



Normatização e padronização da localização e abreviação dos pontos cefalométricos utilizados nas análises cefalométricas em norma lateral de Ricketts e Schwarz-Faltin

Normalization and standardization of location and abbreviation of cephalometric points utilized in cephalometric analyses in Ricketts and Schwarz-Faltin lateral norm

Rodrigo Ramires Borbolla *
Kurt Faltin Junior **
Cláudio Costa ***
Cristina Lúcia Feijó Ortolani****
Inês Kikue Nakamura Kamitsuij *****
Carla Patrícia de Figueiredo Rodrigues *****

Resumo

Introdução – A dedicação e os estudos sobre as proporções faciais começaram bem antes de Cristo com Hipócrates, e continuaram com Dürer e da Vinci que introduziram os estudos sobre proporções divinas de Fibonacci. Com a descoberta dos raios-X por Wilhelm Conrad Röntgen os estudos sobre o crescimento e desenvolvimento do corpo humano se tornaram mais acessíveis. Após o advento do cefalostato por Hofrath⁹ e Broadbent¹ em 1931 as pesquisas radiográficas sobre o complexo craniofacial tomaram impulso e várias análises cefalométricas foram criadas por diversos ortodontistas para estudar esses acontecimentos. Nessas análises vários pontos cefalométricos eram incorporados, porém suas nomenclaturas e abreviações eram diferentes. **Material e Método** – O objetivo deste trabalho foi de reunir todos os pontos cefalométricos utilizados nas análises cefalométricas em norma lateral de Ricketts e Schwarz-Faltin para que se pudesse determinar a localização e a abreviação desses pontos e assim, padronizar essas abreviações para serem utilizadas nas análises cefalométricas desses mesmos autores na Universidade Paulista – UNIP. **Resultados** – Apesar das diferenças quanto à nomenclatura e as abreviações, a localização de todos os pontos cefalométricos era sempre a mesma, o que é mais importante para realizar uma análise cefalométrica. **Conclusão** – Desta maneira pretende-se padronizar a localização e as abreviações de todos os pontos cefalométricos utilizados nas análises cefalométricas de Ricketts e Schwarz-Faltin na UNIP.

Palavra-chave: Circunferência craniana

Abstract

Introduction – The dedication and studies of facial proportions started long before Christ, with Hippocrates and continued with Dürer and da Vinci, who introduced the studies of divine proportions by Fibonacci. Upon the discovery of X ray by Wilhelm Conrad Röntgen, the study of the growth and development of the human body became more accessible. After the coming of cephalometer by Hofrath and Broadbent in 1931, radiographic research on the skull face complex gained momentum and several cephalometric analyses were created by a number of orthodontics in order to understand these events. Such analyses incorporated several cephalometric points, but their names and acronyms were different. **Material and Method** – The objective of this work was to gather all cephalometric points utilized in the cephalometric analyses in Ricketts and Schwarz – Faltin lateral norm so that it would be possible to determine the location and abbreviation of such points and therefore, standardize these abbreviations to be utilized in the cephalometric analyses by the same authors at University Paulista – (UNIP). **Results** – Despite the differences regarding the names and the acronyms, the location of all cephalometric points was always the same, which is more important in order to conduct a cephalometric analyses. **Conclusion** – Thus, it is intended to standardize the location and abbreviations of all cephalometric points utilized in the cephalometric analyses by Ricketts and Schwarz-Faltin at UNIP.

Key word: Cephalometry

* Especialista e Mestre em Ortodontia pela Universidade Paulista (UNIP).

** Professor Titular da Disciplina de Ortodontia e Ortopedia Facial do Curso de Odontologia da UNIP. Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia-Ortopedia Facial da UNIP.

*** Professor Titular da Disciplina de Imaginologia Dento-Maxilo-Facial da UNIP. Professor Associado da Disciplina de Radiologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP).

**** Professora Titular da Disciplina de Ortodontia e Ortopedia Facial da UNIP.

***** Especialista e Mestre em Ortodontia-Ortopedia Facial da UNIP.

Introdução

A cefalometria radiográfica moderna tem o seu marco inicial logo após a descoberta dos raios X por Wilhelm Conrad Röntgen em 1895. Entretanto os estudos sobre a forma e as proporções cranianas começaram bem antes, cerca de 460 anos a.C. com Hipócrates, que apesar de não usar medida alguma deixou inúmeras descrições de variações na forma do crânio humano.

Já no século XVI, artistas como Dürer e Leonardo da Vinci começaram a estudar as proporções faciais através de linhas e planos, e estabeleceram proporcionalidade a essas linhas e planos que eram unidos por pontos anatômicos craniométricos. Foi da Vinci quem primeiro incorporou aos seus estudos sobre a face humana as proporções divinas de Fibonacci e que são utilizadas até os dias de hoje.

Com a descoberta dos raios X no fim do século XIX, os estudos sobre a face e principalmente o crânio humano foram se tornando cada vez mais fáceis e abrangentes. Podemos estudar o desenvolvimento e o crescimento craniofacial com maior precisão e com isso o diagnóstico e os tratamentos já eram mais específicos e individuais. Para o diagnóstico e tratamento dessas deformidades craniofaciais, foram surgindo ao longo dos anos análises cefalométricas de diversos autores. Cada autor, ao desenvolver a sua análise cefalométrica incorporava novos pontos, planos e linhas a qual achava importante para a sua determinada análise.

Para estudar o crescimento e desenvolvimento do complexo craniofacial os ortodontistas utilizavam em suas análises pontos craniométricos já consagrados na literatura, porém com o passar dos anos e com o aprimoramento das técnicas de análises cefalométricas, novos pontos foram incorporados, pontos esses localizados no crânio e outros pontos chamados de pontos construídos uma vez que são pontos que se originam na intersecção de duas linhas.

Dürer e Leonardo da Vinci foram outros artistas que estudaram o crânio e a face humana de uma maneira antes nunca estudada. Da Vinci foi o primeiro a incorporar as proporções divinas de Fibonacci na face humana, proporções essas que são utilizadas até hoje não só na Ortodontia, mas também nas demais especialidades¹⁸.

Em 1791 Camper segundo Riedel²⁸ (1976) investigou o prognatismo craniometricamente chamando a atenção dos antropologistas da época quanto a forma e o padrão facial.

Com o passar dos anos, os antropologistas criaram um instrumento para facilitar os seus trabalhos e padronizar os estudos sobre o crânio seco. Foi criado assim o craniostato.

Em 1895 foram descobertos por Wilhelm Conrad Röntgen os raios X, o que revolucionou a maneira de estudar o corpo humano em si. Com o exame radiográfico ficou possível estudar o esqueleto humano nos seres humanos vivos^{1,6,9,13,20-21,28,-30,32}.

Para a Ortodontia ficou mais fácil estudar o crescimento e desenvolvimento do complexo craniofacial, porém as tomadas radiográficas feitas não tinham um padrão e nem

uma determinação com isso os estudos longitudinais ficavam com os seus resultados comprometidos.

Segundo Moyers²⁰, em 1922 Pacini²¹ teve a idéia de imobilizar a cabeça do paciente com ataduras e gases e então radiografar o paciente com o plano sagital paralelo à película radiográfica, usando a distância de dois metros entre a fonte geradora de raios X e a película.

O desenvolvimento dos estudos sobre a determinação dos padrões craniofaciais teve impulso quando, em 1931, simultaneamente Hofrath⁹ na Alemanha e Broadbent¹ nos Estados Unidos, desenvolveram o cefalostato^{1,6,9,13,20-21,28,30,32}.

Neste mesmo ano Broadbent¹ publica "A new X-ray technique and its application to orthodontics". Este artigo é reconhecido como marco inicial da cefalometria radiográfica¹.

O cefalostato usado em seu estudo é de sua própria autoria e possui excelente qualidade e precisão, que basicamente vem sendo utilizado até os dias atuais.

Com o advento do cefalostato foi possível estudar, de maneira radiográfica longitudinalmente, o crescimento e desenvolvimento do complexo craniofacial.

Após a criação do cefalostato, pode ser desenvolvida a cefalometria, que nada mais é do que um método de obtenção de mensurações angulares e lineares dos diversos elementos e pontos anatômicos do crânio e da face.

Entretanto, para se aplicar a cefalometria de maneira correta foram elaboradas as análises cefalométricas. Essas análises são metodologias de interpretação de valores obtidos através do cefalograma, que por sua vez é o desenho de todas as estruturas anatômicas e seus pontos cefalométricos de referência utilizados para elaborar uma análise cefalométrica⁸.

Esses pontos cefalométricos, na maioria das vezes são pontos craniométricos que na telerradiografia se tornam cefalométricos. A grande maioria desses pontos já foram determinados e abreviados, porém com os novos estudos cefalométricos, novos pontos foram surgindo.

Pesquisadores como Schwarz³¹ (1961), Tweed³⁵ (1953), Downs⁶ (1948), Steiner³³ (1953), Krogman¹⁴ (1957), Ricketts²⁵⁻²⁶ (1972,1981), dentre outros, ampliando e aperfeiçoando os estudos fundamentais de seus antecessores, deram seqüência à trajetória da cefalometria radiográfica no mundo, chegando hoje à cefalometria computadorizada.

O método de cefalometria radiográfica foi projetado e desenvolvido principalmente por ortodontistas, contudo a cefalometria radiográfica pode e deve ser um instrumento de diagnóstico útil nas demais especialidades.

Para se poder entender e principalmente estudar as análises cefalométricas que existem hoje em dia, é preciso um conhecimento anatômico preciso do crânio humano em especial do complexo craniofacial. Há certos pontos esqueléticos, dentários e de tecido mole que são essenciais para o entendimento básico dessas diversas análises cefalométricas.

O propósito deste trabalho foi normatizar e padronizar os pontos cefalométricos, bem como suas localizações e abreviações, utilizados nas análises cefalométricas em norma lateral de Ricketts e Schwarz-Faltin na Universidade Paulista (UNIP).

Material e Método

Para o presente trabalho foram utilizadas radiografias em norma lateral e selecionados os pontos cefalométricos utilizados para compor as análises cefalométricas de Ricketts e Schwarz-Faltin.

Pontos cefalométricos das análises de Ricketts e Schwarz-Faltin

Os pontos utilizados na análise cefalométrica de Ricketts estão localizados em estruturas anatômicas ligadas ao crescimento craniofacial, e, além disso, devem preencher três requisitos:

- Ter significância biológica
- Ser visível
- Ser capaz de ser construído freqüentemente com segurança

Deve-se ressaltar ainda que esses pontos podem estar presentes em estruturas ósseas, tecido mole, dentes e alguns são obtidos por construção.

1. Estruturas anatômicas

- Órbita
- Sutura frontonasal
- Fossa ptérgico maxilar
- Maxila
- Mandíbula
- Conduto auditivo externo
- Base craniana
- Perfil dos tecidos moles
- Dentição superior e inferior

2. Pontos anatômicos

➤ **Básio (Ba)** – Ponto mais inferior do osso occipital, localizado na margem anterior do foramen Magnum. Representa o limite posterior da base do crânio. É um ponto muito estável e que se movimenta pouco durante o crescimento^{3,4-6,11-13,15,18,22-23,30-31,33} (Figura 1).

➤ **Sela (Se)** – É o centro da cavidade óssea ocupada pela hipófise. Situa-se na região central da imagem da sela túrcica do osso esfenóide, ou seja, no centro geométrico. Define este ponto de referência no centro da entrada da sela túrcica, sendo equidistante das 2 apófises clinóides. Esta colocação é devido a grande variedade deste reparo anatômico, como consequência dos diferentes volumes das hipófises^{4-8,10-15,17,19,21,27,29-31,33-38} (Figura 1).

➤ **Násio (Na)** – Ponto mais anterior da sutura frontonasal. Representa o limite anterior da base do crânio. O násio é um ponto pericraniano da sutura fronto-nasal que pertence ao frontal quando essa sutura está aberta. Também é um ponto muito estável deslocando-se pouco no decorrer do crescimento craniofacial^{2,4-6,8,11-13,15,17,19,23,27,29-31,33-38} (Figura 1).

➤ **Orbital (Or)** – Ponto localizado na parte mais inferior da borda externa da cavidade orbitária. Representa a referência anterior do plano de Frankfurt^{6,24,26-27,33,37} (Figura 1).

➤ **Pório (Po)** – Ponto localizado na parte mais superior do meato acústico externo ou conduto auditivo externo.

Representa a referência posterior do plano de Frankfurt. Radiograficamente o meato acústico externo mostra uma imagem ínfero-posterior próximo à cabeça da mandíbula. Procurar uma imagem oval de 8 a 10mm cuja parte superior está quase sempre na altura da cabeça da mandíbula^{3-6,14,18-19,27,29,33-38} (Figura 1).

➤ **Pterigoídeo (Pt)** – Intersecção do bordo inferior do foramen redondo com a parede posterior da fissura ptérgico maxilar^{6,24,26,29,33,37} (Figura 1).

➤ **Espinha Nasal Anterior (ENA)** – Vértice da espinha nasal anterior. Representa a referência anterior do plano palatino^{2-7,11,13-15,18,27,29-31,33-38} (Figura 1).

➤ **Espinha Nasal Posterior (ENP)** – Vértice da espinha nasal posterior. Ponto localizado na extremidade posterior do palato ósseo. Representa a referência posterior do plano palatino^{2-7,11,13-15,18,27,29-31,33-38} (Figura 1)

➤ **Ponto A (A)** – Ponto mais profundo do perfil alveolar anterior da maxila, entre a espinha nasal anterior e o alvéolo dentário^{4-6,11-15,18,23-24,26-27,29-31,33-34,36-38} (Figura 1).

➤ **Protuberância Mentoniana ou Supra-pogônio (PM)** – Ponto localizado entre os pontos “B” e Pogônio, onde a curvatura do bordo anterior da sínfise se transforma de côncava para convexa. É o ponto mais importante da mandíbula, pois não sofre alteração durante o crescimento^{15,18,24,26,30} (Figura 1)

➤ **Ponto B (B)** – Localizado no ponto mais reentrante da curvatura anterior da sínfise mandibular^{4-6,11,13,18,23,27,29-31,33,37-38} (Figura 1).

➤ **Pogônio (Pg)** – Ponto mais anterior da mandíbula, ao nível do plano sagital mediano da sínfise. Já foi considerado o ponto mais importante da mandíbula^{4-6,11-14,18,27,29-31,33-38} (Figura 1).

➤ **Gônio (Go)** – É o ponto mais posterior e inferior da mandíbula, no sentido ântero-posterior. Está localizado na bissetriz do ângulo formado pelas tangentes à borda inferior do corpo e borda posterior do ramo ascendente da mandíbula^{5-6,24,26,29} (Figura 5).

➤ **Gônio posterior (Go p)** – Ponto localizado no contato inferior da tangente ao bordo posterior do ramo ascendente da mandíbula^{5-6,24,26,29} (Figura 1).

➤ **Gônio inferior (Go i)** – Ponto localizado na tangente mais inferior do ângulo goniaco^{5-6,24,26,29} (Figura 1)

➤ **Condílio superior (Co s)** – Ponto localizado na parte mais superior da cabeça da mandíbula^{5-6,24,26,29} (Figura 5).

➤ **Condílio posterior (Co p)** – Ponto localizado no contato superior da tangente ao bordo posterior do ramo ascendente da mandíbula^{5-6,24,26,29} (Figura 5).

➤ **Mentoniano (Me)** – Ponto mais inferior do contorno externo da sínfise mandibular^{4-7,11-15,17-18,27, 29-38} (Figura 1).

➤ **R1 Mandibular** – Ponto mais profundo da curvatura da borda anterior do ramo ascendente da mandíbula, determinado por inspeção (Figura 4).

➤ **R2 Mandibular** – Ponto localizado no bordo posterior da mandíbula, oposto a R1 e paralelo ao plano de Frankfurt (Figura 4).

➤ **R3 Mandibular** – Ponto localizado no centro e na parte mais reentrante da chanfradura sigmóide do ramo, determinado por inspeção (Figura 4).

➤ **R4 Mandibular** – Ponto no bordo inferior da mandíbula diretamente inferior ao centro da chanfradura sig-

móide do ramo, oposto a R3 e paralela a vertical pterigoídea (Figura 4).

3. Pontos em tecido mole

➤ **Eminência Nasal (EN)** – Ponto mais anterior da curvatura anterior do tecido tegumentar do nariz^{5-6,24,26,29,33} (Figura 4).

➤ **Eminência Mentoniana (EM)** – Ponto mais anterior da curvatura anterior do tecido tegumentar do mento^{5-6,24,26,29,33} (Figura 4).

➤ **Lábio Inferior (LI)** – Ponto mais anterior do lábio inferior^{5-6,24,26,29,33} (Figura 4).

➤ **Comissura Labial (CL)** – Ponto localizado na intersecção entre os lábios superior e inferior. Quando não temos um selamento labial devemos marcar no ponto médio entre eles^{5-6,24,26,29,33} (Figura 4).

4. Pontos dentários

➤ **A1** – Borda incisal do incisivo superior^{4-6,11-14,18,27, 29-31,33-38} (Figura 3).

➤ **AR1** – Ápice radicular do incisivo superior^{4-6,11-14, 18,27,29-31,33-38} (Figura 3).

➤ **B1** – Borda incisal do incisivo inferior^{4-6,11-14,18,27, 29-31,33-38} (Figura 3).

➤ **BR1** – Ápice radicular do incisivo inferior^{4-6,11-14,18,27, 29-31,33-38} (Figura 3).

➤ **A3** – Ponta de cúspide do canino superior^{4-6,11-14,18,27, 29-31,33-38} (Figura 3)

➤ **AR3** – Ápice radicular do canino superior^{4-6,11-14,18,27, 29-31,33-38} (Figura 3).

➤ **B3** – Ponta de cúspide do canino inferior^{4-6,11-14,18,27, 29-31,33-38} (Figura 3).

➤ **BR3** – Ápice radicular do canino inferior^{4-6,11-14,18,27, 29-31,33-38} (Figura 3).

➤ **A6** – Ponto localizado no plano oclusal do primeiro molar superior permanente, perpendicular ao ponto de

maior convexidade da superfície distal da coroa do $6^{4-6,11-14,18,27, 29-31,33-38}$ (Figura 3).

➤ **B6** – Ponto localizado no plano oclusal do primeiro molar inferior permanente, perpendicular ao ponto de maior convexidade da superfície distal da coroa do $6^{4-6,11-14,18,27, 29-31,33-38}$ (Figura 3).

➤ **AB3** – Ponto médio de intercuspidação dos caninos permanentes^{4-6,11-14,18,27, 29-31,33-38} (Figura 3).

➤ **AB6** – Ponto de contato interoclusal dos primeiros molares permanentes^{4-6,11-14,18,27, 29-31,33-38} (Figura 3).

5. Pontos construídos

➤ **Gnátio (Gn)** – Ponto cefalométrico formado pela intersecção da linha que conecta o ponto mais inferior do bordo mais inferior da sínfise (Me), ao ponto mais inferior da região goniaca (Go), plano mandibular, com a linha que une os pontos (Na) e (Pg), Plano facial. É um ponto muito importante para obtenção do eixo facial^{7,24,26,29,33,36} (Figura 5).

➤ **Ponto (DC)** – Ponto cefalométrico representando o centro do pescoço da cabeça da mandíbula, determinado sobre a metade do plano Ba-Na que atravessa a cabeça da mandíbula. Representa a referência superior do eixo condilar^{7,24,26,29,33,36} (Figura 4).

➤ **Centro do Crânio (CC)** – Ponto cefalométrico formado por intersecção das linhas Ba-Na e Pt-Gn^{7,24,26,29,33,36} (Figura 2).

➤ **Centro da Face (CF)** – Ponto de encontro entre o plano de Frankfurt (Pr-Or) e a vertical pterigoídea^{7,24,26,29,33,36} (Figura 2).

➤ **Ponto (XI)** – Ponto localizado no centro geográfico do ramo ascendente da mandíbula. Forma a referência pósterio-inferior dos eixos internos da mandíbula. A localização do “XI” é feita geometricamente ao plano horizontal de Frankfurt (Pr-Or) e a Vertical pterigoídea (VPT), nos seguintes passos.

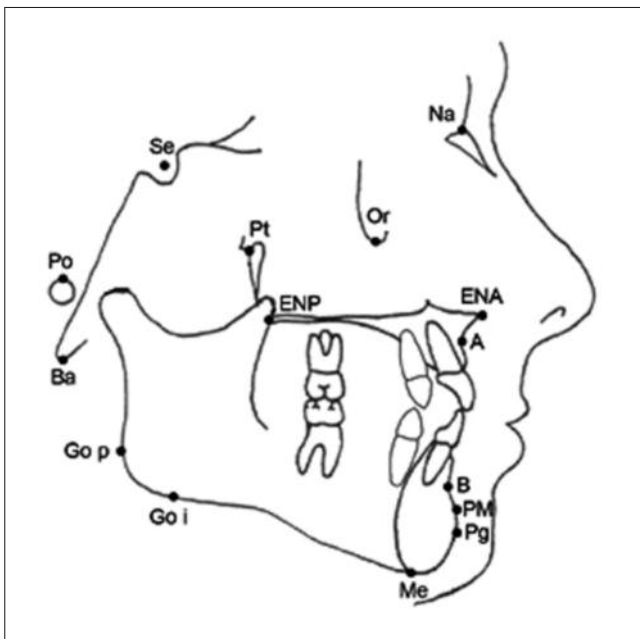


Figura 1. Cefalograma

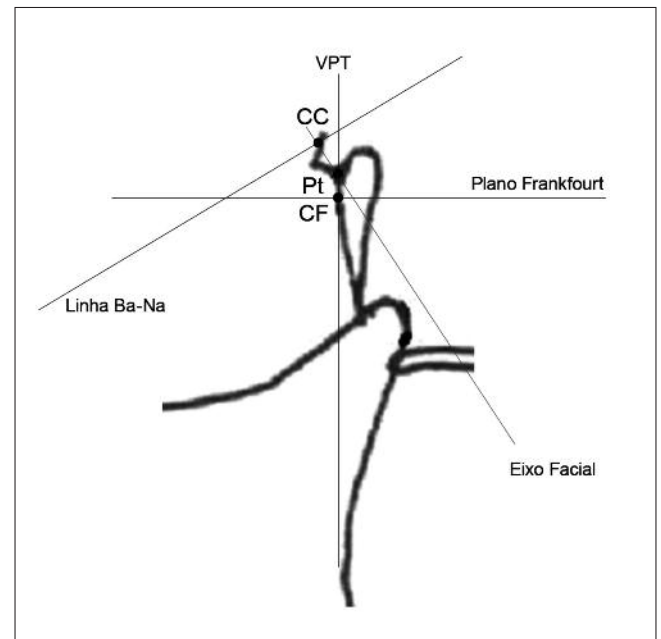


Figura 2. Cefalograma

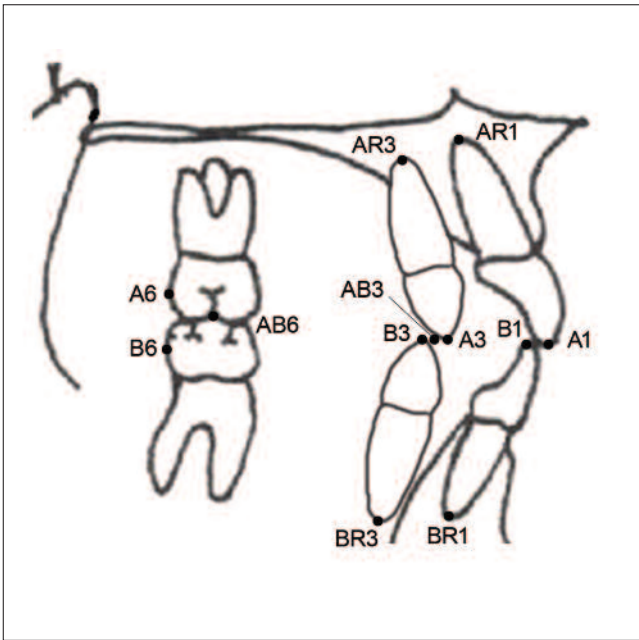


Figura 3. Cefalograma dentário

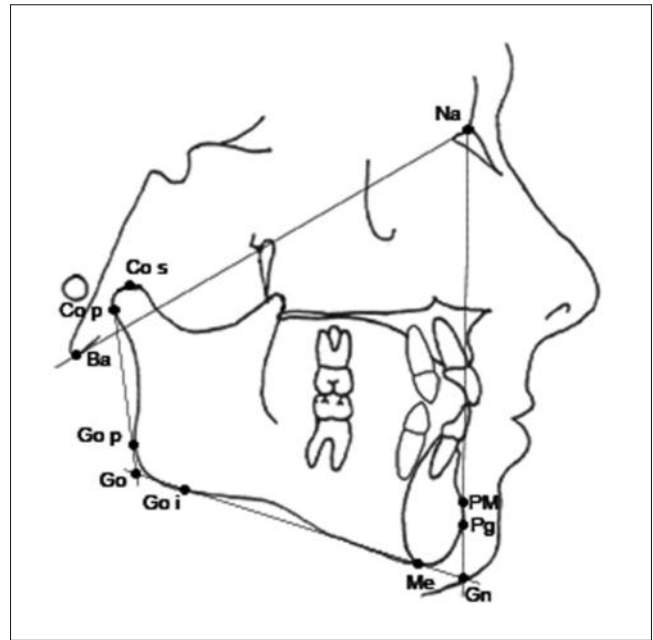


Figura 5. Cefalograma

> Ponto Vértigo (Ve) – Ponto construído na intersecção do plano Ba-Na com o eixo do corpo da mandíbula XI-PM^{7,24,26,29,33,36} (Figura 4).

Resultados

Pelo trabalho realizado pode-se verificar que embora exista diferença quanto a abreviação e a forma para descrever alguns pontos cefalométricos, ficou provado que a localização desses pontos não muda. Mesmo tendo encontrado nomenclaturas e abreviações diferentes para mesmos pontos por autores reconhecidos internacionalmente, a localização desses pontos era sempre a mesma.

A meta final deste trabalho, seria padronizar uma análise cefalométrica padrão que levasse a um entendimento universal desta ferramenta importante do diagnóstico em Ortodontia – Ortopedia facial.

Discussão

A localização dos pontos cefalométricos é imutável, porém sua descrição varia de autor para autor. Enquanto autores como Moyers²⁰ (1988) e Lopes¹⁶ denominavam o ponto Pório por Po, Langlade¹⁵ (1993) denominava de Pr.

Nesta pesquisa verificou-se que existem diferenças nas abreviações de alguns pontos anatômicos bem como sua escrita, que por ora vinha com ambas as letras maiúsculas, e também com a primeira letra maiúscula e a segunda minúscula.

Para facilitar o trabalho dos ortodontistas que utilizam as muitas análises cefalométricas no seu dia-a-dia, foi feita uma normatização e padronização dos pontos cefalométricos e suas abreviaturas utilizados nas análises ce-

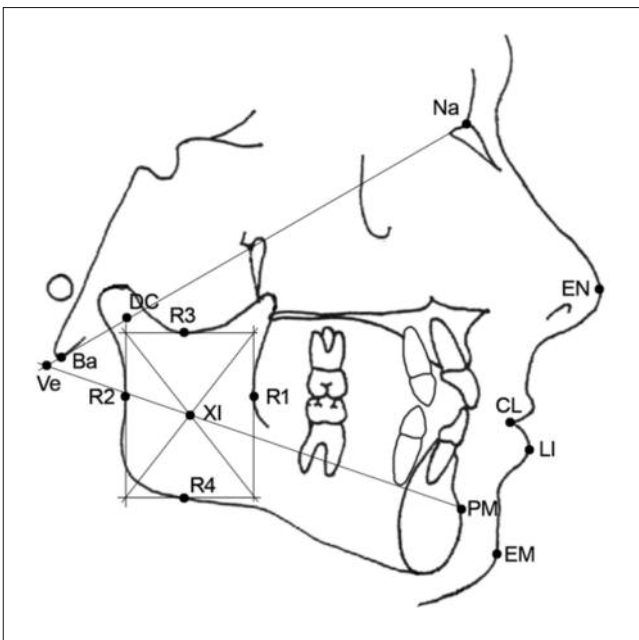


Figura 4. Cefalograma

1º) Determinar os pontos R1, R2, R3, R4 na mandíbula.

2º) Traçar duas retas paralelas a Frankfurt e que passe por R1 e R2.

3º) Traçar duas retas paralelas a vertical pterigoídea e que passe por R3 e R4.

4º) Com essas retas determina-se um retângulo que engloba o ramo mandibular.

5º) O ponto "XI" é localizado no centro deste retângulo pela intersecção de suas diagonais^{7,24,26,29,33,36} (Figura 4).

falométricas em norma lateral de Ricketts e Schwarz – Fal-tin na UNIP.

Essa normatização e abreviação se basearam nas localizações e abreviações já consagradas pela literatura anatômica mundial e pelos principais autores e estudos sobre o assunto.

Conclusão

Pode-se concluir que o mais importante para o diagnóstico em uma análise cefalométrica é saber localizar os pontos cefalométricos corretamente para poder realizar uma análise correta, no entanto a normatização e padronização desses pontos faz com que o seu entendimento fique cada vez melhor.

Referências

- Broadbent BH. A new x-ray technique and its application to orthodontia. *Angle Orthod.* 1931;1:45-66.
- Cohen MM. Ortodontia pediátrica preventiva. São Paulo: Interamericana; 1979.
- Cunha AG. Dicionário etimológico Nova Fronteira da língua portuguesa. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1983.
- Downs WB. Analysis of dento-facial profile. *Angle Orthod.* 1956;26(4):191-212.
- Downs WB. The role of cephalometrics in orthodontic case analysis and diagnosis. *Am J Orthod.* 1952;38(3):162-82.
- Downs WB. Variation in facial relationship: their significance in treatment and prognosis. *Am J Orthod.* 1948;34(10):812-40.
- Dox I, Melloni J, Eisnek GM. Dicionário médico ilustrado de Melloni. Barcelona: Reverté; 1983.
- Ferreira FV. Ortodontia – diagnóstico e planejamento clínico. São Paulo: Artes Médicas; 1996.
- Hofrath H. Die Bedeutung der Röntgenfern- und Abstandsaufnahme für die Diagnostik der Kieferanomalien. *Fortschr Orthod.* 1931;1:232.
- Interlandi SO. Cefalograma padrão no Curso de Pós-Graduação de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da USP. *Rev Fac Odontol Univ São Paulo.* 1966;6:63-74.
- Jacobson A. Application of the “Wits” appraisal. *Am J Orthod.* 1976;70(2):179-89.
- Jacobson A. The “Wits” appraisal of jaw disharmony. *Am J Orthod.* 1975;67(2):125.
- Jacobson A, Caufield PW. Introduction to radiographic cephalometry. Philadelphia: Lea & Febiger; 1985.
- Krogman WM, Sassouni V. A syllabus in roentgenographic cephalometry. Philadelphia: Growth Center Publications; 1957. p.336.
- Langlade M. Diagnóstico ortodôntico. São Paulo; Santos; 1993. p.222-4.
- Lopes A. Pontos de referência craniométricos e cefalométricos para uso em diagnóstico de deformidades crânio-maxilo-faciais. *J Bras Orthod Ortop Facial.* 1999;4(22):277-95.
- McMinn RMH, Heetchings RT, Loogan BM. Atlas colorido de anatomia da cabeça e do pescoço. São Paulo: Artes Médicas; 1983.
- McNamara Jr JA. A method of cephalometric evaluation. *Am J Orthod.* 1984;86(6):449-69.
- Mayoral J, Mayoral G. Ortodoncia: principios fundamentales y práctica. Barcelona: Labor; 1969.
- Moyers RE. Ortodontia. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988.
- Pacini AJ. Roentgen ray anthropometry of the skull. *J Radiol.* 1922;3(8):322-31, 418-26.
- Pereira CB, Mundstock CA, Berthold RB. Introdução à cefalometria radiográfica. Porto Alegre: Edit. Universidade do Rio Grande do Sul; 1984.
- Picosse M. Cadernos de anatomia – primeiros volumes. Introdução e generalidades. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1952.
- Ricketts RM. A four-step method to distinguish orthodontic changes from normal growth. *J Clin Orthod.* 1975;9:208-28.
- Ricketts RM. Perspectives in the clinical application of cephalometrics – the first fifty years. *Angle Orthod.* 1981;51(2):115-9.
- Ricketts RM, Bench RW, Hilgers JJ, Schulhf R. An overview of computerized cephalometrics. *Am J Orthod.* 1972;61(1):1-28.
- Riedel RA. Analysis of dentofacial relationships. *Am J Orthod.* 1957;43(32):103-19.
- Riedel RA. Dr. Richard A. Riedel on retention and relapse. *J Clin Orthod.* 1976;10(6):457-72.
- Riedel RA. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. *Angle Orthod.* 1952;2(3):142-5.
- Riolo ML, Moyers RE, McNamara JA, Hunter WS. An atlas of cranio-facial growth: cephalometric standards from the University school growth study, the University of Michigan. Ann Arbor: Center for Human Growth and Development; 1974 (Craniofacial Growth Series, Monograph n° 2).
- Schwarz AM. Roentgenostatics: a practical evaluation of the X-ray head-plate. *Am J Orthod.* 1961;47(8):567-85.
- Sobotta J. Atlas de anatomia humana. 18ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1982.
- Steiner CC. Cephalometrics for you and for me. *Am J Orthod.* 1953;39:729-35.
- Tweed CH. Clinical orthodontics. Saint Louis: Mosby; 1966.
- Tweed CH. Evolutionary trends in orthodontic, past, present and future. *Am J Orthod.* 1953;39(2):81-108.
- Tweed CH. The Frankfourth mandibular incisor angle (FMIA) in orthodontic diagnosis, treatment, planning and prognosis. *Angle Orthod.* 1954;24(3):121-69.
- Tweed CH. The Frankfourth mandibular plane angle in orthodontic diagnosis, classifications, treatment, planning and prognosis. *Am J Orthod Oral Surg.* 1946;32(4):175-230.
- Tweed CH. Indications for the extraction of teeth in orthodontic procedure. *Am J Orthod Oral Surg.* 1944;30(8):405-28.

Recebido em 06/6/2007

Aceito em 17/8/2007