



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



PABLO ALBERTO ANDRADE VIEIRA

**AVALIAÇÃO CEFALOMÉTRICA DO ESPAÇO NASO E
OROFARÍNGEO EM PACIENTES COM OS DIFERENTES
TIPOS DE DEGLUTIÇÃO ATÍPICA**

PIRACICABA – SP

2013



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



PABLO ALBERTO ANDRADE VIEIRA

**AVALIAÇÃO CEFALOMÉTRICA DO ESPAÇO NASO E
OROFARÍNGEO EM PACIENTES COM OS DIFERENTES
TIPOS DE DEGLUTIÇÃO ATÍPICA**

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Beatriz
Borges de Araújo Magnani.

PIRACICABA – SP

2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
MARILENE GIRELLO – CRB8/6159 - BIBLIOTECA DA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA DA UNICAMP

V673a Vieira, Pablo Alberto Andrade, 1991-
Avaliação cefalométrica do espaço naso e
orofaríngeo em pacientes com os diferentes tipos de
deglutição atípica / Pablo Alberto Andrade Vieira. --
Piracicaba, SP: [s.n.], 2013.

Orientador: Maria Beatriz Borges de Araújo
Magnani.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) –
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de
Odontologia de Piracicaba.

1. Cefalometria. 2. Orofaringe. 3. Nasofaringe. I. Magnani,
Maria Beatriz Borges de Araújo, 1956- II. Universidade
Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de
Piracicaba. III. Título.

Dedico este trabalho aos meus pais, por todo apoio e incentivo.

Agradeço à Deus, à Vida e ao Universo pela existência, pelas oportunidades, por tudo conspirar ao nosso favor quando almejamos algo, e que há coisas, sejam boas ou que pensamos ser ruins, mas que são colocadas em nossas vidas para nos reconduzir ao verdadeiro caminho de nossa vida pessoal.

Aos meus pais, José Alberto e Romana, por terem contribuído de forma única e extremamente significativa para a minha formação social e profissional, e também pela confiança, dedicação, compreensão e amor incondicional.

Aos meus irmãos, Luan e Igor, pelo carinho e orgulho em tê-los como irmãos, e também pelas incontáveis horas de video game.

À toda minha família, avôs e avós, primos e primas, tios e tias, por me acolherem sempre e por cada um ser único e especial para mim.

Aos meus amigos e grandes amigos pela companhia, dedicação e ajuda em todos os momentos e por tudo que passamos juntos.

À prof.^a Dr.^a Maria Beatriz Borges de Araújo Magnani, professora de ortodontia e minha orientadora, pela confiança, amizade, incentivo, conhecimentos transmitidos e valiosa orientação.

Ao prof. Dr. João Sarmiento Pereira Neto pelo direcionamento e pelas aulas de cefalometria ministradas que, sem as quais, não poderia ter desenvolvido este trabalho.

À prof.^a Dr.^a Vânia Célia de Vieira Siqueira, pelo direcionamento e ensinamentos passados.

Ao Departamento de Odontologia Infantil e à todos os professores e funcionários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba pelo carinho, amizade e ajuda sempre. Cada um tem seu valor único e significativo para mim e nunca os esquecerei. Obrigado por fazerem parte da minha formação nestes 5 anos de FOP.

RESUMO

Sabendo-se da importância das vias aéreas superiores para uma respiração normal e, conseqüentemente, para o crescimento e desenvolvimento craniofacial, torna-se fundamental o conhecimento de como e quanto cresce o espaço faríngeo. Assim, elaborou-se este estudo para avaliar o crescimento das vias aéreas superiores através de telerradiografias. A presente pesquisa foi avaliar se ocorriam alterações no espaço faríngeo em pacientes com os diferentes padrões de deglutição atípica, que é definido pela posição da língua na cavidade bucal, podendo ser alta, média ou baixa. A amostra para a realização da pesquisa foi composta de 45 telerradiografias em norma lateral da cabeça, assim distribuídos: 15 pacientes com posicionamento lingual alto, 15 pacientes com posicionamento lingual médio e 15 pacientes com posicionamento lingual baixo de ambos os sexos, na faixa etária dos 6 aos 10 anos de idade. Mensurou-se cefalometricamente quatro medidas lineares: Pa-Pp e Su-In, para avaliar o espaço da nasofaringe, e Oa-Op e Ma-Mp, para a orofaringe. Após a coleta dos dados, os mesmos foram avaliados estatisticamente, através de valores médios a fim de se verificarem possíveis diferenças entre os diferentes padrões de deglutição atípica. Por meio da verificação dos valores médios encontrados para cada variável estudada, pode-se verificar alteração mais expressiva do espaço orofaríngeo em pacientes com deglutição atípica baixa.

Palavras-chave: Cefalometria, orofaringe, nasofaringe.

ABSTRACT

Knowing the importance of the upper airway for a normal breath and hence for the skull and face growth development, it's important to know how and how much the pharyngeal space grows. Thus, this study was developed to evaluate the growth of the upper airways through radiographs. This study aimed to evaluate the growth of the upper airways through radiographs as to verify whether changes would occur in the pharyngeal space in patients with different atypical swallowing patterns, which is defined by the position of the tongue in the oral cavity, which may be high, medium or low. This study involved lateral cranial radiography (45 images: 15 for each type of atypical deglutition) taken from patients aged 6 to 10 years, both genders. Cephalometrically was measured in four linear measurements: Pa-Pp and Su-In, order to evaluate the nasopharyngeal space, and Oa-Op and Ma-Mp, to the oropharynx. After collecting the data, they were statistically evaluated by means of average values in order to verify possible differences between different atypical swallowing patterns. By checking the mean values for each variable, one can see change more expressive of oropharyngeal space in patients with atypical swallowing low.

Keywords: Cephalometry, oropharynx, nasopharynx.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. REVISÃO DE LITERATURA	10
3. PROPOSIÇÃO	20
4. MATERIAIS E MÉTODOS	21
5. RESULTADOS	27
6. DISCUSSÃO	29
7. CONCLUSÃO	31
8. REFERÊNCIAS	32

1. INTRODUÇÃO

A relação da função respiratória com o desenvolvimento da oclusão e morfologia craniofacial tem sido amplamente discutida na Ortodontia.

Diversos estudos têm sido realizados com objetivo de determinar a relação entre obstrução nasofaringeana e as diversas anomalias esqueléticas e dentárias. Mas poucos são os estudos que relacionam alterações do espaço naso e orofaringeano com a disfunção no padrão da deglutição.

O espaço orofaringeano, é considerado, segundo **Moss³⁵ (1960)**, como matriz funcional de grande relevância para o desenvolvimento e crescimento craniofacial. As matrizes funcionais, tais como os músculos, seios da face, o desenvolvimento das funções vitais, tais como respiração, mastigação, deglutição, fonação, têm um papel muito importante na morfologia, não só do crescimento e desenvolvimento como um todo, mas também na morfologia e desenvolvimento da dentição.

Analisar o espaço naso e orofaringeano em pacientes com deglutição atípica é de importância clínica para os ortodontistas, uma vez que tal análise elucidará de forma significativa o diagnóstico, planejamento e tratamento ortodôntico.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Segundo **Strang**⁴⁷ (1943) de todas as deformidades humanas, as dentofaciais são as de maior frequência. Pouco ou nada pode ser feito para se evitar as causas primárias (hereditárias, congênitas, enfermidades intra-uterinas) e muito pode ser feito para prevenir ou evitar as causas secundárias, ou seja, os fatores intrínsecos que pertencem diretamente aos arcos dentários e os extrínsecos que agem sobre os aspectos dentoalveolares. Como causas extrínsecas têm-se os hábitos bucais indesejáveis. Supõe-se que as pressões anormais sobre o complexo dentomaxilar sejam determinantes das maloclusões. Dentre os hábitos bucais deletérios, que merecem atenção, pode-se citar a deglutição atípica.

Quando o posicionamento da língua estiver incorreto, poderá causar diversos tipos de alterações da oclusão (**Lino**²⁷, 1972). Qualquer ruptura desse equilíbrio poderá desencadear alterações no padrão da deglutição, sendo essas responsáveis por determinados desajustes na oclusão.

A língua é considerada um órgão importante para o desenvolvimento não somente das estruturas do complexo cranifacial, mas também, na determinação do equilíbrio da dentição (**Serra-Negra, Pordeus e Rocha**⁴⁵, 1997).

Segundo **Graber**¹⁷ (1962), para que os dentes se posicionem corretamente deve haver um equilíbrio de toda a musculatura que envolve o sistema estomatognático, sendo que desenvolvimento normal da dentição está diretamente relacionado ao equilíbrio das funções do sistema estomatognático, tais como a respiração, a deglutição, a fonação e a respiração.

Ao se diagnosticar a presença da deglutição atípica deve-se sempre levar em consideração, que o grau de deformidade, estará sempre diretamente relacionado ao tempo, intensidade frequência e duração (**Graber e Vanarsdall**¹⁶, 1996).

Lino²⁸ (1980), afirma que a deglutição atípica não determina a maloclusão. O fator efetivo é a posição de repouso da língua entre os arcos dentários. Mas esta posição só poderá ser corrigida normalizando-se a deglutição.

Ramfjord e Ash⁴² (1984), afirmaram que o ajuste da posição dentária ocorre durante alterações naturalmente induzidas por forças oclusais associadas com desgastes em resposta a alterações patológicas no mecanismo de suporte ou na

tonicidade muscular e, em seguida, à colocação de restaurações e de outros procedimentos odontológicos. Entretanto, dentro da capacidade de adaptação do sistema mastigatório, é mantido um equilíbrio de forças essas que podem estar diretamente relacionadas ao equilíbrio das funções do sistema estomatognático.

Dentre os inúmeros hábitos bucais deletérios que o ortodontista se depara diariamente, está a respiração bucal e deglutição atípica, os quais podem ser fatores principais na etiologia de certas maloclusões dentárias. Ela abrange o desequilíbrio da neuromusculatura responsável pela respiração, sucção, mastigação e fala (**Moyers³⁶, 1988**).

De acordo com **Okeson³⁸ (1992)**, a deglutição representa uma série de contrações musculares coordenadas que move o bolo alimentar da cavidade oral através do esôfago até o estômago. Constitui de atividade voluntária, involuntária e reflexo neuromuscular. Os dentes são mantidos em equilíbrio e em harmonia por duas forças musculares antagônicas, uma externa e outra interna. A primeira é representada pelos músculos da bochecha e dos lábios, já a segunda está representada pela língua, que tem duas ou três vezes mais força que a musculatura perioral. Caso haja desequilíbrio dessas duas forças, os dentes sairão de suas inclinações axiais corretas, procurando outras posições de equilíbrio, e a estabilidade e harmonia dos arcos dentários podem ser seriamente prejudicados, determinando deformações dentofaciais na região onde houve pressões atípicas de língua e/ou lábio.

Altman² (1990), definiu a deglutição atípica, como o pressionamento da língua contra a superfície lingual dos dentes podendo ser superiores e inferiores, durante o repouso e durante o ato de engolir, envolvendo também uma participação desequilibrada de toda a musculatura perioral.

Segundo **Fletcher¹³ (1961)**, para se observar a presença ou não da deglutição atípica, o profissional deve realizar uma palpação, colocando seus dedos entre o músculo masseter e o osso hióide, para assim, verificar o movimento da musculatura durante a deglutição. Os polegares devem ser colocados nos lábios, para impedir o selamento labial e permitir uma visão direta da língua. Após observar os movimentos da língua durante a deglutição, o profissional será capaz de identificar o tipo de deglutição presente, de acordo com as características existentes. Se o paciente apresentar, ausência de contração do músculo masseter

durante a deglutição, dificuldade extrema na deglutição, quando o vedamento labial for impedido, protrusão da língua contra os dentes, é sinal de que ele tem deglutição atípica, segundo o autor.

Bell e Hale⁴ (1963), sugeriram outro tipo de observação, para verificar a existência da deglutição atípica. Solicita-se que a criança degluta uma ou mais vezes, até que seja possível a observação do posicionamento da língua. Se a língua for vista em uma posição baixa ou anterior, por entre os dentes, a criança é classificada, no grupo de portadoras de deglutição atípica.

A língua participa de vários movimentos como a mastigação, deglutição e fala, dentre outros.

Ocorre quando há uma quebra do equilíbrio entre os músculos dos lábios, bochechas e língua durante a deglutição. Pode se dizer que é o desvio no padrão maduro da deglutição (**Maraccini³⁰, 1990**).

Embora se tenha uma série de pontos diagnósticos, **Padovan^{40, 41} (1976)**, cita quatro principais, por serem os mais comuns e evidentes. São as quatro características bem definidas a serem observadas na deglutição normal: a ponta da língua deve tocar a papila palatina; os dentes entram em oclusão; não há participação dos músculos periorais e há sucção de língua contra o palato.

Segundo **Bianchini⁵ (1998)**, as estruturas do sistema estomatognático desempenham funções importantes, como a respiração, sucção, fonação, mastigação, e deglutição. Essas estruturas são inteligidas e agem de forma conjunta e devem estar equilibradas entre elas. Qualquer alterações nessas funções, poderá acarretar em uma deestruturação do desenvolvimento da dentição. Assim, se a deglutição atípica estiver presente, poderá levar a alterações das alturas faciais, anterior e posterior.

Yamaguchi e Sueishi⁵² (2003), afirmaram que deglutição é uma função de grande importância para estímulo de crescimento e desenvolvimento dos maxilares, da dentadura e também da manutenção da oclusão.

Segundo **Bishara⁶ (2004) e Ferreira¹² (2004)**, uma das formas mais importantes para avaliação da deglutição atípica, é a avaliação por meio da telerradiografia em norma lateral da cabeça, as quais permitem avaliações das bases ósseas, e também do posicionamento dentário. É por meio das telerradiografias, em norma lateral da cabeça, que se podem diagnosticar pacientes

com alterações em suas estruturas ósseas maxilares e mandibulares, posicionamentos dentários, e alterações no complexo craniofacial.

Segundo **Moyers**³⁷ (1991), para se realizar o tratamento adequado de pacientes com deglutição atípica é necessário o diagnóstico correto. Assim estabeleceu uma classificação, baseada na individualidade das características dentárias apresentadas. Classificando em: deglutição atípica com interposição lingual, na qual ocorre a contração dos lábios, músculos mentonianos e elevadores da mandíbula; pode ocorrer mordida aberta e/ou vestibularização dos incisivos superiores; e deglutição atípica com interposição labial, também com alteração de toda a musculatura perioral, com lábios entreabertos, quando em repouso, musculatura labial inferior hipertônica, interpondo-se entre os incisivos superiores e inferiores; musculatura labial superior hipotônica, incisivos inferiores com inclinação lingual e superiores para vestibular, característico de maloclusão Classe II de Angle.

Em busca de maiores informações com relação aos diferentes padrões de deglutição atípica, a classificação de Nouer, descrita por **Kuramae, Nouer e Magnani**²⁴ (2001), foi dividida em alta, média e baixa, de acordo com os diferentes posicionamento da língua e características dentárias.

Deglutição atípica com interposição lingual alta: caracteriza-se pelo posicionamento lingual muito alto dentro da cavidade bucal com a ponta da língua tocando a região palatina dos incisivos superiores durante o ato de deglutição. Clinicamente se caracteriza por atresia do arco superior, os dentes superiores anteriores se encontram vestibularizados, os incisivos inferiores verticalizados, o trespasse horizontal se encontra aumentado, pode haver a presença de diastemas na região superior anterior, existe uma interposição do lábio inferior entre os incisivos superiores e inferiores, as mordidas cruzadas posteriores são frequentes.

Deglutição atípica com interposição lingual média: caracteriza-se pelo posicionamento lingual intermediário dentro das arcadas superior e inferior durante o ato de deglutição. O paciente em geral, apresenta uma biprotrusão maxilar, existe a presença de diastemas generalizados tanto na região superior quanto inferior, os dentes superiores e inferiores se encontram bem vestibularizados podendo até haver recessões gengivais, o arco maxilar se encontra atrésico e as mordidas cruzadas posteriores são frequentes.

Deglutição atípica com interposição lingual baixa: caracteriza-se pelo

posicionamento lingual na região geniana (assoalho bucal) com apoio nos incisivos inferiores durante o ato da deglutição. O arco mandibular acha-se bem desenvolvido e pode estar acompanhado de prognatismo mandibular, com diastemas generalizados na região anterior, o arco mandibular apresenta uma forma quadrangular, existe atresia maxilar, com apinhamento dentário, mordidas cruzadas posteriores unilateral ou bilateral e/ou mordida cruzada anterior.

Sendo também amplamente discutida na ortodontia, é a relação da função respiratória com o desenvolvimento da oclusão e morfologia craniofacial.

E poucos são os estudos que relacionam alterações do espaço orofaríngeo com a disfunção no padrão da deglutição.

Os autores **Linder-Aronson e Backstrom**²⁵, (1960), **Ackerman e Klapper**¹ (1981), **Silva Filho, et al.**⁴⁶ (1989), **Cabrera e Cabrera**⁷ (2001), observaram que a anatomia individual influencia na alteração do espaço aéreo. O espaço aéreo nasofaríngeo compreende a distância entre o contorno anterior da tonsila faríngea e o contorno superior do palato mole. Naturalmente, a estrutura óssea nasofaríngea acompanha a morfologia facial.

O espaço nasofaríngeo, fisiologicamente necessário à respiração, constitui, segundo **Moss e Salentium**³⁴ (1969), um fator primordial ao crescimento e desenvolvimento crânio e dentofacial, pois os ossos faciais crescem influenciados pelo desenvolvimento de suas matrizes funcionais.

De acordo com **Mc Namara**³² (1981), muitos estudos associam a presença de redução do espaço aéreo nasofaríngeo com o aparecimento de anomalias no desenvolvimento da dentição e das dimensões craniofaciais.

Mc Namara³³ (1984), afirmou que o espaço da nasofaringe apresenta os seguintes valores: 13 mm aos nove anos, 14 mm aos 11 anos e 17,4 mm na fase adulta, etapa em que medidas inferiores a 5 mm podem significar obstrução. A orofaringe exibe valores de 11 mm aos nove anos, 12 mm aos 11 anos e 13-15 mm na fase adulta, ocasião em que medidas acima de 15 mm podem indicar hipertrofia das tonsilas palatinas.

A faringe é uma estrutura tubular, muscular e membranosa, que se localiza posteriormente à laringe e as cavidades nasal e oral. Estende-se desde a base craniana até a sexta vértebra cervical. Apresenta 10 a 14 centímetros de comprimento (**Ceylan, Oktay e Erzurum**⁹, 1995) e é dividida em três partes: região

superior ou nasofaringe, região média ou orofaringe e região inferior ou laringofaringe (**Athanasίου, et al**³, 1991). A nasofaringe e a orofaringe desempenham importante papel nos processos de deglutição e respiração e, portanto, são os segmentos da faringe de maior importância para a ortodontia (**Hungria**²⁰, 2000).

A adenoide provoca vários graus de obstrução da via respiratória nasal superior, dependendo do volume que adquire durante a infância. **Weimert**⁵¹ (1986), denominou o istmo como o menor espaço existente entre a superfície dorsal do palato mole e a parede posterior da nasofaringe ou adenoide, quando presente. Nos casos onde o istmo apresenta-se sensivelmente reduzido, ocorre uma diminuição do fluxo respiratório nasal resultando em uma respiração bucal compensatória.

Estudos realizados em humanos, como o de **Fujiki e Rossato**¹⁴ (1999), mostraram que a redução do espaço aéreo nasofaríngeo, pode estar correlacionada com alterações esqueléticas nos sentidos transversal, vertical e antero-posterior.

Santos-Pinto, Paulin e Melo⁴⁴ (2004), em seu estudo, demonstrou que um espaço nasofaríngeo menor ou igual a 4 mm resultava em alterações dento-esqueléticas importantes que comprometiam o desenvolvimento morfofuncional da criança.

A função respiratória alterada pode ser associada a modificações no crescimento normal das estruturas esqueléticas e também no posicionamento lingual.

Ainda **Subtelny e Koepp-Baker**⁴⁸ (1956), observaram que as dimensões da nasofaringe aumentaram bastante até os dezessete ou dezoito anos de idade, quando atingem seu crescimento máximo devido ao término da descida do palato duro no terço médio da face, resultando numa estabilização horizontal e vertical da cavidade nasofaríngea.

Segundo **Johannenson**²¹ (1967), o tamanho da adenóide pode variar de 12 à 14 milímetros em crianças normais aos seis anos de idade. Para o autor, nos casos que se encontram acima de quinze milímetros de tecido mole, é recomendada sua remoção cirúrgica (adenoidectomia).

Ricketts⁴³ (1968) reconheceu que os fatores locais primários das obstruções respiratórias, são o tamanho e a localização do tecido linfóide e suas relações com a estrutura nasofaríngea específica.

O espaço nasofaringeano está relacionado diretamente à necessidade respiratória e às regiões faríngeas, bucal e nasal, e elas têm como principal função, manter a capacidade respiratória. Isto é conseguido com um equilíbrio postural, musculoesquelético, denominado por **Moss e Salentium³⁴ (1969)**, de mecanismo de manutenção do espaço respiratório.

A faringe é um conduto musculomembranoso que se inicia nas fossas nasais seguindo pela cavidade bucal, terminando, na laringe e no início do esôfago. Constitui-se, portanto, de uma verdadeira “encruzilhada” aerodigestiva, permitindo a passagem do ar na respiração e do bolo alimentar na deglutição. Está, situada posteriormente, em relação à cavidade nasal e bucal e anteriormente, em relação, à coluna cervical. Verticalmente, encontra-se abaixo da apófise basilar, do osso occipital e acima da laringe e do esôfago. Apesar de não existirem limites precisos entre suas porções, podemos didaticamente dividi-la em: 1- porção superior ou nasal, também denominada de nasofaringe, rinofaringe, epifaringe ou “cavum”, que se inicia nas fossas nasais, terminando com a bucofaringe; 2 – porção bucal ou média, também chamada de bucofaringe ou orofaringe, que se estende do véu palatino, até um plano horizontal que corta o osso hióide; 3 – porção inferior ou laríngea, conhecida também como laringofaringe ou hipofaringe, que se inicia com a bucofaringe, estendendo-se inferiormente, até a parte superior do esôfago, onde o limite é determinado por um plano horizontal que passa pela borda inferior da cartilagem cricóide (**Gardner, Gray e O’Rahilly¹⁵, 1971**).

A maioria dos estudos sobre a adenóide está relacionada ao seu tamanho, ao seu crescimento e as suas conseqüências no crescimento e desenvolvimento dos indivíduos. O tamanho da nasofaringe pode ser definido como sendo a menor distância da parte mais anterior da adenóide até a parte mais posterior do palato mole, numa posição de repouso (**Dunn, Green e Cunat¹⁰, 1973**). Os mesmos autores também relataram que, o aumento em massa da adenóide ocorre, proporcionalmente, mais rápido que a velocidade de aumento da dimensão do espaço nasofaringeano, ou o crescimento mais lento do palato, contribuindo para uma aproximação da massa adenoideana à superfície do palato mole. Desta forma, essas alterações causam bloqueios variáveis do espaço nasofaringeano, podendo chegar até a uma obstrução completa quando a borda inferior da adenóide passa a tocar a superfície superior do palato mole. A partir destas evidências, os autores

sugeriram que ao invés de se utilizar o tamanho da adenóide em relação ao da nasofaringe, poderia ser usado o espaço nasofaringeano resultante desta relação, como indicador do grau de obstrução nasal e da possibilidade de respiração bucal.

Kantor e Norton²³ (1987), afirmaram que importantes informações anatômicas da região nasofaringeana contidas em telerradiografias, em norma lateral, eram ocasionalmente negligenciadas quando o ortodontista realizava suas avaliações.

O crescimento máximo da adenóide se dá, segundo **Handelman e Osborne¹⁸ (1976)**, **Subtelny e Koepf-Baker⁴⁸ (1956)**, dos nove aos quinze anos, e a partir desta idade, ocorre a atrofia total da mesma.

Porém, trabalhos como de **Handelman e Pruzansky¹⁹ (1967)**, revelam que o maior tamanho relativo da adenóide se dá na faixa etária dos quatro aos seis anos de idade.

Wang, et al.⁵⁰ (1991), encontrou esse maior aumento em pacientes com dois a sete anos, e **Linder-Aronson e Leighton²⁶ (1983)**, afirmam que a adenóide possui dois picos de crescimento, sendo que o primeiro se dá dos três aos cinco anos e o segundo pico se dá dos dez aos onze anos de idade.

Ceylan, Oktay e Erzurum⁹ (1995), afirmaram que, a deglutição é uma atividade coordenada com outras funções orais e requer uma estreita interação entre diferentes grupos musculares. Para a sincronização de sucção e deglutição, é necessária uma estreita relação entre os músculos da região oral na geração de pressão de sucção, para abrir e fechar a boca, e da língua para a formação de bolo e do seu transporte peristáltica para a faringe. Durante alimentação por via oral, a mecânica respiratória envolve a ativação adequada do diafragma, músculos intercostais e os músculos das vias aéreas superiores do nariz até a glote.

Justiniano²² (1996), ressalta que a respiração bucal é uma síndrome de fácil diagnóstico, porém, na prática, a experiência revela a dificuldade de se lidar com ela precocemente, evitando maiores comprometimentos. O autor aborda que, infelizmente, parte da população atendida já tendo atendimentos realizados por pediatras, otorrinolaringologistas e odontólogos, retorna com seu crescimento ósseo facial em adiantado estado de disfunção, musculatura com funcionamento assimétrico e com falta de sintonia em relação a musculatura aparente, com dores crânio-cervico-faciais, síndromes labirínticas, alterações estéticas, diminuição da

auto-estima e com vetores patológicos da saúde, presente e futuras.

De acordo com **Carvalho⁸ (1996)**, destacam-se outras consequências orgânicas decorrentes da respiração bucal como: mau funcionamento da tuba auditiva (membrana timpânica opacificada e retraída), com diminuição da acuidade auditiva, repetidos episódios de otite média serosa, coração superexcitado, batimentos arrítmicos, cardiopatias várias, lentidão no aparelho digestivo, desordens intestinais, tosse, amigdalites repetitivas, anemia, hipotrofia em diferentes estruturas e em diferentes áreas, cefaléias.

A respiração bucal, além de resultar em efeitos deletérios aos tecidos orgânicos e a saúde em geral, implica em uma série de mudanças posturais e estruturais que passam a causar alterações neuromusculares, esqueléticas e dentárias. As modificações respiratórias modificam todo o comportamento do sistema estomatognático interferem nas funções, nos sentidos como olfato e paladar, na postura causando desconforto e deterioração na qualidade de vida do indivíduo. **Marchesan³¹ (1998)**, afirma que as alterações provocadas pela respiração bucal, não limitam-se somente à região crânio-facial, mas atingem o indivíduo como um todo, debilitando sua saúde em geral.

Oliveira e Neto³⁹ (2008), constataram que a deglutição atípica pode ser considerada como um fator etiológico de maloclusão e se caracteriza por uma pressão incorreta da língua sobre os dentes e lábios. Existindo três tipos de posicionamento lingual atípico: alto, médio e baixo, e estes possuem tratamentos distintos entre si.

Vieira e Vilella⁴⁹ (2008), realizaram estudo cefalométrico avaliando a medida orofaríngea na deglutição atípica em diferentes faixas etárias, em telerradiografia tomadas em posição ortostática. Um diferencial do presente estudo é a utilização de telerradiografias tomadas em posição natural de cabeça. Acreditaram que a alteração na inclinação da cabeça, na tomada radiográfica ortostática, talvez possa alterar a mensuração das vias aéreas.

Fernandes e Siqueira¹¹ (2011), elaborou um estudo com o objetivo de avaliar as alterações no espaço das vias aéreas superiores, naso e orofaringe, e observar a existência de dimorfismo sexual. Todas as medidas avaliadas apresentaram aumento entre as idades de quatro a seis anos. Para as crianças do sexo masculino encontrou-se um aumento de 2,03 mm para Pa-Pp, 1,11 mm

para Su-In, 0,52 mm para Oa-Op e 1,44 mm para Ma-Mp. As crianças do sexo feminino apresentaram aumentos de 3,18 mm para Pa-Pp, 0,62 mm para Su-In, 0,79 mm para Oa-Op e 0,55 mm para Ma-Mp. Concluindo, através do teste *t Student*, um aumento estatisticamente significativo apenas para a medida Pa-Pp em crianças do sexo feminino.

Machado Júnior e Crespo²⁹ (2012), por meio da cefalometria compararam o espaço orofaríngeo em crianças, a partir de 55 telerradiografias laterais do grupo experimental (com deglutição atípica) e 55 telerradiografias laterais do grupo controle (com deglutição normal), concluindo que o espaço orofaríngeo está diminuído no grupo de deglutição atípica.

3. PROPOSIÇÃO

A finalidade deste estudo foi avaliar em telerradiografias em norma lateral o espaço orofaríngeo e nasofaríngeo em pacientes com os diferentes padrões de deglutição atípica, ou seja, na deglutição atípica alta, média e baixa a fim de se buscar as prováveis alterações desse espaço.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Materiais

O material utilizado para a pesquisa foi composto por telerradiografias tomadas em norma lateral de cabeça de 45 crianças na faixa etária dos 6 aos 12 anos de idade, de ambos os sexos e que fazem parte do acervo de documentação ortodôntica da disciplina de Ortodontia da FOP-UNICAMP.

A amostra era constituída da seguinte forma: 15 pacientes de ambos os sexos, com deglutição atípica alta; 15 pacientes de ambos os sexos, com deglutição atípica média; e 15 pacientes de ambos os sexos, com deglutição atípica baixa.

Os materiais para a obtenção do cefalograma e das grandezas lineares foram: uma lapiseira 0,5mm (Faber-Castell®, Manaus, AM, Brasil), uma régua graduada de 1mm em 1 mm (Acrimet®; São Bernardo do Campo, SP, Brasil), um transferidor (Acrimet®; São Bernardo do Campo, SP, Brasil), um negatoscópio, folhas de papel transparente de acetato (Ultraphan®) e as telerradiografias selecionadas.

4.2. Métodos

As telerradiografias da cabeça foram realizadas de acordo com os padrões aceitos e conhecidos para realização de telerradiografias em norma lateral, ou seja, obtidas com a cabeça do paciente imobilizada num cefalostato orientado pelo plano horizontal de Frankfurt e estes pacientes foram orientados a manter os dentes em oclusão e não deglutir.

Selecionadas as telerradiografias, com a utilização de lapiseira 0,5mm (Faber-Castell®, Manaus, AM, Brasil), régua graduada de 1mm em 1 mm (Acrimet®; São Bernardo do Campo, SP, Brasil), transferidor (Acrimet®; São Bernardo do Campo, SP, Brasil) e um negatoscópio foram traçadas sobre folhas de papel transparente de acetato (Ultraphan®), com dimensões de 17,5 X 17,5 cm, as estruturas anatomorradiográficas de interesse para a elaboração do cefalograma, no qual constou de um traçado do desenho anatômico, identificação das medidas cefalométricas (planos e linhas) e obtenção das grandezas lineares cefalométricas.

4.2.1. Delimitação do desenho anatômico de interesse

Identificaram-se as seguintes estruturas dento-esqueléticas e tegumentares (FIG. 1):

1. Contorno das superfícies posterior e anterior da base do crânio;
2. Contorno dos ossos frontal e nasais;
3. Contorno do meato acústico externo;
4. Contorno dos limites dos bordos posterior e inferior das órbitas;
5. Contorno das superfícies superior e inferior do palato ósseo;
6. Contorno da espinha nasal anterior e região subespinhal, estendendo-se até a crista alveolar entre os incisivos centrais superiores;
7. Contorno das regiões supramentoniana, mento e sínfise mandibular;
8. Contorno da borda inferior da mandíbula;
9. Contorno da borda posterior do ramo mandibular;
10. Contorno da fossa pterigomaxilar;
11. Contorno dos incisivos centrais superior e inferior (traçaram-se os incisivos que se encontravam mais vestibularizados e sem o auxílio de um gabarito – template);
12. Contorno dos primeiros molares decíduos superior e inferior (traçou-se o mais distal e sem o auxílio de um gabarito - template);
13. Contorno dos segundos molares decíduos superior e inferior (caso os primeiros molares permanentes não estivessem em oclusão; traçou-se o mais distal e sem o auxílio de um gabarito - template);
14. Contorno dos primeiros molares permanentes superior e inferior (caso estivessem em oclusão; traçou-se o mais distal e sem o auxílio de um gabarito - template);
15. Contorno do perfil tegumentar;
16. Contorno das vias aéreas superiores (naso, oro e laringofaringe).

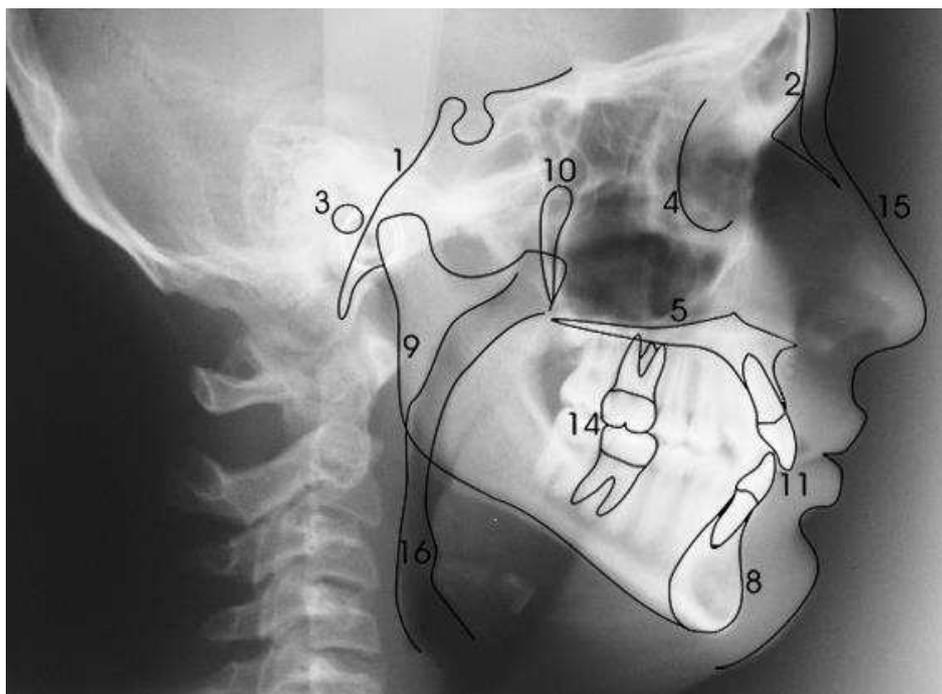


Figura 1 - Identificação das estruturas dento-esquelética, do perfil tegumentar e das vias aéreas superiores.

4.2.2. Identificação e demarcação dos pontos cefalométricos

Logo após, para a determinação das grandezas cefalométricas foram identificados e marcados os pontos cefalométricos empregados neste estudo (FIG. 2):

- ENA – Espinha nasal anterior: situado na região mais anterior da espinha nasal anterior;
- ENP – Espinha nasal posterior: situado na região mais posterior do osso palatino;
- COMP – Contato oclusal dos molares permanentes: contato mais distal da oclusão dos primeiros molares permanentes;
- COSMD – Contato oclusal dos segundos molares decíduos: contato mais distal da oclusão dos segundos molares decíduos. (caso os primeiros molares permanentes não estejam em oclusão);
- INC – Incisal: situado na incisal do incisivo inferior;
- Go – Gônio: situado no ponto médio da curvatura formada pelo corpo e ramos ascendentes mandibulares;
- Me – Mentoniano: situado na região mais inferior da sínfise;

- Gn – Gnátio: situado na região mais inferior e anterior do contorno da sínfise mentoniana;
- Co – Condílio: situado na região superior e posterior do côndilo mandibular.
- Pa – Palatino anterior: interseção do prolongamento do plano palatino com a parede anterior das vias aéreas superiores;
- Pp - Palatino posterior: interseção do prolongamento do plano palatino com a parede posterior das vias aéreas superiores;
- Oa – Oclusal anterior: interseção do prolongamento do plano oclusal funcional com a parede anterior das vias aéreas superiores;
- Op – Oclusal posterior: interseção do prolongamento do plano oclusal funcional com a parede posterior das vias aéreas superiores;
- Ma – Mandibular anterior: interseção do prolongamento do plano mandibular com a parede anterior das vias aéreas superiores;
- Mp – Mandibular posterior: interseção do prolongamento do plano mandibular com a parede posterior das vias aéreas superiores;
- In – Inferior: interseção do prolongamento do plano Co-Gn com a parede anterior das vias aéreas superiores;
- Su – Superior: interseção do prolongamento do plano Co-Gn com a parede posterior das vias aéreas superiores.

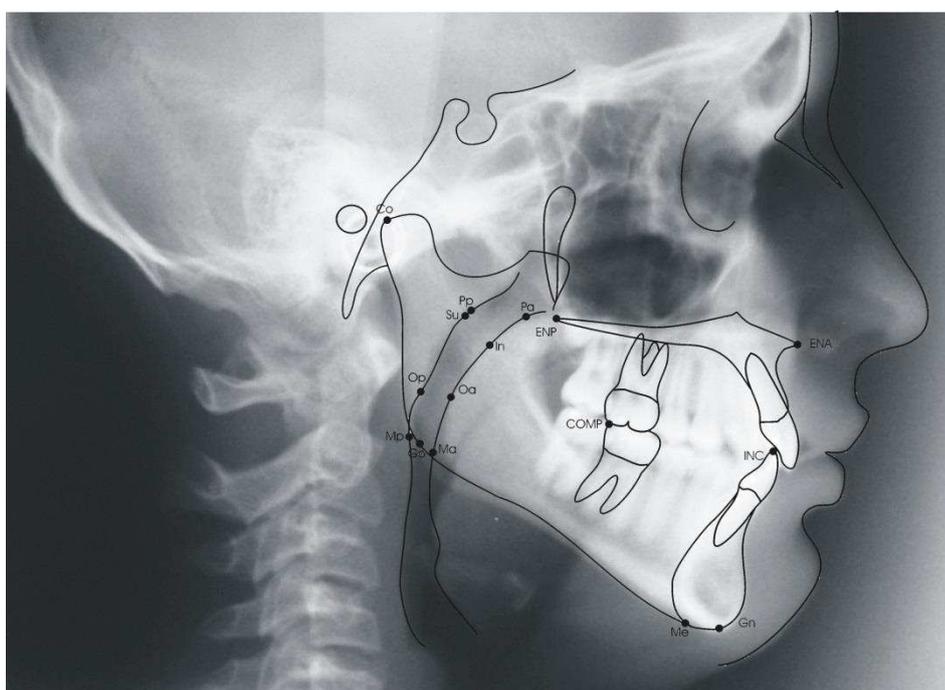


Figura 2 - Identificação e demarcação dos pontos cefalométricos utilizados.

4.2.3. Demarcação dos planos e linhas

Após a obtenção dos traçados cefalométricos das estruturas esqueléticas, dentárias e tegumentares de interesse e dos pontos cefalométricos, foram obtidos os planos cefalométricos (FIG. 3):

- Plano Palatino: determinado pela união da espinha nasal anterior à espinha nasal posterior (ENA - ENP);
- Plano Oclusal Funcional: determinado pela união do ponto de intercuspidação dos primeiros molares permanentes (caso estejam em oclusão) ou segundos molares decíduos com o ponto localizado na incisal do incisivo inferior;
- Plano Mandibular: determinado pela união dos pontos mentoniano e gônio (Me-Go);
- Linha Co-Gn: determinado pela união dos pontos condílio e gnátio (Co-Gn).

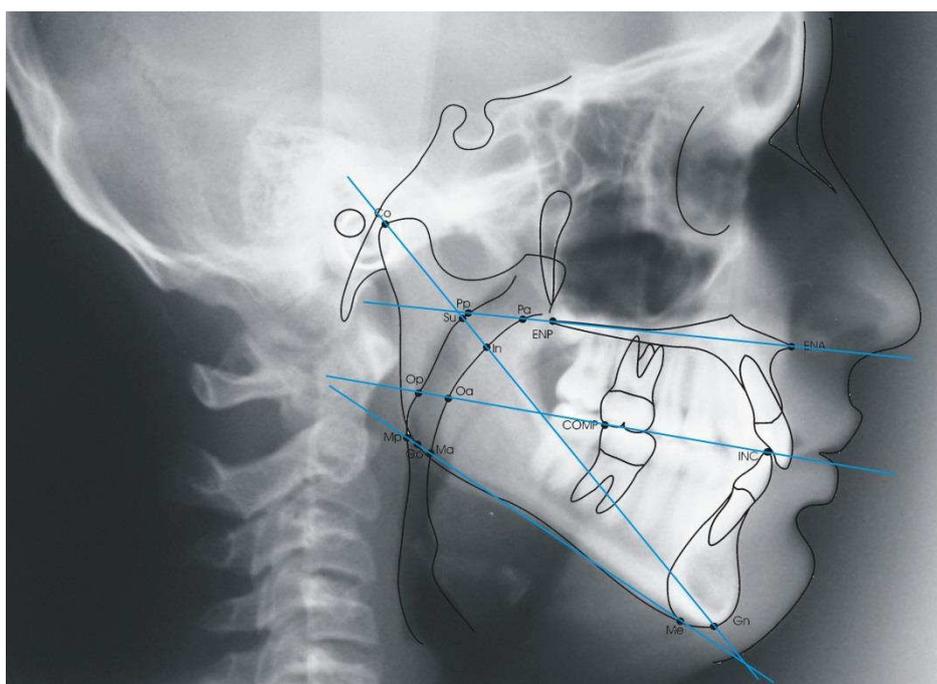


Figura 3 - Demarcação dos planos e linhas.

4.2.4. Mensuração das grandezas lineares

Para a avaliação dos espaços da naso e orofaringe, mensuram-se os seguintes segmentos de reta (FIG. 4):

- Pa-Pp: segmento de reta sobre o plano palatino, representando o espaço da nasofaringe, na região da tonsila faríngea.

- Su-In: segmento de reta sobre o plano mandibular Co-Gn, representando o espaço da nasofaringe, na região da tonsila faríngea.
- Oa-Op: segmento de reta sobre o plano oclusal funcional, representando o espaço da orofaringe.
- Ma-Mp: segmento de reta sobre o plano mandibular Go-Me, representando o espaço da orofaringe.

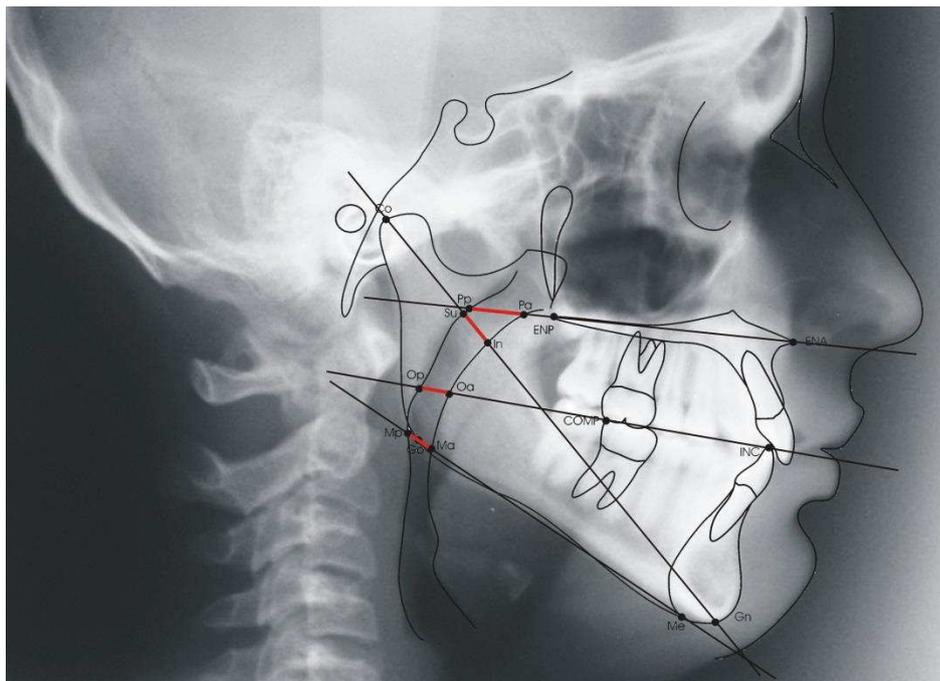


Figura 4 - Traçado cefalométrico com os planos e segmentos de reta avaliados para medição da oro e nasofaringe.

A elaboração de todos os desenhos anatômicos, grandezas cefalométricas e mensurações foram realizados por um único responsável pela pesquisa previamente treinado.

Após a avaliação cefalométrica, os dados foram analisados por meio da determinação dos valores médios encontrados nos diferentes padrões de deglutição atípica, ou seja, na deglutição atípica alta, média e baixa.

5. RESULTADOS

Tabela 1 – Média geral das quatro grandezas.

	n	Média Geral (em mm)	Dp
Pa-Pp	45	14,599	4,853
In-Su	45	9,754	3,360
Oa-Op	45	10,086	2,938
Ma-Mp	45	10,351	4,062

Tabela 2 – Média das quatro grandezas por tipo de deglutição atípica.

	n	Baixa	Dp	Média	Dp	Alta	Dp
Pa-Pp	15	12,510	3,46	15,913	5,81	15,373	4,60
In-Su	15	8,607	3,06	10,387	3,43	10,270	3,49
Oa-Op	15	9,000	2,81	10,723	2,98	10,533	2,90
Ma-Mp	15	8,560	4,25	11,913	2,66	10,580	4,54

Tabela 3 – Média das quatro grandezas por gênero.

	n	Masculino	Dp	n	Feminino	Dp
Pa-Pp	15	14,770	5,263	30	14,513	5,263
In-Su	15	9,637	3,650	30	9,813	3,650
Oa-Op	15	10,423	3,030	30	9,917	3,030
Ma-Mp	15	10,967	3,789	30	10,043	3,789

A tabela 1, pode-se observar os valores da média geral das grandezas avaliadas, sendo encontrados valores para a grandeza linear Pa-Pp, que representa o espaço da nasofaringe, na região da tonsila faríngea, foi de 14,49 mm. Para a grandeza In-Su, que representa o espaço da nasofaringe, na região da tonsila faríngea, foi encontrado um valor médio de 9,75 mm. Para a grandeza Oa-Op, que

representa o espaço da orofaringe, sobre o plano oclusal, foi encontrado um valor médio de 10,08 mm. E para a grandeza Ma-Mp, representando o espaço da orofaringe, no plano mandibular, foi encontrado um valor de 10,35 mm.

Na tabela 2, observam-se os valores das médias de cada grandeza avaliada em função dos diferentes padrões de deglutição. Assim o valor médio encontrado para a grandeza linear Pa-Pp, na deglutição atípica baixa, foi de 12,51 mm, na média foi de 15,91 mm e na alta 15,37 mm. Para a grandeza In-Su, o valor encontrado na deglutição atípica baixa foi de 8,60 mm, na média foi de 10,38 mm e na alta foi de 10,27 mm. Para a grandeza Oa-Op, que representa o espaço da orofaringe, sobre o plano oclusal, foi encontrado um valor médio na deglutição atípica baixa de 9,0 mm. Para a deglutição atípica média, o valor foi de 10,72 mm e para alta foi de 10,53 mm. Para a grandeza Ma-Mp, que representa o espaço da orofaringe, no plano mandibular, foi encontrado um valor médio na deglutição atípica baixa de 8,56 mm. Para a deglutição atípica média, o valor foi de 11,91 mm e para a deglutição típica alta foi de 10,58 mm.

Na tabela 3, pode-se observar que para o sexo masculino os valores médios encontrados em pacientes com deglutição atípica foram: Pa-Pp com 14,77 mm; In-Su com 9,63 mm; Oa-Op, com 10,42 mm e Ma-Mp de 10,96 mm; para o sexo feminino foram: Pa-Pp com 14,51 mm; In-Su, com 9,81 mm; Oa-Op com 9,91 mm e Ma-Mp com 10,04 mm.

6. DISCUSSÃO

A função respiratória alterada pode ser associada a modificações no crescimento normal das estruturas esqueléticas e também no posicionamento lingual.

Mc Namara³³, 1984, afirmou que o espaço da nasofaringe apresenta os seguintes valores: 13 mm aos nove anos, 14 mm aos 11 anos e 17,4 mm na fase adulta, etapa em que medidas inferiores a 5 mm podem significar obstrução. A orofaringe exibe valores de 11 mm aos nove anos, 12 mm aos 11 anos e 13-15 mm na fase adulta, ocasião em que medidas acima de 15 mm podem indicar hipertrofia das tonsilas palatinas.

Vieira & Villela⁴⁹, 2008, realizaram estudo cefalométrico avaliando a medida orofaríngea na deglutição atípica em diferentes faixas etárias, em telerradiografia tomadas em posição ortostática. Um diferencial do presente estudo é a utilização de telerradiografias tomadas em posição natural de cabeça. Acreditamos que a alteração na inclinação da cabeça, na tomada radiográfica ortostática, talvez possa alterar a mensuração da via aérea, entretanto, novos estudos fazem-se necessários para avaliar esta questão. Porém, quanto aos dados de idade, os resultados deste estudo concordam com os achados de **Vieira & Villela⁴⁹**, pois a medida estudada não variou conforme a idade.

Santos-Pinto, Paulin e Melo⁴⁴, 2004, em seu estudo, demonstrou que um espaço nasofaríngeo menor ou igual a 4 mm resultava em alterações dento-esqueléticas importantes que comprometiam o desenvolvimento morfofuncional da criança.

Fernandes e Siqueira¹¹, 2011, avaliaram cefalometricamente o espaço naso e orofaríngeo em uma amostra composta de 22 crianças do sexo masculino e feminino dos 4 aos 6 anos de idade, concluindo que para a amostra estudada somente a grandeza Pa-Pp, para as crianças do sexo feminino, apresentou aumento significativo em função da idade.

No presente estudo, pode-se observar, que os valores da média geral das grandezas avaliadas, sendo encontrados valores para a grandeza linear Pa-Pp, que representa o espaço da nasofaringe, na região da tonsila faríngea de 14,49 mm.

Para a grandeza In-Su, que representa o espaço da nasofaringe, na região da tonsila faríngea, foi encontrado um valor médio de 9,75 mm. Para a grandeza Oa-Op, que representa o espaço da orofaringe sobre o plano oclusal, foi encontrado um valor médio de 10,08 mm. E para a grandeza Ma-Mp, representando o espaço da orofaringe, no plano mandibular, foi encontrado um valor de 10,35 mm. No entanto, ao se avaliar o grupo com deglutição atípica, pode-se observar que apenas o grupo com deglutição atípica baixa apresentou valores médios das grandezas estudadas diferentes, com relação a media geral, sem dimorfismo sexual.

7. CONCLUSÃO

Diante dos resultados do presente trabalho e com a amostra estudada, foi possível concluir que ao se avaliarem os grupos com diferentes padrões de deglutição atípica, apenas o grupo com deglutição atípica baixa apresentou valores médios das grandezas estudadas diferentes, com relação a média geral, e sem dimorfismo sexual.

8. REFERÊNCIAS

1. ACKERMAN R.I.; Klapper, L. **Tongue position and open-bite: the key roles of growth and naso pharyngeal airway**. Chicago: J. Dent. Child. 1981. v. 48, p. 339-45, sept./oct.
2. ALTMAN, E.B.C. **Deglutição atípica**. In: Kudo AM. Fisioterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional em pediatria. São Paulo: Sarvier. 1990. p. 116-31.
3. ATHANASIOU, A.E. *et al.* **Alterations of hyoid bone position and pharyngeal depth and their relationship after surgical correction of mandibular prognathism**. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. 1991. p. 259-65.
4. BELL, D.; HALE, A. **Observations of tongue – thrust swallow in preschool children**. Minnesota: J. Speech Hear Disord. v. 26, n. 03, p. 201-207, aug. 1963
5. BIANCHINNI, E.M. **A cefalometria nas alterações miofuncionais orais: diagnóstico e tratamento fonoaudiológico**. Carapicuíba: Pró-Fono. 1998. p. 107.
6. BISHARA, S.E. **Ortodontia**. São Paulo: Santos. 2004.
7. CABRERA, A.C.; CABRERA, M.C. **Cefalometria, Ortodontia clínica I**. Curitiba: Interativa. 2001; cap. 7, p. 205-06.
8. CARVALHO, G.D. **Síndrome do Respirador Bucal ou Insuficiente Respirador Bucal Nasal**. Rev. Secret. Saúde. 1996. v. 2, n. 18, p. 22-4.
9. CEYLAN, I.; OKTAY, H.; ERZURUM, T. **A study on the pharyngeal size in different skeletal patterns**. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. 1995. p. 69-75.
10. DUNN, G.F.; GREEN, L.J.; CUNAT, J.J. **Relationships between variatin of mandibular morphology and variation of nasopharyngeal airway size in monozygotic twins**. Angle Orthodontics. v. 43, n. 2, p. 129-35, apr. 1973.
11. FERNANDES, S.H.C.; SIQUEIRA, V.C.V. **Avaliação dos espaços da naso e da orofaringe dos quatro aos seis anos de idade**. Rev. Soc. Paulista de Ortod. 2011; v. 44, n. 6, p. 543-49.
12. FERREIRA, F.V. **Ortodontia, Diagnóstico e Planejamento Clínico**. 6ª ed. São Paulo: Artes Médicas Ltda. 2004.
13. FLETCHER, S.G. **Tongue-thrust swallow, speech articulation and age**. Minnesota: J. Speech Hear Disord. v. 26, n. 03, p. 201-207, aug. 1961

14. FUJIKI, P.D.T.; ROSSATO, C. **Influência da hipertrofia adenoideana no crescimento e desenvolvimento craniofacial**. Ortodontia. 1999; v. 32, n. 1, p. 44-49.
15. GARDNER, E.; GRAY, D.J.; O'RAHILLY, R. **Anatomia**: estudo regional do corpo humano. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1971. p. 759.
16. GRABER T.M.; VANARSDALL RL. **Ortodontia**: princípios e técnicas atuais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1996.
17. GRABER, T.M. **Orthodontics**: principles e practice. Philadelphia: Saunders. 1962; p. 692.
18. HANDELMAN, C.S.; OSBORNE, G. **Growth on the nasopharynx and adenoid development from one to eighteen years**. Appleton: Angle Orthod.; v. 46, n. 3, p. 243-59, may. 1976.
19. HANDELMAN, C.S.; PRUZANSKY, S. **The size of the adenoids in normal and C.P.I. children**. Presented at the International Association of Dental Research (IADR). Washington, DC. 1967.
20. HUNGRIA, H. **Otorrinolaringologia**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2000.
21. JOHANNENSON, S. **Roentgenologic investigation of the nasopharyngeal tonsil in children in different ages**. Acta. Radiológica. 1967; p. 299-04.
22. JUSTINIANO, J.R. **Respiração bucal**. J. Bras. de Ortod. e Ortop. dos Maxilares. 1996. v. 1, n. 1, p. 44-46.
23. KANTOR, M.L; NORTON, L.A. **Normal radiographic anatomy and common anomalies seen in cephalometric films**. St. Louis: Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. v. 91, n. 5, p. 414-26, may. 1987.
24. KURAMAE, M.; NOUER, D.F.; MAGNANI, M.B.B.A. **Uma proposta de classificação para a deglutição atípica com interposição lingual**. J. Bras. Ortod. Ortop. Facial. 2001. v. 6, n. 33, p. 205-12.
25. LINDER-ARONSON, S.; BACKSTROM, A. **A comparison between mouth and nose breathers with respect to occlusion and facial dimensions**. Odontol. Revy, Lund, 1960. v. 11, n. 2, p. 343-46.

26. LINDER-ARONSON, S.; LEIGHTON, B.C. **A longitudinal study of the development of the posterior nasopharyngeal wall between 3 and 16 years of age.** Eur J. Orthod. 1983. 5:47-58.
27. LINO, A.P. **Introdução ao problema da deglutição atípica.** In: Interlandi S. Ortodontia - base para iniciação. São Paulo: Artes Médicas. 1972.
28. Lino, A.P. **Introdução ao problema da deglutição atípica.** In: Interlandi S. Ortodontia – bases para iniciação. 2ª ed. São Paulo: Artes Médicas. 1980; cap. 14, p. 231-50.
29. MACHADO, A.J.; CRESPO, A.N. **Avaliação cefalométrica do espaço orofaríngeo em crianças com deglutição atípica.** Rev. Bras. de Otorrinolaringologia. v. 78, n. 1, p. 120-125, jan./fev. 2012.
30. MARACCINI, V. **Deglutição atípica com pressão lingual na região geniana.** Tese (Mestrado em Ortodontia). Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas. Piracicaba, SP. 1990. p. 83.
31. MARCHESAN, I.Q. **Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998. p. 105.
32. MC NAMARA, J.A. **Influence of respiratory pattern on craniofacial growth.** Angle Orthod. 1981. v. 51, n. 4, p. 269-99.
33. MC NAMARA, J.A. **Dentofacial adaptation in adult patients following functional regulator therapy.** Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 1984. v. 85, p. 57-74.
34. MOSS, M.L.; SALENTIUM, L. **The primary rule of functional matrices in facial growth.** Am. J. Orthod. 1969. v. 55, n. 6, p. 566-77.
35. MOSS ML. **Functional analysis of human mandibular growth.** St. Louis: J. Prosthet. Dent. 1960; v. 1, p. 1149-1156.
36. MOYERS, R.E. **Crescimento Facial Pré-natal.** In: Ortodontia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1988.
37. MOYERS, R.E. **Ortodontia.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1991. p. 483.
38. OKESON, J.P. **Fundamentos da oclusão e distúrbios temporomandibulares.** 2ª ed. São Paulo: Artes Médicas. 1992. p. 449.

39. OLIVEIRA S.; Neto, J.S.P. **Tratamento da deglutição atípica**. Monografia (graduação). Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas. Piracicaba, SP. 2008. p. 39.
40. PADOVAN, B.A.E. **Reeducação mioerápica nas pressões atípicas de língua: diagnóstico e terapêuticas**. I. Ortodontia. v. 9, n. 1, p. 59-74, jan./abr. 1976.
41. PADOVAN, B.A.E. **Reeducação mioerápica nas pressões atípicas de língua: diagnóstico e terapêuticas**. II. Ortodontia. v. 9, n. 2, p. 153-192, maio/ago. 1976.
42. RAMFJORD, S.; ASH, M.N. **Oclusão**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana. 1984. p. 422.
43. RICKETTS, R.M. **Respiratory obstruction syndrome**. Am. J. Orthod. 1968. v. 54, n. 7, p. 485-14.
44. SANTOS-PINTO, A.; PAULIN, R.F.; MELO, A.C. **A influência da redução do espaço nasofaringeano na morfologia facial de pré-adolescentes**. Maringá: R. Dental Press Orthod. Orthop. Facial. v. 3, n. 3, p. 19-26, maio/jun. 2004.
45. SERRA-NEGRA, J.M.C.; PORDEUS, A.; ROCHA, J.R. **Estudo da associação entre aleitamento, hábitos bucais deletérios e maloclusões**. Rev. Odontológica da Universidade de São Paulo. 1997. v. 11, n. 2, p. 79-86.
46. SILVA FILHO, O.G. *et al.* **Dimensões da nasofaringe em crianças de 7 anos de idade portadoras de oclusão normal**. R. Ortod. São Paulo. v. 22, n. 2, p. 20-30, maio/ago. 1989.
47. STRANG, R.H.W. **A textbook of orthodontics**. 2ª ed. Philadelphia: Febiger. 1943. p. 280-314.
48. SUBTELNY, J.D.; KOEPP-BAKER, H. **The significance of adenoid tissue in velopharyngeal function**. Plas Reconstr. Surg. 1956. p. 235-50.
49. VIEIRA, M.D.; VILELLA, O.V. **Cephalometric evaluation of the oropharyngeal space in cases of atypical swallowing**. Rev. Odonto Ciênc. 2008. p. 26-30.
50. WANG, D.Y. *et al.* **Fiberoptic examination of the nasal cavity and nasopharynx in children**. Acta. Oto-Rhino-Laryngologica Belg. 1991. 45: 323-29.

51. WEIMERT, T. **On airway obstruction in orthodontic practice.** **J. Clin. Orthod. Boulder.** v. 20, n. 1, p. 96-104, feb. 1986.
52. YAMAGUCHI, H.; SUEISHI, K. **Malocclusion associated with anormal tongue posture.** **Bull Tokyo Dent Coll.** 2003. 44:43-54.

