ORIGINAL ARTICLE

Frequency and Anatomical Distribution of Maxillary Sinus Mucous Retention Cysts on Cone-Beam Computed Tomography: A Study in Sari, Iran, 2024-2025

Azadeh Zakariaee Jouybari [1]
Maede Salehi [2]
Delaram Khorshidi Paji [3]
Atefeh Gholampour [1]
Abolfazl Hosseinnataj [4]
Parastoo Fallah [3]
Arman Ebrahimi [5]

[1]. Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Dental Research Center, Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2].Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Medicine, Dental Research Center, Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3]. Dentistry Student, Student Research Committee, School of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4]. Assistant Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[5]. Oral and Maxillofacial Surgeon, Mazandaran, Iran

(Received January 18, 2026; Accepted September 19, 2026)

Abstract

Background and purpose: Mucous retention cysts (MRCs) are radiographically visible as dome-shaped soft-tissue opacities attached to the bony walls of the paranasal sinuses. Their presence may complicate sinus-related surgical procedures. Given the clinical relevance of MRCs in the maxillary sinus and the limited available evidence, this study aimed to determine the prevalence and anatomical distribution of maxillary sinus MRCs using cone-beam computed tomography (CBCT) in Sari, Iran, between 2024 and 2025.

Materials and methods: This descriptive study included patient records and CBCT scans obtained from individuals referred to the Department of Radiology at the Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, between 2024 and 2025 who met the inclusion criteria. Demographic data, including age and sex, and the presence and location of MRCs on CBCT images were recorded. Associations between MRC presence and dental status, endodontic pathology, and periodontal pathology were also examined. Data were analysed using SPSS, with statistical significance set at $P < 0.05$.

Results: The study included 163 women (55.6%) and 130 men (44.4%), with a mean age of 42.23 years. MRCs were identified in 7.8% of participants. The floor was the most common location, accounting for 52.17% of MRCs. No statistically significant associations were found between MRC presence and age, sex, dental status, endodontic pathology, or periodontal pathology ($P > 0.05$).

Conclusion: The prevalence of maxillary sinus MRCs in this population in northern Iran was 7.8%, with the sinus floor being the most common anatomical location. Further studies are needed to investigate the clinical implications of these cysts for sinus surgery.

Keywords: mucous retention cyst, maxillary sinus, cone-beam computed tomography

J Mazandaran Univ Med Sci 2026; 36 (Supple 1): 119-128 (Persian).

Corresponding Authors: Maede Salehi - Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Medicine, Dental Research Center, Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: salehimaede1165@gmail.com)
Delaram Khorshidi Paji - Dentistry Student, Student Research Committee, School of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: d.khorshidi@mazums.ac.ir)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-06]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و ششم شماره ویژه نامه مهر سال ۱۴۰۵ (۱۲۸-۱۱۹)

بررسی شیوع و موقعیت کیست احتباس مخاطی [MRC] در سینوس ماگزیلاری با استفاده از توموگرافی کامپیوتری با پرتو مخروطی [CBCT] در شهر ساری در سال ۱۴۰۴- ۱۴۰۳

آزاده ذکریایی جویباری [۱]
مائده صالحی [۲]
دلارام خورشیدی پاجی [۳]
عاطفه غلامپور [۱]
ابوالفضل حسین نتاج [۴]
پرستو فلاح [۳]
آرمان ابراهیمی [۵]

چکیده

سابقه و هدف: کیست‌های احتباس مخاطی (MRCs) معمولا به صورت توده‌ای گنبدی شکل از بافت نرم رادیواپک متصل به دیواره های استخوانی سینوس ظاهر می شوند. وجود MRC می تواند انجام جراحی‌های مرتبط به سینوس را پیچیده کند. با توجه به اهمیت وجود MRC در سینوس ماگزیلاری و کمبود مطالعات کافی، این مطالعه با هدف بررسی شیوع و موقعیت کیست احتباس مخاطی در سینوس ماگزیلاری با استفاده از توموگرافی کامپیوتری با پرتو مخروطی در شهر ساری در سال ۱۴۰۴- ۱۴۰۳، انجام پذیرفت.

مواد و روش ها: طی این پژوهش توصیفی، پرونده و تصاویر CBCT ۲۹۳ بیمار مراجعه‌کننده به بخش رادیوگرافی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در بین سال های ۱۴۰۳ تا ۱۴۰۴ طبق معیارهای ورود وارد مطالعه شد. اطلاعات دموگرافیک بیماران نظیر سن و جنس و همچنین وجود و موقعیت ضایعات MRC در تصاویر CBCT آنان مورد بررسی قرار گرفت. ضایعات از نظر ارتباط با وضعیت دندان‌ها، پاتولوژی اندودونتیک و پاتولوژی پریودنتال مورد بررسی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ و در نظر گرفتن سطح معنی‌داری ۰/۰۵ انجام شد.

یافته‌ها: در مطالعه حاضر ۱۶۳ زن (۵۵/۶ درصد) و ۱۳۰ مرد (۴۴/۴) وجود داشت. میانگین سنی افراد ۴۲/۲۳ سال بود. MRC در ۷/۸ درصد از شرکت‌کنندگان یافت شد. بیش‌ترین شیوع MRC در کف سینوس ماگزیلاری بود (۵۲/۱۷ درصد). بین وجود MRC و فاکتورهای دموگرافیک از جمله سن، جنس، وضعیت دندانی، و هم‌چنین پاتولوژی پریودنتال و مشکلات اندودونتیک ارتباط معنی داری یافت نشد($P > ۰/۰۵$).

استنتاج: مطالعه فعلی شیوع MRC را در یک جمعیت در شمال ایران گزارش کرد و نشان داد که شایع‌ترین موقعیت آناتومیک MRC، کف سینوس ماگزیلاری است. مطالعات آینده باید تأثیر وجود این کیست را بر مداخلات جراحی در سینوس ارزیابی کنند.

واژه های کلیدی: کیست احتباس مخاطی، سینوس ماگزیلاری، توموگرافی کامپیوتری با پرتو مخروطی

مولفین مسئول: مائده صالحی- ساری ،سه راه جویبار ،ابتدای بزرگراه ولی عصر (عج) **E-mail:** salehimaede1165@gmail.com
دلارام خورشیدی پاجی- ساری، بلوار خزر، کلینیک دندانپزشکی طوبی **E-mail:** d.khorshidi@mazums.ac.ir
۱. استادیار، گروه رادیولوژی دهان فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. دانشیار، گروه بیماری های دهان فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی،دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. دانشجوی دندانپزشکی، کمیته تحقیقات و فناوری دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. استادیار، گروه آمارزیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۵. جراح دهان‌فک و صورت، مازندران، ایران
تاریخ دریافت : ۱۴۰۴/۱۰/۲۸ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۴/۱۰/۱۹ تاریخ تصویب : ۱۴۰۵/۶/۳۰

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-06]

مقدمه

سینوس ماگزیلاری به دلیل مجاورت مستقیم با ریشه دندان‌های خلفی فک بالا، استخوان آلوئولار و ساختارهای مرتبط با کمپلکس استئومئاتال، در بسیاری از مداخلات دندان پزشکی و جراحی فک و صورت اهمیت ویژه‌ای دارد. ارزیابی دقیق این سینوس پیش از درمان هایی مانند کاشت ایمپلنت در ناحیه خلفی ماگزیلا، جراحی افزایش ارتفاع کف سینوس، جراحی اپیکال دندان‌های خلفی و برخی درمان های اندودونتیک، می تواند اطلاعات مهمی درباره ضخامت مخاط، وضعیت کف سینوس، ارتباط ریشه‌ها با سینوس و وجود یافته‌های پاتولوژیک فراهم کند(۳ - ۱). از این رو شناسایی و توصیف ضایعات سینوسی در تصاویر پیش از درمان، بخش مهمی از برنامه ریزی طرح درمان و کاهش عوارض احتمالی محسوب می شود.

کیست احتباس مخاطی سینوس ماگزیلاری (Mucous Retention Cyst) یکی از یافته‌های نسبتاً شایع در تصویربرداری سینوس است که معمولاً به صورت ضایعه‌ای گنبدی شکل، گرد یا بیضوی با حدود نسبتاً واضح و متصل به دیواره یا کف سینوس مشاهده می‌شود(۱، ۳). از نظر پاتوفیزیولوژیک، این ضایعه عمدتاً به دنبال انسداد مجاری غدد سروـموکوئیدی موجود در مخاط سینوس و تجمع ترشحات مخاطی ایجاد می‌شود.

بسیاری از MRC ها بدون علامت هستند و به صورت اتفاقی در تصاویر تهیه شده با اهداف دندان پزشکی شناسایی می‌شوند(۲، ۳). در چنین شرایطی، وجود ضایعه لزوماً به معنای نیاز فوری به درمان نیست و تصمیم گیری باید بر اساس اندازه، محل، روند تغییرات، وجود علائم بالینی و نوع مداخله دندان پزشکی برنامه‌ریزی شده انجام شود. با این حال ضایعات بزرگ، ضایعات واقع شده در مجاورت محل جراحی یا ضایعات همراه با تغییرات مخاطی و انسداد مسیر تخلیه ممکن است انجام برخی جراحی های ناحیه فک و صورت را دشوار کنند(۱، ۴، ۵). از این رو حتی یافته های بدون علامت نیز در بیمارانی که قرار است تحت درمان‌های ایمپلنتی یا سایر مداخلات مرتبط با سینوس قرار گیرند، باید به صورت نظام مند گزارش و تفسیر شوند.

توموگرافی کامپیوتری با پرتو مخروطی (CBCT) امکان مشاهده سه بعدی سینوس ماگزیلاری و ارزیابی همزمان دندان‌ها را فراهم می‌کند(۱، ۳). به همین دلیل در بسیاری از شرایط، CBCT در نشان دادن مکان و وسعت پاتوز و کمیت و کیفیت استخوان و رابطه فضایی یک جسم نسبت به ساختار های آناتومیک مجاور، نسبت به تصاویر دو بعدی معمولی برتری دارد(۶). CBCT امکان ارزیابی تغییرات آناتومیکی و یافته های پاتولوژیک در سینوس ماگزیلاری را با مشاهده سطوح کراس سکشنال مختلف با spatial resolution بالا امکان پذیر می سازد. این اطلاعات می‌تواند به طور قابل توجهی به برنامه ریزی درمان و روش‌های جراحی مربوط به سینوس ماگزیلاری کمک کند(۱، ۷). دقت بالای تصاویر، زمان کوتاه اسکن شدن، کاهش دوز دریافتی پرتو ایکس، حالت های نمایش منحصر به فرد برای تصویربرداری فک و صورت و کاهش اشکالات تصویر از دیگر مزایای CBCT می‌باشد(۸، ۹). با وجود ارزش تشخیصی بالای CBCT، استفاده از آن باید بر اساس اندیکاسیون بالینی، انتخاب میدان دید مناسب و رعایت اصول توجیه و بهینه سازی پرتودهی انجام شود؛ زیرا میزان مواجهه با پرتو اهمیت بسیاری دارد(۴).

محل قرارگیری MRC در سینوس از نظر بالینی اهمیت زیادی دارد. ضایعه‌ای که در کف سینوس و در مجاورت ریشه دندان‌ها یا محل افزایش ارتفاع کف سینوس قرار دارد، از نظر پروگنوز و طرح درمان جراحی با ضایعه‌ای واقع شده در دیواره جانبی یا سقف سینوس یکسان نیست. در مطالعات انجام شده تاکنون درمورد شایع‌ترین محل ضایعه نتایج مشخصی گزارش نشده است و اختلاف نظر وجود دارد(۱، ۳). همچنین شیوع گزارش شده MRC در مطالعات مختلف یکسان نیست و دامنه متفاوتی را نشان می‌دهد(۳ – ۱، ۱۰). بنابراین بررسی همزمان

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-06]

شیوع و موقعیت آناتومیک MRC با استفاده از یک روش تصویربرداری سه بعدی می‌تواند به تکمیل شواهد موجود کمک کند. به علاوه، تفاوت‌های جغرافیایی، جمعیت شناختی و الگوهای مراجعه به مراکز دندان پزشکی می تواند بر فراوانی یافته‌های سینوسی اثر بگذارد. از این رو تولید داده‌های بومی و مبتنی بر CBCT برای هر منطقه می‌تواند در تفسیر تصاویر، برنامه ریزی درمان و ارجاع مناسب بیماران سودمند باشد. بر همین اساس مطالعه حاضر با هدف تعیین شیوع و موقعیت کیست‌های احتباس مخاطی در سینوس‌های ماگزیلاری در تصاویر CBCT بیماران مراجعه‌کننده به دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در شهر ساری طی سال‌های ۱۴۰۳ تا ۱۴۰۴ انجام شد.

مواد و روش ها

این مطالعه مقطعی، توصیفی-تحلیلی پس از تدوین و تصویب طرح با کسب مجوز از دانشگاه علوم پزشکی مازندران و اخذ کد اخلاق IR.MAZUMS.REC.1403.435، در کلینیک دندانپزشکی طوبی شهر ساری در سال ۱۴۰۳ انجام شد.

نمونه مورد استفاده در این مطالعه اسکن CBCT بیماران مراجعه کننده به بخش رادیوگرافی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در بین سال‌های ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳ بود. بیماران بالای ۱۸ سال که سینوس‌های ماگزیلاری آن‌ها به طور کامل در اسکن‌های CBCT مشخص بود وارد مطالعه شدند. بیماران با سابقه جراحی یا ترومما در ناحیه ماگزیلوفیشیال، آرتیفکت در سینوس های ماگزیلاری و پاتولوژی دندان‌های قدامی پیوند خورده به سینوس ماگزیلاری از مطالعه خارج شدند(۳).

طبق مطالعه رستگار و همکاران و همچنین با در نظر گرفتن خطای نوع اول 5 (α) درصدی، خطای اندازه‌گیری ۰/۰۲۵(d) و با استفاده از فرمول زیر، تعداد ۲۹۳ نمونه برای انجام این مطالعه مورد نیاز می‌باشد(۱۱). روش نمونه گیری به صورت در دسترس بود.

$$\frac{(z_{1-\alpha/2})^2 \cdot p \cdot (1-p)}{d^2}$$

کلیه تصاویر توسط دستگاه (Carestream Dental CBCT CS9300 (LLC, Atlanta, Georgia تهیه شده با شرایط اکسپوژر شامل FOV 11×8cm، 90kvp، 10mA، voxel size 100µm به صورت جداگانه اسکن شدند. تصاویر توسط نرم افزار (Italy، Verona) NNT بازسازی و ارزیابی شدند.

سینوس های ماگزیلاری دو طرفه به طور جداگانه در اسکن CBCT مورد بررسی قرار گرفتند. ضایعات کیستیک که به عنوان ساختارهای کروی، تخم مرغی، یا گنبدی شکل با یک طرح صاف و یکنواخت در تداوم با دیواره های سینوس به عنوان MRC شناخته شدند(۱، ۱۲). موقعیت وجود MRC به این صورت که، در کف سینوس (دیوار تحتانی سینوس ماگزیلاری، بر روی دیوارهای سینوس (دیوارهای داخلی، جانبی، و خلفی سینوس ماگزیلاری) و روی سقف سینوس (دیوار فوقانی سینوس ماگزیلاری)، ارزیابی شدند(۱، ۳).

برای کلیه اسکن های CBCT موجود در مطالعه، وضعیت دندان های خلفی ماگزیلا (از دیستال کانین تا مولرهای سوم) در ارتباط با سینوس مربوطه به صورت، با دندان (حضور تمام دندان ها از مولر سوم به اولین پرمولر به صورت یک طرفه در خلف ماگزیلا)، نیمه بی دندان (عدم وجود حداقل 1 دندان از مولر سوم به صورت یک طرفه در خلف ماگزیلا) و بی دندان (غیبت تمام دندان‌ها از مولر سوم به اولین پرمولر به صورت یک طرفه در خلف ماگزیلا)، طبقه بندی شد(۱، ۳).

اگر دندان‌ها در خلف ماگزیلا وجود داشتند، آن ها برای حضور پاتولوژی بالقوه اندودنتیک یا پریودنتال ارزیابی شدند. طبقه بندی وضعیت اندودنتیک، بدون دندان اندو شده و بدون ضایعه پریاپیکال، وجود دندان اندو شده اما بدون ضایعه پریاپیکال قابل مشاهده، و وجود دندان اندو شده به همراه ضایعه/ ضایعات پری اپیکال، است(۱، ۳). به

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-06]

همین ترتیب، دندان‌های دارای پاتولوژی پریودنتال به صورت، بدون از دست دادن استخوان پریودنتال، از دست دادن استخوان پریودنتال افقی و/یا عمودی عمیق تر از سطح میانی ریشه مربوطه بدون درگیری فورکیشن و از دست دادن استخوان پریودنتال با درگیری فورکیشن، طبقه بندی شدند(۱، ۳). همه تصاویر برای اولین بار برای وجود، تعداد، موقعیت، و سایز MRC، وضعیت دندان های خلفی ماگزیلا، و وضعیت اندودانتیک و پریودنتال مربوطه آن ها با استفاده از نرم‌افزار اختصاصی دستگاه CBCT (Italy ,Verona, NNT) مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات توسط دانشجوی سال آخر دندانپزشکی با نظارت یک رادیولوژیست مورد بررسی قرار گرفت. پرونده پزشکی بیماران جهت ثبت داده های دموگرافیک (سن و جنس در زمان رادیوگرافی) آنان بررسی شد. جهت توصیف متغیرها از شاخص های میانگین، انحراف معیار، میانه، فراوانی و درصد استفاده شد. فرضیه نرمالیتی با استفاده از آزمون کولمگروف اسمیرنف مورد بررسی قرار گرفت. جهت مقایسه میانگین نمرات در دو گروه از آزمون تی مستقل و جهت مقایسه فراوانی در دو گروه از آزمون کای دو استفاده شد. آنالیز داده‌ها از طریق نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ (IBM Corp., Armonk, NY, USA) انجام شد و سطح معنی‌داری کم‌تر از ۰/۰۵ در نظرگرفته شد.

کلیه موارد اخلاقی طی این مطالعه رعایت شد و از گایدلاین هلنسکی پیروی شد. پروتکل این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران به ثبت رسید و پس از اخذ کد اخلاق، پرونده های بیماران به صورت محرمانه و بدون ذکر نام افراد در گزارشات، مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

مطالعه حاضر روی تصاویر ۱۶۳ زن (۵۵/۶ درصد) و ۱۳۰ مرد (۴/۴۴ درصد) با میانگین سنی ۱۳/۸۷± ۴۲/۲۳ سال انجام شد. شیوع MRC در این مطالعه ۷/۸ درصد گزارش شد. فراوانی موقعیت و اندازه MRC در جدول شماره ۱، گزارش شده است. بر اساس این جدول، MRC بیش‌ترین فراوانی را در کف سینوس و در سمت چپ دارد و بیش‌تر افراد دارای MRC با اندازه ۲۰ – ۱۰ بودند.

جدول شماره ۱: فراوانی موقعیت و اندازه MRC

موقعیت MRC		تعداد(درصد)
	ندارد	(۹۲/۲)۲۷۰
	کف سینوس	(۴/۱)۱۲
	کف سینوس و دیواره سینوس	(۱/۰)۳
	کف سینوس و سقف سینوس	(۰/۳)۱
	دیواره سینوس	(۱/۷)۵
	سقف سینوس	(۰/۷)۲
اندازهMRC		تعداد (درصد)
	ندارد	(۹۲/۲)۲۷۰
	کم‌تر از ۱۰	(۰/۷)۲
	۱۰-۲۰	(۴/۱)۱۲
	۲۰-۳۰	(۳/۱)۹
سمتMRC		تعداد(درصد)
	ندارد	(۹۲/۲)۲۷۰
	راست	(۲/۷)۸
	راست و چپ	(۱/۰)۳
	چپ	(۴/۱)۱۲

در ارزیابی تصاویر توموگرافی کامپیوتری با پرتو مخروطی (CBCT)، کیست‌های احتباسی موکوسی (MRC) به‌صورت نمای مشخص رادیواپسیتی گنبدی‌شکل (dome-shaped) با حدود مشخص و متصل به دیواره‌های سینوس ماگزیلاری (به‌ویژه در کف سینوس) مشاهده شدند (تصاویر شماره ۱ و ۲).



تصویر شماره ۱: مشاهده کیست احتباس مخاطی (MRC) در نمای آگزیال



تصویر شماره ۲: مشاهده کیست احتباس مخاطی (MRC) در نمای پانورامیک

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-06]

میانگین سن و جنس بین دو گروه به ترتیب با آزمون تی مستقل و آزمون کای دو بررسی شدند و بر اساس نتایج این دو آزمون از نظر آماری تفاوت معنی‌دار نداشتند (P >۰/۰۵). توزیع شرکت کنندگان براساس متغیرهای سن و جنس در جدول شماره ۲، گزارش شده است.

جدول شماره ۲: توزیع شرکت کنندگان براساس متغیرهای سن و جنس

	جنسیت		سن
	زن	مرد	
	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	انحراف معیار±میانگین
وجود MRC	(۴۷/۸)۱۱	(۵۲/۲)۱۲	۴۲/۹۱ ±۱۳/۲۷
عدم وجود MRC	(۵۶/۳)۱۵۲	(۴۳/۷)۱۱۸	۴۲/۱۷ ±۱۳/۹۴
سطح معنی داری	۰/۴۳۳		۰/۸۰۶

بیش‌تر بیماران وارد شده در مطالعه از لحاظ پاتولوژی پریودنتال فاقد تحلیل استخوان بودند. از لحاظ ضایعات اندو-پریو اکثرا دارای ضایعه اندودونتیک و از نظر وضعیت دندانی بیش‌تر بیماران در گروه نیمه بی دندان قرار داشتند. ارتباط این متغیرها با شیوع MRC بررسی شد. و براساس نتایج آزمون کای دو بین وجود MRC و وضعیت پاتولوژی پریودنتال، ضایعات اندودونتیک پریودنتال و وضعیت دندانی ارتباط معنادار یافت نشد (P >۰/۰۵). نتایج این بررسی در جدول شماره ۳، ارائه شده است. در تحلیل وضعیت پاتولوژی پریودنتال و ضایعات اندو–پریو، ۱۷ مورد به دلیل نامشخص بودن وضعیت، از تحلیل آماری مربوطه حذف شدند.

جدول شماره ۳: ارتباط بین وضعیت پاتولوژی پریودنتال، ضایعات اندودونتیک پریودنتال و وضعیت دندانی با شیوع MRC

		عدم وجود MRC	وجود MRC	سطح معنی داری
		تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	
پاتولوژی پریودنتال	بدون تحلیل استخوان	(۵۳/۷)۱۳۷	(۵۲/۴)۱۱	۰/۹۲۲
	تحلیل استخوان بدون درگیری فورکا	(۳۴/۹)۸۹	(۳۳/۳)۷	
	تحلیل استخوان با درگیری فورکا	(۱۱/۴)۲۹	(۱۴/۳)۳	
ضایعات اندو-پریو	بدون اندو بدون ضایعه	(۳۱/۴)۸۰	(۳۳/۳)۷	۰/۵۷۸
	با اندو بدون ضایعه	(۲۹/۴)۷۵	(۱۹)۴	
	با اندو با ضایعه	(۳۹/۲)۱۰۰	(۴۷/۶)۱۰	
وضعیت دندانی	با دندان	(۲۴/۸)۶۷	(۲۶/۱)۶	۰/۸۰۵
	نیمه بی دندان	(۶۹/۶)۱۸۸	(۶۵/۲)۱۵	
	بی دندان	(۵/۶)۱۵	(۸/۷)۲	

بحث

هدف از مطالعه حاضر، برآورد شیوع و تعیین موقعیت کیست های احتباس مخاطی در سینوس ماگزیلاری در تصاویر CBCT بیماران مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران بود. مهم ترین یافته به دست آمده در این مطالعه میزان شیوع MRC بود که این مقدار در بین بیماران ۷/۸ درصد به دست آمد. این یافته نشان می دهد که MRC در جمعیت مراجعه کننده به خدمات تصویر برداری دندانپزشکی، یافته ای نسبتاً شایع اما نه غالب است. با این حال Hung و همکاران در مطالعه‌ای، MRC را در ۱۳۰ سینوس از ۴۵۴ سینوس، معادل ۲۸/۶ درصد سینوس ها، گزارش کردند(۱). این تفاوت می تواند ناشی از تفاوت در واحد تحلیل باشد. به طوری که مطالعه حاضر شیوع را در بین افراد و مطالعه Hung و همکاران آن را در سطح سینوس ها گزارش کرده است. از این رو مقایسه مستقیم اعداد، بدون توجه به مخرج کسر و تعریف مورد، می‌تواند گمراه کننده باشد. علاوه بر این، یک مطالعه سیستماتیک ریویو و متاآنالیز به بررسی ۲۰ مقاله و در مجموع ۷۲۷۷ بیمار پرداخت و میزان شیوع MRC را ۱۳/۰۱ درصد گزارش کرد(۱۳). تفاوت در شیوع ممکن است ناشی از تفاوت در روش های تشخیصی، ویژگی‌های جمعیت شناختی، یا معیارهای تعریف MRC باشد.

از نظر موقعیت آناتومیک، بیش‌ترین فراوانی MRC معادل ۶۹/۶ درصد در کف سینوس مشاهده شد. غلبه نسبی درگیری کف سینوس از نظر بالینی قابل توجه است؛ زیرا کف سینوس نزدیک ترین بخش سینوس به ریشه دندان های خلفی فک بالا و ناحیه درگیر در درمان های افزایش ارتفاع کف سینوس است. این یافته با مطالعه Hung و همکاران هم جهت است که بیش‌تر MRCها را در کف یا دیواره های سینوس مشاهده کردند(۱). با این وجود پژوهش Yeung و همکاران دریافت که ۵۳/۶ درصد از این کیست ها در دیواره‌های

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-06]

سینوس قرار داشتند و فقط ۲۸/۶ درصد در کف سینوس بودند(۳). این ناهمسانی لزوماً به معنای تفاوت زیستی میان جمعیت ها نیست و می تواند از تفاوت در نحوه ثبت ضایعات چند محلی، شکل سینوس و روش نمونه گیری ناشی شود.

در میان بیماران دارای MRC در تحقیق فعلی، اندازه MRC در اکثر آن‌ها (۵۲/۱۷ درصد) بین ۲۰- ۱۰ میلی‌متر بود. همسو با این یافته، در مطالعه Nascimento و همکاران اندازه کیست ها به طور میانگین 11/98 میلی متر گزارش شد(۱۴). این عدد در مطالعه Yeung و همکاران ۶/۲۸ میلی متر بود که کوچک تر از سایر مطالعات است(۳). علت این تفاوت ممکن است استفاده از تصاویر CBCT با وضوح و FOV متفاوت باشد.

در مطالعه حاضر، بیش‌تر بیماران مبتلا به MRC، این ضایعه را به صورت یک طرفه در سمت چپ نشان دادند و تنها سه بیمار دارای درگیری دو طرفه بودند. برخلاف این نتایج ImaniMoghaddam و همکاران در مطالعه ای نشان دادند که در بیش‌تر بیماران (۵۵/۶ درصد) این کیست سمت راست را درگیر کرده بود(۱۵). Yeung و همکاران در بررسی شیوع و موقعیت MRCدر سینوس ماگزیلاری نشان دادند که شیوع این ضایعه در دو سمت راست و چپ یکسان است(۳). در مجموع با توجه به تفاوت نتایج مطالعات، به نظر می رسد MRC الگوی جانبی ثابتی ندارد. از این رو ارزیابی دقیق هر دو سینوس ماگزیلاری در بررسی های تصویر برداری و برنامه ریزی مداخلات درمانی ضروری است.

در مطالعه فعلی میانگین سنی بیماران ۴۲/۲۳ سال بود که نشان می دهد جمعیت مورد مطالعه عمدتاً میانسال بودند، اما ارتباط معنی‌داری بین وجود MRC و سن یافت نشد. هم راستا با این نتایج، پژوهش سیستماتیک ریویو Anitua و همکاران به بررسی ۱۹ مطالعه پرداخت و یافته های حاصل نشان داد که در مجموع بیماران میانگین سنی ۴۵/۵ سال داشتند(۱۶). همچنین ImaniMoghaddam و همکاران دریافتند که وقوع این کیست در دهه های سوم و پنجم بیش‌ترین میزان است(۱۵). علاوه بر این، همگام با نتایج مطالعه فعلی، پژوهش متاآنالیز Razi و همکاران نیز ارتباط معنی داری بین وقوع MRC و سن افراد پیدا نکرد(۱۳).

از نظر جنسیت، ۵۵/۶ درصد از شرکت کنندگان زن و ۴۴/۴ درصد مرد بودند و تفاوت معنی داری بین جنسیت و شیوع کیست یافت نشد. پژوهش Yeung و همکاران تعداد بیش‌تری MRC را در بیماران خانم نسبت به آقایان گزارش کرد با این حال ارتباط معنی داری بین جنسیت و وقوع این کیست گزارش نکرد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد(۳). ناهمسو با این نتایج، پژوهش سیستماتیک ریویو Anitua و همکاران نشان داد که در مجموع MRC در 122 بیمار مرد (۶۷ درصد) و ۶۰ بیمار زن (۳۳ درصد) مشاهده شد(۱۷). علت تفاوت در نتایج مطالعات مختلف می تواند به دلیل تفاوت در حجم نمونه مورد مطالعه و همچنین اختلاف نظر در تشخیص این کیست باشد.

اکثر بیماران در این مطالعه نیمه بی‌دندان بودند (۶۹/۳ درصد)، اما هیچ ارتباط معناداری بین وضعیت دندانی و وجود MRC مشاهده نشد، که همسو با یافته های مطالعه Yeung و همکاران می‌باشد(۳). این یافته نشان می دهد که از دست دادن دندان ها به تنهایی نمی تواند عامل خطر مهمی برای وجود MRC باشد. با این حال تحقیقات بیش‌تری برای بررسی تأثیر طولانی مدت بی دندانی بر تشکیل MRC مورد نیاز است.

براساس یافته‌های مطالعه حاضر هیچ ارتباط معناداری بین وجود MRC و پاتولوژی های پریودنتال، وضعیت دندانی و همچنین وضعیت اندودونتیک مشاهده نشد. Nascimento و همکاران بیان کردند که بین وجود MRC و پاتولوژی دنتوآلوئولار ارتباط معنی‌داری وجود ندارد که هم راستا با این نتایج می باشد(۱۴). همگام با پژوهش فعلی Yeung و همکاران گزارش دادند که شیوع MRC با وضعیت پریودنتال و یا اندودونتیک و پاتولوژی دندانی بیماران ارتباط معنی

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-06]

داری نداشت. با این وجود این مطالعه بیان کرد که بین وضعیت اندودونتیک و موقعیت MRC ارتباط معنی داری وجود داشت و سینوس‌هایی که دارای پاتولوژی اندودونتیک بودند، احتمال بالاتری برای وجود MRC در کف سینوس داشتند(۳). مطالعه Hung و همکاران نیز نشان داد ارتباط معناداری بین وجود ضایعات پری اپیکال یا دندان های درمان ریشه شده با MRC های واقع در کف سینوس وجود دارد که با نتایج مطالعه حاضر ناهمسو است(۱). تفاوت در حجم نمونه و میزان کم یافته های موجود در زمینه MRC می تواند علت این تفاوت در مطالعات باشد.

به طور کلی برای تفسیر اختلافات نتایج در مطالعات باید میان MRC و ضخیم شدن مخاط سینوس، تمایز قائل شد. بخش قابل توجهی از مطالعات جدید از جمله پژوهش‌های Ince Yusufoglu و همکاران و Jouharو همکاران، عمدتاً رابطه بیماری‌های پری اپیکال یا اندودنتیک را با ضخیم شدن مخاط، نه با MRC به عنوان یک ضایعه گنبدی شکل مجزا، بررسی کرده‌اند(۱۸، ۱۹). همچنین Zhang و همکاران نشان دادند که شدت تحلیل استخوان پریودنتال و ارتفاع استخوان باقیمانده می تواند با شدت ضخیم شدن مخاط ارتباط داشته باشد، این یافته را نمی‌توان مستقیماً به افزایش احتمال MRC تعمیم داد(۲۰). پژوهش های جدید مبتنی بر CBCT با دوز پایین نیز ارتباط عوامل ادنتوژنیک با طیفی از یافته های سینوسی را بررسی کرده اند، اما این نتایج نیز بدون تفکیک فنوتیپ رادیولوژیک نباید به طور اختصاصی به MRC نسبت داده شوند(۲۱). از این رو نبود ارتباط در مطالعه حاضر می تواند نشان دهنده تفاوت واقعی میان مکانیسم های MRC و سایر تغییرات مخاطی باشد.

از جمله نقاط قوت مطالعه حاضر می توان به بررسی سه بعدی سینوس‌های ماگزیلاری با CBCT، استفاده از میدان دید و اندازه وکسل مشخص، ارزیابی جداگانه دو سینوس، ثبت موقعیت و اندازه ضایعه، و بررسی همزمان وضعیت دندانی، اندودنتیک و پریودنتال، امکان ارائه تصویری یکپارچه از MRC و عوامل مجاور اشاره کرد. نظارت رادیولوژیست بر ارزیابی تصاویر نیز در این مطالعه کیفیت تفسیر را افزایش داد. با این حال چند محدودیت باید در تفسیر نتایج مورد توجه قرار گیرد. این پژوهش مقطعی است و نمی توان رابطه علی بین شیوع MRC و عوامل مرتبط را در آن تعیین کرد. به علاوه، مطالعه حاضر مبتنی بر نمونه‌گیری در دسترس بود و بر روی جمعیتی از شمال ایران انجام شد، بنابراین محدودیت تعمیم‌پذیری وجود دارد.

پیشنهاد می شود در پژوهش های آینده ارزیابی مستقل تصاویر توسط دست‌کم دو رادیولوژیست صورت گیرد و علاوه بر ثبت اطلاعات مربوط به MRC، علائم و بیماری‌های همراه نیز ثبت شوند تا امکان بررسی روابط بین آن ها فراهم گردد. همچنین طراحی مطالعات طولی می‌تواند روند تغییرات اندازه MRC و ارتباط آن با درمان های دهان و دندان را بررسی کند. همچنین تفاوت های جغرافیایی و نژادی ممکن است در شیوع و ویژگی های MRC نقش داشته باشند که این موضوع نیاز به مطالعات چند مرکزی برای بررسی این تفاوت ها را نشان می دهد.

این مطالعه شیوع MRC را در یک جمعیت در شمال ایران ۷/۸ درصد گزارش کرد و نشان داد که شایع‌ترین موقعیت آناتومیک MRC، کف سینوس ماگزیلاری است. هیچ ارتباط معنی‌داری بین وجود MRC و سن، جنسیت، پاتولوژی‌های پریودنتال یا اندودونتیک، و یا وضعیت دندانی مشاهده نشد. این یافته‌ها می‌تواند به دندانپزشکان و جراحان در درک بهتر MRC و تصمیم‌گیری‌های بالینی در هنگام کاشت ایمپلنت و یا اجرای سایر مداخلات ناحیه خلفی ماگزیلا و جراحی‌های مرتبط با سینوس کمک کند.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-06]

References

1- Hung K, Hui L, Yeung AWK, Wu Y, Hsung RT, Bornstein MM. Volumetric analysis of mucous retention cysts in the maxillary sinus: A retrospective study using cone-beam computed tomography. Imaging Sci Dent 2021;51(2):117-127 PMID: 34235057.

2- Jafari-Pozve N, Roshanzamir N. Association between the seasonal changes and mucous retention cyst of maxillary antrum in cone beam computed tomography images in a sample population of Isfahan, Iran. Indian J Dent Res 2018;29(4):410-413.

3- Yeung AWK, Tanaka R, Khong PL, von Arx T, Bornstein MM. Frequency, location, and association with dental pathology of mucous retention cysts in the maxillary sinus. A radiographic study using cone beam computed tomography (CBCT). Clin Oral Investig 2018;22(3):1175-1183.

4- Costa F, Emanuelli E, Robiony M. Incidence of Maxillary Sinus Disease Before Sinus Floor Elevation Surgery as Identified by Cone-Beam Computed Tomography: A Literature Review. J Oral Implantol 2018;44(2):161-166.

5- Karslioglu H, Sumer AP. Evaluation of maxillary sinus findings after dental implant and sinus floor augmentation procedures with cone-beam computed tomography. Niger J Clin Pract 2020;23(10):1477-1482.

6- Adibi S, Zhang W, Servos T, O'Neill PN. Cone beam computed tomography in dentistry: what dental educators and learners should know. Journal of Dental Education 2012;76(11):1437-1442.

7- Rosado LdPL, Barbosa IS, De Aquino SN, Junqueira RB, Verner FS. Dental students' ability to detect maxillary sinus abnormalities: A comparison between panoramic radiography and cone-beam computed tomography. Imaging Science in Dentistry 2019;49(3):191.

8- Gibbs SJ. Effective dose equivalent and effective dose: comparison for common projections in oral and maxillofacial radiology. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2000;90(4):538-545.

9- Hu H, He HD, Foley WD, Fox SH. Four multidetector-row helical CT: image quality and volume coverage speed. Radiology 2000;215(1):55-62.

10- Dogan ME, Uluısık N, Yuvarlakbaş SD. Retrospective analysis of pathological changes in the maxillary sinus with CBCT. Sci Rep 2024;14(1):15529.

11- Rastegar H, Osmani F. Evaluation of mucous retention cyst prevalence on digital panoramic radiographs in the local population of Iran. Radiology Research and Practice 2022;2022(1):8650027.

12- Shear M, Speight PM. Cysts of the oral and maxillofacial regions: John Wiley & Sons; 2008.

13- Razi B, Perkovic A, Alvarado R, Stroud A, Ho J, Kalish LH, etal. Sinus radiological findings in general asymptomatic populations: a systematic review of incidental mucosal changes. Otolaryngol Head Neck Surg 2022;167(1):16-24 PMID: 34340618.

14- Nascimento EH, Pontual ML, Pontual AA, Freitas DQ, Perez DE, Ramos-Perez FM. Association between Odontogenic

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-06]

Conditions and Maxillary Sinus Disease: A Study Using Cone-beam Computed Tomography. J Endod 2016;42(10):1509-1515 PMID: 27522456.

15- ImaniMoghaddam M, Bagherpour A, AhmadianYazdi A, Qmarci N. Prevalence and Some Associated Risk Factors of Maxillary Sinus Mucous Retention Cyst in Panoramic View of Patients Referred to Radiology Department of Mashhad Dental School-Iran 2007. Journal of Mashhad Dental School 2009;33(2):89-96.

16- Anitua Aldecoa E, Alkhraisat M-H, Torre Iturraspe A, Eguía Del Valle A. Are mucous retention cysts and pseudocysts in the maxillary sinus a risk factor for dental implants? A systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2021;26(3):e276-e283 PMID: 33247569.

17- Anitua E, Alkhraisat MH, Torre A, Eguia A. Are mucous retention cysts and pseudocysts in the maxillary sinus a risk factor for dental implants? A systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2020;26(3):e276-e283 PMID: 33247569.

18- Ince Yusufoglu S, Hasanoglu Erbasar GN, Gülen O. Evaluation of the effect of periapical lesions and other odontogenic conditions on maxillary sinus mucosal thickness characteristics and mucosal appearance: A CBCT study. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects 2021;15(3):163-171 PMID: 34712406.

19- Jouhar R, Alkhames HM, Ahmed MA, Almadeh NM, Faheemuddin M, Umer MF. CBCT Evaluation of Periapical Pathologies in Maxillary Posterior Teeth and Their Relationship with Maxillary Sinus Mucosal Thickening. Healthcare (Basel) 2023;11(6):787 PMID: 36981444.

20- Zhang T, He Z, Tian H. Association between periodontal status and degree of maxillary sinus mucosal thickening: a retrospective CBCT study. BMC Oral Health 2021;21(1):392 PMID: 34380478.

21- Riekki VP, Nevalainen MT, Haapea M, Sipola A, Kallio-Pulkkinen S, Bode MK. Associations between odontogenic and sinus pathologies - a low-dose CBCT study. Acta Odontol Scand 2025;84:310-317 PMID: 40457876.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-06]