

DESENVOLVIMENTO DA DENTIÇÃO DECÍDUA

Antônio Carlos Guedes-Pinto
Myaki Issáo
Catarina Prado

Introdução

Período pré-natal

Inter-relação entre os fatores ósseo e dentário no período de crescimento

Alterações do crescimento ósseo

Relação maxila-mandíbula

Aspecto radiográfico – pré-natal

Desenvolvimento da dentição

- Feto aos três meses
- Feto de quatro para cinco meses
- Feto de seis para sete meses
- Feto de oito meses
- Recém-nascido

A boca do recém-nascido

Crescimento e desenvolvimento craniofacial

Erupção dentária e oclusão

INTRODUÇÃO

O êxito no diagnóstico, o plano de tratamento e os procedimentos clínicos em Odontologia exigem um profundo conhecimento não só da forma e estrutura dentária, mas também da dinâmica de crescimento e desenvolvimento das dentições, como também uma série progressiva de alterações que possam ocorrer com o passar do tempo.

A prevenção, interceptação e correção das deformidades dentofaciais dependem da compreensão exata do crescimento e da doença, relacionada à base genética e às influências ambientais sobre o paciente²⁴.

O crescimento do organismo humano é complexo. A evolução progressiva varia consideravelmente durante os períodos pré e pós-natal, daí a necessidade de o clínico que se propõe a atender crianças possuir os conhecimentos básicos necessários do desenvolvimento das dentições. Isso devido à maioria das manifestações fisiopatológicas se apresentarem precocemente. Portanto, os fenômenos ligados à biogênese da dentição têm lugar de destaque nesse aprendizado, porque grande parte das maloclusões apresentadas na dentição permanente são decorrentes de uma evolução anormal ou falta de intervenção por parte do profissional em épocas oportunas.

A tendência atual na área da saúde é enfatizar a prevenção e muito poderá ser feito por ela se os profissionais sentirem-se capazes de detectar os ligeiros desvios da normalidade, aplicando medidas mais simples para prevenir sua influência negativa sobre os estágios seguintes de desenvolvimento e conseqüentemente da oclusão futura.

PERÍODO PRÉ-NATAL

O período de crescimento pré-natal é de importância vital para o futuro bem-estar da criança, que apresenta valor atual em qualquer momento da vida do homem. Não representa uma simples história, mas são preparações para o futuro, todavia de vigência permanente.

Essa fase formadora desenvolve-se principalmente no útero materno. É nesse período que órgãos, aparelhos e sistemas são criados para que possam adequar-se posteriormente às novas condições ambientais. Na evolução dos órgãos existem diferenças relativas à importância de cumprimento de certas funções ao nascimento. O sistema bucal, em embriologia, apresenta precocidade de formação, devido sua importante função na sobrevivência do indivíduo⁴¹.

O sistema bucal é um conjunto de unidades funcionais intimamente inter-relacionadas. Essas unidades

estão representadas pelo conjunto dentário, ósseo (maxila e mandíbula), músculos, língua, glândulas, conjunto nervoso e vascular⁴¹.

O período de desenvolvimento intra-uterino está dividido em fases e dentre estas tem-se o desenvolvimento dentário.

Na quarta semana de vida intra-uterina o sistema branquial já está definido e a região facial começa a tomar forma.

A cavidade bucal primitiva, "estomodeo", está delimitada pelos processos frontonasal, maxilar e mandibular do primeiro arco branquial. A partir desse momento, uma série de modificações ocorre com o crescimento e desenvolvimento desta região.

Como já foi discutido no capítulo sobre odontogênese, mais ou menos por volta da sétima ou oitava semana de vida intra-uterina temos o início do esboço da cavidade bucal e dos dentes. Esses fenômenos, como sabemos, evoluem e promovem a formação do germe dentário. Entretanto, alguns aspectos particulares da dentição decídua cabem aqui ser discutidos.

Observa-se que há considerável intervalo entre o tempo de formação dos órgãos do esmalte para os outros dentes temporários e o segundo molar decíduo, este último não começa a se desenvolver, até um período próximo da décima semana de vida intra-uterina. O primeiro indício do órgão de esmalte para o primeiro molar permanente aparece aproximadamente na décima semana de vida uterina. Os órgãos do esmalte dos segundos e terceiros molares só surgirão após o nascimento³³.

Os órgãos do esmalte recentemente formados apresentam um espaço considerável entre eles. Com o crescimento dos germes, esse espaço vai diminuindo³³. À medida que as coroas em desenvolvimento se avolumam e as raízes se alongam, os maxilares aumentam em dimensão ântero-lateral, bem como em altura, para prover espaço aos dentes e processos alveolares em crescimento^{3,26}.

No germe dentário a formação de dentina e de esmalte inicia-se no quarto e sexto mês de vida intra-uterina e continua de forma relativamente ininterrupta até que todo o esmalte e a parte coronária da dentina estejam formados. "Esse estágio não é alcançado até algum tempo após o nascimento e varia em cada dente"³³.

A seqüência de calcificação inicial dos dentes decíduos se faz da seguinte maneira: incisivos centrais – 14ª semana; primeiros molares – 15ª semana e meia; incisivos laterais – 16ª semana; caninos – 17ª semana; e segundo molares – 18ª semana. Nos dentes decíduos, desenvolvendo-se em diferentes velocidades, essa seqüência não se mantém em outras características subseqüentes de desenvolvimento²².

As coroas dos dentes continuam a crescer em largura até que haja coalescência das cúspides em calcificação, em cuja época já pode determinar a maior parte do diâmetro coronário do dente^{3, 26}.

O desenvolvimento dentário pré-natal caracteriza-se por dimorfismo sexual, variabilidade de desenvolvimento, assimetria bilateral e variabilidade na seqüência, como também é observado no desenvolvimento pós-natal das dentições decídua e permanente. Sistematicamente, os meninos apresentam calcificação de todos os dentes mais precocemente que as meninas. Como na erupção dos dentes permanentes, há na dentição decídua uma ordenada e sistemática mudança decrescente de precedência mandibular. Para os incisivos centrais os dentes inferiores estão adiantados sobre os seus oponentes em mais de 90% dos casos.

Isto cai para 80% nos incisivos laterais e 68% nos caninos, 62% no primeiro molar e 43% no segundo molar decíduo.

É necessário dizer que as diferenças entre os sexos e a seqüência na variabilidade dentária pré-natal ajudam a explicar as diferenças entre os sexos nos defeitos dentários congênitos, bem como a grande variabilidade dimensional e morfológica do dente^{3, 26}.

INTER-RELAÇÃO ENTRE OS FATORES ÓSSEO E DENTÁRIO NO PERÍODO DE CRESCIMENTO

Alguns autores não aceitam os conceitos clássicos de formas constantes nos arcos dentários e na cavidade bucal acreditam que os rebordos alveolares, o palato, a cavidade glenóide e o côndilo apresentam modificações e podem mostrar diferenças marcantes com inúmeras formas, variando nas diferentes amostras analisadas.

No que diz respeito às relações dos maxilares, podem-se observar, ao 50º dia de vida intra-uterina, formas progênicas em fases sucessivas de desenvolvimento, relações distais porém com particularidade de normorrelações interdentárias.

Essa normorrelação já encontrada em fetos de 6 a 9 meses chega a estabelecer-se depois do nascimento por estímulo da amamentação.

Essas observações induzem a pensar que estas relações são obtidas não só pelo efeito da função como também pela intervenção de outros fatores. Entre eles podem-se citar, em primeiro lugar, fatores genéticos que determinam um tipo de crescimento específico para o homem, neste caso⁴¹.

A "lei da alternância de Godin" faz-se evidente com

as pesquisas de Hoffer. Quando demonstra o comportamento do incisivo lateral, o que se encontra situado na mesma linha com os demais dentes, até o 5º mês de vida intra-uterina. A partir desse momento e à medida que a idade aumenta, o dente aparece em posição palatina com relação ao incisivo central e ao canino²⁶.

O crescimento dos folículos dos incisivos centrais e dos caninos parece neste momento ser mais importante que o osso, o que vem explicar a causa da posição palatina do incisivo lateral. O crescimento ósseo que posteriormente adquire razão maior, sobretudo na época próxima à erupção do incisivo central, facilita a correta posição deste.

A posição dos germes incisivos decíduos apresenta entretanto muitas variações. Essas variações de posição sem dúvida nenhuma estão condicionadas a transtornos nos citados ritmos de crescimento, impedindo a inter-relação auxológica entre o tecido ósseo e o dentário⁴¹.

Quando estes processos se desenvolvem de forma adequada, observa-se uma posição escalonada dos germes, estando os incisivos laterais posicionados um pouco por detrás dos incisivos centrais. Adquirindo maior importância nessa posição, o eixo das faces vestibulares dos laterais e centrais é paralelo. Essa disposição é precursora de um bom alinhamento futuro dos dentes.

Todos os conceitos desenvolvidos sobre a interação dos elementos mostram com evidência a individualidade do ser. As diferenças raciais, familiares, entre outras, são grandes e projetam-se na singularidade do ser humano.

ALTERAÇÕES DO CRESCIMENTO ÓSSEO

Durante o período de desenvolvimento dos dentes decíduos, também os maxilares começam a se formar. Quase no mesmo momento em que a lâmina dentária (7ª semana de vida intra-uterina – VIU) nos processos maxilares e mandibulares, pode-se observar o primeiro indício de formação óssea dos maxilares e no momento em que os germes temporários estão iniciando a formação da dentina e do esmalte (4º-6º mês de VIU), estes germes estão em estreita relação com os maxilares e já encontram-se em cavidades, os alvéolos formados pelo osso da mandíbula e da maxila³³.

Na 8ª a 12ª semana de VIU nota-se aumento da mandíbula e a relação ântero-posterior maxilomandibular assemelha-se à do recém-nascido. Nesta fase há grande interesse na região de evolução dentária tanto na maxila quanto na mandíbula¹⁸.

A forma do palato é estreita no 1º trimestre de vida fetal, de amplitude moderada no 2º trimestre e largo no último trimestre de VIU. A largura do palato aumenta mais rapidamente do que o seu comprimento, o que explica a troca morfológica. Entretanto, as trocas na altura palatina são marcantes¹².

Na última metade do período fetal, o maxilar superior aumenta sua altura mediante o crescimento ósseo entre as regiões orbitárias e alveolar⁹.

As alterações sofridas pela mandíbula no período fetal foram descritas por Ingham²⁰, as quais são as seguintes:

1. A tábua alveolar se alarga mais rapidamente que o ramo.
2. A relação entre o comprimento da tábua alveolar e o comprimento mandibular total é quase constante.
3. A largura da tábua alveolar aumenta mais que a largura total.
4. A relação da largura entre o ângulo da mandíbula e a amplitude total é quase constante durante a vida fetal.

A princípio, cada germe decíduo em desenvolvimento em seu folículo é quase independente do crescimento ósseo da mandíbula e não se adere firmemente a ela. Com o desenvolvimento posterior dos ossos, estes começam a fundamentar-se sobre as superfícies externas e internas dos folículos dos germes decíduos, de tal modo que estes ocupam uma cavidade do osso. Mais tarde, as porções transversais do osso subdividem a cavidade numa série de compartimentos, os alvéolos, uma para cada dente em desenvolvimento. Superficialmente, cada um desses alvéolos estão cobertos pela mucosa bucal, à qual os folículos estão aderidos³³.

Na vida fetal, os germes dentários permanentes sucessores estão situados no mesmo folículo que os seus predecessores decíduos. Essa disposição se mantém até que os dentes decíduos comecem a erupcionar, quando então os permanentes formam seus próprios folículos, que se encontram mais tarde em cavidades ósseas conhecidas como criptas³³.

Ao término da vida fetal, observam-se na mandíbula as metades que a constituem primitivamente. Essas duas metades estão unidas na linha mediana por um tecido fibroso, a formação da sínfise, acontece após o nascimento, tendo início nos primeiros meses do primeiro ano de vida e se consolidam no começo do segundo ano²⁷.

A vista lateral externa mostra a ausência do mento, as proeminências determinadas pelos dentes decíduos e a pouca altura do ramo mandibular.

Na borda superior do ramo encontram-se as apófises condilar e coronóide; ambas as formações ósseas ainda são pouco desenvolvidas. Devido à inclinação para trás do ramo mandibular, o ângulo da mandíbula é obtuso.

A maxila no fim da idade fetal apresenta a forma geral do osso adulto. O corpo é de dimensões reduzidas e está ocupado, em grande parte, pelos dentes em formação. Observam-se na superfície externa a proeminência das criptas dentárias; estas estão situadas muito próximas à região orbitária ou acima da maxila²⁷.

A eminência articular não é muito aparente no momento do nascimento e só começa a ganhar forma típica após o estabelecimento da dentição decídua³³.

RELAÇÃO MAXILAMANDÍBULA

Clinch⁷ demonstrou as relações entre a maxila e a mandíbula por meio de fotografias de espécimes do Museu da Royal College of Surgeons, que são as seguintes:

1. Feto de 56 dias – mandíbula consideravelmente maior que a maxila.
2. Feto de 58 dias – condição similar.
3. Feto de 64 dias – maior avanço de desenvolvimento, os arcos dentários estão mais uniforme em tamanho, entretanto há ligeira projeção mandibular.
4. Feto de 74 dias – a projeção mandibular encontra-se quase desaparecida.
5. Feto de 83 dias – ligeira projeção da maxila.
6. Feto de 100 dias – relação similar.
7. Feto de 110 dias – projeção mais marcada da maxila.
8. Feto de 5 meses – menor projeção da mandíbula.

A forma básica dos arcos dentários é determinada pelo menos até o quarto mês de vida intra-uterina pelos germes dentários em desenvolvimento e pelo osso basal em crescimento³³.

Os rodetes gengivais cobrem os alvéolos que contém os dentes decíduos não-erupcionados e estão delimitados em segmentos por sulcos que correm transversalmente, correspondendo cada segmento a um dente decíduo subjacente e ao seu folículo. Esta disposição está presente ao nascimento e persiste até que os dentes decíduos comecem a erupcionar na cavidade bucal^{3, 6, 26, 33}.

Ao nascimento, o arco superior tem a forma de uma ferradura, e os abaulamentos gengivais tendem a se estender lingual e vestibularmente sobre o arco

inferior; além disso, esse último situa-se mais para trás do arco superior quando os abaulamentos gengivais estão em contato. Na região anterior os abaulamentos gengivais geralmente estão separados, por meio dos quais a língua pode protruir, ao passo que na região posterior eles se tocam, embora ainda não tenha sido estabelecida nenhuma relação de mordida^{3, 8, 33, 35}.

Quando os dentes já irromperam e os músculos estão em atividade, o arco formado pelas coroas dos dentes está quase sempre alterado pelas atividades musculares, embora sua forma original não seja determinada pelos músculos. À medida que os dentes decíduos vão se formando, os processos alveolares desenvolvem-se verticalmente e o espaço intermaxilar anterior desaparece, na maioria das crianças. Nesta época, também a deglutição infantil é substituída pelo padrão de deglutição madura³ (Fig. 1).

ASPECTO RADIOGRÁFICO

— PRÉ-NATAL

De acordo com os relatos de Kronfeld, citado de McCall²³, o primeiro depósito de sais de cálcio pelo órgão do esmalte é demonstrável apenas em espécimes preparados para estudo microscópico, e os sais de cálcio podem ser observados na radiografia somente quando o processo da calcificação progrediu apreciavelmente; o exame radiográfico, contudo, proporciona um modo conveniente, rápido e econômico de se fazer estudos comparativos dos dentes e dos maxilares no feto e na criança.

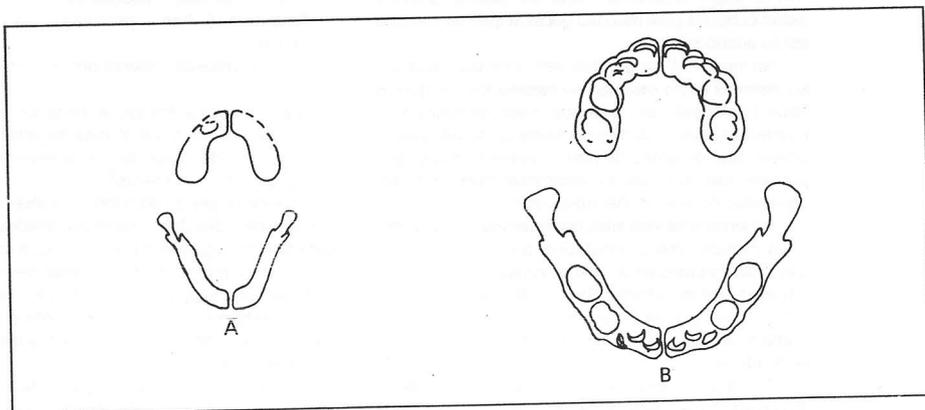


Fig. 1 Esquema que representa situação da maxila e da mandíbula na vida intra-uterina. (A) Feto de 20 semanas, entre 4 e 5 meses, mostrando o esboço do início da formação dos dentes; (B) feto com 38 semanas praticamente próximo do nascimento.

Em todos os trabalhos sobre o assunto encontra-se a afirmativa mais ou menos estabelecida de que a cronologia do desenvolvimento dentário humano pré-natal é relativamente invariável, ou melhor, que em qualquer época da vida intra-uterina encontra-se um grau de desenvolvimento dentário característico daquela época.

Acredita-se que isso seja válido tanto para o desenvolvimento do germe dentário quanto para a calcificação do dente. As evidências radiográficas constituídas do estudo de uns poucos espécimes fetais indicam que não existe tão elevado grau de uniformidade cronológica no desenvolvimento dentário durante esse período quanto se acredita. Isto talvez possa ser mais facilmente demonstrado na calcificação dentária revelada pela radiografia do que em outras fases do desenvolvimento do germe dentário²³.

DESENVOLVIMENTO DA DENTIÇÃO

Feto aos três meses

Radiograficamente, a mandíbula do feto aos três meses apresenta-se rudimentar, bem desenvolvida, com côndilos e apófise coronóide rudimentares, apresentando ainda as criptas dos incisivos centrais e laterais, caninos e primeiros molares decíduos. Pode-se ver também o início da formação do canal dentário inferior. Em comparação, os maxilares superiores, não estão tão desenvolvidos; as criptas dentárias são apenas observadas. O fato de as criptas dentárias estarem bem desenvolvidas (pelo menos na mandíbula)

indica que o desenvolvimento dentário está bem adiantado, embora sem mostrar ainda calcificação. No entanto, Kronfeld nos dá a entender que a formação do órgão do esmalte começa precocemente no terceiro mês de vida intra-uterina, com a calcificação iniciando-se no quarto mês (4 e 1/2) para os incisivos centrais inferiores²³.

Feto de quatro para cinco meses

As radiografias de feto de quatro e cinco meses revelam desenvolvimento tanto da mandíbula quanto da maxila. Porém, a formação das criptas dentárias não estão adiantadas quando comparadas à do feto de três meses.

Feto de seis para sete meses

As imagens radiográficas de feto de seis para sete meses revelam progressão constante do desenvolvimento do maxilar superior e da mandíbula. Os ramos da mandíbula e as apófises coronóides começam a tomar forma. As criptas de todos os dentes decíduos estão bem acentuadas e são facilmente percebíveis de modo particular na mandíbula. A calcificação dos incisivos está em progresso, sendo demonstrado com maior facilidade nos incisivos centrais superiores.

Feto de oito meses

Num feto de oito meses, observa-se que há avanço pronunciado no desenvolvimento da mandíbula e da maxila, com calcificação bem adiantada do esmalte de todos os dentes, exceto os segundos molares decíduos que apresentam apenas início de calcificação. Pode-se observar a diferença revelada pela radiografia entre o desenvolvimento alveolar e o dentário. Na mandíbula, a cripta do primeiro molar permanente aparece nitidamente bem formada, ao passo que na maxila a cripta correspondente não é aparente²³.

Recém-nascido

Por volta do nascimento o desenvolvimento mandibular e maxilar está bem adiantado. Os côndilos da mandíbula ainda apresentam-se bastante rudimentares, porém as apófises coronóides estão mais adiantadas. O esmalte dos dentes, do incisivo central ao segundo molar decíduo, está bem calcificado.

A comparação entre as radiografias do feto de oito meses e do recém-nascido mostra um considerável progresso de calcificação.

Deve-se notar, em particular, que a calcificação dos dentes superiores é relativamente mais adiantada

da na criança ao nascer do que no feto de oito meses. Uma das diferenças notáveis entre ambos os casos é o aumento rápido do tamanho da cripta do primeiro molar permanente inferior, na época do nascimento. Essas criptas quase inexistentes aos oito meses atingiram, ao nascer, quase o seu tamanho completo. Encontra-se também visível a primeira evidência radiográfica de calcificação das cúspides, entretanto não há evidências radiográficas de formação de criptas ou calcificação nos incisivos permanentes²³.

A BOCA DO RECÉM-NASCIDO

O período compreendido do nascimento até o início da erupção dos dentes, também chamado de o período dos rodets gengivais, caracteriza-se por algumas transformações fisiológicas nos seis meses subsequentes (Fig. 2).

Ao nascimento, os processos alveolares da criança estão recobertos por um espessamento da mucosa gengival firmemente aderida denominada de rodets gengivais^{2, 13, 26, 32} (Fig. 3).

Esses abaulamentos gengivais logo se segmentam para indicar os locais de desenvolvimento dos dentes decíduos^{15, 26, 35, 36}.

O rodete gengival do arco superior apresenta a forma de uma ferradura, posicionando-se mais para mesial e vestibular em relação ao inferior. Na região anterior geralmente estão separados, ao passo que na posterior se tocam^{1, 4, 6, 7, 8, 26, 28, 34, 35, 36}.

Com relação à posição da mandíbula, está posicionada distalmente em relação à maxila. Sendo esta relação devida à posição ventral do feto na cavidade amniótica, a inter-relação correta dos rebordos gengivais ocorre após o nascimento, principalmente devido à sucção^{1, 6, 7, 8, 14}.

Segundo CLINCH⁶, a relação ântero-posterior dos rodets gengivais pode ser classificada em:

- Tipo 1 — a margem anterior do segmento do primeiro molar está mais para a frente com relação ao superior numa proporção de 70% dos casos.
- Tipo 2 — a relação inferior dos rodets está posicionado mais para distal, 27% dos casos.
- Tipo 3 — a relação marcadamente distal do rodete inferior apresenta-se numa proporção de 3% dos casos.

Sillman³⁴, estudando as relações dos rodets gengivais superiores e inferiores em crianças recém-nascidas, encontrou que os rodets gengivais inferiores encontravam-se numa posição distal em relação aos superiores com uma média de 2,7mm para o sexo

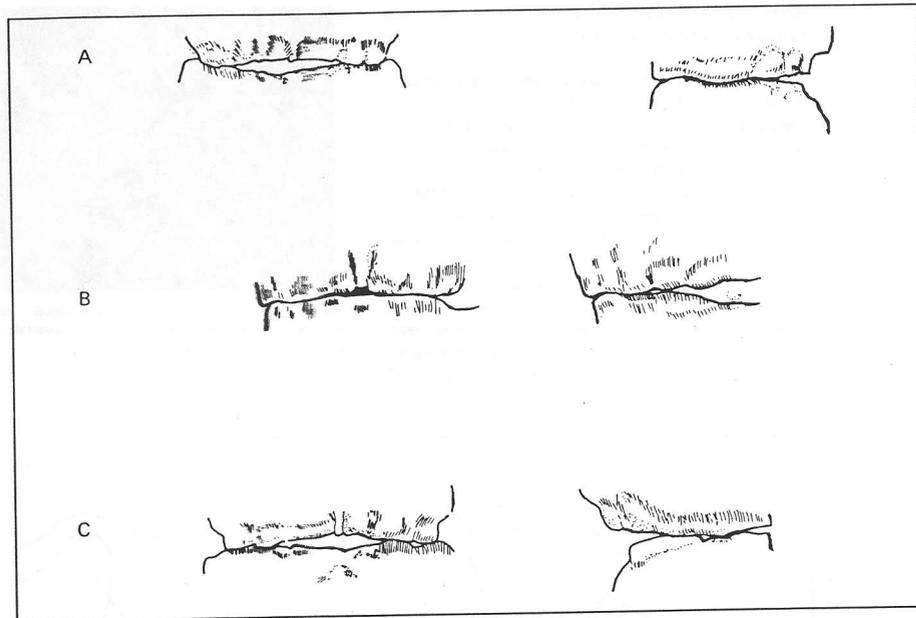


Fig. 2 De acordo com Clinch⁶ diferentes possibilidades de relação dos rodets gengivais. (A) 14 dias; (B) 20 dias; (C) 21 dias.

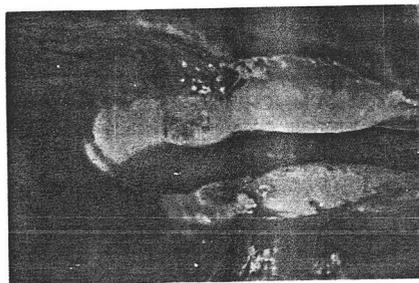


Fig. 3 Relação dos rodets gengivais ao nascimento de acordo com Ando & Psillacks¹.

masculino e de 2,5mm para as crianças do sexo feminino, e que as relações máximas e mínimas são de 0 a 7mm (Fig. 4).

Os espaços encontrados entre os rodets gen-

givais na região anterior, por apresentarem variação de forma, levaram o autor a classificá-los (Fig. 5) em:

- Classe A – pacientes que apresentavam os segmentos anteriores, superiores e inferiores paralelos.
- Classe B – pacientes que apresentavam a região incisiva mais alta que a canina no rodete gengival superior, mas que no inferior encontravam-se o mesmo plano.
- Classe C – no rodete gengival superior a região incisiva está mais alta que a canina, enquanto no inferior a região canina apresenta-se mais alta que a região incisal.
- Classe D – o rodete superior encontra-se no mesmo plano, ao passo que no rodete gengival inferior a região canina apresenta-se mais alta.

O mesmo autor, baseado em estudos posteriores de crianças do nascimento até aos três anos de ida-

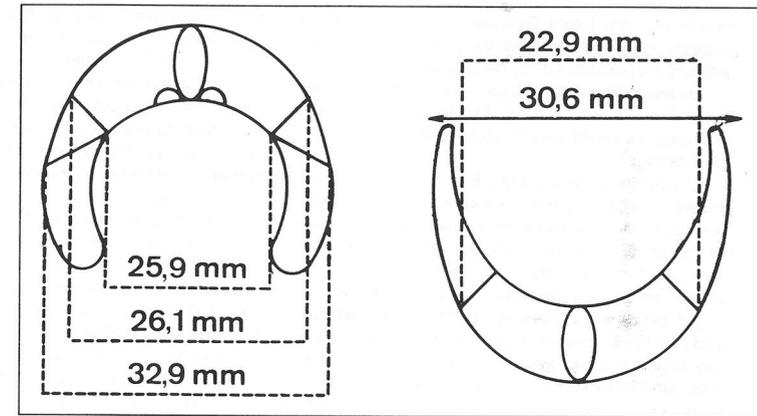


Fig. 4 De acordo com Sillman³⁴ algumas medidas dos rodets. (A) Superior; (B) Inferior (largura do arco).

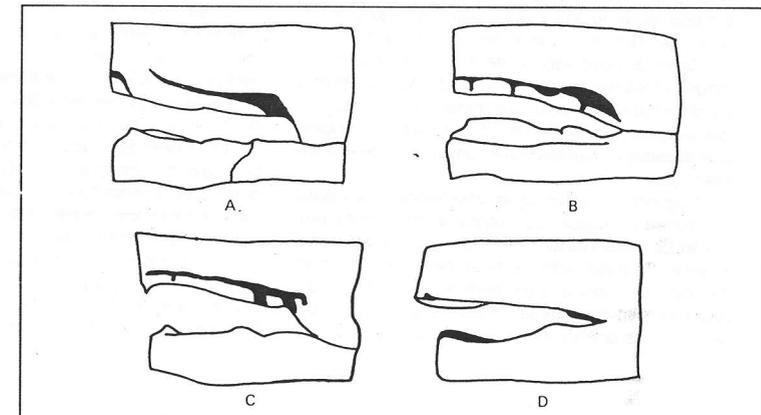


Fig. 5 Classificação de Sillman³⁴, de acordo com os espaços encontrados entre os rodets gengivais (A, B, C e D) e com o texto.

de, afirmou que o espaço anterior, quando presente entre os rodets gengivais, pode alterar com o desenvolvimento. Afirmando ainda que o espaço anterior existente entre os rodets gengivais ao nascimento não têm nada a ver com as futuras mordidas abertas.

Esses espaços anteriores nos rodets gengivais estão sempre presentes, não importando a relação ântero-posterior dos referidos rodets, mas que estes não são favoráveis para uma sobremordida normal dos incisivos, mas que sua ausência cria

condições desfavoráveis para o crescimento da mandíbula⁶.

Algumas pesquisas tentando relacionar o espaço anterior e a oclusão dos molares foram feitas após acompanhar algumas crianças recém-nascidas que não apresentavam espaço anterior e outras com espaço entre os rodets gengivais. Todas apresentavam boas oclusões; os autores concluíram não haver relação entre o espaço anterior e a relação molar. O espaço vertical anterior não está relacionado com o grau

de sobremordida futura. Esta será determinada com a erupção dos primeiros molares decíduos, que estabelecem o primeiro senso de oclusão^{1, 30, 35}.

Quanto à forma dos arcos, o superior apresenta-se arredondado, com a abóboda pouco profunda, com os tecidos e a membrana gengival que o recobrem de cor rosada².

O arco inferior apresenta a forma de U. Enquanto Moyers²⁶ descreve que a maioria dos arcos decíduos são ovóides, apresentando menor variabilidade em sua conformação que os permanentes. Pagano²⁷ descreveu que a forma dos arcos ao nascimento apresentam-se com forma semicircular. Moyers²⁶ afirmou ainda que, em geral, há separação interdentária generalizada na região anterior, a qual, contrariamente à opinião de uma maneira geral (popular), não aumenta de modo significativo após a complementação da dentição decídua.

Ao nascimento, os arcos decíduos geralmente são largos para acomodar os incisivos decíduos. Quanto ao crescimento dos arcos inferiores, aparentemente, o crescimento do arco mandibular em largura ocorre quase sempre antes dos 9 meses de idade²⁶.

Segundo observações de Ando e Psillackis¹, as modificações nas fases evolutivas da dentição humana são ditadas pelo potencial genético das estruturas que compõem o aparelho mastigador e por estímulos, quantificados e qualificados por um sistema de retroalimentação.

Segundo as observações morfológicas, a maxila da criança ao nascer apresenta-se com pouca profundidade, porém muito rica em acidentes anatômicos. A região do palato apresenta-se bem marcada, com rugosidades palatinas bem evidenciadas, enquanto a papila incisiva, bem nítida, assim como as papilas caninas, sulcos laterais, distalmente as papilas caninas.

Numa vista frontal, a superfície vestibular apresenta proeminências, indicativas das coroas dos dentes decíduos em desenvolvimento. Na mandíbula o acidente anatômico mais visível é o sulco lateral, por distal da papila canina. Vestibularmente, notam-se saliências indicativas da presença das coroas dentárias e já existe evidência de calcificação dos primeiros molares permanentes inferiores, o mesmo não acontecendo com os superiores¹.

Na região anterior, pelo tato pode-se verificar que os rodets gengivais se apresentam flácidos e com forma biselada no sentido vestibulolingual.

Por volta do nascimento, os dentes decíduos estão em diferentes fases de desenvolvimento (Tabela I) segundo Ando e Psillackis¹.

Não há osso alveolar entre as faces incisivas e oclusais dos dentes e os rebordos gengivais, levando a uma dimensão vertical escassa. A aposição óssea, posteriormente, é uma das maneiras dinâmicas de ganho em dimensão vertical, que se faz gradativamente, durante toda a vida do indivíduo.

Essa ausência da proteção óssea entre o rebordo gengival e o dente, ao nascimento, pode acentuar que um trauma na cavidade bucal, durante as manobras do parto, pode acarretar conseqüências desagradáveis, como perda por degeneração de unidades dentárias, sendo diagnosticadas no futuro como anodontia falsa¹.

Os dentes decíduos, na porção anterior, apresentam-se com apinhamento muito acentuado, indicando que o crescimento ósseo em largura, na fase pré-natal, não foi suficiente para a acomodação e o alinhamento correto dos dentes no arco^{1, 4, 6, 14, 41}.

De acordo com a descrição de Friel¹⁵, na maxila o incisivo lateral está girado distolingualmente, quase que em ângulo reto em relação ao incisivo central e trespassado pelo canino. Já na mandíbula, ambos os

Tabela I

Estágio do desenvolvimento dos dentes decíduos ao nascimento, segundo Ando & Psillackis¹

Dente	Superior	Inferior
Incisivo central	5/6	3/5
Incisivo lateral	2/3	3/5
Canino	1/3	1/3
Primeiro molar	Cúspides formadas sem contudo sugerir união total	Cúspides formadas e unidas ⁴
Segundo molar	Cúspides formadas sem união	Cúspides formadas e não unidas

incisivos estão girados; o incisivo central mesiolingualmente e o lateral distolingualmente e trespassado pelo canino.

A sínfise mentoniana ainda permanece aberta sem evidência de soldadura, mostrando porém um potencial para o crescimento ósseo em lateralidade, possibilitando dessa maneira o alinhamento correto dos dentes decíduos anteriores no arco^{1, 31} (Fig. 6).

Com relação à análise morfológica da ATM, ela mostra uma fossa articular côncava, porém muito rasa, a eminência articular muito pequena e o côndilo mandibular tosco e achatado. Pode-se notar ainda um potente ligamento, inserido na apófise coronóide e ao temporal por outro^{1, 8}. A articulação tempromandibular e todos os seus componentes apresentam-se intensamente vascularizados, verificando-se uma formação óssea ativa no côndilo e na cavidade glenóide²¹.

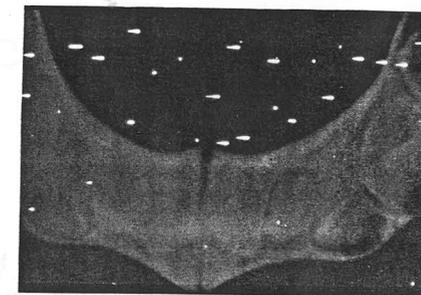


Fig. 6 Aspecto da sínfise mentoniana em recém-nascido. Note a separação entre a hemimandíbula que se mineraliza entre 1 e 2 anos de vida (Ando e Psillackis¹).

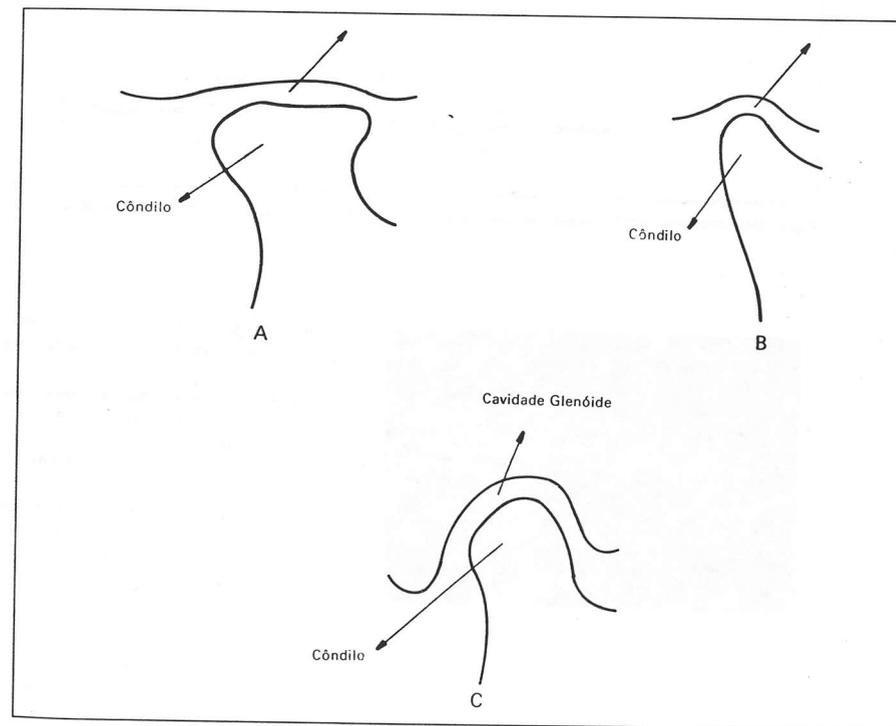


Fig. 7 Aspectos da ATM em diferentes períodos da vida. (A) Ao nascimento: cavidade glenóide quase plana e côndilo com aspecto tosco; (B) aos 3 anos com dentição decídua completa: cavidade glenóide com pequena profundidade; (C) no adulto com sua forma definitiva.

O crescimento e a maturação pós-natal dos componentes da ATM só se completam após a segunda década de vida do indivíduo²¹ (Fig. 7).

Mesmo com essas características anatômicas, a ATM permite qualquer tipo de movimentação da mandíbula, já que ela se apresenta livre sem nenhuma interferência²⁹. Verifica-se também um potente ligamento inserido na apófise coronóide ao osso temporal, conferindo à mandíbula uma movimentação definida no sentido ântero-posterior^{1, 8, 34, 40}, porém os movimentos em lateralidade não são executados intensamente.

Apesar de a função se apresentar limitada à sucção, os músculos da mastigação funcionam intensamente. Durante a alimentação, a mandíbula é levada para a frente, tornando os músculos pterigóideos externos extremamente ativos. Os movimentos em lateralidade são de pequena intensidade, fazendo com que os côndilos sigam as mesmas trajetórias quando em protrusão, possibilitando que todos os músculos sejam totalmente utilizados⁴⁰.

No recém-nascido, a língua quando em repouso posiciona-se entre os rodets gengivais de tal modo que os tecidos moles preenchem o espaço, que futuramente será ocupado pelos dentes⁴⁰.

CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO CRANIOFACIAL

As diferentes partes do corpo, associadas aos seus tecidos, sofrem distintos surtos de crescimento, tanto na fase pré-natal como pós-natal. A curva de crescimento neurocraniana apresenta-se bastante acentuada nos primeiros 5 dias de vida, alcançando 85% de todo o seu crescimento pós-natal. Porém a curva de crescimento corporal, como também a viscerocraniana, não são tão evidentes, sofrendo um platô dos 4 aos 10 anos de idade, quando novamente se intensifica, observando-se, no entanto, que a cabeça mostra um padrão de crescimento complexo^{10, 17, 31, 32}.

A base do crânio de forma diferente da calota craniana não está totalmente na dependência do crescimento cerebral e, portanto, apresenta características comuns ao crescimento ósseo facial.

A face, inevitavelmente, emerge por baixo do crânio e as dentições são trazidas para a frente pelo crescimento craniofacial, em sentido oposto ao da coluna vertebral^{10, 11, 17, 31, 32}.

Na sua porção superior, acima do náseo, a face movimenta-se para cima e para a frente, enquanto sua porção inferior desloca-se em sentido contrário, para baixo e para a frente^{6, 10, 17, 25, 32}.

Este padrão divergente possibilita o crescimento

vertical da dentição por meio da erupção dentária e do crescimento do processo alveolar¹⁷.

A tuberosidade e o processo alveolar são os principais locais de crescimento da maxila. Estes pontos de crescimento permitem um ganho em largura e comprimento do arco, fazendo com que este venha a comportar a dentição decídua e posteriormente a permanente. Na mandíbula os locais de crescimento situam-se no côndilo, no processo alveolar e na face posterior do ramo, sendo que na face anterior do ramo sofre um processo de reabsorção que permitirá o ganho no comprimento do arco para uma perfeita acomodação dos dentes, sendo o côndilo o principal responsável pelo deslocamento anterior e inferior da mandíbula^{10, 17, 25, 26, 30, 32}.

Por ocasião do nascimento a relação distal do rodete gengival inferior, levando em conta a posição do sulco lateral (localizado entre o canino e o primeiro molar decíduo), é de 4mm. Aos 3 meses de vida essa relação é de 3mm, e no 5º mês, o incisivo lateral inferior apresenta 2mm para a mesial do superior, demonstrando que a mandíbula apresenta maior deslocamento anterior do que o da maxila³⁵.

Richardson e Castaldi²⁸ obtiveram deslocamento mesial para a mandíbula em torno de 2,5mm, afirmando, porém, que este processo se estabiliza com a erupção dos primeiros molares decíduos por volta dos 12-14 meses de idade.

Um aspecto que vem merecendo a atenção dos pesquisadores é o crescimento anterior em lateralidade dos arcos, que permitirão o alinhamento correto dos dentes anteriores. O ganho em largura do arco inferior é atribuído ao fechamento (da sutura) da sínfise mentoniana, que ocorre por volta dos 2 anos de idade^{10, 17, 32}.

Com relação à maxila, a sutura palatina mediana é o local de depósito ósseo que permitirá o crescimento^{30, 32, 38}, considerando-se que o ganho anterior em lateralidade para ambos os arcos seria de 4mm, ao passo que Richardson e Castaldi²⁸ acreditam num comportamento diferente para os referidos arcos, de tal modo que a maxila exceda a mandíbula, apresentando crescimento de 3,55 e 2,22mm, respectivamente. Ocorrendo o primeiro surto de crescimento em lateralidade do nascimento aos 2 anos de idade, sendo que 50% deste ganho ocorre durante os seis primeiros meses de vida^{4, 8, 15, 28, 35}.

Em 1948, Sillman³⁶ afirmou que todos os dentes decíduos e permanentes erupcionam mesialmente ao sulco póstero-lateral, já que este é a linha divisória entre o rodete real e o falso. Ao analisar o modelo de um recém-nascido, pode-se observar que o referido sulco é bem visível no arco superior, cortando o cen-

tro do segmento correspondente ao primeiro molar decíduo. Daí concluir a necessidade de ganho no comprimento do arco. Isso realmente ocorre no período do nascimento até o 21º e 24º mês de vida, apresentando maior intensidade no período inicial, ou seja, entre 0 e 6 meses^{28, 38}.

O desenvolvimento dos germes dentários, na fase pré-natal, é maior que o crescimento ósseo dos maxilares. Ao nascimento, os germes dos dentes decíduos não estão totalmente envolvidos pelo osso alveolar¹. Entretanto, durante os primeiros anos de vida, principalmente durante os primeiros 6 meses de crescimento do processo alveolar será mais acentuado no sentido vertical, de tal forma que os germes serão envolvidos pela cripta óssea, ocorrendo também ganho na dimensão vertical do terço inferior da face. A presença dos germes dentários é essencial para que o referido crescimento ósseo se realize.

Pode-se comprovar isso analisando-se o rebordo alveolar de portadores de oligodontia, como na displasia ectodérmica, onde ele praticamente não existe^{1, 4, 6, 28}.

Ao se analisar as modificações pelas quais os arcos dentários passam, observa-se que depósito e reabsorção ósseas são os fenômenos principais que guiam tais acontecimentos. Pode-se observar também que o modelamento ósseo depende de outras funções e estruturas tais como presença de germes dentários e correto funcionamento e equilíbrio neuromuscular (Fig. 8).

O crescimento e o desenvolvimento do arco, como em todo o processo biológico, ocorreram de maneira assimétrica, ou seja, diferentes proporções e épocas para os lados direito e esquerdo³⁷.

ERUPÇÃO DENTÁRIA E OCLUSÃO

Os fenômenos ligados à erupção dentária, sua cronologia e sua seqüência já foram vistos no capítulo referente. Neste tópico nos ateremos apenas aos fenômenos de erupção que se relacionam diretamente com a oclusão.

Os primeiros dentes a erupcionarem são normalmente os incisivos centrais inferiores, seguidos dos laterais, estando num ambiente formado por tecidos moles, lábio, língua, bochechas e por forças intrínsecas de seu próprio ligamento periodontal.

Nessa época os dentes não desempenham nenhuma função. Ao erupcionarem, criam um espaço entre a língua e o lábio que os guiarão no caminho correto de erupção, posicionando-os adequadamente no arco^{30, 40}.

Os incisivos centrais e laterais superiores aparecem na cavidade bucal após algumas semanas, mostrando o mesmo padrão e guia de erupção descritos anteriormente. Ao encontrar os antagonistas inferiores estabelecerão a primeira relação oclusal.

Nesse momento, a articulação dentária assume um papel importante na função mandibular, estabelecendo um balanço entre os músculos tônicos e fásicos²⁹.

A presença dos dentes limita o movimento da língua e mandíbula, pois esta não pode ser levada para a frente sem se abrir e com isso se inicia o processo de remodelação da ATM. O pterigóideo lateral, tendo sua inserção no côndilo, exercerá ação direta sobre a porção superior do côndilo. Este é recoberto por três camadas teciduais, sendo uma articular fibrosa, proliferativa celular e uma de cartilagem hialina de crescimento. Este músculo possivelmente atua sobre as duas últimas camadas, que promoverão o contorno

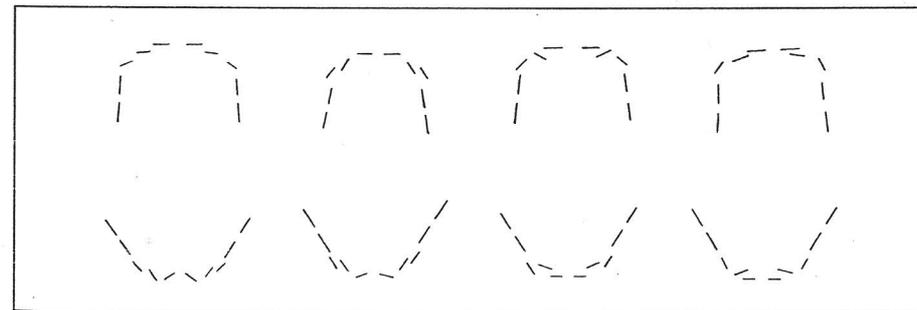


Fig. 8 Quatro disposições diferentes dos dentes decíduos nos maxilares, antes do nascimento. Na maxila os incisivos centrais são sempre orientados perpendicular ao plano mediano. As percentagens de frequência observadas são indicadas para cada disposição (A figura e os dados derivaram de: Van Der Linden³²).