

JOSÉ RENCI

VARIAÇÕES NO COMPRIMENTO E LARGURA DO ARCO
MANDIBULAR, ANTES E APÓS A ERUPÇÃO DOS PRIMEI-
ROS MOLARES E INCISIVOS PERMANENTES
(Estudo em oclusão clinicamente normal)

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia
de Piracicaba da Universidade Estadual de
Campinas, para obtenção do Título de
Livre-Docente no Departamento de
Odontologia Infantil - ODONTOPEDIATRIA.

PIRACICABA, SP
1981

UNESP
BIBLIOTECA CENTRAL

Aos meus pais, pelo exemplo recebido
Aos meus irmãos pela união
À minha esposa pelo estímulo
E aos meus filhos pela esperança depositada.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. MYAKI ISSÃO, Titular da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelo apoio, amizade e orientação durante a realização deste trabalho. "Alguém que está sempre disposto a dar a sua camisa para servir um amigo".

Ao Prof. Dr. ANTONIO CARLOS NEDER, nosso digno Diretor, pelo incentivo e apoio dispensados na elaboração deste trabalho, bem como a amizade que sempre nos distinguiu.

Aos Profs. Dr. CLOTILDES FERNANDES PETERS e ANTONIO CARLOS USBERTI, Profs. Livre-Docentes da Disciplina de Odontopediatria, pelo incentivo e sugestões apresentadas.

Ao Prof. Dr. RENÉ GUERRINI, Chefe do Departamento de Odontologia Infantil desta Faculdade, que propiciou condições para a realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. MARIO ROBERTO VIZIOLI, pela revisão do vernáculo.

À todos colegas e funcionários do Departamento de Odontologia Infantil, pela colaboração prestada.

C O N T E Ú D O

	Página
1 - INTRODUÇÃO	1
2 - REVISTA DA LITERATURA	5
3 - PROPOSIÇÃO	20
4 - MATERIAL E MÉTODO	22
5 - RESULTADOS	34
6 - DISCUSSÃO	39
7 - CONCLUSÕES	46
8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

A Odontologia, em especial a Odontopediatria, tem se preocupado fundamentalmente com a prevenção, não só no campo da cárie dentária, como naquele das doenças periodontais e na prevenção das maloclusões. Assim, inúmeros trabalhos desenvolvidos tem procurado demonstrar uma vinculação direta entre cárie dentária na dentição decídua e problemas de maloclusão. É evidente que, para se diagnosticar uma maloclusão, o clínico deverá ter conhecimento dos padrões considerados normais, para diferenciá-los dos desvios da normalidade.

Especificamente para a dentadura decídua, vários trabalhos foram descritos, tais como os de CARREA¹³ (1920), FRIEL²¹ (1927), SILLMAN⁴³ (1948), BAUME⁷ (1950), CLINCH¹⁶ (1951) e NODA³⁸ (1974), caracterizando os padrões normais da dentição decídua. Neste particular, a literatura não mostrou divergências entre os autores, a não ser no que diz respeito à relação terminal dos segundos molares decíduos superiores e inferiores.

BAUME³ (1950) verificou que a relação terminal mais frequente desses dentes, é em plano vertical e que essa condição seria imutável durante a dentição decídua. Com base neste aspecto, BAUME³ (1950) afirma que, no estabelecimento de oclusão dos primeiros molares permanentes superiores e inferiores, a presença do espaço primata inferior é fator importante a ser considerado. Com a erupção do primeiro molar permanente BAUME⁴ (1950) considera que a componente axial mesial do primeiro molar permanente, deslocaria os molares decíduos contra o espaço primata, transformando assim a relação terminal de plano vertical para uma relação mesial, condicionando dessa maneira o estabelecimento da oclusão dos molares

permanentes. Essa afirmativa de BAUME⁴ (1950), encontra oposição em FRIEL²¹ (1927), CLINCH¹⁶ (1951) e NANDA³⁷ e colab. (1973). BAUME³ (1950) descreveu que a relação terminal em plano vertical, predomina nas fases iniciais da dentição decídua, mas que nas idades próximas à época de erupção do primeiro molar permanente há um acentuado aumento do degrau mesial para a mandíbula. Essa condição é que facultaria o arranjo de oclusão dos primeiros molares permanentes. Neste particular PETERS⁴⁰ (1979), demonstrou que na faixa etária de 3 a 4 anos, noventa por cento (90%) dos casos apresentam uma relação terminal em plano vertical, e que na faixa etária de 5 a 6 anos, essa relação em plano vertical cai de 90% para 50%. Diz ainda a autora, que o fechamento do espaço primata inferior, se deve mais a distalização do canino durante a época de erupção dos incisivos permanentes do que à mesialização dos molares decíduos na época de erupção dos primeiros molares permanentes. Para tal afirmativa, a autora, divide a sua amostra em quatro grupos experimentais, sendo o grupo I, somente com erupção dos dentes decíduos; o grupo II, somente com erupção dos primeiros molares permanentes; o grupo III, com erupção dos dois incisivos centrais permanentes, e dos primeiros molares permanentes; e o grupo IV, com a erupção dos quatro incisivos e dos primeiros molares permanentes. Nesses grupos, PETERS⁴⁰ (1979) determina a frequência de indivíduos portadores de espaços primatas, assim como o valor médio desses espaços. Com base nos resultados, a autora conclui que o espaço primata é fundamental no estabelecimento de oclusão dos incisivos.

Tal divergência entre essas duas tendências, nos trouxe os seguintes raciocínios:

1) Se o comprimento total do arco se mantém constante no período da dentição decídua até a erupção dos primeiros molares permanentes e dos quatro incisivos, teríamos um dado inicial de que não houve fechamento de espaço primata.

2) Se a distância inter-caninos tiver um aumento maior que a distância inter-molares no período de transição, entre a dentição decídua e mista, teríamos a comprovação de que efetivamente o espaço primata é importante para que ocorra a distalização do canino, e como tal, a compensação da discrepância negativa dos incisivos decíduos em relação aos permanentes.

Com base nessas hipóteses, é que nos propomos a realizar o presente trabalho.

REVISTA DA LITERATURA

2 - REVISTA DA LITERATURA

As alterações dimensionais ocorridas nos arcos dentais, em função da erupção de dentes decíduos e permanentes tem sido motivo de um vasto campo de estudo, existindo na literatura uma variedade de opiniões a respeito do assunto.

- Assim sendo, com a literatura ao nosso alcance verificamos que em 1927 FRIEL²¹ chegou à conclusão de que havia um crescimento para frente de todo o arco inferior, para compensar o maior aumento em tamanho do arco superior. Salientou também que havia um crescimento para anterior de toda a mandíbula, evidenciado pela mudança de uma relação terminal em plano vertical para de grau mesial, e pelo fato de os incisivos decíduos apresentarem uma relação de topo, quando em fase anterior apresentavam uma ligeira sobremordida. Havia, segundo FRIEL²¹, um crescimento sobretudo lateral de todo arco para acomodar os incisivos superiores e inferiores permanentes.

GUNTON²⁵ (1928) afirmou que os espaçamentos dos arcos são o resultado de um alargamento, não só da região anterior, mas de todo arco, aumentando desta maneira a sua circunferência. Em seu trabalho, GUNTON²⁵ citou uma observação feita por STANTON: "a distância entre a face mesial de canino decíduo do mesmo hemi-arco é aproximadamente a mesma que é necessária para acomodar os incisivos mandibulares permanentes".

Um ano depois LEWIS e LEHMAN²⁸ estudando cento e seis modelos de crianças com dentições decíduas completas e normais, concluíram que, praticamente, não ocorreram modificações morfológicas na dentição decídua. Afirmaram que o espaçamento entre os incisivos decíduos, não tinha relação com o alinhamento dos incisivos permanentes, e que o crescimento em

lateralidade dessa região, seria o fator de maior influência no posicionamento dos incisivos permanentes. Encontraram na mandíbula: para a distância inter-caninos um aumento médio de 2,40mm; na região dos primeiros molares decíduos, um aumento médio de 1,27mm; e para a região dos segundos molares decíduos, um aumento médio de 2,12mm.

Em 1932, LEWIS & LEHMAN²⁹, continuando seus estudos, agora com bases em análises estatísticas, verificaram que, para o bom alinhamento na região dos incisivos permanentes, são de grande importância outros fatores do crescimento, além do espaçamento. Para que resultasse um bom alinhamento dos dentes permanentes, seria necessário que houvesse um crescimento inter-canino igual à diferença entre a soma dos diâmetros mesio-distais dos dentes decíduos e permanentes.

CHAPMAN¹⁵ (1935) observou que, quando os incisivos permanentes irrompem antes do período de crescimento em largura do segmento anterior dos arcos, poderá haver um apinhamento, mas posteriormente, se houver um aumento em largura, buscariam um melhor posicionamento. Observou ainda que a distância inter-molares dos quatro aos seis anos não se alterou, ou aumentou levemente. Dos cinco aos oito anos, houve um aumento nítido da distância. Com relação à distância inter-caninos, CHAPMAN¹⁵ (1935) chamou a atenção para o fato que, entre as idades de quatro a seis anos, a largura não se alterou ou aumentou levemente; nas idades de cinco a oito anos, houve um aumento nítido na distância inter-caninos.

Neste mesmo ano, GOLDSTEIN e STANTON²⁴, estudando quinhentos e quarenta e seis molares de trezentas crianças, nas idades de um a onze anos, verificaram que não havia

um aumento no comprimento total do arco; assim, no superior ele era constante, e no inferior havia uma diminuição na faixa etária de dois a nove anos. Na realidade, o comprimento do arco maxilar também havia diminuído até os oito anos de idade, porém, um súbito crescimento ocorreu, compensando assim a perda anterior. Segundo os autores, esta redução do comprimento dos arcos dentários, nas idades compreendidas entre dois e nove anos, seria provavelmente devido à erupção dos incisivos permanentes, mais largos, deslocando os caninos decíduos no sentido do espaço primata. Esses autores, estudando as alterações nas dimensões e formas dos arcos dentários, verificaram uma velocidade maior de crescimento, mais ou menos prolongada, começando no sexto ano de idade, e que um aumento era especialmente notado na região anterior. Observaram ainda que os arcos eram mais largos nos meninos, e havia um equilíbrio em ambos os sexos, no arco inferior.

LEWIS³⁰ (1936), procurou relacionar alinhamento dentário com crescimento, chegando à conclusão, com bases em seus achados, que o crescimento foi coincidente com a erupção dos incisivos e caninos permanentes. Diz ainda que, como a diferença de volume dos incisivos permanentes e decíduos é bem maior no arco superior, haverá um aumento dimensional maior no arco superior que no inferior. E o padrão de crescimento pode ser modificado por vários fatores, especialmente por ajustes oclusais que ocorrem à medida que os dentes permanentes tomam seus lugares no arco. Não é a ocorrência de espaços existentes entre os incisivos decíduos o fator primordial para o bom alinhamento e oclusão dos dentes permanentes, mas sim os ajustes de crescimento, durante ou após a erupção.

Em 1940, COHEN¹⁷, estudando vinte e oito mode-

los obtidos de crianças de três anos e meio a treze anos e meio, constatou que, na região dos caninos e dos primeiros molares decíduos, os arcos dentários eram mais largos nos meninos que nas meninas. Analisando o crescimento dos arcos, concluiu que as alterações mais acentuadas foram encontradas na distância inter-caninos, no período de seis a oito anos. Verificou também que no segmento compreendido entre a face mesial do canino decíduo e distal do segundo molar decíduo, não houve aumento, e poder-se-ia dizer que este espaço era menor aos treze anos e meio do que aos três anos e meio de idade. Demonstrou também que, entre os nove e treze anos de idade, o crescimento em lateralidade na região dos primeiros molares permanentes e pré-molares é insignificante, concluindo ainda que os arcos dentários de pacientes do sexo feminino, apresentaram-se mais largos na região posterior e mais estreitos na anterior, quando comparados com as mesmas dimensões em pacientes do sexo masculino.

BAUME⁵ (1950), estudando sessenta modelos obtidos de crianças, antes, durante e após a erupção dos incisivos permanentes, verificou que tanto o arco superior como o inferior se projetam para a frente, mas essa projeção era cerca de 1mm maior nos superiores. Sendo os incisivos permanentes maiores que os decíduos, BAUME⁵ (1950) afirmou que havia uma expansão dos arcos dentários na região anterior, mediante um crescimento frontal e lateral do osso alveolar. O crescimento alveolar lateral era maior na maxila que na mandíbula, e maior nos casos de arco tipo II, procurando compensar a falta de espaços neste tipo de arco. Concluiu também que antes da erupção dos incisivos, havia um aumento da largura inter-caninos de 0,5mm no arco tipo I e 1,2mm no arco tipo II.

CLINCH¹⁶ (1951), estudou a oclusão de sessenta e uma crianças, no período de três a oito anos, através de modelos, obtidos anualmente e verificou que houve um aumento significativo no comprimento externo do arco, quando comparado com o interno. Esse aumento, a autora atribuiu à maior inclinação dos incisivos permanentes, sendo que o maior incremento se processava no período de erupção dos incisivos permanentes, se bem que foi observado um leve aumento antes da erupção destes dentes. Algum espaço foi também obtido através da inclinação dos caninos, pois a largura extra-caninos apresentou um aumento em relação à largura inter-caninos.

BROWN & DAUGAARD-JENSEN¹⁰ (1951) procuraram analisar as alterações que ocorriam na dentição no período entre onze a treze e vinte a vinte e dois anos e verificaram que a distância inter-caninos quase sempre diminuía com a idade, em condições normais. A distância inter-molares também quase sempre diminuía com o decorrer da idade. O comprimento do arco, considerado por esses autores a partir da face mesial dos primeiros molares permanentes, para anterior, também sofria uma diminuição em quase todas as situações.

BARROW e WHITE² (1952) estudando cinquenta e um modelos de pacientes, observaram que, dos quatro anos e seis meses a seis anos, houve uma diminuição média de cerca de 0,33mm no comprimento total do arco, tanto no superior como inferior, sendo esse fato associado ao fechamento dos espaços inter associado ao fechamento dos espaços inter-proximais. No que diz respeito a distância inter-molares, BARROW e WHITE² encontraram para as idades de cinco a dez anos um aumento de aproximadamente 1,5mm tanto na maxila como na mandíbula. Para a distância inter-caninos, houve pequena alteração para mais

entre os três e cinco anos.

Em 1952, BURSON¹¹, utilizando duzentos e trinta e nove modelos seriados de vinte e quatro pacientes nos três anos até a erupção dos caninos permanentes, verificou que, no período estudado, o maior aumento da distância inter-caninos ocorreu entre os cinco e oito anos de idade.

Em 1953, novamente BAUME⁶ procurou salientar que após a formação das raízes dos dentes decíduos, as dimensões longitudinais e transversais do arco permanecem praticamente imutáveis até o início da erupção dos permanentes. À medida que começam a irromper os dentes permanentes anteriores, vai havendo expansão do arco dentário nesta região, para acomodar os dentes permanentes, maiores, sendo que esta expansão é menor dos arcos espaçados que nos arcos que não apresentam espaçamentos. Assim, BAUME⁶ observou um aumento inter-caninos, de aproximadamente 2,5mm no inferior e 3mm no superior.

Em 1954, FRIEL²² observou o desenvolvimento normal da oclusão do nascimento até à idade adulta, e verificou, entre outros fatores, que aparentemente existem dois processos de ganho de espaço para a erupção dos incisivos permanentes: um através do crescimento ósseo, ou seja, um aumento na largura do arco dentário, particularmente na distância inter-caninos; outro em virtude da direção de erupção dos incisivos permanentes. Estes dentes irrompem mais para vestibular, de maneira que a borda incisal de cada incisivo permanente é mais vestibularizada que a borda incisal dos correspondentes decíduos. Finalmente, o autor afirmou ser necessário ocorrer, na faixa etária de 3 a 6 anos, um movimento para anterior de todos os dentes inferiores em relação aos superiores, para compensar a protusão dos incisivos permanentes superiores.

Em 1956, BONNAR⁸, estudando as alterações oclusais que ocorrem no segmento posterior, no período de transição da dentição decídua para permanente, concluiu que quando o arco inferior não se move para frente, ao término da dentição decídua, a fim de buscar uma relação normal, deve fazê-lo antes da erupção dos primeiros molares; se o crescimento para anterior não ocorreu na situação anterior, os dentes inferiores devem mover-se para anterior imediatamente antes ou durante a erupção dos primeiros molares permanentes; quando não ocorreu movimento para anterior nas duas situações anteriores, então os primeiros molares permanentes inferiores irrompem numa relação cuspide a cuspide, a qual é apenas transitória. O arco inferior mover-se-á para anterior quando os incisivos permanentes inferiores irrompem, e então a relação normal será estabelecida.

MEREDITH e HOPP³¹ (1956) em estudo longitudinal, analisaram a largura dos arcos à altura dos segundos molares decíduos. Verificaram que a largura inter-vestibular, à altura dos segundos molares decíduos, para o arco superior, é 3,1mm mais largo que o inferior, e o masculino predomina em 1,9mm sobre o feminino. Os arcos dentários aos oito anos são em média 1,7mm mais largos do que aos quatro anos.

MOORREES³³ (1958) e FABRIC¹⁹ (1959) analisaram as alterações dimensionais dos arcos dentários, e verificaram pequenas alterações no comprimento e na distância inter-câninos. Entretanto, FABRIC¹⁹ ressaltou que até a idade de dezanove anos, há um aumento no tamanho do arco, sendo que o aumento em comprimento é maior do que o verificado em largura.

BONNAR⁹ (1960), analisando a relação entre espaçamento e a ausência de espaçamento entre os incisivos decí

duos, chegou à conclusão que há uma definida relação entre os espaçamentos dos incisivos decíduos e um bom alinhamento dos correspondentes permanentes, com algumas exceções, é claro. Quanto à distância inter-caninos, observou que há um aumento na largura do arco nesta região, tanto para a maxila como para a mandíbula, embora nesta seja menor.

Em seu estudo sobre evolução normal da dentição, BURSTONE¹² (1964) afirmou que nunca ocorre aumento no comprimento do arco; ele permanece inalterável ou diminui. BURSTONE¹² explicou que, com a exfoliação dos molares decíduos, o comprimento dos arcos tende a diminuir. Assim, segundo esse autor, os primeiros molares permanentes devem mover-se para anterior, ou os dentes anteriores para posterior.

Em 1964, SILLMAN⁴⁴, analisando as alterações dimensionais dos arcos dentários em estudo longitudinal, do nascimento até aos vinte e cinco anos de idade, em sessenta e cinco pacientes, chegou a verificar que na mandíbula, houve um aumento entre as idades de seis a dez anos, relacionado com o comprimento do arco até canino. Quanto ao comprimento até molar, a mandíbula manteve sua dimensão estável até aos 10 anos, para diminuir dos dez até aos dezessete anos. No que diz respeito ao comprimento total do arco, verificou que os modelos da mandíbula não deixaram de aumentar até as últimas verificações, sendo esse aumento de 0,3mm por ano. Verificou também que a distância inter-caninos mandibulares apresentou um aumento até aos doze anos, e a distância inter-molares na mandíbula aumentou desde a erupção dos decíduos até à erupção dos segundos molares permanentes. Após os quatorze anos, houve estabilização.

Em 1965, MOORREES & REED³⁴, estudando as altera

ções dimensionais do arco dentário, tomando a erupção dentária como medida da idade biológica, analisaram modelos de cento e oitenta e quatro crianças, de ambos os sexos, nas idades de três a cinco e de dezesseis e dezoito anos, chegando às seguintes conclusões: a distância inter-caninos, antes da erupção dos dentes permanentes, apresentou um aumento de 0,2 a 0,3mm. A maior fase de crescimento ocorreu no período de transição dos incisivos, cerca de 3mm, em ambos os arcos e sexos; esse aumento, segundo os autores, foi explicado pelo crescimento dos processos alveolares; as alterações na distância inter-molar, no arco inferior, foram mínimas, sendo que houve uma diminuição no comprimento do arco, após a exfoliação dos molares decíduos, de aproximadamente 1,8 e 1,7mm para o arco inferior, respectivamente para os pacientes do sexo masculino e feminino; essas alterações, segundo os autores, foram explicadas em função da migração mesial dos dentes posteriores. Este movimento dentário levou ao fechamento dos espaços interdentários entre os molares decíduos e caninos, assim como ao fechamento do espaço resultante da substituição dos molares decíduos pelos permanentes.

MILLS³² (1966), estudando as alterações das dimensões do arco em um mil, duzentas e cinquenta e três crianças, sendo seiscentos e quarenta e oito do sexo masculino e seiscentas e cinco do sexo feminino, entre as idades de seis anos e meio e dezenove anos e meio, verificou que a largura do arco atingiu sua medida máxima entre os onze e treze anos, aumentando em média 1,20mm. Quanto ao comprimento do arco inferior, inicialmente aumentou um pouco, para depois diminuir significativamente, com a idade. Essa diminuição foi de cerca de 2,12mm nas meninas e 5,06mm nos meninos.

SCURES⁴¹ (1967) procurou verificar o aumento da distância inter-caninos em vinte e três crianças entre os dois e quatro anos. Constatou um aumento que variou de 0,2mm a 1,7mm em apenas um ano.

PARKER³⁹ (1968), em seus estudos, concluiu que o comprimento do arco superior diminui cerca de 1 a 2mm da d_{en}tição decídua para a permanente. Na mandíbula, essa diminuição é de 3 a 4mm; na maxila, a distância inter-caninos aumentou aproximadamente 4mm, sendo que parte desse aumento foi atribuído à angulação divergente dos caninos permanentes, quando comparados com os decíduos, mais verticalizados; na mandíbula, a distância inter-caninos aumentou aproximadamente 1 a 2mm. Parte desse aumento foi atribuído a uma posição mais distal dos caninos. Quanto à distância inter-molares, no arco superior aumenta 4mm e no inferior permanece praticamente constante.

Em 1969, MOYERS³⁶ observou que o perímetro do arco dentário diminui em proporções surpreendentes, durante o período final da adolescência e o início da idade adulta, chegando a cerca de 5mm na mandíbula e 2,5mm na maxila.

MOORREES³⁵ e colab. (1969) procuraram fazer uma revisão dos principais aspectos do desenvolvimento da d_{en}tição e verificaram que o comprimento do arco diminui levemente, devido ao fechamento dos espaços localizados entre os molares decíduos, nas idades compreendidas entre quatro a seis anos. Durante a erupção dos incisivos centrais e laterais permanentes, ocorreu alteração na distância inter-caninos.

Neste mesmo ano, MOYERS³⁶, estudando as alterações que ocorrem com o desenvolvimento das dimensões do arco, verificou que ocorreu uma diminuição do perímetro do arco, em

virtude da existência dos chamados "espaços livres". Constatou também que o "espaço livre" é maior na mandíbula que na maxila.

Em 1972, GIANELLY²³, também chegou aos mesmos resultados, quando afirmou que "as alterações no comprimento e largura do arco são os fatores que de fato ditam os espaços disponíveis para o alinhamento dentário". GIANELLY²³ verificou que o comprimento do arco diminui levemente, antes da erupção dos primeiros molares permanentes, com o fechamento dos espaços inter-dentários posteriores, enquanto que na maxila, ainda é verificado um pequeno aumento no comprimento, durante a erupção dos incisivos permanentes. Quanto à largura do arco, na região de canino, verificou que, na maxila, houve um aumento aproximadamente de 3,00mm, admitindo a possibilidade de que o canino tenha sido empurrado para vestibular e para distal, a fim de criar espaço para os incisivos permanentes, que são maiores que seus antecessores. Na mandíbula, admitiu que a distância inter-caninos aumentou em torno de 1 a 3mm.

Também KNOTT²⁷ (1972), estudou a variação da largura dos arcos dentários e concluiu que nas crianças do sexo masculino, essa dimensão era sempre maior, quando comparados com a do sexo feminino. A distância inter-caninos máxima foi verificada depois de estabelecida a dentição permanente. Nos arcos inferiores, o aumento da distância inter-caninos ocorreu antes da erupção dos caninos permanentes.

Em 1972, DEKOCK¹⁸, estudando o comportamento dos arcos na dentição permanente, quanto ao comprimento e largura, concluiu que o comprimento dos arcos, tanto superior como inferior, diminuiu com a idade. As alterações observadas foram menores após os quinze anos, e a diminuição média no ar-

co inferior, entre as idades de doze a dezesseis anos, foi de aproximadamente 3,2mm e 2,6mm respectivamente para as crianças dos sexos masculino e feminino; a largura dos arcos não apresentou alterações significativas nas crianças do sexo feminino, enquanto para o sexo masculino houve um pequeno aumento, nas idades compreendidas entre doze a quinze anos.

SHYAMALA & SHOURIE⁴² (1975), num estudo sobre trocas dimensionais dos arcos dentários, entre crianças de seis a doze anos de idade, concluíram que a largura do arco na região inter-caninos aumentou tanto no sexo masculino como no feminino. O aumento em largura do arco, na região dos primeiros molares decíduos, para os meninos, ocorreu nas idades de seis a nove anos, no arco superior, e dos oito aos nove e dos dez aos onze anos, no arco inferior. As trocas observadas entre as meninas não foram estatisticamente significantes no arco superior. Já no arco inferior, as trocas somente foram estatisticamente significantes entre as idades de dez a doze anos; a largura inter-molares aumentou aos doze anos no arco superior e dos oito aos nove e dos dez aos onze no arco inferior em ambos os sexos; a largura do arco aumentou nos meninos entre seis e sete anos e dez e onze anos no arco superior, nas meninas dos oito aos nove anos e dos dez aos onze, na mandíbula. Houve uma diminuição em ambos os arcos dos dez aos onze anos e aos doze anos.

Em 1975, ALBEJANTE¹, estudando alguns aspectos morfológicos e alterações dimensionais do arco dentário decíduo, chegou às seguintes conclusões: as alterações no comprimento do arco, a largura inter-molares e a largura inter-caninos, não apresentaram diferenças significantes, entre os grupos etários de ambos os sexos.

CARVALHO¹⁴ (1976), estudando o desenvolvimento da oclusão da vida fetal à idade adulta, chegou às seguintes conclusões: o arco decíduo apresenta estabilidade dimensional, largura e comprimento, podendo sofrer alterações em altura. Há um ganho em largura, na região dos caninos, tanto superior como inferior, na época de erupção dos incisivos permanentes. A largura posterior dos arcos dentários praticamente não se altera da dentição decídua para a permanente, bem como o comprimento total dos arcos inferiores nunca aumenta da dentição decídua para a permanente; porém, no arco superior, poderá ocorrer aumento, diminuição ou nenhuma alteração ocorre.

Em 1979, USBERTI⁴⁵, estudando alguns aspectos morfológicos do arco decíduo em crianças de três a seis anos de idade, antes da erupção dos primeiros molares permanentes, chegou às seguintes conclusões: o comprimento total do arco decíduo não sofre modificações evidentes em crianças de ambos os sexos; a distância inter-caninos diminui levemente com a idade, em ambos os sexos; a distância inter-molares aumenta levemente com a idade.

Ainda em 1979, PETERS⁴⁰, estudando o comportamento do espaço primata, no período de dentição decídua, durante e após a erupção dos primeiros molares e incisivos permanentes inferiores, concluiu que a relação terminal dos segundos molares decíduos em plano vertical é prevalente, quando comparada com a relação em degrau mesial durante o período da dentição decídua, principalmente nas crianças de menor idade; próximo à erupção do primeiro molar permanente, existe uma equivalência entre a relação terminal em degrau mesial e plano vertical; durante a erupção dos primeiros molares permanentes inferiores, a relação terminal em degrau mesial passa a predominar

sobre a relação terminal em plano vertical; após a erupção dos primeiros molares permanentes e de dois incisivos centrais, posteriormente dos laterais, a prevalência de relação terminal em plano vertical decresce acentuadamente prevalecendo a relação terminal em degrau mesial. A autora verificou também que a frequência de crianças portadoras de espaço primata inferior é constante durante o período da dentição decídua; a erupção do primeiro molar permanente determinou redução de 14,11% na frequência de crianças portadoras de espaço primata; com a erupção dos incisivos permanentes a frequência de crianças portadoras de espaço primata ficou reduzida a zero; o valor médio do espaço primata inferior começa sofrer diminuição durante o período da dentição decídua; durante e após a erupção do primeiro molar permanente, o valor médio do espaço primata inferior continua sofrendo ligeiro decréscimo; com a erupção dos incisivos ocorre o fechamento total do espaço primata inferior. Finalizando concluiu que o fechamento do espaço primata inferior está mais vinculado à distalização de canino durante a época de erupção dos incisivos do que à mesialização dos molares decíduos, promovida pela componente de força axial para mesial dos primeiros molares permanentes.

PROPOSIÇÃO

3 - PROPOSIÇÃO

Tendo em vista a discordância entre os autores, no que diz respeito à importância do espaço primata inferior no estabelecimento da oclusão dos incisivos e ou dos primeiros molares permanentes, procuraremos estudar, no presente trabalho, a influência desse espaço sobre os dois fenômenos citados.

Para tal, propomo-nos a verificar:

- 1) O comprimento total do arco no período da dentição decídua, durante e após a erupção dos primeiros molares e incisivos permanentes.
- 2) O comprimento da secção posterior do arco no período da dentição decídua, durante e após erupção dos primeiros molares e incisivos permanentes.
- 3) O comprimento da secção anterior do arco no período da dentição decídua, durante e após erupção dos primeiros molares e incisivos permanentes.
- 4) A distância inter-caninos no período da dentição decídua, durante e após erupção dos primeiros molares e incisivos permanentes.
- 5) A distância inter-molares no período da dentição decídua, durante e após erupção dos primeiros molares e incisivos permanentes.

MATERIAL E MÉTODO

4 - MATERIAL E MÉTODO

4.1 - Material

4.1.1 - Amostragem

Para a seleção das crianças, foram inicialmente estabelecidos critérios clínicos no sentido de se definir qual o padrão de dentadura decídua e mista considerado clinicamente como normal.

4.1.1.1 - Dentição Decídua

A - Relação terminal dos segundos molares decíduos em:

- a) Plano vertical = aqueles casos em que os pontos mais distais dos segundos molares decíduos tocam num plano vertical (BAUME³, 1950).
- b) Degrau mesial = aqueles casos em que os pontos mais distais dos segundos molares decíduos inferiores colocam-se mesialmente em relação aos superiores (BAUME³, 1950).

B - Relação dos caninos decíduos: considerou-se como normal quando o vértice do canino superior se coloca em qualquer ponto do terço distal do canino inferior (FOSTER e HAMILTON²⁰, 1969).

4.1.1.2 - Dentição Mista

A - Primeiro molar permanente:

- a) Classe I = aqueles casos em que a cúspide mesio-

-vestibular do primeiro molar permanente superior oclui sobre o sulco vestibular do primeiro molar inferior.

b) Topo a topo = aqueles casos em que a cúspide médio-vestibular do primeiro molar permanente superior, oclui com a cúspide médio-vestibular do primeiro molar permanente inferior.

B - Os incisivos permanentes em erupção ou irrompidos com prognóstico favorável.

Foram examinadas 2.383 crianças de ambos os sexos, sendo 1.661 da cidade de Piracicaba e 722 da cidade de São Paulo. Do total, foram selecionadas 261 crianças brancas, ambos sexos, na faixa etária de três a nove anos incompletos, com as características de oclusão já citadas, não portadoras de cáries proximais, restaurações, extrações ou anomalias que pudessem intervir na oclusão. Essa amostra foi distribuída em três grupos experimentais, como mostra o quadro I.

4.1.2 - Ficha clínica

Para identificação das crianças e levantamento dos dados clínicos, utilizamos dois tipos de fichas, a saber: uma que permitisse a anotação dos dados pessoais e registros das observações clínicas, bem como as medidas que nos interessavam, e outra para as crianças que eram excluídas do nosso trabalho, onde eram registrados apenas os dados pessoais e os fatores que levam à exclusão, tal como veremos nos modelos que se seguem:

QUADRO I - Distribuição da amostra, de acordo
com a idade e com o sexo

Grupo	Faixa etária	Sexo			
		Masculino	Feminino	Ambos	
I	3	4	20	16	36
	4	5	20	21	41
	5	6	20	18	38
II	6	7	12	14	26
	6	7	19	20	39
III	7	8	20	20	40
	8	9	21	20	41
TOTAL			132	129	261

GRUPO I = Dentição Decídua.

GRUPO II = Dentição mista com erupção dos quatro primeiros molares permanentes.

GRUPO III = Dentição mista com erupção dos molares permanentes e dois ou mais incisivos permanentes.

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA - UNICAMP

DISCIPLINA DE ODONTOPEDIATRIA

DATA / / Nº _____

I - IDENTIFICAÇÃO

Paciente Sexo

Endereço Nº Fone

Data de nascimento / / Idade: .anos. Meses

Local de nascimento

Escola

Endereço Nº

Série Turma Sala Turno

Pai Local nasc.

Mãe Local nasc.

II - EXAME CLÍNICO

MENSURAÇÕES DAS DISTÂNCIAS (MANDÍBULA)

Amm Bmm Cmm

CC.....mm MM.....mm

III - ESTÁGIOS DE ERUPÇÃO

DENTES

ESTÁGIOS

DENTES

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
 FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
 DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA INFANTIL
 DISCIPLINA DE ODONTOPEDIATRIA

NOME IDADE anos meses SEXO

ESCOLA CIDADE DATA .../.../.....

FILIAÇÃO - Pai Nacionalidade

 Mãe Nacionalidade

MOTIVO DA DISPENSA: CÁRIE OCLUSÃO

 PERDA DE DENTES ANOMALIAS

 GRUPO ÉTNICO

NOTAÇÕES COMPLEMENTARES

.....

.....

4.1.3 - Instrumentos utilizados

A - "Compasso tridimensional ortodôntico", modelo Korkhaus (figura 1). Esse compasso foi utilizado para medir o comprimento total do arco, o segmento anterior do arco e a distância intermolar.

As características do compasso são as seguintes:

- a) duas hastes (A e A') cujas extremidades terminam de maneira fina e ponteaguda, dobrada em relação aos seus longos eixos, formando um ângulo de 60° (E e E').

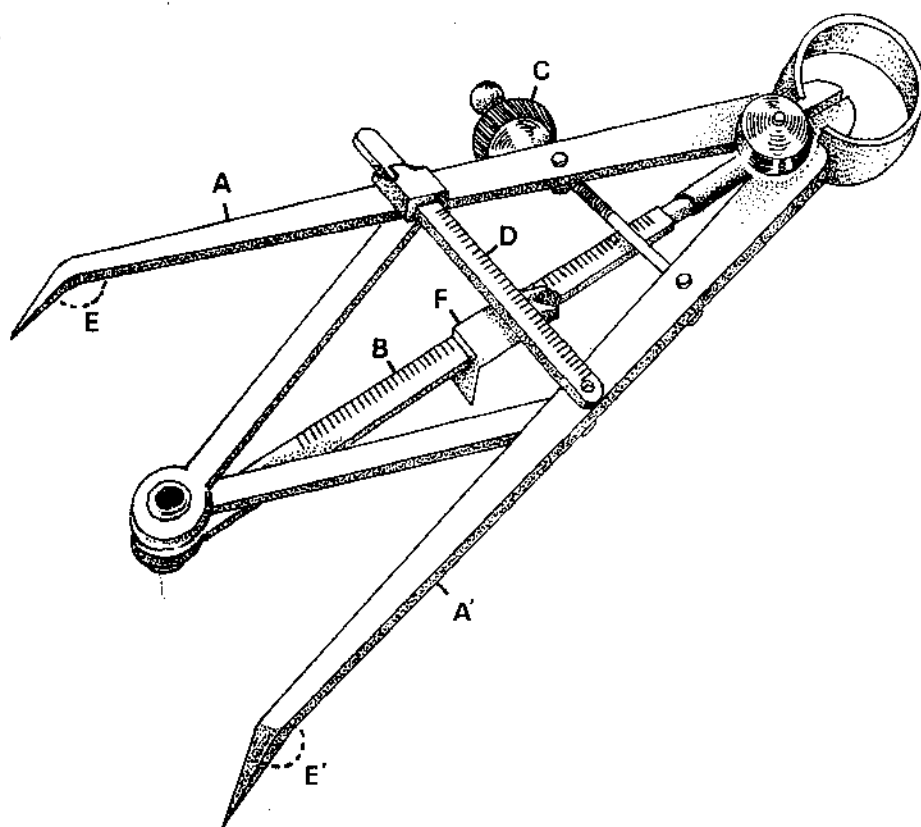


Figura 1

b) duas hastes milimetradas, sendo uma delas no sentido do longo eixo do compasso (B), e que permite a mensuração do comprimento e do segmento anterior do arco, e outra transversal, que possibilita a leitura da largura do arco (D).

c) um parafuso (C) no sentido transversal do compasso, para proporcionar o movimento das duas hastes A e A', no sentido de abertura e fechamento do compasso.

d) finalmente um guia (F) móvel, adaptado à haste graduada (B), que possibilita a determinação do comprimento total e do segmento anterior do arco.

B - "Compasso de ponta seca" da Kern, utilizado para medir a distância intercaninos.

C - "Espelho clínico", no qual foi adaptado uma lanterna tipo lápis, utilizado para a evidenciação da relação terminal dos segmentos molares decíduos.

4.2 - Método

4.2.1 - Avaliação do estágio de erupção

Para que pudéssemos estabelecer uma norma de aferição, que satisfizesse o objetivo do nosso trabalho, idealizamos os estágios de erupção, que obedeceram ao seguinte critério de avaliação:

grau 0 - não interrompido;

grau 01 - do início até metade da coroa irrompida;

grau 02 - da metade até à total erupção da coroa.

4.2.2 - Mensurações utilizadas

A - Comprimento total do arco

Estabelecido pela distância que vai do ponto incisal ao ponto médio de uma linha que passa tangenciando a porção mais distal dos segundos molares decíduos (figura 2).

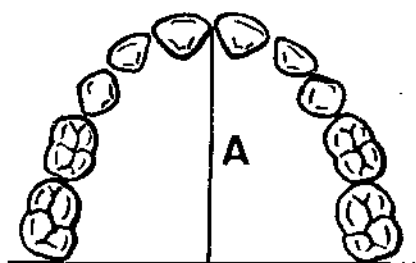


Figura 2

Essa distância foi denominada distância "A".

B - Comprimento do segmento anterior do arco

O comprimento do segmento anterior do arco foi estabelecido pela distância que vai do ponto incisivo à porção média de uma linha que tangencia a porção mesial do primeiro molar decíduo direito e esquerdo, denominada distância "B" (figura 3).

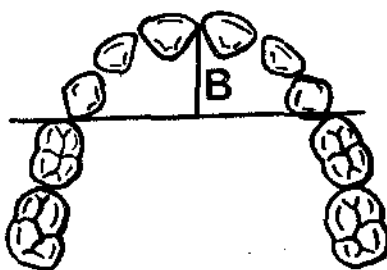


Figura 3

C - Segmento posterior do arco

O segmento posterior do arco foi estabelecido pela diferença entre o comprimento total do arco e o segmento anterior do arco, denominada distância "C" (figura 4).

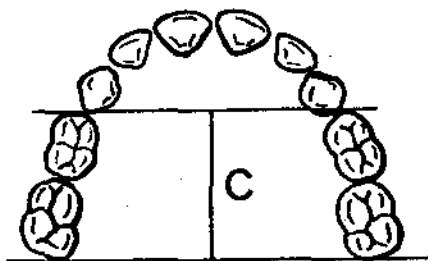


Figura 4

D - Distância inter-canina

Determinada pela distância que vai de um ponto cervical mais lingual ou palatino do canino decíduo, de um lado a outro, denominada distância "CC" (figura 5).

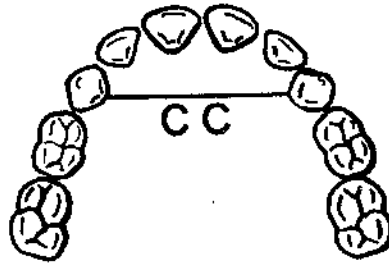


Figura 5

E - Distância inter-molar

Estabelecida através da distância entre as fôssulas centrais dos segundos molares decíduos (figura 6), denominada distância "MM".

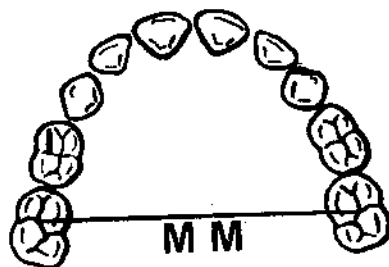


Figura 6

4.2.3 - Exame clínico

De todas crianças que examinamos, procuramos observar as condições bucais com relação à presença ou não de cáries, restaurações interproximais, maloclusão e anomalias

dentais. Dessa maneira, as crianças foram selecionadas, tendo suas respectivas anotações nas fichas clínicas correspondentes. A seguir, passamos ao exame e determinação das características e medidas consideradas, quais sejam:

4.2.3.1 - Determinação da relação terminal

Depois de pedir à criança para abrir e fechar a boca várias vezes, fazíamos a leitura da relação terminal.

4.2.3.2 - Mensuração do comprimento total do arco (A)

Através do compasso tridimensional ortodôntico, colocando E e E' respectivamente no ponto incisal e porção mais distal dos segundos molares decíduos, fazíamos a leitura dessa medida, transportando-a para a ficha clínica.

4.2.3.3 - Mensuração do segmento anterior do arco (B)

Da mesma forma, colocando as extremidades E e E' do compasso tridimensional ortodôntico, respectivamente no ponto médio entre os dois incisivos centrais, próximo à papila vestibular e na porção mais mesial dos primeiros molares decíduos, fazíamos a leitura dessa medida e a transportávamos para a ficha clínica.

4.2.3.4 - Mensuração da distância posterior do arco (C)

Uma vez de posse das medidas do comprimento total do arco e comprimento do segmento anterior, subtraindo-se

estabelecíamos a medida do segmento posterior do arco.

4.2.3.5 - Mensuração da distância inter-
caninos (C C')

Essa medida era conseguida através do compasso de ponta seca, colocando-se suas extremidades num ponto mais cervical e lingual dos caninos inferiores de ambos os lados.

4.2.3.6 - Mensuração da distância inter-
molares "MM"

Essa medida era também conseguida, através do compasso de ponta seca, com suas extremidades colocadas respectivamente nas fôssulas centrais dos segundos molares decíduos direito e esquerdo, inferiores.

RESULTADOS

5 - RESULTADOS

Na tabela 1 estão expressos os resultados obtidos quanto ao comprimento e largura dos arcos, durante o período da dentição decídua.

Na tabela 2 são apresentados os mesmos dados, durante o período da dentição mista (somente com a erupção dos primeiros molares permanentes - grupo II, e com a erupção dos incisivos - grupo III).

Na tabela 3 são apresentados dados da diferença em milímetros da distância intercaninos (C-C) dos diferentes grupos experimentais, respectivamente em crianças do sexo masculino e feminino.

Na tabela 4 são apresentados os dados referentes às distâncias intermolares (M-M).

TABELA 1 - Comprimento e largura dos arcos no período da dentição decídua,
(Grupo I) em crianças do sexo masculino e feminino.

Faixa etária	Distância	Sexo		M A S C U L I N O					F E M I N I N O				
		A	B	C	M-M	C-C	A	B	C	M-M	C-C		
3	4	18,10	9,60	28,10	34,87	19,16	17,24	9,41	26,65	34,22	18,71		
4	5	17,80	9,62	27,42	35,17	19,20	17,56	9,29	26,85	34,36	18,41		
5	6	18,15	9,50	27,65	34,85	19,06	17,34	9,14	26,48	34,56	18,84		
MÉDIA		18,15	9,57	27,72	34,96	19,14	17,38	9,28	26,66	34,38	18,66		

A = comprimento total

B = comprimento da secção anterior

C = comprimento da secção posterior

M-M = distância inter-molares

C-C = distância inter-caninos

TABELA 2 - Comprimento e largura do arco no período da dentição mista, até erupção dos incisivos laterais permanentes (Grupos II e III).

Grupos	Faixa etária	Distância	Sexo									
			M A S C U L I N O					F E M I N I N O				
			A	B	C	M-M	C-C	A	B	C	M-M	C-C
II	6	7	17,42	9,21	26,63	35,42	19,50	17,11	8,50	25,61	34,00	18,47
	6	7	17,03	9,34	26,37	35,89	20,88	16,57	8,87	25,44	34,25	20,14
III	7	8	17,42	9,60	27,02	35,82	21,57	16,70	9,27	25,97	34,45	20,84
	8	9	17,02	9,64	26,66	35,43	21,15	16,47	9,45	25,92	35,85	21,74
MÉDIA DO GRUPO III			17,16	9,53	26,68	35,71	21,20	16,58	9,20	25,78	34,85	20,91

A = comprimento total

B = comprimento da secção anterior

C = comprimento da secção posterior

M-M = distância inter-molares

C-C = distância inter-caninos

TABELA 3 - Diferença em milímetros da distância inter-caninos, em crianças do sexo masculino e feminino, em função dos diferentes grupos experimentais.

GRUPO	MASCULINO		FEMININO	
	Distância C — C	Diferenças entre Grupos	Distância C — C	Diferenças entre Grupos
I	19,14	II x I = +0,36	18,65	II x I = -0,18
II	19,50	III x II = +1,70	18,47	III x II = +2,44
III	21,20	III x I = +2,06	20,91	III x I = +2,26

TABELA 4 - Diferença em milímetros da distância inter-molares, em crianças de ambos os sexos, em função dos diferentes grupos experimentais.

GRUPO	MASCULINO		FEMININO	
	Distância M — M	Diferenças entre Grupos	Distância M — M	Diferenças entre Grupos
I	34,96	II x I = +0,46	34,38	II x I = -0,38
II	35,42	III x II = +0,29	34,00	III x II = +0,85
III	35,71	III x I = +0,75	34,85	III x I = +0,47

DISCUSSÃO

6 - DISCUSSÃO

Seguindo uma das linhas de pesquisa do nosso Departamento, que é estudar o desenvolvimento da dentição decídua e mista, procuramos no trabalho verificar as possíveis modificações que possam ocorrer no comprimento do arco decíduo e misto (divididos em secção anterior "B" e secção posterior "C") na distância inter-caninos (C-C) e inter-molares (M-M), em escolares na faixa etária de três a nove anos.

Estas determinações têm como finalidade complementar os achados de PETERS⁴⁰ (1979), que descreve em seu trabalho que o fechamento do espaço primata inferior, estaria mais vinculado à distalização do canino em direção ao espaço primata, durante a época de erupção dos incisivos permanentes, do que pela mesialização dos molares decíduos provocada pela componente axial de força dos primeiros molares permanentes. Estes aspectos descritos por PETERS⁴⁰ (1979) contrariam fundamentalmente as assertivas de BAUME⁴ (1950). Segundo esse autor, nos casos de relação terminal em plano vertical dos segundos molares decíduos, a erupção dos primeiros molares permanentes inferiores, pela sua componente de força axial mesial, determinaria uma movimentação dos molares decíduos no sentido mesial fechando o espaço primata e com isto transformando uma relação de plano vertical em degrau mesial para a mandíbula.

Estas duas tendências, de acordo com a literatura consultada, apresenta defensores. Assim, VLADISLAVOV⁴⁶ (1968), acompanha o raciocínio de BAUME⁴ (1950) ao passo que FRIEL²¹ (1927), CLINCH¹⁶ (1951) e NANDA³⁷ e colab. (1973), tem a mesma posição de PETERS⁴⁰ (1979).

Face a esta divergência de opiniões, procura-

mos, no presente trabalho, analisar o problema da seguinte forma:

1) Se for válida a hipótese aventada por BAUME⁴ (1950), o comprimento do arco decíduo inferior, após a erupção dos primeiros molares permanentes, deverá diminuir proporcionalmente ao fechamento do espaço primata. Além disto, considerar que o aumento da distância inter-caninos deverá ser sempre em função do segundo surto de crescimento. Assim sendo, o aumento dessa distância, determinado pelo segundo surto de crescimento, deverá também ser acompanhado do aumento da distância inter-molares.

2) Se aceitarmos como válida as assertivas de PETERS⁴⁰ (1979), o comprimento do arco (secção anterior, posterior e total), deverá se manter constante pois o que ocorre é meramente uma distalização do canino. Acresça-se a isto o fato de que a distalização dos caninos inferiores decíduos, determinará um aumento da distância inter-caninos, em função da maior largura do arco, quanto mais posteriores forem os pontos de reparo.

Baseados nestes fatos, procuramos no presente trabalho verificar o comprimento total do arco, o comprimento da secção anterior e posterior, a distância inter-caninos e a distância inter-molares. Assim, para a efetivação do trabalho dividimos a nossa amostra em três grupos, a saber: Grupo I, crianças na faixa etária de três a seis anos (antes da erupção dos primeiros molares permanentes); Grupo II, crianças na faixa etária de seis a sete anos, apresentando apenas os primeiros molares permanentes, além dos dentes decíduos; e Grupo III, crianças na faixa etária de seis a nove anos, com a presença dos primeiros molares e incisivos permanentes.

Esta divisão foi determinada em função do se-

guinte raciocínio: Grupo I - representado por crianças com a dentição decídua completa e divididas em sub grupos de 3 |— 4; 4 |— 5 e 5 |— 6 anos, com oclusão considerada clinicamente normal. Neste grupo, a mensuração das distâncias nos permitiria verificar se já antes da erupção de qualquer dente permanente teríamos alguma modificação, modificação esta que poderia ser: a) um encurtamento do comprimento do arco, pela transformação dos pontos de contacto em superfícies de contacto (HITCHCOCK²⁶, 1967); b) um aumento da distância inter-caninos e inter-molares, demonstrando já, uma velocidade maior de crescimento em largura da mandíbula.

Assim, pela análise da tabela 1, podemos verificar que nas crianças do sexo masculino o comprimento total do arco sofre ligeira diminuição na passagem da faixa etária de 3 |— 4 a 4 |— 5 anos, fenômeno este que não ocorre nas crianças do sexo feminino. Na faixa etária subsequente o comprimento se mantém constante. Este fato poderá estar ligado à cronologia e erupção dos dentes, mais precoces em crianças do sexo feminino, determinando desta forma uma transformação de ponto de contacto em superfície de contacto na faixa etária de 3 |— 4 anos no sexo masculino e no feminino em idade anterior.

Além disso, a tabela 1 nos mostra que essa diminuição do comprimento do arco em crianças do sexo masculino, ocorre fundamentalmente na secção posterior do arco (distância A, que diminui de 18,50 para 17,80mm, na faixa etária de 3 |— 4, 4 |— 5 anos, surgindo assim a hipótese aventada de que a transformação de ponto de contacto em superfície de contacto, ocorre nestas idades. No que diz respeito, a distância inter-caninos e inter-molares, esta tabela mostra ainda

que, as mesmas, durante o período da dentição decídua, não apresentam modificações, confirmando assim os achados de CHAPMAN¹⁵ (1935), MOORREES³³ (1958), CARVALHO¹⁴ (1976) e USBERTI⁴⁵ (1979), de que o arco decíduo apresenta uma estabilidade em comprimento e largura durante este período, ou seja, no período da dentição decídua.

Pela tabela 2 podemos observar alguns aspectos interessantes durante o período da dentição mista, em crianças do sexo masculino e feminino.

1) No grupo II, ou seja, em crianças na faixa etária de 6 — 7 anos, com a presença apenas do primeiro molar permanente, podemos verificar, que a distância inter-caninos e a distância inter-molares, tanto em crianças do sexo masculino e feminino, não apresentam modificações evidentes. De qualquer forma, verificamos um ligeiro encurtamento do arco, em todas as crianças deste grupo. Neste particular, acreditamos que com a erupção do primeiro molar permanente, através de sua componente de força no sentido mesial, cerrou os pontos de contacto entre os molares decíduos tanto que, no confronto entre a tabela 1 e a tabela 2, vemos que, nas crianças do sexo masculino bem como feminino, um encurtamento da distância A. A distância B também sofre uma ligeira diminuição.

2) Para as crianças do Grupo III, as distâncias A, B e C seguem os padrões já descritos, ou seja, o comprimento total do arco se mantém constante. As maiores modificações no arco dentário inferior ocorreram nas distâncias inter-molares e inter-caninos.

Para facilidade de raciocínio, apresentamos as tabelas 3 e 4, onde estão expressas as diferenças entre as dis

tâncias inter-caninos e inter-molares, nos diferentes grupos experimentais.

A tabela 3 mostra que nas crianças do sexo masculino e feminino, há uma certa estabilidade nestas distâncias, quando se compara o Grupo I com o Grupo II. No entanto, quando se confronta o Grupo II com o Grupo III, podemos verificar que nestes últimos, esta distância aumenta 1,70mm, para as crianças do sexo feminino e 2,44mm para as crianças do sexo feminino. Já no confronto entre o Grupo I e Grupo III, esta tabela mostra um aumento de 2,06 e 2,26mm nas distâncias inter-caninos em crianças do sexo masculino e feminino respectivamente.

Estes dados evidenciam que, com a erupção do primeiro molar permanente, a distância inter-caninos praticamente se mantém constante, e que com a erupção dos incisivos centrais seguidos dos laterais permanentes, há um aumento acentuado desta distância, corroborando assim os dados de PETERS⁴⁰ (1979). Os resultados desta autora sugerem que ocorre uma distalização de canino, contra o espaço primata, durante a erupção dos incisivos permanentes. Essa assertiva, encontra ainda apoio na tabela 4 do trabalho, pois o aumento das distâncias inter-molares é de 0,46mm, quando se compara o Grupo I com o Grupo II; de 0,29mm quando se compara o Grupo II com o Grupo III; e de 0,75mm quando se compara o Grupo I com o Grupo III, para as crianças do sexo masculino. Para as crianças do sexo feminino, podemos verificar que no confronto entre o Grupo I e o Grupo II, a distância inter-molares é de 0,38mm maior para as crianças do Grupo I. O confronto entre os Grupos II e III e os Grupos I e III nos mostra que esta distância aumentou com a evolução da idade.

Pelo descrito, podemos verificar que o aumento da distância inter-molares é menor que o da distância inter-caninos. Este fato nos faz entender que o segundo surto de crescimento em lateralidade, que ocorre na maxila e na mandíbula na época de erupção dos incisivos permanentes (FRIEL²¹, 1927) e NODA³⁸ (1974), deveria determinar um aumento em largura similar na região de caninos e dos molares decíduos, o que demonstra uma vez mais que o grande aumento da distância inter-caninos ocorreu às expensas da distalização dos caninos inferiores, pois o arco, apresentando uma forma parabólica, nos mostra que quanto mais o dente se situar por distal, maior deverá ser a distância entre eles.

CONCLUSÕES

7 - CONCLUSÕES

Com base nos dados obtidos no presente trabalho, concluimos que:

- 1) O comprimento total do arco decíduo ou misto apresentou estabilidade. O ligeiro encurtamento do arco, que se verificou nas crianças do sexo masculino, no período de transição entre a dentadura decídua e mista, parece estar mais vinculado à transformação dos pontos de contacto em superfícies de contacto, assim como o seu fechamento.
- 2) O comprimento da secção anterior se manteve constante, nas faixas etárias consideradas.
- 3) O comprimento do arco na secção posterior, sofreu uma ligeira diminuição nos indivíduos do sexo masculino.
- 4) A distância inter-caninos, tanto do sexo masculino como do feminino, sofreram aumento acentuado, quando da erupção dos incisivos permanentes.
- 5) A distância inter-molares, sofreu ligeiro aumento, com a passagem da dentição decídua para mista.
- 6) O espaço primata inferior foi fundamental no estabelecimento da oclusão dos incisivos permanentes, ou seja, é uma das formas para compensar a discrepância negativa dos dentes decíduos em relação aos permanentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) ALBEJANTE, M.N. Estudo de alguns aspectos morfológicos e alterações dimensionais do arco dentário decíduo. São Paulo, 1975. [Tese (Mestrado) - F.O.U.S.P.]
- 2) BARROW, G.V. e WHITE, J.R. Development changes of the maxillary and mandibular dental arches. Angle Orthod., 22(1):41-6, Jan. 1952.
- 3) 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., 29(3):123-32, Apr. 1950.
- 4) ————— Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. II - The biogenesis of accessional dentition. J. dent. Res., 29(3):331-7, June 1950.
- 5) ————— Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. III - The biogenesis of the successional dentition. J. dent. Res. 29(3):338-48, June 1950.
- 6) ————— Preventive orthodontic: early symptoms of malocclusion. Aust. J. Dent., 57(5):268-76, Oct. 1953.
- 7) ————— Developmental and diagnostic aspects of the primary dentition. Int. dent. J., 9(3):349-66, Sept. 1959.

- 8) BONNAR, E.M.E. Aspects of the transition from deciduous to permanent dentition. I - Buccal segment occlusal changes. Dent. Practnr dent. Rec., 7(2):59-78, Oct. 1956.
- 9) ————— Aspects of the transition from deciduous to permanent dentition. Dent. Practnr. dent. Rec., 11(2):42-54, Oct. 1960.
- 10) BROWN, V.P. e DAUGAARD-JENSEN, I. Changes in the dentition from the early teens to the early Twenties. A longitudinal cast study. Acta. Odont. Scand., 9:177-92, Sept. 1951.
- 11) BURSON, C.E. A study of individual variation in mandibular bicanine dimension during growth. Amer. J. Orthodont., 38(11):848-65, Nov. 1952.
- 12) BURSTONE, C.J. Distinguishing developing malocclusion from normal occlusion. Dent. Clin. N. Am., 8(2):479-91, July 1964.
- 13) CARREA, J.U. Ensayos Odontométricos. Buenos Ayres, Argentina, 1920, 82 p. (Tese).
- 14) CARVALHO, D.S. Contribuição ao estudo do desenvolvimento da oclusão da vida fetal à idade adulta. São Paulo, 1976. [Tese (Mestrado) - F.O.U.S.P.]
- 15) CHAPMAN, H. The normal dental arches and its changes from birth to adult. Br. dent. J., 58(5):201-29, Mar. 1935.

- 16) CLINCH, L.M. Analysis of serial models between three and eight years of age. Dent. Rec. 71(4):61-72, Apr. 1951.
- 17) COHEN, J. Growth and development of dental arches in children. J. Am. dent. ass., 27(8):1.250-60, Aug. 1940.
- 18) DEKOCK, W.H. Dental arch depth and width studied longitudinally from 12 years of age to adulthood. Am. J. Orthodont., 62(1):56-66, July 1972.
- 19) FABRIC, F. Maxillary dentition birth to adulthood. Wash. Univ. dent. J., 25(1):2-8, Nov. 1959.
- 20) FOSTER, T.D. e HAMILTON, M.C. Occlusion in the primary dentition - study of children at 2 1/2 to 3 years of age. Br. dent. J., 126(2):76-9, Jan. 1969.
- 21) FRIEL, S. Occlusion: observation on its development from infancy to old age. Int. J. Orthod., 13(4):322-43, 1927.
- 22) ——— The development of ideal occlusion of the gum pads and the teeth. Amer. Orthod., 40(3):196-227, Mar. 1954.
- 23) GIANELLY, A. Rationale for orthodontic treatment in the primary and mixed dentitions. J. Acad. Gen. Dent., 20(2):41-4, Mar. 1972.
- 24) GOLDSTEIN, M.S. e STANTON, F.L. Changes in dimensions and form of the dental arches with age. Int. J. Orthodont Dent. Child., 21(4):357-80, Apr. 1935.
- 25) GUNTON, L.M. Normal and abnormal deciduous dentition. Int. J. Orthod., 14(7):558-64, July 1928.

- 26) HITCHCOCK, H.P. Face development and tooth eruption. In: FINN, S.B. Clinical pedodontics, 3a. ed., Philadelphia, Saunders, 1967. Cap. 11, pp. 240-65.
- 27) KNOTT, V.B. Longitudinal study of dental arch widths at four stages of dentition. Angle Orthod., 42(4):387-94, Oct. 1972.
- 28) LEWIS, S.J. e LEHMAN, I.A. Observation on growth changes of the teeth and dental arches. Dent. Cosmos, 71(5):480-99, May 1929.
- 29) ————— A quantitative study of the relation between certain factors in the development of the dental arch and the occlusion of the teeth. Int. J. Orthodont. oral surg. Radiog., 18(10):105-37, Oct. 1932.
- 30) LEWIS, S.J. Some aspects of dental arch growth. J. Amer. dent. Ass., 23(2):277-94, Feb. 1936.
- 31) MEREDITH, H.V. e HOPP, W.M. Longitudinal study of dental arch width at deciduous second on children 4 - 8 years of age. J. dent. Res., 35(6):879-89, Dec. 1956.
- 32) MILLS, L.F. Changes in dimension of the dental arches with age. J. dent. Res., 45(3):890-4, May/June 1966.
- 33) MOORREES, C.F.A. Growth changes of the dental arches a longitudinal study. J. Cand. dent. Ass., 24:449-57, Aug. 1958.
- 34) ————— e REED, R.B. 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, Jan./Feb. 1965.
- 35) MOORREES, C.F.A. et alii. Growth studies of dentition: A review. Amer. J. Orthodont, 55(6):600-16, June 1969.
- 36) MOYERS, R.E. Development of occlusion. Dent. Clin. N. Amer., 13(3):523-36, July 1969.
- 37) NANDA, R.S. et alii. Age changes in the occlusal pattern of deciduous dentition. J. dent. Res., 52(2)221-4, Marc./Apr. 1973.
- 38) NODA, T. Changes in buccal arch segment during the period change dentition. Bull. Tokio Med. dent. Univ., 21(3): 297-352, Sept. 1974.
- 39) PARKER, D.R. Thansition from the primary to the permanent dentition. Bull. The County dent. Soc., 17(7):10-13, June 1968.
- 40) PETERS, C.F. Comportamento do Espaço Primata Durante a Erupção dos Molares e Incisivos Permanentes Inferiores. Piracicaba, 1979. [Tese (Livre-Docência) - F.O.P. - - UNICAMP].
- 41) SCURES, C.C. Report of the increases in bicanine diameter in 2 to 4 years old children. J. dent. Child., 34(9): 332-5, Sept. 1967.
- 42) SHYAMALA, S. e SHOURIE, K.L. Dimensional changes of dental arches amongst 6 to 12 years of age children. J. Indian Dent. Assoc., 47(6):245-53, Jun. 1975.