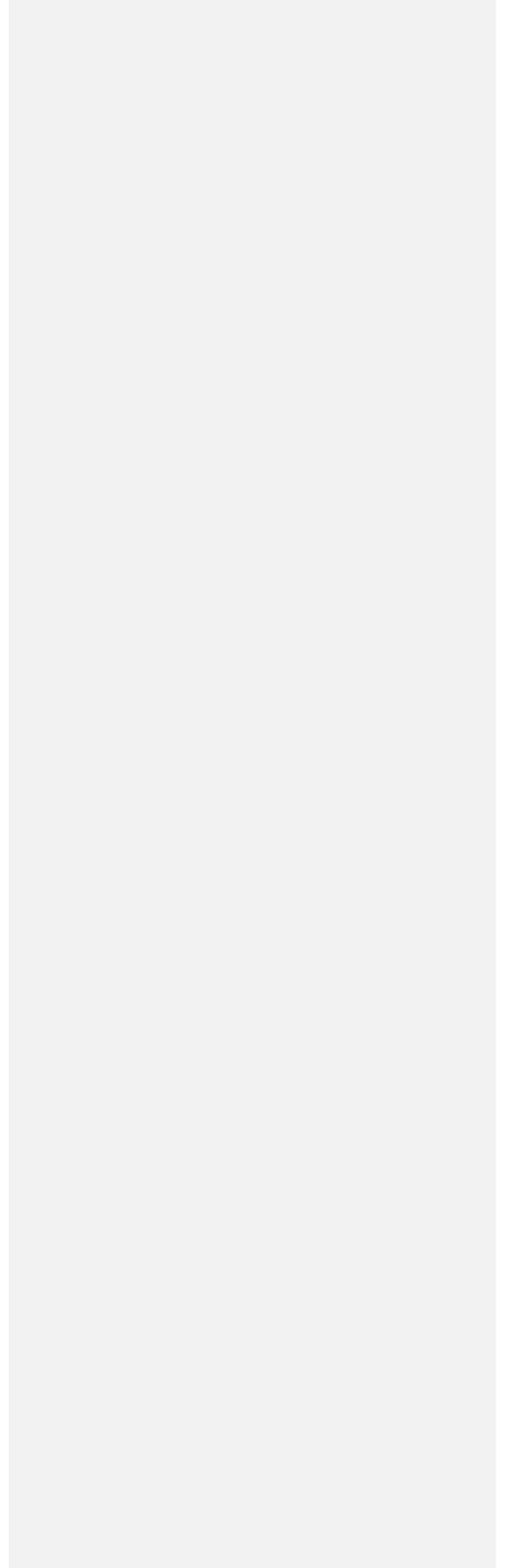


Estudo Tridimensional de Pré-Maxila

Maria da Dores



CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

A intervenção na cavidade oral, independente da idade do paciente, não se resume, apenas em colocar os dentes em seus devidos lugares, mas, muitas vezes, dar ao paciente o prazer de viver melhor.

Todo trabalho corretivo odontológico, tendo seus critérios de análises estudados e comparados entre si, oferece-nos um resultado de melhor qualidade quando aplicado no cliente.

BASTOS (1967) salienta terem sido os cirurgiões dentistas os pioneiros da medicina psicossomática, pondo em destaque a importância da relação de um bom padrão dentário com a saúde física e mental.

ANGLE, in: BEGG (1973), classifica as arcadas dentárias em classes, I, II e III; apesar de contradições e desvantagem, esta classificação é de grande valia prática ao profissional. Esta classificação oferece uma análise postural de acordo com cada anomalia apresentada; o indivíduo é visto por inteiros em suas inclinações corporais.

BRENNAN (1997) relata que tudo tem um mistério, não sabemos como seria a vida sem o desconhecido, assim como nossa reação e nosso sentimento. Experimentamos, fundimos, individualizamos e caminhamos a um ponto comum, Deus. Segundo a autora, Deus não joga dados com o universo: em tudo existe uma ordem e relacionamento.

Segundo JARABAK (1975), a cefalometria veio oferecer melhor embasamento e mostrar a importância do relacionamento dos dentes com base crânio-facial. Entre

90% e 100% dos casos o estudo da cefalometria não é levado a sério, porque hoje o número de extrações dentárias ainda é elevado.

Uma vez conseguido o equilíbrio facial, este é transmitido a todo o corpo. Muitos procedimentos cirúrgicos podem ser evitados ao melhorarem as condições do sistema estomatognático. Nesse sistema, segundo BRICOT (1999), a apreensão, a mastigação e a deglutição são definidos como sendo os atos que precedem a digestão.

O objetivo do trabalho profissional, após cada caso tratado, é sempre o mesmo: oferecer o melhor conforto ao cliente. A importância do conhecimento profissional, através da vivência, conferida pela atividade do dia-a-dia, da ciência com base nos estudos científicos, do bom senso para as decisões, e tudo isso associado à sabedoria e luz divina, oferece um tratamento promissor com o equilíbrio sistêmico do cliente.

1. 1 DELINEAMENTO DO PROBLEMA

O sistema estomatognático é uma unidade morfofuncional, com anatomia integrada e fisiologia coordenada, a qual é composta por estruturas ósseas, musculares, articulares, bem como vasos e nervos destas respectivas regiões anatômicas. A estrutura óssea é composta pelos dentes, pelos maxilares, pelas vértebras cervicais, pelo osso hióide e os temporais. As estruturas musculares são compostas pelos músculos das regiões crânio-cérvico-faciais.

KINGSLEY (1876) e MAGILL (1876), in: KAWAUCHI, introduziram a aplicação da placa de mordida, a qual é relatada e utilizada por MAGILL (1905) in: KAWAUCHI; GUILFORD (1905) in: KAWAUCHI defende a utilização dessas placas e do plano inclinado adaptados às bandas dos dentes incisivos, para o tratamento da sobre-mordida.

GRIEVE (1928), in: KAWAUCHI, relata que os dentes incisivos e os dentes caninos poderiam ser instruídos com eficácia, mas advoga a necessidade de outras pesquisas com períodos de observações mais longas.

SCHUDY (1966), in: KAWAUCHI, afirma que a sobre-mordida resulta do crescimento de seis áreas anatômicas: côndilos, maxilas, processos alveolares ântero-superior, ântero-inferior, pósterio-superiores e pósterio-inferiores. Dentro dessas premissas realiza-se a correção da sobre-mordida por meio da intrusão dos dentes incisivos e extrusão dos dentes molares, com conseqüente rotação da mandíbula, da vestibularização dos dentes incisivos ou da associação de ambas.

RICHARDSON (1969), in: KAWAUCHI, depara com uma falta de uniformidade dos fatores dento-alveolares e esqueléticos envolvidos com a sobre mordida vertical acentuada.

Estudos de BEGG (1973) descritos posteriormente pode observar através da genética que o número de anomalias de classe II é comprovada a presença de uma porcentagem numérica predominante.

BURSTONE (1977), in: KAWAUCHI, em seu trabalho em 1977, mostra que nem todos os casos de sobre-mordidas profundas devem ser tratados com a mesma mecânica. Alguns requerem a intrusão dos dentes anteriores, enquanto outros requerem a extrusão dos dentes posteriores. A quantidade de movimentação dentária dependerá da angulação do plano oclusal e da correção pelo arco inferior.

As maloclusões dentárias foram reunidas, pelo pioneiro da ortodontia, ANGLE, in: BEGG (1973), agrupadas em três grupos de anomalias, as quais são utilizadas até os dias atuais.

ANGLE, in: BEGG (1973) classifica as classes I, II e III como:

A classe I apresenta o primeiro molar superior com sua cúspide mésio-vestibular encaixada no sulco mésio-vestibular do primeiro molar inferior.

A classe II apresenta a cúspide do primeiro molar superior para-mesial em relação ao primeiro molar inferior.

A classe III apresenta a mandíbula para-mesial conseqüentemente, o primeiro molar inferior encaixa-se no sulco disto vestibular com a cúspide mésio-vestibular do primeiro molar superior.

RICKETTS (1979), in: KAWAUCHI, descreve que o tratamento precoce em casos de sobre-mordida pode ser reduzido com a utilização de elásticos inter-maxilares e com nivelamento da curva de SPEE.

Segundo LIMA (1988), a mesialização da pré-maxila por atrofia do perímetro ósseo em relação ao perímetro dentário, faz-se a distalização em bloco desta região mesializada. No caso de hipodesenvolvimento na pré-maxila estimula o crescimento nesta região no sentido pósterio-ânterior. O estímulo de crescimento vertical da região posterior, em clientes portadores de mordida profunda, numa faixa etária entre 10 a 14 anos, é conseguido liberando a região dos pré-molares e caninos e fixando a mordida construtiva nos molares e justaposto por palatino dos incisivos superiores. As alterações tridimensionais, muito comum, hoje em dia, aparecendo nas formas de mordida cruzada uni ou bilateral, às vezes associada a um hipodesenvolvimento da pré-maxila e mordida aberta. O tratamento dependerá da anomalia apresentada e da idade. Nós conseguimos aumentar o perímetro ósseo de tal forma que não haverá extração.

A classe II, segundo PETRELLI (1994), é a que apresenta os dentes incisivos superiores em lábio-versão. Pode associar-se a uma musculatura periapical anormal, lábio superior e lábio inferior hipotônico. A língua não se encontra no palato na posição de repouso. Apresenta atividades anormais dos músculos bucinador e músculo da região mentoniana.

KAWAUCHI (1995) estuda clientes portadores inicialmente de Classes: I e II, as quais foram tratadas pela ortodontia fixa. Os clientes foram submetidos a extrações de todos os quatro primeiros pré-molares da arcada superior e inferior. A correção foi obtida pela extrusão e mesialização dos primeiros molares superiores e inferiores e pela intrusão e retrusão dos incisivos superiores e inferiores.

A sobre-mordida constitui uma característica do homem contemporâneo. Segundo KAWAUCHI (1995), a sobre mordida apresenta uma variação individual, tendo seu máximo crescimento até 13 anos de idade, diminuindo de acordo com o crescimento crânio-facial.

Muitas vezes a sobre-mordida é acentuada, levando a distúrbios temporomandibulares, como fechamento anormal da mandíbula e afecções periodontais. Neste caso, a intervenção se faz necessária para que restabeleça a normalidade funcional da arcada.

A avaliação do sistema estomatognático feita por MARCHESAN (1997), in: TRATADO de FONOAUDIOLOGIA, preconiza como ponto inicial de avaliação a postura corporal. Várias das alterações nas funções orais são oriundas dos desvios das posturas corporais inadequadas. O cliente deve ser analisado, avaliando-se a postura e os desvios nas seguintes posições: de pé, de frente, de costas, e de lado.

A análise, quando o cliente estiver sentado, deve ser feita relacionada a posição da cabeça com as diversas posições: de frente, de costas e de lado.

As articulações temporomandibulares são responsáveis pelos movimentos mastigatórios, associadas à ação dos músculos mastigatórios. Estes movimentos possibilitam as realizações das funções estomatognáticas, que são mastigação, deglutição, fonação e respiração.

CABEZAS (1997), in: PETRELLI, define a articulação têmporo-mandibular, como um elemento do sistema estomatognático constituindo um sistema dinâmico. O mecanismo funcional assemelha-se a uma articulação côncava-convexa, na qual cada articulação da ATM representa duas articulações. A articulação temporo-mandibular é diferente das demais do corpo humano.

1.2 PERGUNTA DE PESQUISA

Os clientes com afecções no sistema estomatognático, na cavidade oral, apresentam alterações tridimensionais na pré-maxila.

1.3 HIPÓTESE

Em que medida, em que sentido a intervenção na cavidade oral produz alterações tridimensionais na pré-maxila?

1.4 OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Avaliar o sistema estomatognático especificamente na cavidade oral, a pré-maxila, em clientes com distúrbios oclusais, através de medições tridimensionais.

Objetivo Específico:

Identificar os distúrbios tridimensionais da pré-maxila, pré e pós-intervenção na cavidade oral.

1.5 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO

Avaliar a interferência da intervenção na pré-maxila em clientes previamente portadores de distúrbios oclusais.

1.6 LIMITAÇÃO DO ESTUDO

O estudo será feito com pacientes tratados na clínica particular e os encaminhados por colegas, para avaliações pré-cirúrgicas. Tendo em vista estas informações, os resultados se limitam.

1.7 DEFINIÇÕES DOS TERMOS

Para que possamos fazer um estudo sobre clientes com alterações da cavidade oral, visando particularmente às alterações nas oclusões, definimos alguns termos:

O Sistema estomatognático é definido por THOMPSON (1976) como um subsistema do corpo humano.

A Oclusão dentária é o contato dos elementos dentários da arcada superior com a inferior.

Cliente é o sujeito que apresenta algum tipo de alteração na arcada dentária o qual busca realizar o tratamento e está incluído neste trabalho.

Articulação têmporo-mandibular é a região anatômica compreendida pelo côndilo da mandíbula, cavidade glenóide, parte anterior do temporal, ligamentos e cartilagens.

Equilíbrio corporal é o funcionamento coordenado entre os ossos occipito-atlas-axis e os pés, segundo BRICOT (1999).

CAPÍTULO II

REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANÁTOMO-FISIOLOGIA DA CAVIDADE ORAL

A cavidade oral é constituída pelas seguintes estruturas anatômicas: lábios, dentes, língua, gengivas, palato e tonsilas palatinas (MOORE,1994)

A cavidade oral é delimitada superiormente pelo palato, lateralmente pela mucosa jugal, anteriormente pelos lábios e posteriormente pela delimitação imaginária compreendendo as papilas gustativas, pilares anteriores e região anterior do palato fibroso (MOORE,1994).

Após a primeira fase da digestão, a cefálica, o alimento é preparado na cavidade oral pela ação dos elementos dentários em colaboração com a ação da enzima amilase. O processo de digestão na cavidade oral é um ato voluntário (GUYTON, 1991).

O vestíbulo é o espaço compreendido anteriormente entre o lábio e as gengivas e lateralmente pelas mucosa jugal e gengivas.

Segundo BEGG (1973), a grande maioria dos seres humanos pode apresentar algumas deformidades como a maloclusão dentária. Esta pode ser de origem genética e pode receber influências ambientais, durante o período de desenvolvimento da arcada dentária e de outras estruturas anatômicas, participantes do mecanismo mastigatório.

PAUL; NANDA (1973) pesquisam o efeito da respiração bucal, em uma amostragem de 100 modelos de estudos de indivíduos do sexo masculino, na faixa etária de 15 a 20 anos, com igual proporção em respiradores bucais e nasais. As maloclusões foram classificadas de acordo com os princípios de Angle. Os autores concluíram que os indivíduos respiradores bucais apresentaram arcos maxilares mais atrésicos transversalmente e aumentados no seu comprimento ântero-posterior aumento da sobre-saliência e da sobre-mordida e maior incidência de maloclusões de classe II, primeira divisão.

Para MAYORAL (1977), podem-se definir os desvios do formato crânio-facial com base na análise das formas e formato dos rostos em cada raça. Segundo o citado autor o índice do crânio é obtido medindo-se o diâmetro transversal máximo, multiplicando-se por 100 e dividindo-se pelo seu diâmetro ântero-posterior máximo.

De acordo com o índice cranial tem-se:

Dolicocefálico - Crânio longo e fino	índice cranial menor que 76 mm
Mesocefálico - Crânio médio	índice cranial de 76 a 81 mm
Braquicefálico - Crânio curto	índice cranial maior que 81 mm

O índice da face obtém-se medindo a distância afrion-gnaton, multiplicando-se por 100 e dividindo-se pela distância bizigomática.

De acordo com o índice facial encontramos as seguintes faces:

Euriprozopo ou Braquiprozopo - rosto curto	índice facial menor que 97 mm
Mesoprosopo - rosto intermediário	índice facial 97 a 104 mm
Leptoprosopo - rosto longo	índice facial maior que 104 mm

O rosto visto de frente esta dividido em duas partes: a naso-orbital e a bucal. Os planos perpendiculares ao plano médio sagital do rosto são aqueles que passam pelo ponto sub-nasal, pela tangente às cristas superciliares e o plano da borda da mandíbula. Estas medidas em pessoas normais mantêm-se constantes. O plano médio sagital divide a face em direita e esquerda e apresenta uma discreta assimetria com diminuição de volume do lado esquerdo (MAYORAL, 1977).

A assimetria facial pode ser observada diretamente no exame clínico e ainda, com maiores detalhes, através dos planos traçados em uma fotografia. O estudo do

perfil facial é de grande interesse à ortodontia e o tratamento tende a levar a um perfil estético e harmonioso (MAYORAL, 1977).

Para se definir um perfil é necessário saber qual a raça que estamos analisando. Nos aborígenes australianos o prognatismo total e alveolar é normal. Na raça negra o prognatismo total e alveolar é mais acentuado na parte superior. Os mongólicos apresentam prognatismo alveolar; nos caucasóides é normal o ortognatismo, apresentando quase a verticalização dentária em relação com o osso basal e maxilares retos. As variações raciais no perfil terão grande interesse para o diagnóstico individual do caso.

As diferenças morfológicas entre as diversas raças e entre os indivíduos de mesma raça podem ser considerados normais. É necessário conhecer as características gerais do crânio e da faces certificando-se das alterações e anomalias dessas morfologias consideradas como normais. Só se pode perceber desvio do formato crânio-facial quando se tem parâmetro em fundamentos já conhecidos de suas normalidades.

O perfil facial é determinado após o estabelecimento de um plano perpendicular a Frankfort, perpendicular ao plano tangente à borda inferior do lábio superior e perpendicular ao plano pogonio. São os seguintes os perfis humanos:

Perfil reto apresenta mesmo desenvolvimento da maxila e mandíbula.

Perfil côncavo a mandíbula apresenta maior desenvolvimento.

Perfil convexo a maxila apresenta maior desenvolvimento.

Segundo SÁ JÚNIOR (2001), o papel do clínico odontológico é restabelecer a saúde bucal através de técnicas, as quais minimizam os efeitos colaterais. O profissional clínico leva o cliente a ter uma visão conjunta das relações da boca com os aspectos respiratório, metabólico, postural e nervoso. A interferência sistêmica é observada pelo

cliente na colocação do aparelho (possibilitador aeromuscular). Observa-se quatro objetivos após a colocação do possibilitador aeromuscular: o primeiro é o ganho de espaço vertical; o segundo, a postura da mandíbula; o terceiro, a liberdade de movimento para a mandíbula em protusiva e lateralidade; e o quarto objetivo nada mais é que a somatória dos objetivos anteriores, o vazio bucal, o qual libera a dinâmica da região.

2.2 ESTUDOS DO APARELHO RESPIRATÓRIO

O aparelho respiratório é constituído pelo nariz, faringe, laringe, traquéia, brônquios, bronquíolos e o alvéolo. O nariz, através da sua cavidade narinária, é o primeiro órgão da respiração. O nariz, por meio de suas estruturas anatômicas como mucosa pituitária e cornetos, tem a função de purificar, umedecer e aquecer o ar inspirado. Em condições normais, em clientes normais, a respiração é realizada pelo nariz, o que não acontece em situações de doenças da cavidade nasal. Em casos de doenças que comprometam a cavidade nasal, como exemplos das mais comuns, hipertrofia adenoideana, hipertrofia de cornetos, desvio de septo nasal, pólipos e rinite, o cliente passará a ter uma respiração secundária, através da cavidade oral (GUYTON, 1991).

Segundo NORDIUND (1918), a obstrução nasal causada pela presença de hipertrofia adenoideana provoca uma atrofia na cavidade nasal, pelo seu desuso.

PADOVAN (1976) descreve procedimento propedêutico aos clientes, que consiste em solicitar aos mesmos que permaneçam durante três minutos com os lábios fechados. Se houver uma obstrução nasal real, o cliente, no final do primeiro minuto, abre a boca para respirar.

HARVOLD, em 1979, relata que a postura entre as bases ósseas maxilares e mandibulares, quando a mandíbula se encontra em posição de repouso, constitui-se em um dos fatos mais importantes para o desenvolvimento da oclusão. A obstrução respiratória em nível nasal estabelece uma depressão da mandíbula, possibilitando a respiração compensatória. A hipertrofia da mandíbula com obstrução nasal, e em repouso há um aumento do tonus muscular do pterigoideo lateral, do digástrico e do milohioideo, que são os depressores da mandíbula e associado ao estreitamento dos músculos temporal, masseter e pterigoideo medial, músculos elevadores da mandíbula. Se a obstrução respiratória persistir durante meses, a musculatura se adaptará à nova postura.

SHAPIRO (1988) relaciona obstrução nasal e crescimento vertical e também estuda crianças alérgicas, respiradores bucais com faces longas estreitas e retrognatismos mandibulares; compara as com um grupo-controle e conclui que as intervenções cirúrgicas não têm demonstrado interferência no padrão crescimento facial, bem como as terapias.

COOPER (1989) revisa alguns estudos clínicos para determinar o padrão respiratório; verifica que nem todo lábio impotente é respirador bucal, pois somente um terço dos clientes com impotência labial exibem respiração bucal. Os outros dois terços são respiradores nasais, mas apesar de manterem livre a entrada de ar, está se encontra obstruída pelo dorso da língua, que está elevada.

Segundo BUENO (1991), a relação da respiração com as disgnatias pode ser nítida pela mesma correlação etiológica. A fisiologia da respiração mostra o sistema respiratório como um canal de comunicação das informações terapêuticas. Segundo o autor, a respiração consiste em duas fases:

Inspiração:

consiste na entrada de ar nos pulmões; é ativa, provoca contrações dos músculos: diafragma, inter-costais, dilatador e elevador da asa do nariz.

Expiração:

consiste na expulsão do dióxido de carbono do pulmão, e é passiva.

A respiração mantém o equilíbrio ácido-básico do organismo. A coordenação entre as atividades do sistema estomatognático e do sistema respiratório é fundamental. A digestão se inicia na boca, a respiração com seus processos integra as atividades metabólicas do organismo. A faringe, porta de entrada desses dois sistemas, funciona segundo a necessidade orgânica. O uso comum da faringe se estende da bucofaringe até a encruzilhada aerodigestiva de Sebileau. Quando se deglute, não se respira.

A estrutura crânio-mandibular participa do controle da passagem de ar no sentido ântero-posterior da faringe. A função respiratória depende de informações do sistema estomatognático. A postura crânio-facial mantém um relacionamento importante com a respiração.

BIANCHINI (1993) menciona que as alterações respiratórias modificam todo o componente do sistema estomatognático. O citado autor salienta que, quando a respiração nasal está impedida, é freqüente o aparecimento de narinas estreitas, palato

ogival, inclinação do plano palatino para cima. A obstrução respiratória também leva a uma hipotonia dos músculos temporal, masseter e bucinador. Leva também a uma língua baixa e hipotônica ou, em outros casos, língua alta, para regular a passagem de ar e os lábios os deixam aberto e hipotônico.

MACNAMARA, BRUDON (1995) enfocam o tratamento precoce aplicável durante a dentição mista e decídua tardia. Esta intervenção consiste em atuar nas discrepâncias esquelética, dento-alveolar e muscular, visando a levar a região orofaringe a um melhor contorno, antes de chegar à dentição permanente. A expansão e a adaptação esquelética neuromusculares, induzidas terapêuticamente no complexo crânio-facial, levam os ortodontistas e biólogos crânio-faciais a controvérsias.

Segundo GAIARSA (1996), a respiração é uma ação automática inconsciente, vital ao ser humano. O mesmo autor correlaciona respiração com a psicologia e a ciência. A ativação do sistema muscular promove uma inibição respiratória. O autor cita como exemplo o orgulhoso, que, pela sua atitude, mantém uma reserva respiratória; o depressivo, que fica com o tronco inclinado, ombros caídos, não expande o tórax adequadamente. Na hiperventilação o id ganha forças, o cliente está apto a realizações. A inibição respiratória é o elemento fundamental de toda neurose. A grande maioria das pessoas respira mal, seja quanto ao ritmo, quanto à forma e a suficiência. O processo da respiração é realizado pela musculatura estriada e feito pelo sistema nervoso central.

JABUAR (1997) relata que clientes respiradores bucais apresentam os mais variados tipos de oclusões, constatando significantes prevalências de clientes com padrão de crescimento vertical. O hábito de respiração bucal pode trazer alteração no equilíbrio muscular e modificações no equilíbrio facial.

2.3 ESTUDO DAS MEDIDAS DA ARCADA DENTÁRIA

BEGG (1929) pesquisa a dimensão ântero-posteriores iniciando pelos maxilares superiores e inferiores, até o meato acústico externo do recém-nascido. Após três anos e meio, o mesmo autor justifica que esta medida é de 70 mm. Ainda o mesmo autor conclui que a medida ântero-posterior maior que 70 mm corresponde na maioria das vezes a afecções de classe II, e a medida ântero-posterior menor que 70 mm corresponde a oclusão normal.

MACNAMARA (1955) mostra que o tamanho do arco dentário parece ser mais importante que o tamanho do dente no apinhamento dentário. O referido autor considera a expansão favorável antes da dentição permanente, para que haja adaptação esquelética, dento-alveolar, muscular e demais estruturas.

O autor relaciona os espaços existentes na dentição decídua com o tamanho dos dentes e o tamanho dos arcos da dentição permanente. O apinhamento em dentição decídua também permanece na dentição permanente.

Estudos feitos na Universidade de Michigan no período de 1935 a 1968 concluíram:

Maxila	Dimensão dos incisivos permanentes	31.60 mm
	Dimensão dos incisivos decíduos	23.40 mm
Mandíbula	Dimensão dos incisivos permanentes	23.00 mm
	Dimensão dos incisivos decíduos	17.00 mm

CAPÍTULO III

CASUÍSTICA E MÉTODO

3.1 DELINEAMENTO DO PROBLEMA

O estudo foi retrospectivo, descritivo e correlacional. Foi aplicado o teste paramétrico, teste T de Student emparelhado. A pesquisa é de caráter não experimental.

3.2 SUJEITO

Foram avaliados vinte e sete modelos de clientes, retirados do arquivo do Serviço de Odontologia do Hospital Odontomed em Itajubá, Minas Gerais. Todos os clientes foram identificados através da abreviatura das iniciais de seus nomes. Cada cliente receberá um número de 1 a 27. Foram analisados os clientes de 13 a 30 anos de idade. A escolha de cada cliente foi de forma conveniente.

3.3 INSTRUMENTOS

Foi elaborada uma Ficha de Avaliação (FA - Anexo 2). Essa ficha foi constituída de: 1 - Identificação, 2 - Tratamento e 3 - Medidas. Foram avaliadas três dimensões: duas horizontais e uma vertical.

Equipamento

Foi usado o paquímetro, “Mecanic Typ 6901/Suíço” aparelho de medição das linhas a serem estudadas (Apêndice 1, figura 2).

Técnica de Avaliação das Medidas

Todas as medições realizadas foram efetuadas por um único técnico em prótese e ratificadas pela responsável por este estudo. Foi analisada a arcada superior, região da pré-maxila.

Foram avaliadas na horizontal duas medições horizontais: a linha látero-lateral (LLL) e a linha ântero-posterior (LAP), e uma medição vertical: a linha vertical (LV).

A medição LAP foi tomada da borda incisal do incisivo central indo até o ponto de união da linha que liga o primeiro pré-molar ao segundo pré-molar. A medição LLL

foi tomada da ponta da cúspide palatina do primeiro pré-molar superior direito à ponta da cúspide do primeiro pré-molar superior esquerdo.

A medida LV foi tomada por uma linha perpendicular ao plano que liga às cúspides dos primeiros pré-molares no encontro da LAP até tocar o pálate na rafe mediana. Todas essas análises foram feitas em 27 modelos. Os modelos foram em número de dois por pessoa, o primeiro no pré-tratamento e o segundo no pós-tratamento (Figura 1).

Todas as linhas analisadas no pré-tratamento receberão a abreviatura I da palavra inicial; todas as linhas analisadas no pós-tratamento receberão a abreviatura F da palavra final.

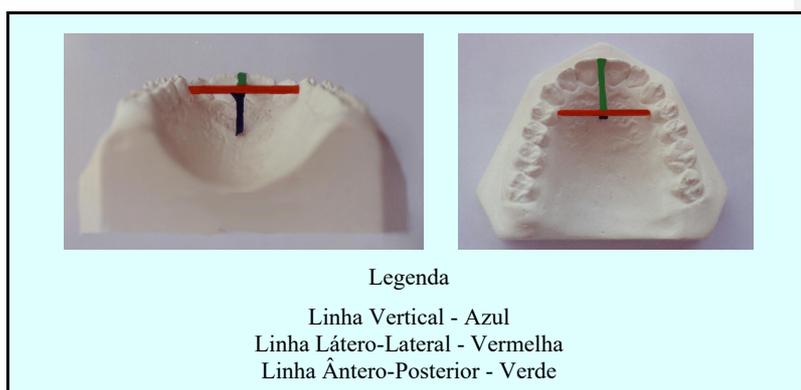


FIGURA 1 - Linhas que constituem o plano tridimensional

Técnicas Usadas

Várias técnicas foram usadas e adaptadas em cada sujeito da pesquisa.

SÁ JÚNIOR (2001) relata o uso de um aparelho com levante ântero-superior, também denominado de Tope e Programador aeromuscular (Pam), cujas funções são o crescimento tridimensional e o desprogramar da mordida; este aparelho encapsula os dentes posteriores e é usado na primeira fase do tratamento. O citado autor idealizou

também os aparelhos superior, com curva de Spee, e inferior, com curva de Wilson usados na segunda fase do tratamento, os quais trabalham em harmonia oclusal entre mandíbula e maxila.

Critério de Inclusão:

1. O cliente deve ter idade maior que 13 anos.
2. Presença dos seguintes elementos dentários: incisivos, caninos e primeiros pré-molares.
3. Pacientes que se submeteram corretamente ao tratamento proposto, os quais apresentam os modelos pré e pós-intervenção na cavidade oral.

Crítérios de Exclusão:

Clientes que apresentam anomalias de ordem congênita, genético-hereditária e adquiridas.

3.4 ÉTICA DE PESQUISAS

O presente estudo não oferecerá qualquer risco para a vida dos clientes, de acordo com a Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, do Ministério da Saúde, através do Conselho Nacional de Saúde.

A pesquisa foi desenvolvida mediante solicitação e autorização por escrito da instituição selecionada pelo estudo (Anexo 1).

A relevância deste estudo se relaciona com a capacidade de prevenir e detectar precocemente as alterações anátomo-morfo-funcionais e controlar as variações em função do tratamento.

Os resultados obtidos foram levados ao conhecimento ou ficaram à disposição dos funcionários e da instituição, para as providências necessárias.

Os participantes não receberam qualquer importância financeira por se integrarem ao estudo, e foi respeitado o princípio do anonimato dos mesmos.

3.5 COLETA DE DADOS E SUA ANÁLISE

Foram utilizados neste estudo os seguintes testes estatísticos:

- o teste T de Student emparelhado, aplicado à análise dos resultados obtidos nas três linhas no pré e pós-tratamento.

- o estudo correlacional, utilizado para identificar o grau de comprometimento nos resultados obtidos nas três linhas, quando comparados com a idade.

Adotamos neste estudo um nível de significância (p) de 0,05 ou α de 5%

CAPÍTULO IV

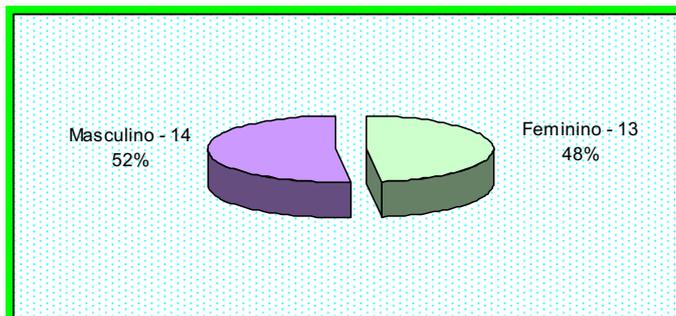
RESULTADOS

Os resultados encontrados na identificação foram apresentados através dos dados gerais, tempo de tratamento, e as medidas das dimensões pré e pós-tratamento serão apresentadas em gráficos e tabelas.

4.1 DADOS GERAIS

Foram estudados 27 modelos, dos quais 13 representavam o sexo feminino e 14 representavam o sexo masculino (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Representação da distribuição referente ao sexo



Neste estudo houve predomínio do sexo masculino, correspondente a 52%.

O número de clientes relacionados com a faixa etária se encontra na tabela 1.

TABELA 1 - Relação do número de clientes com base na faixa etária

IDADE (anos)	Número de clientes
13 — 17	11
17 — 21	8
21 — 24	5
24 — 29	3
Total	27

Fonte:

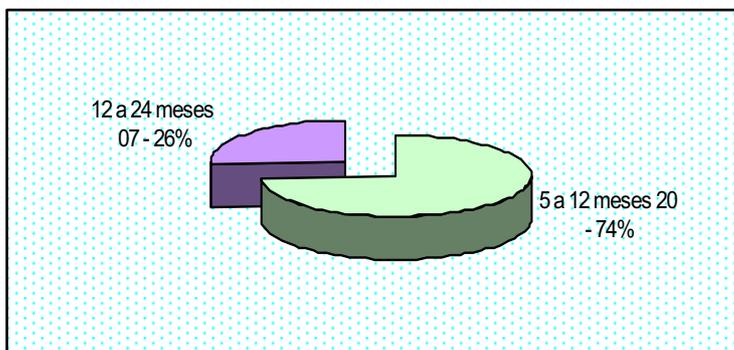
FA

O maior número de clientes corresponde a 11 e se encontra na faixa de 13 a 17 anos de idade.

4.2 TEMPO DE TRATAMENTO

Os dados referentes ao início e término do tratamento foram apresentados no gráfico 2.

Gráfico 2 - Dados referentes ao tempo de tratamento dos clientes analisados de 2000 a 2001



O tratamento com menor tempo de duração correspondeu a cinco meses, enquanto que o mais longo foi de um ano e onze meses.

A distribuição do número de clientes quanto ao tempo de tratamento foi apresentada na tabela 2.

TABELA 2 - Número de clientes com seu tempo de tratamento

Tempo de tratamento (meses)	Número de clientes
05 — 10	13
10 — 15	9
15 — 20	3
20 — 25	2
Total	27

Fonte:

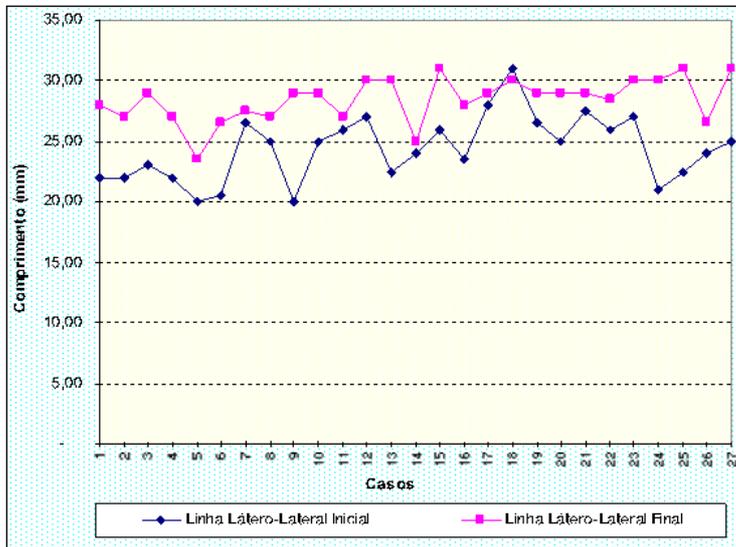
FA

O maior número de clientes, que corresponde a 13, foi encontrado na faixa de 5 a 10 meses.

4.3 DADOS DAS MEDIDAS PRÉ E PÓS-TRATAMENTO

As medidas pré e pós-tratamento serão representadas nos gráficos 3, 4, 5 e 6.

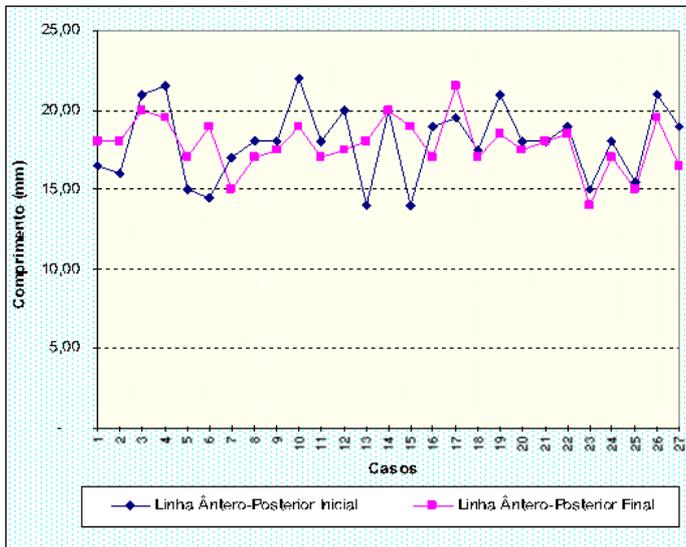
Gráfico 3 – Representação das medidas obtidas no pré e pós-tratamento para as linhas látero-lateral inicial e final (LLI e LLLF)



Observamos um aumento nas medidas das linhas látero-laterais. Encontramos um desvio-padrão de 3,03.

As medidas obtidas para a LAPI e LAPF foram representadas no gráfico 4.

Gráfico 4 – Representações das medidas obtidas no pré e pós-tratamento para as linhas ântero-posterior inicial e final (LAPI e LAPF)

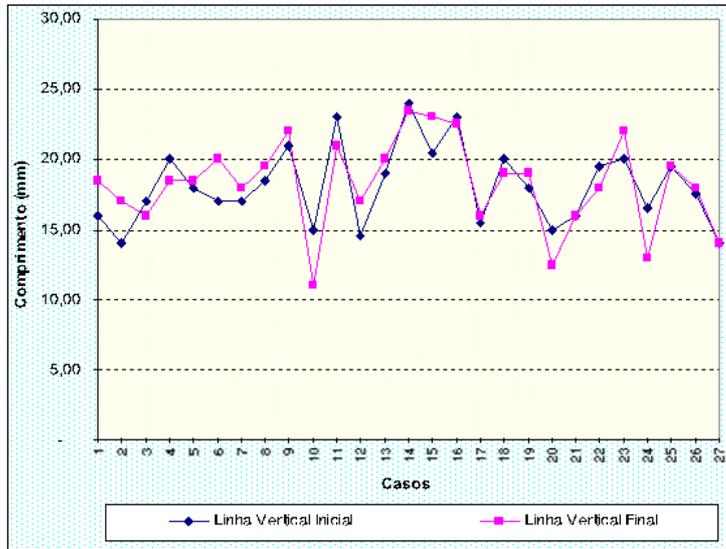


Observamos uma diminuição nas medidas das linhas ântero-posteriores.

Observamos um desvio-padrão de 5,15.

As medidas obtidas no pré e pós-tratamento para a LVI e LVF foram representadas no Gráfico 5.

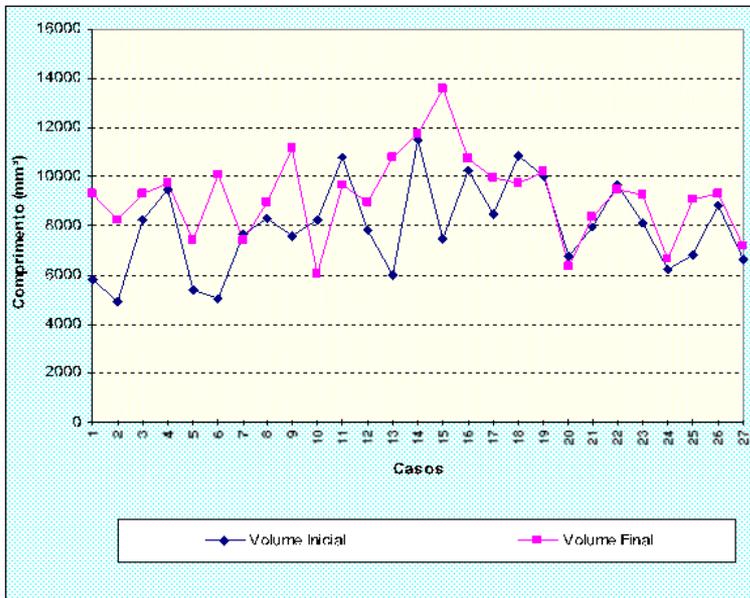
Gráfico 5 – Representação das medidas obtidas no pré e pós-tratamento para as linhas vertical inicial e final (LVI e LVF)



Observamos uma diminuição nas medidas das linhas verticais. Observamos um desvio padrão de 5,49.

As medidas obtidas no pré e pós-tratamento para a VI e VF serão representadas no gráfico 6.

Gráfico 6 – Representação das medidas obtidas do Volume inicial e final (VI e VF)



Observamos um aumento nas medidas do volume. Observamos um desvio padrão de 1847.

4.4 RESULTADO DA ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis independentes, as linhas horizontais, vertical, e o volume apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

CAPÍTULO V

DISCUSSÃO

5.1 DADOS GERAIS

O estudo apresentou pequena variação quanto à distribuição do sexo (Gráfico 1).

Dos 27 clientes, todos estão incluídos entre 13 a 29 anos de idade. Houve um predomínio para a faixa de 13 a 17 anos. Os clientes foram selecionados em cinco níveis tomando-se o cuidado para que o primeiro grupo começasse a partir de 13 anos de idade (Tabela 1). A referida idade representa limite máximo de crescimento da pré-maxila, segundo KAWAUCHI (1995).

5.2 TEMPO DE TRATAMENTO

Dos 27 clientes, 20 apresentaram um tempo de tratamento entre 5 e 11 meses, e apenas 7 apresentaram um período maior que 12 meses. O caso com menor tempo de tratamento foi de 5 meses, enquanto o maior tempo foi de 23 meses (Gráfico 2 e Tabela2).

5.3 DADOS DAS MEDIDAS PRÉ E PÓS-TRATAMENTO

Os resultados obtidos das medidas látero-lateral (Gráfico 3), determinadas pelas distâncias entre os primeiros pré-molares superiores, mostram que houve um aumento considerável em 24 casos e uma permanência nas medidas em dois casos. Observamos apenas um caso, o de número 18, em que não houve crescimento do arco na dentição decídua na região dos pré-molares (Quadro 1-B). Neste caso, de número

18, o primeiro pré-molar antes da intervenção encontrava-se na região vestibular do arco dentário. O segundo pré-molar comprimía aquele elemento dentário, mantendo-o em uma posição anormal. Ao fazer a medição da linha látero-lateral obtivemos um valor proporcionalmente maior que aquele esperado.

Com o estímulo do aumento da linha látero-lateral não houve necessidade de extração de qualquer elemento dentário. Caso contrário é apresentado por KAWAUCHI (1995), e no qual foram extraídos os quatro primeiros pré-molares.

Os resultados apresentados no gráfico 4 e relacionados com a linha ântero-posterior demonstram uma diminuição daquela linha em 18 casos dos clientes portadores de classe II primeira divisão. Quanto mais severas as disgnatias, maiores foram as diferenças entre as medidas das linhas ântero-posteriores iniciais e finais. Os clientes que apresentaram o palato mais profundo e a protusão dentária mais atenuada tiveram uma linha ântero-posterior final aumentada, enquanto que os clientes que apresentaram o palato raso e a protusão dentária acentuada tiveram uma linha ântero-posterior final diminuída (Quadro 1-B). Foram 9 os clientes que apresentaram o aumento da linha ântero-posterior final.

A linha vertical apresentou um aumento em 14 casos, evidenciando um palato profundo (Gráfico 5), postura comprimida da língua, respiração dificultada e alguns clientes com voz anasalada. Dez casos apresentaram uma diminuição na linha vertical. Três clientes mantiveram a mesma medida.

Com a evidência do aumento tridimensional da pré-maxila encontramos um aumento do volume final em 21 casos (Gráfico 6). O maior aumento do volume foi observado nos clientes portadores de mordida profunda, enquanto que os clientes portadores de mordida aberta tiveram seu volume diminuído.

CAPÍTULO VI

CONCLUSÃO

Diante da análise do estudo tridimensional da pré-maxila, concluímos:

1- O aumento da distância látero-lateral apresentou um resultado estatisticamente significativo.

2- O aumento volumétrico foi observado e está estatisticamente significativo. A extração dentária que poderia ter ocorrido foi evitada, devido ao aumento volumétrico.

3- No sistema estomatognático, especificamente a língua, observamos uma liberdade de movimentos e conseqüentemente melhor desempenho da função.

4- Através das alterações das mensurações das linhas látero-laterais, ântero-posterior e vertical, e do volume, evidenciamos uma alteração tridimensional na maxila.

ANEXO 1

Itajubá, 10 de janeiro de 2000

Ilmo. Sr.

Dr. Francisco Sales de Almeida

D. D. Diretor Clínico do Hospital Odontomed

Prezado Senhor:

Solicito de V.S^a. permissão para realizar uma pesquisa científica, a partir dos prontuários dos clientes do serviço de ortodontia, no período de janeiro de 2000 a maio de 2001. Este trabalho tem por finalidade elaborar uma monografia, como exigência final para obter o título de pós-graduação em nível de aperfeiçoamento em odontologia sistêmica.

Sem mais,
atenciosamente,

Maria das Dores Costa Almeida Reis

ANEXO 2

Ficha de Avaliação

F.A.: ____

1. Identificação Nome: _____ Data da Ficha: _____ Data de Nascimento: _____ Sexo: _____
2. Tratamento Início do Tratamento: _____ Término do Tratamento: _____
3. Medidas Dimensões pré-tratamento Linha Látero-Lateral Inicial (LLLI): _____ Linha Ântero-Posterior Inicial (LAPI): _____ Linha Vertical Inicial (LVI): _____ Dimensões pós-tratamento Linha Látero-Lateral Final (LLLF): _____ Linha Ântero-Posterior Final (LAPF): _____ Linha Vertical Final (LVF): _____

Maria das Dores Costa Almeida Reis

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - GAIARSA, J.A. *Respiração, Angústia e Renascimento*. 3.ed. São Paulo, Editora Ícone, 1996. 362 p.
- 2 - MOORE, K.L. *Anatomia Orientada Para A Clínica*. 3.ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, 1994. Cap.7, p. 666-692: A Cabeça.
- 3 - BASTOS, J.B. *Medicina da Boca*. 2.ed. Juiz de Fora, Editora Esdeva Lar Católico, 1967. Cap.II, p. 23-50: Semiologia.
- 4 - MAYORAL, J.; MAYORAL, G. *Ortodoncia-Princípios Fundamentais Y Prática*. 3.ed. Calabria, Editora Labor, 1977. Cap.4, p.105-113: Morfologia Craniofacial. Cap.8, p.123-174: Anomalias dentofaciales II.
- 5 - BEGG, P.R.; KESLING, D.D.S. *Ortodoncia de BEGG Teoria y Técnica*. 2.ed. Madrid Editora De La Revista de Occidente Barbara de Braganza, Cap.III, p.58-65: La maloclusion en los aborígenes australianos y en el hombre civilizado. Cap.IV, p.66-100: Etiologia de la maloclusion y de las deformidades maxilofaciales asociadas.
- 6 - JARABAK, J.R.; FIZZELL, J.A. *Aparatologia de l arco de canto com alambres delgados*. 1.ed. Buenos Aires, Editorial Mund, 1975. Cap.5, p.166-167: Auxiliares del diagnóstico.
- 7 - BRENNAN, B.A. *Mãos de Luz* 15.ed. São Paulo, Editora Pensamento, 1977. Cap.6, p.62: O Campo da Energia Universal.
- 8 - BRICOT, B. *Posturologia*. 1.ed. São Paulo, Editora Icone, 1999. Cap. 2, p. 50: O Sistema Tônico Postural. Cap.5, p.159: O Captor Dento-Oclusal.
- 9 - HARVOLD, E.P. The Activator Interceptive Orthodontics. *Rev. Odontol. UNICID*, v.9, n.2, p.105-17: jul/dez., 1997.
- 10 - NORDLUND, H. Ansiktsformens, spec. Gomhojdens betyselse for uppkomset Av. kronsika otiter. apud: JABUR, L.B.; MACEDO, A.M.; CRAVERO, L.H.; NUNES, M.M. Estudo clínico da correlação entre padrão respiratório e alterações ortodônticas e miofuncionais. *Ver Odontol. UNICID*, v.9, n.2 p. 105-117, jul/dez. 1997.
- 11 - COOPER, B.C. Nasorespiratory function and orofacial development. Otolaryngol. *Clin. North Am.*, v. 22, n. 2, p. 413-441, apr. 1989.
- 12 - BIANCHINI, E.M.G. A. cefalometria nas alterações miofuncionais orais. *Diagnósticos e tratamento fonoaudiológico*. São Paulo, *Pró-fono* 1993. p.27-28.
- 13 - JABUAR, L.B.; MACEDO, A.M.; CARVEIRO, L.H.; NUNES, M.M Estudo

Clínico da Correlação entre Padrão respiratório e Alterações Ortodônticas e Miofuncionais. *Rev. Odontol. UNICID*, v.9, n. 2, p. 105-117, jul./dez. 1997.

- 14 - PETRELLI, E. *Ortodontia para fonoaudiologia*. 1.ed. São Paulo, Editora Lavise, 1992. Cap.5, p. 83-95; Classificação da má-oclusão.
- 15 - GUILFORD, S.H. *Ortodontia*. 4. ed. Philadelphia, Davis, 1905. p.185. apud: MAGILL, J. M p. 756. In KAWAUCHI
- 16 - RICHARDSON, A. Skeletal factors in interior over-bite and deep over bite *Amer. J. Orthodont.* v. 38, n.9, p. 657-73, sept. 1952.
- 17 - MAGILL, J. M. changes in the anterior overbite relationship following orthodontic treatment in extration cases. *Amer. J. Orthodont.*, v. 46, n.10, p. 755-88, oct. 1960.
- 18 - BURSTONE, C. R. Deep overbite correction by intrusion. *Amer J. Orthodont.*, v. 72, n. 1, p.1- 22, july 1977. in KAWAUCHI
- 19 - RICKETS, R.M. Dr. Robert M. Ricketts on early treatment. Part 1. *J. clin. Orthodont.*, v. 13, p. 23-38, 1979.
- 20 - BUENO, A.P. *Introdução as bases cibernética da ortopedia Dento-facial*. Rio de Janeiro, Editora Europa, 1991. Cap.5 p. 47-55: Sistema estomatognático Cap.8 p. 93-94: Sistema Respiratório.
- 21 - MACNAMARA, J.A., Jr.; BRUDON, W.L. *Tratamiento Ortodôncico y Ortopédico en la Dentición Mixta*. 2.ed. México, Editora Needhan Press, 1995. Cap.3, P. 55-57; Algunas Observaciones en Relacion al desarrollo de los arcos dentários.
- 22 - SÁ JÚNIOR, N.N. *Iniciação à Odontologia Sistêmica*. 1.ed. Rio de Janeiro, Editora Pedro Primeiro, 2001. p. 225.
- 23 - PADOVAN, B..A E. Reeducação mioteràpica nas pressões atípicas de língua: diagnóstico e terapêutica. Apud: JABUR, L.B.; MACEDO, A.M.; CRAVERO, L.H.; NUNES, M.M. Estudo Clínico das correlações entre padrão respiratório e alterações ortodônticas e miofuncionais. *Rev Odontol. UNICID*, v.9 n.2, p. 105-117, jul/dez.1977.
- 24 - KINGSLEY, N. *A treatise on oral deformities as a branch of mechanical surgery*. New York, D.Appleton. 1880 apud: MAGILL, J.M. 21 P.756
- 25 - GRIEVE, G.W. The most difficult problem in orthodonti, the elimination of deep overbite, Young. *Dent. Cosmos*. v.70, n.4, p. 704-7, oct. 1928.
- 26 - SCHUDY, F.F. The association of anatomical entities as applied to clinical orthodontics. Apud: KAWAUCHI, M.Y., FREITAS, M.R.; HENRIQUES J.F.C.; PINZAN, A.; JANSON, G.R.P.; *Angle orthodont.*, v.36, n.3, p. 190-203, july 1966.

- 27 - PAUL, J.L.; NANDA, R.S. Effect of mouth breathing on dental occlusion. Apud: JORGE, E.P. Estudo comparativo das medidas transversais em pacientes com maloclusão de classe II, 1ª divisão de Angle, com respiração bucal e nasal. *Angle orthod*, v.43, n. 2, p. 201-6, apr. 1973.
- 28 - GUYTON, A.C. *Tratado de Fisiologia Médica*. 8.ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, 1992. Cap.63, p. 614-615: Transporte e mistura do alimento no tubo alimentar.
- 29 - KAWAUCHI, M.Y.; FREITAS, M.R.; HENRIQUES, J.F.C.; PINZAM, A.; JANSON, G.R.P. Avaliação cefalométrica longitudinal do posicionamento dentário e da rotação mandibular, em pacientes com sobremordida profunda, tratados com extrações dos quatros primeiros pré-molares Parte 1—tratamento da sobremordida profunda. *Rev. Ortodontia*, v.30, n.3, p. 31-9, set/out/nov/dez. 1997
- 30 - SHAPIRO, P.A. Effects of nasal obstruction on facial development. Apud: JABUR, L.B.; MACEDO, M.; CRAVERO, L.H.; NUNES, M.M. Estudo Clínico das correlações entre padrão respiratório e alterações ortodônticas e miofuncionais. *Rev Odontol. UNICID*, v.9 n.2, p.105-117, jul./dez. 1977.
- 31 - CABESAS, N.T. *TRATADO de FONOAUDIOLOGIA*. 1ª. ed. São Paulo, Editora ROCA, 1997. Cap.35, p. 805-20: Desordens temporomandibulares.
- 32 - THOMPSON, J.R. “*The rest position of the mandible and its significance to dental science*” in Introdução às Bases Cibernéticas da Ortopedia Dentofacial. Cap.5, p. 47-48: Sistema Estomatognático.
- 33 - MARCHESAN, I.Q. *Motricidade Oral. Visão clínica do trabalho Fonoaudiológico integrado com outras especialidades*. in Tratado de Fonoaudiologia. 1 ed. São Paulo, Editora Roca, 1997. Cap. 33, p. 768-79: Avaliando e Tratando o Sistema estomatognático.
- 34 - LIMA, M.V. *Reabilitação Dinâmica Funcional Dos Maxilares*. 1ª ed. SÃO PAULO, EDITORA LOYOLA, 1988. cap.1, p. 12-17. Teoria da Reabilitação Dinâmica dos maxilares.

Commented [MDCAR1]:

APÊNDICE 1



Figura 2 – Paquímetro “Mecanic Tip” 6901 Suíço.

APÊNDICE 2

QUADRO 1 – A – Estudo da distribuição por sexo, idade, término e duração do tratamento.

Número do Registro	Abreviatura do Nome	Sexo	Idade (Anos-Meses)	Tratamento		
				Início	Término	Tempo (Meses)
01	AAM	F	14.7	23/02/00	19/09/00	7
02	HFS	F	20.10	02/09/00	20/03/01	19
03	FBS	F	13.5	11/11/97	15/04/98	5
04	PMOC	F	15.9	10/03/98	15/10/99	19
05	MZAF	F	14.5	19/11/97	20/10/98	11
06	IMO	F	15.8	31/07/97	31/03/98	8
07	ATGA	F	17.0	08/08/97	12/07/99	23
08	GMR	F	13.7	04/01/99	29/06/99	5
09	JFBS	M	13.10	12/04/98	06/10/98	6
10	AVS	M	27.5	18/05/98	30/11/99	17
11	RFC	F	24.11	10/06/98	24/02/99	6
12	RJS	M	29.10	11/11/98	27/10/99	11
13	LSB	M	14.4	18/11/98	05/10/00	23
14	MES	M	21.4	10/01/99	08/11/99	10
15	MO	M	15.3	06/04/99	22/05/00	13
16	MSR	M	22.2	22/03/99	14/02/00	11
17	ECA	M	15.3	29/04/99	22/02/00	10
18	JPRC	M	18.5	13/07/99	01/03/00	7
19	ELC	M	18.8	01/11/99	28/08/00	8
20	MF	F	20.3	26/01/00	01/02/01	12
21	LTRA	F	20.0	01/02/00	25/01/01	11
22	JMPP	M	18.11	20/07/00	17/02/01	7
23	DFP	M	13.9	24/04/00	13/02/01	10
24	CVBM	M	23.3	08/06/00	14/02/01	8
25	SDSZ	F	13.6	28/08/00	24/01/01	5
26	HLP	M	19.11	19/10/00	06/03/01	5
27	JRRF	M	24.3	07/07/00	12/02/01	7

APÊNDICE 2

QUADRO 1 – B – Estudos das medidas das linhas horizontais e das linhas verticais no pré e pós-tratamento.

Número do Registro	Medidas das linhas							
	Pré-Tratamento				Pós-Tratamento			
	<i>LLLI</i> (mm)	<i>LAPI</i> (mm)	<i>LVI</i> (mm)	<i>VI</i> (mm ²)	<i>LLLF</i> (mm)	<i>LAPF</i> (mm)	<i>LVF</i> (mm)	<i>VF</i> (mm ²)
01	22,0	16,5	16,0	5808	28,0	18,0	18,5	9324
02	22,0	16,0	14,0	4928	27,0	18,0	17,0	8262
03	23,0	21,0	17,0	8211	29,0	20,0	16,0	9280
04	22,0	21,5	20,0	9460	27,0	19,5	18,5	9740
05	20,0	15,0	18,0	5400	23,5	17,0	18,5	7390
06	20,5	14,5	17,0	5053	26,5	19,0	20,0	10070
07	26,5	17,0	17,0	7658	27,5	15,0	18,0	7425
08	25,0	18,0	18,5	8325	27,0	17,0	19,5	8950
09	20,0	18,0	21,0	7560	29,0	17,5	22,0	11165
10	25,0	22,0	15,0	8250	29,0	19,0	11,0	6061
11	26,0	18,0	23,0	10764	27,0	17,0	21,0	9639
12	27,0	20,0	14,5	7830	30,0	17,5	17,0	8925
13	22,5	14,0	19,0	5985	30,0	18,0	20,0	10800
14	24,0	20,0	24,0	11520	25,0	20,0	23,5	11750
15	26,0	14,0	20,5	7462	31,0	19,0	23,0	13547
16	23,5	19,0	23,0	10269	28,0	17,0	22,5	10710
17	28,0	19,5	15,5	8463	29,0	21,5	16,0	9976
18	31,0	17,5	20,0	10850	30,0	17,0	19,0	9690
19	26,5	21,0	18,0	10017	29,0	18,5	19,0	10193
20	25,0	18,0	15,0	6750	29,0	17,5	12,5	6343
21	27,5	18,0	16,0	7920	29,0	18,0	16,0	8352
22	26,0	19,0	19,5	9633	28,5	18,5	18,0	9490
23	27,0	15,0	20,0	8100	30,0	14,0	22,0	9240
24	21,0	18,0	16,5	6237	30,0	17,0	13,0	6630
25	22,5	15,5	19,5	6800	31,0	15,0	19,5	9067
26	24,0	21,0	17,5	8820	26,5	19,5	18,0	9301
27	25,0	19,0	14,0	6650	31,0	16,5	14,0	7161