



## بررسی ارتباط بین ضخامت مخاط سینوس ماگزیلاری و periodontal bone loss با استفاده Cone beam computed tomography

فاطمه عزالدینی اردکانی<sup>۱</sup>، فهیمه احرار یزدی<sup>۲\*</sup>، مجید کاظمی<sup>۳</sup>

### چکیده

مقدمه: عفونت‌های ادنتوژنیک یکی از عوامل شایع سینوزیت ماگزیلاری است. هدف از این مطالعه ارزیابی رابطه بین دندان‌ها با بیماری پریودنتال و افزایش ضخامت مخاط سینوس ماگزیلاری با استفاده از CBCT می‌باشد.

روش بررسی: این مطالعه از نوع گذشته‌نگر و مقطعی بود. اسکن‌های CBCT97 بیمار (۱۸۸ سینوس) به منظور ارزیابی وجود بیماری پریودنتال و ضایعات پری‌اپیکال در دندان‌های خلفی ماگزیلای و رابطه‌اش با افزایش ضخامت مخاط مورد بررسی قرار گرفت. بیماری پریودنتال به صورت loss periodontal bone و bone loss  $>25\%$ ،  $25-50\%$  و  $<50\%$  در نظر گرفته شد. افزایش ضخامت مخاط به صورت نرمال، صفر تا ۲ میلی‌متر، ۲ تا ۴ میلی‌متر، ۴ تا ۱۰ میلی‌متر و بیشتر از ۱۰ میلی‌متر طبقه‌بندی و از آنالیزهای آماری spearman correlation و chi square استفاده شد.

نتایج: افزایش ضخامت مخاط در ۱۰۹ سینوس (۵۸٪) دیده شد. آنالیزها ارتباط معنی‌داری بین افزایش ضخامت مخاط  $>2$  میلی‌متر و جنس مذکر با  $p=0/001$  و سن را نشان داد. ارتباط آماری نزدیک به معنی‌داری بین افزایش ضخامت مخاط و periodontal bone loss دیده شد ( $p=0/057$ ). همچنین ارتباط بین افزایش ضخامت مخاط و وجود ضایعه پری‌اپیکال معنی‌دار بود ( $p=0/001$ ). نتیجه‌گیری: افزایش ضخامت مخاط یک یافته شایع رادیوگرافیک است که بیشتر در مردان با سن بالا دیده می‌شود و وجود ضایعه پری‌اپیکال به طور معنی‌داری باعث افزایش ضخامت مخاط سینوس ماگزیلاری می‌شود.

واژه‌های کلیدی: cone beam computed tomography، افزایش ضخامت مخاط سینوس ماگزیلاری، ضایعه پری‌اپیکال، periodontal bone loss

۱- استاد گروه دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

۳- متخصص گوش و حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش تهران، تهران، ایران

۱ (نویسنده مسئول): تلفن: +۹۸۹۱۳۲۵۹۰۱۵۴، پست الکترونیکی: ahrar804@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۶/۳۱

## مقدمه

افزایش ضخامت مخاط سینوس ماگزیلاری در افراد بدون علامت با تکنیک‌های مختلف رادیوگرافی دیده می‌شود که شیوعی برابر با ۸-۲۹٪ دارد (۱). اگر چه افزایش ضخامت کم سینوس اغلب بدون علامت است و به عنوان یک یافته نرمال رادیوگرافی تلقی می‌شود، می‌توان افزایش ضخامت بیشتر از ۲ میلی‌متر را به عنوان سینوزیت ماگزیلاری در نظر گرفت (۲). سینوزیت با منشاء ادنتوزنیک علت ۱۰-۱۲ درصد از سینوزیت‌ها می‌باشد (۳). این نوع سینوزیت وقتی اتفاق می‌افتد که غشاء اشنایدین توسط شرایط عفونی مثل عفونت دندان‌های خلفی ماگزیلا و ضایعات پاتولوژیک فک‌ها و دندان‌ها و تروما یا عوامل دیگری مثل جراحی‌های دندان و ایمپلنت و پروسه‌های جراحی ماگزیلو فاشیال آسیب ببیند. بیماری‌های سینوس با منشاء ادنتوزنیک ملاحظات خاصی را می‌طلبد. چرا که از لحاظ پاتولوژی-میکروبیولوژی و درمان در مقایسه با سینوزیت‌های معمولی تفاوت دارند (۴). در مطالعه‌ای درمان سریع علائم سینوزیت به دنبال درمان‌های دندان‌های بیمارانی که در گذشته درمان سینوزیت آنها با شکست مواجه شده بود، گزارش شده است (۵). اکثر عفونت‌های سینوس با منشاء دندان‌های ناشی از پوسیدگی‌های دندان‌های است اگر چه در بعضی موارد بیماری‌های پرودنتال هم به عنوان اتیولوژی مشاهده شده است (۴). CT به عنوان gold standard در تصویربرداری سینوس ماگزیلاری شناخته شده است (۶). همچنین اخیراً CBCT برای تصویربرداری دندان و کمپلکس ماگزیلوفاشیال معرفی گردیده است (۷). CBCT دوز رادیاسیون پایین‌تر، زمان scanning کوتاه‌تر و رزولوشن بالاتری در مقایسه با CT دارد و به طور وسیعی در درمان‌های اندودنتیک ارتودنسی و قراردعی ایمپلنت استفاده می‌شود (۸).

ارزیابی سه‌بعدی سینوس و پاتوژنز احتمالی دندان‌های خلفی ماگزیلا می‌تواند در تشخیص زودهنگام و درمان موثرتر سینوزیت ماگزیلاری بسیار کمک‌کننده باشد. هدف از مطالعه حاضر، ارزیابی رابطه مابین افزایش ضخامت مخاط سینوس و بیماری پرودنتال در اسکن‌های CBCT بیماران است.

## روش بررسی

در این مطالعه که از نوع مقطعی و گذشته‌نگر بود، CBCT

ماگزیلا ۹۷ بیمار (۱۹۴ سینوس ماگزیلاری) یک کلینیک رادیولوژی از سال ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفت. به گونه‌ای که حداقل یک دندان خلفی در زیر سینوس ماگزیلا وجود داشت و سینوس هیچ علائمی دال بر سینوزیت حاد مثل سطح مایع-هوا یا اسپیفیکاسیون کامل را نداشت.

مشخصات دستگاه CBCT که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت به شرح زیر است:

S=12.083, voxel size=160, kvp=80, ma=1,

field of view= 8.8cm

image size= 501.501.315

در هر اسکن، CBCT نماهای پانورامیک و کراس سکشنال موجود در نرم‌افزار بررسی شدند. در ادامه دندان‌های که بیشترین ضایعه را داشت، بررسی شد. تصاویر توسط یک مشاهده‌گر رادیولوژیست مورد مشاهده قرار گرفت. به منظور ارزیابی دقت مشاهده‌گر ۲۰ تصویر CBCT به فاصله یک هفته ارزیابی گردید. میانگین تفاوت بین دو مشاهده ۰/۸۵+ - ۰/۰۷- بود.

میزان periodontal bone loss به شیوه زیر طبقه‌بندی شد:

normal to mild < ۲۵٪ Bone loss

moderate ۲۵-۵۰٪ Bone loss

sever > ۵۰٪ Bone loss

میزان periodontal bone loss در نمای پانورامیک از سطح میزالی و دیستال اندازه‌گیری شد. ارتفاع نرمال استخوان ۲ میلی‌متر از زیر CEJ تا انتهای ریشه به دست آمد.

وجود یا عدم وجود ضایعه پری‌اپیکال نیز از نماهای پانورامیک و کراس سکشنال بررسی شد. در صورتیکه لامینا دورا قابل مشاهده نباشد و یک رادیو لوسنسی اطراف اپکس ریشه دیده شود، دلالت بر وجود یک ضایعه پری‌اپیکال است.

افزایش ضخامت مخاط از نمای کراس سکشنال مشاهده شد. در صورتیکه ضخامت مخاط بیش از ۲ میلی‌متر باشد نشان‌دهنده مخاط با ضخامت افزایش یافته است و به صورت زیر طبقه‌بندی شد:

- ۱- نرمال (بدون هیچ افزایش ضخامت)  
 ۲- صفر تا ۲ میلی متر  
 ۳- ۲ تا ۴ میلی متر (افزایش ضخامت کم)  
 ۴- ۴ تا ۱۰ میلی متر (افزایش ضخامت متوسط)  
 ۵- بیشتر از ۱۰ میلی متر (افزایش ضخامت شدید) (شکل ۱)

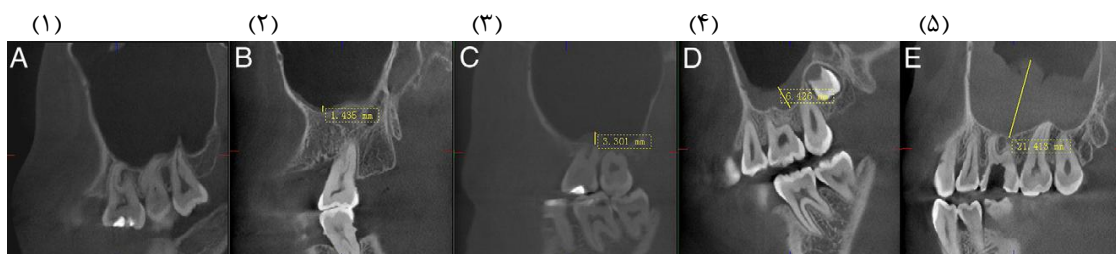


Figure 1: Degrees of maxillary sinus mucosal thickening

مرد (۴۲/۳ درصد) مورد بررسی قرار گرفت. میانگین سن بیماران ۳۸/۹۷ ± ۱۴/۱۸ سال (از ۱۸ تا ۸۴ سال) بود. ۴۵ سینوس (۲۳/۹٪) ضخامت مخاط سینوس ماگزایلا نرمال داشتند. در ۳۴ سینوس (۱۸/۱٪)، ضخامت مخاط بین ۰-۲، در ۴۳ سینوس (۲۲/۹٪) بین ۲-۴، در ۴۳ مورد (۲۲/۹٪) بین ۴-۱۰ و در ۲۳ تا از سینوسها (۱۲/۲٪) بیشتر از ۱۰ بود. تفاوت ضخامت مخاط سینوس به تفکیک جنس در جدول ۱ آمده است.

سن و جنس بیماران نیز ثبت شد. سن بیماران در طبقه‌بندی‌های (۱۹ تا ۲۵ سال، ۲۶ تا ۴۰ سال، ۴۱ تا ۶۰ سال و ۶۰ سال به بالا) قرار گرفت. آنالیزها با استفاده از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۷ و از آزمون chi-square و آنالیز همبستگی Spearman correlation صورت گرفت. p value کمتر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

### نتایج

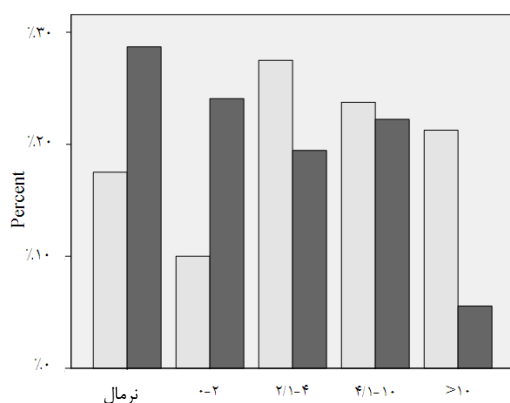
تصاویر CBCT ۹۷ بیمار شامل ۵۶ نفر زن (۵۷/۷ درصد) و ۴۱

جدول ۱: یافته‌های تصویربرداری در cone-beam CT scan سینوس ماگزایلا به تفکیک جنس

P value	مرد تعداد (درصد)	زن تعداد (درصد)	
۰/۸۰۲	۵۳ (۶۶/۳٪)	۶۹ (۶۴/۵٪)	فاقد ضایعه ریشه
	۲۷ (۳۳/۸٪)	۳۸ (۳۵/۵٪)	دارای ضایعه ریشه
۰/۰۰۱	۱۴ (۱۷/۵٪)	۳۱ (۲۸/۷٪)	نرمال
	۸ (۱۰/۰٪)	۲۶ (۲۴/۱٪)	۰-۲
	۲۲ (۲۷/۵٪)	۲۱ (۱۹/۴٪)	۲/۱-۴
	۱۹ (۲۳/۸٪)	۲۴ (۲۲/۲٪)	۴/۱-۱۰
	۱۷ (۲۱/۲٪)	۶ (۵/۶٪)	>۱۰
۰/۷۲۲	۴۶ (۵۷/۵٪)	۵۷ (۵۳/۳٪)	<۰/۲۵
	۲۷ (۳۳/۸٪)	۳۷ (۳۴/۶٪)	۰/۲۵-۰/۵۰
	۷ (۸/۸٪)	۱۳ (۱۲/۱٪)	>۰/۵۰

زنان بود (p=۰/۰۰۱) (نمودار ۱).

از نظر ضخامت مخاط سینوس ماگزایلا تفاوت معنی‌داری بین دو جنس وجود داشت و در مردان ضخامت مخاط بیشتر از

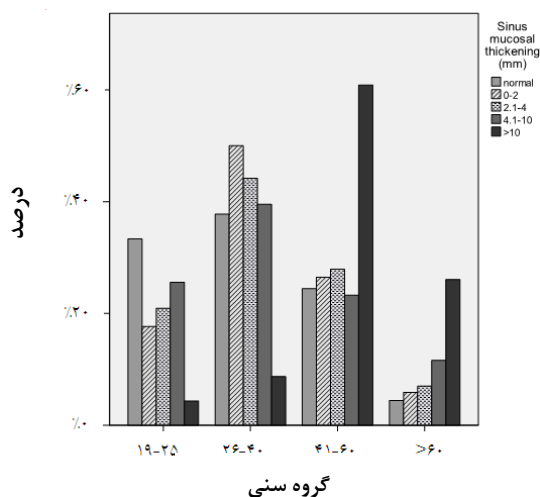


ضخامت مخاط سینوس (میلی متر)

نمودار ۱: تفاوت افزایش ضخامت مخاط سینوس در دو جنس

رابطه معنی‌داری بین افزایش سن و افزایش ضخامت سینوس ماگزیلاری وجود داشت ( $p < 0.001$ ,  $r = 0.295$ ) که نتایج در جدول و نمودار ۲ آمده است.

ارتباط افزایش سن با ضخامت مخاط سینوس ماگزیلاری با استفاده از روش آنالیز همبستگی Spearman correlation انجام شد.



نمودار ۲: تفاوت میزان افزایش ضخامت مخاط سینوس ماگزیلاری بر حسب سن

جدول ۲: یافته‌های رادیولوژیک در cone-beam CT scan سینوس ماگزیلاری به تفکیک سن

P value	سال >۶۰	سال ۴۱-۶۰	سال ۲۶-۴۰	سال ۱۹-۲۵	سن یافته‌ها
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
۰/۰۰۸	۸ (۴۴/۴٪)	۲۹ (۵۲/۷٪)	۵۵ (۷۶/۴٪)	۳۰ (۷۱/۴٪)	فاقد ضایعه ریشه
	۱۰ (۵۵/۶٪)	۲۶ (۴۷/۳٪)	۱۷ (۲۳/۶٪)	۱۲ (۲۸/۶٪)	دارای ضایعه ریشه
۰/۰۰۲	۲ (۱۱/۱٪)	۱۱ (۱۹/۶٪)	۱۷ (۲۳/۶٪)	۱۵ (۳۵/۷٪)	نرمال
	۲ (۱۱/۱٪)	۹ (۱۶/۳٪)	۱۷ (۲۳/۶٪)	۶ (۱۴/۳٪)	۰-۲
	۳ (۱۶/۷٪)	۱۲ (۲۱/۴٪)	۱۹ (۲۶/۴٪)	۹ (۲۱/۴٪)	۲/۱-۴
	۵ (۲۷/۸٪)	۱۰ (۱۷/۸٪)	۱۷ (۲۳/۶٪)	۱۱ (۲۶/۲٪)	۴/۱-۱۰
	۶ (۳۳/۳٪)	۱۴ (۲۵/۰٪)	۲ (۲/۸٪)	۱ (۲/۴٪)	>۱۰
۰/۰۷۲	۹ (۵۰/۰٪)	۲۳ (۴۱/۱٪)	۴۳ (۶۰/۵٪)	۲۸ (۶۶/۷٪)	<۰/۲۵
	۸ (۴۴/۴٪)	۲۳ (۴۱/۱٪)	۲۰ (۲۸/۸٪)	۱۳ (۳۱/۰٪)	۰/۲۵-۰/۵۰
	۱ (۵/۶٪)	۱۰ (۱۷/۸٪)	۸ (۱۱/۳٪)	۱ (۲/۳٪)	>۰/۵۰

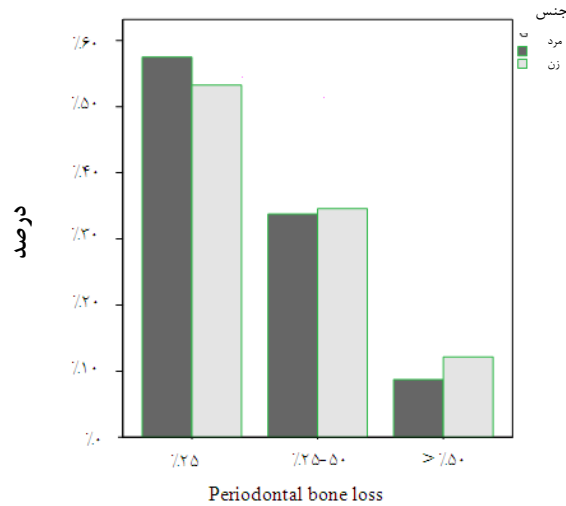
از دست دادن استخوان پریدنتال

درصد) بین ۲۵-۵۰ درصد و در ۷ دندان (۸/۸ درصد) بیش از ۵۰٪ بود.

از بین زنان، میزان periodontal bone loss در ۵۷ دندان (۳۴/۶ درصد) کمتر از ۲۵ درصد، در ۳۷ دندان (۳۴/۶ درصد) بین ۲۵-۵۰ درصد و در ۱۳ دندان (۱۲/۱ درصد) بیش از ۵۰ درصد بود (نمودار ۳).

از نظر ارتباطات دندانی، در ۱۰۳ دندان (۵۵/۱ درصد) میزان periodontal bone loss کمتر از ۲۵ درصد، در ۶۴ دندان (۳۴/۲ درصد) بین ۲۵-۵۰ درصد و در ۲۰ دندان (۱۰/۷ درصد) بیش از ۵۰٪ بود.

از بین مردان، میزان periodontal bone loss در ۴۶ دندان (۵۷/۵ درصد) کمتر از ۲۵ درصد، در ۲۷ دندان (۳۳/۸ درصد)



نمودار ۳: تفاوت میزان periodontal bone loss در دو جنس

فاقد ضایعه ریشه و ۶۵ دندان (۳۴/۸ درصد) دارای ضایعه ریشه بودند.

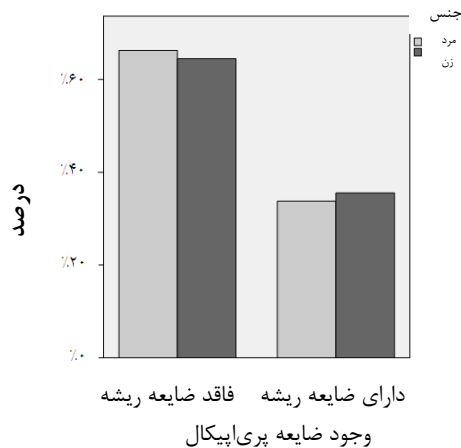
در جنس مذکر ۵۳ دندان (۶۶/۳ درصد) فاقد ضایعه ریشه و ۲۷ عدد (۳۳/۸ درصد) دارای ضایعه ریشه بودند.

در جنس مؤنث ۶۹ عدد از دندانها (۶۴/۵ درصد) فاقد ضایعه ریشه و ۳۸ عدد (۳۵/۵ درصد) دارای ضایعه ریشه بودند (نمودار ۴).

از نظر فراوانی periodontal bone loss، تفاوتی بین دو جنس وجود نداشت ( $p=0/722$ ).

از نظر ارتباط بین ضخامت مخاط سینوس ماگزیلاری با periodontal bone loss آنالیز آماری با استفاده از تست Chi square ارتباط آماری نزدیک به معنی‌داری بین این دو فاکتور نشان داد ( $p=0/057$ ).

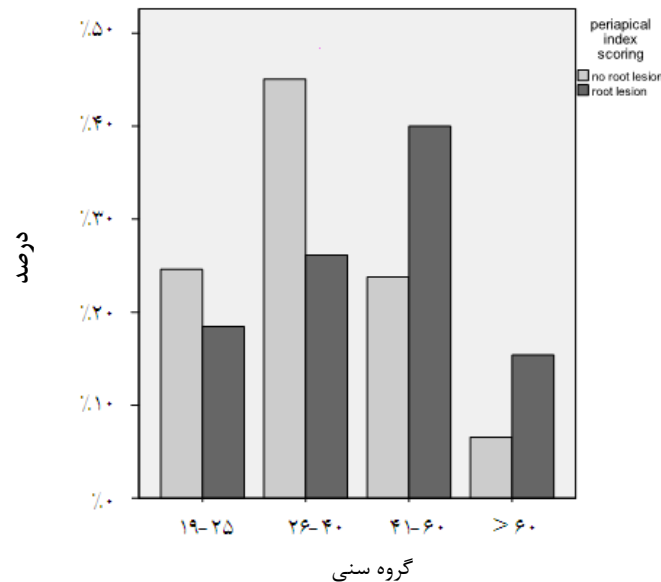
از نظر وجود ضایعه پری‌اپیکال ۱۲۲ دندان (۶۵/۲ درصد)



نمودار ۴: تفاوت میزان وجود ضایعه پری‌اپیکال در دو جنس

وجود ضایعه پری اپیکال نشان داد ( $p=0/01$ ).  
استفاده از روش آنالیز همبستگی Spearman correlation  
رابطه معنی داری بین افزایش سن و ضایعه پری اپیکال نشان  
داده شد ( $r=0/224, p=0/02$ ) (نمودار ۵).

از نظر فراوانی ضایعه ریشه، تفاوتی بین دو جنس وجود  
نداشت ( $p=0/802$ ).  
آنالیز آماری با استفاده از تست Chi square ارتباط آماری  
معنی داری بین دو فاکتور ضخامت مخاط سینوس ماگزیلاری با



نمودار ۵: تفاوت میزان وجود ضایعه پری اپیکال بر حسب سن

همینطور یک رابطه معنی دار بین وجود ضایعه پری اپیکال و  
افزایش ضخامت مخاط سینوس وجود داشت و مطابق با مطالعه  
vallo و همکاران، ضایعات پری اپیکال به طور معنی داری خطر  
افزایش مخاط را زیاد کرده بود (۳). همین طور مطالعه  
nurbakhsh و همکاران نشان داد پس از درمان های اندودنتیک  
دندان های دارای ضایعه پری اپیکال موکوزیت سینوس  
ماگزیلاری کاهش یافت (۱۰). در مطالعه Lu و همکاران نیز  
ارتباط معنی داری بین افزایش ضخامت مخاط سینوس و  
apical periodontitis را نشان دادند (۲).

افزایش مخاط سینوس در ۵۸ درصد از ۱۹۴ سینوس دیده  
شد که شیوع نسبتاً بالایی می باشد. رنج افزایش ضخامت مخاط  
سینوس از ۸ تا ۲۹ درصد گزارش شده است (۱). blogger و  
همکاران به همراه hahnel و همکاران با استفاده از CT، افزایش  
ضخامت مخاط سینوس را به ترتیب در ۸۳/۲ درصد و ۶۰ درصد  
از سینوس ها را مشاهده کردند (۱۴، ۱۵). درصد بالای شیوع

## بحث

در این مطالعه، رابطه افزایش ضخامت مخاط سینوس با  
periodontal bone loss بررسی شد و یک رابطه نزدیک به معنی دار  
به دست آمد که در تضاد با مطالعه phothikhun و همکاران بود (۹).  
علت ایجاد این تفاوت احتمالاً به دو عامل برمی گردد. یکی  
اینکه در مطالعه phothikhun افزایش ضخامت مخاط بیشتر از  
۱ میلی متر به عنوان حالت پاتولوژیک در نظر گرفته شده  
بود (۹-۱۰). اگر در این مطالعه نیز افزایش ضخامت مخاط بیش  
از ۱ میلی متر را به عنوان حالت پاتولوژیک در نظر گرفته شود،  
رابطه معنی دار خواهد شد. منتها در مطالعات maillet و  
همکاران، vallo و همکاران و rak و همکاران حالت پاتولوژیک  
را بزرگتر از ۲ میلی متر در نظر گرفته اند (۱۲-۳). مورد دیگر  
تفاوت کیس های موجود بررسی ۹۷ بیمار شامل ۱۹۴ سینوس  
بود در حالیکه در مطالعه phothikhun ۲۶۰ بیمار مورد بررسی  
قرار گرفت.

ماهیت متفاوت میکروبی سینوزیت‌ها با منشاء اندودنتیک، درمان‌های آنتی‌بیوتیک معمول در این موارد اثری نخواهد داشت (۴).

محدودیت‌های مطالعه حاضر، نبود معاینات کلینیکی، شرح حال و تاریخچه بیماران وارد شده به مطالعه بود.

#### نتیجه‌گیری

این مطالعه شیوع بالای افزایش ضخامت مخاط را در بین بیماران و همچنین افزایش ضخامت مخاط سینوس ماگزیلاری به دلیل وجود ضایعه پری‌اپیکال را نشان داد.

ضخامت مخاط در این مطالعه احتمالاً به دلیل تفاوت تکنیک‌های تشخیصی بکار گرفته شده است.

افزایش ضخامت مخاط در جنس مذکر و سنین بالاتر بیشتر بود که مطالعات دیگر در این زمینه را تأیید می‌کرد (۹-۳-۲). با افزایش سن به علت از دست رفتن دندان‌ها، افزایش بیماری‌های پریودنتال و آبسه‌ها و ضایعات پری‌اپیکال و دیگر شرایط پاتولوژیک ریسک افزایش سینوزیت کاملاً محتمل است (۱۶-۱۷).

این مطالعه اهمیت در نظر گرفتن منشاء اندودنتیک سینوزیت را در درمان‌های سینوزیت نشان می‌دهد. به علت

#### References:

- 1- Soikkonen K, Ainamo A. *Radiographic maxillary sinus finding in the elderly*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1995; 80(4): 487-91.
- 2- Lu Y, Liu Z, Zhang L, Zhou X, Duan X, Zheng G, 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): 1069-74.
- 3- Vallo J, Suominen-Taipale L, Hunmonen S, Soikkonen K, Norblad A. *Prevalence of mucosal abnormalities of the maxillary sinus and their relationship to dental disease in panoramic radiography: result from the Health 2000 Health Examination survey*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2010; 109(3): 80-7.
- 4- Mehra P, Jeong D. *Maxillary sinusitis of odontogenic origin*. Curr Infect Dis Rep 2008; 10: 205-10.
- 5- Longhini AB, Ferguson BJ. *Clinical aspects of odontogenic maxillary sinusitis: a case series*. Int Forum Allergy Rhinol 2011; 1(5): 409-15.
- 6- A Mafee MF, Tran BH, Chapa AR. *Imaging of rhinosinosis and its complications: plain film, CT and MRI*. Clin Rev Allergy Immunol 2006; 30(3): 165-86.
- 7- Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. *Clinical applications of Cone-beam computed tomography in dental practice*. J Can Dent Assoc 2006; 72(1): 75-80.
- 8- American Association of Endodontists. American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. *Use of cone-beam computed tomography in endodontics Joint Position Statement of the American Association of Endodontists and, the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2011; 111(2): 234-7.

- 9- Phothikhun S, Suphanantachat S, Chuenchompoonut V, Nisapakultorn K. *Cone-beam computed tomographic evidence of the association between periodontal bone loss and mucosal thickening of the maxillary sinus*. J periodontal 2012; 83(5): 557-64.
- 10- Nurbakhsh B, Friedman S, Kulkarni GV, Basrani B, Lam E. *Resolution of maxillary sinus mucositis after endodontic treatment of maxillary teeth with apical periodontitis: a cone-beam computed tomography pilot study*. J Endod 2011; 37(11); 1504-11.
- 11- 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.
- 12- Rak KM, Newell JD 2nd, Yakes WF, Damiano MA, Luethke JM. *Paranasal sinuses on MR images of the brain: significance of mucosal thickening*. AJR Am Roentgenol 1991; 156(2): 381-84.
- 13- Iwabuchi Y, Hanamur 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): 602-04.
- 14- Bloger WE, Butzin CA, Parsons DS. *Paranasal sinus bony anatomic variation and mucosal abnormalities: CT analysis for endoscopic sinus surgery*. Laryngoscope 1991; 101(1): 56-64.
- 15- Hahnel S, Ertl-Wagner B, Tasman AJ, Forsting M, Jansen O. *Relative value of MR imaging as compared with CT in the diagnosis of inflammatory paranasal sinus disease*. Radiology 1992; 210: 171-76.
- 16- Bomeli SR, Fergosen BJ, Branstetler BF 4th. *Frequency of a dental source for acute maxillary sinusitis*. Laryngoscope 2009; 119(3): 580-84.
- 17- Abrahams JJ, Glassberg RM. *Dental disease: a frequently unrecognized cause of maxillary sinus abnormalities?* AJR Am J Roentgenol 1996; 166(5): 1219-23.



## ***Association between Periodontal Bone Loss and Mucosal Thickening of the Maxillary Sinus Using Cone Beam Computed Tomography***

***Ezzadini ardekani F(PhD)<sup>1</sup>, Ahrar yazdi F(PhD)<sup>2</sup>, Kazemi M(MD)<sup>3</sup>***

<sup>1,2</sup> *School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*

<sup>3</sup> *Department of Otolaryngology, Aja University of Medical Science, Tehran, Iran*

***Received:*** 22 Sep 2014

***Accepted:*** 27 Jan 2015

### ***Abstract***

***Introduction:*** Odontogenic infections are one of the common cause of maxillary sinusitis. This study aimed to evaluate the relationship between the teeth with periapical lesions or periodontal disease and sinus mucosal thickening using cone-beam computed tomography(CBCT).

***Methods:*** This was a retrospective and cross-sectional study. CBCT scans of 97 patients(188 sinuses) were evaluated retrospectively for the presence of periapical lesions and/or periodontal disease in posterior maxillary teeth and associated sinus mucosal thickening. Thickening >2 mm was considered pathological and was categorized by degree(normal, 0-2mm, 2-4 mm, 4-10 mm, and >10 mm). Periodontal bone loss was categorized in 25%, 25-50%, >50%. And for data analysis, Chi square and Spearman correlation were performed.

***Results:*** Mucosal thickening>2 mm was observed in 109 sinuses(58%). Data analysis revealed significant associations between the mucosal thickening>2 mm and sex(males, p=0.001), and age(p<0.001). There was a close relationship between mucosal thickening and periodontal bone loss(p=0.057), also there was a significant association between mucosal thickening and periapical lesions(p=0.001).

***Conclusions:*** Sinus mucosal thickening was a common radiographic finding, which was more likely to be observed in males with older age and periapical lesions significantly increased the thickness of the maxillary sinus.

***Keywords:*** Cone-beam computed tomography; Maxillary sinus mucosal thickening; Periapical lesion; Periodontal bone loss

***This paper should be cited as:***

Ezzadini ardekani F, Ahrar yazdi F, Kazemi M. *Association between periodontal bone loss and mucosal thickening of the maxillary sinus using cone beam computed tomography*. J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2015; 23(6): 519-27.

***\*Corresponding author: Tel: +989132590154, Email: ahrar804@gmail.com***