

# Avaliação Longitudinal da Ortodontia Interceptora na Recuperação de Espaços

## Long-Term Evaluation of the Interceptive Orthodontics in Space Regaining

Vania C.V. SIQUEIRA\*

Paulo Eduardo NEGREIROS\*\*

Adriana ALVES\*\*\*

---

SIQUEIRA, V.C.V.; NEGREIROS, P.E.; ALVES, A. Avaliação longitudinal da Ortodontia interceptora na recuperação de espaços. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, Curitiba, v.7, n.38, p.98-108, mar./abr. 2002.

A perda prematura de dentes decíduos é um dos fatores etiológicos de maloclusão mais comuns, podendo causar falta de espaço para a erupção adequada do dente sucessor permanente, ou até mesmo impossibilitá-la totalmente. A recuperação do espaço na dentição mista promove o estabelecimento de uma oclusão satisfatória na dentadura permanente, tornando até mesmo, em alguns casos, desnecessária a utilização da ortodontia corretiva. A ortodontia interceptora propõe a recuperação de espaços por meio de aparelhos removíveis de fácil execução e utilização, conseguindo excelentes resultados. O presente trabalho mostra, por meio de um caso clínico, os benefícios desse tipo de procedimento, suas indicações, a forma de uso e a estabilidade do caso, acompanhado por um período de 5 anos.

**UNITERMOS:** Perda prematura; Dentes decíduos; Aparelho ortodôntico removível; Recuperação de espaço.

---

### INTRODUÇÃO

A migração dentária seguida da perda precoce foi observada, pela primeira vez, na metade do século XVIII por FAUCHARD *apud* DAVEY (1966) e depois por HUNTER *apud* DAVEY (1966). Muitos pesquisadores, desde então, enfatizaram os efeitos prejudiciais da perda prematura de dentes decíduos, mas muitos desses comentários foram genéricos e pouco específicos (DAVEY, 1966).

A perda prematura de dentes decíduos associa-se com a má-oclusão na dentadura permanente (NGAN *et al.*, 1999). Em 1977, RÖNNERMAN demonstrou em seu trabalho a influência da perda precoce de molares decíduos na prevalência da maloclusão na dentadura permanente.

Na maioria das crianças, as condições de espaços nos arcos e a oclusão dentária na área dos molares influenciam-se pela perda precoce de dentes decíduos (INTERLANDI, 1994; KENNEDY & TURLEY, 1987).

Segundo um estudo realizado por KRONFELD, em 1954, quando um molar decíduo esfolia-se prematuramente e o espaço não se mantém, um canino permanente ou um pré-molar pode, normalmente, ser encontrado em má-posição. Concluiu também que em pouco mais de 50% dos casos, à má-oclusão seguirá a perda precoce, e que 70% de todos os segundos molares decíduos perdidos prematuramente podem resultar em perda de espaço para o correto posicionamento dos

---

\*Professora-assistente Doutora da Disciplina de Ortodontia/Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP  
Professora-adjunta III da Disciplina de Ortodontia/Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC-MG

\*\*Especialista em Ortodontia - FOB - USP; Mestre em Ortodontia - FOP - UNICAMP

\*\*\*Cirurgiã-dentista; Graduada pela FOP - UNICAMP

dentes permanentes.

SCHACHTER, em 1943, relatou uma alta incidência de má-oclusão quando os dentes decíduos foram extraídos muito precocemente. Dados colhidos por MIYAMOTO & CHUNG em 1976 mostraram que crianças com perda prematura de caninos ou molares decíduos possuem uma alta probabilidade de receberem tratamento ortodôntico corretivo.

Alguns autores, entretanto, relataram que a perda de espaço nem sempre é conseqüência da perda prematura de dentes decíduos. WEBER (1949) indicou, em seu estudo, que 6,3% dos espaços reabrem, seguidos da perda prematura de dentes decíduos.

CLINCH, em 1959, descreveu que arcos bem desenvolvidos mostram pequena, se alguma, perda de espaço após a extração. Isso se deve ao fato de que o fechamento do espaço para o dente permanente não é sempre uma seqüela da perda prematura, e que muitos fatores podem estar envolvidos.

LIU, em 1949, sugeriu que uma intercuspidação correta preveniria a migração, se a oclusão for adequada.

LUSTERMAN, em 1958, acreditava que em pacientes com adequados arcos ósseos, evidenciados pelo espaçamento interdentário, os mantenedores de espaço seriam desnecessários.

NGAN *et al.*, em 1999, ressaltam que, além da perda precoce de molares decíduos, cáries interproximais extensas, patologias periapicais, tumores, dentes supra ou extranumerários, e ainda a retenção prolongada podem impedir o estabelecimento de uma oclusão posterior normal. A perda precoce dos segundos molares decíduos representa um grave problema, pois esses elementos dentários guiam a erupção dos primeiros molares permanentes.

POSEN, em 1965, estudou um grande número de crianças e concluiu que a perda precoce altera a época de erupção do dente permanente sucessor. A erupção do pré-molar é retardada em casos em que o molar decíduo perdeu-se prematuramente entre 4 e 5 anos de idade. Após os 5 anos ocorre um gradual aumento na velocidade da erupção do pré-molar, e entre 8 e 10 anos de idade ocorre uma grande aceleração na erupção desse dente.

SAPOKA & DEMIRJIAN, em 1971, compararam o nível de maturação dentária entre jovens que perderam um ou mais dentes decíduos com os que apresentavam seus arcos dentários perfeitos, sem perdas prematuras. Concluíram que a perda precoce não afeta a taxa de maturação

dentária. Confirmando os dados observados previamente por FANNING em 1963.

Apoiados nas evidências científicas e clínicas de que a perda precoce de dentes decíduos, sem o adequado controle do comprimento do arco dentário, afeta negativamente a oclusão permanente, os autores demonstram, por meio de um caso clínico, o diagnóstico e o planejamento do tratamento, e enfatizam a importância da ortodontia interceptora na recuperação de espaços.

## RELATO DO CASO CLÍNICO

Uma jovem leucoderma, do sexo feminino, aos 9 anos e 8 meses de idade, procurou a Clínica de Odontologia Infantil da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP com o intuito de sanar seus problemas odontológicos gerais e ortodônticos. O exame clínico extrabucal facial frontal mostrou que a paciente possuía uma face equilibrada em todas as suas proporções, com ausência de assimetrias e com selamento labial passivo. O exame clínico extrabucal facial do perfil o indicou levemente convexo, mas com o ângulo nasolabial e a linha mento-pescoço harmônicos. Os valores apresentados na Tabela 1, relativos aos ângulos Z e nasolabial, reforçam o diagnóstico. O sorriso indicou uma visualização levemente maior de gengiva no arco superior, um corredor bucal aumentado suavemente no lado esquerdo e uma exposição maior do lábio superior (Figuras 1, 2 e 3 e Tabela 1).

O exame clínico intrabucal revelou uma dentição mista, com os primeiros molares per-



**FIGURA 1:** Exame clínico facial frontal.



**FIGURA 2:** Exame clínico facial de perfil.



**FIGURA 3:** Exame clínico facial do sorriso.

**TABELA 1:** Grandezas cefalométricas obtidas no início, no final, e 5 anos após o tratamento ortodôntico interceptor.

Valores métricos avaliados	Dentição Mista	Padrão aos 9 anos	Padrão adulto	1ª. tele	2ª. tele	3ª. tele	cefalo-
Ângulo Z		69,9°	75°-78°		65°	63°	67°
Ângulo Nasolabial				103°	79°		85°
SNA		80,9°	81,4°	82°	83°		82,5°
SNB		77,0°	78,5°	77°	81°		81°
ANB		3,8°	2,9°	05°	02°		1,5°
SN.GoGn		35,3°	34,8°	43°	39°		39,5°
FMA		30,8°	28,4°	36°	35°		38°
SN.PP		8,8°	11,3°	10°	08°		09°
SN.Po29,0°		28,3°	23°	19°	23°		
PP.Po		20,1°	17,0°	13,5°	12°		14°
PP.GoMe		26,9°	23,9°	34°	33°		31,5°
C. Max.		47,8mm	51,9mm	46mm	46,5mm		47mm
C.Mand.		101,9mm	103mm	102mm	108mm		111mm
C. Ramo mand.		48,1mm	59,1mm	48mm	51mm		57,5mm
Ângulo Goniaco		126,8°	124,9°	129°	130°		131°
6-PP		18,9mm	25,4mm	21mm	24mm		26mm
6-ENAPERp				29mm	29mm		25,5mm
1.PP		68,47°	70°	65°	64°		63°
1.1		126,6°	132,0°	121°	126°		126°
IMPA		89,4°	90,2°	89°	85°		86°
6-GoGn		30,2mm	34,4mm	27mm	26,5mm		28mm
6-Pogperp				32,5mm	45mm		37mm

manentes em chave de oclusão do tipo Classe I de Angle, bilateralmente. Os caninos permanentes encontravam-se em estágio inicial de erupção. A paciente apresentava perda precoce do segundo molar inferior decíduo esquerdo, com conseqüente perda de espaço para a erupção adequada do pré-molar sucessor, devido à inclinação mesial do primeiro molar permanente e uma inclinação para distal do primeiro

molar decíduo para o espaço da extração. Os trespasses vertical e horizontal encontravam-se dentro da normalidade, as linhas médias superior e inferior coincidentes entre si e com a linha mediana da face, verificando-se apenas uma suave distalização do incisivo permanente superior direito (Figuras 4, 5 e 6).

O exame da radiografia panorâmica possibilitou observar arcos dentários em dentição





**FIGURA 4:** Exame clínico intrabuical do lado direito.



**FIGURA 6:** Exame clínico intrabuical do lado esquerdo.



**FIGURA 5:** Exame clínico intrabuical frontal.

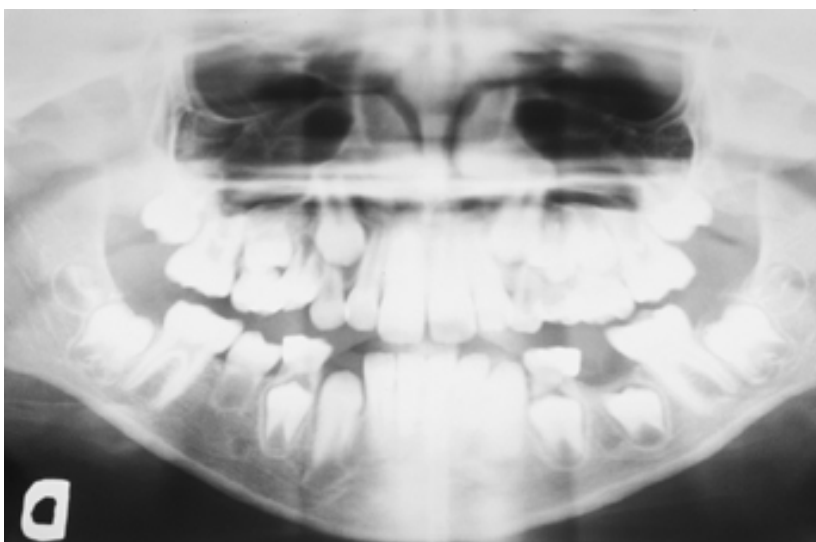
mista, a inclinação mesial do elemento 36 e a falta de espaço para a erupção adequada do 35. A maxila não mostrou áreas com alterações na densidade óssea ou velamento dos seios maxilares, bem como o osso mandibular não apresentou áreas com alteração na densidade

óssea, na espessura ou assimetrias no corpo, ramo ou côndilo (Figura 7).

O estudo da telerradiografia inicial, tomada em norma lateral, de acordo com os preceitos ditados pelas análises cefalométricas de DOWNS, em 1948 e 1956, WYLIE, em 1952, STEINER, em 1953, TWEED, em 1966, e com as pesquisas realizadas por SIQUEIRA, em 1994 e 1995, e por MARTINS, em 1998, revelou valores de SN.GoGn e de FMA altos, indicando um padrão de crescimento predominantemente vertical, caracterizando a paciente como dolicofacial.

A maxila encontrava-se com seu tamanho dentro dos valores preconizados para o sexo e a idade, bem como a mandíbula em sua extensão total e ramo. O ângulo goníaco mais aberto, caracterizando o padrão de crescimento vertical apresentado pela paciente.

Analisando os valores de SNA, SNB e ANB, verifica-se que a jovem apresentava uma



**FIGURA 7:** Radiografia panorâmica inicial.

maxila bem posicionada em relação à porção anterior da base do crânio, mas a mandíbula retroposicionada, o que contribuiu para uma relação maxilomandibular inadequada (Figura 8 e Tabela 1).

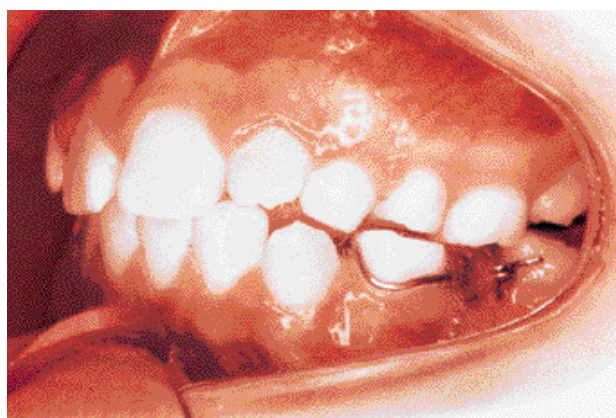
## PLANO DE TRATAMENTO



**FIGURA 8:** Telerradiografia inicial.

Com o objetivo de solucionar os problemas de oclusão já instalados, os autores propuseram a utilização de um aparelho removível inferior, com mola digital de duplo helicóide, para a desinclinação do primeiro molar inferior esquerdo. Essa mola foi ativada semanalmente, durante um período de aproximadamente 1 ano (Figuras 9 e 10).

O exame clínico extrabucal frontal, ao término do tratamento, revelou que a face mante-



**FIGURA 9:** Vista intrabucal do lado esquerdo com o aparelho removível instalado.



**FIGURA 10:** Vista intrabucal do arco inferior com o aparelho removível instalado.

ve-se equilibrada, com ausência de assimetrias e com selamento labial passivo, o perfil ainda levemente convexo, como demonstrado pelos valores dos ângulos Z e nasolabial. O sorriso apresentando equilíbrio labial, com menor exposição gengival do arco superior e corredor bucal simétrico (Figuras 11, 12 e 13 e Tabela 1).

No exame clínico intrabucal observou-se final de dentição mista, com os primeiros molares permanentes em chave de oclusão do



**FIGURA 11:** Exame clínico facial frontal final.





**FIGURA 12:** Exame clínico facial de perfil final.



**FIGURA 13:** Exame clínico facial do sorriso.

tipo Classe I, de Angle, bilateralmente, e os caninos permanentes superiores em estágio de erupção. Ocorreu a desinclinação do primeiro molar inferior esquerdo, e com isso conseguiu-

se espaço suficiente para a erupção adequada do segundo pré-molar inferior esquerdo. Os trespases vertical e horizontal encontravam-se dentro da normalidade e as linhas médias superior e inferior coincidentes entre si e com a linha mediana da face (Figuras 14, 15 e 16).

O exame da radiografia panorâmica, ao final do tratamento, indicou a verticalização do elemento 36 e a presença de espaço adequado para



**FIGURA 14:** Exame clínico intrabucal do lado direito final.



**FIGURA 15:** Exame clínico intrabucal frontal final.



**FIGURA 16:** Exame clínico intrabucal do lado esquerdo final.

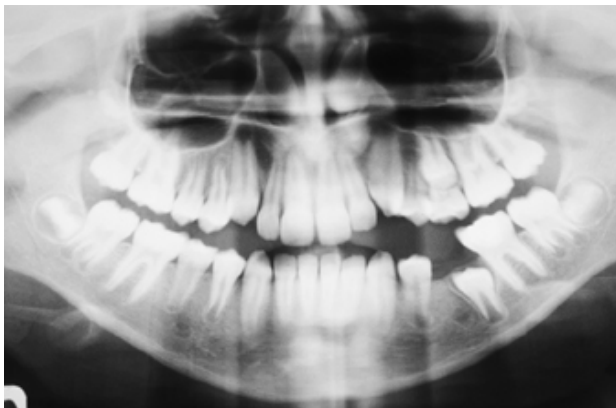
a erupção do elemento 35. A maxila não mostrou alterações na densidade óssea ou velamento dos seios faciais, bem como o osso mandibular não apresentou áreas com alteração na densidade óssea, na espessura ou assimetrias no corpo, ramo ou cêndilo (Figura 17).

O exame da telerradiografia final indicou a manutenção do padrão de crescimento craniofacial vertical, devido aos valores apresentados pelos ângulos SN.GoGn e FMA anteriormente verificado. Nota-se que o tratamento ortodôntico interceptor não atuou de forma prejudicial, alterando-o.

A maxila apresentou um suave crescimento durante o processo de tratamento, ao passo que a mandíbula cresceu expressivamente, quando-se analisa o seu comprimento total e o do ramo. Devido ao processo de crescimento, o ângulo goníaco abriu em um grau.

Os valores da SNA, SNB e ANB permitem concluir que a maxila continuou bem posicionada em relação à porção anterior da base do crânio e, devido ao expressivo crescimento mandibular, a mesma relacionou-se de forma excelente com a base do crânio e com a maxila.

Os primeiros molares superiores movimentaram-se verticalmente de acordo com



**FIGURA 17:** Radiografia panorâmica final.

os processos fisiológicos de crescimento e desenvolvimento, tanto em relação à maxila quanto ao processo alveolar, como pode-se observar pelos valores de  $\underline{6}$ -PP. Os incisivos superiores e inferiores verticalizaram-se quando analisamos  $\underline{1}$ .PP e o IMPA, contribuindo para a abertura do ângulo interincisivos. Ocorreu uma nítida alteração na distância 6-Pogperp, aumentando-a, a qual representa a quantidade de verticalização obtida na região do 1º molar permanente inferior, durante o processo do tratamento ortodôntico interceptor (Figura 18

e Tabela 1).

As radiografias periapicais tomadas da região do primeiro molar permanente inferior esquerdo inicial e final mostram a quantidade de verticalização e, conseqüentemente, o espaço obtido após a utilização do aparelho removível (Figuras 19 e 20).

Ao final do tratamento ortodôntico interceptor,



**FIGURA 18:** Telerradiografia final.



**FIGURA 19:** Radiografia periapical inicial.



**FIGURA 20:** Radiografia periapical final.



a paciente utilizou um novo aparelho removível inferior, mantendo o espaço obtido, no intuito de aguardar a erupção do segundo pré-molar inferior esquerdo. Quando o referido elemento dentário irrompeu, suspendeu-se definitivamente qualquer uso de aparelhos, e a paciente submeteu-se a exames de controle periódicos.

O controle realizado 5 anos após o término do tratamento ortodôntico interceptor permitiu verificar a estabilidade do caso, a estética facial e o equilíbrio oclusal, examinando-se os dados clínicos e radiográficos.

O exame facial frontal mostrou que os terços faciais mantiveram-se proporcionais, sem assimetria e com selamento labial passivo. No perfil harmônico, com o ângulo nasolabial e a linha mento-pescoço adequados, observamos melhora quando analisamos os ângulos Z e nasolabial e o sorriso indicando tanto o corredor bucal quanto a porção de exposição gengival equilibrados (Figuras 21, 22 e 23 e Tabela 1).

O exame clínico intrabucal revelou uma excelente oclusão, uma relação oclusal de normalidade de caninos e primeiros molares, bilateralmente, indicando a estabilidade do tratamento. Os trespasses vertical e horizontal apresentaram-se ideais, bem como as linhas médias superior e inferior coincidentes entre si e com a linha mediana da face (Figuras 24, 25 e 26).

O exame da radiografia panorâmica 5 anos após o tratamento mostrou uma dentadura permanente estabelecida, a maxila sem alterações na densidade óssea, ausência de velamento dos seios faciais e osso mandibular sem áreas de alteração na densidade, na espessura e na ausência de assimetrias no corpo, ramo e côndilo (Figura 27).

O estudo da telerradiografia pós-tratamento



**FIGURA 21:**  
*Exame clínico facial frontal 5 anos pós-tratamento.*



**FIGURA 22:**  
*Exame clínico facial de perfil 5 anos pós-tratamento*



**FIGURA 23:**  
*Exame clínico facial do sorriso 5 anos pós-tratamento.*

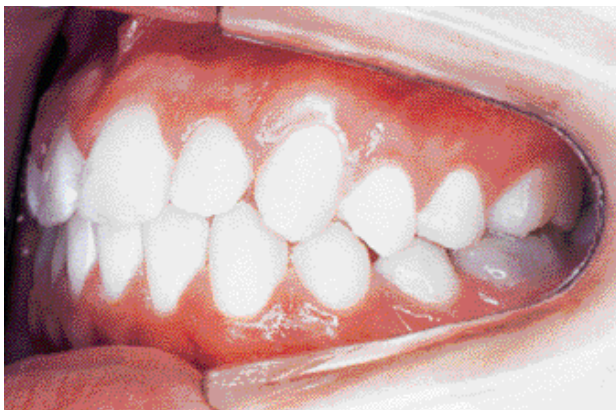


**FIGURA 24:**  
*Exame clínico intrabucal do lado direito pós-tratamento.*





**FIGURA 25:** Exame clínico intrabucal frontal pós-tratamento.



**FIGURA 26:** Exame clínico intrabucal do lado esquerdo pós-tratamento.



**FIGURA 27:** Radiografia panorâmica 5 anos pós-

indicou que o padrão de crescimento vertical manteve-se estável quando-se avaliaram os valores de SN.GoGn e de FMA.

A maxila cresceu suavemente durante o período de pós-contenção, mas verificou-se uma taxa maior de crescimento mandibular, o que contribuiu significativamente para a harmonia do perfil facial.

Os valores de SNA, SNB e ANB indicaram que ocorreu uma melhora no relacionamento maxilomandibular e das próprias bases ósseas

com a porção anterior da base do crânio.

Os primeiros molares superiores, 5 anos após o tratamento ortodôntico interceptor, continuaram com o seu processo fisiológico de movimentação vertical, como-se observa pela medida  $\underline{6}$ -PP. Os incisivos superiores e inferiores, quando analisaram-se os valores de  $\underline{1}$ -PP e IMPA, verticalizaram-se suavemente, mantendo o valor do ângulo interincisivos. Após a retirada do aparelho de contenção, os dentes posteriores obtiveram condições ideais para a sua erupção e o espaço obtido além do necessário para a erupção do segundo pré-molar foi fechado, devido à pequena mesialização do primeiro molar permanente inferior esquerdo, mas mantendo-se a chave de normalidade oclusal, o que-se pode observar na Figura 28.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO



**FIGURA 28:** Telerradiografia 5 anos pós-tratamento.

As perdas precoces de dentes decíduos são fatores etiológicos locais das maloclusões que ocasionam graves desarmonias oclusais. Geralmente, os dentes implicados com as perdas precoces perdem suas posições de equilíbrio e sofrem movimentos indesejáveis em direção ao espaço das perdas, fechando-o. Desta maneira, o dente permanente que erupcionaria naquele espaço fica impactado ou sofre desvios em suas posições, ocorrendo a maloclusão (VIGORITO, 1986).

Por volta dos 6 anos de idade, os primeiros molares permanentes devem irromper, sendo que os inferiores antes dos superiores, preferencialmente. Esses dentes, após irromperem, buscam a oclusão com os antagonistas guiados pela face distal dos segundos molares decíduos. Assim, qualquer extração precoce de molares decíduos prejudicará a oclusão dos primeiros molares permanentes (INTERLANDI, 1994).

Variações no tempo de esfoliação do dente dependem de vários parâmetros, incluindo os

genéticos e os ambientais. Entre os fatores ambientais que influenciam a erupção do dente permanente está a perda precoce de dentes decíduos (LOEVY, 1989).

Considera-se um dente prematuramente perdido quando ocorre pelo menos 6 meses antes da perda do dente homólogo (KRONFELD, 1959). Outra definição pode ser utilizada: o dente decíduo não esfolia antes que 1/2 a 3/4 da raiz do dente sucessor esteja formada.

Segundo LUNDSTRÖM, em 1955, a perda precoce pode contribuir particularmente para o desenvolvimento do apinhamento.

O efeito adverso da perda prematura está claramente relacionado com o número de dentes perdidos. Quanto maior o número de dentes perdidos, maior o apinhamento observado na dentadura permanente (MIYAMOTO & CHUNG, 1976).

Outra circunstância que contribui para a variação na migração é a intercuspidação. Um bom embricamento dos dentes pode prevenir que o primeiro molar mesialize (LUNDSTRÖM, 1955).

A idade em que ocorreu a perda precoce é determinante no grau de maloclusão da dentadura permanente. Quanto mais precoce for a perda, mais grave será a maloclusão (MIYAMOTO & CHUNG, 1976). Se um molar decíduo foi perdido entre 4 e 5 anos de idade, ocorrerá um atraso na erupção do pré-molar sucessor. Após os 5 anos de idade, há um decréscimo no atraso da erupção do pré-molar e um aumento gradual da erupção precoce até os 8 anos de idade. Com 8, 9 e 10 anos de idade, a erupção dos pré-molares, devido à perda precoce, é muito acelerada (POSEN, 1965).

A erupção do dente sucessor pode ocorrer

precocemente, quando o dente decíduo foi extraído ou realizada pulpotomia, independentemente da maturação do dente sucessor.

O estabelecimento e a manutenção da oclusão normal constitui um dos objetivos do tratamento ortodôntico, seja preventivo, intercepor ou corretivo (BISHARA *et al.*, 1988). Nos casos em que ocorreu perda precoce de molares decíduos, mantenedores de espaço devem ser criteriosamente colocados (INTERLANDI, 1994).

Quando a perda precoce já ocorreu há algum tempo, pode ter ocorrido uma diminuição no perímetro do arco. A perda precoce do segundo molar decíduo inferior, em ambos os sexos, pode resultar em impactação do segundo pré-molar, devido à migração mesial do primeiro molar permanente (FANNING, 1963). Nesses casos, a opção de tratamento será recuperar o comprimento perdido do arco, permitindo que o segundo pré-molar erupcione em posição normal. A recuperação de espaço deve ser realizada o mais cedo possível, após a perda do segundo molar decíduo, para minimizar os seguintes efeitos: rotação do primeiro molar permanente, mordida cruzada, deslocamento lingual do segundo pré-molar, desenvolvimento assimétrico do molar em casos unilaterais, inclinação mesial do primeiro molar permanente e migração mesial do segundo (KENNEDY & TURKLEY, 1987).

A perda prematura de molares decíduos causa, sem dúvida, mudanças na dentadura permanente com relação ao espaço e à relação molar sagital. As mudanças são devidas à migração do dente e deficiência de crescimento, e essas mudanças devem ser, quando possível, prevenidas (HOFFDING & KISLING, 1978a,

1978b).

SIQUEIRA, V.C.V.; NEGREIROS, P.E.; ALVES, A. Long-term evaluation of the interceptive orthodontics in space regaining. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, Curitiba, v.7, n.38, p.98-108, Mar./Apr. 2002.

Premature loss of primary teeth is one of the most common etiology of malocclusion, it can result either in lack of space for the succedaneous permanent tooth or even in the obstruction for the complete eruption process. The space regaining in the mixed dentition promotes the establishment of a satisfactory occlusion in the permanent dentition and corrective orthodontics' procedures may become unnecessary in some cases. The interceptive orthodontics proposes a space regaining through the removable appliances of easy execution and use, with excellent results. The present clinical case showed the benefits of this kind of procedure and its application, during a 5-year-follow-up period.

**UNITERMS:** Premature loss; Deciduous teeth; Removable orthodontic appliance; Space



regaining.

## REFERÊNCIAS

BAUME, L.J. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion I. The biogenetic course of the deciduous dentition. **J Dent Res**, v.29, n.2, p.123-131, 1950.

BAUME, L.J. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. II. The biogenesis of acessional dentition. **J Dent Res**, v.29, n.3, p.331-337, 1950.

BAUME, L.J. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. III. The biogenesis of the successional dentition. **J Dent Res**, v.29, n.3, p.338-348, 1950.

BAUME, L.J. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. IV. The biogenesis of overbite. **J Dent Res**, v.29, n.4, p.331-337, 1950.

BISHARA, S.E.; JAKOBSEN, B.S.; KOHOUT, F.J. Changes in the molar relationship between the deciduous and permanent dentitions: a longitudinal study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.93, n.1, p.19-28, 1988.

CLINCH, L.H. A longitudinal study of the results of premature extraction of deciduous teeth between 3-4 and 13-14 years of age. **Dent Pract**, v.9, p.109, 1959.

DAVEY, K.W. Effect of premature loss of deciduous molars on antero-posterior position of maxillary first permanent molars and other maxillary teeth. **J Can Dent Assoc**, v.32, n.7, p.406-415, 1966.

DOWNS, W.B. Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. **Am J Orthod**, v.34, n.10, p.812-840, 1948.

DOWNS, W.B. Analysis of dentofacial profile. **Angle Orthod**, v.26, n.4, p.191-212, 1956.

FANNING, E.A. Effect of extraction of deciduous molars on the formation and eruption of their successors. **Angle Orthod**, v.32, n.1, p.44-53, 1963.

FAUCHARD, P. **The surgeon dentist or treatise on the teeth**. 2.ed. Translated from the French by Lilian Lindsay. London: Butterworth, 1946.

HOFFDING, J.; KISLING, E. Premature loss of primary teeth: Part I, its overall effect on occlusion and space in the permanent dentition. **J Dent Child**, v.45, p.279-287, 1978.

HOFFDING, J.; KISLING, E. Premature loss of primary teeth: part II. The specific effects on occlusion and space in the permanent dentition. **J Dent Child**, v.45, n.4, p.284-287, 1978.

HUNTER, J. **Treatise on the natural history and diseases of the human teeth**. Part II. Philadelphia: Barrington and Haswell, 1839.

INTERLANDI, S. **Bases para iniciação**. 3.ed. [S.l.]: Artes Médicas, 1994. Cap.12, p.233-241.

KENNEDY, D.B.; TURLEY, P.K. The clinical management of ectopically erupting first permanente molars. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.92, n.4, p.336-345, 1987.

KRONFELD, S.M. The effect of premature loss of primary teeth and sequence of eruption of permanent teeth on malocclusion. **J Dent Child**, v.21, n.1, p.2-13, 1954.

LIU, W. L. **A study of the closure of space following premature loss of deciduous teeth**. Thesis, Faculty of Dentistry, University of Toronto, 1949.

LOEVY, H.T. The effect of primary tooth extraction on the eruption of suc-

cedaneous premolars. **J Am Dent Assoc**, v.118, n.2, p.715-718, 1989.

LUNDSTRÖM, A. The significance of early loss of deciduous teeth in the etiology of malocclusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.111, n.2, p.819-826, 1955.

LUSTERMAN, E.A. Dynamics of dentofacial growth and development relative to space maintainence. **J Am Dent Assoc**, v.57, p.676-685, 1958.

MARTINS, D.R. *et al.* **Atlas de crescimento craniofacial**. São Paulo: Santos, 1998. 280p.

MIYAMOTO, W.; CHUNG, C.S. Effect of premature loss of deciduous canines and molars on the permanent dentition. **J Dent Res**, v.55, n.4, p.584-590, 1976.

NGAN, P.; ALKIRE, R.G.; FIELDS JR., H. Management of space problems in the primary and mixed dentitions. **J Am Dent Assoc**, v.130, p.1330-1339, 1999.

POSEN, A.L. The effect of premature loss of deciduous molars on premolar eruption. **Angle Orthod**, v.35, n.3, p.249-252, 1965.

RÖNNERMAN, A. **Early loss of primary molars**. Relation to space conditions, dental development, facial morphology and the need for orthodontic treatment. Thesis. Gothenburg, 1977.

SAPOKA, A.A.M.; DEMIRJIAN, A. Dental development of the French Canadian child. **J Can Dent Assoc**, v.37, p.100-104, 1971.

SCHACHTER, H. Incidence and effect of premature extraction of deciduous teeth. **Br Dent J**, v.75, p.57-61, 1943.

SIQUEIRA, V.C.V. Crescimento craniofacial. Estudo cefalométrico em jovens brasileiros com oclusão normal, no período da dentição mista. **Rev Bras Odontol**, v.52, n.2, p.50-55, 1995.

SIQUEIRA, V.C.V. *et al.* O comportamento dos ângulos nasolabial e dos incisivos superiores com o plano palatino em jovens com oclusão normal, dos 7 aos 11 anos de idade. **Anais XI Reunião Anual da SBPqO**, p.120, 1994.

STEINER, C.C. Cephalometric for you and me. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.39, n.10, p.729-755, 1953.

TWEED, C.H. **Clinical orthodontics**. Saint Louis: Mosby, 1966.

VIGORITO, J.W. **Ortodontia clínica e preventiva**. 2.ed. [S.l.]: Artes Médicas, 1986. Cap.3, p.95-108, Cap.4, p.119-188.

WEBER, F.N. Prophylatic orthodontics. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.35, p.611-635, 1949.

WYLIE, W.L. The assessment of facial dysplasia in the vertical plane. **Angle Orthod**, v.22, n.3, p.165-182, 1952.

Recebido para publicação em: 07/11/01

Enviado para análise em: 05/12/01

Aceito para publicação em: 04/02/02



Rua José Corder, 87 Jd. Modelo  
13400-010 Piracicaba, SP  
Brasil

E-mail: [siqueira@fop.unicamp.br](mailto:siqueira@fop.unicamp.br)