

ANÁLISE VOLUMÉTRICA TRIDIMENSIONAL DO SEIO MAXILAR E ESPAÇO AÉREO FARÍNGEO DE PACIENTES COM HEMOGLOBINOPATIAS

Anderson Jorge de Oliveira da Rocha¹ (PIBIC/CNPq), Adilson Luiz Ramos¹ (Coorientador), Lilian Cristina Vessoni Iwaki¹ (Coorientadora), Wilton Mitsunari Takeshita² (Coorientador), Beatriz Caio Felipe¹ (Coorientadora) e Liogi Iwaki Filho¹ (Orientador). E-mail: lifilho@uem.br

¹Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Odontologia, Maringá, PR.

²Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia, Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Araçatuba, SP.

Odontologia/Cirurgia Buco-Maxilo-Facial

Palavras-chave: Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico; Talassemia; Anemia Falciforme.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi fazer uma análise volumétrica e morfológica do seio maxilar (SM) e espaço aéreo faríngeo (EAF) por meio de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) em pacientes com anemia falciforme (AF) e β -talassemia (BT), comparando-os com um grupo controle (CT). Foram analisados TCFCs de quatro indivíduos com β -talassemia, nove com anemia falciforme e um grupo controle de tamanho, idade e sexo semelhantes. As mensurações foram feitas por dois examinadores, utilizando o software Dolphin®. Foi observada redução do volume e da medida mediolateral do SM esquerdo em pacientes com anemia falciforme e β -talassemia em relação ao grupo controle ($p < 0,05$). No entanto, não houve diferenças estatisticamente significativas para as outras análises. Na literatura apenas um estudo avaliou o volume do SM em pacientes com β -talassemia, o qual mostrou diminuição de volume. Estudos sugerem que pacientes com essas condições apresentam maior prevalência de apneia obstrutiva do sono, condição que tem grande impacto na qualidade de vida e que pode ser tratada por cirurgião-dentistas. Por isso, é essencial que esses pacientes recebam atenção especializada nessa área, tendo em vista que as diferenças anatômicas decorrentes dessas doenças podem ocasionar problemas significativos em sua qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

Hemoglobinopatias, como anemia falciforme e β -talassemia, são doenças hereditárias que alteram a hemoglobina por mutações nos genes da globina (EINY et al., 2019; PASHINE et al., 2020). Anemia falciforme resulta de mutações no gene HBB, levando a β -hemoglobina anormal. Talassemias são anomalias quantitativas da hemoglobina por mudanças genéticas em globinas alfa ou beta. Ambas causam

problemas dentários, orais e craniofaciais, incluindo cáries, erosões, hiperplasia medular e Classe II esquelética (EINY et al., 2019; PASHINE et al., 2020).

Apneia obstrutiva do sono é mais prevalente nesses pacientes, afetando qualidade de vida e possivelmente exigindo tratamento ortodôntico e cirurgia ortognática. A β -talassemia retarda a pneumatização dos seios maxilares e espessa suas paredes, diminuindo seu volume (KOPARAL et al., 2019). O mecanismo mais difundido é explicado pela hematopoiese extramedular, considerada como uma resposta compensatória à necessidade de produção sanguínea. Referente ao EAF, nos terços superior e médio, é mencionado um estreitamento provocado pela β -talassemia. A hipertrofia adenotonsilar é comum em pacientes com anemia falciforme, levando a distúrbios do sono (KOPARAL et al., 2019).

A TCFC permite medições precisas com baixa radiação, amplamente indicada na Odontologia. Apenas um estudo avaliou os seios maxilares em pacientes com β -talassemia por meio da TCFC (KOPARAL et al., 2019). Nesse estudo, houve redução do volume do SM (KOPARAL et al., 2019). Estudos volumétricos de EAF não foram encontrados para ambas as doenças. Portanto, o objetivo dessa pesquisa foi avaliar a morfologia do SM e EAF em β -talassemia e anemia falciforme, comparando a pacientes saudáveis.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

Foram incluídos nove indivíduos com anemia falciforme e quatro com beta talassemia, diagnosticados no Hospital Universitário de Maringá. Além disso, 13 pacientes saudáveis compuseram o grupo controle. Todos os participantes passaram por exame de TCFC como parte do planejamento ortodôntico na Universidade Estadual de Maringá (UEM). O presente trabalho foi oficialmente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob CAAE nº 57768522.7.0000.0104.

Obtenção das imagens

As TCFCs foram realizadas no Laboratório de Imagens em Pesquisa Clínica (LIPC) no Departamento de Odontologia da UEM, utilizando o equipamento i-CAT Next Generation®. As imagens foram adquiridas com FOV de 17 x 23 cm. Durante a aquisição das imagens, os pacientes foram instruídos a permanecer sentados em uma posição natural da cabeça, com a língua e os lábios em repouso. Suportes foram removidos para evitar interferências nos tecidos moles.

Análise do seio maxilar e espaços aéreos faríngeos

A análise das estruturas foi conduzida utilizando o software Dolphin Imaging 12.0 3D. As imagens tomográficas foram orientadas para coincidir com planos

anatômicos de referência, permitindo medições precisas. O volume do SM foi avaliado em reconstruções coronais, enquanto o EAF foi analisado em reconstruções sagitais. Ao medir o volume do EAF, foi calculado automaticamente a área axial mínima (AAM), correspondente a menor área de seção transversal. Além da análise volumétrica, foram realizadas medidas de diâmetro dos SM direito e esquerdo. Dois examinadores calibrados realizaram as medições.

Delineamento estatístico

Os dados foram organizados no Microsoft Excel e as análises estatísticas foram realizadas no SPSS 22.0. A concordância inter-observadores foi avaliada com o Intraclass Correlation Coefficient (ICC). A distribuição gaussiana dos dados foi verificada com o teste de Shapiro-Wilk, e a homogeneidade das variâncias foi analisada com o teste de Levene. Considerando a normalidade e homogeneidade, foram aplicados ANOVA e pós-teste de Tukey para comparações entre os grupos ($p < 0.05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As comparações entre idade, sexo, área axial mínima, volume do espaço aéreo faríngeo, volume dos SMs direito e esquerdo e as medidas de comprimento, altura e largura dos SMs esquerdo e direito são apresentados na tabela 1. Os volumes do EAF e SM direito, e a AAM foram estatisticamente semelhantes entre os três grupos ($p > 0.05$). No entanto, o volume do SM esquerdo apresentou redução significativa para os grupos AF e BT em comparação com o grupo CT ($p = 0.041$). Houve diferença estatisticamente significativa para a medida de largura do SM esquerdo ($p = 0.020$), enquanto não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para as medidas de altura e comprimento do SM esquerdo, bem como para as medidas de altura, comprimento e largura SM direito.

Tabela 1 – Comparação entre idade, sexo, AAM, Volume do EAF, SM e Diâmetros dos SMs

		Grupo AF n: 9 Média ± DP	Grupo BT n: 4 Média ± DP	Grupo CT n: 13 Média ± DP	P
Idade (anos)		35,22 ± 9,77	31 ± 8,75	29,46 ± 9,65	-
Sexo	Masculino	n: 6 (66,67%)	n: 1 (25%)	n: 6 (46,15%)	-
	Feminino	n: 3 (33,33)	n: 3 (75%)	n: 7 (53,85%)	-
Volume do EAF (mm ³)		10.963,5 ± 3.772,73	14.393,1 ± 5.434,01	16.603,2 ± 5.721,9	0,056
Área Axial Mínima (mm ²)		124,7 ± 80,67	195,9 ± 87,71	209,3 ± 98,81	0,116
Volume do SM (mm ³)	Esquerdo	12.696,3 ± 4.958,64	11.116,3 ± 7.185,7	18.583,1 ± 6.396,00	0,041*
	Direito	13.831,2 ± 4.610,48	11.688,0 ± 9.284,85	17.964,3 ± 5.891,3	0,133
Diâmetro médio-lateral do SM (mm)	Esquerdo	22,2 ± 6,08	22,1 ± 7,91	29,2 ± 5,13	0,020*
	Direito	25,6 ± 5,63	22,0 ± 8,92	27,6 ± 5,02	0,225
Diâmetro antero-posterior do SM (mm)	Esquerdo	38,7 ± 2,61	36,1 ± 8,18	38,8 ± 3,55	0,531
	Direito	39,1 ± 3,09	35,1 ± 8,58	38,0 ± 4,25	0,395
Diâmetro supero-inferior do SM (mm)	Esquerdo	31,5 ± 5,26	32,0 ± 8,74	36,6 ± 5,78	0,131
	Direito	31,6 ± 5,36	33,0 ± 9,88	36,8 ± 5,60	0,163

* $p < 0,05$.

Apesar de conhecidas as deformidades craniofaciais em anemia falciforme e β -talassemia (Einy et al., 2019; Pashine et al., 2020), há poucas pesquisas sobre volumes e dimensões do SM e EAF nesses pacientes. Apenas um estudo avaliou tais medidas dos seios maxilares por meio da TCFC em β -talassemia (KOPARAL et al., 2019). No presente estudo, utilizou-se a TCFC para mensurar o volume e diâmetro do SM e EAF em pacientes com β -talassemia e anemia falciforme. Os resultados não indicaram presença de grandes deformidades nessas áreas, além da diferença em volume do SM esquerdo.

As discrepâncias entre nossos resultados e aqueles relatados na literatura, que apontaram diminuição de volume em tais pacientes, podem decorrer da amostra reduzida deste estudo, que se baseou em uma amostra de conveniência. Portanto, torna-se necessário conduzir estudos adicionais com amostras mais amplas e correlacioná-las a dados clínicos para determinar a prevalência de alterações nos SM e EAF, assim como a prevalência de apneia obstrutiva do sono nestes pacientes. No entanto, este é o primeiro trabalho que buscou avaliar o volume e diâmetro do SM e EAF em pacientes adultos com β -talassemia e anemia falciforme utilizando a TCFC para essas análises. É importante destacar o fato de que a tomografia oferece imagens tridimensionais, sem distorções e sobreposição de imagens, dessa forma, sendo mais confiável em seus resultados.

CONCLUSÕES

Houve redução do volume e medida mediolateral do SM esquerdo em anemia falciforme e β -talassemia ($p < 0,05$). Esses pacientes têm maior risco de apneia, afetando a qualidade de vida; intervenções odontológicas são úteis. Diferenças anatômicas reforçam a necessidade de cuidado especializado.

AGRADECIMENTOS

Ao PIBIC/UEM e ao CNPq. Ao meu orientador e coorientadores.

REFERÊNCIAS

EINY, S. et al. **Craniofacial deformities in patients with beta-thalassemia: orthodontic versus surgical correction-a systematic review.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://links.lww.com/JPHO/>>.

PASHINE, A. et al. Craniofacial and occlusal features of children with sickle cell disease compared to normal standards: a clinical and radiographic study of 50 paediatric patients. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 21, n. 3, p. 303–311, 1 jun. 2020.

KOPARAL, M. et al. Evaluation of maxillary sinus volume and surface area in children with β -thalassaemia using cone beam computed tomography. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 125, p. 59–65, 1 out. 2019.