

AVALIAÇÃO DO POSICIONAMENTO DO OSSO HIOIDE E VOLUME DO ESPAÇO AÉREO FARÍNGEO DE ACORDO COM OS PADRÕES FACIAIS ATRAVÉS DE EXAMES DE IMAGEM DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO

Maria Eduarda Rodrigues Pauly (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Gustavo Nascimento Souza Pinto (co-autor), Liogi Iwaki Filho (co-autor), Rodrigo Lorenzi Poluha (co-autor), Lilian Cristina Vessoni Iwaki (Orientador), e-mail: lilianiwaki@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências da Saúde/Maringá, PR.

Odontologia, Radiologia Odontológica

Palavras-chave: osso hioide, espaço aéreo faríngeo, tomografia computadorizada de feixe cônico.

Resumo:

Pacientes com deformidades esqueléticas têm como opção de tratamento a cirurgia ortognática. A cirurgia ortognática tem como objetivos melhorar a função mastigatória e estética facial, mas pode provocar efeitos na respiração. As dimensões das vias aéreas superiores têm um papel importante na respiração. Nos últimos anos, vários estudos têm focado sua atenção nas dimensões do espaço aéreo faríngeo (EAF) e no posicionamento do osso hióide (OH) antes e após a cirurgia ortognática. Alterações no EAF e posicionamento do OH podem estar relacionadas às classes esqueléticas e tipos de padrões faciais pré cirurgia ortognática. Dessa forma, esses parâmetros devem ser levados em consideração para o correto planejamento da cirurgia ortognática. O objetivo deste trabalho foi avaliar o posicionamento do OH e correlacionar com o volume do EAF, de acordo com os padrões faciais por meio de imagens de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC). Foram avaliadas 127 imagens tomográficas de pacientes de ambos os sexos em relação ao posicionamento do OH e volume do EAF. Foi observado que o tipo de padrão facial, nesse estudo, não influenciou o posicionamento do OH ou o volume do EAF, mas as duas variáveis estão correlacionadas.

Introdução

Pacientes com deformidades esqueléticas têm como opção de tratamento a cirurgia ortognática. A cirurgia ortognática tem como objetivos melhorar a função mastigatória e estética facial, mas provoca efeitos na respiração. As dimensões das vias aéreas superiores têm um papel importante na obstrução das vias aéreas, podendo causar a síndrome da apneia obstrutiva do sono (CHOI et al., 2010).

Portanto, esses parâmetros devem ser levados em consideração para o correto planejamento da cirurgia ortognática. O EAF é localizado posteriormente as cavidades oro-nasais e à laringe, e é subdividido em três: nasofaringe, orofaringe e hipofaringe. Segundo alguns autores, (BHAT; ENLOW, 1985) alterações no EAF podem estar relacionadas com classes esqueléticas e tipos de padrões faciais. O OH apresenta o formato de uma ferradura ou em forma da letra U, que se conecta à mandíbula através de músculos e ligamentos. Ele desempenha um importante papel na manutenção das vias aéreas desobstruídas em postura normal, devido aos músculos infra-hioideos (URZAL; BRAGA; FERREIRA, 2014). Foi observado uma relação significativa entre mudanças nas vias aéreas e o posicionamento do OH após a realização de cirurgia de avanço mandibular (RIEPPONEN et al., 2017). Portanto, deve-se considerar a posição do OH no plano de tratamento, devido a possibilidade de afetar as vias aéreas. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o posicionamento do OH e correlacionar com o volume do EAF de acordo com os tipos de padrões faciais por meio de imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico.

Materiais e Métodos

Após a apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, foram selecionadas 127 imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) do banco de imagens do Laboratório de Imagem em Pesquisa Clínica (LIPC), da Central de Tecnologia em Saúde (CTS), do Complexo de Centrais de Apoio à Pesquisa (COMCAP) da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Foram incluídas imagens de TCFC de pacientes com 18 anos ou mais, de ambos os sexos, que realizaram exames de TCFC por diversos motivos e que continham completamente a região do osso hioide.

Um radiologista com experiência em TCFC realizou todas as avaliações. Neste estudo as 127 imagens de TCFC foram analisadas com o *software DolphinImaging® 3D*.

A relação intermaxilar horizontal foi definida pelo ângulo ANB, sendo então os pacientes divididos em classe I ($0^\circ < \text{ANB} < 4^\circ$; $n = 16$), classe II ($\text{ANB} \geq 4^\circ$; $n = 12$) e classe III ($\text{ANB} \leq 0^\circ$; $n = 21$) [15]. Já o padrão facial vertical foi definido pelo quociente de Jarabak, uma razão entre altura facial posterior (S-Go) pela altura facial anterior (N-Me). Essa razão se divide em três grupos: hiperdivergente (razão da altura facial > 0.65), normodivergente (razão da altura facial entre 0.62 e 0.65) e hipodivergente (razão da altura facial < 0.62) (SIRIWAT; JARABAK, 1985).

Foram avaliados o posicionamento e altura do OH. Para isso, primeiramente na reconstrução sagital foram traçadas duas linhas de referência (linha horizontal e vertical) apresentando sua intersecção na sela túrcica, então foram consideradas a distância do osso hioide até as duas linhas de referência para determinar sua posição. Além disso, também foram realizadas mensurações entre o OH e a terceira vértebra cervical e a base da mandíbula. Posteriormente, na reconstrução axial, foram realizadas mensurações do ângulo, distância látero-lateral e distância ântero-posterior do OH. Por fim, foi avaliado o volume do EAF considerando primeiramente o tamanho apenas do OH e posteriormente considerando os cornos superiores

Resultados e Discussão

Todas as variáveis apresentaram distribuição normal ($p < 0,001$) e o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) mostrou uma excelente concordância intra-examinador tanto para as variáveis relacionadas ao EAF como para o OH (0,912 e 0,910, respectivamente). Os dados descritivos dos 127 indivíduos incluídos para análise final estão expostos na Tabela 1.

Tabela 1. Dados amostrais descritivos

Padrão	Idade	Gênero	Classe	
Hipodivergente N= 77 (60,62%)	34,10±12,61	Masculino	40 (51,94%)	I 27 (35,06%)
		Feminino	37 (48,06%)	II 23 (29,88%) III 27 (35,06%)
Normodivergente N= 31 (24,40%)	31,67±12,21	Masculino	15 (48,38%)	I 10 (32,25%)
		Feminino	16 (51,56%)	II 9 (29,03%) III 12 (38,72%)
Hiperdivergente N= 19 (14,98%)	32,31±12,30	Masculino	5 (26,31)	I 7 (36,84%)
		Feminino	14 (73,69%)	II 10 (52,63%) III 2 (10,53%)

Na comparação das médias das variáveis contínuas relacionadas ao EAF e ao OH entre os grupos pelo teste ANOVA, não houve diferença estatisticamente significativa em nenhuma das variáveis em nenhuma das comparações ($p > 0,05$) (Tabela 2). A ausência de diferença significativa entre os grupos é um achado importante que demonstra que o padrão vertical sozinho não influencia o OH e o EAF, outros parâmetros também influenciam, como o padrão horizontal.

Tabela 2. Comparação das variáveis relacionadas ao EAF e ao OH entre os grupos.

	Hipodivergente (n=77)	Normodivergente (n=31)	Hiperdivergente (n=19)	p
Deslocamento Vertical	29,02±23,79	21,76±16,33	18,44±11,31	0,070
Deslocamento Horizontal	98,60±27,27	102,72±18,55	100,76±8,24	0,702
Deslocamento Angular	42,65±6,00	42,57±7,17	39,20±6,44	0,101
Deslocamento Base Dir.	34,05±3,95	33,78±4,68	32,40±5,58	0,345
Deslocamento Base Esq.	35,17±4,06	35,72±4,11	32,60±5,37	0,350
Ângulo Anterior	64,31±8,52	66,35±7,76	66,99±7,03	0,296
Ângulo Interior	75,24±10,57	78,95±9,22	78,70±8,55	0,141
Distância Cornos Maiores	39,93±5,40	40,80±4,69	40,06±4,73	0,728
Altura Anterior	31,95±3,80	31,32±3,93	30,32±3,18	0,222
Altura Interna	25,84±3,42	25,00±3,88	24,26±2,43	0,152
Volume Total EAF	18269,44±6720,71	18686,74±8700,81	16653,78±6659,05	0,607
Área Axial Mínima	28,79±33,57	17,32±23,18	18,89±26,90	0,147
Volume Osso Hioide	2890,16±1064,73	3043,87±1506,66	2591,00±1204,41	0,437
Volume Inferior	5149,05±2146,90	5225,32±2873,64	4653,00±2636,43	0,683

Considerando a amostra total (n=127), o teste de Pearson mostrou uma correlação positiva, forte (0,728) e estatisticamente significativa ($p < 0,01$) entre o volume total do EAF e o volume do OH, demonstrando uma crescente correlacionada.

Sugere-se a realização de novas pesquisas com uma amostra maior, a fim de buscar diferenças estatisticamente relevantes entre os grupos hipodivergente e hiperdivergente.

Conclusões

A partir dos dados coletados, conclui-se que o tipo de padrão facial, nesse estudo, não influenciou o posicionamento do OH ou do EAF, mas as duas variáveis estão correlacionadas de maneira crescente.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação Araucária (FA) por possibilitarem o desenvolvimento dessa pesquisa.

Referências

BHAT, M.; ENLOW, D. H. Facial variations related to headform type. **The Angle Orthodontist**, v. 55, n. 4, p. 269–280, out. 1985.

CHOI, J.-K. et al. Effects of mandibular advancement on upper airway dimension and collapsibility in patients with obstructive sleep apnea using dynamic upper airway imaging during sleep. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics**, v. 109, n. 5, p. 712–719, maio 2010.

RIEPPONEN, A. et al. Changes in posterior airway space and hyoid bone position after surgical mandibular advancement. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 75, n. 1, p. 73–78, jan. 2017.

SIRIWAT, P. P.; JARABAK, J. R. Malocclusion and facial morphology is there a relationship? An epidemiologic study. **The Angle Orthodontist**, v. 55, n. 2, p. 127–138, abr. 1985.

URZAL, V.; BRAGA, A. C.; FERREIRA, A. P. Hyoid bone position and vertical skeletal pattern--open bite/deep bite. **Oral Health and Dental Management**, v. 13, n. 2, p. 341–347, jun. 2014.