

## بررسی ارتباط بین واریاسیون های آناتومیک ناحیه سینونازال با سینوزیت سینوس ماگزایلا با استفاده از تصاویر CT-Scan مولتی اسلایس

نجمه انبیايي<sup>۱</sup>، ندا یزدانی<sup>۲</sup>، پروانه آرمان پور<sup>۳\*</sup>

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات بیماریهای دهان، فک و صورت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

<sup>۲</sup> متخصص رادیولوژی دهان، فک و صورت، سیرجان، ایران

<sup>۳</sup> متخصص رادیولوژی دهان، فک و صورت، مشهد، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۱۴۰۰/۱/۱۷ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۳/۱۸

### Relationship between the Sinonasal Anatomical Variations and Maxillary Sinusitis Using Multi-Slice Computed Tomography Scans

Najmeh Anbiaee<sup>1</sup>, Neda Yazdani<sup>2</sup>, Parvaneh Armanpoor,<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Oral and Maxillofacial Diseases Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

<sup>2</sup> Oral and Maxillofacial Radiologist, Sirjan, Iran

<sup>3</sup> Oral and Maxillofacial Radiologist, Mashhad, Iran

Received: 6 April 2021; Accepted: 8 June 2022

**Introduction:** Chronic sinusitis has been the most reported chronic and multifactorial disease in the last decades. The relationship between the anatomical diversity of the sinonasal complex and sinusitis is still under discussion. Computed tomography (CT) is the modality of choice for the evaluation of the sinuses and anatomic factors that predispose one to sinusitis. This study aimed to investigate the relationship between the anatomical variations of sinonasal complex and sinusitis of the maxillary sinuses using multi-slice CT scans.

**Materials and Methods:** In this study, we evaluated CT scans from the paranasal sinuses of 106 patients (212 maxillary sinuses) referring to the Shahid Kamyab Hospital in Mashhad, Iran, that were prepared by 16-slice spiral CT machine (cutting thickness: 0.75 mm). Normal anatomic variations which included agger nasi cells, ethmoid bulla, concha-bullosa, paradoxical middle concha, and nasal septal deviation, were evaluated and recorded. The samples were divided into a healthy group, that showed no increase in mucosal thickness in the maxillary sinus walls, and a patient group (with sinusitis) that showed an increase of more than 2 mm in mucosal thickness of at least one wall. Chi-squared test and independent t-test were used to determine the association between the anatomic variations with maxillary sinusitis.

**Results:** Chi-square test showed a statistically significant relationship between the presence of paradoxical middle concha and the deviation of the middle nasal septum with an increase in the thickness of the sinus mucosa (sinusitis) ( $P \leq 0.001$ ). Moreover, Student's t-test showed no statistically significant difference between the healthy and patient groups in the dimensions of concha bullosa, agger nasi cell, and ethmoid bulla.

**Conclusion:** The findings of our study showed a relationship between paradoxical middle concha and deviation of the middle nasal septum with sinusitis of maxillary sinus. However, other sinonasal anatomical variations were not associated with the development of sinusitis.

**Key words:** Anatomic variation, Maxillary sinus, Multislice spiral computed tomography, Sinusitis

**Corresponding Author:** drarmanpoor84058@gmail.com

*J Mash Dent Sch 2022; 46(3): 222-30.*

### چکیده

**مقدمه:** سینوزیت از شایعترین بیماری های گزارش شده در دهه های اخیر است که به عنوان یک بیماری مولتی فاکتوریال از آن یاد می شود. رابطه قطعی تنوع آناتومیکی کمپلکس سینوس-بینی نیز با سینوزیت، هنوز مورد شک است. Computed Tomography (CT) روش تصویربرداری انتخابی برای ارزیابی سینوسها و فاکتورهای آناتومیک مستعد کننده ایجاد سینوزیت است. هدف از مطالعه حاضر، بررسی ارتباط تنوع آناتومیکی کمپلکس سینونازال با سینوزیت سینوسهای ماگزایلا با استفاده از تصاویر CT اسکن مولتی اسلایس بود.

**مواد و روش ها:** تصاویر CT اسکن سینوس های پارانازال ۱۰۶ بیمار (۲۱۲ سینوس ماگزایلا) مراجعه کننده به بیمارستان شهید کامیاب مشهد که با دستگاه CT اسپیرال ۱۶ اسلایس با ضخامت برش ۰/۷۵ میلیمتر تهیه شده بودند، مورد ارزیابی قرار گرفتند. تنوع آناتومیک نرمال شامل؛ سلول آگرنازی، اتموئید بولا، کونکا بولوزا، کونکای میانی پارادوکس و انحراف سپتوم میانی بینی ارزیابی و ثبت شدند. نمونه ها به دو گروه سالم

\* مؤلف مسؤول، نشانی: مشهد، میدان پارک، دانشکده دندانپزشکی، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، تلفن: ۰۵۱-۳۸۸۲۹۵۰۱

E-mail: drarmanpoor84058@gmail.com

که فاقد افزایش ضخامت مخاط در دیواره های سینوس ماگزایلا بودند و گروه بیمار (مبتلا به سینوزیت) که افزایش ضخامت مخاط بیش از ۲ میلیمتر را در حداقل یکی از دیواره ها نشان می دادند، تقسیم بندی شدند. با استفاده از آنالیزهای آماری Chi-square و T مستقل ارتباط تنوع آناتومیک با سینوزیت سینوس های ماگزایلاری بررسی گردید.

**یافته ها:** آزمون کای دو، بین وجود کونکای میانی پارادوکس و انحراف سپتوم میانی بینی با افزایش ضخامت مخاط سینوس (ابتلا به سینوزیت) رابطه آماری معنی داری نشان داد. ( $P \leq 0.001$ ) همچنین با استفاده از آزمون T-student مشخص شد که تفاوت آماری معنی داری در ابعاد کونکا بولوزا، آگرنازی و اتموئید بولا بین دو گروه سالم و بیمار وجود نداشت.

**نتیجه گیری:** یافته های مطالعه ما مشخص کرد که بین وجود کونکای میانی پارادوکس و انحراف سپتوم میانی بینی با ابتلا به سینوزیت سینوس ماگزایلا، ارتباط وجود دارد ولی سایر تنوع آناتومیکی کمپلکس سینوس-بینی (سینونزال) با ایجاد سینوزیت ارتباطی ندارد.

**کلمات کلیدی:** سینوزیت، سینوس ماگزایلاری، CT اسپیرال مولتی اسلایس، تنوع آناتومیکی

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۱ دوره ۴۶ / شماره ۳: ۳۰-۲۲۲.

## مقدمه

التهاب مخاطی که سینوس های پارانازال را می پوشاند، سینوزیت نامیده می شود. سینوزیت را می توان براساس مدت زمان حضور علائم به زیرگروه های حاد (کمتر از ۴ هفته)، تحت حاد (بیش از ۴ و کمتر از ۱۲ هفته) و مزمن (بیش از ۱۲ هفته) تقسیم بندی کرد.

انواع حاد، معمولاً در اثر ورود مواد آلرژن ایجاد می شود، درحالیکه سینوزیت مزمن، یک بیماری مولتی فاکتوریال بوده و شایعترین بیماری مزمن گزارش شده در دهه های اخیر است. فاکتورهای مستعد کننده بسیاری برای آن ذکر شده است ولی توافق کلی درباره اتیولوژی آن وجود ندارد.<sup>(۱)</sup> بررسی های تصویربرداری واریاسیون های آناتومیک در سینوس های پارانازال برای ارزیابی تمایل آنها به ایجاد تغییرات التهابی مهم می باشد.

تنوع های آناتومیک در سینوس ها، مشکل شایعی است که در بالین به خصوص در جراحی اندوسکوپیک فانکشنال با آن رو به رو می شوند. بنابراین ارزیابی مناسب ناحیه برای اطمینان از ایمنی و موفقیت جراحی ضروری است.<sup>(۲)</sup> این تحقیق برای بررسی ارتباط بین تنوع آناتومیک و سینوزیت ماگزایلاری در تصاویر سی تی اسکن انجام شد.

## مواد و روش ها

این مطالعه مقطعی، با استفاده از تصاویر CT اسکن تهیه شده از سینوس های پارانازال ۱۰۶ بیمار مراجعه کننده به بیمارستان شهید کامیاب مشهد که طبق دستور پزشک معالج آنها تهیه شده بود، انجام گردید. تصاویر با استفاده از دستگاه CT اسکن اسپیرال ۱۶ برش زیمنس (Siemens Somatom Emotion 16 slices, Germany) تهیه شدند. در حین تهیه تصاویر، بیمار در موقعیت سوپاین قرار داشت و تصاویر با استفاده از بازسازی مولتی پلنار با نرم افزار Syngo 2012 E پردازش شدند.

تصاویری که دارای شکستگی یا تخریب دیواره های سینوس های پارانازال بودند، یا شواهدی از وجود کیست، تومور یا درمان جراحی سینوس های پارانازال مشاهده شد و همچنین تصاویری که به علت اپک شدن کامل سینوس ها، تنوع های آناتومیک و آرتیفکت، قابل تشخیص نبودند، از مطالعه خارج شدند.

تصاویری که وارد مطالعه شدند با ضخامت برش ۰/۷۵ میلیمتر و کرنل U91s ultrasharp (kernel) بازسازی شدند.

(شکل ۱)

تنوع های آناتومیک که مورد بررسی قرار گرفتند عبارت بودند از: سلول آگرنازی، کونکا بولوزا، کونکای میانی پارادوکس، واریاسیون های محل اتصال زائده آنسینیت،

به طور نرمال، تحدب توربینیت میانی، مدیالی به سمت سپتوم میانی بینی است. اگر انحنای توربینیت معکوس شود، تحدب آن به سمت دیواره لترال سینوس است. در این حالت توربینیت میانی پارادوکس نامیده می شود.<sup>(۱)</sup>

معمولاً اتصال زائده آنسینیت به دیواره لترال بینی، در محل سلول های آگرنازی یافت می شود. واریاسیونهای محل اتصال آن شامل؛ اتصال به لامینا پاپیراسه، لترال کونکای میانی و حفره اتموئید می باشد. محل اتصال زائده آنسینیت با مشاهده محل اتصال نهایی آن، در برش های متوالی تعیین شد.<sup>(۱)</sup>

اتموئید بولا، بزرگترین سلول اتموئید قدامی است که در خلف زائده uncinated اتموئید قرار دارد. برای مشخص کردن محل این سلول، مقاطع کروئال و ساژیتال مورد بررسی قرار گرفتند. اندازه گیری ابعاد مدیولترال و فوقانی - تحتانی آن با استفاده از ابزار اندازه گیری نرم افزار در پلن کروئال انجام شد.<sup>(۱)</sup> (شکل ۲)

انحراف سپتوم به صورت انحراف قابل توجه سپتوم بیش از ۴ میلیمتر در سطح مفصل chondrovomerian تعریف شد.<sup>(۱)</sup> (شکل ۲)

برای ارزیابی داده های مطالعه از نرم افزار PASW 18 (SPSS 18) استفاده شد. در بررسی ارتباط متغیرهای کیفی مطالعه، از آزمون  $\chi^2$  و برای مقایسه آمارهای مرکزی (میانگین یا میانه) از آزمون t-student و یا معادل های ناپارامتری آنها استفاده شد.

وجود یا عدم وجود افزایش ضخامت مخاط (ضخامت مخاط بالاتر از ۲ میلیمتر)<sup>(۲)</sup>، الگوهای افزایش ضخامت مخاط و وسعت افزایش ضخامت مخاط (افزایش ضخامت مخاط محدود به کف سینوس و آپکس دندان ها یا در یک یا چند دیواره دیگر سینوس) بررسی شدند. به این منظور از تصاویر کروئال، آگزیا و ساژیتال استفاده شد و برای

اندازه و مورفولوژی اتموئید بولا و انحراف سپتوم میانی بینی.<sup>(۱)</sup>

سلول های آگرنازی به صورت قدامی ترین سلول هوایی اتموئید که در قدام، لترال و پایین فرونتال رسس قرار دارد، تعریف شد.

بررسی وجود این سلول و اندازه گیری بعد قدامی-خلفی و ارتفاع آن، با استفاده از ابزار اندازه گیری نرم افزار در پلن ساژیتال انجام گرفت.<sup>(۱)</sup> (شکل ۲)

کونکا بولوزا، یک توربینیت میانی هوادار شده میباشد. اندازه گیری بعد مدیالی-لترالی و فوقانی-تحتانی آن با استفاده از ابزار اندازه گیری نرم افزار در پلن کروئال انجام شد.<sup>(۱)</sup> (شکل ۲)



شکل ۱: نمونه تصاویر بازسازی شده ساژیتال، کروئال و آگزیا با

ضخامت ۰/۷۵ میلیمتر



شکل ۲: (A) اندازه گیری آگرنازی، (B) کونکا بولوزا،

(C) اتموئید بولا، (D) انحراف سپتوم

به مطالعه بودند که بررسی شدند. در مجموع ۲۱۲ سینوس ماگزیلاری مورد مطالعه قرار گرفتند.

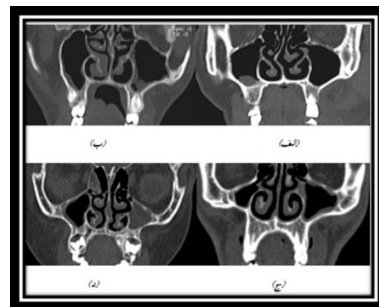
از ۱۰۶ نمونه مورد بررسی، ۸۱ نفر (۱۶۲ سینوس) (۷۶/۴٪) مرد و ۲۵ نفر (۵۰ سینوس) (۲۳/۶٪) زن با میانگین سنی  $۳۲/۱۱ \pm ۱۶/۹۹$  سال بودند.

از بین ۲۱۲ سینوس مورد مطالعه، ۹۵ سینوس (۴۵٪) افزایش ضخامت مخاط داشتند و ۱۱۷ سینوس (۵۵٪) سالم بودند. میانگین سنی بیماران با افزایش ضخامت مخاط  $۳۲/۲۷ \pm ۱۸/۴۸$  سال و میانگین سنی بیماران بدون افزایش ضخامت مخاط  $۳۱/۹۸ \pm ۱۵/۳۷$  سال بود. از بین بیمارانی که افزایش ضخامت مخاط داشتند، ۷۸ نفر مرد و ۱۷ نفر زن بودند. از بین بیمارانی که افزایش ضخامت مخاط نداشتند، ۸۴ نفر مرد و ۳۳ نفر زن بودند. آزمون آماری  $\chi^2$  نشان داد بین جنس و افزایش ضخامت مخاط ارتباط آماری معنی داری وجود نداشت. ( $P=0.08$ ) (جدول ۱)

از ۲۱۲ سینوس مورد بررسی، در ۲۷ مورد (۱۲/۷٪) کونکا بولوزا مشاهده شد و در ۱۸۵ مورد (۸۷/۲۶٪) کونکا بولوزا وجود نداشت. شیوع کونکا بولوزا ۱۲/۷٪ بود. (جدول ۲) از ۲۷ موردی که کونکا بولوزا داشتند، ۹ مورد (۳۳/۳٪) افزایش ضخامت مخاط داشتند و ۱۸ مورد (۶۶/۷٪) افزایش ضخامت مخاط نداشتند. از ۱۸۵ موردی که کونکا بولوزا نداشتند، ۸۷ مورد (۴۷٪) افزایش ضخامت مخاط کلی داشتند و ۹۸ مورد (۵۳٪) افزایش ضخامت مخاط نداشتند. آزمون آماری  $\chi^2$  نشان داد که بین کونکا بولوزا و افزایش ضخامت مخاط رابطه معنی داری وجود نداشت. ( $P=0.18$ ) میانگین عرض و طول کونکا بولوزاهایی که افزایش ضخامت مخاط داشتند به ترتیب  $۱/۹۷ \pm ۲/۸۳$  و  $۵/۰۷ \pm ۸/۱۷$  میلیمتر بود. میانگین عرض و طول کونکا بولوزاهایی که افزایش ضخامت مخاط نداشتند به ترتیب  $۲/۸۴ \pm ۲/۰۴$  و  $۶/۵۶ \pm ۸/۶۲$  میلیمتر بود. بر اساس آزمون T-student مستقل،

تعیین ارتباط افزایش ضخامت مخاط با آپکس دندان ها، تصاویر پارا آگزیال، مورد مطالعه قرار گرفتند.

الگوهای افزایش ضخامت مخاط به انواع Complete, rounded, circumferential, irregular تقسیم شدند.<sup>(۳)</sup> الگوی Complete به معنای اپک شدن کامل فضای سینوس ماگزیلاری است. در الگوی Circumferential یک افزایش ضخامت محیطی مخاط صاف و یکنواخت در دیواره سینوس ماگزیلاری مشاهده می شود. الگوی افزایش ضخامت مخاط Irregular به انواع الگوهای افزایش ضخامت مخاطی که شکل نامنظمی دارند اطلاق شد. الگوی Rounded به افزایش ضخامت ندولار منفرد یا ندولار متعدد جدا از هم اطلاق شد.<sup>(۴)</sup> (شکل ۳)



شکل ۳: انواع الگوهای افزایش ضخامت مخاط مشاهده شده در این مطالعه (الف): الگوی افزایش ضخامت مخاط Rounded در سینوس ماگزیلاری راست (ب): الگوی افزایش ضخامت مخاط Irregular در سینوس ماگزیلاری چپ (ج): الگوی افزایش ضخامت مخاط Circumferential در سینوس ماگزیلاری چپ (د): الگوی افزایش ضخامت مخاط Complete در سینوس ماگزیلاری چپ مشاهده می گردد.

#### یافته ها

از بین ۴۳۶ بیمار مراجعه کننده جهت تصویربرداری CT، از ناحیه سینوس های ماگزیلاری به بخش رادیولوژی بیمارستان شهید کامیاب، ۱۰۶ نمونه دارای فاکتورهای ورود

از مجموع ۱۰۶ بیمار مورد مطالعه، ۶۷ بیمار (۶۳/۲٪) فاقد انحراف سپتوم و ۳۹ بیمار (۳۶/۸٪) دارای انحراف سپتوم میانی بینی بودند. از ۳۹ موردی که انحراف سپتوم داشتند، ۱۰ مورد (۲۵/۶٪) افزایش ضخامت مخاط در سینوس همان سمت داشتند و ۲۹ مورد (۷۴/۴٪) افزایش ضخامت مخاط سینوس در سمت درگیر را نداشتند. از ۶۷ موردی که انحراف سپتوم نداشتند، ۳۹ مورد (۵۸/۲٪) افزایش ضخامت مخاط داشتند و ۲۸ مورد (۴۱/۸٪) افزایش ضخامت مخاط نداشتند. (جدول ۲)

بر اساس آزمون آماری  $\chi^2$ ، بین انحراف سپتوم و افزایش ضخامت مخاط، رابطه معنی داری وجود داشت. ( $P=0.001$ )

اختلاف آماری معنی داری در اندازه کونکا بولوزا در مبتلایان به سینوزیت و افراد سالم وجود نداشت. به ترتیب برای عرض و طول ( $P=0/951$ ) ( $P=0/602$ ). (جدول ۳)

از ۲۱۲ سینوس مورد بررسی، در ۲۱ مورد (۱۰٪) کونکای میانی پارادوکس وجود داشت. از بین مواردی که کونکای میانی پارادوکس داشتند، ۱۰ مورد دارای افزایش ضخامت مخاط و ۱۱ مورد بدون افزایش ضخامت مخاط بودند. از ۱۹۱ مورد (۹۰٪) افرادی که کونکای میانی پارادوکس نداشتند، ۱۱ مورد افزایش ضخامت مخاط داشتند و ۱۸۰ مورد افزایش ضخامت مخاط نداشتند. آزمون آماری  $\chi^2$  نشان داد ارتباط بین وجود کونکای میانی پارادوکس با افزایش ضخامت مخاط معنی دار بود. ( $P=0.000$ ) (جدول ۲)

جدول ۱: توزیع فراوانی افزایش ضخامت مخاط با جنس و توزیع جنسیتی نمونه ها

عنوان	مرد	زن
سینوس های با افزایش ضخامت مخاط (مبتلا)	۷۸ (۴۸/۱)	۱۷ (۳۴/۰)
سینوس های بدون افزایش ضخامت مخاط (سالم)	۸۴ (۵۱/۹)	۳۳ (۶۶/۰)
کل	۱۶۲ (۱۰۰/۰)	۵۰ (۱۰۰/۰)
نتیجه آزمون $\chi^2$	$\chi^2=3.09, P=0.08$	

داده ها بوسیله (درصد) تعداد توصیف شده اند.

جدول ۲: توزیع فراوانی افزایش ضخامت مخاط با وجود یا عدم وجود تنوع آناتومیک

تنوع آناتومیک افزایش ضخامت مخاط	کونکا بولوزا		کونکای پارادوکس		انحراف سپتوم بینی	
	دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد
دارد	۹ (۳۳/۳)	۸۷ (۴۷/۰)	۱۰ (۴۷/۶)	۱۱ (۵/۷۶)	۱۰ (۲۵/۶)	۳۹ (۵۸/۲)
ندارد	۱۸ (۶۶/۷)	۹۸ (۵۳/۰)	۱۱ (۵۲/۴)	۱۸۰ (۹۴/۲۴)	۲۹ (۷۴/۴)	۲۸ (۴۱/۸)
مجموع	۲۷ (۱۰۰/۰)	۱۸۵ (۱۰۰/۰)	۲۱ (۱۰۰/۰)	۱۹۱ (۱۰۰/۰)	۳۹ (۱۰۰/۰)	۶۷ (۱۰۰/۰)
نتیجه آزمون $\chi^2$	$P=0/18$		$P<0/001$		$P=0/001$	

داده ها بوسیله (درصد) تعداد توصیف شده اند.

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار افزایش ضخامت مخاط با ابعاد تنوع آناتومیک

تنوع آناتومیک	کونکا بولوزا		آگرنازی		اتموتید بولا	
	طول (میلیمتر)	عرض (میلیمتر)	طول (میلیمتر)	عرض (میلیمتر)	طول (میلیمتر)	عرض (میلیمتر)
دارد	۵/۰۷±۸/۱۷	۱/۹۷±۲/۸۳	۶/۶۷±۳/۴۷	۷/۰۹±۳/۱۵	۹/۲۸±۳/۷۵	۶/۹۵±۲/۸۸
ندارد	۶/۵۶±۸/۶۲	۲/۰۴±۲/۸۴	۷/۰۴±۳/۰۸	۷/۲۱±۳/۳۹	۹/۴±۱۹/۱۱	۶/۷۲±۲/۲۵
نتیجه آزمون T-student	P=۰/۶۰۲	P=۰/۹۵۱	P=۰/۹۴۳	P=۰/۸۱۴	P=۰/۶۵۲	P=۰/۲۱۳

های دارای افزایش ضخامت مخاط و بدون افزایش ضخامت مخاط وجود نداشت به ترتیب (P= 0.652, P= 0.213). (جدول ۳)

الگوی افزایش ضخامت مخاط در افراد مبتلا به سینوزیت، ۴۵٪ الگوی Circumferential، ۲۰٪ الگوی Irregular، ۱۲/۵٪ الگوی Complete و ۱۰٪ الگوی Rounded بود.

در بررسی محل اتصال زائده آنسینیت در ۱۴۸ نمونه، این زائده به دیواره لترال بینی در محل آگرنازی متصل می شد که در این مطالعه شایعترین نوع اتصال بود. از این تعداد ۶۷ مورد (۴۵/۳٪) افزایش ضخامت مخاط داشتند. در ۱۸ نمونه زائده آنسینیت به فوآ اتموتیدالین متصل می شد، که ۷ مورد از آنها افزایش ضخامت مخاط داشتند. همچنین در ۲۷ نمونه زائده آنسینیت به لترال کونکای میانی متصل می شد که ۱۴ مورد افزایش ضخامت مخاط داشتند. از ۱۹ نمونه ای که زائده آنسینیت به لامینا پاپیراسه متصل می شد، ۷ مورد دارای افزایش ضخامت مخاط بودند. بر اساس آزمون آماری ۲٪ رابطه بین محل اتصال زائده آنسینیت با افزایش ضخامت مخاط معنی دار نبود. (P=۰/۷۲۶) (جدول ۴)

آگرنازی در تمام نمونه های مورد مطالعه وجود داشت. بنابراین تنها ارتباط بین اندازه آگرنازی با افزایش ضخامت مخاط مورد مطالعه قرار گرفت. میانگین عرض و طول آگرنازی در مواردی که افزایش ضخامت مخاط داشتند به ترتیب ۶/۶۷±۳/۴۷ و ۷/۰۹±۳/۱۵ میلیمتر بود. میانگین عرض و طول آگرنازی در مواردی که افزایش ضخامت مخاط نداشتند به ترتیب ۷/۲۱±۳/۳۹ و ۷/۰۴±۳/۰۸ میلیمتر بود. آزمون آماری T-student نشان داد که میانگین اندازه عرض و طول آگرنازی ها در دو گروه دارای افزایش ضخامت مخاط و بدون افزایش ضخامت مخاط تفاوت آماری معنی داری نداشت. به ترتیب (P=0.943, P= 0.814) (جدول ۳)

اتموتید بولا، یک ساختار آناتومیک است که در تمام نمونه ها، همراه با تنوع در اندازه آن وجود داشت؛ بنابراین تنها رابطه اندازه آن با افزایش ضخامت مخاط بررسی شد. میانگین عرض و طول اتموتید بولا در ۹۵ موردی که افزایش ضخامت مخاط داشتند، به ترتیب ۶/۹۵±۲/۸۸ و ۹/۲۸±۳/۷۵ میلیمتر و در ۱۱۷ موردی که افزایش ضخامت مخاط نداشتند، به ترتیب ۶/۷۲±۲/۲۵ و ۹/۴±۱۹/۱۱ میلیمتر بود. آزمون آماری T-test نشان داد که تفاوت آماری معنی داری در اندازه عرض و طول اتموتید بولا بین گروه

جدول ۴: توزیع فراوانی محل اتصال زائده انسیبیت با افزایش ضخامت مخاط

محل اتصال زائده انسیبیت				عنوان	
لامینا پایراسه	لترال کونکای میانی	فواآتموئیداليس	لترال بینی		
۷ (۳۶/۸)	۱۴ (۵۱/۹)	۷ (۳۸/۹)	۶۷ (۴۵/۳)	دارد	افزایش ضخامت مخاط
۱۲ (۶۳/۲)	۱۳ (۴۸/۱)	۱۱ (۶۱/۱)	۸۱ (۵۴/۷)	ندارد	
۱۹ (۱۰۰/۰)	۲۷ (۱۰۰/۰)	۱۸ (۱۰۰/۰)	۱۴۸ (۱۰۰/۰)	کل	
P=۰/۷۲۶				نتیجه آزمون $\chi^2$	

داده ها بوسیله (درصد) تعداد توصیف شده اند.

### بحث

در شیوع گزارش شده، تفاوت در سن و گروه های جمعیتی مورد بررسی در مطالعات متفاوت است.

علت دیگر شیوع بالاتر سینوزیت در این مطالعه، می تواند ناشی از این باشد که جمع آوری نمونه های مورد مطالعه ما در فصل های سرد سال که افراد بیشتر مبتلا به سرماخوردگی و سینوزیت می شوند، صورت گرفته است.

در مطالعه حاضر، سلول آگرانژی شایعترین نوع آناتومیک می باشد، همچنین در مطالعه Zinrieh<sup>(۱۴)</sup> و Perez-Pinaz و همکاران<sup>(۱۵)</sup> نیز تقریباً در تمام نمونه ها سلول آگرانژی وجود داشته است.

از آنجا که این واریاسیون شیوع بالایی در بیماران مبتلا به سینوزیت و افراد سالم دارد، بنابراین همراهی آن با سینوزیت نامحتمل می باشد.

در مطالعه ما ۶۷ بیمار (۶۳/۲٪) انحراف سپتوم میانی بینی داشتند. در مطالعه Shpilberg و همکاران<sup>(۱۱)</sup> که میزان انحراف سپتوم بینی را بیش از ۱ میلیمتر در نظر گرفته بودند، بیشترین واریاسیون آناتومیک در حفره های سینونازال، انحراف سپتوم بینی بود که در ۶۱/۴٪ از نمونه ها وجود داشت. در مطالعه ما میزان انحراف سپتوم بیش از ۴ میلیمتر در نظر گرفته شد که دلیل کمتر بودن فراوانی این واریاسیون در مطالعه ما می باشد.

در مطالعه حاضر شیوع سینوزیت در مردان (۸۲٪) به میزان قابل ملاحظه ای بالاتر از شیوع سینوزیت در زنان (۱۸٪) بود. یعنی شیوع سینوزیت در مردان ۴/۸ برابر بیشتر از زنان بود که می تواند بدنبال شاغل بودن بیشتر مردان نسبت به زنان در کشور ما باشد.

این نتیجه با نتایج مطالعه Ritter و همکاران<sup>(۷)</sup> که معتقد است افزایش ضخامت مخاط در مردان به میزان قابل ملاحظه ای بیشتر از زنان است، مطابقت دارد.

بعلاوه Vallo و همکاران<sup>(۵)</sup> با بررسی تصاویر پانورامیک، شیوع سینوزیت را ۱۹٪ گزارش نمودند. علت این اختلاف، متفاوت بودن روش های مورد استفاده برای بررسی افزایش ضخامت مخاط است. در مطالعه Vallo از تصویربرداری پانورامیک استفاده شده است که مسلماً به علت دو بعدی بودن این تصویربرداری، امکان مشاهده برخی نواحی افزایش ضخامت مخاط وجود ندارد؛ لذا در مطالعه او شیوع سینوزیت فقط ۱۹٪ گزارش شده است.

در مطالعه Carmeli و همکاران<sup>(۴)</sup> مشابه مطالعه ما هم نمونه های سالم و هم مبتلا به سینوزیت توسط تصویربرداری CT مورد بررسی قرار گرفتند. آنها شیوع سینوزیت را ۳۶/۱٪ افراد، بیان نمودند. یکی از علل تفاوت

انسداد یا تغییر ونتیلاسیون حفرات بینی شود، لذا این واریاسیون ها می توانند سبب ایجاد سینوزیت گردند.<sup>(۱۸)</sup> در بررسی Bolger و همکاران<sup>(۸)</sup> مشخص شد که میزان شیوع واریاسیون های آناتومیک در بیماران سالم و مبتلا به سینوزیت یکسان است. بعلاوه Kim و همکاران<sup>(۹)</sup> و Tonai و همکاران<sup>(۱۰)</sup> نیز به این نتیجه رسیدند که واریاسیون های آناتومیک تاثیری بر سینوزیت ندارند.

Shpilberg و همکاران<sup>(۱۱)</sup>، تفاوت آماری معناداری بین شیوع هر کدام از واریاسیون های آناتومیک حفره بینی یا سینوس های پارانازال با سینوزیت پیدا نکردند. این در حالی است که Som و Curtin<sup>(۱)</sup> در کتاب خود، بیان می کند که برخی نویسندگان کونکای میانی پارادوکس را به عنوان یکی از عوامل ایجاد سینوزیت معرفی کرده اند، هر چند که برخی نویسندگان مانند Calhoun و همکاران<sup>(۱۲)</sup> و Liloyd و همکاران<sup>(۱۳)</sup> ارتباطی بین این دو به دست نیاوردند. همچنین Som و Curtin<sup>(۱)</sup> بیان می دارند که کونکا بولوزا به عنوان یک عامل بالقوه ایجاد سینوزیت است، اما ارتباط قطعی آن با سینوزیت مورد شک می باشد. در همین رابطه Som و Curtin<sup>(۱)</sup> بیان می دارد که توربینیت میانی پنوماتیزه با شیوع بالاتر سینوزیت همراه است، خصوصاً اگر این تنوع آناتومیکی با موارد دیگری مانند اتموئید بولای بزرگ همراه باشد.

### نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که بین تنوع آناتومیک کمپلکس سینونزال (آگرنازی، اتموئید بولا، کونکا بولوزا، و تنوع محل اتصال زائده آنسینیت) با ایجاد سینوزیت سینوس ماگزیلا ارتباطی وجود ندارد ولی وجود کونکای میانی پارادوکس و انحراف سپتوم میانی بینی با ابتلا به سینوزیت سینوس ماگزیلا در ارتباط است.

همچنین در مطالعه Perez-Pinas و همکاران<sup>(۱۵)</sup> نیز انحراف سپتوم بینی در ۶۳٪ افراد مورد مطالعه مشاهده شد. اگرچه در مطالعات Bolger و همکاران<sup>(۸)</sup> و Zinriech<sup>(۱۴)</sup> میزان شیوع را بسیار کمتر از این مقدار (۲۰-۳۰٪) به دست آورده اند.

میزان شیوع کونکا بولوزا در جمعیت مورد مطالعه ما ۱۲/۷٪ بود که مشابه مطالعه Lloyd و همکاران<sup>(۱۳)</sup> و Joe و همکاران<sup>(۱۶)</sup> و کمتر از مطالعه Perez-Pinas و همکاران<sup>(۱۵)</sup> که میزان شیوع را ۷۳ درصد اعلام کرده است، می باشد. میزان شیوع کونکای میانی پارادوکس در مطالعه ما ۱۰٪ و نزدیک به مطالعه Perez-Pinas و همکاران<sup>(۱۵)</sup> (۱۰٪) و Zinreich<sup>(۱۴)</sup> (۱۵٪) بود. برخی نویسندگان شیوع بالاتری را نیز بیان کرده اند.

بر اساس مطالعه حاضر، محل اتصال آنسینیت پروسس با افزایش ضخامت مخاط سینوس ماگزیلاری مرتبط نبود که این نتیجه با مطالعه خجسته پور و همکاران<sup>(۱۷)</sup> همخوانی دارد.

در بررسی ارتباط تنوع آناتومیک با سینوزیت به این نتیجه رسیدیم که وجود کونکای میانی پارادوکس و انحراف سپتوم میانی بینی ارتباط آماری معنی داری با سینوزیت دارند، در حالیکه وجود کونکا بولوزا و ابعاد سلول های آگرنازی و اتموئید بولا تأثیری در میزان ابتلا به سینوزیت ندارد. Mendiratta و همکاران<sup>(۱۸)</sup> نیز در مطالعه خود ارتباط آماری معنی داری بین ابتلا به سینوزیت و انحراف سپتوم میانی بینی و وجود کونکای پارادوکس بدست آورد، البته در مطالعه او بین وجود کونکا بولوزا و سینوزیت نیز ارتباط آماری معنی داری مشاهده شد که این ارتباط در مطالعه ما بدست نیامد. از آنجا که انحراف سپتوم میانی بینی و وجود کونکای میانی پارادوکس در حفره بینی می تواند سبب



**تشکر و قدردانی**

این مقاله از پایان نامه دوره دکترای تخصصی دندانپزشکی به شماره ۴۹۹-ت در کتابخانه دانشکده دندانپزشکی مشهد، استخراج گردیده است.

با تقدیر و تشکر از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، بیمارستان شهید کامیاب و جناب آقای دکتر رفعتی که ما را در انجام پژوهش حاضر یاری نمودند.

**منابع**

1. Som P, Curtin H. Head and neck imaging. 4th Ed. St Louis: Mosby; 2002. p.149-173
2. Roman R, Hedesiu M, Gersak M, Fidan F, Baciut G, Baciut M. Assessing the prevalence of paranasal sinuses anatomical variants in patients with sinusitis using cone beam computer tomography. Clujul Med 2016; 89(3):419-21.
3. Kopp A. F, Heuschmid M, Küettner A, Claussen CD, Kilngenbeck-Regn K, Ohnesorge B, et al. Multislice computed tomography: basic principles and clinical applications. Electromedica 2000; (68)2: 94-105.
4. Carmeli G, Artzi Z, Kozlovsky A, Segev Y, Landsberg R. Antral computerized tomography pre-operative evaluation: relationship between mucosal thickening and maxillary sinus function. Clin Oral Implants Res 2011; 22(1):78-82.
5. Vallo J, Suominen-Taipale L, Huuononen S, Soikkonen K, Norblad A. Prevalence of mucosal abnormalities of the maxillary sinus and their relationship to dental disease in panoramic radiography: results from the health 2000 health examination survey. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2010; 109(3):80-7.
6. Phothinkhun S, Suphanantachat S, Chuenchompoonut V, Nisapakultorn K. Cone-beam computed tomographic evidence of association between periodontal bone loss and mucosal thickening of the maxillary sinus. J periodontol 2012; 83(5):557-64.
7. Ritter L, Lutz J, Neugebauer J, Scheer M, Dreiseidler T, Zinser MJ, et al. Prevalence of pathologic findings in the maxillary sinus in cone-beam computerized tomography. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2011; 111(5):634-40.
8. Bolger WE, Butzin CA, Parson DS. Paranasal sinus bony anatomic variations and mucosal abnormalities: CT analysis for endoscopic sinus surger. Laryngoscope 1991; 101(1):56-64.
9. Kim HJ, Jung Cho M, Lee JW. The relationship between anatomic variations of paranasal sinuses and chronic sinusitis in children. Acta Otolaryngol 2006; 126(10):1067-72.
10. Tonai A, Baba S. Anatomic variations of bone in sinonasal CT. Acta Otolaryngol Suppl 1996; 525: 9-13
11. Shpilberg KA, Daniel SC, Doshi AH, Lawson W, Som P. CT of anatomic variants of the paranasal sinuses and nasal cavity: poor correlation with radiologically significant rhinosinusitis but importance in surgical planning. AJR Am J Roentgenol 2015; 204(6):1255-60.
12. Calhoun KH, Waggenspack GA, Simpson CB, Hokanson JA, Bailey BJ. CT evaluation of the paranasal sinuses in symptomatic and asymptomatic populations. Otolaryngol Head Neck Surg 1991; 104(4):480-3.
13. Lloyd GA, Lund VJ, Scadding GK. CT of the paranasal sinuses and functional endoscopic surgery: a critical analysis of 100 symptomatic patients. Laryngol Otol 1991; 105(3):181-5.
14. Zinreich SJ. Paranasal sinus imaging. Otolaryngol Head Neck Surg 1995; 103(5):863-9.
15. Perez-Pinas I, Sabate J, Carmona A, Catalina-Herrera CJ, Jiménez-Castellanos J. Anatomical variations in the human paranasal sinus regions studied by CT. J Anat 2000; 197(2):221-7.
16. Joe JK, Ho SY, Yanagisawa E. Documentation of variations in sinonasal anatomy by intraoperative nasal endoscopy. Laryngoscope 2000; 110(2):229-35.
17. Khojastepour L, Haghnegahdar A, Khosravifard N. Role of sinonasal anatomic variations in the development of maxillary sinusitis: a cone beam ct analysis. Open Dent J 2017; 11(1): 367-74.
18. Mendiratta V, Baisakhiya N, Singh D, Datta G, Mittal A, Mendiratta P. Sinonasal anatomical variants: CT and endoscopy study and its correlation with extent of disease. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg 2015; 68(3), 352-8.