



## بررسی مقایسه‌ای شیوع موکوزیت کف سینوس ماگزایلا در بیماران دارای انواع تحلیل استخوان در رادیوگرافی دیجیتالی پانورامیک

صنم میربیگی<sup>۱</sup>، احمد حایریان<sup>۲</sup>، شیرین کلاهدوز<sup>۳\*</sup>، مریم کوپایی<sup>۴</sup>

### چکیده

مقدمه: پریدونتیت آپیکال، بیماری‌های پریدونتال، درمان‌های ایمپلنت و کشیدن دندان، خطر موکوزیت سینوس را افزایش می‌دهند. همچنین رادیوگرافی پانورامیک وضعیت کف سینوس‌های ماگزایلا را به خوبی تصویر می‌کند. مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین شواهد تحلیل استخوان آلوئول و موکوزیت سینوس ماگزایلا در رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال انجام شد. روش بررسی: در این مطالعه توصیفی - مقطعی ۲۰۰ رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال متعلق به بیماران دارای حداقل تحلیل استخوان ملایم مورد بررسی قرار گرفت. تصویر هر دو سینوس ماگزایلا هر فرد بررسی شد و شدت و نوع تحلیل استخوان پریدونتال در دندان‌های خلفی، وجود و عدم وجود موکوزیت سینوس ماگزایلا برای هر بیمار مورد مطالعه قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۷ و آزمون Chi-square تجزیه و تحلیل شد.

نتایج: شیوع موکوزیت سینوس با شدت تحلیل استخوان و نوع الگوی تحلیل استخوان از لحاظ آماری ارتباط معنی‌داری داشت ( $p=0/001$ ). همچنین شیوع افزایش ضخامت مخاط سینوس در بیماران دارای تحلیل استخوان ملایم، ۱۲/۱۰٪ و در بیماران دارای تحلیل استخوان متوسط، ۲۷/۴۵٪ و در بیماران دارای تحلیل استخوان شدید، ۶۳/۱۵٪ بود. شیوع موکوزیت سینوس ماگزایلا با سن و جنس از لحاظ آماری نیز ارتباط معنی‌داری نداشتند ( $p=0/05$ ).

نتیجه‌گیری: در بیماران دارای تحلیل استخوانی با افزایش شدت تحلیل، شیوع موکوزیت سینوس افزایش می‌یابد. شیوع موکوزیت سینوس ماگزایلا در تحلیل استخوان با الگوی عمودی بیشتر از تحلیل استخوان با الگوی افقی می‌باشد. همچنین بر اساس نتایج مطالعه حاضر خطر موکوزیت سینوس با بیماری پریدونتال افزایش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: سینوس ماگزایلا، موکوزیت سینوس، تحلیل استخوان پریدونتال.

۱- استادیار گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

۲- دانشیار بخش پریدونتولوژی، عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت دهان و دندان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

۳- دانشجوی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

۴- استادیار بخش بیماری‌های دهان و فک و صورت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی البرز، کرج، ایران

\* (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۰۳۰۱۵۶۷۷، پست الکترونیکی: shirinkolahdooz@yahoo.com

- این مقاله برگرفته از پایان نامه دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می‌باشد.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۲/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۲/۱۴

## مقدمه

یکی از عوامل مهم ایجاد التهاب سینوس ماگزیلاری، عفونت‌هایی هستند که منشاء آنها باکتری، ویروس و یا قارچ می‌باشد. تقریباً ۱۰ تا ۱۲ درصد از التهاب‌های سینوس ماگزیلا در اثر عفونت‌های دندان‌های رخ می‌دهد که عمدتاً به دلیل نزدیکی ریشه‌های دندان‌های خلفی ماگزیلا به کف سینوس ماگزیلا ایجاد شده‌اند (۱). مطالعات انجام شده در این زمینه مبین آن است که میزان شیوع سینوزیت ماگزیلای مرتبط با دندان در حدود ۱۰ تا ۸۶ درصد می‌باشد (۳-۱). این در حالی است که تحقیقات دیگری در این زمینه حاکی از آن است که ضایعات پری‌آپیکال و بیماری‌های پریدونتال دلیل ۵۸ تا ۷۸ درصد افزایش ضخامت سینوس ماگزیلا می‌باشد (۶-۴). در مطالعه‌ای که اخیراً توسط Mailet و همکاران انجام شده است، در ۹۸ مورد از ۱۳۵ مورد (۷۲/۶٪)، سینوزیت ماگزیلا مرتبط با دندان بود که با ایجاد تغییراتی در کف سینوس ماگزیلا نحوه این ارتباط مشاهده گردید (۷). پریدونتیت آپیکال، بیماری‌های پریدونتال، درمان ایمپلنت و کشیدن دندان از جمله عوامل خطر هستند که امکان ابتلا به سینوزیت ماگزیلا را افزایش می‌دهند (۸-۱۱). نقش پریدونتیت آپیکال در بروز سینوزیت ماگزیلا هنوز به صورت کامل به اثبات نرسیده است اما گزارش‌هایی مبنی بر بروز سینوزیت ماگزیلا به دلیل وجود پریدونتیت آپیکال وجود دارد (۱۲).

مجاورت آپکس دندان‌های فک بالا با سینوس‌های ماگزیلا سبب گسترش ضایعات دندان‌های به خصوص ضایعات پریدونتال به داخل سینوس ماگزیلا می‌شود. Vallo و همکاران افزایش ضخامت دیواره موکوزال سینوس را در ۱۲٪ از بیماران گزارش نمودند، اما این افزایش ضخامت موکوزال در بیشتر بیماران مبتلا به سینوزیت ماگزیلا، بیشتر از ۲ میلی‌متر بود (۱۳-۱۵). در مطالعات افزایش ضخامت دیواره موکوزال سینوس ماگزیلا شاخص مهمی در تعیین بروز سینوزیت ماگزیلا معرفی شده است (۱۶، ۱۷). افزایش ضخامت دیواره موکوزال سینوس ماگزیلا در افرادی با عفونت پری‌آپیکال یا

افرادی که تحلیل استخوانی با الگوی افقی در ناحیه دندان‌های مولر و پرمولر ماگزیلا دارند، نسبت به افرادی که هیچگونه عفونت پری‌آپیکال و پریدونتال ندارند خیلی شایع‌تر و معمول‌تر می‌باشد (۴، ۱۸).

علاوه بر یافته‌های دندان‌های، میزان شیوع افزایش ضخامت ماگزیلا با سن، جنس و همچنین سابقه آلرژی فرد تغییر می‌نماید (۲۲-۱۹). در مقالات مختلف مصرف سیگار ارتباطی با افزایش ضخامت موکوزال سینوس ماگزیلا و کیست آنترال موکوزال ندارد و درباره ارتباط مصرف سیگار با بروز آسم و آلرژی تداخل نظر وجود دارد (۲۴، ۲۳، ۱۹). مشخصه بارز بیماری پریدونتیت مخرب از دست دادن ساپورت استخوانی اطراف دندان‌ها می‌باشد، به طور کلی تحلیل استخوانی با الگوی افقی از تحلیل استخوانی با الگوی عمودی ناشی از ضایعات عمودی متفاوت است. زمانی که سطح تحتانی ضایعه پایین‌تر از سطح کرسٹ استخوانی قرار گیرد، اصطلاحاً ضایعات ناشی از تحلیل زیر استخوانی نامیده می‌شود (۲۵).

در مطالعات اپیدمیولوژیک مختلف، رادیوگرافی پانورامیک به عنوان یک روش تشخیصی مناسب پیشنهاد شده است (۲۶). رادیوگرافی پانورامیک علی‌رغم دقت پایین‌تر نسبت به CBCT و CT، برای مشاهده کف سینوس مناسب تشخیص داده شده است (۲۷). تکنیک انجام این روش رادیوگرافی باعث انتخاب آن به عنوان مناسب‌ترین و در دسترس‌ترین کلیشه برای بررسی دیواره‌های خلفی و کف سینوس‌ها شده است (۲۸). برخی محققان رادیوگرافی پانورامیک را به عنوان سریع‌ترین و مؤثرترین روش برای اندازه‌گیری میزان تحلیل استخوان آلوئول در اثر بیماری پریدونتال پیشنهاد کرده‌اند (۲۸، ۲۹). رادیوگرافی پانورامیک یک نما از بعد فاسیال که شامل قوس‌های مندیبل، ماگزیلا و ساختارهای حمایت‌کننده آنها بوده و روشی مناسب با میزان دوز اشعه کم و صرفه جویی در وقت است، بنابراین می‌تواند به منظور بررسی وضعیت پریدونتال مورد استفاده قرار گیرد (۳۰). با توجه به گزارش‌های متفاوت مبنی بر

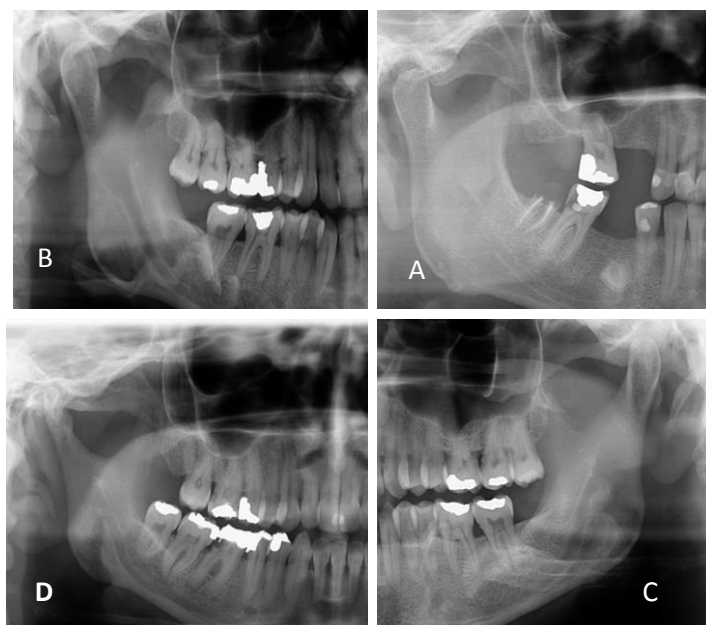
وجود (۱۶،۳۱،۳۲) و یا عدم وجود (۳۳) رابطه بین موکوزیت سینوس ماگزایلا در ارتباط با تحلیل استخوان با استفاده از روش‌های تشخیصی متفاوت، در مطالعه حاضر به بررسی ارتباط بین شواهد تحلیل استخوان آلوئول و موکوزیت سینوس ماگزایلا با استفاده از رادیوگرافی دیجیتال پانورامیک پرداخته شد.

### روش بررسی

در این مطالعه توصیفی-مقطعی، ۲۰۰ تصویر پانورامیک متعلق به بیماران دارای حداقل تحلیل استخوانی نوع ملایم (Mild) موجود در آرشیو بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی یزد از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفت. تصویر هر دو سینوس ماگزیلاری هر فرد بررسی شده و افرادی که دارای ایمپلنت در ماگزایلا بوده و یا علت مراجعه آنها تروماهای حاد بود، از مطالعه خارج شدند. در تمام تصاویر مورد بررسی حداقل یک دندان خلفی بالا در هر سمت وجود داشت. ابتدا دانشجو سال آخر دندانپزشکی تصاویر پانورامیک را تحت شرایط استاندارد در محیط آرام و نیمه تاریک بر روی مانیتور (LG-Seoul-South Korea) flatron 17" با رزولوشن ۱۲۸۰×۱۰۲۴ پیکسل و ۲<sup>۸</sup> gray scale، مورد بررسی قرار داد و برای جلوگیری از خطا، تصاویر مجدداً توسط یک متخصص رادیولوژی فک و صورت در همان شرایط بررسی شد. تمام رادیوگرافی‌ها با دستگاه پانورامیک دیجیتال (Planmeca- Prolinex- Helsinki- Finland) که دارای شرایط حداکثر اکسپوزر ۶۸Kvp، ۱۰mA و زمان ۱۸ ثانیه بود، انجام شد. شرایط اکسپوزر با توجه به اندازه بیمار قابل تغییر بود. افزایش ضخامت مخاط سینوس‌ها در افراد دارای انواع تحلیل استخوان ماگزایلا برحسب سن و جنس بیماران ثبت شد. به منظور ارزیابی اثر سن روی شیوع و شدت افزایش ضخامت مخاط سینوس، سن بیماران ثبت و در ۴ گروه (۱: ۳۰ تا ۳۹ سال، ۲: ۴۰ تا ۴۹ سال، ۳: ۵۰ تا ۵۹ سال، ۴: ۶۰ تا ۶۹ سال دسته‌بندی شدند. سپس ارزیابی تحلیل استخوان پرپودونتا در تمامی بیماران انجام گرفت. میزان تحلیل استخوان از فاصله CEJ تا اپکس دندان‌های

خلفی ماگزایلا مطابق مطالعه Engebretson و همکاران طبقه‌بندی شد (۳۴). تحلیل استخوانی شدید (Severe) زمانی در نظر گرفته شد که حداقل یک دندان در زیر سینوس تحلیل استخوان بیشتر از ۵۰٪ داشته باشد. تحلیل استخوان متوسط (Moderate) هنگامی در نظر گرفته شد که در غیاب تحلیل استخوانی Severe حداقل یک دندان در زیر سینوس تحلیل استخوانی ۲۵٪ تا ۵۰٪ داشته باشد. همچنین تحلیل استخوان (Mild) زمانی در نظر گرفته شد که در غیاب تحلیل‌های استخوانی Moderate و Severe حداقل یک دندان در زیر سینوس تحلیل استخوانی کمتر از ۲۵٪ داشته باشد.

همچنین تحلیل استخوان از نظر الگو مورد بررسی قرار گرفت (تصویر ۱) و به دو نوع تحلیل با الگوی عمودی استخوان و تحلیل با الگوی افقی استخوان تقسیم‌بندی شد. در تحلیل استخوان با الگوی افقی از ارتفاع استخوان کاسته می‌شود ولی مارجین استخوان به صورت عمود بر سطح دندان باقی می‌ماند. سپتوم بین دندانی و صفحات فاسیال و لینگوال در این حالت درگیر هستند ولی میزان این درگیری‌ها در اطراف یک دندان لزوماً برابر نمی‌باشد. تحلیل استخوان با الگوی عمودی در جهت مایل ایجاد شده و در استخوان اطراف دندان و در طول ریشه باعث ایجاد فضای خالی می‌شود که معمولاً در سمت آپیکال استخوان دربرگیرنده قرار دارد (۳۵). علاوه بر این، وجود و یا عدم وجود موکوزیت سینوس ماگزایلا نیز مورد بررسی قرار گرفت. افزایش ضخامت مخاط کف سینوس ماگزایلا زمانی که بیشتر از ۱mm باشد، به عنوان موکوزیت سینوس در نظر گرفته شد. این افزایش ضخامت از کف سینوس تا بالاترین سطح از مخاط در نظر گرفته می‌شود. مخاط نرمال در رادیوگرافی قابل رویت نیست و این در حالی است که در صورتی که قابل رویت باشد، موکوزیت شناخته می‌شود (۳۴). داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۷ و آزمون Chi-square مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

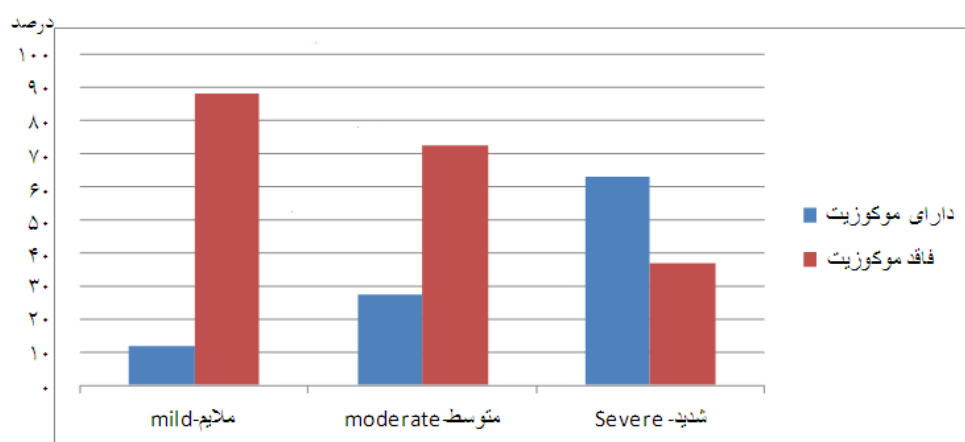


شکل ۱: A، تحلیل عمودی همراه با موکوزیت سینوس؛ B، تحلیل عمودی استخوان بدون موکوزیت سینوس؛ C، تحلیل افقی استخوان با موکوزیت سینوس؛ D، تحلیل افقی استخوان بدون موکوزیت سینوس

## نتایج

۲۰۰ تصویر پانورامیک دیجیتال از بیماران دارای تحلیل استخوانی شامل ۲۰۰ زن و ۲۰۰ مرد با متوسط سنی ۴۲/۳ سال که دارای تصویر ۴۰۰ سینوس (سمت چپ و راست) واضح بودند، مورد ارزیابی قرار گرفت. افزایش ضخامت مخاط کف سینوس در ۱۰۱ تصویر (۲۵/۲۵ درصد کل تصاویر) مشاهده شد. شیوع افزایش ضخامت مخاط سینوس در بیماران دارای

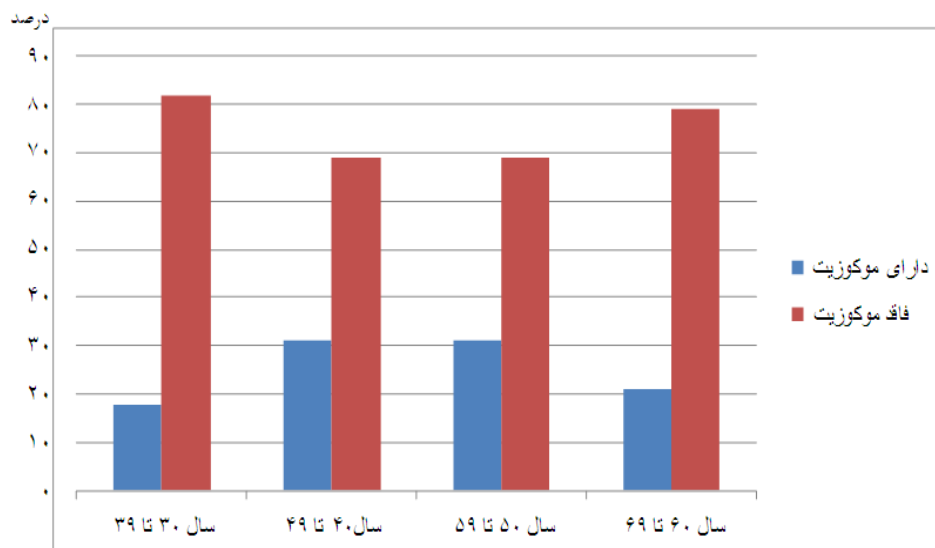
تحلیل استخوان Mild، ۱۲/۱۰٪ و در بیماران دارای تحلیل استخوان Moderate، ۲۷/۴۵٪ و در بیماران دارای تحلیل استخوان Severe، ۶۳/۱۵٪ بود. با توجه به آزمون Chi square رابطه معنی‌داری بین افزایش شدت تحلیل استخوان و موکوزیت سینوس ماگزینا مشاهده شد به طوری که با افزایش شدت تحلیل استخوان، شیوع موکوزیت سینوس افزایش می‌یابد (p=۰/۰۰۰۱). (نمودار ۱).



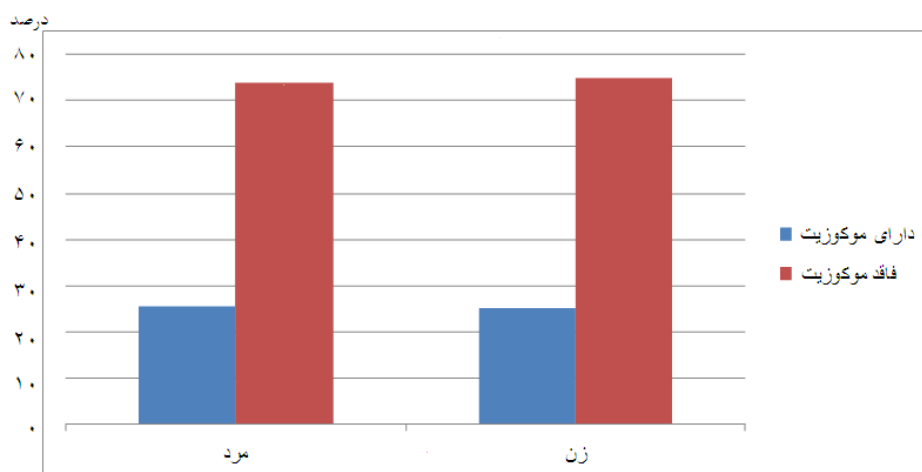
نمودار ۱: مقایسه میزان بروز موکوزیت سینوس ماگزینا بر حسب شدت تحلیل استخوان

نبود ( $p=0/062$ ). همچنین شیوع افزایش ضخامت مخاط سینوس در مردان  $25/5\%$  و در زنان  $25\%$  بود که از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ( $p=0/09$ ) (نمودار ۳).

شیوع افزایش ضخامت مخاط در گروه سنی ۳۰ تا ۳۹ سال،  $18\%$ ؛ گروه سنی ۴۰ تا ۴۹ سال،  $31\%$ ؛ گروه سنی ۵۰ تا ۵۹ سال،  $31\%$  و در گروه سنی ۶۰ تا ۶۹ سال  $21\%$  بود (نمودار ۲). رابطه افزایش سن با افزایش ضخامت مخاط سینوس معنی‌دار



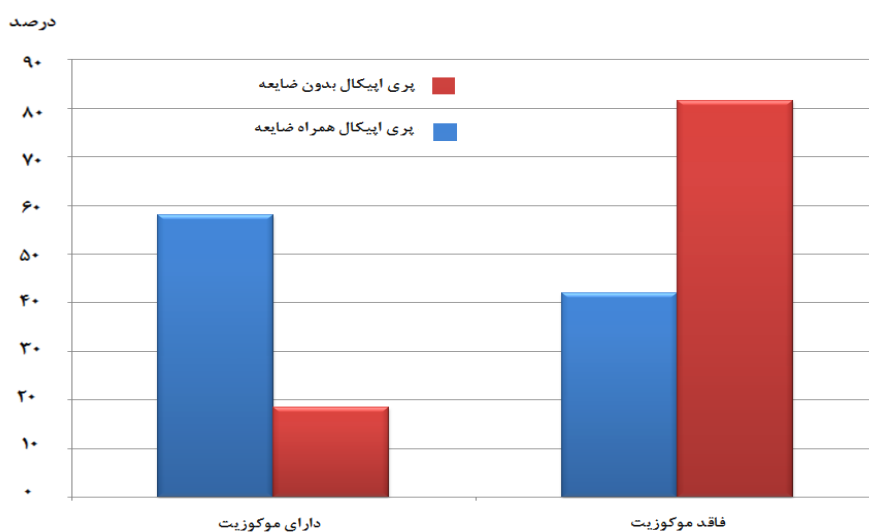
نمودار ۲: مقایسه میزان بروز موکوزیت سینوس ماگزیلا بر حسب سن



نمودار ۳: مقایسه میزان بروز موکوزیت سینوس ماگزیلا بر حسب جنسیت

پری‌آپیکال دندان خلفی مجاور سینوس مربوطه رابطه معنی‌داری وجود دارد ( $p=0/0001$ ). همچنین از ۴۰۰ تصویر سینوس بررسی شده، ۲۳۱ مورد پری‌آپیکال فاقد ضایعه بودند. نتایج کامل‌تر در نمودار ۴ نشان داده شده است.

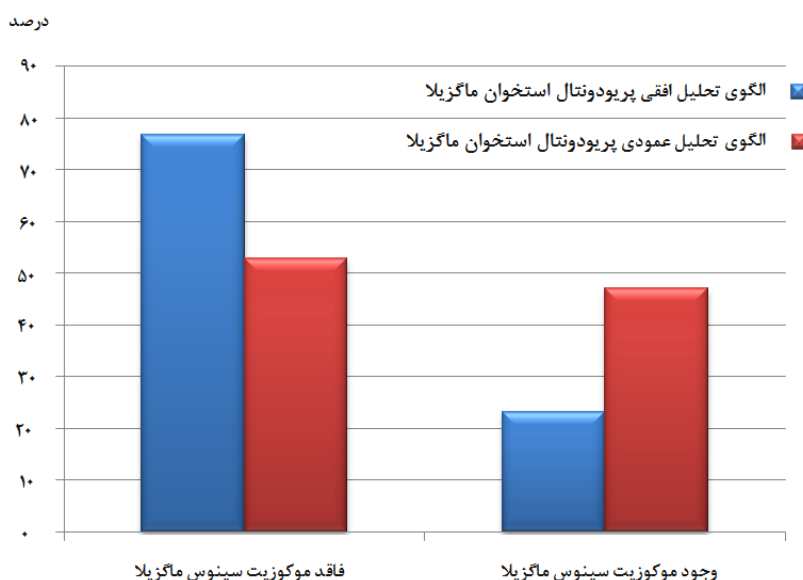
از ۴۰۰ تصویر سینوس بررسی شده، ۶۹ مورد همراه با پری‌آپیکال با ضایعه بودند. از ۶۹ دندان دارای ضایعه پری‌آپیکال ۴۰ عدد ( $57/97\%$ ) همراه با موکوزیت سینوس ماگزیلا بودند. پس بین موکوزیت سینوس ماگزیلا و ضایعه



نمودار ۴: مقایسه میزان بروز موکوزیت سینوس ماگزیلا بر حسب بروز پری آپیکال

آزمون آماری Chi-square، نشان داد که رابطه معنی داری بین نوع تحلیل استخوان ماگزیلا و موکوزیت سینوس ماگزیلا وجود دارد، به طوری که شیوع موکوزیت سینوس ماگزیلا در تحلیل استخوان با الگوی عمودی بیشتر از تحلیل استخوان با الگوی افقی می باشد ( $p=0/04$ ) (نمودار ۵).

از تعداد ۴۰۰ نیم فک ماگزیلائی مورد بررسی شده، ۳۶۶ مورد دارای تحلیل استخوان با الگوی افقی و ۳۴ مورد دارای تحلیل استخوان با الگوی عمودی بودند. از ۳۶۶ مورد دارای تحلیل استخوان با الگوی افقی، ۲۳/۲۲٪ دارای موکوزیت سینوس ماگزیلا و از ۳۴ مورد دارای تحلیل استخوان با الگوی عمودی، ۴۷/۰۵٪ دارای موکوزیت سینوس ماگزیلا بودند.



نمودار ۵: توزیع فراوانی وجود یا عدم وجود موکوزیت سینوس ماگزیلا در بیماران دارای تحلیل پریدونتال ماگزیلا

## بحث و نتیجه گیری

دارای انواع تحلیل استخوانی به منظور بررسی ارتباط تحلیل استخوان آلوئول و موکوزیت سینوس ماگزیلا در تصاویر

در این مطالعه تصاویر پانورامیک دیجیتالی مربوط به بیماران

داخل استخوانی عمودی (که معمولاً تا دو سوم ریشه گسترش یافته‌اند) و ضایعات پرپودنتال که فورکا را درگیر کرده است در ارتباط می‌باشد (۱۴). در مطالعه‌ای که Yoo و همکاران انجام دادند، خطر موکوزیت سینوس ماگزایلا در سمتی که یک دندان به دلیل بیماری پرپودنتال کشیده شده است، بیشتر از سمتی است که دندان به دلیل شکست ریشه یا بیماری ریشه کشیده شده است (۳۲). همچنین Potikhan و همکاران ادعا نمودند موکوزیت سینوس ماگزایلا در ارتباط با تحلیل استخوان به خصوص تحلیل استخوان Severe می‌باشد (۱۶).

در بیماران مورد بررسی مطالعه حاضر، مشخص گردید بیماری پرپودنتال افراد نقش مهمی در افزایش موکوزیت سینوس دارد. همچنین این نتایج با مطالعاتی که نشان می‌دهند افزایش ضخامت موکوزال کف سینوس بعد از درمان پرپودنتال پرمولرها و مولرهای بالای دارای پرپودنتیت شدید، نرمال می‌شود مطابقت دارد (۴۰). علاوه بر آن با افزایش شدت تحلیل استخوان، شیوع موکوزیت سینوس افزایش می‌یابد. در مقابل Janner و همکاران عدم رابطه ضایعات پرپودنتال و ضایعات پری‌آپیکال با موکوزیت سینوس ماگزایلا را گزارش نمودند (۳۳). سطح باکتری‌های پاتوژنیک و محصولات حاصل از باکتری‌ها به اندازه سایتوکاین‌های التهابی در محل دارای تحلیل استخوانی Severe پرپودنتیت بالا است (۴۱). این محصولات حاصل از باکتری‌ها ممکن است از طریق استخوان متخلخل ماگزایلا یا از طریق عروق خونی و لنفاوی به مخاط سینوس برسند و سبب موکوزیت سینوس شوند. بنابراین پرپودنتیت یک عامل بالقوه افزایش ضخامت مخاطی سینوس است که در افراد فاقد علامت دیده می‌شود. شاید به همین علت خطر موکوزیت سینوس ماگزایلا با میزان تحلیل استخوان ماگزایلا در ارتباط می‌باشد.

Welander و همکارانش مواردی از موکوزیت سینوس ماگزایلاری موضعی در مجاورت دندان‌هایی با ضایعات پری‌آپیکال که با درمان ریشه موفق حذف شده را گزارش کردند (۶). Vallo و همکاران دریافتند که ضایعات پری‌آپیکالی اساساً با موکوزیت سینوس ماگزایلا در ارتباط هستند و شیوع

رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال مورد بررسی قرار گرفت. شیوع موکوزیت سینوس در جامعه آماری مورد مطالعه ۲۵٪ محاسبه گردید. این درصد در مطالعات مختلف بسته به نوع و روش نمونه‌گیری از ۸ تا ۲۹ درصد گزارش شده است (۳۸-۱۴،۳۶). ضخامت نرمال مخاط کف سینوس ماگزایلا ۰/۸ تا ۱ میلی‌متر گزارش شده است (۳۹). Vallo و همکاران موکوزیت سینوس را زمانی که ضخامت ۳ تا ۶ میلی‌متر به صورت رادیوپاک و بدون دیواره کورتیکال در طول حاشیه استخوانی دیواره سینوس ماگزایلا دیده شود، گزارش کردند (۱۴). Soikkonnen و همکاران موکوزیت سینوس را زمانی که یک رادیوپاسیته منتشر در طول مارجین سینوس و بدون حاشیه واضح دیده شود، گزارش کردند (۳۶). این دو مطالعه بر روی رادیوگرافی‌های پانورامیک دیجیتال انجام شد (۱۴،۳۶). Janner و همکاران از CBCT برای بررسی موکوزیت سینوس ماگزایلا استفاده کردند و افزایش ضخامت بیش از ۲ میلی‌متر را به عنوان موکوزیت سینوس در نظر گرفتند (۳۳). در برخی مطالعات افزایش ضخامت مخاطی بیش از ۱ میلی‌متر به عنوان موکوزیت در نظر گرفته شده است (۲۷) و همین معیار در مطالعه حاضر مورد استفاده قرار گرفته است.

در مطالعه حاضر، شیوع افزایش ضخامت مخاط سینوس ماگزایلاری در بیماران دارای تحلیل استخوان Mild (ملایم)، ۱۰/۱۲٪ و در بیماران دارای تحلیل استخوانی Moderate (متوسط)، ۲۷/۴۵٪ و در بیماران دارای تحلیل استخوان Severe (شدید)، ۶۳/۱۵٪ بود. بنابراین در بیماران دارای تحلیل استخوانی با افزایش شدت تحلیل، شیوع موکوزیت سینوس افزایش می‌یابد. Lu و همکاران نیز وجود رابطه مثبت بین شدت apical periodontitis و افزایش ضخامت مخاط بیماران را گزارش نمودند (۳۱).

Vallo و همکاران تحقیقات زیادی به منظور بررسی نماهای CBCT انجام دادند و ادعا نمودند که میان موکوزیت سینوس ماگزایلا و عوامل دندانی بیماران ارتباطی وجود دارد. آنها دریافتند که موکوزیت سینوس ماگزایلا با پاتولوژی‌های پرپودنتال از قبیل تحلیل استخوان با الگوی افقی، پاکت‌های

افقی (۶۳٪) بود که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد (۱۴).  
 موکوزیت سینوس ماگزایلا ممکن است برای جراحی بازسازی (آگمنتاسیون) سینوس مشکل آفرین باشد. موکوزیت سینوس و کیست‌های مخاطی سینوس خطر انسداد استیوم و سینوزیت را در جراحی‌هایی که کف سینوس بالا برده می‌شود، افزایش می‌دهد. Carmeli و همکاران دریافتند که خطر انسداد استیوم همزمان با موکوزیت سینوس افزایش می‌یابد (۴۶). بنابراین طبق مطالعات انجام شده توسط Phothikhun و همکاران خطر انسداد سینوس با افزایش هر چه بیشتر ضخامت مخاط کف سینوس افزایش می‌یابد و توصیه می‌شود ابنورمالیتی‌های مخاط قبل از جراحی بازسازی سینوس حذف شوند (۱۶). با این حال مواردی گزارش شده که جراحی بازسازی سینوس می‌تواند در افرادی با موکوزیت سینوس ماگزایلا و کیست‌های مخاطی سینوس نه چندان پیچیده انجام شود (۴۹-۴۷).

از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر، عدم وجود تاریخچه‌ای مدون از علایم کلینیکی بیمار بود، اگرچه ارتباط مابین یافته‌های رادیوگرافیک و علایم کلینیکی سینوزیت به طور کامل مورد بررسی قرار گرفته است. رادیوگرافی پانورامیک به اندازه شیوه‌های سه بعدی رادیولوژی در تشخیص پاتولوژی‌های دندانی و بررسی سینوس ماگزایلا قابل اطمینان نمی‌باشد. ساختارهای آناتومیک سه بعدی در عکس‌های دوبعدی روی تغییرات پاتولوژیک تصویر شده و می‌تواند سبب محو آن در کلیشه گردد. عکس‌های CT و CBCT، گرافی‌های سه‌بعدی هستند که نسبت به کلیشه‌های داخل دهانی ۳۰ درصد بیشتر ضایعات پری‌آپیکال و ۴ برابر بیشتر موکوزیت سینوس را نشان می‌دهند.

### سیاسگزاری

بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشکده دندانپزشکی یزد و سرکار خانم رقیه حکیمیان قدردانی می‌شود.

موکوزیت را افزایش می‌دهند. همچنین مشخص شد ۸۰٪ از ضایعات پری‌آپیکال همراه با افزایش ضخامت مخاط سینوس توأم بودند (۱۴). این مطالعات تأییدکننده اثر استخوان اطراف بر مخاط سینوس‌های ماگزایلا هستند. Janner و همکاران در آنالیز رگرسین، ابنورمال‌های مخاطی از قبیل موکوزیت، کیست مخاطی و موکوسل را در یک گروه قرار دادند. در مطالعات آنها ارتباطی بین ضایعات پریدونتال و ضایعات پری‌آپیکال با موکوزیت سینوس ماگزایلا مشاهده نشد (۳۳).

علل دندانی ایاتروژنیک از جمله درمان ریشه می‌توانند آغازگر التهاب پری‌آپیکال در کف سینوس باشد. دستکاری اپکس دندان و یا خروج مواد استفاده شده در درمان ریشه و ورود آن به داخل سینوس می‌تواند باعث ورود باکتری‌ها به حفره سینوس شود (۴۲). اگر چه در مطالعات Phothikhun و همکاران و Vallo و همکاران درمان ریشه خطر افزایش ضخامت مخاط را افزایش نداد (۱۴، ۱۵).

در مطالعه حاضر، رابطه معنی‌داری از لحاظ آماری بین شیوع موکوزیت سینوس و جنسیت مشاهده نشد که با نتایج مطالعات Shanbhag و همکاران مطابقت دارد (۴۳). این در حالی است که نتیجه پژوهش حاضر با دیگر مطالعات که بیان می‌دارند در مردها شیوع موکوزیت بیشتر است، مطابقت ندارد (۱۴، ۱۵، ۴۴، ۴۵). یکی از دلیل توجیه‌کننده این تفاوت ممکن است اختلافات فرهنگی در جوامع مورد مطالعه باشد.

در پژوهش حاضر، موکوزیت در دوره سنی ۴۰ تا ۶۰ سال بیشترین شیوع را دارا می‌باشد و شیوع آن در دوره سنی ۶۰ تا ۷۰ سال کاهش می‌یابد. در برخی از مطالعات قبلی، شیوع موکوزیت با افزایش سن، افزایش می‌یابد (۱۵، ۳۱).

شیوع موکوزیت سینوس در تحلیل استخوان با الگوی عمودی نسبت به تحلیل استخوان با الگوی افقی در جامعه آماری مورد مطالعه بیشتر بود. نتایج مطالعه Vallo و همکاران نیز نشان داد شیوع موکوزیت سینوس در تحلیل استخوان با الگوی عمودی (۸۲٪) بیشتر از تحلیل استخوان با الگوی

### References:

- 1- Brock I. *Sinusitis of odontogenic origin*. Otolaryngol Head Neck Surg 2006; 135(3): 349-55.
- 2- Ritter L, Lutz J, Neugebauer J, Scheer M, Dreiseidler T, Zinser MY, 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.
- 3- Bomeli SR, Branstetter BF, Ferguson BJ. *Frequency of a dental source for acute maxillary sinusitis*. Laryngoscope 2009; 119(3): 580-84.
- 4- Ericson S, Welander U. *Hyperplasia of the maxillary sinus in chronic marginal periodontal disease*. Odontologist Tidskrift 1964; 72: 509-19.
- 5- Mattila K. *Roentgenological investigations into the relation between periapical lesions and conditions of the mucous membrane of maxillary sinuses*. Acta Odont Scand 1965; 23 (Suppl 42): 1-91.
- 6- Nenzen B, Welander U. *The effect of conservative root canal therapy on local mucosal hyperplasia in the maxillary sinus*. Odontol Revy 1967; 18(3): 295-302.
- 7- Maillet M, Bowles WR, Mc Clanahan SL, John MT, Ahmad M. *Cone-beam computed tomography evaluation of maxillary sinusitis*. J Endod 2011; 37(6): 753-57.
- 8- Melen I, Lindahl L, Andreasson L, Rundcrantz H. *Chronic maxillary sinusitis. Definition, diagnosis and relation to dental infections and relation to dental infections and nasal polyposis*. Acta Otolaryngol 1986; 101(3-4): 320-27.
- 9- Abrahams JJ, Glassberg RM. *Dental disease: a frequently unrecognized cause of maxillary sinus abnormalities?* AJR Am J Roentgenol 1996; 166(5): 1219-23.
- 10- DoudGalli SK, Lebowitz RA, Giacchi RJ, Glickman R, Jacobs JB. *Chronic sinusitis complicating sinus lift surgery*. Am J Rhinol 2001; 15(3): 181-86.
- 11- Kretzschmar DP, Kretzschmar JL. *Rhinosinusitis: review from a dental perspective*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2003; 96(2): 128-35.
- 12- Nair UP, Nair MK. *Maxillary sinusitis of odontogenic origin: cone-beam volumetric computerized tomography-aided diagnosis*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2010; 110(6): e53-57.
- 13- Savolainen S, Eskelin M, Jousimies-Somer H, Ylikoski J. *Radiological findings in the maxillary sinuses of symptomless young men*. Acta Otolaryngol Suppl 1997; 529: 153-57.
- 14- Vallo J, Suominen-Taipale L, Huuromonen 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): e80-87.
- 15- Rak KM, Newell JD 2nd, Yakes WF, Damiano MA, Luethke JM. *Paranasal sinuses on MR images of the brain: significances of mucosal thickening*. AJR Am Roentgenol 1991; 156(2): 381-84.

- 16- Phothikun S, Suphanantackat S, Chuenchompoonut V, Nisapakultorn K. *Cone beam tomographic evidence of the association between periodontal bone loss and mucosal thickening of the maxillary sinus.* J Periodontol 2012; 83(5): 557-64.
- 17- Brook I. *Sinusitis.* Periodontology 2000. 2009; 49(1): 126-39.
- 18- Björn H, Holmberg K, Nylander G. *Maxillary sinus in periodontal disease.* Odontologisk Revy 1967; 18: 83-114.
- 19- Halstedt CL. *Mucosal cysts of the maxillary sinus: report of 75 cases.* J Am Dent Assoc 1973; 87(7): 1435-41.
- 20- Allard RH, van der Kvaast WA, van der Waal I. *Mucosal antral cysts: review of the literature and report of a radiographic survey.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1981; 51(1): 2-9.
- 21- Myall RWT, Eastep PB, Silver JG. *Mucous retention cysts of the maxillary antrum.* J Am Dent Assoc 1974; 89(6): 1338-42.
- 22- MacDonald-Jankowski DS. *Mucosal antral cysts of Chinese population.* Dentomaxillofac Radiol 1993; 22(4): 208-10.
- 23- Carter LC, Calamel A, Haller A, Aguirre A. *Seasonal variation in maxillary antral pseudocysts in a general clinic population.* Dentomaxillofac Radiol 1998; 27(1): 22-24.
- 24- Gothberg KA, Little JW, King DR, Bean LR. *A clinical study of cysts arising from mucosa of the maxillary sinus.* Oral Surg 1976; 41(1): 52-58.
- 25- Weinberg MA, Eskow RN. *Osseous defects: proper terminology revisited.* J Periodontol 2000; 71(12): 1928.
- 26- Ahlqwist M, Halling A, Hollende L. *Rotational panoramic radiography in epidemiological studies of dental health. Comparison between panoramic radiographs and intraoral full mouth surveys.* Swed J Dent 1986; 10(1-2): 73-84.
- 27- White Se, Pharoah MJ. *Oral radiology principles and interpretation.* 6 th ed. Louis: Mosby, 2009.
- 28- Westerholm N. *The determination by orthopantomographic measurement of bone resorption in the bone of the jaws.* Odontol. Tidskr 1966; 74(1): 52-60.
- 29- Ainamo J, Tammissalo EH. *The orthopantomogram in quantitative assessment of marginal bone loss, suom.* Hammaslaak Toim 1967; 63(3): 132-38.
- 30- Molander B, Ahlqwist M, Grondahl HG. *Agreement between panoramic and intraoral radiography in comprehensive oral radiographic diagnosis.* Eru J Oral Sci 1995; 103(4): 191-98.
- 31- Lu Y, Liu Z, Zhang L, Zhou X, Zheng Q, Duan X, et al. *Association between maxillary sinus mucosal thickening and apical periodontitis using cone-beam computed tomography scanning a retrospective study.* J Endod 2012; 38(8): 1069-67.

- 32- Yoo JY, Pi SH, Kim YS, Jeong SN, You HK. *Healing pattern of the mucos membrane after tooth entraction in the mamllay sinus*. J Periodontic Implant Sci 2011; 41(1): 23-29.
- 33- Janner SF, Caversaccio MD, Dubach P, Sendi P, Buser D, Bornstein MM. *Characteristics and dimensions of theSchneiderian membrane: a radiographic analysis using cone beam computed tomography in patients referred for dental implant surgery in the posterior maxilla [published online ahead of print March 23, 2011]*. Clin Oral Implants Res 2011; 22(12): 1446-53.
- 34- Engebretson SP, Lamster IB, Elkind MS, Rundek T, Serman NJ, Demmer RT, et al. *Radio-graphic measures of chronic periodontitis and carotidartery plaque*. Stroke 2005; 36(3): 561-66.
- 35- Carranza FA, Camargo PM, Takei HH. *Bone loss and patterns of bone destructions*. In: Newman MG , Takei HH, Carranza FA, Klokkevold PR. Carranza's clinical periodontology. 11 the ed. St. Louis: Elsevier; Saunders; 2012.p.148.
- 36- Soikkonen K, Ainamo A. *Radiographic maxillary sinus findings in the elderly*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1995; 80(4): 487-91.
- 37- Havas TE, Motbey JA, Gullane PJ. *Prevalence of incidental abnormalities on computed tomographic scans of the paranasal sinuses*. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1988; 114(8): 856-59.
- 38- Iwabuchi Y, Hanamure Y, Ueno K, Fukuda K, Furuta S. *Clinical significance of asymptomatic sinus abnormalities on magnetic resonance imaging*. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1997; 123(6): 602-4.
- 39- Misch CE, Resnik RR, Misch-Dietsh F. *Maxillary sinus anatomy, pathology, and graft surgery*. In: Misch CE, editor. St. Louis: Mosby; 2008.p. 912-22.
- 40- Rhodus NL. *The prevalence and clinical significance of maxillary sinus mucous retention cyst in a general clinic population*. Ear Nose Throat J 1990; 69(2): 82-90
- 41- Feng Z, Weinberg A. *Role of bacteria in health and disease of periodontal tissues*. Periodontol 2000 2006; 40: 50-76.
- 42- Watzek G, Bernhart T, Ulm C. *complications of sinus perforations and their management in endodontics*. Dent Clin North Am 1997; 41(3): 563-83.
- 43- Shanbhag S, Karnik P, Shirke P, Shanbhag V. *Association between periapical lesions and maxillary sinus mucosal thickening: a retrospective cone-beam computed tomographic study*. J Endod 2013; 39(7): 853-57.
- 44- Inaracarneiro costa rege, ifiagooliveirasousa, claudio Rodrigues letes *occurrence of maxillary sinus abnormalities detected by CBCT in asymptomatic patients*. BMC Oral Health 2012; 12: 30.
- 45- Sheikhi M, Pozve NJ, Khorrami L. *Using cone beam computed tomography to detect the relationship between the periodontal bone loss and mucosal thickening of the maxillary sinus*. Dent Res J (Isfahan) 2014; 11(4): 495-501.

- 46- Carmeli G, Artzi Z, Kozlovsky A, Segev Y, Landsberg R. *Antral computerized tomography pre-operative evaluation: Relationship between mucosal thickening maxillary sinus function*. Clin Oral Implants Res 2011; 22(1): 78-82.
- 47- Mardinger O, Manor I, Mijiritsky E, Hirshberg A. *Maxillary sinus augmentation in the presence of antralpseudocyst: a clinical approach*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2007; 103(2): 180-84.
- 48- To'zu'm TF, Dursun E, Tulunoglu I. *Sinus floor elevation from a maxillary molar tooth extraction socket in a patient with chronic inflammation*. J Periodontol 2009; 80(3): 521-26.
- 49- Kara IM, Ku'cxu'k D, Polat S. *Experience of maxillary sinus floor augmentation in the presence of antralpseudocysts*. J Oral Maxillofac Surg 2010; 68(7): 1646-50.

## ***Comparative Evaluation of the Prevalence of Maxillary Sinus Mucosal Thickening in the Patients with Periodontal Bone Loss: A Digital Panoramic Study***

**Mirbeigi S(DDS,MS)<sup>1</sup>, Haerian A(DDS,MS)<sup>2</sup>, Kolahdooz SH(DDS)<sup>\*3</sup>, Koopaie M(DDS,MS)<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

<sup>2</sup>Department of Periodontics, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

<sup>3</sup>School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

**Received:** 7 Mar 2015

**Accepted:** 5 May 2015

### ***Abstract***

**Introduction:** Dental abscesses and periodontal disease can be regarded as the common causes of odontogenic sinusitis. Apical periodontitis, periodontal disease, implant treatment and teeth extraction lead to the increase risk of maxillary sinus mucositis. The maxillary sinuses are usually well visualized on panoramic images. Therefore, this study aimed to explore the association between mucosal thickening of the sinuses and periodontal bone loss(PBL) on the digital panoramic images.

**Methods:** In this cross-sectional descriptive study, a total of 200 digital panoramic images related to patients at least suffering from mild periodontal bone loss were reviewed. Type and severity of PBL of posterior teeth were assessed, and the presence of mucosal thickening was recorded. The study data were analyzed via SPSS software ( version17) applying Chi-square test. Moreover, significant level of P –value of less than. 005 was determined .

**Results:** Mucosal thickening was significantly correlated with the bone loss and pattern type of the bone loss. Moreover, the prevalence of sinus mucosal thickening was 12.10% in patients with mild bone loss, 27.45% in patients with moderate bone loss, 63.15% in patients with severe bone loss. No statistically significant relationship was detected between Maxillary sinus mucositis with patients' age and sex ( $p = 0.05$ ).

**Conclusion:** In patients suffering from the bone loss, increased severity of the bone loss can lead to an increase in the prevalence of sinus mucosal thickening. The maxillary sinus mucositis was reported to be more prevalent in the bone loss with a vertical pattern rather than the bone loss with a horizontal pattern. Moreover, based on the results of the present study, the periodontal disease may increase the risk of sinus mucosal thickening.

**Keywords:** Maxillary sinus; Mucosal thickening; Periodontal bone loss

**This paper should be cited as:**

Mirbeigi S, Haerian A, Kolahdooz SH, Koopaie M. *Comparative evaluation of the prevalence of maxillary sinus mucosal thickening in the patients with periodontal bone loss: a digital panoramic study.* J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2015; 23(4): 2136-48.

**\*Corresponding author: Tel: +98 09103015677, Email: shirinkolahdooz@yahoo.com**