

## Prevalence of Septal Deviation Patterns and Paranasal sinuses Opacification patterns using Cone Beam Computed Tomography (CBCT)

Mohammad Ramezanzade<sup>1</sup>, Farida Abesi<sup>\*2</sup>, Hemmat Gholinia Ahangar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ph.D Student, Student Research Committee, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

<sup>2</sup>Dental Material Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

<sup>3</sup>Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

Received: 26 February 2024, Accepted: 25 April 2024.

**Background:** Nasal sputum deviation is the most common anatomical variation of the sinonasal region and can increase the possibility of sinusitis, headache, facial pain, nasal breathing and nasal obstruction. The present study examined the frequency of nasal sputum deviation (NSD) types and opacification of paranasal sinuses and their relationship with gender and age using cone beam computed tomography (CBCT).

**Methods and Materials:** The present descriptive study was conducted on 387 samples from CBCT scans of paranasal sinuses. Deviation of the nasal septum was evaluated based on the Mladina's classification, and opacification of the paranasal sinuses were evaluated based on the Lund-Mackay scoring system. Cuts greater than 2 mm to increase the thickness of the mucosa were selected as an abnormal condition. After collecting the data, they were analyzed by SPSS software. The significance level was considered 0/05.

**Results:** 387 cases were examined, and NSD was observed in 61.8 percentages of samples. Type 1 of NSD was the most common, followed by type 5. In this study, 59.1 percentages of women and 66.9 percentages of men had NSD ( $p=0.15$ ). Opacification of paranasal sinuses was found in 63.6 percentages of cases. When the left and right sinuses were considered separately, the maxillary and anterior ethmoid sinuses were most frequently affected. A significant relationship was found between the frequency of nasal septum deviation and opacification of paranasal sinuses and different age groups, and the highest rate was seen in people over 42 years old.

**Conclusion:** In this study, the frequency of NSD and opacification of paranasal sinuses showed no significant difference between genders. A relationship was found between the frequency of NSD, opacification of paranasal sinuses, and age groups. CBCT is the preferred imaging modality for evaluating NSD and paranasal sinuses.

**Keywords:** Cone beam computed tomography, nasal septum, paranasal sinus, opacification

**\*Corresponding Author:** f.Abesi@mubabol.ac.ir

➤ **Please cite this paper as:** Ramezanzade M, Abesi F, Gholinia Ahangar H. Prevalence of septal deviation patterns and paranasal sinuses opacification patterns using cone beam computed tomography (CBCT). *J Mashhad Dent Sch* 2024, 48(2):633-45

➤ **DOI:** 10.22038/jmds.2024.24309



## بررسی فراوانی مدل های انحراف سپتوم بینی و اپسیفیکیشن سینوس های پاراناژال توسط تکنیک تصویر برداری توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی (CBCT)

محمد رمضان زاده<sup>۱</sup>، فریدا عابسی\*<sup>۲</sup>، همت قلی نیا آهنگر<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی دکترا، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

<sup>۲</sup>مرکز تحقیقات مواد دندان، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

<sup>۳</sup>پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۷ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۶

### چکیده

**مقدمه:** دفورمیتی سپتوم بینی شایع ترین تنوع آناتومیکی ناحیه سینوناژال است و می تواند احتمال سینوزیت، سردرد، درد صورت، تنفس صدا دار و انسداد بینی را افزایش دهد. مطالعه حاضر به بررسی فراوانی مدل های انحراف تیغه بینی (NSD) و اپسیفیکیشن سینوس های پاراناژال و ارتباط آنها با جنس و سن با استفاده از توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی (CBCT) پرداخت.

**مواد و روش ها:** مطالعه توصیفی حاضر بر روی ۳۸۷ نمونه از اسکن CBCT سینوس های پاراناژال انجام شد. انحراف سپتوم بینی بر اساس طبقه بندی ملادینا (Mladina) و Opacification سینوس های پاراناژال بر اساس سیستم امتیاز دهی Lund-Mackay ارزیابی شد. کات های بیشتر از ۲ میلی متر برای افزایش ضخامت مخاط به عنوان یک وضعیت غیر نرمال انتخاب شد. نتایج با استفاده از روش های آماری توصیفی گزارش شد. پس از جمع آوری اطلاعات، داده ها توسط نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته ها:** تعداد ۳۸۷ نمونه مورد بررسی قرار گرفت و در ۶۱/۸ درصد افراد، NSD مشاهده شد. تایپ ۱ انحراف سپتوم بینی دارای بیشترین فراوانی بود و پس از آن تایپ ۵ قرار داشت. در این مطالعه ۵۹/۱ درصد از زنان و ۶۶/۹ درصد مردان مبتلا به NSD بودند. Opacification در سینوس های پاراناژال در ۶۳/۶ درصد موارد مشاهده شد. زمانی که سینوس های چپ و راست جداگانه در نظر گرفته شدند، سینوس های ماگزیلاری و اتموئید قدامی بیشترین تاثیر پذیری را نشان دادند. بین فراوانی وجود انحراف سپتوم بینی و Opacification سینوس های پاراناژال با گروه های سنی مختلف ارتباط معناداری یافت شد، که بیشترین میزان آنها در افراد بالاتر از ۴۲ سال دیده شد.

**نتیجه گیری:** در این مطالعه، فراوانی NSD و Opacification سینوس های پاراناژال تفاوت معناداری را بین دو جنس مرد و زن نشان نداد، اما بین فراوانی آنها و گروه های سنی ارتباط یافت شد.

**کلمات کلیدی:** توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی، سپتوم بینی، سینوس های پاراناژال، اپسیفیکیشن

## مقدمه

میلی متر ضخامت دارند و بر روی تصاویر قابل رویت نیستند، اما زمانی که مخاط به دلیل التهاب ضخیم می شود، ممکن است ۱۰ تا ۱۵ برابر افزایش ضخامت داشته باشد و این مطلب ممکن است در تصویر قابل مشاهده باشد.<sup>(۶)</sup> بیماری های التهابی سینوس همراه با انسداد استئوم دلیل رایج Opacification سینوس های پارانازال است. Opacification در تصاویری تواند به خاطر وجود مایع و چرک در لومن سینوس باشد که عمدتاً در سینوزیت حاد دیده می شود.<sup>(۷)</sup>

در دهه اخیر CBCT به خاطر رزولوشن بالا و هزینه کمتر و دوز موثر پایین تر نسبت به CT، به صورت گسترده استفاده می شود و یک روش تصویربرداری ارجح برای ارزیابی سینوس های پارانازال است. با توجه به امکان مشاهده دقیق افزایش ضخامت مخاط در سینوس و بینی و همچنین ناحیه Osteomeatal complex، سپتوم و سایر نواحی استخوانی PNS و رابطه دقیق دندانها با سینوس ماگزیلاری در تصاویر CBCT، به تازگی نقش CBCT در بررسی حفره بینی و سینوس های پارانازال مورد توجه بسیاری قرار گرفته است. در مطالعه ای که توسط Tandon و همکاران<sup>(۷)</sup> انجام شد و انحراف سپتوم بینی و ارتباط آن با رینوسینوزیت مزمن (CRS) توسط CT مورد بررسی قرار گرفت، نویسندگان در نهایت دریافتند که شیوع CRS، ۷۳ درصد بود و مردان بیشتر از زنان مبتلا بودند. ۵۲ درصد از بیماران مبتلا به CRS زاویه انحراف تیغه بین ۷ تا ۱۲ درجه و ۴۶ درصد، زاویه انحراف بیش از ۱۲ درجه داشتند. در اکثر بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن، بیشترین درگیری در بین سینوس ها را سینوس ماگزیلاری نشان داده بود.<sup>(۸)</sup> اگرچه تا به امروز مطالعات زیادی در زمینه بررسی فراوانی

انحراف سپتوم بینی مشکل رایجی می باشد که می تواند روی کیفیت زندگی افراد اثر منفی بگذارد. مطالعات حاکی از وجود رابطه بین انحراف سپتوم بینی و تکامل صورت می باشد.<sup>(۱،۲)</sup> سپتوم دارای انحراف می تواند با حفره بینی و ساختار های ماگزیلاری کوچک مرتبط باشد.<sup>(۳)</sup> افزایش زاویه انحراف سپتوم بینی به طور قابل توجهی با الگو های ویژه ای از بیماری های ناحیه کمپلکس استئوماتال در ارتباط است و به نظر می رسد انحراف های بسیار شدید سپتوم می تواند اتیولوژی رینوسینوزیت مزمن باشد.<sup>(۴)</sup> رینوسینوزیت مزمن یک مشکل جدی سلامتی محسوب می شود که شیوعی بین ۵ تا ۱۲ درصد دارد.<sup>(۵)</sup> به طور کلی حدود ۵۲ تنوع آناتومیکی نرمال برای حفره سینونازال در نظر گرفته شده است.<sup>(۳)</sup> که در بین آنها انحراف سپتوم بینی یکی از ۱۵ واریانت مازور می باشد و در بزرگسالان دارای شیوعی بین ۲۶ تا ۹۷ درصد است.<sup>(۵،۶)</sup> انحراف سپتوم بینی با انسداد یا باریک نمودن کانال های استئوماتال و ایجاد اختلال در مسیر جریان هوا و فرایند ترنسپورت موکوسیلیاری که یک مکانیسم دفاعی در سینوس هاست، در روند التهاب سینوس های پارانازال نقش ایفا می کنند.<sup>(۹)</sup> کمپلکس استئوم ماگزیلا، اینفاندیبولوم، زائده ای آنسینیت، هیاتوس سمیلونار، بولای اتموئید و متاتوس میانی به عنوان کمپلکس استئوماتال در نظر گرفته می شود و مسیر تخلیه برای سینوس های فرونتال، ماگزیلا و سلول های هوایی اتموئید قدامی به متاتوس میانی در این ناحیه واقع است. مسیر تخلیه سینوس اسفنوئید و سلول های هوایی اتموئید خلفی در متاتوس فوقانی و در رسس اسفنواتموئیدال در ناحیه خلفی حفره بینی است.<sup>(۱۰)</sup> مخاط پوشاننده سینوس های پارانازال به طور نرمال کمتر از ۱

گرفتن نتایج ارزیابی اولیه و به فاصله یک ماه، مجدداً مورد بررسی قرار گرفت.

برای دسته بندی فرم های مختلف سپتوم بینی از روش طبقه بندی اصلاح شده Mladina استفاده شد، که دارای ۷ تایپ بود. ۴ تایپ اول آن جز دفورمیتی های عمودی در نظر گرفته شد که انحرافی که در پلن ساجیتال یا در جهت قدامی - خلفی امتداد یافته را نشان می داد. تایپ های ۵ و ۶ این روش طبقه بندی، جز دفورمیتی های افقی در نظر گرفته شدند که غالباً به اندازه ۴ تایپ اول در جهت قدامی - خلفی گسترش نیافته، بلکه اهمیت آنها بیشتر در گسترش لترالی آنها است و به دلیل ظاهر کلینیکی خاصی که دارند، بهترین نما برای آنالیز آنها در CBCT، نمای کروئال است. (۹-۱۲)

شکل ۱، تصاویر CBCT به همراه شماتیک انواع مختلف انحراف سپتوم بینی بر اساس طبقه بندی اصلاح شده Mladina را نشان می دهد که عبارتند از:

تایپ I: انحراف ملایم در صفحه عمودی یا سپتوم نرمال.

تایپ II: انحراف قدامی عمودی (ماکزیمم برجستگی سپتوم بین لبه های قدامی توربینیت تحتانی و توربینیت میانی قرار دارد).

تایپ III: انحراف خلفی عمودی یا سپتوم C شکل یا C شکل معکوس (ماکزیمم برجستگی سپتوم در خلف لبه قدامی توربینیت میانی قرار دارد).

تایپ IV: سپتوم S شکل (ترکیبی از تایپ II برای یک طرف سپتوم و تایپ III برای طرف دیگر).

تایپ V: اسپور افقی در یک سمت سپتوم یا بدون انحراف

انواع مختلف انحراف تیغه بینی و تأثیر آنها بر افزایش ضخامت مخاط سینوس ماگزیمال توسط CT انجام شده است، اما تحقیقات اندکی به بررسی فراوانی مدل های انحراف سپتوم بینی و سینوس های پاراناژال توسط توموگرافی کامپیوتری با اشعه مخروطی (CBCT) پرداخته اند. از این رو، این مطالعه به بررسی فراوانی مدل های مختلف انحراف سپتوم بینی و اپسیفیکیشن سینوس های پاراناژال و ارتباط آنها با جنس و سن با استفاده از روش تصویربرداری CBCT پرداخته است.

### مواد و روش ها

این مطالعه با هدف بررسی فراوانی مدل های انحراف تیغه بینی (NSD) و Opacification سینوس پاراناژال با استفاده از روش تصویربرداری CBCT انجام شد. در این راستا، ارتباط بین فراوانی مدل های انحراف سپتوم بینی، Opacification سینوس های پاراناژال، جنس و سن توسط CBCT، مورد بررسی قرار گرفت. مطالعه توصیفی حاضر با دریافت کد اخلاق (IR.MUBABOL.HRI.REC.1401.043) از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی بابل انجام شد.

مطالعه حاضر بر روی تصاویر CBCT مراجعه کنندگان به یک مرکز تخصصی رادیولوژی فک و صورت در شهر بابل انجام شد. در این مطالعه، با توجه به مصاحبه اولیه و تاریخچه ی بیمار، افرادی با سابقه جراحی بینی و سینوس، تروما، ابتلا به آلرژی و سن زیر ۱۸ سال از مطالعه خارج شدند. داده های به دست آمده از CBCT با استفاده از نرم افزار NNT viewer version 2.17 و بر روی مانیتور Samsung 19" LCD در اتاق نیمه تاریک بررسی شد. به منظور جلوگیری از خطا، ده درصد داده ها بدون در نظر

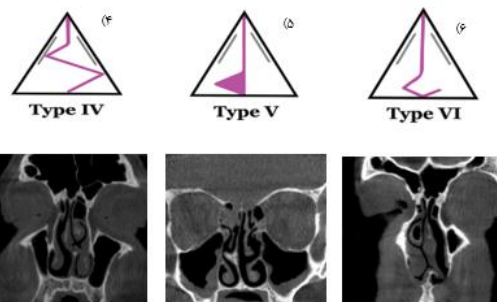
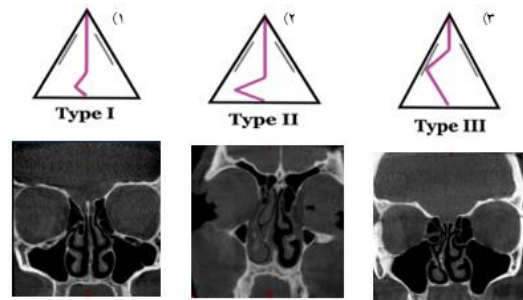
مخاط بیشتر از ۲ میلی متر، پاتولوژیک در نظر گرفته شد. برای بررسی سینوس ها، هر سینوس به طور جداگانه در صفحه کروئال مورد بررسی قرار گرفت؛ در صورتی که فضای داخل سینوس نرمال بوده و ضخامت مخاط کمتر از ۲ میلی متر باشد، به آن سینوس امتیاز صفر تعلق می گیرد. در صورتی که میزان اپسیفیکیشن به صورت تقریبی، کمتر از نیمی از ناحیه مورد بررسی باشد، به آن امتیاز یک تعلق می گیرد و در صورتی که بیشتر از نیمی از ناحیه، درگیری را نشان دهد، به آن امتیاز دو تعلق می گیرد<sup>(۱۵)</sup>

اگر مجموع امتیازات نواحی درگیر را به عنوان شاخصی برای وضعیت کلی سینوس های پارانازال، از نظر وسعت نواحی Opacification، در نظر گرفت؛ در صورتیکه مجموع امتیازات برابر صفر بود، سینوس های پارانازال از نظر Opacification دارای وضعیت نرمال بودند. اگر مجموع امتیازات بین ۱ تا ۳ بود، Opacification کلی سینوس های پارانازال، ملایم (Mild) در نظر گرفته شدند. اگر مجموع امتیازات بین ۴ تا ۱۰ بود، متوسط (Moderate) و اگر بیشتر از ۱۰ بود، وضعیت Opacification کلی، شدید در نظر گرفته شد.<sup>(۱۶)</sup>

در نهایت، نتایج مطالعه با استفاده از روش های آماری توصیفی (فراوانی - درصد) گزارش شد. جهت بررسی وجود ارتباط بین مدل های انحراف سپتوم و Opacification سینوس های پارانازال، از آزمون کای دو و آزمون کروسکال-والیس استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل آماری، داده ها جمع آوری و وارد نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ شدند.<sup>(۱۷)</sup> جهت تعیین توافقی مشاهده گر، از ضریب توافق Kappa استفاده شد ( درون مشاهده گر) و سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

در سمت دیگر. تایپ VI: وجود کرسست در قسمت بازال سپتوم در سمت انحراف یافته به همراه وجود شیار در طرف مقابل سپتوم.

تایپ VII: ترکیبی از تعدادی از تایپ های II تا VI.



شکل ۱: تصاویر CBCT به همراه شماتیک انواع مختلف انحراف سپتوم بینی بر اساس روش طبقه بندی اصلاح شده Mladina :  
 (۱) تایپ I یا سپتوم نرمال، (۲) تایپ II یا انحراف قدامی عمودی، (۳) تایپ III یا انحراف سپتوم C شکل، (۴) تایپ IV یا سپتوم S شکل، (۵) تایپ V یا اسپور افقی در یک سمت سپتوم، (۶) تایپ VI یا وجود کرسست در قسمت بازال سپتوم<sup>۱۳</sup>

برای تعریف میزان اپسیفیکیشن از روی اسکن CBCT، از سیستم امتیازدهی Lund-Mackay استفاده شد<sup>(۱۴)</sup> و ضخامت

## یافته ها

در بررسی فراوانی به تفکیک جنس، بیشترین میزان عکس از انواع انحراف سپتوم بینی در زنان حدود ۱۵۲ نفر (۵۹/۱ درصد) از زنان و در ۸۷ نفر از مردان (۶۶/۹ درصد) مشاهده شد، که اختلاف آماری معناداری بین زنان و مردان در ارتباط با فراوانی انحراف سپتوم بینی وجود نداشت ( $P=0/150$ ) (جدول ۱).

Opacification سینوس های پاراناژال در ۶۳/۶ درصد از نمونه ها مشاهده شد. همانند نتایج فراوانی انحراف سپتوم بینی به تفکیک جنس، فراوانی Opacification سینوس های پاراناژال در زنان (۶۵/۵ درصد)، بیشتر از مردان (۶۰ درصد) مشاهده شد؛ اگرچه اختلاف آماری معناداری برای فراوانی Opacification سینوس بین زنان و مردان یافت نشد ( $P=0/315$ ). مشابه با نتایج بدست آمده در فراوانی انحراف سپتوم بینی در گروه های سنی مختلف، بیشترین میزان فراوانی Opacification سینوس های پاراناژال، در گروه سنی بالاتر از ۴۲ سال دیده شد؛ چرا که در بررسی گروه های سنی مختلف، ۶۱ نفر (۵۵/۴ درصد) از گروه سنی ۳۰-۱۹ سال، ۸۵ نفر (۵۹/۹ درصد) از گروه سنی ۴۲-۳۱ سال و ۱۰۰ نفر (۷۴/۱ درصد) از گروه سنی بالاتر از ۴۲ سال، دارای Opacification در حداقل یکی از سینوس ها بودند همانطور که از جدول ۱ مشاهده می شود، اختلاف آماری معناداری برای فراوانی Opacification سینوس در گروه های سنی مختلف یافت شد، به طوری که در گروه های سنی کمتر، فراوانی Opacification کمتر بود ( $P=0/005$ ). فراوانی انواع مدل های سپتوم بینی در جدول ۲ آورده شده است. بیشترین فراوانی مربوط به Type

بر اساس نتایج به دست آمده از SPSS و ضریب توافق Kappa، توافق بین مشاهده گران بررسی شد. توافق درون مشاهده گر، ۰/۷۹ محاسبه شد. اعتبار بالای ۰/۷۰ نشان دهنده توافق خوب و قابل توجه است.<sup>(۱۷)</sup>

جدول ۱، فراوانی انحراف سپتوم بینی به تفکیک گروه های سنی مختلف، جنس و فراوانی Opacification سینوس های پاراناژال بر اساس گروه های سنی را نشان می دهد. در این مطالعه، ۳۸۷ نمونه CBCT سینوس های پاراناژال مورد ارزیابی قرار گرفت که تعداد ۲۵۷ مورد (۶۶/۴ درصد) مربوط به زنان و ۱۳۰ مورد (۳۳/۶ درصد) مربوط به مردان بود. افراد مورد بررسی در مطالعه به ۳ گروه سنی تقسیم شدند. ۱۱۰ نفر (۲۸/۴ درصد) مربوط به گروه سنی ۳۰-۱۹ سال، ۱۴۲ نفر (۳۶/۷ درصد) از گروه سنی ۴۲-۳۱ سال و ۱۳۵ نفر (۳۴/۹ درصد) مربوط به گروه سنی بالای ۴۲ سال بودند.

فراوانی وجود انحراف سپتوم بینی در گروه های سنی مختلف نشان داد که بیشترین میزان انحراف سپتوم بینی، ۱۰۴ نفر (۷۷ درصد) مربوط به گروه سنی بالاتر از ۴۲ سال بود و کمترین میزان، در گروه سنی ۳۰-۱۹ سال، ۴۰ نفر (۳۶/۴ درصد) وجود داشت. همچنین مطابق نتایج، اختلاف آماری معناداری برای فراوانی انحراف سپتوم در گروه های سنی مختلف مشاهده شد ( $p<0/001$ ). در مجموع در ۲۳۹ نفر (۶۱/۸ درصد) از افراد مورد مطالعه، انحراف سپتوم بینی مشاهده گردید. ۱۱۵ نفر (۴۸/۱ درصد) انحراف به چپ و ۱۲۴ نفر (۵۱/۹ درصد) انحراف به راست را نشان دادند.

مربوط به سینوس اسفنوئید سمت راست با ۳۰ مورد (۷/۷ درصد) بود.

فراوانی مدل های انحراف سپتوم بینی به تفکیک وضعیت های مختلف Opacification سینوس های پارانازال در جدول ۴ آورده شده است. شکل ۲ نشان دهنده تصاویر CBCT برای حالات خفیف، متوسط و شدید اپسیفیکیشن سینوس های پارانازال است. با توجه به آزمون کروسکال والیس اختلاف آماری معناداری برای فراوانی مدل های مختلف انحراف سپتوم در وضعیت های نرمال، خفیف، متوسط و شدید مشاهده نشد (p-value=0.117). در تایپ های I, V, VI و VII وضعیت متوسط به ترتیب با ۴۱/۹، ۴۰، ۴۲/۹ و ۳۶/۲ درصد بیشترین فراوانی را به خود اختصاص دادند.

I با ۱۴۸ مورد (۳۸/۲ درصد) بود و در مرتبه بعدی Type V با ۷۰ مورد (۱۸/۱ درصد) قرار داشت. کمترین فراوانی بین مدل های انحراف سپتوم بینی، مربوط به Type IV با ۴ مورد (۱ درصد) بود. به علاوه فراوانی Opacification سینوس های پارانازال به تفکیک سمت چپ و راست در جدول ۳ آورده شده است. مطابق جدول، زمانی که سینوس های چپ و راست جداگانه در نظر گرفته شدند، سینوس های ماگزیلاری و اتموئید قدامی بیشترین فراوانی را در میان سینوس های دارای Opacification نشان دادند. به طوری که، بیشترین ناحیه در بین سینوس های پارانازال که در آن Opacification مشاهده شد، مربوط به سینوس ماگزیلاری سمت راست با ۲۰۲ مورد (۵۲/۲ درصد) و کمترین ناحیه ای که در آن Opacification مشاهده شد،

جدول ۱: توزیع فراوانی انحراف سپتوم بینی Opacification2 به تفکیک گروه سنی و جنس

Opacification		انحراف سپتوم		متغیرها	
ندارد	دارد	ندارد	دارد	گروه سنی	
۴۹(۴۴/۶)	۶۱(۵۵/۴)	۷۰(۶۳/۶)	۴۰(۳۶/۴)	۱۹-۳۰ سال	
۵۷(۴۰/۱)	۸۵(۵۹/۹)	۴۷(۳۳/۱)	۹۵(۶۶/۹)	۳۱-۴۲ سال	
۳۵(۲۵/۹)	۱۰۰(۷۴/۱)	۳۱(۲۳/۰)	۱۰۴(۷۷/۰)	بالاتر از ۴۲ سال	
۰/۰۰۵		<۰/۰۰۰۱		p-value	
۸۹ (۳۴/۵)	۱۶۸ (۶۵/۵)	۱۰۵(۴۰/۹)	۱۵۲ (۱۵۹/۱)	جنس	زن
۵۲ (۴۰)	۷۸ (۶۰)	۴۳(۳۳/۱)	۸۷(۶۶/۹)	مرد	
۰/۳۱۵		۰/۱۵۰		p-value	

\*آزمون کای دو

جدول ۲: توزیع فراوانی انواع مدل های سپتوم بینی

Type VII	Type VI	Type V	Type IV	Type III	Type II	Type I	مدل های انحراف سپتوم بینی
۵۸	۱۴	۷۰	۴	۶۵	۲۸	۱۴۸	فراوانی
۱۵/۰	۳/۶	۱۸/۱	۱/۰	۱۶/۸	۷/۳	۳۸/۲	درصد

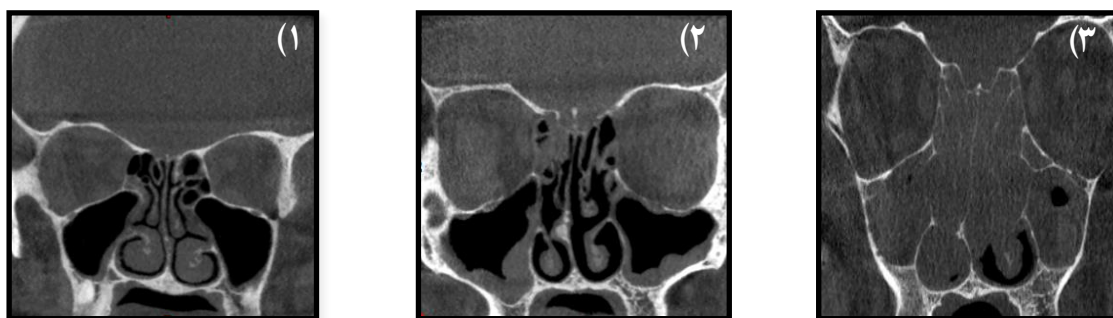
جدول ۳: توزیع فراوانی Opacification سینوس های پاراناژال (n=۳۸۷)

Opacification		سینوس های پاراناژال
درصد	فراوانی	
۵۲/۲	۲۰۲	ماگزیلاری راست
۴۸/۸	۱۸۹	ماگزیلاری چپ
۳۵/۴	۱۳۷	اتموئید قدامی راست
۳۰/۷	۱۱۹	اتموئید قدامی چپ
۲۱/۲	۸۲	اتموئید خلفی راست
۲۲/۷	۸۸	اتموئید خلفی چپ
۲۵/۶	۹۹	فرونتال راست
۲۱/۴	۸۳	فرونتال چپ
۷/۷	۳۰	اسفنوئید راست
۱۰/۳	۴۰	اسفنوئید چپ
۸/۳	۳۲	کمپلکس استئوماتال راست
۱۲/۹	۵۰	کمپلکس استئوماتال چپ



جدول ۴: توزیع فراوانی مدل های انحراف سپتوم بر اساس وضعیت های مختلف Opacification کلی سینوس ها

P-Value	میانگین رتبه	مدل های انحراف سپتوم بینی							وضعیت اپسیفیکیشن	
		Type VII	Type VI	Type V	Type IV	Type III	Type II	Type I		
۰/۱۱۷	۱۷/۷۸	۲۰	۵	۳۰	۱	۳۰	۸	۴۷	فراوانی	نرمال
		۳۴/۵	۳۵/۷	۴۲/۹	۲۵	۴۶/۱	۲۸/۶	۳۱/۸	درصد	
	۱۴/۲۸	۱۱	۲	۹	۲	۱۰	۹	۲۷	فراوانی	خفیف
		۱۹	۱۴/۳	۱۲/۸	۵۰	۱۵/۴	۳۲/۱	۱۸/۲	درصد	
	۱۷/۵	۲۱	۶	۲۸	۱	۲۰	۸	۶۲	فراوانی	متوسط
		۳۶/۲	۴۲/۹	۴۰	۲۵	۳۰/۸	۲۸/۶	۴۱/۹	درصد	
	۸/۴۲	۶	۱	۳	۰	۵	۳	۱۲	فراوانی	شدید
		۱۰/۳	۷/۱	۴/۳	۰	۷/۷	۱۰/۷	۸/۱	درصد	



شکل ۲: تصاویر CBCT برای حالات (۱) خفیف، (۲) متوسط و (۳) شدید اپسیفیکیشن سینوس های پارانازال

### بحث

همکاران فراوانی انحراف سپتوم بینی ۸۶/۶ درصد گزارش شده بود. این تفاوت درصد فراوانی گزارش شده را می توان ناشی از معیارهای خروج در مطالعه حاضر دانست، که در آن، افراد دارای سابقه تروما وارد مطالعه نشدند، در حالی که در مطالعه Moshfeghi و همکاران<sup>(۱۳)</sup>، این گونه نبوده است.

در مطالعه حاضر، فراوانی انحراف سپتوم بینی، ۶۱/۸ درصد گزارش شد که با نتایج مطالعه Lopes و همکاران<sup>(۱۶)</sup> در سال ۲۰۱۵ که فراوانی انحراف سپتوم بینی را ۶۰/۱۷ درصد گزارش کرده بودند؛ مشابهت داشت. ولی با نتایج مطالعه Ominde و همکاران<sup>(۱۸)</sup> و Moshfeghi و همکاران<sup>(۱۳)</sup> مطابقت نداشت. در مطالعه Moshfeghi و

می‌باشد.<sup>(۲۵)</sup> مطالعه Bozdemir و همکاران<sup>(۲۶)</sup> فراوانی افزایش ضخامت مخاط پوشاننده و التهاب ژنرالیزه در مخاط سینوس های پاراناژال را به ترتیب ۵۱/۷ و ۱۷/۳ درصد و تحت عنوان دو متغیر با تعاریف جدا گزارش کرد، در حالی که در مطالعه حاضر این تعاریف تحت عنوان کلی Opacification گزارش شده است.

فراوانی Opacification در سینوس های پاراناژال در مطالعه حاضر، ۶۳/۶ درصد گزارش شد. در مطالعه Cho و همکاران فراوانی<sup>(۲۷)</sup> Opacification سینوس های پاراناژال، ۵۹/۲ درصد گزارش شد. در این مطالعه Opacification با بیشترین فراوانی در سینوس های ماگزیلاری و اتموئید قدامی یافت شد، که با نتایج گزارش شده مطالعه Cho و همکاران<sup>(۲۷)</sup> مطابقت داشت. در این مطالعه تفاوت آماری معناداری برای Opacification سینوس های پاراناژال در بین زنان و مردان یافت نشد، که با نتایج مطالعه Tail<sup>(۲۸)</sup> و Karaoglanoglu مشابهت داشت. ولی با نتایج مطالعه Cho و همکاران<sup>(۲۷)</sup> که در آن فراوانی Opacification سینوس های پاراناژال در مردان بیشتر گزارش شده بود، متفاوت بود.

در مطالعه حاضر فراوانی Opacification سینوس های پاراناژال در گروه های سنی بالاتر، بیشتر بود، که با نتایج مطالعه Cho و همکاران<sup>(۲۷)</sup> مطابقت داشت. در مطالعه Gracco و همکاران<sup>(۲۹)</sup> نیز بیان شد که سن یک فاکتور پیشگویی کننده مهم برای افزایش ضخامت مخاط سینوس است. در عین حال در مطالعه Lesserson و همکاران<sup>(۳۰)</sup>، گزارش شد که هیچ ارتباطی بین سن و ابنورمالیتی های سینوس وجود ندارد.

در این مطالعه اختلاف آماری معناداری برای فراوانی مدل های مختلف انحراف سپتوم بینی به تفکیک وضعیت های مختلف فراوانی Opacification کلی (نرمال، خفیف،

در ارتباط با فراوانی مدل های مختلف انحراف سپتوم بینی، در مطالعه حاضر، Type I با ۳۸/۲ درصد دارای بیشترین فراوانی بوده، که در تطابق با نتایج مطالعه Taghiloo و همکاران<sup>(۱۹)</sup> بود. اگرچه با نتایج مطالعه Choi و همکاران<sup>(۲۰)</sup> و Mladina و همکاران<sup>(۲۱)</sup> مشابهت نداشت. در مطالعات Mladina و همکاران<sup>(۲۱)</sup> و Choi و همکاران<sup>(۲۰)</sup>، تایپ II به ترتیب با ۲۰/۴ و ۲۱/۲۴ درصد، دارای بیشترین فراوانی بودند. علت تفاوت با مطالعات Mladina و همکاران<sup>(۲۱)</sup> و مطالعه Choi و همکاران<sup>(۲۰)</sup> را، می‌توان در تفاوت نژادی و روش های ارزیابی بیان نمود.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد تفاوت آماری معناداری در فراوانی انحراف سپتوم بینی میان مردان و زنان وجود ندارد، که هم راستا با نتایج مطالعه Moshfeghi و همکاران<sup>(۱۳)</sup> و Taghiloo و همکاران<sup>(۱۹)</sup> است، ولی با نتایج مطالعه Vasegh و همکاران<sup>(۲۲)</sup> و Zielink- Jurkewicz و همکاران<sup>(۲۳)</sup> تفاوت داشت. در مطالعه Ominde و همکاران<sup>(۱۸)</sup> فراوانی انحراف سپتوم بینی در زنان بیشتر گزارش شده بود، در حالی که مطالعه Vasegh و همکاران<sup>(۲۲)</sup> و Zielink Jurkewicz و همکاران<sup>(۲۳)</sup>، فراوانی انحراف سپتوم بینی را در مردان بیشتر گزارش کردند.

در این مطالعه تفاوت آماری معناداری برای فراوانی انحراف سپتوم بینی در گروه سنی مختلف یافت شد. به طوری که فراوانی انحراف سپتوم بینی در گروه های سنی بالاتر، بیشتر بود. این نتایج در مطابقت با نتایج مطالعه Wojas و همکاران<sup>(۲۴)</sup> و Moshfeghi و همکاران<sup>(۱۳)</sup> بود.

در مطالعه Yildirim و همکاران،<sup>(۲۵)</sup> شیوع انحراف سپتوم بینی در کودکان پیش دبستانی، دبستانی و کودکان در سنین بالاتر به ترتیب ۱۶/۵، ۳۸/۷ و ۳۹/۹ درصد گزارش شد که نشان دهنده افزایش شیوع انحراف سپتوم بینی با افزایش سن

### نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داده است فراوانی انحراف سپتوم بینی و Opacification سینوس های پاراناژال تفاوت معناداری بین دو جنس ندارد، اگرچه این میزان در گروه سنی بالاتر، بیشتر بوده است. لذا توصیه می شود در بررسی علت Opacification سینوس های پاراناژال، انحراف بینی به عنوان یک پارامتر مستعد کننده مورد بررسی قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل جهت تصویب بودجه طرح و زحمات و همکاری بی دریغ اساتید دانشکده دندانپزشکی بابل و پرسنل کلینیک خصوصی رادیولوژی دکتر فریدا عابسی، به دلیل در اختیار گذاشتن اطلاعات کمال قدردانی و تشکر به عمل می آید.

### تضاد منافع

هیچ تضاد منافی وجود ندارد.

متوسط و شدید) یافت نشد. همچنین، در مطالعه‌ی Taghiloو و همکاران<sup>(۱۹)</sup> نیز ارتباط معناداری برای تایپ های مختلف انحراف سپتوم بینی از نظر فراوانی وضعیت های موکوزیت و سینوزیت در سینوس ماگزیلاری مشاهده نشد. در مطالعه Vasegh و همکاران<sup>(۲۲)</sup> نیز ارتباط معناداری بین انحراف سپتوم بینی و افزایش ضخامت مخاط سینوس ماگزیلاری چه به صورت لوکالیزه و چه به صورت ژنرالیزه گزارش نگردیده است.

تفاوت در فراوانی های گزارش شده در این مطالعه با مطالعات دیگر را می توان به تفاوت در تعاریف و طبقه بندی ابنورمالتی های مشاهده شده در سینوس های پاراناژال و فقدان یک تعریف واحد برای آنها نسبت داد. عواملی از قبیل نحوه ی طبقه بندی گروه های سنی و Cut off در نظر گرفته شده برای افزایش ضخامت غیرنرمال مخاط سینوس و تأثیر تغییرات فصلی روی بروز برخی از پاتولوژی های سینوس های پاراناژال نیز می تواند توجیه کننده تفاوت ها در نتایج گزارش شده در مطالعات باشد.

### منابع

1. de Paula SBS, Nunes LA, de Oliveira Ruellas AC, de Castro ACR. Influence of nasal septum deviation on fluctuating asymmetries of the nasomaxillary complex: A cross-sectional study. *J Anat* 2022;241(6):1273-86.
2. Most SP, Rudy SF. Septoplasty: basic and advanced techniques. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2017;25(2):161-9.
3. Abou Sleiman R, Saadé A. Effect of septal deviation on nasomaxillary shape: A geometric morphometric study. *J Anat* 2021;239(4):788-800.
4. Malpani SN, Deshmukh P. Deviated Nasal Septum a Risk Factor for the Occurrence of Chronic Rhinosinusitis. *Cureus* 2022;14(10).
5. Earwaker J. Anatomic variants in sinonasal CT. *Radiographics* 1993;13(2):381-415.
6. Lehmann P, Bouaziz R, Page C, et al. Sinonasal cavities: CT imaging features of anatomical variants and surgical risk. *J Radiol* 2009;90(1 Pt 1):21-9.
7. Alghamdi FS, Albogami D, Alsurayhi AS, et al. Nasal Septal Deviation: A Comprehensive Narrative Review. *Cureus* 2022;14(11).
8. Mohebbi A, Ahmadi A, Etemadi M, Safdarian M, Ghourchian S. An epidemiologic study of factors associated with nasal septum deviation by computed tomography scan: a cross sectional study. *BMC Ear Nose Throat Disord* 2012;12:1-5.

9. Daniels DL, Mafee MF, Smith MM, et al. The frontal sinus drainage pathway and related structures. *AJNR Am J Neuroradiol* 2003;24(8):1618-27.
10. White, Stuart C., and Michael J. Pharoah. *Oral radiology-E-Book: Principles and interpretation: Elsevier Health Sciences*; 8<sup>th</sup> Edition.2018.
11. Poje G, Zinreich J, Skitarelic N, et al. Nasal septal deformities in chronic rhinosinusitis patients: clinical and radiological aspects. *ACTA otorhinolaryngologica italica* 2014;34(2):117.
12. Lev MH, Groblewski JC, Shortsleeve CM, Curtin HD. Imaging of the sinonasal cavities: inflammatory disease. *Applied Radiology* 1998;27:20-31.
13. Tandon S, Giridher V, Juneja A. Symptomatic Septal Deviation: Its Nasal Endoscopy and Computed Tomography-aided Correlation with Chronic Rhinosinusitis. *Group* 2019;1:6.
14. Freitas MRd, Vasconcelos DN, Freitas ÂEdHA, Maia Filho JH. Nasal endoscopic and CT scan alterations of the paranasal sinuses as predictors of severity in patients with cystic fibrosis. *Braz J Otorhinolaryngol* 2013;79:480-486.
15. Janovic N, Janovic A, Milicic B, Djuric M. Is computed tomography imaging of deviated nasal septum justified for obstruction confirmation? *Ear Nose Throat J* 2021;100(2):NP131-NP136.
16. Periyasamy V, Bhat S, Sree Ram M. Classification of naso septal deviation angle and its clinical implications: a CT scan imaging study of Palakkad Population, India. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2019;71:2004-2010.
17. Rao JJ, Kumar EV, Babu KR, Chowdary VS, Singh J, Rangamani SV. Classification of nasal septal deviations—relation to sinonasal pathology. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;57:199-201.
18. de Araújo Neto SA, Baracat ECE, Felipe LF. A new score for tomographic opacification of paranasal sinuses in children. *Braz J Otorhinolaryngol* 2010;76(4):491-498.
19. de Castro Lopes SLP, de MORAES MEL, Junior LRCM, et al. Cone-Beam Computed Tomography analysis of prevalence of Nasal Septum Deviation and its relationship with the presence of Middle Concha Bullosa. *Brazilian Dental Science* 2015;18(2):38-43.
20. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977:159-174.
21. Ominde BS, Ikubor J, Igbigbi PS, Okolugbo N. Variations of the Nasal Septum in Adult Nigerians: Computed Tomography Study. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2023;27:240-47.
22. Moshfeghi M, Abedian B, Ahsaie MG, Tajdini F. Prevalence of nasal septum deviation using cone-beam computed tomography: a cross-sectional study. *Contemp Clin Dent* 2020;11(3):223.
23. Taghilloo H, Halimi Z. The frequencies of different types of nasal septum deviation and their effect on increasing the thickness of maxillary sinus mucosa. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2019;13(3):208.
24. Choi SY, Jeon SY, Rim HS, Kim SW, Min J-Y. Nasal Septal Deviation and Incidental Paranasal Sinus Opacification: A Role of Computed Tomography. *Journal of Rhinology* 2021;28(1):50-56.
25. Mladina R, Čujić E, Šubarić M, Vuković K. Nasal septal deformities in ear, nose, and throat patients: an international study. *Am J Otolaryngol* 2008;29(2):75-82.
26. Vasegh Z, Moshfeghi M, Jalali N, Amiri MJ. Prevalence and Correlation of Concha Bullosa and Nasal Septal Deviation with Maxillary Sinus Mucosal Thickening Using Cone-Beam Computed Tomography. *Journal of Iranian Medical Council* 2023; 7(1).
27. Zielnik-Jurkiewicz B, Olszewska-Sosińska O. The nasal septum deformities in children and adolescents from Warsaw, Poland. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006;70(4):731-736.
28. Wojas O, Szczęsnowicz-Dąbrowska P, Grzanka A, Krzych-Fałta E, Samoliński BK. Nasal septum deviation by age and sex in a study population of Poles. *Journal of Rhinology-Otologies* 2019;7.
29. Yildirim I, Okur E. The prevalence of nasal septal deviation in children from Kahramanmaras, Turkey. *International journal of pediatric otorhinolaryngology* 2003;67(11):1203-06.
30. Bozdemir E, Gormez O, Yildirim D, Erik AA. Paranasal sinus pathoses on cone beam computed tomography. *J Istanbul Univ Fac Dent* 2016;50(1):27.
31. Cho B-H, Jung Y-H. Prevalence of incidental paranasal sinus opacification in an adult dental population. *Imaging Science in Dent* 2009;39(4):191-194.
32. Tatli MM, San I, Karaoglanoglu M. Paranasal sinus computed tomographic findings of children with chronic cough. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001;60(3):213-17.

33. Gracco A, Incerti Parenti S, Ioele C, Alessandri Bonetti G, Stellini E. Prevalence of incidental maxillary sinus findings in Italian orthodontic patients: a retrospective cone-beam computed tomography study. *Korean J Orthod* 2012;42(6):329-334.
34. Lesserson JA, Kieserman SP, Finn DG. The radiographic incidence of chronic sinus disease in the pediatric population. *Laryngoscope* 1994;104(2):159-166.