

# DESENVOLVIMENTO DA DENTIÇÃO MISTA

Antônio Carlos Guedes-Pinto  
Myaki Issão  
Catarina Prado

Introdução

Dentição mista

Compensação de espaços

Aumento em lateralidade

Diastemas

Inclinação vestibular dos dentes

Utilização do espaço livre de Nance

Erupção dos Caninos e pré-molares

Compensação de espaços

- Coordenação da erupção dos dentes
- Erupção do segundo molar permanente

## INTRODUÇÃO

Ao iniciar-se a formação dos dentes decíduos, simultaneamente ocorre a odontogênese de alguns dentes permanentes. Os fenômenos de formação descritos para os dentes decíduos, bem como aqueles relacionados à erupção, de maneira geral, são válidos para ambas as dentições.

Assim, consideramos o início da dentição mista com a erupção do primeiro molar permanente.

O período da dentição mista tem sido conceituado como um estágio de desenvolvimento dentário, no qual dentes decíduos e permanentes estão presentes nos arcos dentários. Período esse que se inicia com a erupção dos primeiros molares permanentes, terminando com a erupção do segundo pré-molar no arco mandibular e canino no arco maxilar, para alguns<sup>17</sup>. Outros acreditam que o fim é quando erupcionam os segundos molares permanentes.

O primeiro molar permanente inicia sua formação ainda na vida intra-uterina, e ao nascimento começa a mineralização. Aos 3 anos de idade, a coroa está totalmente mineralizada, sua erupção se faz por volta dos 6 anos. Aproximadamente 3 anos após sua erupção, a rizogênese se completa.

É o primeiro dente da série dos permanentes e origina-se diretamente da porção distal da lâmina dentária.

De acordo com Knott e Meredith<sup>23</sup>, a seqüência de erupção observada na maioria dos casos é esta: 6-1-2-4-3-5-7 e 6-1-2-4-5-3-7 para a maxila e 6-1-2-4-3-5-7 e 6-1-2-3-4-5-7, para a mandíbula, as últimas seqüências são as que se apresentam com maior freqüência. Embora havendo controvérsias quanto à erupção do molar e incisivos inferiores permanentes, pode-se explicar isto assim porque o incisivo apresenta maior velocidade de erupção, podendo ultrapassar o primeiro molar, fazendo com que se pense que ele tenha erupcionado primeiro.

Os dentes permanentes iniciam os movimentos de erupção somente quando a coroa está completa, correspondendo ao estágio 6 de Nolla, passando pela crista alveolar com aproximadamente  $\frac{2}{3}$  de raiz formada (estágio 8 de Nolla); rompendo a margem gengival quando  $\frac{3}{4}$  de raiz estejam completos (estágio 9 de Nolla). A aparição na cavidade bucal é o que popularmente se chama época de erupção<sup>27</sup>.

A seqüência de figuras a seguir apresenta o desenvolvimento das dentições humanas, no período da dentição mista, segundo Schour e Massler (Fig. 1).

Vários são os fatores que podem afetar a erupção dentária, tais como condições ambientais, raça, sexo e disfunções de origem endócrina e nutricional<sup>10</sup>.

Os estudos de Marques<sup>25</sup> et al. revelaram que a erupção é mais precoce nas meninas que nos meninos, e que a idade média está de acordo com a tabela I.

Os dados obtidos pelos referidos autores estão de acordo com as condições de nosso país, sendo resultado de um estudo da cronologia de erupção realizado na cidade de São Paulo. Tendo em vista que a maioria das tabelas por nós empregadas são de médias de países estrangeiros, não correspondendo à nossa realidade.

Seguindo a mesma ordem estabelecida na seqüência de erupção, descreveremos o desenvolvimento por grupos de dentes.

## DENTIÇÃO MISTA

Com já foi mencionado, a erupção do primeiro molar marca o início da dentição mista. No início do século, Angle o denominou "chave de oclusão", dada a sua importância.

Por ocasião do nascimento, o primeiro molar inferior encontra-se na junção do corpo com o ramo ascendente da mandíbula, enquanto o superior desenvolve-se junto à tuberosidade maxilar, com a coroa voltada para a distal, em direção à fossa pterigo-palatina<sup>20</sup>. Durante o processo de erupção, o primeiro molar permanente superior descreve um movimento de cima para baixo; à medida que a maxila cresce anteriormente, há aumento aposicional na tuberosidade, o dente sofre mudanças em seu movimento de erupção, que permitirão que seu longo eixo anies voltado para distal sofra modificações. Esse movimento é chamado de S. Quando os primeiros molares permanentes entram em oclusão, já se constata uma inclinação mesial. O molar inferior dirige-se de baixo para cima, seguindo a direção de seu longo eixo (Fig. 2).

Com a erupção dos primeiros molares permanentes, ocorre a segunda e decisiva "intercuspidação" da oclusão<sup>20</sup>.

Na dentição decídua, quando os primeiros molares decíduos entram em oclusão, fica determinado o primeiro senso de oclusão ou primeiro ganho de dimensão vertical, que será estabelecido com a erupção e oclusão do segundo molar decíduo.

No período compreendido entre a oclusão dos segundos molares decíduos e a erupção dos primeiros molares permanentes, o aumento em altura continua. Esse segundo ganho de dimensão vertical é estabelecido com a oclusão dos primeiros molares permanentes, formando a chave de oclusão<sup>21</sup>. A chave de oclusão, ou neutroclusão, compreende a oclusão dos primeiros molares permanentes que se estabelece com a cúspide mesiovestibular do primeiro molar per-

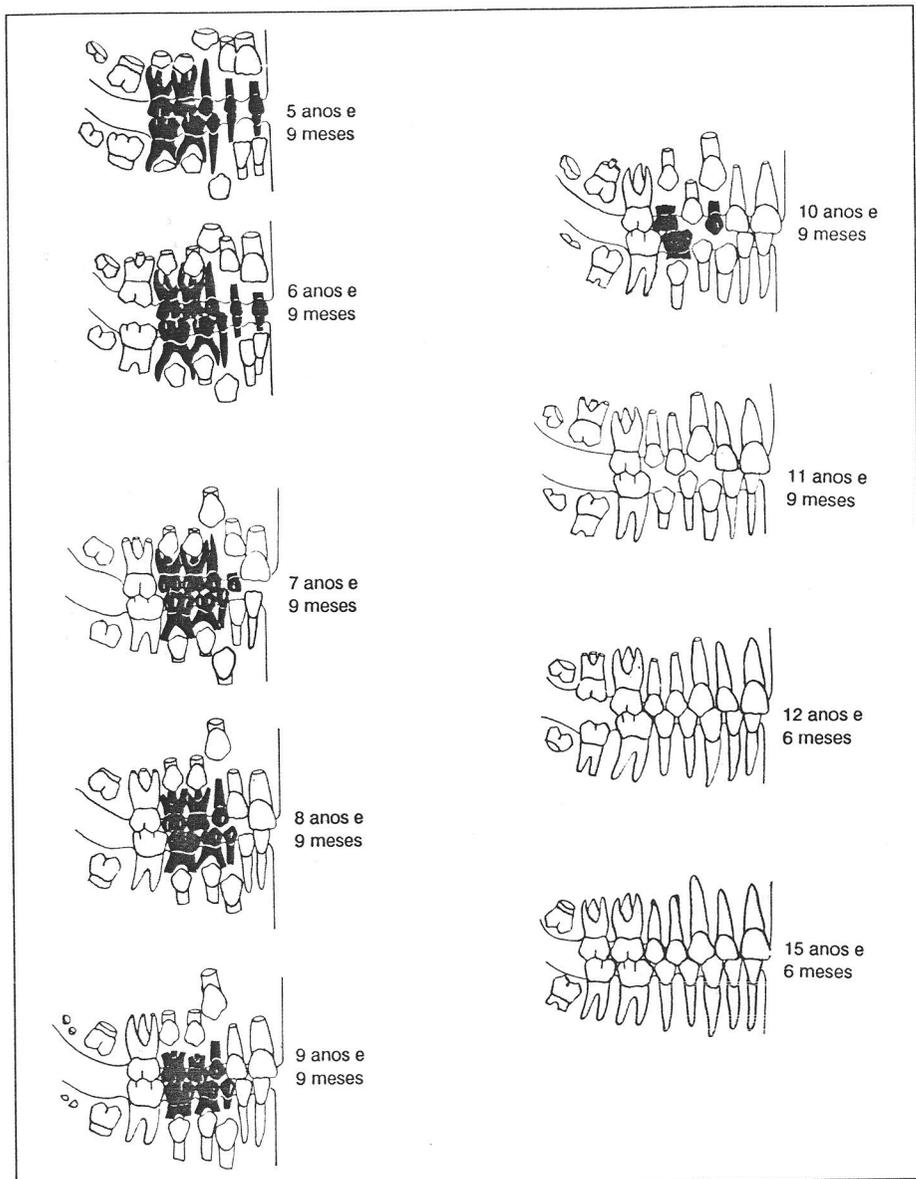


Fig. 1 Período de dentição mista: aos 5 anos e 9 meses ainda na fase de dentição decídua, o primeiro molar permanente está pronto para apontar na cavidade bucal. A partir daí, várias etapas ocorrem até a dentição permanente estar completa (Shour e Massler).

Tabela I  
Erupção dentária de acordo com a idade  
média, segundo Marques et al.<sup>25</sup>

Maxila		Mandíbula	
Meninos	Meninas	Meninos	Meninas
IC 7-7 1/2	6 1/2-7	6-6 1/2	5 1/2-6
IL 8-8 1/2	7 1/2-8 1/2	7-7 1/2	6 1/2-7 1/2
C 11 1/2-12	10 1/2-11	10-10 1/2	9-9 1/2
1º PM 9 1/2-10	9-9 1/2	9 1/2-10 1/2	9 1/2-10 1/2
2º PM 10 1/2-11	10-10 1/2	11-12	10 1/2-11
1º M 6-6 1/2	6-6 1/2	6-6 1/2	5 1/2-6 1/2
2º M 12-12 1/2	12-12 1/2	11 1/2-12	11-11 1/2

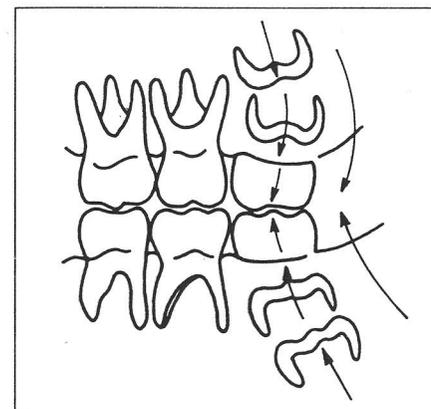


Fig. 2 Movimento de erupção do primeiro molar permanente. Inicialmente, o longo eixo está voltado para trás e, quando em oclusão com o inferior, se volta para a frente. O inferior, no processo de erupção, segue-se o longo eixo de inclinação inicial do dente.

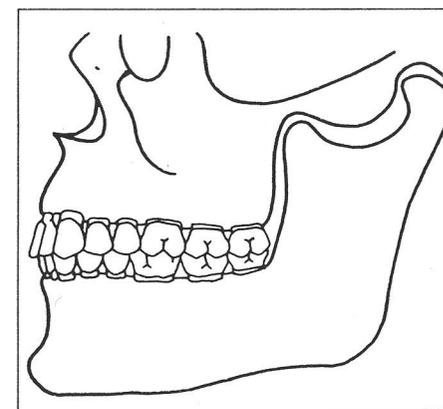


Fig. 3 Chave de oclusão normal do primeiro molar na dentição permanente completa. Esse é o ideal a ser almejado na evolução da oclusão de nossos pacientes (gentileza do Prof. Santos Jr.).

manente superior, ocluindo no sulco vestibular do primeiro molar permanente inferior (Fig. 3).

O primeiro molar permanente tem como guia de erupção a sua posição de oclusão, pela superfície distal do segundo molar decíduo<sup>20, 21, 27</sup>.

Como foi descrito por Baume<sup>3</sup>, as faces distais dos segundos molares decíduos superiores e inferiores apresentam três tipos de relações terminais: em pla-

no, com degrau mesial para a mandíbula e em degrau distal.

De acordo com Sillman<sup>32</sup> e Baume<sup>3</sup>, os padrões de relação distal dos segundos molares nos arcos decíduos permanecem inalteráveis durante todo o período de dentição decídua.

Embora esse conceito tenha sido aceito por vários pesquisadores durante muitos anos, atualmente

estudos de outros autores têm demonstrado que podem ocorrer alterações.

A percentagem de relação em plano vertical diminui em proporção direta com o aumento da idade, entretanto cresce a percentagem em degrau mesial. Concluíram que essa transformação ocorre por um surto maior de crescimento para a mandíbula em relação à maxila, causando deslizamento para a frente, mudando a relação vertical<sup>28, 34</sup>.

Friel<sup>16</sup> disse que esse movimento ocorre na época de erupção nos incisivos, compensando a protrusão destes dentes, o que está em perfeita consonância com Baume<sup>6</sup>.

Em seus estudos, Peters<sup>30</sup> (1979) observou que a relação terminal dos segundos molares decíduos em plano vertical prevalece sobre degrau mesial durante a dentição decídua, porém são equivalentes por volta da erupção do primeiro molar permanente. Durante a erupção, a relação mesial ocorre em 68 e 69% dos casos.

A relação terminal em degrau mesial é favorável para a erupção dos primeiros molares permanentes, uma vez que, ao erupcionarem, poderão entrar imediatamente em neutroclusão<sup>15, 20, 21</sup>.

A relação terminal dos segundos molares decíduos, ao se apresentar em plano vertical, assim permanecerá até a erupção dos primeiros molares permanentes; estes, ao erupcionarem, assumirão uma posição topo a topo<sup>19, 20, 21</sup>. Também esta situação é favorável para o posicionamento dos primeiros molares permanentes em neutroclusão.

Baume<sup>4</sup> acredita que, com a erupção dos primeiros molares permanentes inferiores, haveria o fechamento do espaço primata inferior ou, se este não estivesse presente, ocorreria tardiamente com a utilização do espaço livre de Nance, na época da esfoliação dos segundos molares decíduos. Idéia essa aceita por muitos outros autores como Finn<sup>15</sup>, Hotz<sup>20</sup>, entre outros.

O que se sabe é que o espaço primata inferior é fator importante na transformação da relação terminal de plano vertical para degrau mesial, durante o fenômeno do estabelecimento da oclusão dos primeiros molares permanentes. No entanto, os pesquisadores que descrevem a transformação da relação terminal de plano vertical para degrau mesial, ainda no período de dentição decídua, acreditam que o espaço primata, quando presente, não é um fator fundamental no fenômeno do estabelecimento da oclusão dos primeiros molares permanentes.

Para Boyko<sup>8</sup> o espaço primata é disponível não só para a inclinação dos dentes do segmento posterior, que ocorre no sentido mesial mas que o restante po-

deria ser fechado por distalização do segmento anterior, durante a erupção dos incisivos.

Usberti<sup>34</sup> relatou que os espaços primatas inferiores diminuem com a idade, tanto em crianças portadoras do arco do tipo I como do II, fazendo crer que este fato está vinculado mais com a distalização do canino decíduo do que a suposta mesialização dos molares decíduos no que está em perfeita consonância com os achados de Peters<sup>30</sup>, e no que estamos de acordo.

Isto leva a crer que quando a relação terminal mantém-se em plano vertical até a erupção dos primeiros molares permanentes, a neutroclusão será obtida na maioria através do espaço livre de Nance<sup>3, 15, 19, 20, 21, 33</sup>, ou por maior crescimento mandibular<sup>9, 21, 27, 28</sup>, ou numa combinação de ambos os processos (Fig. 4).

Quanto à relação em degrau distal, esta é extremamente desfavorável, uma vez que os molares tendem a uma oclusão de Classe II<sup>21</sup>. Por outro lado, este quadro seria agravado quando ocorresse a presença de diastemas na maxila e não na mandíbula, e se o primeiro molar superior permanente antes que o inferior fatalmente haveria fechamento desse espaço no arco superior, resultando posicionamento em distocclusão. O quadro descrito pode ocorrer, mesmo que os molares decíduos tenham uma relação em plano ver-

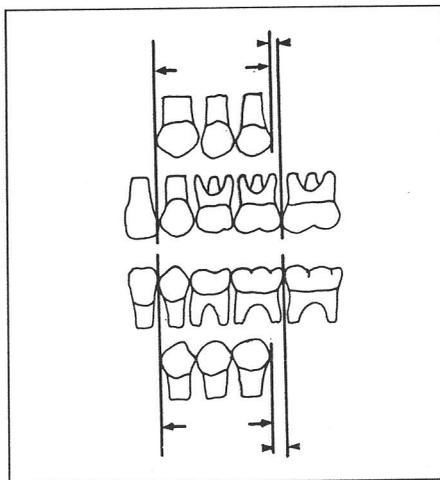


Fig. 4 Discrepância de tamanho entre a soma do diâmetro mesiodistal dos dentes decíduos e dos permanentes. No arco superior os decíduos são de 1mm, maior que os permanentes de cada lado e no inferior a diferença é de 1,7 a 2mm de cada lado, sendo esse chamado de "espaço livre".

tical e o primeiro molar superior permanente erupcionarem antes que o inferior<sup>15, 21</sup>.

Os primeiros molares permanentes inferiores são seguidos quase que imediatamente pela erupção dos incisivos centrais inferiores. Geralmente eles seguem os molares permanentes na ruptura gengival, porém a sua coroa clínica alcança o plano oclusal mais rapidamente, dada a sua maior velocidade de erupção<sup>27</sup>.

Baume<sup>5</sup> constatou maior expansão dos arcos dentários na época da erupção dos incisivos e que o maior aumento ocorre no arco mandibular com a erupção dos incisivos laterais, enquanto na maxila isso ocorre com a erupção dos centrais. Como medida de adaptação, afirmou ainda que a erupção dos incisivos centrais inferiores poderia ocasionar espaçamento secundário ocasional dos incisivos decíduos superiores. No entanto, segundo Carvalho<sup>12</sup>, o aumento da largura dos arcos na época da erupção dos incisivos é maior porque ocorre durante todo o desenvolvimento.

Ao erupcionarem, as coroas clínicas dos incisivos geralmente vão se posicionando para anterior, ao passo que os ápices radiculares vão se pondo mais para lingual. Este é um aspecto característico da dentição mista e com tendência a desaparecer com a maturidade dos arcos.

De acordo com a idade, os incisivos permanentes superiores e inferiores tendem a se verticalizar, como resultado do crescimento alveolar e desenvolvimento dos tecidos moles<sup>18</sup>.

Com relação aos incisivos inferiores, esses desenvolvem-se lingualmente às raízes dos dentes decíduos em reabsorção. A posição de erupção lingual é corrigida posteriormente pelo processo eruptivo restante e pela atividade da língua, que levará os incisivos a uma posição adequada<sup>26</sup>.

Sabe-se, porém, que no período pré-funcional há mudança na posição dos incisivos, desde o seu surgimento na boca até a completa erupção. Havendo porém migração de lingual para vestibular, neste percurso há rotação do dente, dando maior amplitude à face mesial. Isto ocorre devido ao deslocamento do eixo de rotação para a distal<sup>24</sup>. Essa posição de apinhamento dos incisivos inferiores obedece o mesmo padrão já encontrado com os dentes decíduos, uma vez que nessa fase o continente ósseo é menor que o conteúdo dentário. Esse movimento de rotação ocorre concomitantemente com o movimento vertical de erupção.

Esse fenômeno ocorre no período inicial da dentição mista, conduzindo a uma ação inter-relacionada e a um aumento transversal do segmento correspondente.

Muitas vezes os incisivos permanentes inferiores

erupcionam por lingual dos decíduos e não favorecem a queda dos decíduos e assim temos no mesmo arco os decíduos e os permanentes por lingual. Obviamente, os decíduos devem ser removidos para darem lugar aos permanentes.

Com relação à maxila, a coroa dos incisivos permanentes chega a uma posição mais para labial que os dentes decíduos, modificando o ângulo entre os incisivos e a base maxilar<sup>29</sup>, o que levará ao aumento do tamanho do arco dentário, facilitando a erupção dos dentes anteriores permanentes<sup>14, 20</sup>.

Há outro aspecto que merece atenção, aquele que caracteriza o início da dentição mista, é a fase do patinho feio, descrita por Broadbent<sup>11</sup>, ocorrendo quando os incisivos superiores se mostram com vestibuloversão maior e divergência de longo eixo, de apical para incisal, determinando diastemas<sup>22</sup>. Esta fase tem início em torno dos 8 anos de idade e persiste por 3 ou 4 anos, não terminando antes da erupção dos caninos permanentes.

Por volta dos 7 anos de idade, as coroas dos caninos permanentes estão completas, porém ainda não se moveram de sua cripta.

Num período relativamente curto, os incisivos e posicionam-se na cavidade bucal, com as coroas dos incisivos laterais ainda não-irrompidos mais para distal, estes movem-se para a frente e para baixo para ocuparem suas posições normais no arco<sup>11</sup>. Lembre-se que os incisivos laterais, no início da formação estão por palatino em relação aos incisivos centrais.

Essa disposição dos incisivos e das coroas dos caninos provocam os diastemas, que caracterizarão a fase do patinho feio. As coroas dos caninos impulsionam as raízes dos incisivos laterais em seu desenvolvimento, conduzindo-as para mesial e fazendo com que as coroas se abram para lateral, ocorrendo o mesmo com os incisivos centrais<sup>15</sup>.

A fase do patinho feio permanece até mais ou menos dos 10 a 12 anos de idade. Os ápices dos incisivos laterais permanecem convergentes até que a maxila obtenha o aumento de tamanho suficiente, possibilitando à raiz assumir uma posição vertical. Aumentando suficientemente a dimensão da área subnasal, os caninos superiores movem-se para baixo, para a frente e lateralmente, acompanhando as raízes dos laterais, quando o desenvolvimento da face é normal. A erupção dos caninos promoverá o fechamento dos diastemas<sup>11</sup>. Essa fase poderia ou não se apresentar associada com a torsiversão dos laterais<sup>12</sup>.

Essa é uma fase fisiológica que desaparecerá com a erupção dos caninos permanentes<sup>20, 21</sup> e esse fenômeno, conhecido como "fase do patinho feio", é normal, mas esteticamente desfavorável<sup>12</sup>.

## COMPENSAÇÃO DE ESPAÇO

Segundo Carvalho<sup>13</sup>, ao compararmos a soma dos diâmetros mesiodistais dos incisivos decíduos com a dos incisivos permanentes, verificamos que a soma dos permanentes é maior que a dos decíduos numa relação equivalente a 7,6mm para a maxila e de 6,0mm para a mandíbula. Tomando a soma do diâmetro mesiodistal dos dentes permanentes em ambos os arcos e relacionarmos com a base óssea por meio de avaliações radiográficas<sup>1</sup>, verificamos que existe falta de espaço para acomodar harmoniosamente todos os incisivos. Daí a necessidade de mecanismos compensatórios para propiciar a acomodação dos dentes permanentes.

## AUMENTO EM LATERALIDADE

Os relatos de Baume<sup>7</sup> e Clinch<sup>14</sup> confirmam a existência de expansão dos arcos dentários na época de erupção dos incisivos.

Na fase precedente à erupção dos incisivos, por volta dos 5 anos e meio de idade, ocorre o segundo surto de crescimento em lateralidade da maxila e da mandíbula. Esse crescimento é extremamente importante no processo de compensação da discrepância entre o tamanho da base óssea e dos dentes<sup>22</sup>.

Ao erupcionarem, os incisivos laterais permanentes provocam apinhamento, porém a falta de espaço será compensada logo após com o aumento em largura dos arcos<sup>26</sup>.

Moorres<sup>26</sup> afirmou que dos 4 aos 6 anos de idade não há alteração na largura dos arcos e que um significativo aumento ocorre durante a erupção dos incisivos permanentes superiores e inferiores. Pode-se observar que entre 5 e 9 anos de idade há rápido aumento da largura intercanina, sendo esse aumento de 4mm para a maxila e 3mm na mandíbula<sup>2</sup>.

De acordo com as observações de Baume<sup>7</sup>, a expansão requerida na região anterior é menor nos arcos espaçados que naqueles sem espaço, indicando aumento intercanino 3,0mm, na maxila, e de 2,5 mm, na mandíbula, em arcos do tipo I e aumentos maiores para os arcos do tipo II.

## DIASTEMAS

Com relação aos diastemas, 65% das crianças apresentam arco do tipo I na dentição decídua. Em média, esses espaços somam 2,5mm na maxila e 1mm na mandíbula. Esses casos possivelmente apresentam menos falta de espaço do que nas crianças portado-

ras do arco do tipo II, embora a discrepância não seja comparada pelos diastemas.

Segundo Boyko<sup>6</sup> e Peters<sup>30</sup>, o espaço primata também é utilizado para a compensação da discrepância. Na mandíbula, ele varia de 0,70 a 0,75mm nos arcos do tipo I e de 0,40 a 0,50mm nos arcos do tipo II, se a maxila varia de 1,2 a 1,3mm e 0,5 a 0,6mm em arcos dos tipos I e II, respectivamente. Na mandíbula, o arco apresenta-se fechado parte por migração mesial dos dentes posteriores, parte por distalização dos caninos decíduos, quando os incisivos erupcionam.

Como podemos perceber, dependendo do autor, o valor atribuído para o crescimento em lateralidade varia. Esse fato deve estar ligado à amostra analisada em diferentes regiões e também à faixa etária das crianças.

Assim Parker<sup>29</sup> relatou aumento na distância intercanina de 4mm na maxila, atribuindo a uma angulação divergente dos caninos permanentes, quando comparados aos decíduos mais verticalizados. No que se refere à mandíbula, esse aumento é de 1 a 2mm, sendo parte atribuída à posição mais distal do canino.

## INCLINAÇÃO VESTIBULAR DOS DENTES

Os dentes permanentes em geral mostram inclinação para vestibular bem mais acentuada que os decíduos, especialmente os dentes anteriores. Esta inclinação é fator importante para favorecer o posicionamento harmonioso e estético dos incisivos em ambos os arcos, visto que essa inclinação favorece maior diâmetro da circunferência do arco (Fig. 5).

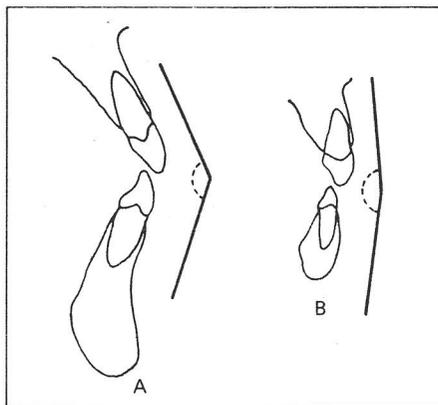


Fig. 5 Compare a inclinação do longo eixo dos dentes permanentes (A) e dos decíduos (B) Moyers<sup>27</sup>.

## UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO LIVRE DE NANCE

Punwani<sup>31</sup> acredita que os achados de Moorres demonstraram que a soma mesiodistal das coroas dos dentes decíduos inferiores diferem pouco dos seus sucessores permanentes, porém na maxila essa diferença é maior devido a uma maior discrepância entre os incisivos decíduos e os permanentes. No que parece, o espaço livre de Nance é grande, se não inteiramente, tomado pela largura dos incisivos permanentes.

São fatores que em muito contribuem para que os incisivos permanentes encontrem um lugar suficiente ou quase suficiente, apesar da situação inicial difícil ao erupcionarem. Tendo aumento maior no arco superior, o problema é solucionado mais facilmente que na mandíbula, na qual o aumento de comprimento do arco é mínimo, pouco contribuindo para a falta de espaço.

O efeito secundário, resultante dessa diferença, é uma maior sobremordida dos incisivos durante a troca de dentes normalizada a posterior<sup>20</sup>. De acordo com Parker<sup>29</sup>, ocorre sobressaliência e sobremordida em torno de 2 a 3mm.

## ERUPÇÃO DOS CANINOS E

### PRÉ-MOLARES

Thurow<sup>33</sup> afirmou que o período que antecede a erupção dos caninos e pré-molares mostra-se mais ou menos imutável no que se refere às trocas na cavidade bucal, uma vez que o período entre a erupção dos incisivos e dos caninos e pré-molares é relativamente grande, sendo um outro período de acomodação semelhante ao que se segue ao da dentição decídua quando se completa.

Quando da erupção de caninos e pré-molares, nesse período ocorrem grandes trocas na oclusão. O crescimento prossegue com o osso se depositando atrás dos primeiros molares, nos quais os segundos molares permanentes se acomodarão; o processo alveolar cresce em altura para acompanhar o crescimento do restante da face.

O crescimento das raízes dos caninos e dos pré-molares dá prosseguimento e aumenta o arco verticalmente, na aproximação da época de erupção.

Segundo Hotz<sup>20</sup> essa segunda fase de troca é iniciada por volta dos 10 anos de idade nas meninas e 6 meses após nos meninos. Marques<sup>25</sup> et al., afirmaram que dada a inúmeras influências no Brasil, essa troca acontece mais precocemente, ocorrendo em torno de 9 anos e meio de idade, sendo esse um dos períodos

mais variáveis, pois esses dentes podem surgir antes dos 9 ou após os 12 anos de idade. Na ausência de obstáculos, como apinhamentos ou reabsorções insuficientes dos dentes decíduos, esta fase pode terminar em 1 ano<sup>33</sup>.

As seqüências de erupção frequentes e também mais favorável para a oclusão são caninos, primeiros e segundos molares e pré-molares inferiores<sup>27,32</sup>, ainda que outros autores apresentem diferentes seqüências.

Na mandíbula, se os caninos erupcionarem antes, mantêm-se o perímetro do arco e previne-se a inclinação lingual dos incisivos, que pode levar à supererupção desses dentes. Durante o início do desenvolvimento, o canino parece mostrar-se atrasado, isto com relação ao primeiro pré-molar, porém em estágios mais avançados no processo de erupção ele movimenta-se com maior rapidez e ultrapassa o primeiro pré-molar, antes de romper a crista alveolar.

Hotz<sup>20</sup> afirmou que o primeiro pré-molar faz sua erupção quase que ao mesmo tempo que o canino e dificilmente apresenta dificuldades para erupcionarem. Os segundos pré-molares mostram grande variação no seu plano de desenvolvimento, sendo de difícil previsão do seu aparecimento na cavidade bucal.

De maneira geral, o primeiro pré-molar aparece aproximadamente 9 meses após a erupção do canino e primeiro pré-molar.

No que se refere à mandíbula, o espaço reservado do primeiro molar decíduo compensa quase que completamente a deficiência de espaço do canino permanente.

Só uma pequena parte do espaço oferecido pelo segundo molar decíduo é utilizado para compensar a pequena falta na região anterior; a maior parte deste espaço é ocupada pela migração do primeiro molar permanente.

A maioria das considerações feitas para a mandíbula é válida para a maxila, com exceção da seqüência de erupção, diferente<sup>33</sup>, iniciando-se com a erupção do primeiro pré-molar, seguida pelo segundo pré-molar e por último pela erupção do canino<sup>31</sup>. Ao fazer sua erupção, o primeiro pré-molar não traz nenhuma complicação. O primeiro pré-molar superior tem praticamente o mesmo tamanho que seu predecessor, de maneira geral nem o canino nem o segundo pré-molar são deslocados. A maior largura mesiodistal do segundo molar decíduo permite a erupção do segundo pré-molar, com maior facilidade. Parece existir excesso de espaço no arco e quando o segundo pré-molar erupciona, o canino deve segui-lo.

Segundo Moyers<sup>27</sup>, não deve permitir que o primeiro molar incline-se mesialmente, para que o canino não fique bloqueado ou posicionado em labioversão fora do arco.

## COMPENSAÇÃO DE ESPAÇOS

### Coordenação da erupção dos dentes

Mencionou-se anteriormente que, para haver a compensação do espaço, é necessário que o aparecimento do canino se faça logo após a erupção do segundo pré-molar superior. Com relação à mandíbula, a erupção do canino e do primeiro pré-molar devem ocorrer simultaneamente<sup>27</sup>.

Moyers<sup>27</sup> é de opinião que é necessário uma relação harmoniosa entre a soma dos diâmetros mesio-distais dos dentes deciduos e permanentes para que a troca ocorra normalmente.

É necessário que se mantenha o comprimento do arco, isto porque os molares possuem uma tendência de migrar para mesial. Qualquer espaço que haja no arco poderá ser ocupado por esse dente, acarretando falta de espaço futuro.

Tanto na maxila como na mandíbula, a acomodação de caninos e pré-molares, quando os fenômenos de troca e de crescimento se processam normalmente, supõe-se, não traz problemas de falta de espaço. Entretanto, isso pode ocorrer quando há mesialização exagerada do primeiro molar permanente ou crescimento discreto em lateralidade na base óssea.

Vale ressaltar que estes fenômenos podem ser conseqüência de problemas instalados na dentição decídua. Assim, o clínico deve estar atento para a eventual perda deste espaço.

### Erupção do segundo molar permanente

O segundo molar permanente geralmente faz sua erupção aos 12 anos de idade.

O desvio mais freqüente de erupção é o posicionamento do segundo molar superior mais para vestibular que, devido ao crescimento da tuberosidade, fica impedido de se posicionar.

A erupção deste dente encerra o ciclo da dentição mista. Os possíveis problemas que possam ocorrer serão discutidos nos capítulos seguintes.

### Referências bibliográficas

1. BARNETT, E.M. – Pediatric occlusal therapy. St. Louis, Mosby, 1974.
2. BARROW, G.V. & WHITE, J.R. – Development changes of the maxillary and mandibular dental arches. *Angle Orthod.*, **22**(1):41-46, 1952.

3. BAUME, L.J. – Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion I: The biogenetic course of deciduous dentition. *J. Dent. Res.*, **29**(2):123-32, 1950.
4. BAUME, L.J. – Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion II: The biogenesis of accessional dentition. *J. Dent. Res.*, **29**(3):331-37, 1950.
5. BAUME, L.J. – Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion III: The biogenesis of the succedaneous dentition. *J. Dent. Res.*, **29**(3):338-48, 1950.
6. BAUME, L.J. – Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion IV: The biogenesis of overbite. *J. Dent. Res.*, **29**(4):440-47, 1950.
7. BAUME, L.J. – Preventive orthodontics: early of malocclusion. *Aust. J. Dent.*, **57**(5):268-76, 1953.
8. BOYKO, D.J. – The incidence of primate spaces in fifty 3 years old children on the bwlington study. *Amer. J. Orthod.*, **54**(6):462-65, 1968.
9. BONNAR, E.M.E. – Aspects of the transition four deciduous to permanent dentition I: Bucal segment occlusal changes. *Dent. Rec.*, **7**(2):42-54, 1956.
10. BRAUER, J.C. – *Odontologia para niños*. Trad. Samuel Leyt. Editorial Mundi, Buenos Aires, 1959, p. 41-74.
11. BROADBENT, B.H. – Odontogenic development of occlusion. *Angle Orthod.*, **11**(4):223-41, 1941.
12. CARVALHO, D.S. – Contribuição ao estudo do desenvolvimento da oclusão, da vida fetal à idade adulta. (Tese/Mestrado Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo). São Paulo, 1976, p. 152
13. CARVALHO, D.S. – Contribuição ao estudo do desenvolvimento da oclusão da vida fetal à idade adulta. *Ortodontia* (São Paulo), **11**(1):18-28, 1978.
14. CLINCH, L. – Analysis of serial models between three and light years of age. *Dent. Rec.*, **71**(4):61-72, 1951.
15. FINN, S.B. – *Odontologia pediátrica*. T. Carmen Muñoz Seca. 4. ed., México, Interamericana, 1976, p. 282-91.
16. FRIEL, S. – The development of ideal occlusion of the gum pads and the teeth. *Amer. J. Orthod.*, **40**(3):196-227, 1954.
17. GARN, S.M. & RAHMANN, C.G. – The number of hand wrist centers. *Am. J. Phys. Antropol.*, **18**:293, 1960.
18. GARNER, L.D. – Mixed dentition development, diagnosis and treatment. *J. Dent. Child.*, **40**(5):351-59, 1973.
19. GRABER, T.M. – *Ortodontia – Teoria y practica*. Trad. José Luiz Garcia, México, Interamericana, 1974, p. 78-107.
20. HOTZ, R.P. – *Odontopediatria odontológica para niños y adolescentes*. Trad. Bernardo Schwarz. México, Panamericana, 1977, p. 63-87.
21. ISSÁO, M. – *O primeiro molar permanente*. In: Interlandi, S. *Ortodontia*. Bases para a iniciação. São Paulo, Artes Médicas, 1977, p. 203-13.
22. ISSÁO, M. & GUEDES-PINTO, A.C. – *Manual de Odontopediatria*. 6. ed. Artes Médicas, 1984, p. 11-23.
23. KNOTT, N. & AMEREDITH, H.V. – Statistics on eruption of the permanent eruption from serial data for north. American white children. *Angle Orthodontic.*, **36**:68, 1966 (in Moyers, 1979 p. 160).
24. LINO, A.P. & ANDO, T. – Movimento pivotante dos incisivos permanentes na erupção. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, **29**(4):6-8, 1975.
25. MARQUES, G.D.; GUEDES-PINTO, A.C.; ABRANIO-WICZ, M. – Estudo da seqüência da erupção dos dentes permanentes em crianças da cidade de São Paulo. *Rev. Fac. Odont. SP* **16**(2):187-94, Jul/Dez., 1978.
26. MOORRES, C.F.A. et al. – Changes in dental arch dimensions expressed on the basis of tooth eruption as a measure of biologic age. *J. Dent. Res.*, **44**(1):129-41, 1965.
27. MOYERS, R. – *Ortodontia*. Trad. Décio Rodrigues Martins. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1979, p. 143-205.
28. NANDA, R.S. et al. – Age changes in the occlusal pattern of deciduous dentition. *J. Dent. Res.*, **52**(2):22-24, 1973.
29. PARKER, D.R. – Transition from the primary to the permanent dentition. *Bull. Tri. Country. Dent. Soc.*, **17**(7):10-13, 1968.
30. PETERS, C.F. – *Comportamento do espaço primata durante a erupção dos molares e incisivos permanentes inferiores*, Piracicaba, 1979, p. 42 (Tese de livre docência, Faculdade de Odontologia de Piracicaba UNICAMP).
31. PUNWANI, I. – Developing occlusion in the mixed dentition period. *Dent. Stud.*, **52**(3):26-37, 1973.
32. SILLMAN, J.H. – A serial study of occlusion (birth to ten years of age). *Amer. J. Orthodont.*, **34**(12):969-79, 1948.
33. THURLOW, R.C. – *Atlas of orthodontic principles*. 2. ed. St. Louis, Mosby, 1977, p.186-215.
34. USBERTI, A.C. – *Estudo morfológico do arco dentário decíduo em crianças na faixa etária de 3 a 6 anos, antes da erupção dos primeiros molares*. (Tese/Livre Docência – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP). Piracicaba, 1979, p. 81