

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

**ANÁLISE RADIOGRÁFICA DAS ALTERAÇÕES DENTO-
ALVEOLARES DECORRENTES DA PERDA UNILATERAL
DO PRIMEIRO MOLAR PERMANENTE INFERIOR**

ANTONIO DAVID CORRÊA NORMANDO

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o Título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Área de Concentração: Clínica Integrada

São Paulo

2003

Data da Defesa: 27/08/03

Comissão Julgadora

Prof(a). Dr(a). José Leonardo Simone

Julgamento: Aprovado Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). Mario Sergio Soares

Julgamento: Aprovado Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). Francisco Ajalmar Maia

Julgamento: Aprovada Assinatura: _____

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

**ANÁLISE RADIOGRÁFICA DAS ALTERAÇÕES DENTO-
ALVEOLARES DECORRENTES DA PERDA UNILATERAL
DO PRIMEIRO MOLAR PERMANENTE INFERIOR**

ANTONIO DAVID CORRÊA NORMANDO

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o Título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Área de Concentração: Clínica Integrada

Minter - FOUASP - UFPA

Orientador: Prof. Dr. José Leonardo Simone

São Paulo

2003

DEDICATÓRIA

A população brasileira vem sofrendo, durante anos, com a falta de assistência à saúde básica, em todos os campos. Na área odontológica, a ineficiência desse sistema ainda tem levado os indivíduos a perderem seus dentes, muitos dos quais ainda crianças. Parte da sua dignidade os acompanha. Entretanto, quão comum é ao estarmos assistindo futebol através da televisão, nos depararmos com cidadãos em estádios que, mesmo com a ausência de vários dentes anteriores, estampam um largo sorriso no seu rosto. Essa imagem revela a tristeza do abandono e a expressão daquele que, mesmo abandonado, revela um espírito capaz de ser superior a essa mazela.

Dedico esse trabalho às crianças brasileiras que, ao crescerem, mesmo tendo seus dentes "arrancados", mantém um espírito capaz de manifestar felicidade, apesar das mazelas impostas.

David Normando

A **DEUS**, ícone da minha existência. Já teria milhões de motivos a agradecer pelos simples encontros que colocou na minha vida.

A minha esposa **Thiene**, pelo companheirismo, força, paciência, carinho e todo o amor que ajudaram a tornar essa jornada mais suave. Perdão pelas ausências. E aos meus filhos: **Gabriel** e **Matheus**, outro encontro dirigido por Deus que mudou meus objetivos de vida, tornando-me uma pessoa muito mais feliz.

Aos meus pais, **Marina** e **Normando**, o primeiro dos encontros, mestres maiores da minha vida e nortes (Santarém-Pa e Boa Vista-Am) das viagens e jornadas da minha vida.

Aos meus irmãos(ãs) **Roger**, **Léa**, **Paulo**, **Valda**, **Marcelo** e seus(uas) companheiros (as): **Valéria**, **Paulo** e **Fábio**, por manterem acesa e feliz a chama da nossa família, embrião de toda minha educação.

À minha família espiritual, **João**, **Graça**, **Lucas** e **Maria Clara**, um outro encontro iluminado por DEUS.

AGRADECIMENTOS

Ao amigo e orientador **Professor Doutor José Leonardo Simone** pela forma competente e amigável com a qual me conduziu neste estudo e durante todo o Curso. Agradeço pela orientação científica, pelo humanismo, sabedoria e, principalmente, pela confiança. Minha eterna gratidão e muitíssimo obrigado.

Ao meu amigo, colega e co-orientador, **Professor Doutor João Evandro da Silva Miranda**, pela sua valiosa atenção e colaboração.

Ao **Professor Doutor Nicolau Tortamano**, pela sabedoria, experiência profissional, ensinamentos e dedicação durante o curso, meus sinceros agradecimentos.

Aos **Professores Suely Lamarão e Antônio José da Silva Nogueira**, coordenadores locais deste Minter em Clínica Integrada, pelo tempo dispendido de suas vidas para tornarem esse mestrado uma realidade.

Aos queridos mestres, **Rodney Garcia, Mário Sérgio Soares, Flávio Eduardo G. Perez e Carlos Alberto Adde e Professoras Sibeles e**

Maria Aparecida, da Disciplina de Clínica Integrada da FOU SP, pela forma fraterna e solidária de convivência, típica dos verdadeiros mestres. Peço-lhes perdão por algum desapontamento e obrigado por melhorarem a minha vida.

À **querida Vilma Aparecida Vieira** pelo carinho e atenção. Para reportar todos os meus agradecimentos a você teria que escrever um volume maior que essa dissertação. Que Deus te conserve na tua humanidade e humildade. MUITO OBRIGADO, do fundo mais fundo do meu raso coração.

Aos colegas ortodontistas de Belém, **Carlos Kato**, **Sissy Machado**, **Lilian Régis**, **Ernani Bruzaca**, **Patrícia Botelho** e **Leana Cavalcante** que possibilitaram a coleta dessa amostra na cidade de Belém. E, em especial, aos meus queridos amigos, **Ajalmar** e **Nair Maia** e os funcionários da sua clínica, que abrindo a “valiosa” documentação da sua clínica de Natal-RN possibilitaram a ampliação substancial da amostra utilizada neste estudo.

À **Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo** e **Universidade Federal do Pará**, que juntas tornam possível a melhora do quadro docente do nosso curso.

À **CAPES** pelo apoio durante o curso de Pós-Graduação, possibilitando o desenvolvimento deste trabalho.

Aos **funcionários** da Biblioteca da Faculdade de Odontologia da USP, pelo auxílio, orientação e revisão geral, em especial à **Sra. Luzia Marilda Z. M. Moraes**.

Aos **funcionários** do serviço de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da USP, muito obrigado.

Aos meus antigos colegas e agora amigos (as): **Marizeli, Ceci, Jesuína, Lurdete, David, Davi, Wagner, Luciana, Andréa, Paulo Farias, Maneschy, Renata, Simone e Vaneska**. Companheiros e cúmplices desta tão árdua e gratificante jornada muito obrigado pela compreensão, apoio, troca de conhecimentos e amizade sincera. Ao meu sempre mestre **Izmir**, companheiro do meu primeiro trabalho publicado, meu agradecimento especial pela forma exemplar com a qual conduz a sua vida e conduziu-se nesse mestrado, preocupado com todos.

Aos meus colegas da disciplina de Ortodontia do Curso de Odontologia da UFPa, **Sávio Prado, Nazareno Matos, Haroldo Almeida e Patrícia Botelho**. Desculpem-me pela transferência de trabalho e responsabilidades.

Ao amigo **Lauris**, meu tutor em estatística. Obrigado pelas orientações.

Aos meus eternos mestres, **Omar** e **Dino**, responsáveis pela minha formação ortodôntica e pelo meu melhoramento científico. Obrigado pela amizade.

E a todos os pacientes que colaboraram nas respostas ao questionário necessário à execução deste trabalho. **MUITO OBRIGADO.**

SUMÁRIO

p.

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RESUMO

1	INTRODUÇÃO	1
2	REVISÃO DA LITERATURA	4
3	PROPOSIÇÃO	14
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	15
4.1	Material.....	15
4.2	Métodos.....	18
5	RESULTADOS	24
6	DISCUSSÃO.....	32
7	CONCLUSÕES.....	40
	ANEXOS	42
	REFERÊNCIAS.....	44

SUMMARY

APÊNDICES

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

- Figura 4.1 - Divisão da amostra de acordo com o nível de formação do 3º molar no lado controle. A figura 1A representa o Grupo EF (3º molar em formação), a figura 1B ilustra o grupo no qual o 3º molar já encontrava-se completamente formado (CF).17
- Figura 4.2 - Desenho das estruturas anatômicas examinadas e pontos cefalométricos utilizados.....19
- Figura 4.3 - Angulação méσιο-distal dos dentes, obtida a partir da interseção da linha mandibular de referência (1) e longo eixo dos dentes (2). O segmento mesial do ângulo foi avaliado (vide 2º e 3º molares).....20
- Figura 4.4 - Medidas lineares avaliadas: 8 Mhor-Lm (linha tracejada vermelha); 7 Mhor-Lm: (linha tracejada verde); 5 Dhor-Lm (linha tracejada azul); 8V (linha contínua vermelha; Osso V (linha contínua laranja).....21

Gráfico 5.1 - Média da angulação méso-distal dos dentes inferiores nos lados controle e com perda do 1º molar inferior.	27
Gráfico 5.2 - Média das grandezas lineares examinadas nos lados controle e com perda do 1º molar inferior.....	27
Gráfico 5.3 - Média da diferença da angulação méso-distal dos dentes inferiores entre o lado controle (C) e o hemi-arco com perda do 1º molar inferior (P) nos grupos com o 3º molar em formação (EF) e o 3º molar completamente formado (CF).....	31
Gráfico 5.4 - Média da diferença das medidas lineares entre o lado controle (C) e o hemi-arco com perda do 1º molar inferior (P) nos grupos com o 3º molar em formação (EF) e o 3º molar completamente formado (CF).....	31

LISTA DE TABELAS

- Tabela 5.1 - Médias, Desvios-padrão, diferença das médias, valores t e p obtidos na comparação entre o hemi-arco controle e o lado com perda (n=111).26
- Tabela 5.2 - Médias, Desvios-padrão, diferença das médias, valores t e p obtidos para a diferença entre os hemi-arcos controle e com perda nos grupos CF e EF.....30
- Tabela An. 1 - Erro do método calculado para 20 radiografias panorâmicas duplicadas (lado com perda).....43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFPA	Universidade Federal do Pará
CO	Curso de Odontologia
USP	Universidade de São Paulo
CI	Clínica Integrada
FO	Faculdade de Odontologia
MINTER	Mestrado Interinstitucional
ABO-Pa	Associação Brasileira de Odontologia-Pará
CAPES	Capacitação Pessoal de Ensino Superior

RESUMO

ANÁLISE RADIOGRÁFICA DAS ALTERAÇÕES DENTO- ALVEOLARES DECORRENTES DA PERDA UNILATERAL DO PRIMEIRO MOLAR PERMANENTE INFERIOR

Com o objetivo de avaliar as alterações dento-alveolares decorrentes da perda do 1º molar permanente inferior, foi selecionada uma amostra de 111 radiografias panorâmicas, pertencentes a 27 homens e 84 mulheres, que haviam perdido, unilateralmente, o 1º molar permanente inferior. A presença de todos os demais dentes inferiores, inclusive dos 3^{os} molares de ambos os lados, e a ausência de tratamento ortodôntico prévio eram critérios básicos para a inclusão da radiografia na amostra. A média de idade no momento da obtenção da radiografia foi de 19 anos e 8 meses (12 anos – 30 anos 11 meses). Indivíduos que relataram a perda recente do 1º molar, ou seja, menos de 5 anos do tempo decorrido da perda, foram previamente removidos da amostra. Após as radiografias serem traçadas manualmente em papel "utraphan", foram obtidas, bilateralmente, medidas que definiam: as angulações dos dentes inferiores, o posicionamento ântero-posterior da dos 2º e 3º molares e do 2º pré-molar, a altura do 3º molar e do osso alveolar na área da perda. O lado com perda foi comparado ao lado sem perda (controle) através do teste "t" pareado ao nível de 5 % de

confiabilidade. No intuito de obter informações sobre a influência do nível de formação do terceiro molar sobre as características morfológicas examinadas, a amostra foi dividida em dois grupos. O primeiro grupo era constituído por 51 indivíduos (média de idade de 24 anos e 5 meses) que apresentavam o terceiro molar completamente formado (CF). O segundo grupo foi formado por 60 indivíduos (média de idade de 15 anos e 7 meses) que apresentavam o terceiro molar ainda em formação. Os grupos foram comparados através do teste “t” para dados não pareados, ao nível de 5 % de confiabilidade. Os resultados obtidos revelaram que a perda unilateral do 1º molar permanente inferior causou mudanças significativas na angulação e posicionamento de todos os dentes no lado com perda, quando comparados ao lado controle. Enquanto os 2ºs molares inclinavam-se e deslocavam-se mesialmente, os incisivos, canino e os pré-molares inclinavam-se distalmente para a área da perda. A inclinação era maior, quanto mais próximo estivesse o dente do 1º molar extraído. A inclinação mesial do 3º molar só ocorreu, de forma significativa, quando eram isolados os indivíduos nos quais esses dentes já haviam sido completamente formados (CF). A análise da altura do osso alveolar revelou que ocorre uma reabsorção vertical significativa da área da perda, sendo essa reabsorção maior no grupo de indivíduos mais velhos (CF). Em síntese, pode-se concluir que a perda unilateral do primeiro molar permanente inferior provoca a movimentação de todos os dentes em direção à área do dente extraído, assim como uma progressiva reabsorção vertical do osso alveolar no espaço remanescente.

1 INTRODUÇÃO

Embora nos países desenvolvidos a cárie dentária seja uma doença sob controle, na maioria dos países em desenvolvimento esta patologia ainda atinge uma grande parte da população, principalmente a de baixa renda, tornando-se em uma das principais causas da perda dos dentes.

Na dentição mista, a ocorrência de perda precoce dos dentes decíduos é um dos distúrbios oclusais mais comuns em crianças brasileiras. Levantamentos epidemiológicos realizados nas cidades de Belém-Pa, Brandão *et al.* (1997) e Bauru-SP, Silva Filho *et al.* (1989) evidenciaram uma ocorrência da perda precoce em torno de 35%, em crianças neste estágio do desenvolvimento dentário. Ferlin *et al.* (1989) realizaram um estudo epidemiológico sobre a ocorrência da perda dos primeiros molares em crianças entre 6-12 anos de idade, residentes no município de Ribeirão Preto-SP. Os resultados revelaram uma ocorrência de perda de primeiro molar de 6,3% para as crianças examinadas. Couto *et al.* (1991) examinaram crianças da periferia de Recife-PE, na mesma faixa etária, e encontraram um percentual de perda maior que o Ferlin *et al.* (1989), chegando até a 62,6% das crianças aos doze anos de idade.

Na dentição permanente, o quadro de perdas dentárias é ainda mais grave. Estudo realizado na cidade de Belém-Pa, Normando *et al.* (1999) mostrou que 41,6 % dos estudantes da escola pública, adolescentes e adultos jovens (11-20 anos), já haviam perdido dentes permanentes. A literatura é unânime em descrever o primeiro molar permanente inferior como o dente mais freqüentemente ausente (Vieira *et al.*, 1989; Ferlin *et al.*, 1989; Modesto *et al.*, 1993; Normando *et al.*, 1999).

A prevalência da perda de dentes na população brasileira revela um quadro preocupante, fruto de uma política de saúde pública ineficiente no combate à cárie e às outras doenças da cavidade bucal. Esse quadro de perdas dentárias é compatível com o que ocorria na Finlândia nas décadas de 40-50, Laine & Hausen (1982), na Escócia na década de 60, McEwen *et al.* (1964) ou em cidades americanas com baixa taxa de flúor na água de abastecimento público, no início da década de 60 (Ast *et al.*, 1962).

Além das ausências de uma adequada prevenção específica à cárie e de um sistema público de tratamento curativo imediato que limite o dano, outros fatores podem explicar o porquê dessa alta prevalência de perda dos molares. Destaca-se a educação inadequada dos pais quanto à importância do primeiro molar permanente inferior. Estudo realizado através de questionários entregues aos pais e/ou responsáveis, de baixo nível sócio-econômico, revelou que cerca de 75% dos entrevistados acreditavam que o primeiro molar permanente fosse um dente temporário, o que os levava a dar menor importância ao mesmo (Luiz *et al.*, 1999).

Observa-se, ainda, que muitos profissionais realizam extrações dentárias sem o devido conhecimento das conseqüências dessas perdas no desenvolvimento da oclusão, assim como possíveis complicações ortodônticas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Os primeiros estudos científicos sobre alterações no posicionamento dos dentes vizinhos, após a extração dos primeiros molares permanentes, parecem ter realizados por Salzman (1940, 1942). O autor avaliou sistematicamente 500 escolares, entre 15 e 19 anos de idade, com perda de um ou mais primeiros molares e observou que: em 67,6% dos casos havia uma distalização dos pré-molares (Pm) e uma mesialização do 2º molar; o espaço da perda diminuiu com o tempo decorrido da extração, entretanto, em vários casos, o espaço não fecha completamente, ocorrendo mais rapidamente na maxila; na maxila, o movimento mesial do 2º molar era maior que o distal do 2º pré-molar, enquanto na mandíbula, a participação desses dentes no fechamento do espaço se fazia de forma semelhante; o movimento distal do 2º pré-molar era equivalente ao do 1º pré-molar quando a perda ocorria na maxila. Na mandíbula, o 2º pré-molar tendeu a se movimentar muito mais que o 1º pré-molar; naqueles casos em que o espaço da extração foi fechado totalmente ocorreu um aumento progressivo do espaço entre o 2º e 1º pré-molares inferiores. Quanto mais cedo for realizada a extração maior o espaço entre esses dois dentes.

Após os estudos iniciais de Salzman (1940, 1942), durante as décadas de 40 a 60, duas correntes eram vigentes na odontologia, no que concerne à importância da presença dos primeiros molares permanentes na manutenção da morfologia dos arcos dentários e da oclusão dentária. Uma primeira definia serem os primeiros molares os dentes chaves de oclusão e de importância fundamental na manutenção das relações incisais. Alguns relatos, essencialmente clínicos, White *et al.* (1954); Hovell (1966), descreviam que a perda dos primeiros molares permanentes levava ao colapso lingual dos incisivos inferiores e a aumento nos trespases horizontal e vertical, provocando uma grave deterioração da oclusão dentária. Por outro lado, um outro grupo de pesquisadores defendiam que a perda dos primeiros molares, em média, não produzia efeitos deletérios sobre as relações incisais (Hallet & Burke, 1961; McEwen *et al.*, 1964; Thurnold, 1970).

Hallet & Burke (1961) examinaram longitudinalmente 45 pacientes que haviam perdido todos os primeiros molares. Após um tempo médio de 4 anos e 8 meses de acompanhamento, observou-se que a extração do primeiro molar inferior levava a um aumento dos espaçamentos, inclinação e rotação dos pré-molares e dos segundos molares. Alterações insignificantes foram observadas na sobremordida. Os autores relataram que quanto menor for a mesialização do 2º molar, melhor será o alinhamento dos arcos dentários, nos casos de apinhamento. Os autores sugeriram, então, que na presença de um severo apinhamento, em casos onde o 1º molar esteja

comprometido, a extração desses dentes em indivíduos jovens poderia produzir uma melhora nas relações dentárias.

McEwen *et al.* (1964) examinaram um grupo de 331 crianças, com 13 anos de idade, que perderam os quatro primeiros molares e comparou-as com um grupo controle de 1002 crianças que apresentavam todos os dentes. Os autores observaram que havia menos apinhamento anterior e mais diastemas na maxila e mandíbula das crianças que perderam os quatro primeiros molares. Não foi observada diferença significativa quanto à sobremordida, porém as crianças com perdas apresentavam uma menor sobresaliência do que as crianças com dentição completa, conseqüente de uma inclinação lingual dos incisivos superiores e inferiores.

Thurnold em 1970, avaliou a influência da perda dos primeiros molares sobre a oclusão dentária. O autor realizou o exame de modelos e cefalométrico de 52 indivíduos que haviam perdido um ou mais primeiros molares, cerca de 25 anos antes da realização dos exames. O autor sugeriu que a extração dos primeiros molares, de forma geral, produziu uma melhora nas relações oclusais na maioria dos indivíduos examinados. De modo geral, a extração não causou problemas para o arco superior, enquanto na mandíbula, o fechamento dos espaços foi insatisfatório em cerca de 30% da amostra examinada. Em alguns casos foi observada a inclinação excessiva dos dentes vizinhos (30% para o 2º molar e 18% para o 2º pré-molar). Essas alterações parecem ser dependentes da idade do paciente no momento da extração, visto que os melhores resultados foram notados quando a exodontia foi realizada entre o 8º e o 10º ano de vida. A extração do 1º molar

produziu uma verticalização dos dentes anteriores, produzindo uma menor sobresaliência nos indivíduos que perderam os quatro 1^{os} molares. Não foi observado aumento na sobremordida. A presença ou ausência dos terceiros molares não teve influência significativa na frequência de espaços remanescentes ou na inclinação dos dentes no arco inferior.

Essas correntes contraditórias sobre a importância da manutenção dos 1^{os} molares surgiram na Europa e nos Estados Unidos, quando ainda interessava a esses países avaliar o efeito das perdas dos primeiros molares permanentes na oclusão. Naquele momento, a ocorrência de perda de dentes ainda era alta em razão da pouca efetividade dos programas de prevenção à cárie (Douglass & Sheets, 2000). Após essas décadas, em razão do excelente controle de cárie mantido pelos países escandinavos e pelos Estados Unidos, poucos estudos foram realizados no sentido de avaliar cientificamente as alterações espontâneas decorrente da perda de dentes permanentes sobre a oclusão dentária.

Estudo cefalométrico, publicado por Richardson em 1979, relatou uma tendência de aumento nos trespases vertical e horizontal, associadas a uma retroinclinação dos incisivos inferiores e protrusão dos superiores em um acompanhamento longitudinal de 43 jovens (8-14 anos) ingleses, 1 ano após a exodontia bilateral dos primeiros molares permanentes inferiores.

Outro estudo cefalométrico publicado em 1989 por Énard *et al.*, avaliou, longitudinalmente, os efeitos das extrações precoces dos 1^{os} molares sobre as dimensões verticais em 20 casos. Os resultados obtidos revelaram alterações pouco significativas das perdas sobre o padrão vertical

de crescimento da face, exceto por suave fechamento do ângulo ENA- Xi-PM (altura facial ântero-inferior).

Aihaija et *al.* (2000) publicaram uma avaliação cefalométrica de 28 pacientes que haviam perdido os primeiros molares inferiores devido à cárie dentária entre o 8º e o 14º ano de idade. Radiografias cefalométricas foram obtidas antes e 18 meses após as extrações. Os resultados revelaram que os 2ºs molares mesializaram 5,9 mm., em média. As extrações dos 1ºs molares inferiores provocavam um aumento da sobremordida, mas não tinha nenhuma influência sobre a altura facial anterior ou nenhuma outra relação vertical da face. As alterações na sobremordida e sobresaliência estavam relacionadas com a inclinação dos incisivos inferiores.

As alterações periodontais decorrentes da perda do primeiro molar permanente têm também sido motivo de avaliação em alguns estudos. Erlich & Yaffe (1983) avaliaram os efeitos da perda do primeiro molar sobre a dentição e o periodonto em 58 indivíduos, Classe I de Angle, na faixa etária de 19 a 45 anos que haviam perdido um primeiro molar permanente superior ou inferior. O fechamento de espaço na área da exodontia variou de 0 a 5 mm, comparado ao lado controle (sem perda). Sessenta e um por cento da amostra apresentou uma perda de espaço menor que 2,5 mm. Os autores relatam que a quantidade de perda de fechamento de espaço na área não estava relacionada com o tempo decorrido da perda, nem com a presença do terceiro molar. Mesmo pacientes que haviam perdido dentes há 20 anos apresentavam uma perda de espaço menor que 2,5 mm. A avaliação periodontal revelou que a perda dos primeiros molares não está associada à

uma maior freqüência de sangramento gengival ou a uma maior profundidade do sulco gengival. Os autores observaram, ainda, que a perda do primeiro molar não aumenta o potencial de extrusão do dente antagonista e de interferências no lado de balanceio durante os movimentos funcionais mandibulares. Os resultados levaram-lhes à conclusão que o fechamento de espaço na área da perda é limitado em relação ao tempo, pelo menos em pacientes com boa intercuspidação, e que, portanto, a necessidade e a época para a reabilitação de um primeiro molar deve ser cuidadosamente avaliadas.

Compagnon publicou, em 1990, dados relativos à extrusão dos molares superiores antagonistas à primeiros molares inferiores perdidos. Com o objetivo de avaliar o grau de migração gengival apical e a quantidade de extrusão, o autor comparou um grupo de 50 indivíduos sem perdas (controle) a 2 amostras de indivíduos com perda do primeiro molar permanente inferior, um grupo com saúde periodontal (n= 50) e um outro com doença periodontal (n=10). No grupo com saúde periodontal, os resultados obtidos revelaram que nos primeiros 10 anos após a extração, ocorre um extrusão dentária seguida de um acompanhamento do periodonto. Nos indivíduos que haviam perdido o 1º molar há mais de 10 anos, o autor observou que enquanto a extrusão progredia, iniciava-se uma migração apical da gengiva marginal. No grupo com doença periodontal avançada observou-se uma exacerbada migração apical da gengiva e uma rápida extrusão que resultava em um aumento significativo da altura da coroa do 1º molar superior.

Em um outro estudo que avaliou os efeitos da perda dos primeiros molares permanentes sobre o periodonto dos dentes vizinhos à perda, Geutcher *et al.* (1991) investigaram 33 pacientes com 55 perdas. A higiene oral e as condições dos tecidos periodontais foram consideradas de boa qualidade na região. O sangramento e profundidade do sulco gengival durante a sondagem eram menores nos dentes adjacentes à perda quando comparados ao lado controle. A profundidade da bolsa e a perda de osso alveolar eram maiores na mesial do segundo molar do que na distal do segundo pré-molar.

Apesar da alta prevalência da perda dos primeiros molares permanentes na população brasileira, Vieira *et al.* (1989); Ferlin *et al.* (1989); Modesto *et al.* (1993); Normando *et al.* (1999) ainda são poucos os estudos realizados no Brasil que buscaram analisar as conseqüências dessas perdas aos dentes adjacentes, à oclusão e ao periodonto.

Em 1988, Patussi, acompanhou, por 1 a 3 anos, 28 crianças de Santa Catarina que haviam perdido um 1º molar permanente. A autora relatou que em aproximadamente 90% dos casos houve mesialização do 2º molar. A distalização do 2º pré-molar foi encontrada em cerca de 50 % da amostra.

Estudo epidemiológico recente, Normando *et al.* (2003) comparou 3 grupos de adolescentes e adultos jovens. O primeiro grupo era constituído de 60 indivíduos com perda unilateral do primeiro molar permanente inferior, o segundo grupo era composto por 47 indivíduos com perda bilateral, e o terceiro grupo, formado por 280 indivíduos sem perdas dentárias, serviu como controle. Foi avaliado os efeitos clínicos da perda uni e bilateral dos

primeiros molares sobre a morfologia da oclusão dentária. Os resultados mostraram que a perda uni ou bilateral dos primeiros molares permanentes inferiores está relacionada à uma maior ocorrência de desvios da linha média do arco inferior, relação canino de Classe II, assim como a um aumento nos espaçamentos do arco dentário inferior. Nenhuma alteração significativa fora observada quanto ao posicionamento dos dentes superiores e na relação inter-incisivos, seja vertical (sobremordida) ou horizontal (sobresaliência).

Posteriormente, os dados do estudo de Normando *et al.* (2003) foram corroborados por uma avaliação cefalométrica de um grupo de 34 indivíduos com perda bilateral dos primeiros molares permanentes inferiores, que comparados ao mesmo número de indivíduos sem perda (controle), pareados quanto ao sexo e idade, mostrou que no grupo com perda bilateral dos 1^{os} molares havia uma acentuada inclinação lingual dos incisivos inferiores e uma perda, embora suave, das dimensões verticais anteriores da face (Cavacami & Normando, 2003). Este estudo cefalométrico revelou, portanto, que as perdas dos molares permanentes são capazes de alterar de forma significativa não somente as relações dentárias, mas, também, o padrão do esqueleto cefálico, em especial as dimensões verticais.

Em geral, a literatura recente, ao contrário das avaliações realizadas nas décadas de 40 a 60 do século passado, revela que a perda dos primeiros molares permanentes inferiores, uni ou bilateralmente, tem um grande potencial para produzir efeitos deletérios sobre a oclusão dentária (Richardson, 1979; Normando *et al.*, 2003; Cavacami & Normando, 2003).

Entretanto, em estudo recente, Araújo & Villela (2002) revelou que a perda do primeiro molar permanente inferior favorece a erupção do terceiro molar vizinho à área da perda. Os autores examinaram 51 radiografias panorâmicas de indivíduos que haviam perdido unilateralmente o primeiro molar permanente inferior, comparando o lado sem perda ao lado com perda. Avaliou-se o posicionamento do terceiro molar e o grau de desenvolvimento dentário nos casos em que o terceiro molar do lado sem perda encontrava-se ainda em formação (n=38). Os resultados obtidos revelaram que em 2/3 dos casos em que o terceiro molar inferior no lado controle encontravam-se impactados, o terceiro molar do lado oposto (lado com perda do primeiro molar inferior) estava melhor posicionado. Nenhuma diferença entre os lados foi relatada no que concerne à influência da perda do primeiro molar sobre o desenvolvimento dentário dos terceiros molares em formação. Os autores concluíram que a perda do primeiro molar permanente inferior favorece a erupção do terceiro molar adjacente à área da perda, em especial nos casos em que há sinais radiográficos de impactação no lado sem perda.

Embora alguns aspectos já tenham sido elucidados quanto aos efeitos da perda dos 1^{os} molares permanentes sobre a oclusão e periodonto, parece não existirem relatos do mecanismo através do qual essas movimentações dentárias ocorram, ou seja, qual a real participação quantitativa do movimento dos dentes anteriores e posteriores vizinhos a essa perda e como esse movimento ocorre, por inclinação ou por translação (movimento de corpo)? A literatura revela ainda, poucas evidências científicas de qual a

influência da perda do primeiro molar permanente inferior no terceiro molar adjacente.

3 PROPOSIÇÃO

Este trabalho tem como objetivo avaliar as alterações radiográficas dento-alveolares decorrentes da perda unilateral do primeiro molar permanente inferior, na presença dos terceiros molares inferiores, através de radiografias ortopantomográficas. Foram analisados os seguintes aspectos radiográficos:

- A) grau de angulação méσιο-distal de todos os dentes inferiores;
- B) o posicionamento da coroa dos 2º molares e do 2º pré-molar em relação à linha mediana da mandíbula;
- C) altura e posicionamento méσιο-distal do terceiro molar inferior;
- D) altura do osso alveolar na área correspondente ao 1º molar permanente.
- E) a influência do estágio de desenvolvimento dentário do terceiro molar inferior – completamente formado (CF) ou em formação (EF) – na leitura das características morfológicas dento-alveolares examinadas.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Material

A amostra utilizada neste estudo foi constituída de 111 radiografias panorâmicas selecionadas a partir de cerca de 20.000 documentações ortodônticas de arquivos pertencentes à ortodontistas dos municípios de Belém-Pa e Natal-RN. O critério principal para seleção da amostra foi a ausência unilateral do primeiro molar permanente inferior. Indivíduos com perda de outros dentes inferiores ou que tivessem sido submetidos a tratamento ortodôntico foram previamente eliminados da amostra, em razão da possibilidade desses fatores alterarem o posicionamento dentário. Também foram excluídos os casos nos quais o terceiro molar inferior estivesse ausente, seja por agenesia ou exodontia. A amostra selecionada foi constituída apenas por indivíduos maiores que 12 anos e menores que 30 anos de idade, inclusive, que relataram ter perdido o primeiro molar, no mínimo, 5 anos antes do exame radiográfico realizado.

Os dados pessoais constando nome, sexo, idade, dente perdido, e a idade no momento da extração do primeiro molar foram anotados nas fichas individuais (Tabela Ap. 1 e 2). Poucos pacientes conseguiram definir, com exatidão a época da perda, em especial nas situações em que a perda do

primeiro molar ocorreu entre os 7-10 anos de idade. Muito embora um grande esforço tenha sido envidado no sentido de obter a idade no momento em que a extração fora realizada, a maioria revelava que a perda havia ocorrido há tanto tempo, e eles teriam tão pouca idade, que não conseguiriam lembrar-se da idade no momento exato em que o dente fora extraído.

As radiografias selecionadas pertenciam a 27 indivíduos do sexo masculino e 84 do feminino. A média de idade no momento da tomada radiográfica foi de 19 anos e 8 meses (12 anos – 30 anos 11 meses).

No intuito de obter informações sobre a influência do nível de formação do terceiro molar sobre as características morfológicas dento-alveolares examinadas, a amostra foi dividida em dois grupos. O primeiro grupo foi formado por 60 indivíduos que apresentavam o terceiro molar (lado sem perda) em formação (EF), ou seja, em fase anterior ao estágio 10 de Nolla (1960). A média de idade para esse grupo foi de 15 anos e 7 meses (12 – 22,3 anos) (Figura 4.1.A). O segundo grupo foi constituído por 51 indivíduos, com média de idade de 24 anos e 5 meses (18,5 – 30,9 anos), que apresentavam o terceiro molar no lado sem perda completamente formado (CF), ou seja, estágio 10 (ápice formado) de Nolla (1960) (Figura 4.1.B).

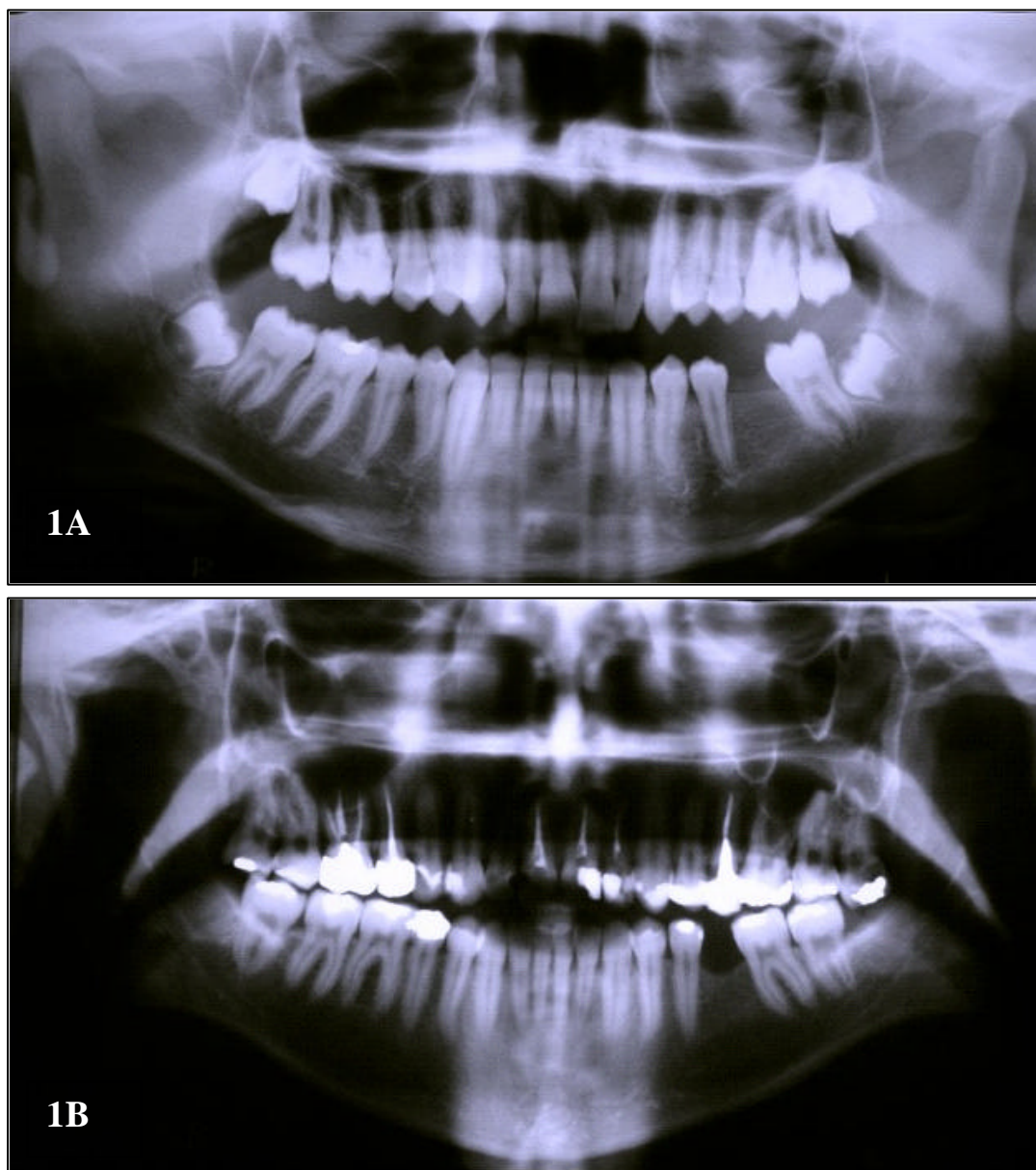


Figura 4.1 - Divisão da amostra de acordo com o nível de formação do 3º molar no lado controle. A figura 1A representa o Grupo EF (3º molar em formação), a figura 1B ilustra o grupo no qual o 3º molar já estava completamente formado (CF)

4.2 Métodos

Sobre cada radiografia foi adaptada uma folha de papel “ultraphan” de tamanho 15 x 30 cm e em seguida, com uma lapiseira 0,5 mm, foram traçadas as estruturas anatômicas com o auxílio de um negatoscópio. Esses traçados foram efetuados em sala escurecida com o auxílio da blindagem ou máscara de papel-cartão preto, com o intuito de tornar a visualização dos reparos anatômicos mais evidente.

O traçado foi obtido de acordo como de descrito por Ursi (1989) e constou dos seguintes reparos anatômicos (Figura 4.2):

- contorno externo da mandíbula, desde a região do ângulo goníaco até a sínfise mentoniana, em ambos os lados;
- contorno externo de todos os dentes inferiores irrompidos ou não, incluindo os terceiros molares inferiores.

A partir do traçado anatômico, os seguintes pontos radiográficos foram determinados (Figura 4.2):

- Gônio direito (Go-dir) – ponto mais inferior e posterior da região do ângulo goníaco direito.
- Gônio esquerdo (Go-esq) – ponto mais inferior e posterior da região do ângulo goníaco esquerdo.
- Osso alveolar do 1º molar (6osalv): ponto médio, no sentido mésio-distal, na região alveolar na área da perda do primeiro molar inferior e o ponto mais superior na crista óssea entre o 1º molar e 2º pré-molar no lado sem perda (controle).

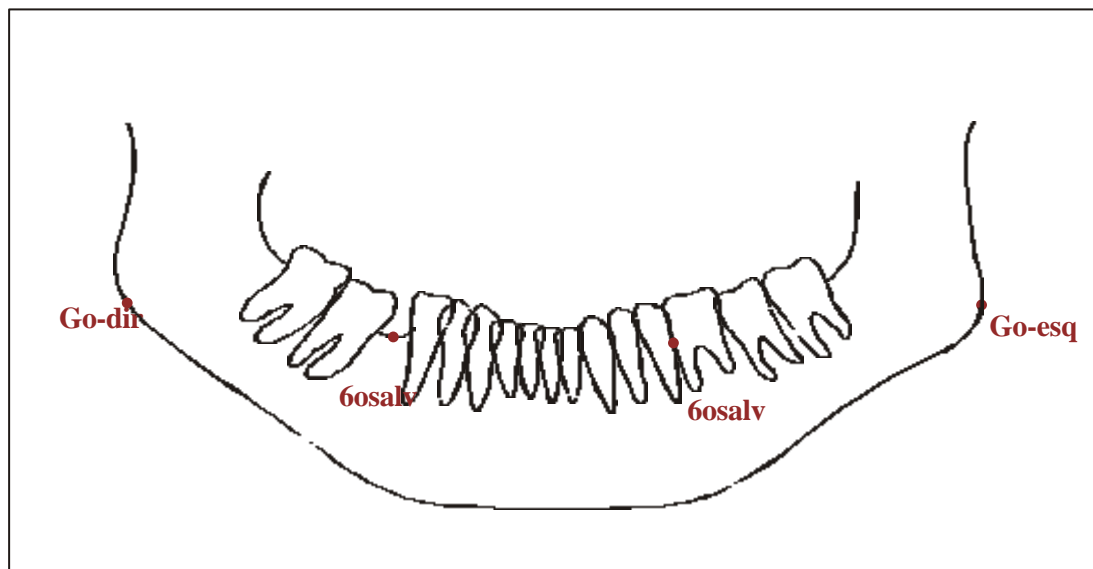


Figura 4.2 - Desenho das estruturas anatômicas examinadas e pontos cefalométricos utilizados

A partir do traçado anatômico e dos pontos indicados acima foram obtidas as linhas de referências:

1) Linha Mandibular (LM) – Linha passando pelos pontos gônios bilateralmente (Figura 4.3).

2) Longo eixo dos dentes inferiores: linhas traçadas no longo eixo de todos os dentes irrompidos ou não, como se segue (Figura 4.3):

- Dentes unirradiculares – determinados através da imagem do canal radicular em sua maior extensão, de acordo com Ursi (1989).

- Dentes multirradiculares – determinados através de uma reta passando sobre o ponto médio oclusal e sobre a furca, de acordo com Elsey & Rock (1990).

3) Linha média mandibular – linha perpendicular à distância média entre os pontos G0-dir e Go-esq (Figura 4.4).

Após a demarcação dos pontos e linhas, foram medidos os ângulos formados pelos longos eixos dos dentes e a linha mandibular de referência (Figura 4.3).

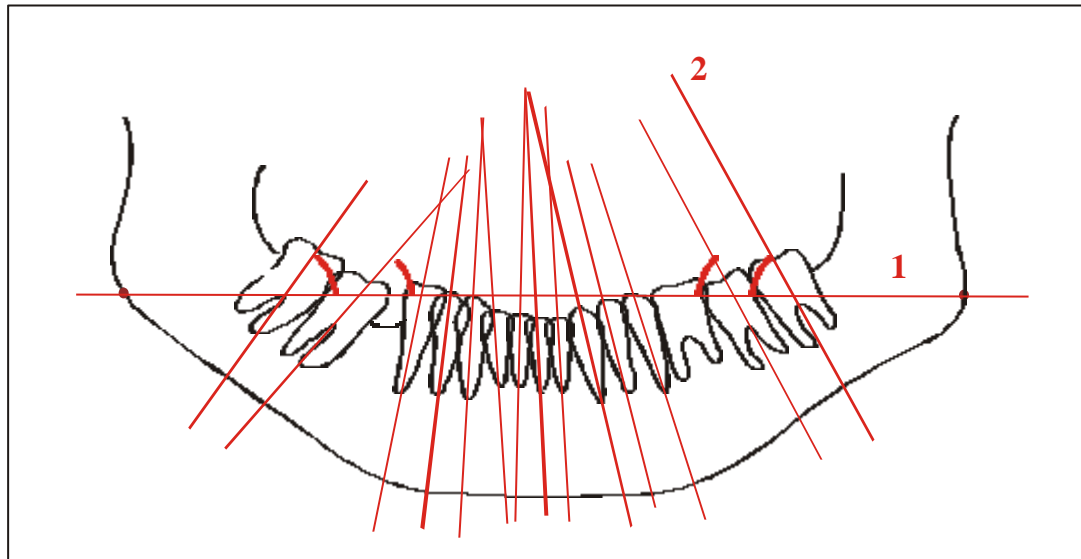


Figura 4.3 - Angulação méso-distal dos dentes, obtida a partir da interseção da linha mandibular de referência (1) e longo eixo dos dentes (2). O segmento mesial do ângulo foi avaliado (vide 2^{os} e 3^{os} molares).

As seguintes grandezas lineares foram examinadas (Figura 4.4):

- 8 Mhor-Lm: distância linear horizontal da mesial do terceiro molar inferior à linha média mandibular, referente à distância ântero-posterior da mesial coroa do 3^o molar inferior à linha mediana mandibular.
- 7 Mhor-Lm: distância linear horizontal da mesial da coroa do segundo molar inferior à linha média mandibular, referente à distância méso-distal da mesial 2^o molar inferior à linha mediana mandibular.

- 5 Dhor-Lm: distância linear horizontal da distal da coroa do 2º pré-molar inferior à linha mediana mandibular, refere-se à distância ântero-posterior do 2º pré-molar inferior à linha mediana mandibular.
- 8V: distância linear vertical da coroa do 3º molar inferior perpendicularmente à linha de referência mandibular, refere-se ao grau de desenvolvimento vertical do 3º molar (extrusão)
- Osso V: distância linear vertical do ponto 6osalv perpendicularmente à linha mandibular, referente à altura vertical do osso alveolar.

As grandezas angulares (Figura 4.3) foram obtidas diretamente do traçado radiográfico através de um compasso, marca Desetec, sensível a 0,5°. As medidas lineares (Figura 4.4) foram tomadas com um paquímetro (Masel 15) sensível a 0,25 mm.

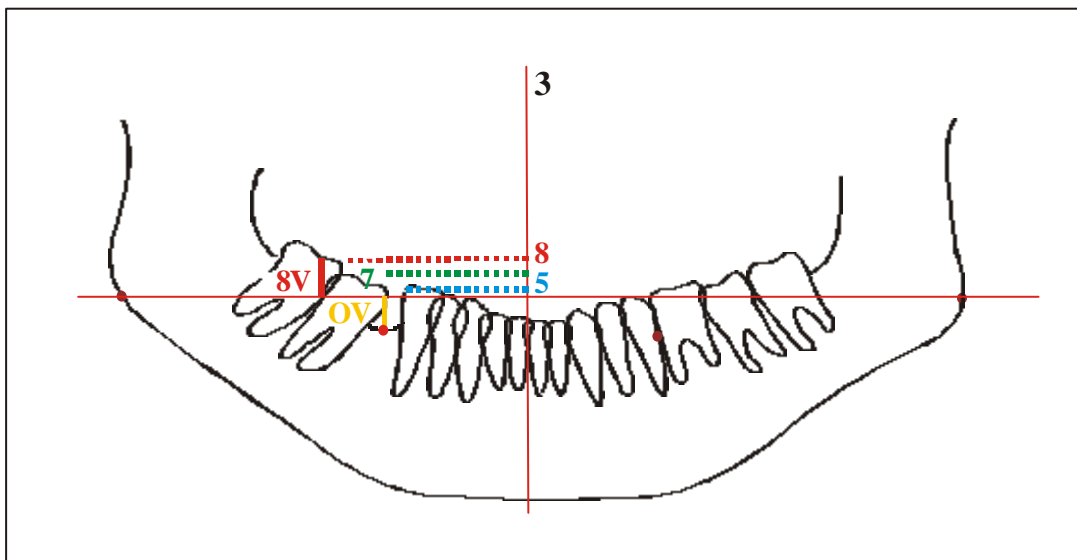


Figura 4.4 -Medidas lineares avaliadas: 8 Mhor-Lm (linha tracejada vermelha); 7 Mhor-Lm: (linha tracejada verde); 5 Dhor-Lm (linha tracejado azul); 8V (linha contínua vermelha; Osso V (linha contínua laranja)

Análise de Erros

As medidas foram realizadas independentemente por dois examinadores. Diferenças inter-examinadores maiores que 1 unidade (graus ou milímetros) eram refeitas, até se encontrar uma diferença menor que 1 unidade. O valor usado nos resultados era a média das duas mensurações após a análise de erros.

Os traçados foram repetidos em 20 das 111 radiografias, escolhidas aleatoriamente. O erro do método foi determinado pela fórmula de Dahlberg. O valor obtido para cada medida (anexo) foi sempre menor que 1° ou 1 mm (0,63 – 0,21).

Análise Estatística

Inicialmente as medidas obtidas foram submetidas à uma avaliação da normalidade da distribuição dos dados, através do teste D'agostino-Pearson, ao nível de 5% de confiabilidade.

Média e desvio-padrão foram obtidos para os lados controle (sem perda) e lado com perda do primeiro molar permanente inferior. O teste t pareado, ao nível de 5% de confiança foi utilizado para a análise da diferenças das medidas tomadas no lado controle e no hemi-arco com perda na avaliação das grandezas examinadas.

Para análise da diferença entre os dois grupos definidos de acordo com o nível de formação do terceiro molar (CF x EF) foi utilizado o teste t de student para dados não pareados, ao nível de 5% de confiabilidade.

5 RESULTADOS

Os resultados obtidos neste estudo revelam que a angulação méso-distal dos dentes localizados no hemi-arco onde ocorreu a perda do primeiro molar era substancialmente diferente da angulação observada no hemi-arco controle, a exceção da angulação do terceiro molar (Tabela 5.1, Gráfico 5.1). Enquanto nenhuma diferença fora observada no que concerne à angulação dos terceiros molares ($p=0.3$), observou-se que a perda do primeiro molar permanente inferior provocou um aumento da inclinação mesial do segundo molar inferior, em média de $8,4^\circ$ ($p=0.000^{**}$). Os demais dentes, anteriores ao 1º molar perdido, apresentaram uma maior inclinação para distal quando comparados aos dentes homólogos contra-laterais. Essa inclinação foi maior quanto mais próximo estivesse o dente da área do primeiro molar (Gráfico 5.1).

A avaliação da posição da coroa dos dentes em relação à linha mediana da mandíbula revelou que a coroa do terceiro molar inferior no lado da perda estava, em média, 3,07 milímetros mais para mesial do que o terceiro molar no lado sem perda ($p<0.01$, Tabela 5.1, Gráfico 5.2). Esse resultado, contraposto à avaliação da angulação desse dente, onde não se observou diferença entre o lado com e sem perda, revela que a perda do

primeiro molar permanente inferior produz uma migração mesial de corpo do terceiro molar, portanto sem uma inclinação significativa.

Quanto à posição das coroas do 2º molar e do 2º pré-molar em relação à linha mediana mandibular (Tabela 5.1, Gráfico 5.2), observou-se um comportamento semelhante à avaliação da angulação. O 2º molar apresentou, em média, uma migração mesial de 3,59 milímetros no lado da perda ($p < 0.01$), enquanto o 2º pré-molar estava 4,15 milímetros mais distal no lado da perda. A soma dessas distâncias, 7,74 milímetros, reflete a média de quantidade do espaço radiográfico fechado na área do primeiro molar permanente inferior extraído.

A avaliação da altura do terceiro molar, em relação à linha mandibular de referência (Tabela 5.1, Gráfico 5.2), revelou que o terceiro molar adjacente à área da perda encontrava-se cerca de 1 milímetro mais baixo do lado sem perda (controle). Embora essa diferença tenha sido quantitativamente pequena, ela era estatisticamente significativa ($p = 0.002^{**}$).

No exame da altura do osso alveolar na área do primeiro molar inferior (Tabela 5.1, Gráfico 5.2), observou-se que a perda do primeiro molar produz uma redução na altura do osso vertical em cerca de 1,82 milímetros ($p = 0.000$).

Tabela 5.1 - Médias, Desvios-padrão, diferença das médias, valores t e p obtidos na comparação entre o hemi-arco controle e o lado com perda (n=111)

Grandezas	Lado Controle Média (D.P.)	Lado com Perda Média (D.P.)	Diferença das médias	Valor t (GL= 110)	valor p
<i>Angulares</i>					
8.LM	50,34 (21,2)	48,11 (13,5)	2,23	1,04	0,3 (ns)
7.LM	64,52 (6,82)	56,11 (8,73)	8,4	9,28	0,0000**
5.LM	76,39 (7,32)	82,86 (7,79)	-6,46	-7,67	0,0000**
4.LM	84,21 (6,58)	90,30 (7,27)	-6,09	-8,14	0,0000**
3.LM	86,52 (5,98)	91,24 (6,45)	-4,72	-6,46	0,0000**
2.LM	89,45 (5,65)	93,99 (6,12)	-4,54	-5,77	0,0000**
1.LM	87,59 (5,38)	91,63 (5,47)	-4,03	-4,33	0,0000**
<i>Lineares</i>					
8Mhor-LM	58,72 (6,73)	55,64 (7,00)	3,07	3,46	0,0007**
7Mhor-LM	44,36 (6,27)	40,78 (5,85)	3,58	4,78	0,0000**
5Dhor-LM	32,61 (5,62)	36,76 (5,46)	-4,15	-5,82	0,0000**
8V	17,54 (6,41)	16,59 (6,62)	0,94	3,17	0,002 **
OssoV	6,16 (6,38)	4,34 (6,16)	1,82	7,58	0,0000**

(ns)= não significante

** p<0.01

GL= graus de liberdade

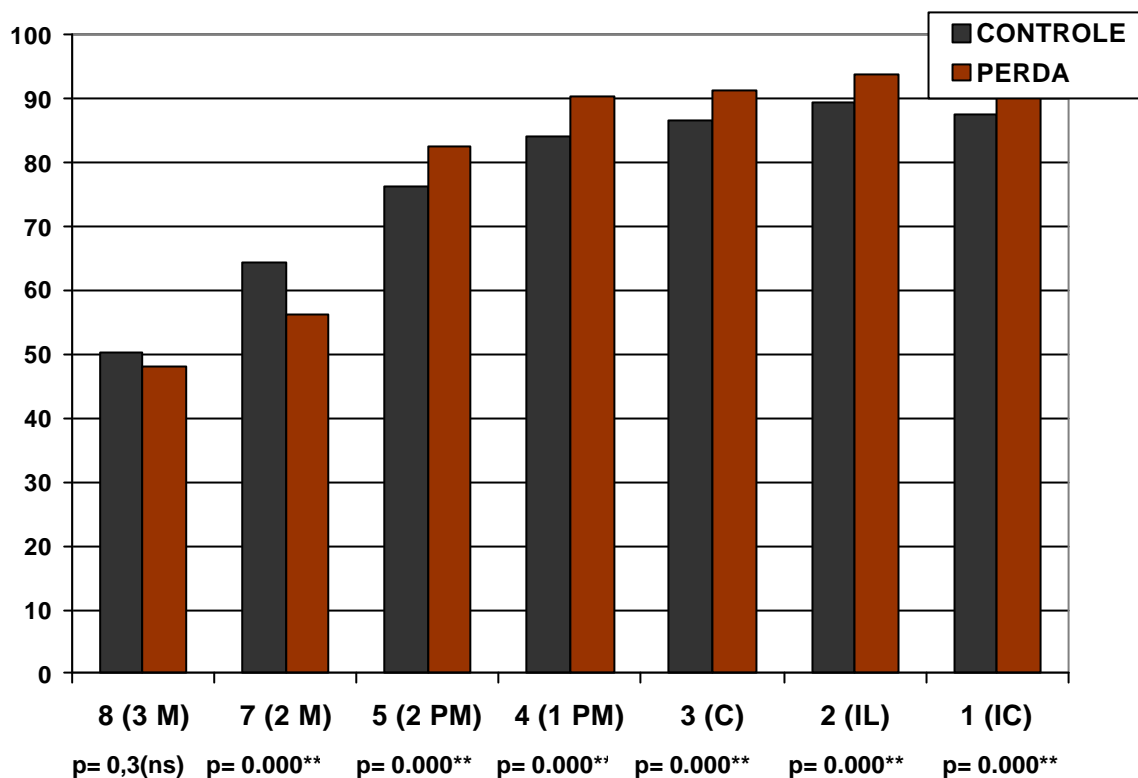


Gráfico 5.1 - Média da angulação méσιο-distal dos dentes inferiores nos lados controle e com perda do 1º molar inferior

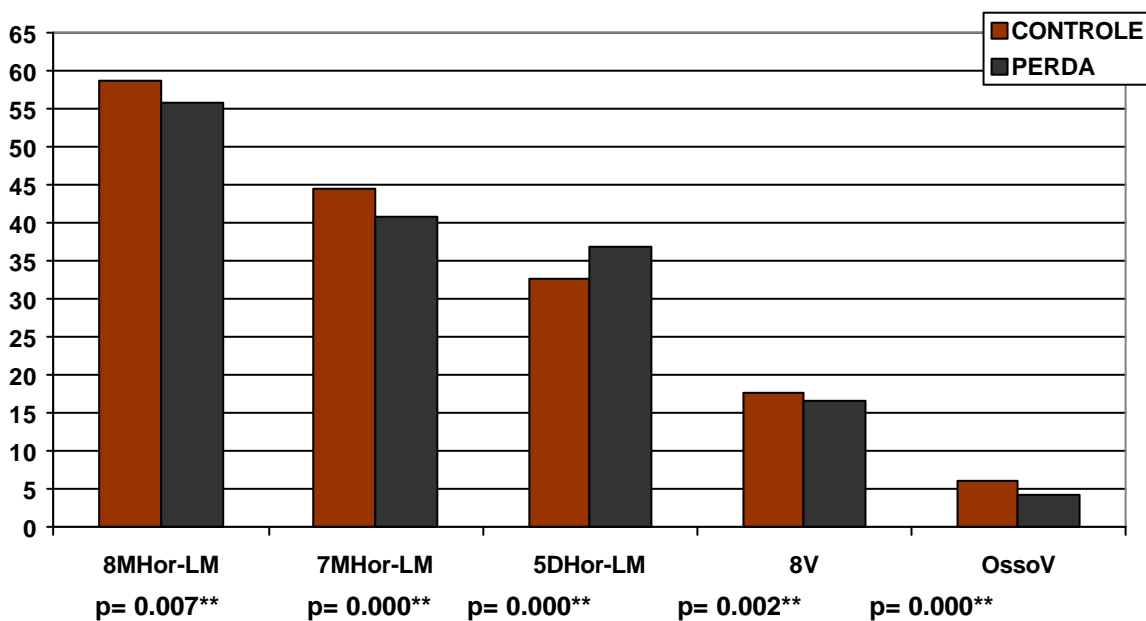


Gráfico 5.2 - Média das grandezas lineares examinadas nos lados controle e com perda do 1º molar inferior

Na tentativa de examinar se havia diferença de comportamento nas medidas examinadas, em relação ao grau de desenvolvimento dos terceiros molares inferiores, a amostra foi dividida em dois grupos. No primeiro grupo o 3º molar, no lado controle, encontrava-se em formação-EF, ou seja, estágio de desenvolvimento de Nolla (1960) entre os estágios de 6 a 9, enquanto no segundo grupo foram incluídos os indivíduos que apresentavam o 3º molar, no lado sem perda, completamente formados-CF (estágio 10) (Nolla, 1960). A variável analisada era a diferença das medidas tomadas no lado controle e no hemi-arco com perda (Tabela 5.2, Gráficos 5.3 e 5.4). No que concerne à angulação dentária, os resultados revelaram que a única medida significativamente diferente foi o grau de inclinação do terceiro molar inferior ($p < 0.05$). No grupo de indivíduos no qual o terceiro molar está ainda em formação (EF), o lado controle (sem perda) apresentava uma inclinação suavemente maior para mesial (média de $2,22^\circ$), enquanto no grupo no qual o terceiro molar estava completamente formado, a inclinação mesial do terceiro molar no lado da perda era maior do que o observado no hemi-arco controle (média de $-7,33^\circ$). Esse resultado revela que a inclinação mesial do terceiro molar parece ocorrer apenas nos indivíduos de maior idade, quando os terceiros molares estão completamente formados, provavelmente na fase de erupção extra-óssea. Uma tendência contrária é observada na fase de formação radicular (intra-óssea).

Nenhuma outra influência significativa do grau de formação do terceiro molar inferior foi observada sobre a angulação méso-distal dos demais

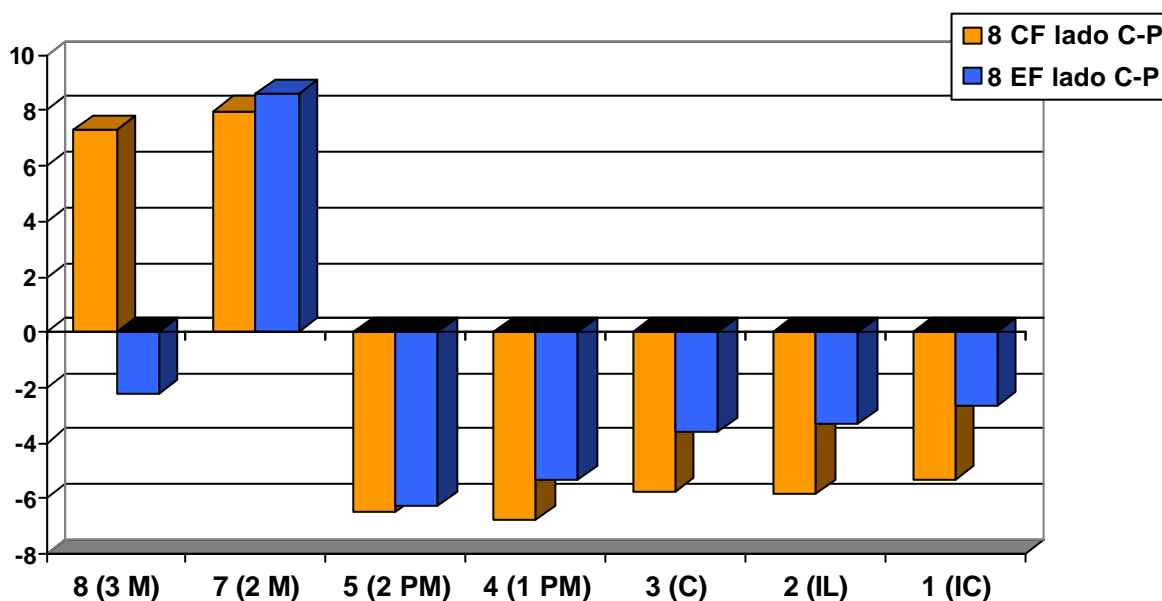
dentes (Tabela 5.2, Gráfico 5.3), assim como no posicionamento mésio-distal da coroa dos dentes examinados (Tabela 5.2, Gráfico 5.4).

A altura do osso alveolar na área do primeiro molar perdido apresentou um comportamento suavemente diferente, porém estatisticamente significativo ($p < 0.05$), entre os indivíduos em que o 3º molar estava em formação (EF) e aqueles em que os terceiros molares estavam completamente formados (CF). Enquanto a diferença na altura do osso alveolar entre os lados controle e com perda era de apenas 1,21 milímetros, menor no lado com perda, essa diferença aumenta para 2,25 milímetros no grupo no qual o 3º molar está completamente formado (CF). A diferença entre as médias dos grupos era de 1,03 milímetros ($p = 0.013^*$). Esse resultado reflete que o nível de perda óssea está diretamente relacionado à idade dentária, examinada através do grau de desenvolvimento dos 3ºs molares.

Tabela 5.2 - Médias, Desvios-padrão, diferença das médias, valores t e p obtidos para a diferença entre os hemi-arcos controle e com perda nos grupos CF e EF

Grandezas	Lado Controle X Lado Normal				
	Grupo CF (n=51)	Grupo EF (n=60)	Diferença das médias	Valor t (GL= 110)	Valor p
	Média (D.P.)	Média/ D.P.			
Angulares					
8.LM	7,33 (29,33)	-2,21 (14,04)	9,55	2,27	0,012*
7.LM	7,98 (10,23)	8,60 (9,05)	0,62	-0,34	0,73 (ns)
5.LM	-6,45 (8,97)	-6,26 (8,95)	-0,18	-0,11	0,91 (ns)
4.LM	-6,74 (6,94)	-5,30 (8,52)	-1,44	-0,99	0,32 (ns)
3.LM	-5,76 (6,17)	-3,60 (8,67)	-2,16	-1,52	0,13 (ns)
2.LM	-5,82 (6,67)	-3,32 (9,20)	-2,5	-1,64	0,10 (ns)
1.LM	-5,33 (8,95)	-2,63 (10,34)	-2,7	-1,50	0,14 (ns)
Lineares					
8Mhor-LM	3,33 (4,49)	2,48 (4,49)	0,85	1,04	0,3 (ns)
7Mhor-LM	3,07 (4,87)	3,73 (4,98)	-0,65	-0,72	0,47 (ns)
5Dhor-LM	-4,17 (5,03)	-3,75 (6,13)	-0,42	-0,40	0,68 (ns)
8V	0,92 (3,22)	0,85 (3,08)	0,07	0,13	0,89 (ns)
OssoV	2,25 (2,75)	1,21 (2,23)	1,03	2,33	0,021*

(ns)= não significante



p= 0.012 * p= 0.73 (ns) p= 0.91 (ns) p= 0.32 (ns) p= 0.13 (ns) p= 0.1 (ns) p= 0.14 (ns)

Gráfico 5.3 - Média da diferença da angulação méso-distal dos dentes inferiores entre o lado controle (C) e o hemi-arco com perda do 1º molar inferior (P) nos grupos com o 3º molar em formação (EF) e o 3º molar completamente formado (CF)

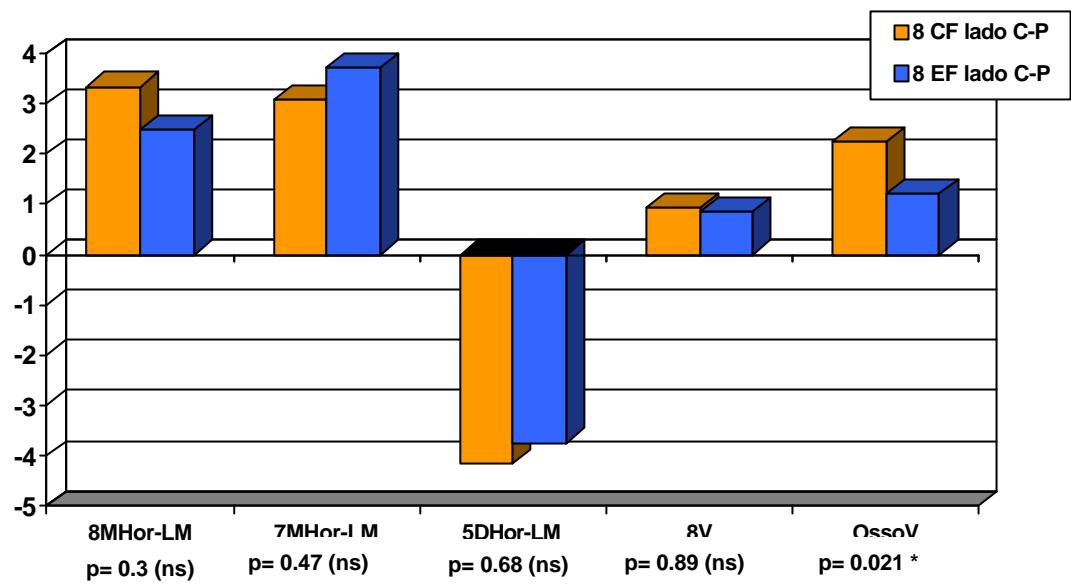


Gráfico 5.4 - Média da diferença das medidas lineares entre o lado controle (C) e o hemi-arco com perda do 1º molar inferior (P) nos grupos com o 3º molar em formação (EF) e o 3º molar completamente formado (CF)

6 DISCUSSÃO

A alta prevalência de perda dos primeiros molares inferiores na população brasileira jovem, Vieira *et al.* (1989); Ferlin *et al.* (1989); Silva Filho *et al.* (1989); Couto *et al.* (1991); Modesto *et al.* (1993); Normando *et al.* (1999) têm sido o motivo principal da realização de alguns estudos sobre a influência da perda do primeiro molar inferior na oclusão dentária, Patussi (1988); Normando *et al.* (2003); Cavacami & Normando (2003) e no desenvolvimento dos 3^{os} molares inferiores (Araújo & Villela, 2002). Em síntese, os resultados desses estudos revelam que a perda do primeiro molar permanente inferior pode ser considerado um fator etiológico em potencial para o desenvolvimento de distúrbios oclusais maiores que aqueles encontrados tão somente na área do 1^o molar extraído, contradizendo a maioria dos estudos publicados na literatura científica mundial entre as décadas de 40 e 70 (Hallet & Burke, 1961; McEwen *et al.*, 1964; Thurnold, 1970). Além dos resultados conflitantes entre os estudos realizados, diversos aspectos morfológicos dessas prováveis alterações ainda não foram completamente examinados, em especial sobre a quantidade e qualidade do movimento dos dentes adjacentes à área da extração.

O objetivo principal deste estudo foi contribuir para o entendimento da movimentação dentária que ocorre espontaneamente após a perda do primeiro molar permanente inferior. O exame dessas alterações parece de extrema importância no diagnóstico e planificação de tratamento reabilitador de indivíduos que tenham perdido os primeiros molares permanentes inferiores. Dessa forma, um grupo de indivíduos com perda unilateral do 1º molar permanente inferior foi examinado. O lado sem perda (controle) serviu como parâmetro de normalidade na avaliação dos efeitos da perda do 1º molar sobre a movimentação dos dentes no lado com perda.

Sob uma perspectiva crítica, deve-se ressaltar, a princípio, que este estudo não é capaz de estabelecer um paralelo fidedigno entre as alterações decorrentes da perda com o tempo decorrido da extração. Muito embora se tenha envidado grandes esforços no sentido de se obter a idade exata no momento da perda do 1º molar inferior, poucos pacientes souberam precisá-la com exatidão. No intuito de evitar incluir na amostra indivíduos com perda do 1º molar que tenham acontecido a curto prazo, foram previamente removidos da amostra todos os casos nos quais os pacientes e/ou responsáveis relataram ter perdido o 1º molar permanente há menos de 5 anos da tomada do exame radiográfico. Assim, apenas indivíduos com perdas ocorridas bastante tempo, mínimo de 5 anos, antes do exame radiográfico foram examinados.

Um outro aspecto importante a ser discutido, diz respeito à metodologia empregada, ou seja medidas tomadas em radiografias panorâmicas. Estudos recentes, McKee *et al.* (2002); Stramotas *et al.* (2002)

revelaram que medidas angulares obtidas em radiografias panorâmicas devem ser utilizadas com cautela, principalmente quando as medidas são comparadas em diferentes radiografias. Variáveis como o tipo de radiografia, se ortopantomográfica ou elipsopantomografia, Almeida *et al.* (1995); marca do aparelho usado para a obtenção da radiografia, Ursi *et al.* (1989); McKee *et al.* (2002) e o posicionamento da cabeça, McKee *et al.* (2001); Stramotas *et al.* (2002) poderiam interferir na leitura das medidas examinadas em radiografias panorâmicas. Para evitar a interferência de tais variáveis, neste estudo optou-se por uma análise comparativa intra-indivíduo, semelhante ao modelo de investigação utilizado em outros estudos radiográficos (Gooris *et al.*, 1990; Elsey & Rock, 2000; Yamaoka *et al.*, 2001). Assim, o grupo experimental é formado pelo lado no qual ocorreu a perda, enquanto o lado sem perda serviu de controle. Uma avaliação estatística pareada foi utilizada para avaliar se havia diferença entre os lados e buscar a influência da perda do 1º molar permanente inferior sobre a morfologia dento-alveolar do arco inferior. Larheim & Svanaes (1986) reportaram uma aceitável reprodutibilidade para variáveis verticais e angulares obtidas em radiografias panorâmicas, sem diferença significativa para a reprodutibilidade das medidas obtidas entre os lados direito e esquerdo.

Em síntese, os resultados obtidos no presente estudo revelam que todos os dentes implantados no hemi-arco aonde ocorrera a perda do 1º molar permanente inferior sofrem movimentos como consequência dessa perda (Tabela 5.1, Gráficos 5.1 e 5.2). Entretanto essas alterações variam em magnitude e no tipo de movimento, de acordo com o dente examinado.

Os dentes que sofrem as alterações angulares mais severas são os mais próximos da área do 1º molar extraído, em especial os 2ºs molares, que inclinaram mesialmente $8,4^\circ$ e os 2ºs pré-molares, que inclinaram distalmente cerca de $6,4^\circ$, aproximadamente $2/3$ da quantidade de inclinação ocorrida no 2º molar inferior. Os demais dentes, anteriores ao 1º pré-molar extraído, apresentaram uma maior inclinação para distal quando comparados ao dentes homólogos contra-laterais. Essa inclinação foi maior quanto mais próximo estivesse o dente da área do primeiro molar (Gráfico 5.1). Esses dados corroboram estudos clínicos e cefalométricos que comprovam a movimentação mesial dos 2ºs molares, Aihaija *et al.* (2000), distal dos caninos, Normando *et al.* (2003) e dos incisivos, Richardson (1979); Cavacami & Normando (2003) em indivíduos com perda do 1º molar permanente inferior.

Thurnold (1970) observou que ocorre um maior movimento do 2º molar do que do 2º pré-molar após a perda do 1º molar, o que também fora observado na presente investigação. Entretanto, os dados do presente estudo e os de Thurnold (1970) divergem dos reportados por Salzman (1940) que definiu como semelhante a participação dos 2ºs molares e 2ºs pré-molares inferiores no fechamento do espaço da área da perda dos 1ºs molares permanentes inferiores. Salzman (1940, 1942) reportou ainda que, na mandíbula, o 2º pré-molar tendia a se movimentar muito mais que o 1º pré-molar. Os resultados da presente investigação revelam que o grau de inclinação sofrido pelo 2º pré-molar ($6,5^\circ$) e 1º pré-molar ($6,1^\circ$) foram semelhantes. As discordâncias observadas entre este estudo e os trabalhos

de Salzman (1940, 1942) devem ser analisadas com cuidado, visto que existem diferenças metodológicas entre esses estudos. Enquanto o presente estudo avaliou a movimentação dentária em radiografias panorâmicas, usando com controle o lado sem perda, Salzman (1940, 1942) obteve modelos de gesso e usou com controle um modelo de estudo obtido previamente à realização da exodontia. Parece razoável acreditar que a perda de um dente posterior, ocorrida de forma unilateral, tem o potencial, também de produzir alterações no hemi-arco oposto. Assim, durante a avaliação da inclinação méso-distal dos dentes, como por exemplo os pré-molares, enquanto os dentes no lado da perda inclinar-se-iam distalmente, os do lado oposto tenderiam a inclinar-se mesialmente. A análise comparativa dos dois lados, como a realizada neste estudo, poderia ser uma somatória desses dois movimentos, e não apenas do movimento do lado no qual ocorreu a perda.

Um resultado interessante foi observado, com relação ao terceiro molar inferior, visto este dente não ter apresentado alteração significativa na leitura da angulação méso-distal quando o lado com perda do 1º molar foi comparado ao controle ($p= 0.3$, Tabela 5.1). Entretanto, na avaliação da distância horizontal deste dente em relação à linha mediana da mandíbula (8mhor-LM), observou-se um movimento mesial do 3º molar no lado da perda de 3,1 mm ($p<0.01$, Tabela 5.1). Assim, pode-se inferir que o 3º molar é o único dente que sofre um movimento de corpo mais significativo do que de inclinação, em decorrência da perda do 1º molar inferior adjacente. É provável que esse movimento, tipicamente de translação, seja decorrente do

estágio precoce de formação do 3º molar no momento em que tenha ocorrido a perda, que poderia facilitar um movimento de corpo, ainda na fase intra-óssea.

Em 2002, Araújo & Villela, examinaram os efeitos da perda unilateral do 1º molar permanente inferior sobre o padrão eruptivo do 3º molar adjacente. Os autores observaram que o 3º molar próximo à área da perda encontra-se, em média, melhor posicionado que o 3º molar no lado controle. Os dados deste estudo permitem inferir que a melhora relatada por Araújo & Villela (2002) deve-se ao movimento mesial de corpo deste dente, aproveitando o espaço deixado pela inclinação mesial do 2º molar adjacente à perda.

A análise comparativa do nível vertical do osso alveolar entre os hemiarcos controle e aquele no qual ocorrera a perda do 1º molar (Tabela 5.1, Gráfico 5.2) revelou que o osso alveolar sofreu uma reabsorção vertical significativa de quase 2 milímetros, em média ($p < 0.001$), no lado em que ocorreu a perda do 1º molar permanente inferior. Embora significante estatisticamente, essa reabsorção, relativamente suave, não reflete alguns casos em que se observa uma grande perda vertical de osso. A impressão clínica, embora empírica, obtida após a análise visual de mais de 100 radiografias panorâmicas, é que nos casos em que o espaço da perda do 1º molar foi totalmente fechado, a altura do osso era semelhante ao lado sem perda, enquanto nos casos em que havia um espaço remanescente significativo, observava-se uma perda severa da altura óssea alveolar. Esses resultados reforçam a observação clínica de que a perda óssea observada

nas áreas de extração são mais graves no sentido vestibulo-lingual do que em altura.

Os resultados obtidos revelam que, de forma geral, é mínima a influência do grau de formação do terceiro molar sobre a movimentação dos dentes inferiores. Na avaliação da angulação e posição dos dentes (Tabela 5.2), a única medida significativamente diferente entre os grupos foi a angulação méso-distal do terceiro molar inferior ($p < 0.05$). No grupo de indivíduos no qual o terceiro molar está ainda em formação (EF), o lado com perda (controle) apresentou, em média, uma inclinação suavemente maior para distal ($2,22^\circ$) quando comparado ao lado controle. Na avaliação dos indivíduos nos quais os 3^{os} molares foram considerados completamente formados, ocorreu o contrário, ou seja, a inclinação maior do terceiro molar inferior no lado da perda, em comparação ao lado sem perda, era para a mesial (média de $-7,33^\circ$). Esse resultado revela que a inclinação mesial do terceiro molar parece ocorrer apenas nos indivíduos de maior idade, quando os terceiros molares estão completamente formados. Uma tendência contrária é observada na fase de formação dos dentes, o que justifica a ausência de diferença significativa, observada no Gráfico 5.1, quando a amostra é analisada na sua totalidade.

Nenhuma outra influência significativa do grau de formação do 3^o molar inferior sobre a angulação méso-distal dentária foi observada (Gráfico 5.3), assim como no posicionamento méso-distal da coroa dos dentes examinados (Gráfico 5.4). Esses dados confirmam as observações feitas por Thurnold (1970) e Erlich & Yaffe (1983) que relataram não haver relação

entre a quantidade de movimento dos dentes vizinhos à perda com a presença ou ausência dos terceiros molares.

Uma outra medida examinada que revelou comportamento significativamente diferente ($p < 0.05$), embora em pequena magnitude, entre os indivíduos em que o 3º molar estava em formação (EF) e aqueles em que os terceiros molares estavam completamente formados (CF), foi a altura do osso alveolar na área do primeiro molar perdido. Enquanto a diferença na altura do osso alveolar entre os lados controle e com perda era de apenas 1,21 milímetros, menor no lado com perda, no grupo de indivíduos no qual os terceiros molares ainda estão em formação (EF), essa diferença aumenta para 2,25 milímetros no grupo no qual o 3º molar está completamente formado (CF). A diferença entre as médias dos grupos era de 1,13 milímetros ($p = 0.013^*$). Esse resultado reflete que o nível de perda óssea está diretamente relacionado à idade dentária, examinada através do grau de desenvolvimento dos 3ºs molares. Provavelmente, quanto mais velho for o indivíduo maior será o nível de reabsorção vertical do osso alveolar.

7 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente estudo permitem concluir que a perda unilateral do 1º molar permanente inferior:

- A) produz alterações significantes sobre a angulação dos dentes no hemiarco aonde ocorreu a perda. Enquanto o 2º molar inclina para mesial, os demais dentes (pré-molares, caninos e incisivos) inclinam para a distal. O movimento é maior quanto mais próximo o dente estiver da área da perda;
- B) resulta em uma movimentação mesial da coroa do 2º molar tanto quanto um movimento distal do 2º pré-molar, o que leva a um fechamento médio do espaço da extração de cerca de 7,7 mm;
- C) produz uma inclinação mesial do 3º molar inferior quando este está completamente formado (estágio 10 de Nolla), associado a um movimento mesial e um menor desenvolvimento vertical da sua coroa;
- D) leva a uma reabsorção vertical do osso alveolar na área correspondente ao 1º molar permanente perdido. A reabsorção é maior nos indivíduos mais velhos, nos quais os 3ºs molares inferiores estão completamente formados.

E ainda:

E) o grau de desenvolvimento dentário do 3^o molar não foi capaz de influenciar significativamente na quantidade de movimento após a perda, assim como no grau de inclinação méso-distal dos dentes inferiores, excetuando-se a angulação do próprio 3^o molar.

ANEXOS

Anexo 1

Tabela An. 1 - Erro do método calculado para 20 radiografias panorâmicas duplicadas (lado com perda)

Grandezas	EP
<i>Angulares</i>	
8.LM	0.61
7.LM	0.42
5.LM	0.33
4.LM	0.35
3.LM	0.21
2.LM	0.65
1.LM	0.58
<i>Lineares</i>	
8Mhor-LM	0.63
7Mhor-LM	0.54
5Dhor-LM	0.47
8V	0.21
OssoV	0.33

Anexo 2

Parecer do Comissão de Bioética

REFERÊNCIAS*

AIHAIJA, E. S. A.; McSHENY, P. F.; RICHARDSON, A. A cephalometric study of the effect of extraction of lower first permanent molars. **J Clin Pediatr Dent**, Birmingham, v. 24, n. 3, p. 195-198, Spring 2000.

ALMEIDA, S. M.; BOSCOLO, F. N.; MONTEBELLO FILHO, A. Estudo das distorções da imagem produzida em aparelhos panorâmicos que se utilizam de princípios ortopantomográficos e elipsopantomográficos. **Rev Odontol Univ São Paulo**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 91-99, abr./jun. 1995.

ARAÚJO, F. R. L., VILLELA, G. S. C. **A influência da perda unilateral do primeiro molar permanente inferior no padrão eruptivo do terceiro molar inferior**. 2002. 58 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Curso de Odontologia, Universidade Federal do Pará, Belém.

AST, D. B.; ALLAWAY, N.; DRAKER, H. L. The prevalence of malocclusion, related to dental caries and lost first permanent molar, in a fluoridated city and a fluoride deficient city. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 48, n. 2, p. 106-113, Feb. 1962.

* De acordo com ABNT NBR-6023: 2000. Abreviatura de periódicos segundo bases de dados MEDLINE.

BRANDÃO, A. M. M.; NORMANDO, A. D. C.; GALON, G. M.; BOTELHO, P. C. E.; ALMEIDA, H. G.; FREITAS, E. M. Oclusão normal e má oclusão na dentição mista – Um estudo epidemiológico em escolares do Município de Belém-PA. **Rev Paraense Odontol**, Belém, v. 2, n. 2, p.13-19, jul./dez. 1997.

CAVACAMI, C. A.; NORMANDO, A .D. C. Influência da perda bilateral dos primeiros molares permanentes inferiores na morfologia dentofacial – Um estudo cefalométrico transversal. **Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Maxilar**, Maringá, 2003. No prelo.

COMPAGNON, D. Mesure de l'egression de la primeire molaire superiere humaine en l'absence de dent antagoniste. **J Parodontol**, Paris, v. 91, n. 1, p. 57-63, Feb. 1990.

COUTO, G. B. L. Avaliação do percentual de perda precoce de primeiros molares permanentes. **Rev IMIP**, Recife, v. 5, n. 2, p. 120-121, Fev. 1991.

DOUGLASS, C. W.; SHEETS, C. G. Patients expectations or oral health care in the 21st century. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 131, n. 3S-7S, p. 99-102, June 2000.

EHRlich, J.; YAFFE, A. The effect of first molar loss on the dentition and periodontium. **J Prosthet Dent**, St. Louis, v. 50, n. 6, p. 830-832, Dec. 1983.

ELSEY, M. J.; ROCK, W. P. Influence of orthodontic treatment on development of third molars. **Br J Oral Maxillofac Surg**, Edinburgh, v. 38, n. 4, p. 350-353, Aug. 2000.

ÉRARD, E.; CANNONI, P.; DEROZE, D. Incidence des extractions précoces des premières molaires sur la dimension verticale. **Orthodont Fr**, Paris, v. 60, n. 2, p. 635-640, 1989.

FERLIN, L. H. M.; DARUGE, A. D.; DARUGE, R. J.; RANCAN, S.V. Prevalência da perda de primeiros molares permanentes, em escolares de 6 a 12 anos, de ambos os sexos, da cidade de Ribeirão Preto (SP). **Rev Odontol Univ São Paulo**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 239-245, jan./mar. 1989.

GEUTCHER, M.; KLEBER, B. M.; STRAHLENDORF, F. Die bedeutung des verslustes des sechsjahrmolaren fur das periodont der nachbarzahne. **Dtsch Stomatol**, Berlin, v. 41, n. 7, p. 261-262, Dez. 1991.

GOORIS, C. G.; ARTUN, J.; JOONDEPH, D. R. Eruption of mandibular third molars after second-molar extractions: a radiographic study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 98, n. 2, p. 161-167, Aug. 1990.

HALLET, G. E. M.; BURLE, P. H. Symmetrical extraction of first permanent molars. **Trans Orthod Soc**, London, v. 7, n. 2, p. 238-255, Feb. 1961.

HOVELL, J. H. Malocclusion: diagnosis and treatment. In: WATHER, D. P. **Current orthodontics**. Bristol: John Wright, 1966. cap. 23, p. 32-38.

LAINE, T.; HAUSEN, H. Cross-sectional study of orthodontic treatment and missing of permanent teeth in two birth cohorts of Finnish students according to sex. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 10, n. 4, n. 2, p. 209-13, Aug. 1982.

LARHEIM, T. A., SVANAES, D. B. Reproducibility of rotational panoramic radiography: mandibular linear dimensions and angles. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 90, n. 1, p. 45-51, July 1986.

LUIZ, T. B.; SILVA, A. S. B.; REIS, A. P. O.; GONÇALVES Jr., A.; OLIVEIRA, M. N. P.; GOTTARDO, P. L.; MACHADO, S. S. Primeiro molar permanente- a importância da atenção precoce na prevenção da cárie oclusal. **Rev Paraense Odontol**, Belém, v. 4, n. 2, p. 50-55, jul./dez. 1999.

McEWEN, J. D.; Mc HUGH, W. D.; HITCHIN, A. D. The effects of extraction of the four permanent molars. **Trans Eur Orthod Soc**, London, v. 10, n. 4, p. 344-356, June 1964.

McKEE, I. W.; WILLIAMSON, P. C.; LAM, E. W.; HEO, G.; GLOVER, K. E.; MAJOR, P. W. The accuracy of 4 panoramic units in the projection of mesiodistal tooth angulations. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 121, n. 2, p. 166-175, Feb. 2002.

McKEE, I. W.; GLOVER, K. E.; WILLIAMSON, P. C.; LAM, E. W.; HEO, G.; MAJOR, P. W. The effect of vertical and horizontal head positioning in panoramic radiography on mesiodistal tooth angulations. **Angle Orthod**, New York, v. 71, n. 6, p. 442-451, Dec. 2001.

MODESTO, A.; KÓSMIRANDA, D.; BASTOS, E.; ASTURIAN, C.; GARCIA, E. S. Prevalência da perda do primeiro molar permanente. **Rev Bras Odontol**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p. 52-54, maio/jun. 1993.

NOLLA, C. M. The development of permanent teeth. **J Dent Child**, Chicago, v. 4, n. 2, p. 254-266, Feb. 1960.

NORMANDO, A. D. C. SILVA, M. C.; LE BIHAN, R.; SIMONE, J. L. Alterações oclusais decorrentes da perda dos primeiros molares permanentes inferiores. **Rev. Dent Press Ortodon Ortopedi Facial**, Maringá, v. 8, n. 3, p. 15-23, maio/jun. 2003.

NORMANDO, A. D. C.; BRANDÃO, A. M. M.; MATOS, J. N. R.; CUNHA, A. V. R.; MOHRY, O.; JORGE, S. T. M.; CASTRO, V. V. Má oclusão e oclusão normal na dentição permanente: Um estudo epidemiológico em escolares do município de Belém-Pa. **Rev Paraense de Odontol**, Belém, v. 4, n. 1, p. 21-36, jan./ jul. 1999.

PATUSSI, N. M. **Movimento, erupção e posicionamento do segundo molar permanente após a exodontia do primeiro molar permanente.**

1988. 62 f. Dissertação (Mestrado em Odontopediatria) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RICHARDSON, A. Spontaneous changes in the incisor relationship following extraction of lower first permanent molars. **Br J Orthod**, London, v. 6, n. 2, p. 85-90, Apr. 1979.

SALZMANN, J. A. Influence of loss of permanent first molar on position of eruption of second premolar. **J Dent Res**, Chicago, v. 21, n. 5, p. 489-492, Oct. 1942.

SALZMANN, J. A. Variation in tooth position following extraction of first molars in relation to incidence and distribution of dental caries. **J Dent Res**, Chicago, v. 19, n. 1, p. 17-33, Feb. 1940.

SILVA FILHO, O. G.; FREITAS, S. F.; CAVASSAN, A. O. Oclusão: escolares de Bauru. Prevalência de oclusão normal e má oclusão na dentadura mista em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). **Rev. Assoc Paul Cir Dent**, São Paulo, v. 43, n. 6, p.287-290, nov./dez. 1989.

STRAMOTAS, S.; GEENTY, J. P.; PETOCK, P.; DARENDELIER, M. A. Accuracy of linear and angular measurements on panoramic radiographs taken at various positions in vitro. **Eur J Orthod**, London, v. 24, n. 1, p. 43-52, Feb. 2002.

THURNOLD, K. Early loss of the first molars 25 years after. **Trans Eur Orthod Soc**, London, v. 15, n. 4, p. 349-365, June 1970.

URSI, W. J. **Avaliação das inclinações axiais mesiodistais dos dentes superiores e inferiores, em uma amostra de oclusão normal, não tratada ortodonticamente, utilizando radiografias ortopantomográficas obtidas em diferentes aparelhos.** 1989. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ortodontia) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Bauru.

VIEIRA, R. S.; AMMON, I. O. N.; SILVA, H. C. Prevalência da perda de primeiros molares permanentes de crianças de 6 a 12 anos matriculados no serviço de triagem do curso de graduação em odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina. **Rev Ciênc Saúde**, Florianópolis, v. 7, n. 8, n. 1/2, p.112-121, 1988/1989.

WHITE T. C.; GARDINER, J. H.; LEIGHTON, B. C. **Orthodontics for dental students.** London: Staplex, 1954. 188 p.

YAMAOKA, M.; FURUSAWA, K.; HAYAMA, H; KURA T. Relationship of third molar development and root angulation. **J Oral Rehabil**, Oxford, v. 28, n. 2, p. 198-205, Feb. 2001.

SUMMARY

RADIOGRAPHIC ANALYSIS OF THE DENTO-ALVEOLAR CHANGES PRODUCED BY UNILATERAL LOSS OF THE LOWER FIRST PERMANENT MOLAR

A sample of 111 panoramic radiographs (27 males and 84 females), that had been submitted to unilateral extraction of lower 1st permanent molar, was selected with the aim of evaluating dento-alveolar changes produced by the loss. No previous orthodontic treatment and the presence of all other lower teeth, including both 3rd molars, were basic criteria to include patients in the sample. Mean age at panoramic examination was 19 years and 8 months (12 y – 30 y 11 m). Individuals that have reported recent 1st molar loss (less than 5 years from the x-ray examination) were previously removed. After x-ray manual tracing, it was obtained bilateral measurements that provide tooth angulation of all lower teeth, antero-posterior displacement of 3rd molars, 2nd molars and 2nd premolars, 3rd molar height, and alveolar height at 1st molar area. Measurements obtained at the extraction side were compared by paired student's t test to the control side (no molar loss). In order to obtain information regarding the influence of the 3rd molar development stage on the morphologic variables examined, sample was divided in two groups, according to 3rd molar developmental stage at the control side. 60 individuals (mean age 15 y 7 m) that had 3rd molar not completed developed (EF)

composed the first group. The second group was constituted by 51 individuals (mean age 24 y 5 m) that had the 3rd molar completely developed (CF). These groups were compared by student's t test. Findings obtained showed that unilateral 1st molar loss produced significant changes in mesio-distal angulation and antero-posterior positioning of all teeth located at the loss side compared to control side. While lower 2nd molars inclined and displaced mesially, premolar, canine and incisors inclined and displaced distally to extraction space. The major tooth movement were observed close to the extracted 1st molar area. Mesial inclination of the 3rd molar occurred significantly only when subjects that had 3rd molars completely developed (CF) were examined. Alveolar height examination revealed that a vertical alveolar resorption had occurred significantly at the extraction site. This resorption was larger in individuals that had 3rd molars completely developed (CF). In resume, it may be concluded that unilateral extraction of the lower 1st permanent molar produces a significant movement of all lower teeth through the site extraction, as well as a progressive vertical resorption at the 1st molar space remaining.

APÊNDICES

APÊNDICE

Tabela Ap. 1 – Listagem dos pacientes examinados: sexo, idade, dente perdido e idade na perda, estágio do 3º molar (Nolla, 1960) e medidas das angulações dentárias

Nº	SEXO	IDADE	DENTE		3º MOLAR														
			PERDA	IDADE – PERDA	NOLLA	48.LM	47.LM	45.LM	44.LM	43.LM	42.LM	41.LM	31.LM	32.LM	33.LM	34.LM	35.LM	37.LM	38.LM
01	F	18,5	46	não lembra	CF	57	55	76	86,5	90,5	93	88	91	93,25	82,75	79	68	59	67
02	F	19,2	36	antes 10 a	CF	71,25	65	78	80	84	91,5	90,25	93	94	95	86,25	83	67,25	50
03	M	19,3	36	não lembra	CF	57	73	78	83	84	88	85	90,75	93,75	90	81,5	85	55	52,5
04	M	19,9	36	não lembra	CF	20	66,75	68,25	72	67,5	80	80	91	94	88	87	89,25	42	52,75
05	F	20	46	antes 10 a	CF	22,25	56,25	74	82	86	95	94,5	85	85	85	79	90,75	68,25	7
06	F	20	46	antes 10 a	CF	61	64	74	78,25	82,25	93	90	89	90	78	79,5	71	72,5	29
07	F	20,2	46	não lembra	CF	45	50	87,25	87	86,25	84	91	87	84	92	91	76	65	73
08	F	20,5	36	não lembra	CF	76	67	91	90	90	94,75	92	88,5	90	90	90	89	66,5	58
09	F	20,7	36	antes 12 a	CF	55,25	63	77	83	87,75	87,25	82,25	92,75	97,5	96	96	85	67,5	59,75
10	F	20,8	46	antes 12 a	CF	48	64	78	86,25	93	97	96,25	86	91,5	89	93	67	71	78
11	M	21,0	46	não lembra	CF	59,5	60	93,75	89,5	89,75	92	91,25	85,5	86	87	83	80,25	75	77,25
12	F	21,9	36	14 anos	CF	61	74	78	88	91	91,25	87	91	97,25	95,5	94	93	54,25	71,25
13	F	21,9	36	não lembra	CF	54,25	57	73,75	86	86,5	87	87	91	91,25	89	90,25	86,25	58,75	53,75
14	M	22,3	46	não lembra	CF	60	56	83	95	91	96	94,75	90	89	86,5	85	79	72	34
15	F	22,3	36	não lembra	CF	51	55	77	85	98	86	94	76	83,75	94	100	76,75	53	37,25
16	F	22,4	36	não lembra	CF	74	52,5	79	80	84	89	84,5	92	96	93	84	71	62,5	50,25

continua

continuação

Nº	SEXO	IDADE	DENTE		3º MOLAR														
			PERDA	IDADE – PERDA	NOLLA	48.LM	47.LM	45.LM	44.LM	43.LM	42.LM	41.LM	31.LM	32.LM	33.LM	34.LM	35.LM	37.LM	38.LM
17	F	22,5	36	não lembra	CF	58,25	64	78,5	79	85	89,75	92	86,5	86,5	83,5	79	78,5	58	62
18	F	23,0	46	adolescência	CF	47	52	79	84	87	94	94	81,75	83	73	75,75	74,5	64	60
19	M	23,1	36	16 anos	CF	75	76,5	86	89	91,25	91	87	96	100	100	109	69,5	66,5	62
20	F	23,2	46	não lembra	CF	64	60	82	84	93	101	96	86,25	91,25	82	76,5	73,25	67,75	66
21	F	23,2	36	não lembra	CF	79	71,5	81,75	86	87	87	88	94	89,75	87	91	80	49	36
22	F	23,3	36	antes 12 a	CF	26,5	59,5	75,5	68,25	81,5	82	91,75	79	83	79,75	85	82,5	39,25	55,25
23	F	23,4	46	não lembra	CF	59	48	99,75	85,75	90	95,5	93,75	84	82,75	82	83	76,75	62	71
24	F	23,5	36	não lembra	CF	62,5	69	85,5	89	88,5	89	89	92	94	93	94	90	63	54
25	F	23,6	36	antes 12 a	CF	67	53	73	77	82,5	87	83,5	97	103	98	93	83	42	45,5
26	M	23,8	36	não lembra	CF	57	67	80,5	77	87,25	87	85,5	91	92	92	92,75	101,5	56	58
27	M	23,9	46	não lembra	CF	53	56	81	90,25	90,25	91	91,5	87	87	92	92	72	73	64
28	M	24	36	antes 12 a	CF	168,25	64	71	97	98	98,25	92,25	91,75	95,75	98,5	99,5	79	62	8
29	M	24,6	46	adolescência	CF	48	56	89,25	98	94,75	103,75	101	80	81,5	79,75	76	75	68	67
30	F	24,9	46	antes 12 a	CF	41,75	57,25	82	93,75	93	102	105	77,75	82,75	81	79	75,25	55	63
31	M	25	36	adolescência	CF	72,75	65	84	78	75	92	86,75	94	84	78,25	77,25	82	58,75	47
32	F	25,1	46	não lembra	CF	67,25	77,5	90,75	95	94	90	85,25	85	86	85	89	82,25	75	72
33	F	25,5	46	não localizado	CF	52,5	53	76,25	85	92,5	102	104,25	81	86	82	87	56	53	0
34	M	25,6	36	adolescência	CF	63	72	83,75	89	91,25	91	93	86,5	82,5	92	92	91,75	64	64
35	F	25,9	46	adolescência	CF	59	56	92	99	92,5	93	97	86,25	85,25	83	81	69	52	58
36	F	26,2	36	9 anos	CF	75,25	74,75	81,75	80	84,25	89,5	88	93	94,75	97	90,75	88	66	72
37	F	26,2	46	16 anos	CF	75	68,25	87	96,75	98	98	99	81	84	85	83,25	75,5	68	68
38	F	27,0	36	adolescência	CF	46,25	74	68	93	96	95	93	89,25	95,75	94	98,5	89,25	64,75	60
39	F	27,1	36	adolescência	CF	69	73	86	85,5	85	83,5	80,75	102,25	101,75	108,5	104,5	87	78	70

Continuação

Nº	SEXO	IDADE	DENTE		3º MOLAR														
			PERDA	IDADE – PERDA	NOLLA	48.LM	47.LM	45.LM	44.LM	43.LM	42.LM	41.LM	31.LM	32.LM	33.LM	34.LM	35.LM	37.LM	38.LM
40	M	27,2	46	adolescência	CF	54	60	103	96	96,25	106	99	82	89,75	88	86,25	84,5	62,5	69
41	F	27,3	36	adolescência	CF	0	73	74	78	87	98	91,5	95	100	96	86	78	35	49
42	M	27,8	36	adolescência	CF	51,5	64,25	80,25	82	85	88	87,5	91,25	92	89	82	79,5	58	46,25
43	F	28,9	46	não lembra	CF	50	70	76	99,75	90	97	91,75	91	91	92	94	68	55	56
44	F	28,9	36	10 – 12 a	CF	57,75	64	70	82	76	82,5	88,25	91,75	89	83	81	77	53	44
45	F	29,1	36	10 – 12 a	CF	55,5	53	81	94	86,5	91,25	83	84,25	94	89	108,5	82	54	43,5
46	F	29,4	36	não lembra	CF	65	75	85	90,75	92	92	90	91	97	98	100	83	47	47
47	F	29,5	36	14 anos	CF	73,75	66,25	79	83	87	95	86,75	90,5	97	95	79	80	67,75	58
48	F	30,1	46	não lembra	CF	49,25	37	86,25	87	95	98,75	99,5	81,5	86	84	82	77	65	59,55
49	F	30,6	36	não lembra	CF	68	60	90	87,75	90,25	92	92	90	94,25	92	90,25	78	52,75	57
50	F	30,7	46	não lembra	CF	56	55	88,25	93	93,75	93	91,75	81,75	84	88,25	82,25	83,25	56	66
51	F	30,9	46	não lembra	CF	52,5	53	78	80	79	82	79	92	81,75	82	73	73	65	68
52	M	12	36	antes 8 a	EF	51	60	69	76	79	97	90,5	86	89	79,25	77	71	44	15,25
53	F	12,1	36	antes 8 a	EF	54	62,25	79	88,5	92,75	92,75	93	89	88	91	83,5	79	62	28,5
54	F	12,3	46	não lembra	EF	30,25	49	88	97	105	106,25	100	80	82	82,5	85	58	60	29,5
55	F	12,4	36	não lembra	EF	54	44	59	79,25	93	95	93,25	93	100	99,25	95,25	85	60,25	42
56	M	12,5	36	não lembra	EF	51	69	81,25	86	91	107	97,5	91	104	95	90,25	90	53	43
57	F	12,5	36	não lembra	EF	28	59	82	88	90,75	93	93	90	96	93,25	93,75	80	56	11,25
58	F	12,6	46	antes 8 a	EF	43	51	87,5	97,25	91	92	91	92,75	95,25	92,25	94,5	79	56	38,25
59	F	12,7	46	não lembra	EF	31	43	74,25	90	95,25	99	96	77,5	86,5	87,25	86,75	69,25	60,75	32
60	M	13,0	46	não lembra	EF	57	60	84,5	98,25	101	101	95,75	87	88,75	90	89	75,5	63	45
61	F	13	46	não lembra	EF	41,25	42	83	92,25	83	96,75	90	82	89	76,5	72,75	71	64	48
62	F	13,1	36	9 anos	EF	62,75	77	78	97	96,25	96,5	92	92,25	95	92,75	92,25	82,75	56,75	59

continuação

			DENTE		3º MOLAR														
Nº	SEXO	IDADE	PERDA	IDADE – PERDA	NOLLA	48.LM	47.LM	45.LM	44.LM	43.LM	42.LM	41.LM	31.LM	32.LM	33.LM	34.LM	35.LM	37.LM	38.LM
63	M	13,4	36	não lembra	EF	42	65	76,25	87,5	92	91	98	84	79,25	80	87	79,75	49	39,5
64	F	13,7	36	não lembra	EF	56	61	80	80	87	100	98	88	90,75	86	90	83	61	46,5
65	F	13,8	36	não lembra	EF	47	65	68	84	87,5	87	89	91	93,75	96,75	94	75,25	58	50
66	F	13,8	36	12 anos	EF	62	62,75	90	95	97	95,75	92	90,5	95	93	91	90,25	55	52
67	M	13,9	46	não lembra	EF	45	57	85,75	89	97	100,5	97	81	79,75	84,5	80,75	74	60	30
68	F	14	36	não lembra	EF	40	61	69,25	69,5	69	68,5	71	83	83	81	86	87	39	34
69	F	14	46	não lembra	EF	46	63	85	97,25	93	96	95,5	85,25	86	87	86,25	77,25	63,25	43
70	F	14	46	antes 8 a	EF	18	52,5	73,5	83,75	90	90	89,25	92,75	95	99,75	90	82,5	74,75	44,75
71	M	14,0	46	não lembra	EF	40	63	98	102	97	102	95	85	90	85	85,25	79	61,75	31,25
72	F	14,1	46	não lembra	EF	49	58,75	82	96	95	98,75	89	84,5	85,75	93	90,75	78	60	40
73	F	14,1	46	9 anos	EF	38,25	54	86,75	93	86	89	95,25	85,75	83	79	84,25	75	51,25	26
74	F	14,1	36	não lembra	EF	33	58,75	63	85	90	95	93	86	87,25	84	88	79	36	29
75	F	14,2	46	não lembra	EF	59	64	95	96	93	97,25	92	89,5	91	92	96	88	74	47,75
76	F	14,3	36	8 – 9 anos	EF	51,5	60	78	82	86,25	88	85	90	93	90	92	72	61	46
77	F	14,5	46	não lembra	EF	58	70,25	82	92	89,75	92,75	93,25	88	90	91	89,75	85	69,75	65,75
78	F	14,6	46	não lembra	EF	26,5	50	85	95	94	94	92	84	77	75	78	73	49,5	18,25
79	F	14,6	36	não lembra	EF	45	67	80,25	90	90	88	86	93,5	92	100	99,75	73	51	23,25
80	F	14,7	36	8 – 9 anos	EF	50	63	71,5	72	85	95	88,5	94	99	95	81	77	55	30,75
81	F	14,7	36	não lembra	EF	21	58	80,25	83	91,5	100,75	100,25	82	88,75	88	83,25	76	63	39
82	F	14,8	36	não lembra	EF	39	69,5	63	98	91,25	92	89	94,25	95	90,5	92	89	65	35
83	F	15,0	36	não lembra	EF	46	71	87	88,5	89	109	102	85	93	76,25	79,5	97	54,25	47,75
84	M	15	36	não lembra	EF	26	58	78	84	80,25	89	86,25	86	91	88	88	79	59	28
85	M	15,4	46	10 anos	EF	52	47	86	90	96	101	101	80,25	89	84	76	75,25	71	51,75

continuação

Nº	SEXO	IDADE	DENTE		3º MOLAR														
			PERDA	IDADE – PERDA	NOLLA	48.LM	47.LM	45.LM	44.LM	43.LM	42.LM	41.LM	31.LM	32.LM	33.LM	34.LM	35.LM	37.LM	38.LM
86	F	15,5	46	9 – 10 anos	EF	54	67	85	93	98	98,75	98	85,75	88	90	88	84	65	44
87	M	15,6	46	não lembra	EF	45	58	70	98	91	93,25	91	86	86,75	86	74	73,25	71	52,5
88	M	15,8	46	12 anos	EF	57	55,5	86,75	90	100	105	104	84	87	82,25	84	70	65	41
89	F	16	46	12 – 13 anos	EF	68,75	48,75	72,25	77,25	84,75	94,25	91,75	90	91	84,75	85	70,75	66,5	72
90	F	16,2	46	não lembra	EF	56	72	87,75	105	101	101	100,5	80,75	85	80,5	89,75	80	68	25
91	F	16,2	36	não lembra	EF	49,25	68	65	77	95,75	94,25	92,25	90	95	94	94	77	58	53,25
92	M	16,7	46	10 – 12 anos	EF	57,75	69,5	96	100	95	95,25	92	87	89,75	94	95,5	86,25	73	55
93	F	16,9	36	não lembra	EF	57,5	64,25	77,75	84	90	93,5	91,25	88	92	92	91	84	57	58,25
94	M	16,9	46	8 anos	EF	47	38	70	74	72	81,5	88	95	84	83	86,25	64	58	33
95	F	16,9	46	9 anos	EF	45,75	42,25	71,75	86,25	84	98,75	92	88,75	95	82,75	81	70,5	58,5	19
96	F	17	36	não lembra	EF	50	67	87,25	92	92	91,5	84,25	100	103	101	94	83	58	30
97	F	17,3	46	adolescência	EF	57	60	84	94	93,5	93	91,25	90,75	93	95	97,25	85,75	76,5	52
98	F	17,5	46	não lembra	EF	53,75	53	64	72,75	91	93	90,5	88	92	88,5	84,25	55	54	38
99	F	17,5	46	infância	EF	45	50	83	90,5	89,75	90,5	91,5	92,25	93	91,5	90	79	63	31,5
100	M	17,6	46	não lembra	EF	36	49,75	86	89	92	92,5	93,25	88,5	91	84,75	73,5	78	67,25	26
101	F	18	46	10 – 12 anos	EF	43	56	64	81	83,5	90,75	91,25	87,25	90	75	76,5	70	57	36,75
102	F	18,3	36	10 – 12 anos	EF	22,5	62	73,5	77,5	82,5	89,25	85,5	91,5	95,5	90,5	89	81	59	49
103	F	18,5	36	adolescência	EF	65	63	72	79	85	92	93	86	84,25	84	82	79,25	62	79,75
104	F	18,5	36	adolescência	EF	37	63	78	87	90	91	90,5	87	89,5	94	97	98	39,75	34,75
105	M	19,6	46	adolescência	EF	41	65	93,25	95	94,5	93	91,25	87,25	91,25	88,5	87,75	77	76,25	32
106	F	19,9	46	não lembra	EF	71	56,5	92	94,25	91	92	91	85	88	87	86,75	76	69,75	62
107	F	20,3	36	não lembra	EF	35,25	69,5	82	87,5	97,5	96	105	71	74,75	73,5	75,5	72	54	26,25
108	F	21,1	46	não lembra	EF	55	54	70	89,5	91,5	93	92,25	91	92	91	86	76	60	49

Conclusão

			DENTE		3º MOLAR														
Nº	SEXO	IDADE	PERDA	IDADE – PERDA	NOLLA	48.LM	47.LM	45.LM	44.LM	43.LM	42.LM	41.LM	31.LM	32.LM	33.LM	34.LM	35.LM	37.LM	38.LM
109	F	21,2	36	não lembra	EF	42	69	87	91	93,5	92	87	93,25	98	93	93	86	69,5	72
110	F	21,3	46	12 anos	EF	44,75	41,5	97,5	99	107,75	112,5	102,75	78	87,5	82	73	76	65	21
111	F	22,3	36	não lembra	EF	21	72	89	91,25	86	100	96	86,5	96	86	92,5	86,25	62	39

Tabela Ap. 2 – Listagem dos pacientes examinados: sexo, idade, dente perdido e idade na perda, estágio do 3º molar (Nolla, 1960) e medidas das distâncias lineares obtidas

Nº	SEXO	IDADE	DENTE		3º MOLAR										
			PERDA	IDADE – PERDA	NOLLA	48MHor-LM	47MHor-LM	45DHor-LM	35DHor-LM	37MHor-LM	38Hor-LM	48V	46Osalv	36Osalv	38V
01	F	18,5	46	não lembra	CF	59,5	43,5	35	34,5	45,5	61	29	11	13,5	31,75
02	F	19,2	36	antes 10 a	CF	60	45	32	41	41	54,5	22	7	6,5	19,75
03	M	19,3	36	não lembra	CF	51,25	38,75	24,5	36	36	48	12	4	-4,75	14
04	M	19,9	36	não lembra	CF	62,75	49,25	37,75	41	46,5	60	9	-2,5	-8,25	14
05	F	20	46	antes 10 a	CF	60,5	44	34	38	51	63	17	5	6	14,25
06	F	20	46	antes 10 a	CF	50,25	37,25	37,25	28	41,5	55,25	20,75	7	6,5	15,75
07	F	20,2	46	não lembra	CF	54	41	41	38,25	50,75	63,75	14	-1	-2	13,25
08	F	20,5	36	não lembra	CF	47	34	24,5	30,75	30,75	42,75	28,75	19	19,75	28
09	F	20,7	36	antes 12 a	CF	49	36	28,5	41	41	53	21,5	10	8,5	18
10	F	20,8	46	antes 12 a	CF	61,75	48,25	48,25	43,75	56,75	69,75	17,5	6	5	19
11	M	21,0	46	não lembra	CF	58,5	45	45	32,75	44,5	57,75	15	2,25	3	15
12	F	21,9	36	14 anos	CF	57,75	43,75	31,75	36,25	43	55,25	24,5	16	9	23
13	F	21,9	36	não lembra	CF	57	44,25	34	34,5	42	56	18,75	3	-1,25	17
14	M	22,3	46	não lembra	CF	54,75	41,25	35	37	51	65	26,5	11	12	21
15	F	22,3	36	não lembra	CF	58,5	48	39	42,5	48	57,75	16,75	-1	-0,75	15,25
16	F	22,4	36	não lembra	CF	52,5	38,75	29,75	35,5	35,5	48	22	2	1,5	19
17	F	22,5	36	não lembra	CF	52	38,25	29	30,25	37,25	49,75	18,25	7	6	19
18	F	23,0	46	adolescência	CF	47,5	37,5	32,75	25,25	37,25	48	11	-6	-3,25	11

continua

continuação

Nº	SEXO	IDADE	DENTE		3º MOLAR										
			PERDA	IDADE – PERDA	NOLLA	48MHor-LM	47MHor-LM	45DHor-LM	35DHor-LM	37MHor-LM	38Hor-LM	48V	46Osalv	36Osalv	38V
19	M	23,1	36	16 anos	CF	63	51	37	46	46	57	26,5	14	6,75	20
20	F	23,2	46	não lembra	CF	63	48,25	46	39	51	63,75	17	0	1	19,25
21	F	23,2	36	não lembra	CF	48,75	34,75	23	29	32	44	12	-3	-9	5,25
22	F	23,3	36	antes 12 a	CF	58	43	30	40	44	57,5	14	4	0	18
23	F	23,4	46	não lembra	CF	48	36,75	31	30	40,25	52,25	24	6,75	14,25	23,25
24	F	23,5	36	não lembra	CF	38,5	26	17	27,75	30	41	10	-4	-3,25	12
25	F	23,6	36	antes 12 a	CF	56,75	43,5	33,75	32	32	45	17,25	-2	-4	12,75
26	M	23,8	36	não lembra	CF	51,5	39	28,25	36	38,25	50,25	25	9	4	20,5
27	M	23,9	46	não lembra	CF	52	38	32	35	47,5	60,25	19	2	6	22
28	M	24	36	antes 12 a	CF	61,75	45	29,25	35,5	45	60,25	2	0	-4,75	2
29	M	24,6	46	adolescência	CF	47,5	35,25	35,25	32,75	44,25	56,5	23,5	10	11	24,75
30	F	24,9	46	antes 12 a	CF	53,75	40	36,75	31,5	42	56	23	6	6	26,75
31	M	25	36	adolescência	CF	65,25	50,25	34	46,5	52,25	67,25	32	14,25	11,75	31
32	F	25,1	46	não lembra	CF	57,75	44,75	39,75	36,75	49	62	25	12,25	15	25,5
33	F	25,5	46	não localizado	CF	52,25	39,25	37	37,5	49,75	66,25	9,5	-3,5	-5,25	7
34	M	25,6	36	adolescência	CF	51,25	38,75	28,25	35,25	43	53	24	13,25	6	21,75
35	F	25,9	46	adolescência	CF	49	36	31,5	31	41	51	20,5	8	12,75	25
36	F	26,2	36	9 anos	CF	53,75	40,5	30,25	35,5	42	54,5	29	16	10	25,25
37	F	26,2	46	16 anos	CF	54	41	32,5	35	47,75	60	18,25	7	8	20,75
38	F	27,0	36	adolescência	CF	51,75	39	26	34	38	51	26,25	11	12	22
39	F	27,1	36	adolescência	CF	47	32	21,5	33,75	33,75	44,75	24	11	8,25	18,5
40	M	27,2	46	adolescência	CF	55,5	36	36	34,5	48,25	64	28	14,25	15	28,25
41	F	27,3	36	adolescência	CF	50	34,75	23,25	34	34	45	9,75	5	3,75	17,75

continuação

Nº	SEXO	IDADE	DENTE		3º MOLAR										
			PERDA	IDADE – PERDA	NOLLA	48MHor-LM	47MHor-LM	45DHor-LM	35DHor-LM	37MHor-LM	38Hor-LM	48V	46Osalv	36Osalv	38V
42	M	27,8	36	adolescência	CF	58	46	34	38	49	63,25	36	19,25	18,25	37,5
43	F	28,9	46	não lembra	CF	45,25	33,25	33,25	34,25	47,75	59	15	2	5	21,75
44	F	28,9	36	10 – 12 a	CF	57	43	31,75	30	38,5	51,25	21	1	0	17
45	F	29,1	36	10 – 12 a	CF	70	57,25	42	42,25	54,25	69	27	14	6	22,25
46	F	29,4	36	não lembra	CF	55,25	44,5	33	27,75	33,75	46	21	8	4	19
47	F	29,5	36	14 anos	CF	62	49,5	37,25	39	44	56,75	25,75	11	13	23
48	F	30,1	46	não lembra	CF	54	39	34	37	48,75	61	19	3,75	5,5	18,5
49	F	30,6	36	não lembra	CF	47,25	35	24,75	25	30,75	42	30,75	20	18	29,75
50	F	30,7	46	não lembra	CF	52,75	41,25	37,25	30	41,5	52	22	4,75	5,75	22,5
51	F	30,9	46	não lembra	CF	62	51	44,5	30,25	42,75	55,25	26,75	10	12,75	27
52	M	12	36	antes 8 a	EF	67	50	40,25	37,5	42,5	65	11	-6	-5,25	6,25
53	F	12,1	36	antes 8 a	EF	55	38	27	39	43,75	62,25	11	4	3,75	16,5
54	F	12,3	46	não lembra	EF	64,25	44,5	40,75	38,75	48,5	62,5	13	3	3	15,5
55	F	12,4	36	não lembra	EF	61	45	31,5	40	43,5	61,75	15	0	-4	6
56	M	12,5	36	não lembra	EF	65	49	38,5	40,75	43	60	18	7,25	4,75	14
57	F	12,5	36	não lembra	EF	54,5	35,5	23,75	30	32	54	14	0	-1	8,25
58	F	12,6	46	antes 8 a	EF	51	34	28,75	30	39,75	54,25	9	-2,5	-4	6,75
59	F	12,7	46	não lembra	EF	61,75	43	36	40	49,75	62,75	24	13,5	9,75	21
60	M	13,0	46	não lembra	EF	59,75	41	38,75	32	44,75	58,75	19	12	11,25	20
61	F	13	46	não lembra	EF	62	44	42	32,75	45,5	60,25	10	-1,5	0	9,25
62	F	13,1	36	9 anos	EF	61,25	46	32,25	33	37	56	16,25	6	3,5	12
63	M	13,4	36	não lembra	EF	66,25	51,75	37,75	39	43,75	60,75	12	1	1,25	11,75
64	F	13,7	36	não lembra	EF	67	48	37	38,25	38,25	56,25	16,25	7	5	9

continuação

Nº	SEXO	IDADE	DENTE		3º MOLAR	48MHor-LM	47MHor-LM	45DHor-LM	35DHor-LM	37MHor-LM	38Hor-LM	48V	46Osalv	36Osalv	38V
			PERDA	IDADE – PERDA	NOLLA										
65	F	13,8	36	não lembra	EF	59,75	43,5	35,5	35,5	35,5	52	12	0	1	9
66	F	13,8	36	12 anos	EF	57,25	41,5	32	32,5	34,25	51	16,5	6,25	5	13
67	M	13,9	46	não lembra	EF	63	44	42,75	31	42	59	19	8,5	7,25	16,75
68	F	14	36	não lembra	EF	76	62,75	50	44	48,75	66,75	12	-1,25	-6	8
69	F	14	46	não lembra	EF	41,25	29,5	27	30,25	41,75	55	5,25	0	2,25	11
70	F	14	46	antes 8 a	EF	55,75	40	35	30,5	41,25	53,5	13	6,5	7	13
71	M	14,0	46	não lembra	EF	56	39,25	37	36	48	63	11	1,5	4,5	16
72	F	14,1	46	não lembra	EF	62,5	44	41	40,5	54	69,75	11	0	0	12
73	F	14,1	46	9 anos	EF	57,5	38	38	34	42	58,5	5	-2,5	-2,75	9
74	F	14,1	36	não lembra	EF	59	42,75	30	42	48	63,25	6	-7,75	-5,5	5
75	F	14,2	46	não lembra	EF	50	38	34	21	31	47	21,75	12,25	16,5	20,5
76	F	14,3	36	8 – 9 anos	EF	61	46	34,25	31	42	57,75	16,75	7	8	17
77	F	14,5	46	não lembra	EF	46,75	35	35	27	38,75	51	18	6,5	9	19,25
78	F	14,6	46	não lembra	EF	53,75	38	33,25	41,75	50	64,75	12,75	0,25	0	15
79	F	14,6	36	não lembra	EF	71	52	38	44	46,25	69,5	18	7	5,5	15
80	F	14,7	36	8 – 9 anos	EF	53	38	28	32	34,75	52	4	-5	-6,25	2,5
81	F	14,7	36	não lembra	EF	65,5	47	37,75	47	49,5	66,25	10	0	1	10
82	F	14,8	36	não lembra	EF	47,5	33	22,5	33	33	47	10	6	5	8,5
83	F	15,0	36	não lembra	EF	64,25	50	37	39	47,5	65	14	10	9	16
84	M	15	36	não lembra	EF	64	47,75	34,75	43	50,75	65,75	17	7	7,25	17
85	M	15,4	46	10 anos	EF	61,75	44	38	37	49	62	25	14,75	18	23,75
86	F	15,5	46	8 – 9 anos	EF	51,75	36,5	36,5	34,25	46,5	61	16,5	6	6	14,75
87	M	15,6	46	não lembra	EF	51	40	40	23,75	38,75	51,75	20	2	10,5	20

Conclusão

Nº	SEXO	IDADE	DENTE		3º MOLAR	48MHor-LM	47MHor-LM	45DHor-LM	35DHor-LM	37MHor-LM	38Hor-LM	48V	46Osalv	36Osalv	38V
			PERDA	IDADE – PERDA	NOLLA										
88	M	15,8	46	12 anos	EF	73,25	54,75	53,75	42	59,25	75	26	12	12,25	22
89	F	16	46	12 – 13 anos	EF	71	54,5	43	39,25	55	70	10	-6,75	-3,5	10
90	F	16,2	46	não lembra	EF	53,5	35,5	35,5	24	37,5	55,75	7,5	0	5	12
91	F	16,2	36	não lembra	EF	66,25	49	34	56	56	71,5	16,5	6,5	3,25	14
92	M	16,7	46	10 – 12 anos	EF	62,5	49	42	34,75	47	62,25	24	16	17,5	22,5
93	F	16,9	36	não lembra	EF	58	43	32	32,5	38,75	55,75	18	10	5	14,75
94	M	16,9	46	8 anos	EF	63,25	45	38	42,75	55,5	73	15,75	-2	0	15
95	F	16,9	46	9 anos	EF	54,25	42,25	36	36	47	61	19	-1,5	-3	15
96	F	17	36	não lembra	EF	61,5	45,75	31,5	36	36	59	18	13	11,75	14,25
97	F	17,3	46	adolescência	EF	54	36,5	30	35	41,25	59,25	19,75	12,25	13	17
98	F	17,5	46	não lembra	EF	60	42	40,75	29,25	44,5	61,25	30,5	13	11	28
99	F	17,5	46	infância	EF	56,25	43	37	38	51,5	65,25	14	0	1,5	13
100	M	17,6	46	não lembra	EF	52,5	34,25	29	29	41,25	57,25	17	5	7,25	16
101	F	18	46	10 – 12 anos	EF	60,25	46	37,25	32,25	45	59	12	1	1	12
102	F	18,3	36	10 – 12 anos	EF	57,75	42	32,25	43	43	54,5	15,5	3,75	4	17
103	F	18,5	36	adolescência	EF	49	35,75	28	32,25	39	52,25	9	-4,25	-6	9
104	F	18,5	36	adolescência	EF	66,25	51,25	38	45,5	48,75	65,75	20,75	3,75	-2,5	13
105	M	19,6	46	adolescência	EF	47,5	32	28	28,25	40	52	12	8	9,75	13
106	F	19,9	46	não lembra	EF	53	39,25	32,25	35	46,75	59	20,25	10	12,5	19
107	F	20,3	36	não lembra	EF	66	50,75	39	37,75	48	67,25	12,5	4	0	11
108	F	21,1	46	não lembra	EF	58	44	34,75	40	51,75	65,25	21	9,75	8,25	20,25
109	F	21,2	36	não lembra	EF	54	39	26	36,5	36,5	49	16,5	12	10	19,5
110	F	21,3	46	12 anos	EF	59	40,25	38,75	38,5	52	67,75	16	5	6	14
111	F	22,3	36	não lembra	EF	56,75	40,5	28	35	41	57	22	20	16	23

AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e/ou divulgação total ou parcial da presente obra, por qualquer meio convencional ou eletrônico, desde que citada a fonte e comunicada, ao autor, a referência em que consta a citação.

Antonio David Corrêa Normando

Instituição / Departamento: FOUSP/Estomatologia

Disciplina de Clínica Odontológica Integrada

Local e data: São Paulo, 2003

E-mail: davidnor@amazon.com.br