación positiva estadísticamente significativa ( $p \leq 0,001$ ) entre las pérdidas prematuras y la mordida cruzada anterior. La media de molares perdidos fue mayor

para el grupo 3, al comparar con los grupos 1 y 2.

La **Tabla III** describe el total de las pérdidas prematuras con cada uno de los subgrupos del grupo 3. La ubicación, maxilar o mandibular, de los molares perdidos presentó una distribución uniforme, no siendo determinante en el tipo de maloclusión que presentaron los pacientes. La Clase I tipo 3 fue la maloclusión más prevalente dentro de este grupo. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre la cantidad de molares perdidos y el diagnóstico de maloclusión (clasificación de Angle, modificación Dewey-Anderson) en el grupo 3.

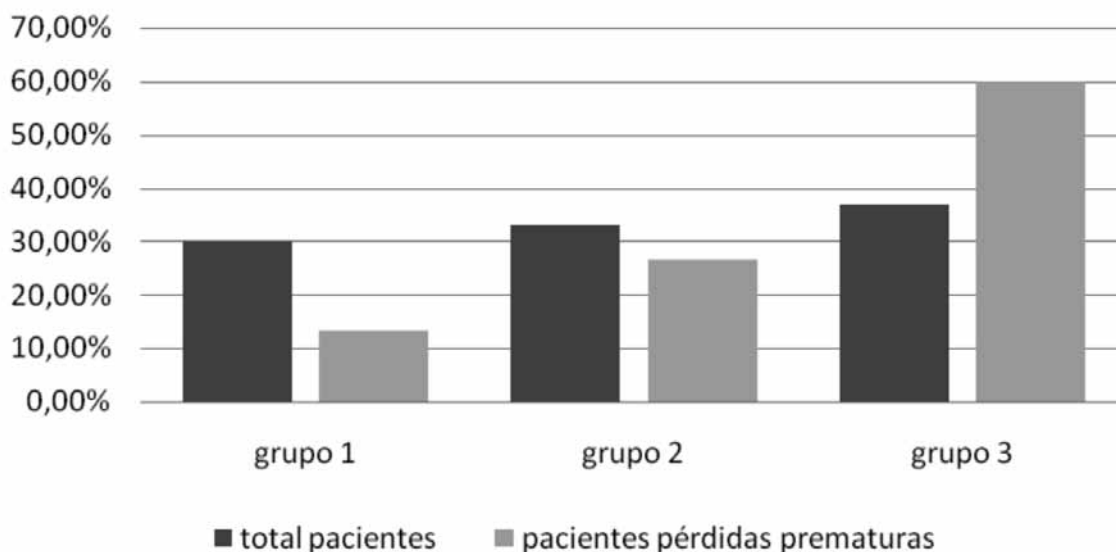
La probabilidad de presentar mordida cruzada anterior en esta población es 2,57 veces mayor para aquellos pacientes con pérdidas prematuras, en comparación con quienes no las presentan. Esto lo refleja el cálculo de la razón de ventaja (odds ratio) expresada en la **Tabla IV**.

## Discusión

La relación de la pérdida prematura de dientes primarios con el desarrollo de maloclusiones ha sido ampliamente discutida. La mayoría de los estudios demuestra que se produce un acortamiento del perímetro de arco, provocando apiñamiento de dientes permanentes, erupción

**Tabla IV.** Cálculo de razón de ventaja (odds ratio) para mordida cruzada anterior en presencia de pérdidas prematuras

|   | Mordida cruzada anterior (grupo 3) | Sin mordida cruzada (grupos 1 y 2) | Total |
|---|------------------------------------|------------------------------------|-------|
| Con pérdida prematura                                   | 27                                 | 18                                 | 45    |
| Sin pérdida prematura                                   | 77                                 | 132                                | 209   |
| odds ratio = $(27 \times 132) / (18 \times 104) = 2.57$ |                                    |                                    |       |



**Gráfico 1.** Distribución porcentual de pacientes según el grupo de resalte horizontal.

ectópica o impactación de los últimos dientes en erupcionar (caninos o segundos premolares superiores, segundos premolares inferiores).<sup>1</sup> Sin embargo, otros autores han descrito que los cambios tridimensionales producidos por la pérdida exclusiva del primer molar primario superior no son significativos siempre y cuando el primer molar permanente se encuentre completamente erupcionado y en relación oclusal de Clase I.<sup>17</sup>

La evidencia permite inferir que en algunas situaciones clínicas, las extracciones de molares primarios, sin el tratamiento preventivo adecuado, provocarán pérdida de espacio y alteraciones de las relaciones sagitales.<sup>1</sup> La migración dental que ocurre incluye la mesialización de molares y, en algunos casos, la distalización de caninos primarios inferiores. Esta migración dental determina, además del acortamiento del perímetro de arco, la alteración de la relación molar y canina.<sup>1, 3, 6, 9, 18, 19</sup>

En la literatura actual son pocos los reportes que analizan los efectos de las pérdidas prematuras sobre la relación interincisiva. La mayoría se avoca a describir los cambios longitudinales en el arco dental o a las características de la relación molar y canina. D'Escrivan<sup>20</sup> y Betancourt<sup>10</sup> realizaron estudios de prevalencia de las maloclusiones en Venezuela, hallando relación entre las pérdidas prematuras de los molares primarios y la Clase I en sus distintos tipos.

En el estudio realizado por Pedersen y Cols<sup>9</sup> se describe cómo la falta de soporte posterior puede promover la profundización de la mordida, incluyendo el análisis de las consecuencias sobre el plano vertical, sin embargo no analizan el cambio interincisivo en sentido sagital. Estos autores hallaron correlación positiva estadísticamente significativa entre las pérdidas prematu-

ras y la presencia de mordidas cruzadas, mordidas profundas y alteraciones en la relación sagital de los molares permanentes.

En cuanto a la distribución de las pérdidas prematuras, en este estudio no hubo diferencia en la frecuencia de pérdida de molares maxilares y mandibulares. Esto se contradice con los resultados de Kisling y Hoffding<sup>12</sup> quienes hallaron pérdidas prematuras en una relación de 3 a 1 de molares mandibulares con respecto a los maxilares. Cabe destacar, que en la presente investigación, la sobremordida horizontal negativa fue independiente de la ubicación del molar perdido prematuramente.

Las referencias acerca de cómo las pérdidas prematuras de molares influyen sobre el resalte horizontal incisivo son escasas. La presente investigación no estudió las alteraciones en perímetro de arco ni en la relación molar, sino que tuvo como objetivo determinar la posible relación de la pérdida prematura de molares primarios con la presencia de mordida cruzada anterior, tomando en consideración que la falta de soporte posterior puede promover el movimiento protrusivo mandibular como adaptación en la búsqueda de contacto oclusal. De acuerdo con los resultados, para esta población, los pacientes con pérdida prematura tienen una probabilidad 2,57 veces mayor de presentar mordida cruzada anterior que quienes no tienen pérdidas prematuras, aunque esto no demuestra una relación directa de riesgo o causalidad.<sup>21</sup>

La sobremordida horizontal positiva aumentada (grupo 2) fue menos prevalente en la muestra y no mostró relación directa con la pérdida prematura. Aunque las características étnicas de las poblaciones difieren, los resultados coinciden con Kisling y Hoffding<sup>12</sup> y Pedersen y Cols<sup>9</sup> quienes no hallaron pérdidas de dientes prima-

rios en relación con la frecuencia de la sobremordida horizontal positiva aumentada.

En un estudio realizado en un centro ortodóncico por Medina y Cols,<sup>11</sup> hubo asociación positiva estadísticamente significativa entre la presencia de pérdidas prematuras y el diagnóstico de Clase I tipo 1, 3 y 5 y con Clase III tipo 3. Se destaca que en ese estudio el 30,60% de los pacientes con maloclusión Clase III presentó pérdidas prematuras, en comparación con el 25% de los Clase I y 18,20% de los Clase II. Esto puede deberse a que no sólo hay acortamiento del perímetro del arco, sino que hay alteraciones en los tres planos espaciales ocasionadas por la pérdidas múltiples, produciéndose falta de soporte posterior de la oclusión, disminuyendo la dimensión vertical y favoreciendo la propulsión mandibular en busca de mayor contacto oclusal.

También han sido descritas diferentes grados de afección de la ATM, de los movimientos mandibulares funcionales y de la posición de los cóndilos en pacientes pediátricos con pérdidas prematuras, aunque no hay asociación con trastornos temporomandibulares.<sup>22</sup>

En adultos edéntulos se ha descrito que la pérdida de soporte posterior favorece el desplazamiento propulsivo de la mandíbula produciendo mordida cruzada anterior o pseudo Clase III.<sup>24,25</sup> Ciftçi y Cols<sup>24</sup> demostraron, por medio de cefalometrías laterales, que al restaurar la altura facial posterior, todos los pacientes habían restablecido su relación esquelética a Clase I. Concluyeron que la disminución de la altura facial posterior en ausencia de contacto, determina un desplazamiento anterior o propulsivo de la mandíbula, que en adultos asemeja a una Clase III postural.

Estas observaciones en adultos pueden extrapolarse a la situación clínica de los pacientes

pediátricos con falta de soporte vertical posterior debido a pérdidas prematuras. Así como en adultos edéntulos la prostodoncia ha prestado especial interés en la restauración del plano vertical para corregir la relación interincisiva y disminuir las posibles consecuencias de la pérdida de dimensión vertical, en pacientes pediátricos con pérdidas prematuras la restauración de la dimensión vertical es particularmente importante. La pérdida de soporte posterior puede ocasionar una redirección del crecimiento mandibular, además de inclinaciones dentales aberrantes, produciéndose en una verdadera maloclusión Clase III, con origen funcional y ambiental.

En la presente investigación se obtuvo una asociación estadísticamente significativa al relacionar la pérdida prematura con la mordida cruzada anterior. A medida que se perdían más dientes y la brecha edéntula era más grande, los efectos encontrados fueron más perjudiciales y con mayor predisposición a la mordida cruzada anterior. Esto puede deberse a que, no sólo hay acortamiento del perímetro de arco, sino que hay alteraciones en los tres planos espaciales ocasionadas por la falla en el soporte posterior de la oclusión, disminuyendo la dimensión vertical y favoreciendo la propulsión mandibular en busca de mayor contacto oclusal.

Se ha analizado la evidencia de la necesidad de uso de mantenedores de espacio en contraposición con los riesgos potenciales de acumular placa y causar lesiones a los tejidos blandos, concluyendo que la indicación del uso de mantenedores de espacio debe hacerse de manera individualizada para cada caso<sup>25</sup> ya que la cantidad de espacio que puede ser perdido, en algunos estudios, no es estadísticamente significativo.<sup>13</sup> Sin embargo, en concordancia con diversos autores,<sup>7,8,26-29</sup> esta investigación refuerza

la importancia de instaurar medidas preventivas apropiadas que disminuyan la prevalencia de caries en la población pediátrica y de ofrecer tratamiento oportuno con restauraciones adecuadas que permitan mantener los dientes primarios en boca. Si son necesarias las extracciones, es imprescindible el uso de mantenedores de espacio, que no sólo mantengan el perímetro de arco sino que restablezcan la oclusión en los planos vertical y transversal y promuevan un correcto crecimiento y desarrollo dentoalveolar y facial.

## Conclusiones

En esta población, la pérdida prematura de molares primarios presentó asociación positiva, estadísticamente significativa con la mordida cruzada anterior, la cual es más estrecha a medida que aumenta la cantidad de molares perdidos.

Se recomienda que en pacientes con pérdidas prematuras de molares primarios se confeccionen mantenedores de espacio que restablezcan las relaciones oclusales, tomando en consideración los planos sagital, transversal y vertical.

## Bibliografía

1. Northway W, Wainright R and Demirjian A. Effects of Premature Loss of Deciduous Molars. *Angle Orthod* 1984; 54: 295-329.
2. Kronfeld SM. The Effects of Premature Loss of Primary Teeth and Sequence of Eruption of Permanent Teeth on Malocclusion., *J Dent Child*. 1953; 31: 302-13.
3. Miyamoto W, Chung CS, Yee PK. Effect of premature loss of deciduous canines and molars on malocclusion of the permanent dentition. *J Dent Res*. 1976; 55: 584-90.
4. Northway W. The not-so-harmless maxillary primary first molar extraction. *J Am Dent Assoc*. 2000; 131:1711-20.
5. Padma Kumari B, Retnakumari N. Loss of space and changes in the dental arch after premature loss of the lower primary molar: A longitudinal study., *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2006; 24: 90-6.
6. Lin Y, Lin W, Lin Y. Immediate and six-month space changes after premature loss of primary maxillary first molar. *J Am Dent Assoc* 2007; 138: 362-8
7. Subramaniam P, Babu GKL, Sunny R. Glass fiber-reinforced composite resina as a space maintainer: A clinical study. *J Inidan Soc Pedod Prevent Dent* 2008;Suppl: S98-103.
8. Karaiskos N, Wiltshire WA, Odlum O, Brothwell D, Hassard TH. Preventive and Interceptive Orthodontic Treatment Needs o fan Inner-City Group of 6- and 9-Year Old Canadian Children. 71, 2005, Vol. *JCDA*, pág. 649.
9. Pedersen J, Stensgaard K, Melsen B. Prevalence of malocclusion in relation to premature loss of primary teeth. *Community Dent. Oral Epidemiol* 1978; 6: 201-9.
10. Betancourt O. Estudio epidemiológico de las maloclusiones en dos zonas rurales Venezolanas. *Revista Venezolana de Ortodoncia* 1987-88; 4: 14-25.
11. Medina AC, Da Silva L; Crespo O. Factores de Riesgo Asociados a Maloclusión en Pacientes Pediátricos. , *Acta Odont Venez* 2010; 48. En prensa.
12. Kisling E, Hoffding J. Premature Loss of Primary Teeth: Part II, The Specific effects on occlusion and space in the permanent dentition. *J Dent Child*. 1978; 45: 284-7.
13. Tunison W, Flores-Mir C, ElBadrawy H, Nassar U, El-Bialy T. Dental arch space changes following premature loss of primary first molars: a systematic review. *Pediatr Dent*. 2008; 30: 297-302.
14. Angle E. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos* 1899; 41: 248-64.
15. Dewey, M. *Practical Orthodontia*. 4ta Ed. St Louis Mi USA : CV Mosby, 1919. págs. 45-69.

16. Anderson, G. *Practical Orthodontics*. 9na. St Louis Mi USA : The Mosby Co, 1960.
17. Park K, Jung D-W, Kim, J-Y Three-dimensional space changes after premature loss of a maxillary primary first molar. *Intl J Paed Dent*. 2009; 19: 383-9.
18. Willett RC. Premature Loss of Deciduous Teeth. *Angle Ortho*. 1933; 3: 106.11.
19. Thilander B, Pena L, Infante C, Parada SS, de Mayorga C. Prevalence of maloclusión and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogotá, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. *Eu J Orthod* 2001; 23:153-67.
20. D'Escrivan de Saturno L. Características de la oclusión de 3630 escolares del área metropolitana de Caracas. *Acta Odont Venez*. 1980; 2: 237-63.
21. Baccaglioni L, Schuster JJ, Cheng J, Theriaque DW, Schoenbach VJ, Tomar SL, Poole C. Design and statistical analysis of oral medicine studies: common pitfalls. *Oral Diseases* 2010; 16: 233-41.
22. Farsi NMA y Alamoudi A. Relationship between premature loss of primary teeth and the development of temporomandibular disorders in children. *Intl J Paed Dent* 2000; 10: 57-62.
23. Faccioni F, Laino A, Papadia D. Rehabilitation of partially edentulous patient with loss of vertical dimension. *Prog Orthod*. 2004; 5: 4-17.
24. Ciftçi Y, Kocadereli I, Canay S, Senyilmaz P. Cephalometric Evaluation of Maxillomandibular Relationships in Patients Wearing Complete Dentures. A pilot Study. *Angle Orthod*. 2005; 75: 821-5.
25. Laing E, Ashley P, Naini FB, Gill DS. Space maintenance. *Intl J Paed Dent* 2009; 19: 155-62.
26. Järvinen S. Need for preventive and interceptive intervention for malocclusion in 3--5-year-old Finnish children *Community Dent Oral Epidemiol*. 1981; 9: 1-4.
27. Al Nimri K, Richardson A. Applicability of Interceptive Orthodontics in the Community. *Br J Orthod*. 1997; 24: 223-8.
28. Al Nimri K, Richardson A Interceptive Orthodontics in the real world of community dentistry. *Intl J Paed Dent* 2000; 10: 99-108.
29. Terlaje R, Donloy K. Treatment planning for space maintenance in the primary and mixed dentition. *J Dent Child*. 2002; 68: 109-14.

---

Recibido:15-10- 2010

Aceptado: 20 -11-2010

Correspondencia: yerikgarcia@hotmail.com