Verificação da Influência da Cárie, Lesões Periapicais Crônicas e Perda Precoce dos Dentes Decíduos na Cronologia de Mineralização e Erupção dos Sucessores Permanentes

Influence of Dental Caries, Chronic Periapical Lesions, and Precocious Loss of Deciduous Teeth in the Chronology of Mineralization and Eruption of the Permanent Successors

Márcia Valéria Martins*
Edmundo Medici Filho**
Luiz Cesar de Moraes***
Julio Cezar de Melo Castilho****

Martins MV, Medici Filho E, Moraes LC de, Castilho JC de M. Verificação da influência da cárie, lesões periapicais crônicas e perda precoce dos dentes decíduos na cronologia de mineralização e erupção dos sucessores permanentes. J Bras Odontopediatr Odontol Bebê 2003; 6(32):325-9.

O propósito da presente pesquisa foi verificar a provável variação da cronologia de mineralização e erupção dos caninos, primeiros e segundos pré-molares inferiores, quando seus antecessores decíduos apresentavam as seguintes variáveis: hígidos, cariados, lesões periapicais crônicas e extraídos. Para a realização desse trabalho, foram utilizadas 641 radiografias panorâmicas do arquivo da Disciplina de Radiologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista – UNESP, em São José dos Campos, São Paulo. As radiografias foram obtidas de crianças brasileiras, leucodermas, residentes na zona urbana do Vale do Paraíba, São Paulo, dos sexos masculino e feminino, na faixa etária dos 84 aos 156 meses, as quais foram distribuídas em dois grupos (1 e 2), de acordo com a freqüência de ocorrência das variáveis citadas anteriormente. O grupo 1 apresentava 353 radiografias e o grupo 2, 288 radiografias. Analisando-se as imagens radiográficas, verificou-se que, no grupo 1, 69,3% dos dentes decíduos apresentavam-se não-hígidos, enquanto no grupo 2 essa porcentagem foi de 48,5%. Comparando-se os grupos 1 e 2 quanto à porcentagem de dentes permanentes erupcionados, os seguintes resultados foram encontrados: o grupo 1 apresentou 74,5% dos dentes erupcionados contra 48,3% do grupo 2. Após a análise dos resultados, concluímos que não houve influência de cáries, lesões periapicais crônicas e perda precoce dos dentes decíduos na cronologia de mineralização dos sucessores permanentes. Entretanto, verificamos que a cronologia de erupção dos mesmos foi significantemente influenciada quando essas variáveis atuaram sobre os antecessores decíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Perda de dente; Erupção dentária; Dentição permanente; Abcesso periapical.

*Mestranda em Radiologia Odontológica; Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP; Av. Eng. Francisco José Longo, 777 – CEP 12245-000, São José dos Campos, SP; e-mail: mvmradio@bol.com.br
**Professor Titular em Radiologia Odontológica/Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP; e-mail: edmundo@fosjc.unesp.br
*** Professor Titular em Radiologia Odontológica/Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP; e-mail: moraes@fosjc.unesp.com.br
**** Professor-assistente Doutor em Radiologia Odontológica/Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"/Faculdade de Odontologia – UNESP – SJC; e-mail: castilho@fosjc.unesp.br

INTRODUÇÃO

Segundo vários autores, a hereditariedade, o clima e a nutrição exercem influência sobre a cronologia de

desenvolvimento da dentição humana (Nolla, 1960; Moorrees *et al.*, 1963; Medici Filho, 1973; Moyers, 1991). Existem, ainda, vários fatores como a cárie, o abscesso dentário e a extração precoce dos dentes decíduos, os quais atuam decisivamente na cronologia de erupção dos sucessores permanentes (Adler, 1958; McDonald, Avery, 1988).

Adler (1958) comparou grupos de indivíduos nos quais a incidência de cárie em dentes decíduos era alta, com grupos que apresentavam baixa incidência de cárie e concluiu que, no grupo em que esse índice era elevado, o qual, conseqüentemente, necessitava de um maior número de extrações precoces, a erupção dos dentes permanentes era acelerada.

Quando da extração precoce do órgão dentário decíduo que apresentava necrose pulpar antiga e destruição de tecido ósseo, Fanning (1962) observou que a cronologia de mineralização do dente permanente não mostrava alteração, porém sua erupção era acelerada, sendo que o mesmo ocorreu quando a extração coincidiu com a fase de erupção do dente permanente. Quando a extração do decíduo foi muito precoce, inicialmente houve uma aceleração da erupção do permanente, entretanto, após certo tempo, esta estacionou e o dente definitivo teve sua emergência retardada.

Kronfeld (1953) cita em seu trabalho que a perda precoce de um dente decíduo, entre um ano a um ano e meio antes de seu tempo normal, acarreta a erupção prematura do sucessor permanente.

Moyers (1991) afirmou que se um dente decíduo for extraído antes que metade da raiz do seu sucessor tenha sido formada, a erupção do mesmo será retardada.

Vários autores constataram que em áreas de abastecimento de água contendo flúor a erupção dos dentes permanentes era retardada, pois este elemento provoca a redução da cárie dentária e, conseqüentemente, a formação de lesões periapicais e perda precoce dos dentes decíduos (Adler, 1958; Freitas, 1975; Medici Filho, 1991).

Kalra *et al.* (2000), em estudo com 50 crianças que apresentavam infecção dentoalveolar recidivante, na faixa etária dos 5 aos 10 anos, observaram que em 46% dessa amostra a erupção dos dentes permanentes era acelerada.

O propósito deste estudo foi verificar a provável variação da cronologia de mineralização e erupção dos caninos, primeiros pré-molares e segundos pré-molares inferiores, quando seus antecessores decíduos apresentavam as seguintes variáveis: hígidos, cariados, lesões periapicais crônicas e extraídos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho foi utilizada uma amostra constituída por 641 radiografias panorâmicas do arquivo da Disciplina de Radiologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista, UNESP, localizada na cidade de São José dos Campos, São Paulo. Estas radiografias foram obtidas de crianças leucodermas, dos sexos masculino e feminino, brasileiras, descendentes de brasileiros, de nível socioeconômico médio, residentes na região do Vale do Paraíba, São Paulo, na faixa etária de 84 a 156 meses, as quais foram distribuídas em dois grupos (1 e 2), de acordo com a freqüência de ocorrência das seguintes variáveis: hígidos, cariados, lesões periapicais crônicas e extraídos. O grupo 1 apresentava 353 radiografias, enquanto o grupo 2 possuía 288. O exame radiográfico foi o método empregado, devido à sua eficácia quando do estudo e análise dos tecidos mineralizados.

As fases da cronologia de mineralização foram estudadas segundo as pesquisas de Nicodemo *et al.* (1974). O dente foi considerado na fase de erupção, quando se podia constatar radiograficamente o rompimento da cripta óssea.

RESULTADOS

Após a coleta de dados, foram calculadas as proporções de dentes decíduos segundo as condições dentárias, assim como a erupção dos dentes permanentes de acordo com as fases de mineralização presentes na faixa etária selecionada (Tabelas 1 e 2). As proporções encontradas para os grupos 1 e 2 da amostra foram comparadas e submetidas ao teste do Qui-quadrado (χ^2), como mostram as Tabelas 2 e 4. Em seguida, foi realizado o estudo estatístico, a partir do qual obtivemos as médias aritméticas, com intervalo de confiança de 95% para cada dente e cada fase de mineralização, as quais foram expressas na tabela 5 para melhor visualização e compreensão do estudo em questão.

TABELA 1: *Distribuição dos dentes decíduos segundo as condições dentárias.*

Grupo 1

Dentes	Hígidos		Restauração		Cariado		Lesão		Extraídos		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Canino	211	76,5	3	1,1	26	9,4	2	0,7	34	12,3	276
1º molar	59	17,8	40	12	38	11,4	46	13,9	149	44,9	332
2º molar	38	9,6	78	19,8	40	10,1	52	13,1	187	47,4	395
Total	308	30,6	121	12	104	10,3	102	10,2	370	36,8	1005

Grupo 2

Dentes	Hígidos		Restauração		Cariado		Lesão		Extraídos		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Canino	226	90,4	3	1,2	14	5,6	0	0,0	7	2,8	250
1º molar	113	39,4	69	24,0	28	9,8	25	8,7	52	18,1	287
2º molar	110	32,9	114	34,1	60	6,0	16	4,8	74	22,2	334
Total	448	51,5	186	21,4	62	7,1	41	4,7	133	15,3	870

TABELA 2: *Comparação entre os grupos 1 e 2 segundo as condições dentárias dos decíduos.*

	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
Hígidos	308	30,7	449	51,5
Não-hígidos	697	69,3	422	48,5
Total	1005	100,0	871	100,0
(χ^2 = 84,706; gl=1; p<0,01%)				

TABELA 3: *Porcentagem de dentes permanentes erupcionados de acordo com as fases de mineralização.*

Grupo 1

Fases	Coroa completa		Início de Raiz		1/3 de raiz		2/3 de raiz		Raiz completa		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Canino	0	0	3	1,2	24	9,4	141	55,3	87	34,1	255
1º pré-molar	2	0,7	5	1,9	83	30,6	109	40,2	72	26,6	271
2º pré-molar	1	0,5	8	4,2	64	34	92	49	23	12,3	188
Total	3	0,5	16	2,2	171	23,9	342	47,9	182	25,5	714

Grupo 2

Fases	Coroa completa		Início de Raiz		1/3 de raiz		2/3 de raiz		Raiz completa		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Canino	0	0	0	0	4	1,0	176	46,8	196	52,2	376
1º pré-molar	0	0	7	1,7	27	6,4	149	35,6	236	56,3	419
2º pré-molar	1	0,3	8	2,7	32	10,6	125	41,5	135	44,9	301
Total	1	0,1	15	1,4	63	5,7	450	41,1	567	51,7	1096

TABELA 4: *Comparação entre os dentes permanentes erupcionados e não-erupcionados nas fases de coroa completa a dois terços de raiz formada.*

Dentes	Grupo 1		Grupo 2	
	n	%	n	%
Erupcionados	532	74,5	529	48,3
Não-erupcionados	182	25,5	567	51,7
Total	714	100,00	1096	100,00
(χ^2 = 122,75; gl=1; p< 0,01%)				

TABELA 5: *Idade em meses da cronologia de mineralização dos dentes permanentes erupcionados.*

Grupo 1

Fases	Coroa completa Média DP.	Início de raiz Média DP.	1/3 de raiz Média DP.	2/3 de raiz Média DP.
Canino	___	___	108,6 ± 8,6	132,4 ± 11,8
1ºpré-molar	99,6 ± 4,0	103,5 ± 7,6	114,7 ± 10,7	130,9 ± 11,4
2ºpré-molar	97,1 ± 1,1	110,9 ± 6,8	122,2 ± 9,8	134,5 ± 10,5

Grupo 2

Fases	Coroa completa Média DP.	Início de raiz Média DP.	1/3 de raiz Média DP.	2/3 de raiz Média DP.
Canino	___	___	___	128,8 ± 11,1
1º pré-molar	___	101,9 ± 1,6	113,2 ± 8,6	129,6 ± 10,2
2º pré-molar	___	___	120,3 ± 13,6	134,3 ± 11,5

DISCUSSÃO

A partir do levantamento bibliográfico realizado para este estudo, podemos afirmar que a cronologia de mineralização, até a faixa etária de 21 anos, é o melhor parâmetro de desenvolvimento a ser utilizado para a estimativa da idade cronológica, pois sofre menos influência dos fatores genéticos, nutricionais, climáticos, sistêmicos e locais, quando comparada a outros parâmetros, tais como, cronologia de erupção e idades óssea e ponderal.

A presente pesquisa baseou-se nos estudos de Nicodemo *et al.* (1974), realizados em nosso meio, sobre cronologia de mineralização dos dentes permanentes, porém seus resultados diferem de alguns estudos realizados em outros países, como os de Gleiser, Hunt Jr (1955), Nolla (1960) e Moorrees *et al.* (1963).

Analisando-se os resultados desta pesquisa, verificamos que no grupo 1 a porcentagem encontrada de dentes decíduos não-hígidos (69,3%) foi superior à do grupo 2 (48,5%), assim como o percentual de dentes permanentes erupcionados, nas fases de coroa completa a 2/3 de raiz formada, apresentou-se maior (74,5%) em relação ao observado no grupo 2 (48,3%). A partir da análise destes valores, verificamos que houve aceleração significante na cronologia de erupção dos sucessores permanentes nos grupos 1 e 2 (Adler, 1958; Fanning, 1962; Kronfeld, 1963; Moraes, 1990; Garducci, Lino, 1992; Kalra *et al.*, 2000); entretanto, no grupo 1, a porcentagem de dentes permanentes erupcionados, nas fases acima referidas, mostrou-se superior à do grupo 2, uma vez que o percentual de dentes decíduos extraídos precocemente apresentou-se, também, maior (36,8%) que o evidenciado no grupo 2 (15,3%). Todavia, não verificamos alteração estatisticamente significante na cronologia de mineralização dos sucessores permanentes quando ambos os grupos foram comparados (Fanning, 1962; Moraes, 1990; Medici Filho, 1991; Haralabakis *et al.*, 1994; Cool, Sadrian, 1996).

Observamos, no grupo 1, uma porcentagem elevada (26,6%) de dentes permanentes erupcionados nas fases de coroa completa, início de formação da raiz e um terço de raiz formada, quando comparada do grupo 2 (7,2%). Além disso, constatamos que o segundo pré-molar inferior foi o sucessor permanente que se apresentou mais precocemente erupcionado, nestas fases de mineralização, tanto no grupo 1 (38,7%) como no grupo 2 (13,6%), em razão de seu antecessor (segundo molar decíduo) ter sido o dente decíduo mais freqüentemente extraído nos grupos 1 (47,4%) e 2 (22,2%). No entanto, vale ressaltar que as fases de coroa completa, início de formação da raiz e um terço de raiz formada não são favoráveis à erupção dentária, pois o dente não possui desenvolvimento suficiente de suas estruturas para suportar as forças mastigatórias, podendo resultar em sua reabsorção e esfoliação.

Os resultados obtidos ressaltam a importância da prevenção em Odontologia, especialmente em Odontopediatria, a fim de que a perda precoce dos dentes decíduos, a alteração na cronologia de erupção dos permanentes e, conseqüentemente, os problemas estéticos, oclusais e fonéticos decorrentes sejam evitados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos resultados obtidos, concluímos que:

- Cárie, lesões periapicais crônicas e perda precoce dos dentes decíduos não exercem influência sobre a cronologia de mineralização dos dentes sucessores permanentes.
- Cárie, lesões periapicais crônicas e perda precoce dos dentes decíduos exercem influência significante sobre a cronologia de erupção dos dentes sucessores permanentes.

Martins MV, Medici Filho E, Moraes LC de, Castilho JC de M. Influence of dental caries, chronic periapical lesions, and precocious loss of deciduous teeth in the chronology of mineralization and eruption of the permanent successors. J Bras Odontopediatr Odontol Bebê 2003; 6(32):325-9.

The aim of this research was to verify the chronology of mineralization and eruption of lower permanent teeth (canines and first and second premolars), when the deciduous predecessors were: healthy, decayed, with chronic periapical injuries, or were extracted. This study was accomplished in the Radiology Discipline of Dental School – UNESP, São José dos Campos – São Paulo, using 641 panoramic radiographs from the files of patients of this department. Radiographs belonged to Brazilian children who live in the urban zone of Vale do Paraíba region. The children were boys and girls aged between 84 to 156 months. They were distributed into two groups (1 and 2). Group 1 had 353 radiographs and group 2, 288.The prevalence of non-sound primary teeth in Group 1 and 2 was 69.3% and 48.5%, respectively. The percentage of permanent teeth that had already erupted in both groups were 74.5% and 48.3%, for groups 1 and 2, respectively. After the analysis of the results, we concluded that dental caries, chronic periapical injuries, and precocious loss of deciduous teeth does not influence the mineralization chronology of permanent successors. However, these conditions significantly influenced eruption chronology of the permanent teeth.

KEYWORDS: Tooth loss; Deciduous tooth; Tooth eruption; Dentition permanent; Periapical

abscess.

REFERÊNCIAS

Adler P. Studies on the eruption of the permanent teeth – The effect upon the permanent teeth of caries in the deciduous dentition, and of urbanization. Acta Genet 1958; 8:74-94.

Araujo MMA. Cronologia da mineralização dos dentes canino, pré-molares e segundo molar permanentes inferiores, entre maranhenses de seis a catorze anos de idade [Dissertação – Mestrado em Odontologia]. Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista; 2000. 73f.

Carvalho AAF, Carvalho A, Santos Pinto MC. Estudo radiográfico do desenvolvimento da dentição permanente de crianças brasileiras com idade cronológica variando entre 84 e 131 meses. Rev Odontol UNESP 1990; 19(1):31-9.

Cool JAA, Sadrian R. Predicting pulpectomy sucess and its relationship to exfoliation and succedaneous dentition. Pediatr Dent 1996; 18(1):57-63.

Dermijian A, Buschang PH, Tanguay R, Patterson DK. Interrelationships among measures of somatic, skeletal, dental and sexual maturity. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1985; 88(5):433-8.

Fanning EA. Effect of extraction of deciduous molars on the formation and eruption of their successors. Angle Orthod 1962; 32(1):44-55.

Freitas JAS. Estudo antropométrico dentário e ósseo de brasileiros de três a oito anos de idade da região de Bauru [Tese – Livre-docência em Radiologia]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 1975. 87f.

Garducci MG, Lino AP. Influência da fluoretação da água sobre os processos de rizólise e rizogênese. Rev Assoc Paul Cir Dent 1992; 46(4):835-9.

Gleiser I, Hunt JR EE. The permanent mandibular first molar: its calcification, eruption and decay. Am J Orthod 1956; 42(4):311-7.

Häag U, Matson L. Dental maturity as an indicator of chronological age – the accuracy and precision of three methods. Eur J Orthod 1985; 7(1):25-34.

Haralabakis NB, Yiagtzis SC, Toutountzakis NM. Premature or delayed exfoliation of deciduous teeth and root resorption and formation. Angle Orthod 1994; 64(2):151-7.

Kalra N, Sushma K, Mahapatra GK. Changes in developing succedaneous teeth as a consequence of infected deciduous molars. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2000; 18(3):90-4.

Kronfeld SM. The effects of premature loss of primary teeth and sequence of eruption of permanent teeth on malocclusion. J Dent Child 1953; 20(1):2-13.

McDonald RE, Avery D. Eruption of the teeth: local, systemic, and congenital factors that influence the process. In: _____. Dentistry for the child and adolescent. 5.ed. St.Louis: Mosby; 1988. Cap.9, p.189-218.

Medici Filho E. Verificação da influência do flúor ingerido sobre a cronologia de mineralização e erupção dos dentes pelo método radiográfico [Tese – Livre-docência em Radiologia]. Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista; 1991. 121f.

Moorrees CFA, Fanning EA, Hunt Jr EE. Age variation or formation stages for ten permanent teeth. J Dent Res 1963; 42(6):1490-592.

Moraes LC. Estudo comparativo da fidelidade de alguns indicadores de desenvolvimento na estimativa da idade [Tese – Livre-docência em Radiologia]. Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista; 1990. 95f.

Moyers RM. Desenvolvimento da dentição e da oclusão. In: Ortodontia. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. Cap.6, p.86-126.

Nicodemo RA, Moraes LC, Medici Filho E. Tabela cronológica da mineralização dos dentes permanentes entre brasileiros. Rev Fac Odontol São José dos Campos 1974; 3(1):55-6.

Nolla CM. The development of permanent teeth. J Dent Child 1960; 27(4):254-66.

Saliba CA, Daruge E, Gonçalves R, Saliba TA. Estimativa da idade pela mineralização dos dentes através de radiografias panorâmicas. Robrac 1997; 6(22):14-6.

Recebido para publicação em: 26/04/2002

Enviado para reformulação em: 07/05/2002

Aceito para publicação em: 18/06/2002