

KHẢO SÁT KÍCH THƯỚC ĐƯỜNG THỞ VÙNG HẦU TRÊN PHIM CHỤM TIA HÌNH NÓN Ở NGƯỜI BỆNH RỐI LOẠN THÁI DƯƠNG HÀM TẠI BỆNH VIỆN RĂNG HÀM MẶT TRUNG ƯƠNG HÀ NỘI NĂM 2024

Võ Thị Thúy Hồng¹, Trần Thị Kim Liên^{2}, Nguyễn Anh Chi³
Vũ Hữu Trung², Phạm Thị Thu Hằng⁴, Tạ Thu Anh⁴
Phan Thị Bích Hạnh³, Phạm Thị Ngân³*

Tóm tắt

Mục tiêu: Khảo sát kích thước đường thở vùng hầu trên người bệnh (NB) rối loạn thái dương hàm (temporomandibular disorders - TMDs). **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiến cứu, mô tả cắt ngang trên phim chụp chùm tia hình nón (cone-beam computed tomography - CBCT) của 30 NB TMDs tại Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội. **Kết quả:** Diện tích mặt cắt ngang nhỏ nhất (CAS_{min}): Or - CAS_{min} ($269,41 \pm 107,94\text{mm}^2$) với khoảng cách bên (LR = $25,93 \pm 6,49$); khoảng cách trước sau (AP = $12,74 \pm 3,44\text{mm}$). Thể tích đường thở vùng hầu là $28,874 \pm 8,326\text{cm}^3$. Chiều dài đường thở vùng hầu là $69,41 \pm 6,73\text{mm}$. **Kết luận:** Trên NB TMDs diện tích mặt cắt ngang nhỏ nhất nằm ở vùng hầu miệng, trong đó NB nam có kích thước lớn hơn NB nữ; giá trị số khối cơ thể (body mass index - BMI) cao có thể gây giảm kích thước đường thở.

Từ khóa: Rối loạn thái dương hàm; Kích thước đường thở vùng hầu; Phim chùm tia hình nón.

**SURVEY ON PHARYNGEAL AIRWAY DIMENSIONS
IN CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY IN
TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS PATIENTS
AT NATIONAL HOSPITAL OF ODONTO-STOMATOLOGY HANOI IN 2024**

Abstract

Objectives: To survey upper pharyngeal airway dimensions in temporomandibular disorders (TMDs) patients. **Methods:** A prospective, cross-sectional descriptive

¹Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội

²Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

³Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội

⁴Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

*Tác giả liên hệ: Trần Thị Kim Liên (dr.lien103@gmail.com)

Ngày nhận bài: 13/01/2025

Ngày được chấp nhận đăng: 07/5/2025

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v50i5.1179>

study was conducted on CBCT of 30 TMDs patients at the National Hospital of Odonto-Stomatology, Hanoi. **Results:** Minimum cross-sectional area (CAS_{min}): Or - CAS_{min} ($269.41 \pm 107.94\text{mm}^2$) with lateral distance ($LR = 25.93 \pm 6.49$); antero-posterior distance ($AP = 12.74 \pm 3.44\text{mm}$). The pharyngeal airway volume: $28.874 \pm 8.326\text{cm}^3$. The pharyngeal airway length is $69.41 \pm 6.73\text{mm}$. **Conclusion:** In patients with TMDs, the CAS_{min} is located in the oropharynx, males have larger airways than females; high BMI values can cause reduced pharyngeal airway dimensions.

Keywords: Temporomandibular disorders; Pharyngeal airway dimensions; Cone-beam computed tomography.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Rối loạn thái dương hàm là một trong các rối loạn về cơ xương khớp và thần kinh cơ liên quan đến khớp thái dương hàm [1]. Một số nghiên cứu trước đây đã nhấn mạnh mối quan hệ giữa chứng ngưng thở khi ngủ do tắc nghẽn (obstructive sleep apnea - OSA) và TMDs [1]: 36% NB TMDs đáp ứng các tiêu chuẩn chẩn đoán OSA. Mặt khác, 51% NB OSA có dấu hiệu và triệu chứng TMDs. Để tìm mối liên quan giữa OSA và TMDs, cần nghiên cứu đường thở của NB TMDs và so sánh với người bình thường để tiên lượng phòng ngừa cho NB. Trước đây, các nghiên cứu về kích thước đường thở chủ yếu được tiến hành trên những đối tượng có khớp cắn bình thường và sai khớp cắn [2]; có rất ít nghiên cứu trên NB TMDs và chỉ được thực hiện trên phim Cephalometric, nhưng vì đây là hình ảnh 2D nên việc thể hiện đường hô hấp

trên còn nhiều hạn chế. CBCT giúp đo chính xác thể tích đường hô hấp trên và vùng bị co thắt theo cả ba chiều không gian [3]. Hiện tại, Việt Nam chưa có nghiên cứu về kích thước đường thở trên NB TMDs bằng CBCT. Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm: *Khảo sát kích thước đường thở vùng hầu trên CBCT ở NB TMDs tại Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 30 NB TMDs tại Khoa Nắn chỉnh răng, Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội từ tháng 02/2023 - 5/2024.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn:* NB > 18 tuổi, đã được chụp phim CBCT chẩn đoán mắc TMDs theo tiêu chuẩn của DC/TMD 2020 [4].

* *Tiêu chuẩn loại trừ*: Có tiền sử hẹp đường thở, mắc các bệnh về đường hô hấp trên và bệnh lý về tai - mũi - họng; có dị tật bẩm sinh hoặc chấn thương vùng hàm mặt; phim CBCT có độ phân giải thấp, cấu trúc đường hô hấp trên không rõ ràng.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu*: Nghiên cứu tiến cứu, mô tả cắt ngang.

* *Chọn mẫu*: Mẫu thuận tiện, 30 NB TMDs thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ.

* *Các bước tiến hành*:

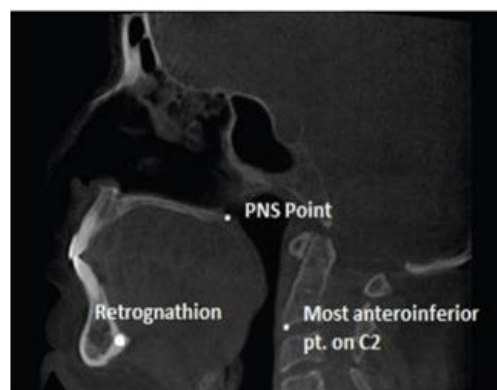
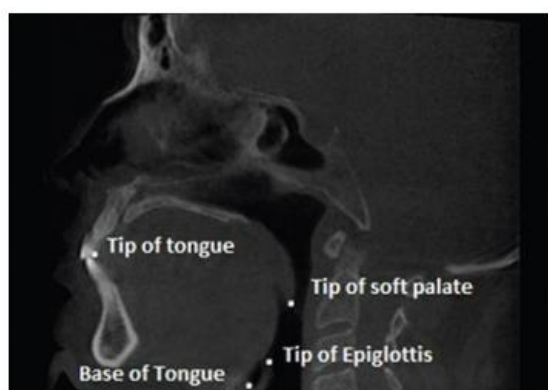
Thông tin chung của NB: Họ và tên, giới tính, tuổi, BMI.

Kích thước đường thở vùng hầu: Sử dụng phần mềm Planmeca Romexis 5.0.1.R để thu thập các biến số. Các biến số được đo bởi một người duy nhất, mỗi phim được đo 3 lần và kết quả

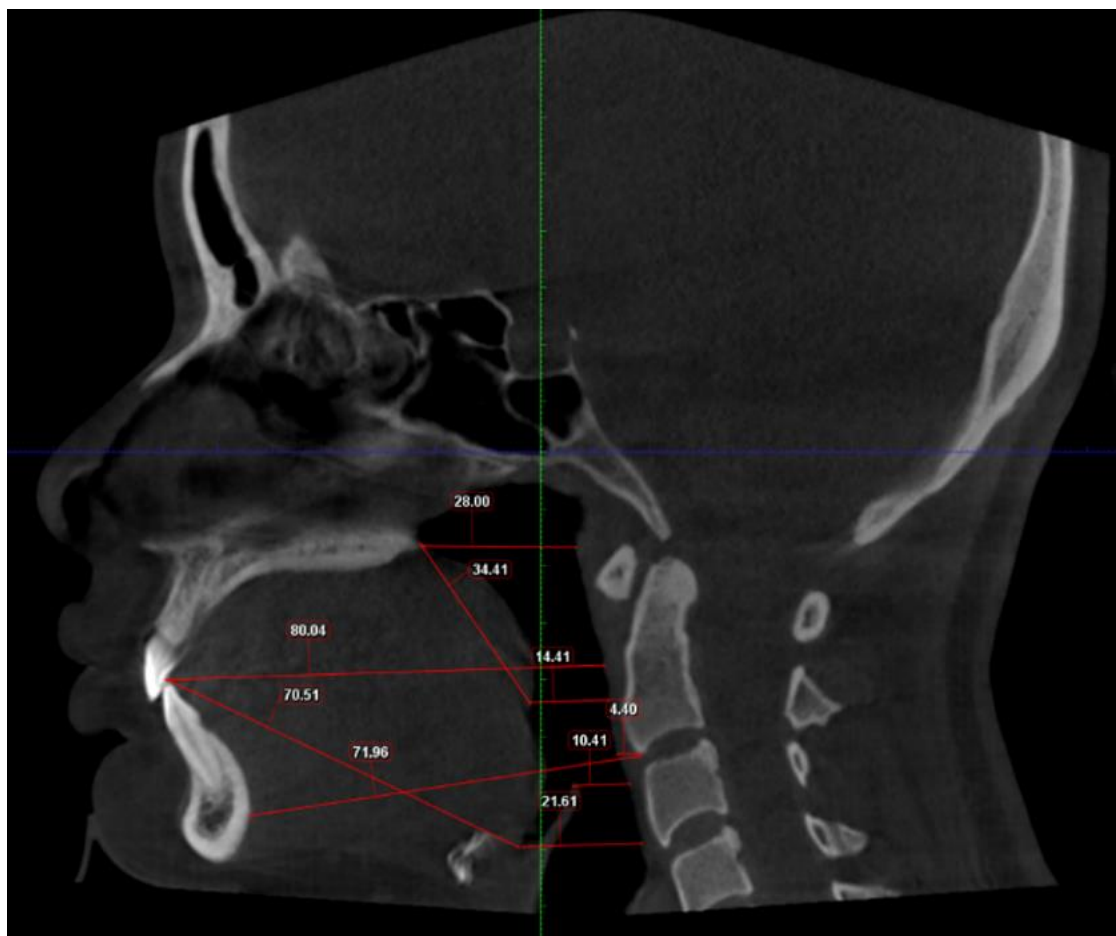
cuối cùng là trung bình cộng của 3 lần đo để giảm thiểu sai số.

Chỉ tiêu đánh giá: Chiều dài về khoảng cách (linear), diện tích mặt cắt ngang nhỏ nhất (CAS_{min}) và thể tích (volume). Các thông số được trình bày như sau:

(1) Đo chiều dài về khoảng cách trên mặt phẳng dọc giữa (midsagittal) [5, 6] qua các điểm PNS (điểm gai mũi sau), TT (điểm đầu lưỡi), TSP (đỉnh của khẩu cái mềm), TE (đầu nắp thanh môn), BT (đáy lưỡi), C2 (điểm trước dưới của đốt sống cổ thứ 2), RGn (điểm lùi nhất đường viền trong của cằm), PPW (thành sau của hầu) bao gồm: PNS - PPW, TSP - PPW, TE - PPW, BT - PPW, C2 - PPW, LSP (chiều dài của vòm miệng khoảng cách từ điểm PNS đến điểm TSP), LST chiều dài của lưỡi (khoảng cách từ điểm TT - BT), RGn - C2, ISL (khoảng cách từ điểm TT - PPW).



Hình 1. Các mốc giải phẫu dùng trong nghiên cứu [5].



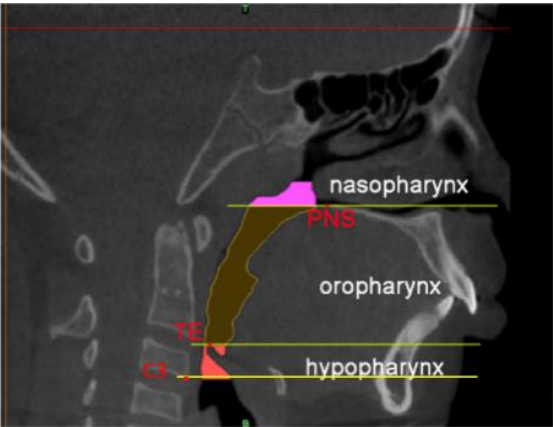
Hình 2. Các kích thước về khoảng cách ở mặt phẳng dọc giữa [5].

(2) Đo thể tích, chiều dài và diện tích mặt cắt nhỏ nhất [6, 7]:

Hầu mũi (Nasopharynx): Vùng từ đỉnh của đường hô hấp trên đến mặt phẳng cắt ngang đi qua điểm PNS đo thể tích vùng hầu mũi (Na - Volume), (Na-CAS_{min}), (Na - L);

Hầu miệng (Oropharynx): Vùng từ mặt phẳng cắt ngang qua điểm TE (ranh giới trên) đến mặt phẳng cắt ngang qua điểm thấp nhất của đốt sống cổ thứ 3 (C3). Đo các thông số: Hy - Volume; Hy - CAS_{min}; Hy - L;

Hầu thanh quản (Hypopharynx): Vùng từ mặt phẳng cắt ngang qua điểm TE (ranh giới trên) đến mặt phẳng cắt ngang qua điểm thấp nhất của đốt sống cổ thứ 3 (C3). Đo các thông số: Hy - Volume; Hy - CAS_{min}; Hy - L.



Hình 3. Phân vùng đường hô hấp trên qua mặt phẳng dọc giữa [7].

⇒ Cuối cùng, tính tổng thể tích đường thở và tổng chiều dài đường thở:

$$\text{Total volume} = \text{Na} - \text{Volume} + \text{Or} - \text{Volume} + \text{Hy} - \text{Volume}$$

$$\text{Total L} = \text{Na} - \text{L} + \text{Or} - \text{L} + \text{Hy} - \text{L}$$

* *Xử lý số liệu:* Việc thu thập và nhập số liệu được quy ước chuẩn hóa và tập huấn cho điều tra viên trước khi tiến hành thu thập. Số liệu được nhập trên phần mềm Microsoft Office Excel 2007 và được xử lý, phân tích trên phần mềm SPSS 22.0 với các phương pháp thống kê y học phù hợp.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Khoa học và Đạo đức theo Quyết định số 471/QĐ-ĐHYD ngày 19/3/2024 và được thực hiện tại Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội, có sự đồng ý của Ban giám đốc Bệnh viện. Số liệu nghiên cứu được Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Phân bố NB theo tuổi và giới tính (n = 30).

Giới tính	$\bar{X} \pm SD$	Tuổi		n (%)
		Trung vị	Phạm vi	
Nam	29,23 ± 10,10	28	18 - 54	13 (43,33)
Nữ	29,24 ± 10,82	26	18 - 48	17 (56,67)
Tổng	29,23 ± 10,34	26	18 - 54	30 (100)
p		0,769*		

(*Mann - Whitney Test)

NB trong nhóm nghiên cứu có độ tuổi dao động từ 18 - 54, tuổi trung bình và độ lệch chuẩn là $29,23 \pm 10,34$. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa NB nam và nữ.

Bảng 2. Các chỉ số khoảng cách đường thở theo giới tính (n = 30).

Chỉ số	Nam (n = 13)		Nữ (n = 17)		Tổng		P
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
PNS - PPW	25,05	3,17	24,41	2,89	24,69	2,98	0,566*
TE - PPW	8,57	3,52	10,12	4,10	9,45	3,88	0,287*
BT - PPW	21,27	2,41	17,82	2,75	19,32	3,10	0,001*
C2 - PPW	3,78	0,78	3,70	0,73	3,73	0,74	0,775*
LSP	33,71	2,42	30,84	3,00	32,08	3,08	0,009*
LST	76,95	4,28	71,69	4,99	73,97	5,33	0,005*
RGn - C2	72,57	5,57	66,93	4,51	69,37	5,67	0,005*
ISL	79,87	5,02	77,08	4,96	78,29	5,08	0,139*

(*T-test)

Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa NB nam và NB nữ ở các chỉ số BT - PPW, LSP, LST, RGn - C2 với $p < 0,05$.

Bảng 3. Các chỉ số khoảng cách đường thở theo BMI (n = 30).

Chỉ số	Bình thường (n = 23)		Tiền béo phì (n = 3)		Béo phì độ I (n = 4)		p
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
PNS - PPW	25,10	3,04	24,66	1,09	22,36	2,93	0,242*
TE - PPW	9,04	4,17	11,14	3,40	10,50	2,14	0,588*
BT - PPW	20,06	2,70	19,02	3,00	15,25	2,65	0,011*
C2 - PPW	3,63	0,74	4,26	0,90	3,94	0,60	0,325*
LSP	32,12	3,33	31,16	2,23	32,59	2,35	0,836*
LST	73,53	5,62	74,16	5,50	76,33	3,66	0,638*
RGn - C2	70,09	5,29	66,97	11,34	67,04	1,66	0,467*
ISL	78,49	5,01	76,94	4,74	78,16	7,04	0,890*

(* One - way ANOVA test; bình thường: 18,5 - 22,9; tiền béo phì: 23 - 24,9; béo phì độ I: 25 - 29,9)

Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở chỉ số BT - PPW với $p < 0,05$ giữa các nhóm chỉ số BMI khác nhau. Theo thứ tự các nhóm bình thường, tiền béo phì, béo phì độ I có sự giảm dần ở các chỉ số: PNS - PPW, BT - PPW, RGn - C2; trong khi có sự tăng dần ở chỉ số LST.

Bảng 4. Thể tích, chiều dài và CAS_{min} của đường thở theo BMI ($n = 30$).

Chỉ số	Bình thường ($n = 23$)		Tiền béo phì ($n = 3$)		Béo phì độ I ($n = 4$)		p
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
Total - Volume	30,365	7,814	27,100	11,679	21,629	6,421	0,142*
Total - L	68,57	6,97	74,99	6,05	70,06	4,42	0,302*

(* One - way ANOVA test. **Kruskal - Wallis test; bình thường: 18,5 - 22,9; tiền béo phì: 23 - 24,9; béo phì độ I: 25 - 29,9)

Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở các chỉ số Total - Volume và cũng có sự giảm dần.

BÀN LUẬN

Nghiên cứu bao gồm 30 phim CBCT của NB TMDs tại Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương Hà Nội. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình là 29 (từ 18 - 54 tuổi), không có sự khác biệt về tuổi trung bình giữa nam giới và nữ giới. Khi so sánh kích thước đường thở giữa hai giới, chúng tôi nhận thấy đa số các kích thước đường thở vùng hầu ở nam giới trong mặt phẳng dọc giữa lớn hơn ở nữ giới. Nam giới có các giá trị trung bình về thể tích, CAS_{min} và tổng chiều dài đường thở lớn hơn nữ giới. Kết quả này của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Jason (2019) [9].

So sánh các chỉ số khoảng cách trung bình của đường thở vùng hầu trong nghiên cứu chúng tôi với nghiên cứu của Tripti Tikku (2016) [5], các chỉ số PNS - PPW, TE - PPW, C2 - PPW, RGn - C2, ISL có sự tương đương giữa hai nghiên cứu; tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi, vị trí của điểm TSP và BT cách xa thành sau hầu hơn, do đó kéo theo độ dài LSP và LST ngắn hơn so với nghiên cứu của Tripti Tikku [5].

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy CAS_{min} nhỏ nhất trong khu vực đường thở vùng hầu đều nằm ở vị trí hầu miệng (Or - CAS_{min}), kết quả này có sự tương đồng với nghiên cứu của JV Rundo

(2019) [8]: Vị trí đường thở vùng hầu bị hẹp thường gặp ở vùng sau khẩu cái, sau lưỡi và nắp thanh quản. So sánh với nghiên cứu của JN Zimmerman (2018) [9] trên nhóm người bình thường, thể tích vùng hầu thanh quản trong nghiên cứu của JN Zimmerman lớn hơn so với nghiên cứu của chúng tôi, dẫn đến tổng thể tích đường thở vùng hầu cũng lớn hơn.

Nghiên cứu của Lahav (2021) [10] cho thấy mối liên quan giữa BMI NB cũng liên quan tới kích thước đường thở. Ở bảng 4, chỉ số Total - Volume giảm dần theo thứ tự từ nhóm bình thường, nhóm tiền béo phì, nhóm béo phì độ I, kết quả này có sự tương đồng với nghiên cứu của JV Rundo (2019) [8]: Vị trí đường thở vùng hầu bị hẹp thường gặp ở vùng sau khẩu cái, sau lưỡi và nắp thanh quản. Nghiên cứu của chúng tôi cũng chứng minh theo sự tăng dần của chỉ số BMI, có sự giảm dần của các chỉ số Total - Volume. Như vậy, chỉ số BMI tỷ lệ thuận với độ thu hẹp đường thở vùng hầu. Phát hiện này phù hợp với nghiên cứu trước đó của Liang Li và CS (2014) [7]: Béo phì có liên quan đến kích thước lưỡi và khả năng thu hẹp đường thở có liên quan đến béo phì. Béo phì có thể dẫn đến phì đại các mô mềm đường kính của đường hô hấp trên do cấu trúc xương cố định, điều này dẫn đến giá trị BT - PPW giảm, kéo theo giá

trị LST tăng. Phù hợp với những phát hiện này, khối lượng lưỡi tăng lên, lưỡi to và dài trước đây đã được báo cáo như yếu tố gây thu hẹp đường thở, dự báo OSA [8].

KẾT LUẬN

Các kích thước đo được trên BN TMDs Or - CAS_{min} ($269,41 \pm 107,94\text{mm}^2$) ($\text{LR} = 25,93 \pm 6,49$); ($\text{AP} = 12,74 \pm 3,44\text{mm}$). Thể tích đường thở vùng hầu là $28,874 \pm 8,326\text{cm}^3$. Chiều dài đường thở vùng hầu là $69,41 \pm 6,73\text{mm}$. Kích thước đường thở ở nam giới cao hơn nữ giới và giá trị BMI cao có thể gây giảm kích thước đường thở, dự báo khả năng OSA.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dahan H, Shir Y, Velly A, Allison P. Specific and number of comorbidities are associated with increased levels of temporomandibular pain intensity and duration. *J Headache Pain*. 2015; 16:528. DOI: 10.1186/s10194-015-0528-2.
2. MN Junaid Ahmed. R Ongole. CBCT analysis of pharyngeal airway volume and comparison of airway volume among patients with skeletal Class I, Class II, and Class III malocclusion: A retrospective study. *The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice*. 2021; 39(5):379-390. DOI: 10.1080/08869634.2019.1652993.

3. Tsolakis IA, Venkat D, Hans MG, Alonso A, Palomo JM. When static meets dynamic: Comparing cone-beam computed tomography and acoustic reflection for upper airway analysis. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 2016; 150:643-650.
4. DC-TMD. *International RDC - TMD Consortium*. Accessed May 20, 2021. <https://ubwp.buffalo.edu/rdc-tmdinternational/tmd-assessmentdiagnosis/dc-tmd/>.
5. T Tripti, K Rohit, S Kiran, A Akhil. Dimensional and volumetric analysis of the oropharyngeal region in obstructive sleep apnea patients: A cone beam computed tomography study. *Dental Research Journal*. 2016; 13(5):396-404.
6. Catarina Fonseca, Francisca Cavadas, Patrícia Fonseca. Upper airway assessment in cone-beam computed tomography for screening of obstructive sleep apnea syndrome: Development of an evaluation protocol in dentistry. *JMIR Res Protoc*. 2023; 12:41049. DOI: 10.2196/41049.
7. Liang Li, Hong Liu, Huijuan Cheng. CBCT evaluation of the upper airway morphological changes in growing patients of class II Division 1 malocclusion with mandibular retrusion using twin block appliance: A comparative research. *PLoS One*. 2014; 9(4):94378. DOI: 10.1371/journal.pone.0094378.
8. JV Rundo. Obstructive sleep apnea basics. *Cleve Clin J Med*. 2019; 86(9 Suppl 1):2-9. DOI: 10.3949/ccjm.86.s1.02.
9. Jason N Zimmerman, Siddharth R Vora, Benjamin T Pliska. Reliability of upper airway assessment using CBCT. *European Journal of Orthodontics*. 2019; 41(1):101-108. DOI: 10.1093/ejo/cjy058.
10. Yonatan Lahav, Meital Adi, Eden Arberboy, Doron Halperin, Hagit Shoffel-Havakuk & Oded Cohen. Relations between body mass index, laryngeal fat pads, and laryngeal airway configuration in adult men population. *International Journal of Obesity*. 2021; 45:288-295.