

Nayara Fonteles Ponte

**Dimensão transversal da maxila e suas implicações clínicas:
revisão de literatura**

Brasília
2017

Nayara Fonteles Ponte

**Dimensão transversal da maxila e suas implicações clínicas:
revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. An Tien Li

Brasília
2017

À minha mãe que tanto apoiou o meu crescimento pessoal e profissional, apesar das adversidades. Ao meu filho, por ser minha fonte de superação e coragem.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter acreditado em mim, quando nem eu mesma acreditei, e ter me dado essa oportunidade de ajudar tantas pessoas através do curso de Odontologia.

À minha mãe, mulher guerreira, meu exemplo, que mesmo nos momentos difíceis nunca deixou se abalar e sempre me apoiou nessa minha jornada. Por tantas vezes que você cuidou do meu filho para eu não ter que desistir dos meus estudos, dos meus sonhos. Não tenho nem palavras para dizer o quanto sou grata. Prometo honrar toda dedicação que a senhora demonstrou ao longo da minha vida.

Ao meu filho Lucas. Apesar de você ainda ser pequeno e não entender quase nada desse mundo, você já fez tanto por mim. Por causa de você eu procuro todo dia ser um ser humano melhor, não desistir frente aos obstáculos, ter coragem e não me deixar abater diante das dificuldades. Obrigada por ser meu porto seguro, pelo melhor abraço quando tudo parece não fazer sentido.

À minha irmã Nathália e meu cunhado Emerson. Obrigada por todos os momentos de descontração quando pensava que não ia aguentar a pressão do dia-a-dia.

À minha família em Brasília por terem me recebido tão bem nessa cidade, por todo apoio e carinho. Vocês são maravilhosos na minha vida.

Ao meu orientador, exemplo de pessoa e profissional que pretendo ser no futuro. Obrigada por toda ajuda ao longo dessa jornada.

À minha dupla Talitha, por todo o apoio nas clínicas, principalmente as de prótese. Obrigada por toda paciência que você teve comigo.

À minha amiga Amanda Bandeira, por tantas horas de conversa acerca do futuro e por sempre me confortar dizendo que tudo daria certo.

A todos os professores do curso de Odontologia por todo o conhecimento compartilhado. Vocês são peças fundamentais para o sucesso do meu futuro profissional.

EPÍGRAFE

“Sempre permaneça aventureiro. Por nenhum momento se esqueça de que a vida pertence aos que investigam. Ela não pertence ao estático; Ela pertence ao que flui. Nunca se torne um reservatório, sempre permaneça um rio.”

Osho

RESUMO

PONTE, Nayara Fonteles. Dimensão transversal da maxila e suas implicações clínicas: revisão de literatura. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Problema dento-esquelético que envolve a dimensão transversal não é um assunto que tem recebido a devida ênfase em comparação com os problemas na dimensão sagital e vertical. O presente estudo objetivou realizar uma revisão de literatura, contendo informações que descrevem a respeito da dimensão transversal da maxila e sua alteração com o evolover da idade, bem como os aspectos de anormalidade que podem ser observados nesta dimensão. Utilizou-se como base de dados para busca Scielo, Medline, Pubmed, Lilacs e Bireme, no período compreendido entre 1990 e 2016. Alguns artigos publicados previamente à data estipulada foram utilizados quando julgadas suas relevâncias. O crescimento da maxila na dimensão transversal não parece cessar de forma precoce, acompanhando o crescimento de outras suturas circunmaxilares, porém, aproximadamente 80% ou mais da dimensão transversal é alcançada por volta dos 6 e 7 anos de idade. O aumento da largura intermolar superior é muito pequena não estando correlacionado com o crescimento transversal da maxila. Os problemas transversais da maxila podem estar associados com padrões de más oclusões diversas.

ABSTRACT

Dentoskeletal problem that involves transverse dimension is not an issue that received remarked emphasis in comparison to the sagittal and vertical problems. The present study aimed to perform a literature review with regard to maxillary transverse dimension and its change during the aging in humans, as well as the abnormal features that may be observed related to this dimension. Searching was performed on data bases such as Scielo, Medline, Pubmed, Lilacs and Bireme, from 1990 to 2016. Some papers previous to 1990 were also included due to their relevancies. The maxillary transverse growth does not cease early, but follows the growth of the circumaxillary sutures. However, approximately 80% or more of the arch width is established early between 6 and 7 years old of age. The intermolar width increase is very small and is not correlated with the maxillary transverse growth. The maxillary transverse problems may be associated with different malocclusion patterns.

SUMÁRIO

Artigo Científico	17
Folha de Título	18
Resumo	19
Abstract	20
Introdução	21
Materiais e Métodos	21
Resultados	22
1. Crescimento transversal da maxila e do arco superior	22
2. A dimensão transversal nos variados padrões de más oclusões	25
Discussão.....	28
Conclusão.....	30
Referências	32
Anexos.....	37
Normas da Revista.....	37

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

PONTE, Nayara Fonteles; AN, Tien Li. Dimensão transversal da maxila e suas implicações clínicas: revisão de literatura.

Apresentado sob as normas de publicação da **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**.

FOLHA DE TÍTULO

**Dimensão transversal da maxila e suas implicações clínicas:
revisão de literatura**

Maxillary transverse dimension and its clinical implications. A literature review

Nayara Fonteles Ponte¹
Prof. Dr. An Tien Li²

¹ Aluna de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

² Professor Adjunto de Ortodontia da Universidade de Brasília (UnB).

Correspondência: Prof. Dr. An Tien Li
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF
E-mail: litien_2003@yahoo.com.br / Telefone: (61) 3107-1849

RESUMO

Dimensão transversal da maxila e suas implicações clínicas: revisão de literatura

Resumo

Problema dento-esquelético que envolve a dimensão transversal não é um assunto que tem recebido a devida ênfase em comparação com os problemas na dimensão sagital e vertical. O presente estudo objetivou realizar uma revisão de literatura, contendo informações que descrevem a respeito da dimensão transversal da maxila e sua alteração com o evolover da idade, bem como os aspectos de anormalidade que podem ser observados nesta dimensão. Utilizou-se como base de dados para busca Scielo, Medline, Pubmed, Lilacs e Bireme, no período compreendido entre 1990 e 2016. Alguns artigos publicados previamente à data estipulada foram utilizados quando julgadas suas relevâncias. O crescimento da maxila na dimensão transversal não parece cessar de forma precoce, acompanhando o crescimento de outras suturas circunmaxilares, porém aproximadamente 80% ou mais da dimensão transversal é alcançada por volta dos 6 e 7 anos de idade. O aumento da largura intermolar superior é muito pequena não estando correlacionado com o crescimento transversal da maxila. Os problemas transversais da maxila podem estar associados com padrões de más oclusões diversas.

Palavras-chave

Dimensão transversal da maxila, largura do arco dentário, deficiência maxilar transversal, mordida cruzada posterior.

ABSTRACT

Maxillary transverse dimension and its clinical implications. A literature review

Abstract

Dentoskeletal problem that involve transverse dimension is not issue that received remarked emphasis in comparison to the sagittal and vertical problems. The present study aimed to perform a literature review with regard to maxillary transverse dimension and its change during the aging in humans, as well as the abnormal features that may be observed related to this dimension. Searching was performed on data bases such as Scielo, Medline, Pubmed, Lilacs and Bireme, from 1990 to 2016. Some papers previous to 1990 were also included due to their relevancies. The maxillary transverse growth does not cease early, but follows the growth of the circumaxillary sutures. However, approximately 80% or more of the arch width is established early between 6 and 7 years old of age. The intermolar width increase is very small and is not correlated with the maxillary transverse growth. The maxillary transverse problems may be associated with different malocclusion patterns.

Keywords

Maxillary transverse dimension, dental arch width, transverse maxillary deficiency, posterior crossbites.

INTRODUÇÃO

Historicamente, os problemas dentoesqueléticos que ocorrem nas dimensões sagital e vertical têm sido muito enfatizados^{1,5}. Quanto à dimensão transversal, embora as cúspides linguais dos dentes superiores centradas nas fossas centrais dos dentes inferiores sejam os parâmetros definidos para normalidade, os problemas clínicos não parecem ser tão simples, uma vez que os problemas podem estar localizados a nível da base apical, no processo alveolar e/ou na inclinação dentária¹.

Com relação ao ritmo de crescimento facial, existe uma disparidade entre as três dimensões, isto é, o crescimento não cessa igualmente em termos de tempo. Primeiramente, cessa-se o crescimento na dimensão transversal, seguido da dimensão sagital e, por último, da dimensão vertical¹. Além disso, o dimorfismo sexual também está presente^{2, 3, 4}.

Ademais, os problemas que ocorrem na dimensão transversal não seguem um padrão único, podendo estar associados aos problemas sagitais, como por exemplo, às más oclusões de Classe II, Divisão 1 e Classe III^{1, 5, 6}, bem como aos problemas verticais^{7, 8}.

Este trabalho visa realizar uma revisão de literatura sobre a dimensão transversal da maxila em portadores de diferentes más oclusões e em condições de oclusão normal, considerando os dados a respeito do crescimento transversal maxilar.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se uma revisão de literatura com levantamento nas bases de dados Scielo, Medline, Pubmed, Lilacs e BBO, no período compreendido entre 1990 e 2016. Alguns artigos mais antigos foram incluídos devido à sua relevância.

Para esta revisão, os critérios de inclusão foram artigos de revisão sistemática, pesquisas em humanos, podendo ser longitudinais ou transversais, sem tratamento ortodôntico ou ortopédico prévio. Como critérios de exclusão, não foram considerados os artigos de pesquisa em humanos com anomalias craniofaciais, pesquisa em animal, nem os artigos de relato de casos clínicos ou revisão de literatura.

As palavras chave para pesquisa usadas foram “maxillary transverse dimension”, “dental arch width”, “transverse maxillary deficiency”, “posterior crossbites”.

RESULTADOS

1. Crescimento transversal da maxila e do arco superior

Richardson e Brodie (1964)⁹ evidenciaram que a base apical da maxila se torna mais larga e mais curta com o tempo; a área delineada pelo arco dentário é maior quando os seis dentes permanentes estão em posição e os molares decíduos ainda não esfoliaram, depois esta área diminui com a erupção dos pré-molares; o tamanho da base apical não é o fator determinante da largura do arco dentário.

Moorrees *et al.* (1965)¹⁰ verificaram que, de 3 a 18 anos, o tamanho da largura intercaninos aumentou significativamente (3.0 mm) durante a fase de transição de incisivos decíduos para incisivos permanentes em ambos os sexos. Na maxila, ainda pôde-se notar um segundo aumento na largura do arco (1,5 mm) após a erupção dos caninos permanentes.

Latham (1971)¹¹ utilizou peças humanas para avaliar histologicamente se havia desenvolvimento e crescimento da sutura mediana da pré-maxila e da maxila desde o período fetal até 15 anos pós-natal. Concluiu-se que não havia evidência histológica de crescimento ativo da sutura mediana após 2 a 3 anos de idade.

O estudo de Björk e Skieller (1974)¹² usando implantes metálicos mostrou que o crescimento transversal da sutura palatina mediana estava completo em torno de dois anos antes do término do crescimento estatural, com o valor médio em torno de 6,9 mm de aumento quando acompanhado desde 4 anos de idade. Quanto ao aumento da largura intermolares, houve primeiramente aumento e depois redução, sendo que o valor resultante desse aumento é apenas de 1,0 mm comparando os indivíduos de 21 anos em relação aos de 6 anos de idade. Com relação à distância intercanino, houve um aumento médio de 0,6 mm dos 4 anos até a idade adulta.

Melsen (1975)¹³ também avaliou o crescimento transversal da sutura utilizando espécimes de autópsia humana, sendo 33 meninos e 27 meninas, de 0 a 18 anos de idade. Os achados histológicos indicaram que o crescimento transversal da sutura mediana continua na adolescência até 16 anos de idade nas meninas e 18 anos nos meninos.

Korn e Baumrind (1990)¹⁴ avaliaram longitudinalmente o crescimento transversal de 31 indivíduos, de 8,5 anos a 15,5 anos. Eles observaram que a região anterior e posterior do palato apresentou um aumento transversal de 0,33 mm e 0,43 mm, respectivamente. Durante o intervalo de tempo deste estudo, os autores não observaram a cessação do crescimento transversal.

Por meio de telerradiografias em norma ântero-posterior, Athanasios *et al.* (1992)¹⁵ compararam, num estudo transversal, 588 radiografias entre indivíduos de 6 a 15 anos de idade. Os autores concluíram que as estruturas esqueléticas apresentaram aumento progressivo, mas a largura intermolar superior e inferior não tiveram alteração significativa entre 9 e 12 anos de idade.

Snodell *et al.* (1993)¹⁶ verificaram mudanças no crescimento longitudinal em indivíduos entre 4 a 25 anos através das telerradiografias póstero-anteriores. Eles viram que o dimorfismo sexual estava presente no crescimento transversal; Aos 6 anos de idade, as dimensões transversais já alcançaram

80% do tamanho final, diferindo o ritmo do crescimento vertical. Quanto à distância intermolar, observaram um aumento de 1,4 mm entre 14 e 18 anos de idade.

Cortella *et al.* (1997)² também utilizaram telerradiografias longitudinais em norma antero-posterior. Na amostra de 36 pacientes provenientes do Bolton-Brush Growth Study, os autores não verificaram a cessação de crescimento precoce na dimensão transversal, apresentando dimorfismo sexual e idade cronológica.

Gandini e Buschang (2000)¹⁷ avaliaram as alterações transversais da base apical da maxila de 25 indivíduos, entre 12 e 18 anos e acompanharam por 2,6 anos. O método utilizado foi marcação com implantes metálicos e avaliados com telerradiografias antero-posteriores. Os autores observaram dois grupos com potencial de crescimento diferente, sendo que o grupo com maior potencial apresentou um crescimento posterior de 0,8 mm por ano contrastando com 0,18 mm do grupo com menor potencial. Por outro lado, na região anterior houve um decréscimo entre as distâncias dos pontos marcados.

Yavuz *et al.* (2004)³ avaliaram longitudinalmente indivíduos entre 10 e 14 anos e também observaram dimorfismo sexual quanto ao ritmo e à quantidade de crescimento transversal da maxila e do aumento da largura intermolar.

Lux *et al.* (2004)⁴ observaram que além do dimorfismo sexual, essas diferenças foram mais pronunciadas na adolescência em comparação com o período da infância. Além disso, a maioria das dimensões esqueléticas aumentava progressivamente, em contraste com a largura intermolar que começou a diminuir ou estagnar a partir dos 11 anos de idade. Aos 7 anos de idade, a largura intermolar alcançou 95% da dimensão apresentada aos 15 anos de idade.

Hesby *et al.* (2006)¹⁸ observaram que a largura intermolar, bem como a largura do processo alveolar superior

aumentaram juntamente com o aumento da base apical da maxila, desde os 7,6 aos 26,4 anos de idade.

Nanda *et al.* (2012)¹, verificaram que a largura maxilar, em média, aumenta 10,1 mm em homens e 7,4 mm em mulheres entre os 6 e 18 anos de idade. A curva da porcentagem total de crescimento da maxila mostra crescimento acelerado dos 8 aos 12 anos e um aumento constante até atingir a largura total aos 15 e 16 anos em homens e mulheres, respectivamente. O padrão incremental sugere crescimento acelerado em largura com o desenvolvimento dos molares superiores. Aos 12 anos, a largura maxilar está completa em 98% nas mulheres e 95% nos homens. Quanto à largura intermolar maxilar na região dos primeiros molares, dos 6 aos 18 anos, houve um aumento de 2,0 mm nas mulheres e 6,3 mm nos homens. A largura média aos 18 anos foi de 55,7 mm para as mulheres e de 59,5 para os homens. Curiosamente, aos 6 anos de idade, a largura intermolar máxima alcançada foi de 96% em mulheres e 88% em homens. A largura intermolar maxilar na região dos segundos molares mostrou um aumento de 1,4 mm nas mulheres, enquanto que os homens apresentaram aumento de 3,7 mm.

Angelier *et al.* (2013)¹⁹ avaliaram, por meio de tomografia, a maturação da sutura mediana do palato, subdividindo em 5 estágios. Os autores concluíram que a fusão da sutura palatina mediana é muito frequente a partir dos 17 anos de idade.

2. A dimensão transversal nos variados padrões de más oclusões

Vários estudos tentaram verificar a associação da característica transversal com outras más oclusões.

Walkow e Peck (2002)²⁰ observaram que a largura do arco posterior dos pacientes Classe II, Divisão 2 com mordida

profunda são iguais às larguras normais, havendo redução da largura intercaninos inferior.

Allen *et al.* (2003)²¹ verificaram que crianças com mordida cruzada posterior tinham a altura do terço inferior alongada e a largura intermolar maxilar menor, o que sugeriria uma possível conexão entre as dimensões transversal e vertical. Eles compararam com outros artigos e chegaram à conclusão de que aparentemente em crianças com mordida cruzada posterior e em crianças que respiram pela boca, uma dimensão vertical excessiva está associada à dimensão transversal deficiente.

No estudo de Franchi e Baccetti (2005)⁵, durante o período de dentição mista, a largura maxilar era 2,5 mm menor na má oclusão de Classe II e 4,0 mm menor na de Classe III.

Uysal *et al.* (2005)²² compararam as larguras transversais dos pacientes com oclusão normal, Classe II, Divisão 1 e Classe II, Divisão 2. Eles observaram que as larguras interpré-molares e intercaninos superiores eram significativamente mais estreitas no grupos da Classe II, Divisão 1 e da Divisão 2 em relação ao grupo normal; enquanto que as larguras dos molares superiores são maiores no grupo da Classe II, Divisão 2 em comparação com o grupo da Classe II, Divisão 1 que apresentaram bastante vestibularização dos molares por compensação.

Uysal *et al.* (2005)²³ também observaram que nos indivíduos Classe III, as larguras interpremolar e intermolar e todas as medidas da largura alveolar maxilar foram significativamente mais estreitas que no grupo de oclusão normal.

Poosti e Jalali (2007)²⁴ compararam os pacientes portadores de más oclusões de Classe I com apinhamento e sem apinhamento e verificaram que tanto os diâmetros méso-distais das coroas dos dentes superiores quanto as dimensões transversais do arco superior podem estar relacionados ao apinhamento. Eles verificaram que os arcos com apinhamento

apresentaram menor largura do arco e maior tamanho das coroas.

Cozza *et al.* (2007)⁷ verificaram que os pacientes portadores de hábitos de sucção digital associados ao perfil facial hiperdivergente estavam associados ao estreitamento da distância intermolar e intercaninos superiores, bem como maior discrepância transversal posterior e prevalência de mordida cruzada posterior.

Slaj *et al.* (2010)²⁵ avaliaram as formas dos arcos e as suas larguras transversais entre as más oclusões de Classe I, II e III. Eles puderam observar que a largura do arco superior foram similares entre Classe I e Classe II, e foi menor para as más oclusões de Classe III.

Miner *et al.* (2012)²⁶ usaram tomografia computadorizada e verificaram numa amostra de 241 tomografias que existem vários padrões de comprometimento na dimensão transversal. No grupo que apresentava mordida cruzada bilateral, havia estreitamento da maxila e alargamento da mandíbula, enquanto que no grupo da mordida cruzada unilateral, havia principalmente alargamento da mandíbula. No grupo que havia compensação dentária e mordida cruzada unilateral, as inclinações dentárias geralmente não são muito diferentes em relação ao controle, havendo diferença na largura maxilo-mandibular. Além disso, pode não haver mordida cruzada posterior, porém apresentando um estreitamento da largura da maxila associado à vestibularização compensatória dos molares, ou lingualização dos molares associados a um aumento da largura da maxila em relação ao controle.

Katihar *et al.* (2013)²⁷ observaram que a largura maxilar na má oclusão de Classe II, Divisão 1 e na Classe III eram 3,5 mm e 4,00 mm menor, respectivamente, em relação ao grupo com oclusão normal.

Grippaudo *et al.* (2013)⁸ compararam os indivíduos com más oclusões de Classe II esquelética com diferentes alturas

faciais. Neste estudo ficou evidente que existe uma associação entre a forma do arco superior e o padrão facial vertical. Por outro lado, esta associação não foi evidenciada para o arco inferior.

Balan *et al.* (2014)²⁸ também analisaram a dimensão transversal da maxila de pacientes Classe II, Divisão 2, mas sem levar em consideração a presença de mordida profunda, e relataram haver influência da dimensão transversal nesse tipo de má oclusão. No seu estudo, as larguras intercanino e interpremolar da maxila eram mais estreitas no grupo Classe II, Divisão 2 que na amostra de oclusão normal.

Agarwal *et al.* (2014)²⁹ observaram que se a duração da amamentação for menor que 6 meses, há uma chance duas vezes maior de criança desenvolver um hábito não-nutritivo podendo alterar suas dimensões transversais, o que levaria, possivelmente, a mordidas cruzadas posteriores e mordidas abertas anteriores.

No estudo de Patel *et al.* (2015)⁶, a diferença na largura intermolar maxilar/mandibular foi positivo na oclusão normal e negativa nas más oclusões Classe II, Divisão 1, Classe II, Divisão 2 e Classe III, o que sugeriria a presença de uma tendência à mordida cruzada nesses grupos.

Dois estudos tentaram relacionar, respectivamente, a impacção dos caninos superiores³⁰ e as proporções das larguras e alturas dos dentes anteriores superiores³¹ com a dimensão transversal. Os resultados de ambos estudos rejeitaram essa hipótese, não encontrando nenhuma correlação significativa.

DISCUSSÃO

A dimensão transversal desempenha um papel crucial no planejamento ortodôntico e ortopédico. Os dados observados nesta revisão não apresentaram unanimidade quanto às suas conclusões. Quanto ao crescimento, os dados apresentaram

evidências variadas devido à utilização de parâmetros variados de comparação. Talvez seja prudente considerar o uso de implantes metálicos como padrão ouro para os estudos com esta finalidade, devido a dificuldade de identificação dos pontos cefalométricos e pela variável remodelação que ocorre na superfície dos maxilares^{12,14,17,32}. Diante disso, parece lícito aceitar que o crescimento transversal da maxila é em maior parte responsabilizado pela sutura mediana palatina^{11, 13, 19} que segue a curva de crescimento de outras suturas circunmaxilares, e provavelmente cessa até dois anos antes do término do crescimento estatural^{1, 4, 13, 15, 16, 17}.

Após a finalização do surto de crescimento na adolescência, à medida que a sutura palatina mediana se torna cada vez mais fundida, são necessárias forças mais pesadas em toda a sutura para produzir expansão significativa do esqueleto maxilar^{11, 13, 19}. Assim, é razoável justificar o tratamento precoce na dimensão transversal a fim de aproveitar a pouca fusão do osso para o manejo das hemi-maxilas.

Apesar da sutura cessar seu crescimento após a puberdade^{12, 16, 19}, a largura do arco não parece oferecer muita alteração desde tenra idade. Os dados pesquisados evidenciaram que a largura do arco superior provavelmente alcança 80% ou mais da sua largura final aos 6 e 7 anos de idade^{1, 4, 9, 12, 16}. Assim, não se pode esperar aumento na largura dos arcos concomitantemente ao crescimento da sutura mediana.

O crescimento transversal da maxila juntamente com as alterações dimensionais da base apical e da largura do arco superior acompanha a maturação esquelética geral, portanto, espera-se que haja dimorfismo sexual tanto no ritmo quanto na quantidade^{2, 3, 4, 16}. Portanto, o tratamento proposto para pacientes femininos deve ser mais precoce e espera-se maior limitação terapêutica imposta pela estrutura anatômica.

Quanto à associação da dimensão transversal em relação aos padrões variados de más oclusões, tampouco foi possível encontrar algum traço de unanimidade. Talvez a melhor lógica é associar o comprometimento transversal com os pacientes hiperdivergentes como os achados de Allen *et al.* 2003; Cozza *et al.* 2007 e Grippaudo *et al.* 2013^{7, 8, 21}. Valendo salientar que este comprometimento não é sinônimo obrigatório da ocorrência de mordida cruzada posterior, uma vez que esta última é resultado da interação de variadas combinações entre largura da base apical, largura do arco superior e inferior, inclinação dos dentes superiores e inferiores, como visto no estudo tomográfico de Miner *et al.* (2012)²⁶.

Alguns achados desta revisão parecem apontar a deficiência transversal na maxila, tanto ao nível esquelético quanto dentoalveolar, como sendo uma característica associada às más oclusões Classe II e Classe III na dentadura mista⁵. Assim, um objetivo inicial do tratamento para ambos os problemas sagitais pode ser a correção precoce das relações transversais oclusais por meio da expansão rápida da maxila (ERM) em crianças e adolescentes^{5, 27, 33, 34}.

Quanto à ocorrência de apinhamento, diâmetros méso-distais das coroas e impacção dos caninos superiores, estes dados provavelmente devem ser avaliados com mais parcimônia, sem a pretensão de correlacioná-los com a dimensão transversal menor. Mas devendo considerar, à luz de um planejamento completo, que a alteração da dimensão transversal está intimamente relacionada ao planejamento do manejo desses problemas.

CONCLUSÃO

O crescimento da maxila na dimensão transversal não parece cessar de forma precoce, acompanhando o crescimento de outras suturas circunmaxilares, porém aproximadamente 80%

ou mais da largura do arco superior é alcançada por volta dos 6 e 7 anos de idade. O aumento da largura intermolar superior é muito pequena não estando correlacionada com o crescimento transversal da maxila. Os problemas transversais da maxila podem estar associados com padrões de más oclusões diversas.

6. REFERÊNCIAS

- 1 - Nanda R, Snodell SF, Bollu P: Transverse growth of maxilla and mandible. *Semin Orthod* 2012, 18(2):100–117.
- 2 - Cortella S, Shofer FS, Ghafari J. Transverse development of the jaws: norms for the posteroanterior cephalometric analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997 Nov;112(5):519-22. Erratum in: *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998 Mar;113(3):299.
- 3 - Yavuz I, Ikbal A, Baydaş B, Ceylan I. Longitudinal posteroanterior changes in transverse and vertical craniofacial structures between 10 and 14 years of age. *Angle Orthod.* 2004 Oct;74(5):624-9.
- 4 - Lux CJ, Conradt C, Burden D, Komposch G. Transverse development of the craniofacial skeleton and dentition between 7 and 15 years of age--a longitudinal postero-anterior cephalometric study. *Eur J Orthod.* 2004 Feb;26(1):31-42.
- 5 - Franchi L, Baccetti T. Transverse maxillary deficiency in Class II and Class III malocclusions: a cephalometric and morphometric study on postero-anterior films. *Orthod Craniofac Res.* 2005;8:21–28.
- 6 - Patel D, Mehta F, Patel N, Mehta N, Trivedi I, Mehta A. Evaluation of arch width among Class I normal occlusion, Class II Division 1, Class II Division 2, and Class III malocclusion in Indian population. *Contemporary Clinical Dentistry.* 2015;6(Suppl 1):S202-S209.

- 7 - Cozza P, Baccetti T, Franchi L, Mucedero M, Polimeni A. Transverse features of subjects with sucking habits and facial hyperdivergency in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007 Aug;132(2):226-9.
- 8 - Grippaudo C, Oliva B, Greco AL, Sferra S, Deli R. Relationship between vertical facial patterns and dental arch form in class II malocclusion. *Progress in Orthodontics.* 2013;14:43.
- 9 - Richardson ER, Brodie AG. Longitudinal study of growth of maxillary width. *Angle Orthod.* 1964; 34(1): 1-15.
- 10 - Moorrees CF, Reed RB. Changes in dental arch dimensions expressed on the basis of tooth eruption as a measure of biologic age. *J Dent Res* 1965; 44: 129-41.
- 11 - Latham RA. The development, structure and growth pattern of the human mid-palatal suture. *Journal of Anatomy.* 1971;108(Pt 1):31-41.
- 12 - Björk A, Skieller V. Growth in width of the maxilla studied by the implant method. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1974;8(1-2):26-33.
- 13 - Melsen B. A histological study of the influence of sutural morphology and skeletal maturation of rapid palatal expansion in children. *Trans Eur Orthod Soc.* 1972;48:499–507.
- 14 - Korn EL, Baumrind S. Transverse development of the human jaws between the ages of 8.5 and 15.5 years, studied longitudinally with use of implants. *J Dent Res.* 1990 Jun;69(6):1298-306.

15 - Athanasios AE, Droschl H, Bosch C. Data and patterns of transverse dentofacial structure of 6- to 15-year-old children: a posteroanterior cephalometric study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992 May;101(5):465-71.

16 - Snodell SF, Nanda RS, Currier GF. A longitudinal cephalometric study of transverse and vertical craniofacial growth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993 Nov;104(5):471-83.

17 - Gandini LG Jr, Buschang PH. Maxillary and mandibular width changes studied using metallic implants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000 Jan;117(1):75-80.

18 - Hesby RM, Marshall SD, Dawson DV, Southard KA, Casco JS, Franciscus RG, Southard TE. Transverse skeletal and dentoalveolar changes during growth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006 Dec;130(6):721-31.

19 - Angelieri F, Cevidanes LH, Franchi L, Gonçalves JR, Benavides E, McNamara JÁ Jr. Midpalatal suture maturation: classification method for individual assessment before rapid maxillary expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013 Nov;144(5):759-69.

20 - Walkow TM, Peck S. Dental arch width in Class II division 2 deep-bite malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;122:608–613.

21 - Allen D, Rebellato J, Sheats R, Ceron AM. Skeletal and dental contributions to posterior crossbites. *Angle Orthod* 2003; 73(5):515–24.

- 22 - Uysal T, Memili B, Usumez S, Sari Z. Dental and alveolar arch widths in normal occlusion, Class II division 1 and Class II division 2. *Angle Orthod.* 2005;75(6):756–762.
- 23 - Uysal T, Usumez S, Memili B, Sari Z. Dental and alveolar arch widths in normal occlusion and Class III malocclusion. *Angle Orthod.* 2005;75:809–813.
- 24 - Poosti M, Jalali T. Tooth size and arch dimension in uncrowded versus crowded Class I malocclusions. *J Contemp Dent Prac.* 2007;8:45–52.
- 25 - Slaj M, Spalj S, Pavlin D, Illes D, Slaj M. Dental archforms in dentoalveolar Class I, II and III. *Angle Orthod* 2010;80:919–924.
- 26 - Miner RM, Al Qabandi S, Rigali PH, Will LA. Cone-beam computed tomography transverse analysis.Part I: normative data. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142:300–307.
- 27 - Katiyar R, Tandon P, Singh GK, Singh GK, Chaturvedi TP. Comparison of Transverse Dimension in Various Malocclusion Groups: A Posteroanterior Cephalometric Study. *The journal of Indian Orthodontic Society.* 2013; 47(4):249-254.
- 28 - Bălan RA, Popa G, Bită R, Fabricky M, Jivanescu A, Bratu DC. Alveolar and dental arch morphology in Angle class II division 2 malocclusion: a comparative study. *Rom J Morphol Embryol.* 2014;55(3 Suppl):1093–7.
- 29 - Agarwal SS, Nehra K, Sharma M, Jayan B, Poonia A, Bhattal H. Association between breastfeeding duration, non-nutritive sucking habits and dental arch dimensions in deciduous dentition: a cross-sectional study. *Progress in Orthod.* 2014;15:59. doi: 10.1186/s40510-014-0059-4.

30 - Hong WH, Radfar R, Chung CH. Relationship between the maxillary transverse dimension and palatally displaced canines: A cone-beam computed tomographic study. *Angle Orthod.* 2015 May;85(3):440-5.

31 - Shahid F, Alam MK, Khamis MF. Maxillary and mandibular anterior crown width/height ratio and its relation to various arch perimeters, arch length, and arch width groups. *European Journal of Dentistry.* 2015;9(4):490-499. doi:10.4103/1305-7456.172620.

32 - Monini ADC, Gandini Júnior LG, Maia, LGM, Santos-Pinto AD. Transverse maxillary and mandibular growth during and after Bionator therapy: study with metallic implants. *Dental Press Journal of Orthodontics.* 2013;18(3), 72-79.

33 - Chen F, Terada K, Wu L, Saito I. Dental arch widths and mandibular-maxillary base width in Class III malocclusions with low, average and high MP-SN angles. *Angle Orthod.* 2007;77:36-41.

34 - Sawchuk D, Currie K, Vich ML, Palomo JM, Flores-Mir C. Diagnostic methods for assessing maxillary skeletal and dental transverse deficiencies: A systematic review. *The Korean Journal of Orthodontics.* 2016;46(5):331-342.

NORMAS DA REVISTA

— A REVISTA CLÍNICA DE ORTODONTIA DENTAL PRESS, dirigida à classe odontológica, destina-se à publicação de relatos de casos clínicos e de técnicas, artigos de interesse da classe ortodôntica, comunicações breves e atualidades.

— Os artigos serão submetidos ao parecer do Corpo Editorial da Revista, que decidirá sobre a conveniência ou não da publicação, avaliando como favorável, indicando correções e/ou sugerindo modificações. A REVISTA, ao receber os artigos, não assume o compromisso de publicá-los.

ORIENTAÇÕES PARA SUBMISSÃO DE MANUSCRITOS

— Submeta os artigos através do site **www.dentalpress.com.br/pubartigos**.

Organize sua apresentação como descrito a seguir:

1. Página de título

— deve conter título em português e inglês, resumo e abstract, palavras-chave e keywords.

— coloque todas as informações relativas aos autores em uma página separada, incluindo: nomes completos dos autores, títulos acadêmicos, afiliações institucionais e cargos administrativos. Ainda, deve-se identificar o autor correspondente e incluir seu endereço, números de telefone e e-mail. Essa informação não estará disponível para os revisores.

2. Resumo/Abstract

— Os resumos estruturados, em português e inglês, de 250 palavras ou menos são os preferidos.

— Os resumos devem ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave, ou descritores, também em português e em inglês, as quais devem ser adequadas conforme o MeSH/DeCS.

3. Texto

- Os textos devem ter o número máximo de 4.000 palavras, incluindo legendas das figuras, resumo, abstract e referências.
- Envie figuras e tabelas em arquivos separados (ver abaixo).
- Também insira as legendas das figuras no corpo do texto, para orientar a montagem final do artigo.

4. Figuras

- As imagens digitais devem ser no formato JPG ou TIF, em CMYK ou tons de cinza, com pelo menos 7 cm de largura e 300 dpis de resolução.
- As imagens devem ser enviadas em arquivos independentes.
- Se uma figura já foi publicada anteriormente, sua legenda deve dar todo o crédito à fonte original.
- Confirme se todas as figuras foram citadas no texto.

5. Gráficos e traçados cefalométricos

- Devem ser enviados os arquivos contendo as versões originais dos gráficos e traçados, nos programas que foram utilizados para sua confecção.
- Não é recomendado o envio dos mesmos apenas em formato de imagem bitmap (não editável).
- Os desenhos enviados podem ser melhorados ou redesenhados pela produção da revista, a critério do Corpo Editorial.

6. Tabelas

- As tabelas devem ser autoexplicativas e devem complementar, e não duplicar o texto.
- Devem ser numeradas com algarismos arábicos, na ordem em que são mencionadas no texto.
- Forneça um breve título para cada uma.
- Se uma tabela tiver sido publicada anteriormente, inclua uma nota de rodapé dando crédito à fonte original.
- Apresente as tabelas como arquivo de texto (Word ou Excel, por exemplo) e não como elemento gráfico (imagem não editável).

7. Referências

- Todos os artigos citados no texto devem ser referenciados.
- Todas as referências listadas devem ser citadas no texto.
- Com o objetivo de facilitar a leitura do texto, as referências serão citadas no texto apenas indicando a sua numeração.
- As referências devem ser identificadas no texto por números arábicos sobrescritos e numeradas na ordem em que são citadas no texto.
- As abreviações dos títulos dos periódicos devem ser normalizadas de acordo com as publicações “Index Medicus” e “Index to Dental Literature”.
- A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores; as mesmas devem conter todos os dados necessários à sua identificação.
- As referências devem ser apresentadas no final do texto obedecendo às Normas Vancouver (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).
- Não devem ultrapassar o limite de 30.
- Utilize os exemplos a seguir:

• Artigos com um até seis autores

Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knaak B, Russell CM. Width/ length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *J Clin Periodontol.* 1999 Mar;26(3):153-7.

• Artigos com mais de seis autores

De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Poitevin A, Lambrechts P, Braem M, *et al.* A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. *J Dent Res.* 2005 Feb;84(2):118-32.

• Capítulo de livro

Kina S. Preparos dentários com finalidade protética. In: Kina S, Brugnera A. Invisível: restaurações estéticas cerâmicas. Maringá: Dental Press; 2007. cap. 6, p. 223-301.

• Capítulo de livro com editor

Breedlove GK, Schorfheide AM. Adolescent pregnancy. 2ª ed. Wieczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

• Dissertação, tese e trabalho de conclusão de curso

Beltrami LER. Braquetes com sulcos retentivos na base, colados clinicamente e removidos em laboratórios por testes de tração, cisalhamento e torção. [dissertação]. Bauru: Universidade de São Paulo; 1990.

• Formato eletrônico

Câmara CALP da. Estética em Ortodontia: Diagramas de Referências Estéticas Dentárias (DRED) e Faciais (DREF). Rev Dental Press Ortod Ortop Facial. 2006 nov-dez;11(6):130-56. [Acesso 12 jun 2008]. Disponível em: www.scielo.br/pdf/dpress/v11n6/a15v11n6.pdf.

— Outros tipos de correspondência poderão ser enviados para:

Revista Clínica de Ortodontia Dental Press

Av. Euclides da Cunha 1718, Zona 5

CEP: 87.015-180, Maringá/PR

Tel. (44) 3031-9818

E-mail: artigos@dentalpress.com.br