
Contribuições da cefalometria para o diagnóstico fonoaudiológico

Cephalometry contributions to the speech-language diagnosis

Contribuciones del cefalómetro al diagnóstico fonoaudiológico

Andrielle B. Pacheco*

Geovana P. Bolzan**

Ana Paula Blanco-Dutra***

Ana Maria T. da Silva****

Resumo

Este estudo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica a fim de verificar na literatura fonoaudiológica e odontológica a contribuição dos achados cefalométricos para o diagnóstico das disfunções orofaciais. Foi realizada revisão da literatura sobre o tema proposto utilizando-se livros, monografias, artigos de periódicos científicos e materiais da internet. Nesta última, foram pesquisados artigos em base de dados do Lilacs, Bireme, Medline e Scielo com os unitermos circunferência craniana, fonoaudiologia, sistema estomatognático, diagnóstico e patologia. Na fonoaudiologia, a avaliação cefalométrica pode contribuir para o diagnóstico dos distúrbios miofuncionais orofaciais, dentre os quais, a respiração oral, as alterações de fala de origem musculoesquelética, as disfunções temporomandibulares e a apnéia obstrutiva do sono. Desse modo, existe concordância na literatura quanto às possíveis contribuições da cefalometria para o diagnóstico em motricidade orofacial.

Palavras-chave: *circunferência craniana; fonoaudiologia; sistema estomatognático; diagnóstico; patologia.*

* Fonoaudióloga; Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, RS, Brasil. Bolsista CAPES. ** Fonoaudióloga; Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, RS, Brasil. Bolsista CAPES. *** Fonoaudióloga; Bolsista PRODOC - CAPES da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, RS, Brasil; Doutora em Linguística e Letras pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. **** Fonoaudióloga; Professora Adjunta da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

Abstract

The present study aims at conducting a literature review in order to verify in the literature of speech-language pathology and dentistry the contribution of cephalometric findings for the orofacial dysfunctions diagnosis. The review of the literature was realized on the proposed topic using books, monographs, scientific journal articles and materials from the internet. In the latter, articles have been researched on Lilacs, Bireme, SciELO and Medline databases in relation to the keywords "head circumference", "speech-language pathology", "stomatognathic system", "diagnosis" and "pathology". In our area, the cephalometric evaluation can contribute to the diagnosis of orofacial myofunctional disorders, and among them, oral breathing, speech disorders of musculoskeletal origin, temporomandibular disorders and obstructive sleep apnea. In this sense, there is agreement in the literature regarding possible cephalometry contributions in the orofacial motricity diagnosis.

Key-words: *cephalometry; speech, language and hearing sciences; stomatognathic system; diagnosis; pathology.*

Resumen

Este estudio tiene como objetivo hacer una revisión de la literatura para comprobar lo que habla la literatura fonoaudiológica y odontológica sobre la contribución de los resultados cefalométricos para el diagnóstico de las disfunciones orofaciales. Fue hecha una revisión de la literatura sobre el tema propuesto utilizando libros, monografías, artículos de periódicos científicos y materiales del internet. En ella, fueron investigados artículos en la base de datos del Lilacs, Bireme, Medline y Scielo con las palabras clave circunferencia del cráneo, fonoaudiología, sistema estomatognático, diagnóstico y patología.

En la fonoaudiología, la evaluación cefalométrica puede contribuir para el diagnóstico de los trastornos miofuncionales orofaciales, entre ellos, respiración oral, los trastornos del habla de origen músculo-esquelético, los trastornos temporomandibulares y la apnea obstructiva del sueño. Así, hay un acuerdo en la literatura sobre las posibles contribuciones de la cefalometría en el diagnóstico de la función motora orofacial.

Palabras-claves: *cefalometría; fonoaudiología; sistema estomatognático; diagnóstico; patología.*

Introdução

A avaliação miofuncional orofacial é um processo imprescindível para que o fonoaudiólogo verifique as condições estruturais e funcionais de seu paciente, fato que possibilita o planejamento e a intervenção terapêutica adequada¹⁻⁴. Essa avaliação, tradicionalmente realizada de forma qualitativa, vem sendo aprimorada com recursos de áreas tangenciais da saúde que permitem complementá-la com dados quantitativos. Os dados quantitativos/objetivos proporcionam ao profissional melhor conhecimento das relações existentes entre tecidos duros e moles do crânio, viabilizando a definição

de uma conduta precisa a partir da reflexão sobre as possibilidades estruturais de cada caso⁵.

Entre os recursos de outras áreas utilizados para avaliações mais objetivas na motricidade orofacial destaca-se a cefalometria radiográfica, pela quantidade de informações relevantes que fornece⁶. Essa técnica, utilizada na Odontologia desde a década de 30, foi empregada para o estudo do crescimento do complexo craniofacial, tornando-se um recurso indispensável para o diagnóstico e planejamento do tratamento das deformidades craniofaciais⁷. Tal avaliação vem ganhando espaço na Fonoaudiologia nos últimos 20 anos⁶, devido

à íntima relação entre as porções anatômicas do crânio e da face e as funções estomatognáticas.

Os traçados cefalométricos fornecem informações sobre o espaço nasofaríngeo⁸, a posição do osso hióide⁹, postura da cabeça¹⁰, além de dados básicos quanto às medidas lineares e angulares do complexo craniofacial⁶⁻⁷. Desse modo, observa-se a relevância deste exame como instrumento complementar ao diagnóstico de alterações miofuncionais. Por esse motivo, faz-se necessário que o fonoaudiólogo conheça a aplicabilidade da cefalometria como uma ferramenta auxiliar no diagnóstico das disfunções orofaciais.

Metodologia

Foi realizada revisão da literatura sobre o tema proposto utilizando-se livros, monografias, artigos de periódicos científicos e materiais da *internet*. Nesta última, foram pesquisados artigos em base de dados do *Lilacs*, *Bireme*, *Medline* e *Scielo*. A consulta foi realizada em fontes da literatura científica nacional e internacional, selecionando-se trabalhos dos últimos 11 anos, para abranger a literatura amplamente divulgada acerca desse assunto.

Para a busca, foram utilizadas as palavras-chave: circunferência craniana, fonoaudiologia, sistema estomatognático, diagnóstico e patologia.

Revisão de literatura

Achados cefalométricos e o diagnóstico fonoaudiológico

Na fonoaudiologia, a avaliação cefalométrica pode contribuir para o diagnóstico dos distúrbios miofuncionais orofaciais, dentre os quais, a respiração oral, as alterações de fala de origem musculoesquelética, as disfunções temporomandibulares e a apnéia obstrutiva do sono.

Conceitualmente, os distúrbios miofuncionais são alterações que destoam da normalidade esperada ao sistema estomatognático, ou seja, são alterações de origem anatômica ou funcional¹¹. Tais alterações possuem influência direta sobre a condição esquelética dentária e o crescimento craniofacial.

O crescimento possibilita um processo de harmonia entre as estruturas duras e moles do sistema estomatognático, respondendo, então, às relações e condições internas/externas ao organismo¹². A

Teoria da Matriz Funcional expõe que o crescimento ósseo é influenciado pelo crescimento e posição das estruturas moles¹³. Desse modo, é evidente que qualquer alteração abrangente às estruturas moles estará influenciando diretamente no crescimento craniofacial, fato que pode ser observado por esse método radiológico, o qual possibilita a análise das proporções ósseas e permite inferir as alterações miofuncionais existentes.

Alguns estudos utilizam a cefalometria para analisar, por exemplo, o efeito da retirada dos hábitos de sucção em crianças com mordida aberta anterior¹⁴, ou então para verificar o efeito da terapia miofuncional após a retirada desses mesmos hábitos¹⁵. A partir de tais pesquisas, verifica-se a importância desse método para a constatação ou ampliação de conhecimentos sobre fatores etiológicos, agravantes, ou até mesmo, benéficos para as disfunções orofaciais.

Muitas vezes a avaliação cefalométrica é utilizada como recurso adicional ao diagnóstico de respiração oral. Nessa patologia, a postura habitual das estruturas que compõem o sistema estomatognático pode estar alterada, dentre as quais, a posição do osso hióide, por ser inserido junto à base lingual. Em um recente estudo a avaliação cefalométrica foi utilizada para verificar a posição do osso hióide em crianças respiradoras orais⁹. Este estudo verificou a relação entre o osso hióide, mandíbula, crânio e coluna cervical. Através desta pesquisa, os autores verificaram que independentemente do modo respiratório, o osso hióide mantém uma posição estável, o que pode ocorrer, provavelmente, para que sejam garantidas proporções corretas das vias aéreas.

Apesar dos autores não verificarem alteração na posição do hióide, sabe-se que a respiração oral pode contribuir para diversas modificações no esqueleto facial, cujas características mais frequentes são face longa e estreita, palato profundo, protusão dos incisivos superiores e atresia de palato¹⁶. É presumível que tais aspectos possam ser observados na cefalometria, a qual, além de verificar a posição de ossos e suas relações com as estruturas moles, também permite observar o espaço existente entre as cavidades nas vias aéreas superiores.

Muitas vezes, esse mesmo espaço pode sofrer alterações em seu diâmetro por procedimentos de áreas afins. Ramires, Maia e Barone Jr. (2008)¹⁷ observaram através de uma revisão de literatura o aumento da largura da cavidade nasal após expansão maxilar, concluindo que a expansão do palato

tem relação direta com o aumento da largura da cavidade nasal, o que viabiliza a respiração nasal.

A cefalometria proporciona informações relevantes quanto ao espaço nasofaríngeo e ao tamanho da tonsila faríngea. Em um estudo⁸, foi verificado que a redução do espaço nasofaríngeo por hipertrofia de tonsila faríngea está associada a alterações no plano mandibular, ou seja, o plano apresenta valores maiores com a diminuição do espaço nasofaríngeo, tendendo a apresentar o crescimento facial de forma predominantemente verticalizada. Com isso, os autores classificam a avaliação cefalométrica como um instrumento de grande utilidade no diagnóstico da obstrução nasal e alterações estruturais de face.

A telerradiografia cefalométrica em norma lateral possibilita, então, a avaliação dos vários graus de hipertrofia de tonsila faríngea, desde a sua ausência à sua presença obstrutiva, por meio da mensuração do espaço nasofaríngeo. Sabe-se que quando o istmo se apresentar igual ou inferior a 4 mm, existe um fator indicativo de obstrução¹⁸.

Em outro âmbito, a análise cefalométrica promove dados indicativos de alterações de fala de origem musculoesquelética. A literatura afirma que as alterações oclusais configuram-se como um fator agravante para a distorção fonética, ou seja, as mordidas abertas, cruzadas e sobremordidas favorecem o aparecimento de pontos articulatorios inadequados na produção dos fonemas. Nas sobremordidas é evidente o escape de ar nos sibilantes pela diminuição do espaço vertical interno. Em mordidas cruzadas é comum o deslizamento da mandíbula para a lateral, podendo ser um fator etiológico do ceceio anterior, bem como, a anteriorização do ponto articulatorio nos fonemas línguo-dentais¹⁹. A partir de tais exposições nota-se que as alterações fonéticas podem ser ocasionadas pelas alterações dentárias, fato que corrobora a análise apresentada em uma revisão de literatura recente.

Nessa mesma revisão foi verificado que a má oclusão Classe II de Angle e a desproporção esquelética tipo Classe II apresentam implicações diretas no aspecto miofuncional, acarretando distúrbios articulares na produção fonética²⁰. Ainda, observa-se relação entre o ceceio anterior e a má oclusão Classe III de Angle, dados observados em uma pesquisa que verificou a relação entre alterações fonéticas, respiração oral, dentição e oclusão²¹⁻²².

Desse modo, salienta-se que através do diagnóstico cefalométrico de desproporções

esqueléticas e dentárias, tem-se um paralelo ao diagnóstico de distúrbio fonético. Ou seja, estudos utilizados para verificar alterações no plano oclusal²³ podem sugerir hipóteses fonoaudiológicas da etiologia de determinada distorção ou imprecisão fonética.

Atualmente, uma alteração de ordem miofuncional abrange a necessidade do tratamento de vários profissionais, como fonoaudiólogos, odontólogos e fisioterapeutas. Por esse motivo, observa-se a utilização da avaliação cefalométrica como um parâmetro diagnóstico também nas disfunções temporomandibulares (DTM). Bastos, Tesch e Denardin (2008)¹⁰ verificaram as alterações cefalométricas presentes em crianças e adolescentes com distúrbios da articulação têmporo-mandibular nas diferentes classificações sagitais de má oclusão e verificaram que as crianças e adolescentes com distúrbios temporomandibulares e má oclusão Classe II apresentam diminuição do ângulo de deflexão da base do crânio, retrusão mandibular e aumento do ângulo articular, o que sugere uma tendência verticalizada do crescimento facial.

A literatura refere que é frequente a alteração postural de cabeça em pacientes com DTM, sendo evidenciada uma proporção direta entre o aumento do ângulo cervical com o aumento do grau de severidade da disfunção²⁴.

Como relatado, em alguns casos a cefalometria é somente um método complementar, visto que existem exames que são o “padrão ouro” em diversas patologias. Na apnéia obstrutiva do sono, convencionalmente, o diagnóstico é realizado através da polissonografia, por outro lado, a avaliação fonoaudiológica denota-se importante na análise das estruturas e possibilidades funcionais do sistema estomatognático²⁵.

Através da avaliação radiológica é possível constatar que os pacientes apnéicos possuem alterações no posicionamento das estruturas anatômicas ósseas, principalmente um posicionamento inferior do osso hióide em relação às vértebras cervicais, retrognatismo e dimensões aumentadas dos tecidos moles faríngeos, aumento no comprimento e largura do palato mole, principalmente, com diminuição do espaço aéreo pósterio-superior, quando comparados a pessoas normais²⁶. Além desses indicativos, a cefalometria possibilita a verificação da posição do osso hióide, tipo e altura facial em pacientes apnéicos²⁷. Contudo, a cefalometria não proporciona uma indicação precisa da apnéia, pois

as estruturas avaliadas podem se modificar a partir do relaxamento muscular durante o sono²⁷.

A partir de tais exposições evidencia-se a necessidade da inclusão desse instrumento avaliativo na prática rotineira médica e fonoaudiológica para o diagnóstico fidedigno da síndrome da apnéia obstrutiva do sono, bem como, em outras patologias orofaciais.

Conclusão

Através desta revisão de literatura verificou-se que a cefalometria, uma avaliação tradicionalmente utilizada na área odontológica, é uma ferramenta que contribui para o diagnóstico fonoaudiológico, bem como, para áreas afins que têm como objetivo o estudo da constituição crânio-facial. Visto que, dados sobre o crescimento do complexo craniofacial, a inter-relação entre as estruturas, bem como sua forma e postura, quando adequadamente analisados, apresentam indicativos relevantes para a atuação fonoaudiológica.

Referências bibliográficas

1. Junqueira P. Avaliação e diagnóstico fonoaudiológico em motricidade oral. In: Ferreira LP *et al.* Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca, 2004. p. 230-236.
2. Felício CM e Ferreira CLP. Protocolo f myofunctional evaluation with scores. Journal of pediatric otorhinolaryngology. 2008; 72(): 367-75.
3. Genaro KF, Berretin-Felix G, Rehder MIBC e Marquesan IQ. Avaliação miofuncional orofacial-protocolo MBGR. Revista CEFAC. 2009; 11(2):237-255.
4. Felício CM, Folha GA, Ferreira CLP e Medeiros APM. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. Journal of pediatric otorhinolaryngology. 2010; 74(): 1230-39.
5. Bolzan GP, Silva AMT, Botton LM e Correa ERC. Estudo das medidas antropométricas e das proporções orofaciais em crianças respiradoras nasais e orais de diferentes etiologias. Revista Brasileira de Fonoaudiologia. 2011; 16(1): 85-91.
6. Bianchini EMG. A cefalometria nas alterações miofuncionais orais: diagnóstico e tratamento fonoaudiológico. Carapicuíba. Pró-fono, 2002. 5ª Ed.; 107 p.
7. Goldreich HN, Martins JCR, Martins LP, Sakima PR. Considerações sobre os erros em cefalometria. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 1998; 3(1). Disponível em: <http://www.cleber.com.br/errojoel.html>; acesso em 17/06/2011.
8. Santos-Pinto A, Paulin RF, Melo ACM e Martins LP. A influência da redução do espaço nasofaríngeo na morfologia facial de pré-adolescentes. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2004; 9(3):19-26.
9. Ferraz MJPC, Nouer DF, Teixeira JR e Bérzin F. Avaliação cefalométrica da posição do osso hióide em crianças respiradoras bucais. Rev Bras otorrinolaringol. 2007; 73(1):47-52.
10. Bastos LVW, Tesch RS e Denardin OV. Alterações cefalométricas presentes em crianças e adolescentes com desordens da ATM nas diferentes classificações sagitais de má oclusão. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2008; 13(2): 40-8.
11. Pereira CC e Felício CM. Os distúrbios miofuncionais orofaciais na literatura odontológica: revisão crítica. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2005; 10(4): 134-42.
12. Frias JS, Foresti FNR, Carmona AS, Di Ninno QM. Relação entre ceceio anterior e crescimento craniofacial e hábitos de sucção não nutritiva em crianças de 3 a 7 anos. Rev CEFAC. 2004; 6(2):177-83.
13. Van Der Linden. Crescimento e ortopedia facial. São Paulo: Santos, 1990. p. 19-67.
14. Boni RC. Comportamento da mordida aberta anterior, após a remoção do hábito de sucção. 1997. 98 f. Dissertação (Mestrado em Fisiologia Oral) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba.
15. Degan VV, Puppim-Rontani RM. Prevalence of pacifier-sucking habits and successful methods to eliminate them: a preliminary study. J Dent Child. 2004; 71(2):148-51.
16. Cattani DM, Fernandes FD, Di Francesco RC e Latorre MRDO. Características do sistema estomatognático de crianças respiradoras orais: enfoque antroposcópico. Pró-Fono Revista de Atualização Científica. 2007; 19(4):347-51.
17. Ramires T, Maia Ra e Barone JR. Nasal cavity changes and the respiratory standard after maxillary expansion. Rev Bras Otorrinolaringol. 2008; 74(5):763-9.
18. Santos-Pinto CCM *et al.* Espaço nasofaríngeo: avaliação pela teleradiografia. R Clín Ortodon Dental Press. 2006; 4(6):56-62.
19. Marchesan IQ. Avaliação e Terapia dos Problemas da Respiração. In: Marchesan IQ. Fundamentos em Fonoaudiologia – Aspectos Clínicos da Motricidade Oral. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005. 2ª Ed.; p. 23-36.
20. Mezzomo CL *et al.* As implicações da classe II de Angle e da desproporção esquelética tipo classe II no aspecto miofuncional. Rev CEFAC. 2011; 13(4): 728-34.
21. Pereira AC *et al.* Características das funções orais de indivíduos com má oclusão Classe III e diferentes tipos faciais. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial, Maringá, v. 10, n. 6, dez. 2005.
22. Martinelli RLC *et al.* Correlações entre alterações de fala, respiração oral, dentição e oclusão. Rev CEFAC. 2011; 13(1):17-26.
23. Faltin Jr K *et al.* Alterações do Plano Oclusal Decorrentes do Tratamento Ortopédico com o Bionator de Baltres em Pacientes com Má-Oclusão Classe II, Divisão 1ª. Ciência Odontológica Brasileira. 2009; 12():87-93.
24. Biasotto-Gonzalez DA, Menezes MS, Bussadori SK, Fernandes KP. Correlação entre cefaléia e disfunção temporomandibular. Fisioterapia e Pesquisa. 2008; 15():183-87.
25. Guimarães KCC. Apnéia e Ronco – tratamento Miofuncional Orofacial. São Paulo: Pulso, 2009. 96p.
26. Marques CG e Maniglia JV. Estudo cefalométrico de indivíduos com síndrome da apnéia obstrutiva do sono: revisão de literatura. Arq Ciênc Saúde. 2005; 12(4):206-12.
27. Rodrigues BC, Gonzales RR e Billodre ST. Utilização da cefalometria como meio auxiliar no diagnóstico da síndrome da apnéia obstrutiva do sono. Stomatol. 2004; 10(18):29-38.



Recebido em janeiro/12; **aprovado em** março/12.

Endereço para correspondência

Andrielle de Bitencourt Pacheco

Endereço: Visconde de pelotas, nº 505/apt 208

Bairro Bonfim, CEP 97010-440

Santa Maria - RS

Telefone: (55) 9107-1089

E-mail: andrielle.pacheco@gmail.com

