



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



*“Alterações morfológicas do seio esfenoidal e da sela turca relacionada à
dentição humana.”*

Autor: Bruna Cardoso Pereira

Piracicaba - 2012

Bruna Cardoso Pereira

“Alterações morfológicas do seio esfenoidal e da sela turca relacionada à dentição humana.”

Monografia apresentada ao Curso
de Odontologia da Faculdade de
Odontologia de Piracicaba – UNICAMP,
para obtenção do diploma de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Henrique Ferreira Caria

Piracicaba - 2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
JOSIDELMA F COSTA DE SOUZA – CRB8/5894 - BIBLIOTECA DA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA DA UNICAMP

Pereira, Bruna Cardoso, 1988-

P414a Alterações morfológicas do seio esfenoidal e da sela turca relacionada à dentição humana / Bruna Cardoso Pereira. -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2012.

Orientador: Paulo Henrique Ferreira Caria.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1.Odontologia. 2.Anatomia. I. Caria, Paulo Henrique Ferreira, 1972- II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Dedicatória:

Dedico este trabalho exclusivamente aos meus pais, pelo amor incondicional e que por minuto algum deixaram de apoiar o sonho da faculdade.

Agradecimentos:

Este não é um agradecimento somente aos que fizeram parte da elaboração da monografia, mas sim aos que estiveram ao meu lado durante toda a graduação, como colegas de classe, amigos de república, parceiros de atléticas, colegas de “piracicabisses”.

De início devo agradecer aos meus pais Waldir F. Pereira e Iraci de F. C. Pereira, por estarem sempre ao meu lado durante os 5 anos de graduação, pela confiança em mim depositada e pelo orgulho, às vezes até exagerado, que sempre tiveram por mim. “Obrigada” jamais será suficiente para demonstrar a gratidão que sinto por tudo isso.

Ao meu irmão, Gabriel C. Pereira, que mesmo longe e vivendo uma realidade distante, sempre me mostrou que as diferenças podem ser positivas; que pensar de formas distintas é saudável e que, daí, unindo-se as opiniões, pode-se chegar a algo melhor que somente uma ou outra. Pelas risadas intermináveis nos poucos finais de semanas juntos, as quais, por muitas vezes, outros nem sabem por que estão sendo tão longas, “aprontando” juntos, desde sempre. Obrigada!

Sem dúvidas devo ser grata ao Prof. Dr. Paulo Henrique. F. Caria, mestre e amigo na dose certa. Que me acompanha desde o primeiro ano com a maior paciência do mundo e que me ensinou muito mais do que somente o que se vê em aula, lições que levarei para o resto da vida.

E a partir daqui, agradeço nominalmente aos que a vida se responsabilizou pela união e destes, tenho certeza de que não me arrependerei ao ler estas palavras, em anos que virão: Milene Mazuchi e Renata Melo, mais do que somente parceiras de república, amigas que, por mais distantes que estejam, sei que poderei contar pelo resto da vida, inexplicável. Ana C. Viana e Viviane Gatti, se existe destino, foi ele que uniu pessoas tão parecidas como nós, das que penso quando qualquer coisa sai dos trilhos e aquelas a quem vou contar detalhes, os quais ninguém mais tem interesse em saber. Caio Pallú, amigo “por ocasião” que se tornou de todas as horas, das dúvidas criativas e das conversas descontraídas com sabor de cultura, admiro demais. Alexandre T. Reichel, das gargalhadas incontroláveis, das disputas “acintosas”, confidente de sempre e da amizade que ninguém mais entende, porto seguro em Piracicaba.

E a elas, que mereciam páginas e páginas de agradecimento e de profunda admiração, e que, por mais especiais que sejam, tenho certeza de que melhor citadas não seriam, senão pelos apelidos: Annyele, Carula, Rosa e Lauritcha. O que vivemos não deve e não tem como ser explicado em poucas linhas. Cada segundo foi especial, um exemplo de sinceridade, companhia, irmandade, respeito, compaixão e DIGNIDADE. Nada mais será igual sem vocês, estejam perto.

À Atlética XXI de Abril, que me ensinou muito mais do que o que se pode aprender em 5 anos de aula, carregarei esse orgulho.

Por fim agradeço a todos os colegas de classe, amigos da cidade, aos pacientes que me ajudaram no aprendizado, aos que entraram e saíram da minha vida em pouco tempo, mas que deixaram marcas eternas.

Obrigada!

Epígrafe:

“O sucesso é ir de fracasso em fracasso sem perder o entusiasmo.”

Winston Churchill

Resumo:

O estudo visou avaliar morfometricamente as alterações morfológicas do seio esfenoidal e da sela turca em indivíduos de diferentes faixas etárias, gênero e diferentes condições de dentição. Foi realizado em radiografias cefalométricas em norma lateral, de indivíduos com situações de dentição: mista, permanente e desdentados totais, independente de seu tipo facial.

O objetivo foi avaliar as alterações morfológicas do seio esfenoidal e da sela turca em indivíduos com diferentes condições de dentição, independente de seu tipo facial.

Foram avaliadas as áreas do seio esfenoidal e da sela turca de 60 telerradiografias laterais de indivíduos de ambos os sexos, com diferentes situações de dentição, independente de seu tipo facial. Realizadas por um único examinador.

Os dados foram tabulados e submetidos ao teste T de Student, com nível de significância de 5% com o auxílio do software BioEstat 5.0. E a reprodutibilidade das medidas realizada pelo coeficiente de correlação intraclasse.

Concluiu-se que as dimensões da base do crânio são fatores importantes na determinação de relacionamentos ântero-posteriores dos maxilares e os arcos dentais que devem ser levados em conta no diagnóstico e tratamento, pois realmente há uma diferença substancial da área do seio esfenoidal e da sela turca quando se tratam de diferentes tipos de dentição.

Paravras-chave: Sela turca, Seio esfenoidal, Crescimento crânio-facial.

Abstratic:

The study aimed to evaluate morphometrically the morphological changes on the sphenoid sinus and on the sella turcica in people with different ages, genders and teeth conditions. The study was made based on cephalometric radiographs on the lateral norm from people with different tooth conditions: mixed, permanent and edentulous, independently from their facial type.

The main objective was to evaluate the morphological changes on the sphenoid sinus and in the sella turcica from people with different teeth conditions, independent from their facial type.

The areas of the sphenoid sinus and sella turcica were evaluated in 60 radiographs of people of both sexes and different teeth condition, regardless of their facial type. The data was tabulated and submitted to the Student T Test, with 5% of significance level and with the help of the BioEstat 5.0 Software. The reproducibility of the measures was made by the coefficient of intraclass correlation.

It was concluded that the dimensions from the base of the skull are important factors to determinate the anteroposterior relations of the jaws and the dental arches which should be considered on the diagnostic and also on the treatment, because there is a substantial difference in the areas of the sphenoid sinus and the sella turcica among different types of dentition.

Key words : sella turcica , sphenoid sinus , craniofacial growth.

Sumário:

1- Resumo.....	8
2- Abstract.....	9
3- Introdução e Revisao da Literatura.....	11
4- Proposição.....	15
5- Material e Método.....	16
6- Análise dos dados obtidos.....	19
7- Resultados.....	20
8- Discussão.....	22
9- Conclusão.....	24
10-Referencias Bibliográficas.....	25

O conhecimento e a compreensão do crescimento e desenvolvimento craniofacial são aspectos importantes para o diagnóstico, planejamento e avaliação de tratamentos (Lobb WK, 1987). A base do crânio é uma referência do crescimento craniofacial, embora esteja diretamente relacionada com o crescimento e o desenvolvimento da maxila e da mandíbula (Lobb WK, 1987; Coben SE, 1998; Roche AF, Lewis AB, 1974).

O osso está intimamente relacionado com o crescimento do animal, sofrendo adaptações constantes quanto à sua constituição, podendo estar hipertrofiado quando é mais exigido, ou atrofiado quando em desuso. Serve de reserva metabólica de cálcio e fósforo no organismo, os quais podem ser mobilizados durante alterações da homeostase (Macari et al. 2002). Ele é um tecido dinâmico, complexo, influenciado por fatores fisiológicos, nutricionais e físicos, como estresse mecânico e atividades físicas. Para atender às necessidades de crescimento do organismo os ossos sofrem processo de modelagem, que representa o alongamento longitudinal e do diâmetro. Existe uma variação individual e específica do crescimento de cada osso, cujo controle se dá sobre a físe, isto é, cada cartilagem de conjugação tem uma taxa específica de crescimento, em que o controle é geralmente hereditário (Macari et al.,1994).

A remodelagem é o termo usado para descrever processos de reabsorção, e formação de tecido mineralizado, que mantém a massa e a morfologia. A remodelação óssea é um processo contínuo e complexo, que ocorre através da nossa vida. Durante a vida de um indivíduo, as mudanças morfológicas sofridas pela mandíbula, são influenciadas pela condição dentária e a idade do paciente (Enlow, Bianco , Eklund, 1976).

De acordo com Wolff (1986), as mudanças na função e na intensidade das forças mecânicas aplicadas aos ossos podem modificar externa e internamente sua morfologia. A biomecânica facial avalia a influência das forças mecânicas mastigatórias sobre o osso alveolar e estruturas de suporte craniofacial, já que essas forças remodelam e modificam o esqueleto da cabeça.

Hannam & Wood (1989) observaram que os músculos da mastigação não apresentam relação entre a capacidade de gerar tensão e a eficiência mecânica, confirmando que a eficiência da força da mastigação podem definir diferentes características faciais.

Sicher, em 1960 observou que o crânio apresenta uma estrutura complexa, rica em detalhes e suscetível a variações individuais, étnicas, e raciais do esqueleto humano. Oliveira et al. (1995) complementa que a utilização de radiografias cefalométricas laterais é um instrumento apropriado e confiável para determinar e estudar suas características do crânio, por meio de pontos de referências já estabelecidos.

O crescimento da base do crânio ocorre pelo complexo equilíbrio do crescimento do seio frontal, superfície de remodelamento da região nasal e crescimento intersticial da sincondrose esfenoccipital (Tanabe et al., 1995).

O grau de dissipação de força em crânios pediátricos e adultos submetidos à forças dinâmicas semelhantes foram medidos e comparados quantitativamente. Os resultados revelaram que crânio pediátrico dissipa o estresse periorbital diferente do crânio adulto, demonstrando um padrão de variação de fraturas nos crânios adultos e pediátricos relacionados com o desenvolvimento craniofacial (Mouzakes et. al., 1995).

A sela turca está localizada na fossa craniana média, na superfície superior do corpo do osso esfenóide. Apresenta como elementos o tubérculo da sela, anterior, a fossa hipofisiária ao centro e o dorso da sela. A fossa hipofisiária é uma concavidade localizada superiormente ao seio esfenoidal, entre o dorso e o tubérculo da sela, que aloja a glândula hipófise (Sicher H, Du Brul EL, 1991) e que é utilizado como referência nos traçados cefalométricos. O seio esfenoidal, um dos seios paranasais, está situado no interior do corpo do osso esfenóide e se relaciona superiormente com a sela turca (Sicher et al., 1968).

Vidic et al. (1948) concluiu que dentre as estruturas craniofaciais, o seio esfenoidal se destaca por completar seu desenvolvimento previamente aos demais, já que se inicia por volta do terceiro e quarto mês de vida intrauterina, atingindo dimensões adultas aos doze anos de idade aproximadamente. (Pancoast et al, 1942)

Jafari et al. (2003), ao analisar os padrões de distribuição de tensões no interior do complexo craniofacial durante a rápida expansão da maxila, revelou a

razão para ocorrência de sensação de pressão em várias regiões craniofaciais por pacientes submetidos a expansão maxilar, sendo estas, áreas de grande concentração de tensões. Além disso, as forças expansivas não se restringem apenas à sutura intermaxilar, mas também são distribuídos para os ossos esfenóide, zigomático e outras estruturas relacionadas.

Segundo Friedland & Meazzini (1996), as diferentes formas da sela turca (oval, circular ou achatada) podem influenciar nas dimensões do seio esfenoidal. Porém, segundo estes autores, as dimensões do seio esfenoidal sob influência da morfologia da sela turca e dos diferentes tipos faciais ou pela perda total ou parcial da dentição não estão bem esclarecidas na literatura (Friedland B, Meazzini M C, 1996). Os seios paranasais aumentam numa idade em que o crescimento normal do indivíduo já se encerrou. O aumento dos seios paranasais em idades avançadas é explicado pela diminuição do estresse mecânico no crânio neste período, especialmente se houver perda dos dentes (Hopkin GB, Houston WJB, 1968). O conhecimento dessa variabilidade morfológica da sela turca e do seio esfenoidal pode ser fundamental para auxiliar no planejamento na área de Ortodontia que trata de indivíduos em pleno crescimento e desenvolvimento (Hopkin GB, Houston WJB, 1968). Deve-se destacar a sua importância também na especialidade de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, a qual requer a idealização de um plano de tratamento adequado a cada fase de vida do indivíduo previamente à realização de qualquer procedimento cirúrgico (Friedland B, Meazzini M C, 1996).

De acordo com Shah et al.(2003), as radiografias cefalométricas ou telerradiografias são exames complementares de grande importância para a Odontologia tanto para diagnóstico quanto para o tratamento (Shah RK et al., 2003). Devido a tal importância, é essencial haver o conhecimento das estruturas anatômicas presentes em tais radiografias para detectar não apenas a normalidade das estruturas, mas também as variabilidades, como as diferentes características morfológicas do seio esfenoidal e da sela turca, e possíveis alterações patológicas das mesmas (Nikitiuk DB, 1983).

Diante destas considerações o objetivo desse estudo foi avaliar as alterações morfológicas do seio esfenoidal e da sela turca em indivíduos em diferentes condições de dentição, independente de seu tipo facial.

O trabalho foi desenvolvido dividido em etapas para sua realização:

- Levantamentos bibliográficos.
Esse primeiro período foi destinado para aprendizado como utilizar as bases bibliográficas; e leitura de artigos referentes ao tema da pesquisa, para familiarização do tema definido. Posteriormente, deu-se início a redação.
- Seleção e divisão das imagens.
As imagens radiográficas foram selecionadas do Depto. de Morfologia da FOP/UNICAMP. Foram excluídas as imagens que não apresentavam nitidez da região estudada.
- Medição radiográfica

3. Proposição

Avaliar as alterações morfológicas do seio esfenoidal e da sela turca em indivíduos em diferentes condições de dentição, independente de seu tipo facial.

3. Material e Métodos

Material

Foram analisadas 60 telerradiografias laterais de ambos os sexos e com faixa etária entre 6 e 60 anos, com dentição mista, permanente e desdentados totais, independente de seu tipo facial (classe I, classe II e classe III de Angle). As radiografias pertencem ao arquivo do Departamento de Morfologia da FOP/UNICAMP. Foram selecionados somente os pacientes que apresentarem ausência de deformidades craniofaciais.

As radiografias cefalométricas laterais foram obtidas com a cabeça dos pacientes posicionadas no cefalostato de acordo com a seguinte orientação: Plano Horizontal de Frankfurt (linha trágus-forame infra-orbital) paralelo ao solo e o Plano Sagital Mediano perpendicular ao plano horizontal; dentes em máxima intercuspidação habitual (para os indivíduos dentados); lábios relaxados e em posição natural; coluna ereta; olivas do cefalostato devidamente encaixadas nos meatos acústicos externos e apoio násio do cefalostato, na região da sutura fronto-nasal correspondente ao ponto násio. Trata-se do posicionamento preconizado para a obtenção de telerradiografias laterais, o que possibilita a padronização das tomadas radiográficas e o registro em diferentes momentos.

Metodologia

1) Mensuração do seio esfenoidal

O contorno do seio esfenoidal de cada telerradiografia lateral foi traçado em uma folha de papel vegetal sobre um negatoscópio de mesa (Konex® 25x30cm), de acordo com os critérios de Ferreira & Oliveira (Ferreira ETT, Oliveira JX, 2000) (Figura 1).

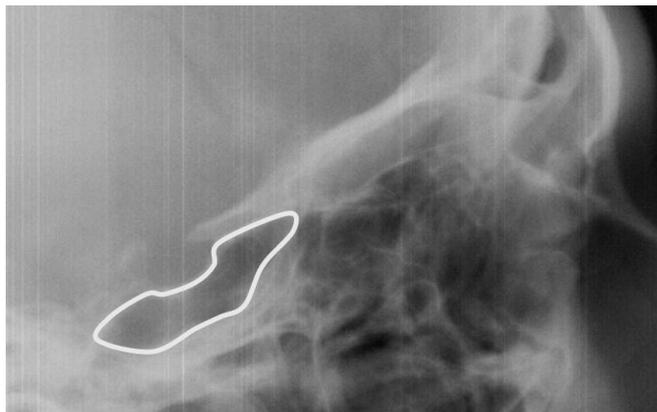


Figura 1. Contorno com os bordos periféricos do seio esfenoidal, de acordo com os critérios de Ferreira & Oliveira (Ferreira ETT, Oliveira JX, 2000).

Após a delimitação da área do seio esfenoidal, as imagens foram digitalizadas em um scanner com leitor de transparência (Microtek International., Inc. nº 6, Industry. East Road 3. Science-based Industry Park. Hsinchu, Taiwan), modelo Scan Maker II SP, calibrado para escalas de cinza, resolução de 300 dpi e tamanho da imagem 100%.

Posteriormente, foi mensurada a área total do seio esfenoidal e também sua distância em relação à sela turca, utilizando o programa ImageLab 2000[®].

2) Mensuração da sela turca

A sela turca foi mensurada de acordo com o método de Taveras e Wood, no qual se analisa medidas de comprimento ântero-posterior (do tubérculo da sela ao dorso da sela) e de profundidade (Taveras JM, Wood EH, 1964). Para tanto, foi utilizado o programa ImageLab 2000[®], traçando uma reta no sentido ântero-posterior e uma reta da altura do processo clinóide anterior até o assoalho da sela turca.

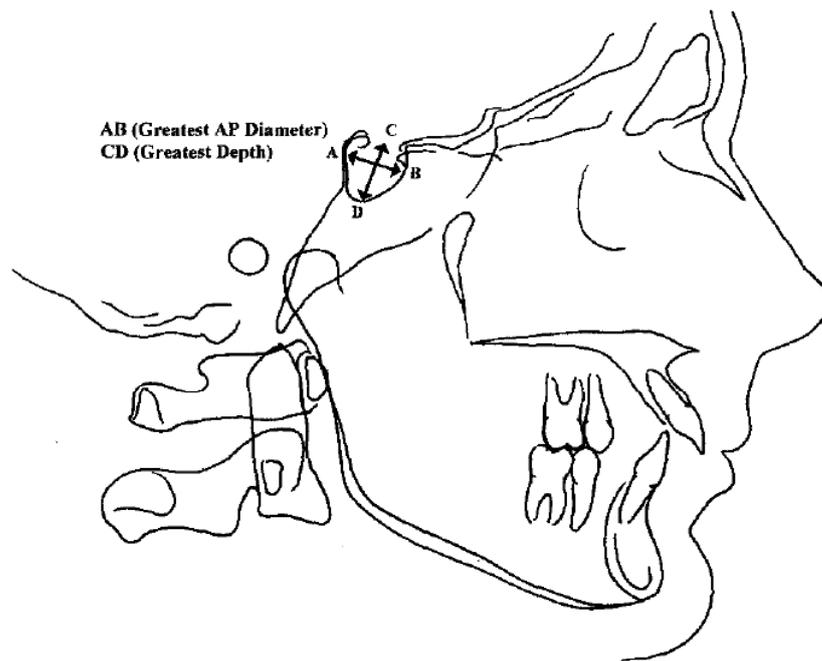


Figura 2. Método de Taveras e Wood (Taveras JM, Wood EH, 1964) para mensurar sela turca.

4.1 Análise dos dados obtidos

Os dados foram tabulados e submetidos ao teste Variância (ANOVA e Tukey), com nível de significância de 5% com o auxílio do software BioEstat 5.0 (Fundação Mamiramuá, Belém, PA). A reprodutibilidade das medidas foi realizada pelo coeficiente de correlação intraclassa (ICC).

5 Resultados

As tabelas representam os resultados obtidos nos testes de Variância (ANOVA e Tukey) aos quais as medidas em mm da sela turca e do seio esfenoidal foram comparadas com a condição dentária.

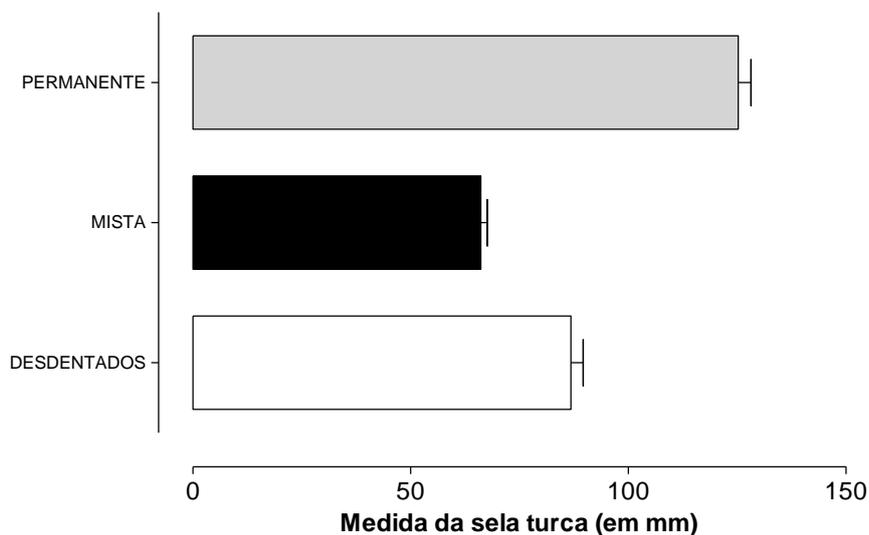


Figura 1 – Representação gráfica da medida da sela turca em mm, relacionadas com a condição dentária.

Na figura-1 o gráfico demonstra que houve diferença nas medidas da sela turca entre todas as dentições avaliadas (permanente, mista e desdentados).

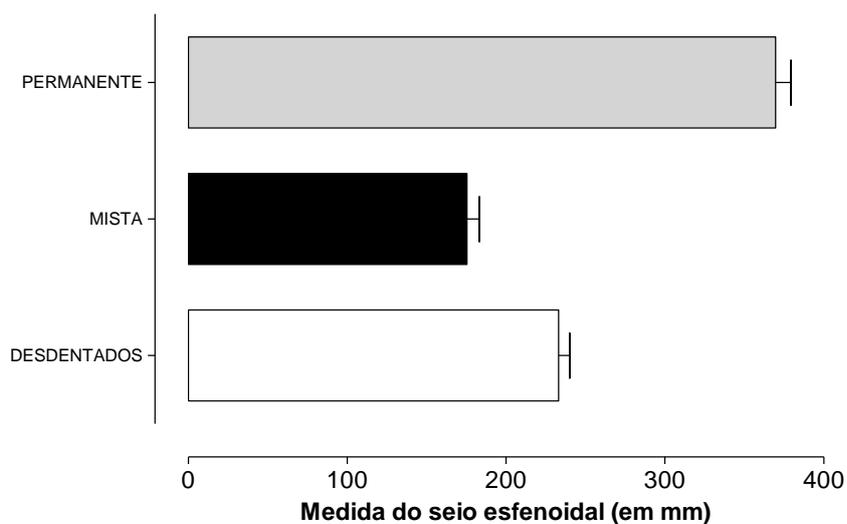


Figura 2 – Representação gráfica das medidas do seio esfenoidal em mm, relacionadas com a condição dentária.

Na figura-2 o gráfico demonstra que houve diferença no tamanho do seio esfenoidal entre todas as dentições avaliadas (permanente, mista e desdentados)

6. Discussão

Os resultados das análises morfométricas da sela turca geralmente são obtidos na medida do seu maior diâmetro ântero-posterior. Embora isso signifique que a medição seja feita geralmente no nível do tubérculo da sela, isso também significa que pode ser feita abaixo do nível do seu tubérculo. Seria necessário, por exemplo, realizar a medição onde a sela se estende para a frente e por baixo do tubérculo da sela. Diante do exposto, podem ocorrer controvérsias metodológicas - e, conseqüentemente, em seus resultados - devido à diferenciação da técnica de morfometria. No presente estudo, foi utilizada uma metodologia já descrita e consagrada, descrita por Ferreira ETT, Oliveira JX, (2000), que traz confiabilidade ao estudo.

O tamanho selar é bastante variável, desde 5 a 16 mm (8mm de média) no diâmetro ântero-posterior, com uma profundidade de 4 a 12 mm (8 mm em média). Estudos realizados em radiografias demonstram diferenças nos valores obtidos e podem ser explicados por diferentes ampliações nos procedimentos radiográficos utilizados. Assim, foi importante para este estudo padronizar a geometria da radiação e a posição do paciente para evitar distorções e favorecer a comparação dos dados obtidos. Por exemplo, a distância de 40 polegadas de anodo-película radiográfica, como fizeram Taveras & Wood em 1964, e não 60 polegadas, usadas pelos ortodontistas. Essas medidas tornam mais fácil a comparação das tomadas radiográficas para a análise clínicas.

As distâncias anodo-filme anteriormente citados em polegadas são utilizadas somente nos Estados Unidos, hoje são melhor apresentadas em milímetros. A distância do alvo ao filme de 40 polegadas seria de 1000 mm (39,37 polegadas). Ao invés do tradicional de 60 polegadas, distância do alvo de filme usado em radiografia cefalométrica, a distância métrica de 1500 mm é a que foi utilizada nesse estudo.

A área normal da sela turca foi indicada como cerca de 130 mm². Mas nunca se levou em consideração a condição dentária. Em estudo anterior (Zen B, Prado FB; Caria PHF, 2010) encontraram relação entre a condição dentária e alterações nos seios frontal e esfenoidal. Esse estudo reforçou a teoria biomecânica que relaciona a dissipação da força mastigatória proveniente dos dentes durante a mastigação, que depois é dissipada pela mandíbula para o crânio. Nesse aspecto,

esse estudo também reforça esse princípio já que houve alteração no tamanho da sela turca nos indivíduos com dentição permanente, mista e em desdentados.

Seguindo os princípios biomecânicos descritos por Sicher & Tandler, (1991), os esforços gerados durante a mastigação são conduzidos por esteios de força da maxila para a base do crânio. Como a sela turca está na base do osso esfenoide, fica clara a alteração de forma e tamanho dessa com o crescimento do crânio, evidenciado nos dados obtidos nesse estudo com o grupo de dentição mista. Já na comparação da dentição permanente com os indivíduos desdentados, a diferença encontrada nos testes estatísticos demonstra essa condição de alteração da forma em virtude da perda dos elementos dentários.

Os resultados obtidos o presente estudo relacionados ao tamanho do seio esfenoidal também reforçam esse o princípio apresentado acima. Houve diferença no tamanho das medidas obtidas nos três diferentes grupos de dentição. Hopkin GB et al., (1968), demonstrou a relação entre o crescimento do crânio e as maloclusões. Não consideramos nesse estudo as perdas dentárias como maloclusões, mas não se pode desconsiderar que a perda dos dentes ou o número de contato reduzidos, como acontece na dentição mista, causam alteração na base do crânio.

Diante do exposto e dos resultados obtidos nesse estudo fica claro que a base do crânio tem um papel importante na determinação das relações anteroposteriores entre a mandíbula e a maxila e a oclusão dentária. Essa relação deve ser considerada na avaliação de problemas ortodônticos envolvendo as relações ântero-posteriores dos maxilares com os arcos dentários. A inclusão da base do crânio no diagnóstico traz como um fator importante uma área do complexo craniofacial não tidos como normal no diagnóstico.

7. Conclusão

As dimensões da base do crânio são fatores importantes na determinação de relacionamentos ântero-posteriores dos maxilares e os arcos dentais devem ser levados em conta no diagnóstico e tratamento, pois realmente há uma diferença substancial da área do seio esfenoidal e da sela turca quando se tratam de diferentes tipos de dentição.

Referências Bibliografias

1. Lobb WK. Craniofacial morphology and occlusal variation in monozygous and dizygous twins. *Angle Orthodo*. 1987; 57: 219-33.
2. Coben SE. The spheno-occipital syncondrosis: the missing link between the profession's concept of craniofacial growth and orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 114:709-12.
3. Roche AF, Lewis AB, Sex differences in the elongation of the cranial base during pubescence. *Angle Orthod* 1974; 44:279-94.
4. Tanabe Y, Taguchi Y, Noda T. Relationship between cranial base structure and maxillofacial components in children aged 3 -5 years. *Eur J Orthod*. 2002; 24:175-81.
5. Dhopalkar A, Bhatia S, Rock P. An investigation onto the relationship between the cranial base angle and malocclusion. *Angle Orthod* 2002;72: 456-63.
6. Kasai K, Moro T, Kanazawa E, Iwasawa T. Relationship between cranial base and maxillofacial morphology. *Eur J Orthod* 1995;17: 403-10.
7. Sicher H, Du Brul EL. *Anatomia Bucal*, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.
8. Brodie AG. The behavior of cranial base and its components as revealed by serial cephalometric roentgenograms. *Angle Orthod* 1955; 2:148-60.
9. Hopkin GB, Houston WJB, James GA. The cranial base as an etiological factor in malocclusion. *Angle Orthod* 1968;38:250-55.
10. Friedland B, Meazzini M C. Incidental finding of an enlarged sella turcica on a lateral cephalogram. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1996; 110: 508 - 512.
11. Reittner P, Doerfler O, Goritschnig T, Tillich M, Koele W, Stammberger H, Szolar DH. Magnetic resonance imaging patterns of the development of the sphenoid sinus: a review of 800 patients. *Rhinology*. 2001 Sep; 39(3):121-4. Rosenberg P, Arlis HR, Haworth RD, Heier L, Hoffman L, La Trenta G. The role of cranial base in facial base in facial growth: experimental craniofacial synostosis in the rabbit. *Plasti Reconstruct Surg*. 1978; 99:1396-407.
12. Nikitiuk DB. Forms and factors of the variability of paranasal sinuses. *Arkh Anat Gistol Embriol*. 1983 Sep; 85(9):60-7.
13. Shah RK, Dhingra JK, Carter BL, Rebeiz EE. Paranasal sinus development: a radiographic study. *Laryngoscope*. 2003 Feb; 113(2):205-9.

14. Ferreira ETT, Oliveira JX. Estudo radiográfico do seio esfenóide e avaliação de dimorfismo sexual por meio de telerradiografias em norma lateral obtidas de indivíduos leucodermas utilizando-se um programa computadorizado de cálculo de área de polígonos. *RPG Rev Pós Grad.* 2000; 7(4): 334–40.
15. Taveras JM, Wood EH. *Diagnostic neuroradiology.* Baltimore: Williams & Wilkins Co. 1964; 1.109-1.117.
16. Zen B, Prado FB; Caria PHF, 2010. Pesquisa de Iniciação científica realizada em 2010.
17. Enlow DH, Bianco HJ, Eklund S. *J Prosthet Dent.* 1976 Dec;36(6):685-93. The remodeling of the edentulous mandible.
18. Macari I, M.; Furlan, R.L.; Gonzales, E. *Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte.* Jaboticabal: FUNEP- UNESP, 1994. 296p.
19. Macari, M., Furlan, R.L. e Gonzáles, E. 2002. Ingestão de alimentos: Mecanismos regulatórios. *Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte.* Ed. Funep/UNESP. Jaboticabal, SP. 2: 187-192.
20. Wolff J. In *The law of bone remodeling.* 1986. Berlin, Germany: Springer.
21. Sicher H. *Oral anatomy.* Saint Louis: C.V. Mosby; 1965. p. 82.
22. Misch CE, Bidez MW. Occlusion and crestal bone resorption: etiology and treatment-planning strategies for implants. In: McNeill C, editor. *Science and practice of occlusion.* Chicago: Quintessence; p. 473-486, 1997.
23. Jaffin RA, Berman CL. The excessive loss of Branemark fixtures in type IV bone: a 5 years analysis. *J Periodontol.* 62(1): 2-4, 1991.
24. Hannam AG, Wood WW. Relationships between the size and spatial morphology of human masseter and medial pterygoid muscles, the craniofacial skeleton, and jaw biomechanics. Faculty of Dentistry, University of British Columbia, Vancouver, Canada. *Am J Phys Anthropol.* 1989 Dec;80(4):429-45.
25. Sicher H, Tandler J. *Anatomia para dentistas.* Rio de Janeiro: Labor, 1960. P.279-307
26. Oliveira JX, Varoli OJ, Ferreira ETT, Freitas C. Estudo de incrementos ósseos em indivíduos leucodermas, objetivando analisar o crescimento, utilizando-se telerradiografias em norma lateral. *RPG.* 2(4):200-3, 1995.
- 27.** Mouzakes J, Koltai PJ, Simkulet MD, Castracane J. Evaluation of orbital stress dissipation in pediatric and adult skulls using electronic speckle pattern interferometry. Department of Surgery, Albany Medical College, NY 12208, USA. *Arch*

Otolaryngol Head Neck Surg. 1999 Jul;125(7):765-73.

28. Pancoast HK, Pendergrass EP, Schaeffer JP. The head and neck in roentgen diagnosis. Springfield: Charles C. Thomas Publ., 1942. P. 434-449

29. Vidic B. The postnatal development of the sphenoid sinus and its spread into the dorsum sellae and posterior clinoid processes. AJR Am J Roentgenol. 104:177-183, 1968.

30. Pancoast HK, Pendergrass EP, Schaeffer JP. The head and neck in roentgen diagnosis. Springfield: Charles C. Thomas Publ., 1942. P. 434-449

31. Jafari A, Shetty KS, Kumar M. Study of stress distribution and displacement of various craniofacial structures following application of transverse orthopedic forces--a 26 three-dimensional FEM study. Department of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Bapuji Dental College, Davangere, India. Angle Orthod. 2003 Feb;73(1):12-20.

PROGRAMA DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – QUOTA INSTITUCIONAL UNICAMP

(quota de agosto de 2010 a julho de 2011)

PARECER SOBRE RELATÓRIO FINAL DE ATIVIDADES

Bolsista: BRUNA CARDOSO PEREIRA – RA 85770

Orientador(a): Prof.(a) Dr.(a) PAULO HENRIQUE FERREIRA CARIA

Projeto: Alterações morfológicas do seio esfenoidal e da sela turca relacionada à dentição humana.

PARECER

O projeto avaliou as alterações morfológicas do seio esfenoidal e da sela turca em indivíduos em diferentes condições de dentição, independente de seu tipo facial. Usando como base a importância como exame complementar de diagnóstico, radiografias cefalométricas ou telerradiografias foram usadas para conhecimento das estruturas anatômicas e detectar as variabilidades morfológicas do seio esfenoidal e da sela turca, além de possíveis alterações patológicas. A metodologia seguiu a literatura e os resultados foram analisados estatisticamente. Nos resultados, a ilustração gráfica deveria conter uma forma para mostrar no gráfico as diferenças estatísticas registradas. Embora, na descrição do texto isso seja mencionado. A discussão dos resultados poderia ser melhor conduzida, embora tenha abordado essencialmente os dados obtidos. Entretanto, as informações obtidas confirmaram o papel importante que a base do crânio tem na relação anteroposterior entre a mandíbula e a maxila e a oclusão dentária e que isso deve ser levado em consideração na avaliação dos problemas ortodônticos. A aluna efetivamente trabalhou no desenvolvimento do projeto, segundo o orientador e o seu desempenho no curso de graduação melhorou, conforme mostrou o CR no histórico escolar. Diante disso, manifesto-me pela aprovação do relatório.

Conclusão do Parecer:

**APROVAR (SIM)
REFORMULAR (NÃO)
REJEITAR (NÃO)**



ANEXO 2

CONCORDÂNCIA DO ORIENTADOR

Declaro que o (a) aluno (a) Laurenia Cardoso Ferreira RA 085770
esteve sob minha orientação para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso
intitulado "Alterações morfológicas do osso esfenoidal e da
seu traço relacionado à dentição humana" no ano de 2012.

Concordo com a submissão do trabalho apresentado à Comissão de
Graduação pelo aluno, como requisito para aprovação na disciplina DS833 - Trabalho de
Conclusão de Curso.

Piracicaba, 05 de setembro de 2012.

(nome e assinatura do orientador)

Paulo Henrique Ferrera Cavina