

Avaliação Cefalométrica utilizando Ângulo "FMIA" de Tweed em 32 Adultos Portadores de Perfis Agradáveis da região de Goiânia, Estado de Goiás

Elpídio Pereira de SOUZA*

SINOPSE: Em investigação conduzida a partir de uma amostragem constituída de adultos brasileiros, leucodermas de ambos os sexos, selecionados pelo equilíbrio e harmonia facial, o autor desenvolveu um estudo pela cefalometria radiográfica computadorizada, tecendo comparações entre o ângulo FMIA de amostra em questão, com aquele indicado por Tweed em seu Triângulo de Diagnóstico Facial.

UNITERMOS: Tratamento Ortodôntico, Cefalometria, Estética Facial

Introdução

Em 1990, uma pesquisa realizada nos Estados Unidos por VIG e cols, 37, com 230 ortodontistas, indicou uma média de 39% para casos de tratamentos ortodônticos com extrações. Preocupante porém, foi a extrema variação de 5% a 88% de casos com extrações entre as diversas clínicas observadas.

Já em 1957 KROGMAN & SASSOUNI¹⁵ agruparam quarenta e quatro análises cefalométricas preconizadas por diferentes investigadores. Estas análises, quando empregadas no estudo de um determinado caso clínico, escolhido por aqueles autores, não se mostraram concordantes quanto aos resultados finais. Experiências clínicas, realmente, demonstraram a dificuldade de adaptar-se um padrão individual às múltiplas considerações cefalométricas relativas às variações populacionais.

Uma das análises mais frequentemente empregadas é a de TWEED³³, e também a que em traçados de telerradiografias apresenta grande índice de discrepância cefalométrica, talvez por ser elaborada a partir de uma comunidade de indivíduos norte-americanos.

Em investigação realizada pelo autor²⁵ para obtenção do grau de Mestre em Ortodontia, uma de nossas conclusões foi: "Há necessidade de estudos maiores, para se conseguir estabelecer, números mais adequados aos pacientes brasileiros se quisermos aplicar o triângulo de diagnóstico facial de Tweed". A amostra desta investigação foi constituída de pacientes tratados ortodonticamente no Departamento de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde o triângulo de Tweed foi analisado, antes e após o tratamento ortodôntico, com e sem extrações.

Ao iniciarmos o presente trabalho tivemos em mente a obtenção de uma amostragem constituída de indivíduos da comunidade goianiense, apesar das variações faciais, raciais e étnicas, e posterior comparação com dados da análise de Tweed.

Revisão da Literatura

2.1 - Conceitos sobre equilíbrio e harmonia facial

As considerações presentes na literatura ortodôntica sobre o contorno facial, responsável por sua aparência são controversas.

Ainda em 1907 ANGLE⁰² na 7ª Edição de sua obra "Treatment of the Malocclusion of the Teeth" dedi-

cou 27 páginas à "Arte facial". Citando a beleza de forma do Apoio de Belvedere, onde uma linha reta tocava os componentes da face, indicou que nem mesmo esta seria praticável, para aferir harmonia ou desarmonia de outras faces.

CASE⁰⁹ a seguir afirmou que a habilidade para estabelecer um "padrão mental de beleza" deve ser obtida pelo ajuste de nosso olho clínico aos diferentes tipos fisionômicos que se apresentam para tratamento.

Mais recentemente TWEED³¹ citando a grande variação dos tipos de faces da população branca norte-americana, referiu-se à necessidade do ortodontista possuir um padrão dento-facial para conduzir os tratamentos ortodônticos.

ALTEMUS⁰¹ considerou que ao procurar melhorar a aparência de seus pacientes, o ortodontista é influenciado pelos mesmos e também por seus próprios conceitos, questão essa, à qual feriu-se BURSTONE⁰⁸, citando o perigo do ortodontista tornar todas as bocas e faces semelhantes, questionando a validade desta tentativa.

TWEED^{29,30,31}, considerou a necessidade do tratamento ser individualizado e variar de alguma forma, sendo o conceito do "normal", uma parte indispensável no equipamento do ortodontista. Para o autor o "normal" é constituído pelo equi-

* Mestrado em Ortodontia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro
Professor Adjunto 3 das Disciplinas Oclusão e Escultura Dental, na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás.



líbrio e harmonia das linhas faciais, considerado por todos nós como o mais agradável para o rosto humano. A seguir TWEED³² relatou sua busca pessoal de faces com linhas agradáveis e a obtenção de telerradiografias para estabelecer seu conceito de norma cefalométrica.

Na atualidade pesquisadores como MANELLI e cols¹⁷, MAGNI & DIBLASIQ¹⁶, discorreram sobre a necessidade da estética facial na vida moderna e o papel do tratamento ortodôntico, e PIETROBATTISTA e cols²² alertando para o comprometimento do perfil facial em alguns casos, quando o mesmo é sacrificado em favor da correção ortodôntica.

YOGOSAWA³⁸ citou que a

relação entre as modificações do perfil duro e do perfil mole, tanto coincidem como podem não estar diretamente relacionadas com as mudanças faciais pós-tratamento.

Em um estudo longitudinal BISHARA⁰³ demonstrou as modificações do perfil mole durante o crescimento, acrescentando que estas devem ser conhecidas para se atingir as metas do tratamento ortodôntico.

2.2 - Conceitos sobre a inclinação dos incisivos inferiores

Em 1931 BROADBENT⁰⁴, apresentou um artigo de importância histórica "A new X-ray technique and its application to orthodontic", no qual sugeriu diferentes métodos de superposição de traçados para

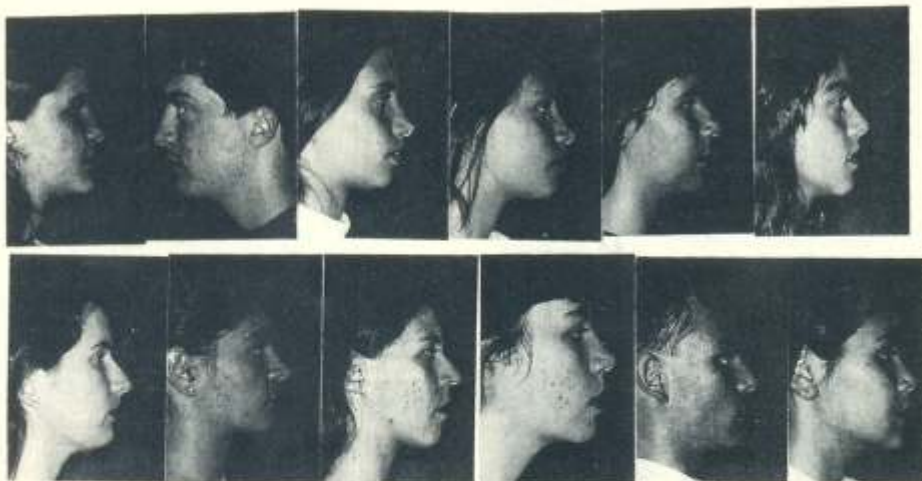
avaliação do crescimento.

Desde então, a cefalometria radiográfica tem se contituído na viga mestra da pesquisa em ortodontia e um recurso de diagnóstico que melhor atende as necessidades de tratamento.

A inclinação do incisivo inferior vem sendo utilizada em diferentes análises como norma a ser considerada. Assim HIGLEY¹³ assinalou que a cefalometria é particularmente importante para os ortodontistas que atribuem considerável significado ao diagnóstico baseado na inclinação do incisivo inferior.

TWEED³³, estabeleceu seus clássicos objetivos do tratamento ortodôntico: 1) equilíbrio e harmonia das linhas faciais; 2) estabilidade dos arcos dentários após o tratamento; 3) tecidos bucais saudáveis; 4) um eficiente mecanismo da mastigação. De acordo com TWEED³⁴ o emprego do "Triângulo de diagnóstico facial" como auxiliar de diagnóstico, envolve conhecimentos fundamentais, alguns relacionados ao planejamento como a habilidade de se calcular disponibilidade de espaços, cefalometria radiográfica e tendências de crescimentos, que poderão implicar nas extrações de unidades dentárias; e outros conhecimentos relacionados diretamente à mecânica de tratamento como o preparo de ancoragem. TWEED³⁵ relatou ainda que extrações criteriosas tem lugar na terapia ortodôntica, opinião clínica, mas alicerçada pelas descobertas científicas de MARGOLIS, BRODIE, SHOUR e muitos outros.

Diferentes autores procuraram relacionar a inclinação do incisivo inferior ao plano mandibular, assim MARGOLIS¹⁸, assinalou que os melhores resultados são obtidos, quando a inclinação é de 90 graus e DOWNS¹¹ 91,4 graus. Outros autores como SPEIDEL &



STONER²⁷, NOYES e colab.²¹, STONER e colab.²⁸ estiveram particularmente envolvidos com estudos sobre as posições dos incisivos inferiores, preconizando normas.

Assim MERRIFIELD¹⁹, analisou 120 telerradiografias de três origens distintas, 40 de seu próprio arquivo de pacientes tratados, 40 tratados por TWEED e 40 do arquivo de faces normais da coleção do Dr. CHARLES TWEED. Com essa amostra desenvolveu medidas lineares e angulares com o objetivo de alcançar o máximo de harmonia e equilíbrio facial ao fim do tratamento.

2.3 - Outras considerações

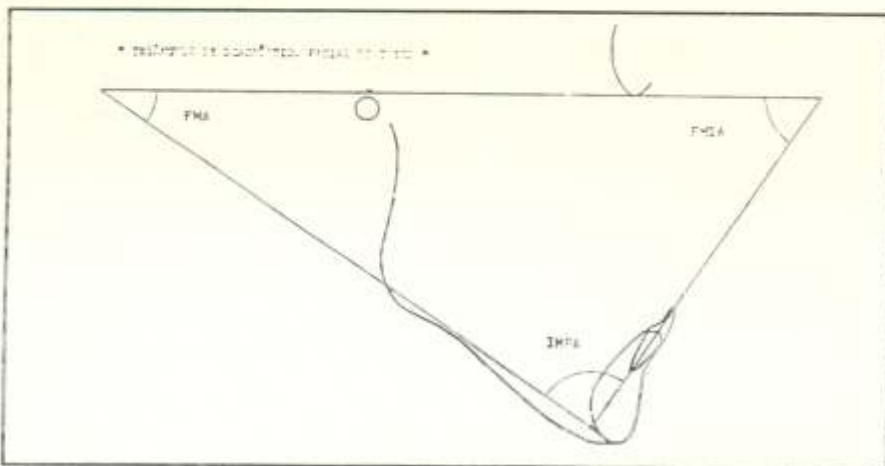
BROADBENT⁰⁵ ao chamar a importância do raio-x para Anatomia, comparou-o ao que o microscópio representa para a Histologia.

Colocou BROADBENT⁰⁶ o ortodontista numa posição de servir adequadamente as necessidades do paciente sob seus cuidados para supervisão ortodôntica.

SCHUDY²⁶, desenvolveu um estudo concluindo que os tipos faciais são determinados pela relação dos crescimento vertical com o ântero-posterior.

RICKETTS²³, estudando 1.000 casos, encontrou um valor médio de 25,6 graus para o ângulo formado pelo Plano Horizontal de Frankfurt com o Plano Mandibular.

RIEBEL²⁴ considerou o alcance da cefalometria, assinalando os seus objetivos de tratamento: melhoria na função, melhoria na estética e manutenção dessas melhorias.



Material e Método

A amostra da presente pesquisa, foi obtida na cidade de Goiânia, Est. de Goiás, entre os anos de 1986 e 1992, com as seguintes características:

a) procedência: Universidade Federal de Goiás e clínica privada do autor;

b) todos eram leucodermas;

c) idade mínima: 17 anos, idade máxima 25 anos e fração;

d) 27 eram do sexo feminino e 5 do sexo masculino;

O procedimento para seleção da amostra constou de exame visual do perfil do indivíduo em norma lateral.

Era traçada imaginariamente a linha de HOLDAWAY¹⁴, tangenciando o mento e o lábio superior. Para o autor o paciente em idade de tratamento ortodôntico, com face bem proporcionada, teria o prolongamento desta linha passando pelo centro do "S" do nariz.

Em seguida o paciente ou aluno era convidada a tirar uma telerradiografia da face em norma lateral, em clínica especializada em documentação ortodôntica.

Na obtenção das telerradiografias foi empregado um aparelho de raios-X, marca SIEMENS-REINIGER-WERKE, com regulagem de 0 a 300 miliampères e 0 a 150 quilovolts com um tempo de exposição de 1,2 a 1,4 segundos.

Após a obtenção de telerradiografias, foram traçados pontos, planos e medidas angulares, a saber:

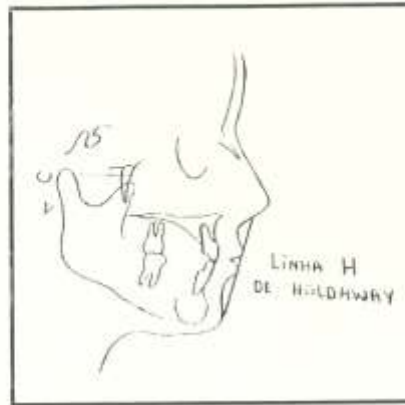
- Ponto Pório anatômico
- Ponto Orbitário
- Plano de Frankfurt
- Plano mandibular
- Longo eixo do incisivo inferior
- Ângulo FMIA

O traçado foi computa-

dorizado e as medidas obtidas no ângulo FMIA tabuladas.

Resultados

CASOS	FMIA (Graus)	
12 -	48,6	
05 -	49,1	
07 -	49,1	
21 -	50,5	
10 -	52,1	
32 -	52,6	
29 -	53,6	
27 -	54,8	
16 -	57,0	
18 -	57,5	
01 -	58,3	
20 -	58,6	
30 -	58,6	
03 -	59,5	
08 -	61,2	
11 -	61,2	
17 -	61,2	
23 -	62,2	
06 -	62,4	
15 -	63,4	
19 -	63,4	
28 -	63,4	
31 -	63,4	
02 -	64,7	
14 -	65,6	
04 -	66,5	
09 -	66,6	
13 -	66,8	
25 -	67,4	
22 -	68,2	
26 -	76,7	
24 -	77,2	
Média	Desvio	Coefficiente De % Variação
60,6	7,16	11,82



Discussão

As modificações produzidas pelo tratamento ortodôntico no tocante à estética facial são consideradas definitivas, estando o ortodontista atento, aos desvios funcionais, deglutição, respiração e postura para eventual correção no desenvolvimento da terapia mecânica.

Quando acrescentamos as diferenças entre os sexos, relacionadas à época e a quantidade de modificações advindas do crescimento e desenvolvimento, estamos criando um novo campo a ser analisado.

As diferenças entre sexos na cobertura dos tecidos moles sobre a estrutura dento-esquelética, SUBTELNY²⁹, MINK²⁰, FEO e cols¹² também são consideradas.

O interesse por um modelo único a ser seguido para descrever o máximo de beleza facial, parece não considerar que faces que não exibam perfil reto também sejam belas. Assinalando BRODIE⁰⁷ que a falta de obtenção deste perfil, não representa um fracasso do tratamento, e estes conceitos violam fundamentalmente, os cânones da arte e da biologia que, mostram infinitas variações em todas as formas de vida.

WUERPEL³⁰ fez uma consideração escrevendo sobre beleza facial que não pode, a nosso ver, ser desconsiderada, a de que, as faces podem ser belas ainda que proporcionadas diferentemente. Para o autor o importante é o equilíbrio, o que significa que uma parte do padrão facial não pode ser supervalorizada em detrimento de outra.

Como citamos anteriormente autores como ANGLE⁰², CASE⁰⁹, DOWNS¹¹, TWEED²³, ALTEMUS⁰¹, BURSTONE⁰⁸, PIETROBATTISTA e cols.²², indicam a necessidade de uma avaliação com critérios clínicos diferenciados. O que significa segundo CASE o "ajuste de nosso olho clínico", para o paciente em particu-





lar.

No presente trabalho procuramos exercitar os conceitos de que o profissional tenha seu próprio padrão de beleza facial adaptado ao país, ao estado e a cidade onde exerce sua atividade.

Observamos que na comunidade goianiense existem grandes variações de tipos faciais. Os indivíduos que constituem a amostra apresentam na maioria um perfil suavemente convexo, resultado da

ligeira projeção dos incisivos. Nem por isso deixam de apresentar um equilíbrio facial agradável, porque estão dentro de suas características faciais e étnicas.

Autores como STONER²⁸, encontraram uma média para o ângulo "FMIA" de 67 graus em 57 casos tratados por TWEED. Em nosso trabalho com 32 indivíduos, encontramos uma média para o ângulo "FMIA" de 60,6 graus. Isso significa, que o mesmo deve ser

menor para nosso paciente, os incisivos podem ser mais projetados sem prejudicar o perfil, considerando as variações dos tipos faciais para cada paciente em particular.

Conclusões

Os resultados obtidos nesta investigação levaram o autor a se permitir as seguintes conclusões:

01 - Indivíduos com faces bem proporcionadas segundo a metodologia empregada apresentaram o valor médio de 60,6 graus para o ângulo FMIA.

02 - Este valor difere daquele proposto por Tweed para indivíduos americanos da raça branca.

Summary

Through investigation conducted on samples composed of leucoderma adults both male and female, selected by the facial balance and harmony, the author developed a study by computerized radiographic cephalometry, comparing the FMIA angle of the sample in question to the one indicated by Tweed in his Triangle of Facial Diagnosis.

Uniterms

Orthodontic treatment, cephalometrics, facial esthetics

Bibliografia

01. ALTEMUS, L.A. - Cephalofacial relationships. *Angle Orthod.* 38 (3): 175-184, Jul. 1968.
02. NALGE, E.H. - treatment of malocclusion of the teeth. 7^a ed., The S.S. White Dental Manufacturing Co., 1907, 628p.
03. BISHARA, S.E. et alii - Longitudinal soft tissue profile changes: a study of three analyses, *Am. J. Orthod.*, 88 (3): 209-223, Sept. 1985.
04. BROADBENT, B.H. - A new X-ray technique and its application to orthodontic. *Angle Orthod.* 1(2): 45-66, 1931.
05. BROADBENT, B.H. - Ontogenic development of occlusion, *Angle Orthod.*, 11(4): 223-241, Oct. 1941.
06. BROADBENT, B.H. - Bolton Standards and technique in orthodontic practice. *Angle Orthod.*, 7: 209-233, 1937.
07. BRODIE, A.G. - The erratic evolution of orthodontics. *Amer. J. Orthod.*, 47(2): 116:123, Feb. 1961.
08. BURSTONE, C.J. - Lip posture and its significance in treatment planning. *Am. J. Orthod.*, 53(4): 262-284, Apr. 1967.
09. CASE, C.S. - A practical treatise on the technics and principles of dental orthopedic and prosthetic correction of cleft palate. Chicago. C.S. Case Co, 1921, p. 181.
10. CORELIUS, M. & LINDER-ARONSON, S. - The relationship between lower incisor inclination and various reference lines. *Angle Orthod.*, 46(2): 111-117, Apr. 1976.
11. DOWNS, W.B. - Variations facial relationships: their significance in treatment and prognosis. *Am. J. Orthod.*, 34(7): 812-840, Jul. 1948.
12. FED, P.S. e cols. - Estudo cefalométrico da espessura a altura dos tecidos moles da face inferior. *Estomat. Cult.* 5(2): 178-85, 1971.
13. HIBLEY, I.B. - Application of cephalometric appraisals to orthodontic diagnosis and treatment. *Am. J. Orthod.*, 37(4): 244-252, Apr. 1951.
14. HOLDAWAY, R.A. - A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I, *Am. J. OPrthod.*, 84(1): 1-28, Jul. 1983.
15. KROGMAN, W.M. & SASSOUNI, V. - A syllabus in roentgenographic cephalometry. Philadelphia, Library of Congress, 1957, p. 63.
16. MAGNI, F. & di BLASIC, A. - Valutazioni cefalometriche dell'angolo nasolabiale. *Mondo Ortodontico*, 15: 139-144, 1990.
17. MANNELI, P. et alii - Valutazioni diagnostiche sul profilo cutaneo. *mondo Ortodontico*, 15: 301-309, Mar. 1990.
18. MARGOLIS, H.I. - The axial inclination of the mandibular incisors. *Am. J. Orthod.*, 29(10): 571-594, Oct. 1943.
19. MERRIFIELD, L.L. - The profile line as an in critically evaluating facial esthetics. *Am. J. Orthod.* 52(11): 804-822, Nov. 1966.
20. MINK, J.R. - A soft tissue analysis of the face in the mixed dentition. *J. dent. Child.*, 30 (4): 263-271, 1963.
21. NOYES, H.J. e cols - The angle of axial inclination of human central incisor teeth. *Angle Orthod.*, 13(3-4) 60-68, 1943.
22. PIETROBATTISTA, A. e cols. - Estetica facciale: 1^a silhouette del profilo come valutazione comparativa. *Dental Cadmos*, 55: 83-86, 1987.
23. RICKETTS, R.M. - The influence of orthodontic treatment on facial growth and development. *Angle Orthod.*, 30(3): 103-133, Jul. 1960.
24. RIEBEL, R.A. - Esthetics and its relation to orthodontic therapy. *Angle Orthod.*, 20(3): 168-178, Jul. 1950.
25. SOUZA, E.P. - Estudo dos ângulos FMA, FMIA e IMPA em casos tratados e comparados conforme a análise de Tweed, Rio de Janeiro, UFRH, 1979, 55p. (Monografia)
26. SCHUDY, F.F. - Vertical growth versus anteroposterior growth as related to function and treatment. *Angle Orthod.*, 34(2): 75-93, Apr. 1964.
27. SPEIDEL, T.D. & STONER, M.M. - Variation of Mandibular incisor axis in adult "normal" occlusion. *Am. J. Orthod.*, 30(10): 536-542, Out. 1944.
28. STONER, M.M. e cols - A cephalometric evaluation of fifty seven consecutive cases treated by Dr. Charles H. Tweed. *Angle Orthod.*, 26(2) : 68-98, Apr. 1956.
29. SUBTELNY, J.D. - A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics defined in relation to underlying skeletal structures. *Am. J. Orthod.*, 45(7): 481-507, Jul. 1959.
30. TWEED, C.H. - The application fo the principles of the edgewise arch in the treatment of Class II, division 1, malocclusion. Part 1: The principle and technique of treatment, *Angle Orthod.*, 6: 198-208, 1936.
31. TWEED, C.H. - A philosophy of orthodontic Treatment. *Am. J. Orthod.*, 31(2): 74-103, Feb. 1945.
32. TWEED, C.H. - original articles. Evolutionary Trends in orthodontics, past, present, and future. *Am. J. Orthod.* 39(2): 81-108, Feb. 1953.
33. TWEED, C.H. - The frankfort mandibular incisor angle (FMA) in orthodontic diagnosis, treatment planning and prognosis. *Angle Orthod.*, 24(3): 121-169, Jul. 1954.
34. TWEED, C.H. - Was the development of the diagnostic facial triangle as an accurate analysis based on factor fancy? *Am. J. Othod.*, 48(11) : 823-40, Nov. 1962.
35. TWEED, C.H. - The dianostic facial triangle in the control of treatment objectives. *Am. J. Orthod.*, 55(6) : 651-67, Jun. 1969.
36. TWEED, C.H. - Why I extract teeth in the treatment of certain types of malocclusion. *The Alpha Omegan.* 46(2) : 93-104, 1953.
37. VIG, P.S. e cols. - The duration of orthodontic treatment with and without extractions: A pilot study of five select pratices. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, 97(1): 45-51, Jan. 1990.
38. YOGOSAWA, F. - Predicting soft tissue profile changs concurrent with orthodontic treatment. *Angle Orthod.*, 60(3): 199-206, 1990.
39. WUERPEL, F. - On facial balance and harmony. *Angle Orthod.*, 7(2): 81-89, Apr. 1937.