

## بررسی فراوانی، موقعیت و ابعاد سپتاهای سینوس ماگزیلاری بر روی تصاویر سی تی اسکن با اشعه مخروطی افراد بالغ در شهر اصفهان

۱: دندان پزشکی، تهران، ایران.  
۲: نویسنده مسؤول: استادیار، گروه رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران. Email: roshanakghaffari@yahoo.com  
۳: استادیار، گروه رادیولوژی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

شهاب فاضلی<sup>۱</sup>روشنک غفاری<sup>۲</sup>آزاده ترک زاده<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** وجود سپتاهای سینوس ماگزیلاری یکی از مشکلات مهم در فرایند سینوس لیفت و افزایش سوراخ شدن (Perforation) غشای سینوس است. هدف از این مطالعه تعیین فراوانی، موقعیت و ابعاد سپتاهای سینوس ماگزیلاری بر روی تصاویر Cone Beam Computed Tomography (CBCT) افراد بالغ بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، تصاویر CBCT از ۷۵ بیمار بالای ۱۸ سال مورد بررسی قرار گرفت سپس فراوانی، محل و ابعاد سپتاهای سینوس ماگزیلاری بررسی شد. ۷۵ بیمار در سه گروه ۲۵ نفری بر حسب تعداد دندان‌ها تقسیم شدند: بی‌دندانی کامل خلفی، بی‌دندانی پارسیل خلفی و افراد با سیستم دندانی کامل خلفی. تصاویر از لحاظ موقعیت، سپتاهای در سه ناحیه بررسی شدند: ناحیه قدامی (منطقه پره‌مولرها)، میانی (دیستال پره‌مولر دوم تا دیستال مولر دوم) و خلفی (دیستال مولر دوم). طی این مطالعه محل و ابعاد سپتا در نرم‌افزار Ondemand 3D مورد بررسی قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های واریانس، مجذور کای، مک‌نمار و کروسکال‌والیس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند ( $\alpha = 0/05$ ).

**یافته‌ها:** در تصاویر CBCT از ۱۵۰ سینوس ماگزیلاری، ۸۶ سپتا (۵۷/۳٪) دیده شد. بیشتر سپتاهای (۵۳٪) در منطقه میانی سینوس ماگزیلاری وجود داشتند. فراوانی سپتاهای سینوس در افراد بی‌دندانی کامل خلفی (۳۰٪)، در افراد بی‌دندان پارسیل خلفی (۳۷٪) و در افراد با سیستم دندانی کامل خلفی (۳۳٪) بود که اختلاف معنی‌داری بین سه گروه مورد مطالعه وجود نداشت ( $p \text{ value} = 0/37$ ) همچنین میانگین ارتفاع سپتا بطور کلی  $(\pm 3/6)$  میلی‌متر گزارش شد.

**نتیجه‌گیری:** بیشتر سپتاهای در ناحیه میانی سینوس بودند ولی بین سه گروه دندانی اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت، از آنجایی که تنوع وسیع آناتومیک در فراوانی، سایز، موقعیت و مورفولوژی سپتای سینوس وجود داشت لذا هنگام سینوس لیفت تصویربرداری CBCT مفید خواهد بود.

**کلید واژه‌ها:** سپتا، سینوس ماگزیلاری، سی تی اسکن با اشعه مخروطی

تاریخ پذیرش: ۹۵/۶/۲۳

تاریخ اصلاح: ۹۶/۶/۱۵

تاریخ ارسال: ۹۵/۲/۱۵

**استناد به مقاله:** فاضلی ش، غفاری ر، ترک‌زاده آ. بررسی فراوانی، موقعیت و ابعاد سپتاهای سینوس ماگزیلاری بر روی تصاویر سی تی اسکن با اشعه مخروطی افراد بالغ در شهر اصفهان. مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان، ۱۳۹۵، ۱۲(۳)، ۲۹۸-۳۰۷.

## مقدمه

درمان ایمپلنت، یک درمان عالی و محافظه کارانه است که زیبایی و مضع را بر می گرداند. با این وجود، درمان ایمپلنت در مواردی همچون فقدان استخوان کافی در محل جراحی می تواند پیچیده گردد (۱). قرار دادن ایمپلنت به خصوص در قسمت خلفی ماگزایلا به دلیل بالا بردن سینوس در محل جراحی پیچیده است. از آنجایی که استخوان خلفی ماگزایلا به تدریج تحلیل می رود، ارتفاع عمودی استخوان کاهش می یابد و این پدیده توسط حفره دار شدن (Pneumatize) سینوس ماگزایلا تشدید می شود. روش سینوس لیفت برای اولین بار توسط Tatum در سال ۱۹۷۹ متصور شد (۲). در روش دیگر با ایجاد یک پنجره در دیواره جانبی سینوس از پیوند استخوان استفاده می شود که این شیوه توسط James در سال ۱۹۸۰ بیان شد (۱).

به هرحال چندین عارضه در دو روش مذکور گزارش شده که شایع ترین آن ها، پرفوره شدن غشای سینوسی است. وقتی که تغییرات آناتومیک از جمله سپتاهای سینوس وجود داشته باشد خطر سوراخ شدگی غشای سینوس افزایش می یابد (۲).

سپتاهای سینوس ماگزیلاری اولین بار توسط Anderwood در سال ۱۹۱۰ میلادی توصیف شد و بیشترین سپتا را در منطقه خلفی فک گزارش کرد او همچنین گزارش داد که سپتاها به دلیل فزای رویی مختلف دندانها به وجود آمده اند (۳). سپتاها اجزایی از استخوان کورتیکال هستند که در سینوس ماگزیلاری تشکیل شده اند و از لحاظ ساختاری به عنوان یک طاق مخروطی وارونه توصیف شده اند که از دیواره های لترالی و تحتانی سینوس به وجود آمده اند، این سپتاها لبه ای تیز و بلند در اکثر بردرها ایجاد کرده اند و می توانند سینوس را به دو یا تعداد بیشتری حجره تقسیم کنند، سپتاها معمولاً عمودی بوده و از لحاظ تعداد، ضخامت و طول متفاوت هستند (۴). منشأ سپتا می تواند به صورت مادرزادی یا اکتسابی باشد. سپتاهای بدوی (اولیه) در طی توسعه ماگزایلا به وجود

می آیند در حالی که سپتاهای ثانویه بعد از حفره دار شدن نامنظم کف سینوس که خود به دلیل از دست رفتن دندانها است، ایجاد می شود (۲).

Li و همکاران (۵) (چین) شیوع سپتا را (۴۴/۸۱٪) با بیشترین فراوانی در ناحیه میانی سینوس گزارش کردند همچنین در مطالعه مذکور میانگین ارتفاع سپتا در نواحی مختلف سینوس اختلاف معنی داری را نشان نداد. Orhan و همکاران (۶) در ترکیه با ارزیابی بر روی CBCT به این نتیجه رسیدند که شیوع سپتا در افراد بی دندان (۳/۲٪)، در افراد با دندان (۵۳/۹٪) و در بچه ها با سیستم دندانی مختلط (۳/۸٪) بوده است همچنین بیشتر سپتاها (۶۹/۱٪) در قسمت میانی سینوس ماگزیلاری وجود داشت و ارتفاع سپتاهای سینوس در افراد با دندان تا حدی بیشتر از افراد بی دندان کامل بود.

فرامرزی و همکارانش (۷) شیوع سپتا در افراد بی دندان را (۳۵/۵۲٪) و در افراد با دندان (۲۱/۴۲٪) گزارش کردند همچنین بیشترین سپتا (۵۳/۸۴٪) در ناحیه میانی سینوس و بعد در قدام با (۳۰/۷۶٪) و در نهایت خلف با (۱۵/۳۸٪) بوده است.

سپتاهای سینوس ماگزیلاری می توانند بر اساس رادیوگرافی پانورامیک استاندارد مورد ارزیابی قرار بگیرند اما رادیوگرافی پانورامیک یافته های مثبت و منفی کاذب زیادی نشان می دهد که می تواند منجر به تشخیص اشتباه سپتا شود و دلیل آن مشکل بودن تشخیص سپتا به خاطر روی هم افتادن ساختارهای آناتومیک است بر خلاف آن سی تی اسکن تصاویر حساس، با رزولوشن بالا از ساختار استخوان ارائه می دهد. بنابراین سی تی اسکن روش انتخابی برای مشاهده سپتاها است (۴).

یکی از عوارض پرفوریشن سینوس بروز سینوزیت است بنابراین یک تکنیک جراحی تغییر یافته (Modifie) برای سینوس لیفت هنگام حضور سپتا لازم است (۱) که می توان باز کردن دو پنجره مجاور هم به جای یک پنجره جهت دسترسی آسان و بالا بردن غشای اشنایدر و در بعضی

پارسیل در نظر گرفتیم که از مجموع دندانهای خلفی تعدادی دندان را داشته باشند) ۳- سیستم دندانی کامل خلفی در دو طرف.

در مورد افراد بی دندان کامل خلفی از ۲۵ بیماری استفاده کردیم که قبل از گذاشتن ایمپلنت برای تعدادی از آنها، استنت حاوی نشانگر (غیر فلزی) جهت انجام CBCT ساخته شده بود.

این مطالعه با ارزیابی بر روی تصاویر CBCT بیمارانی که در شرایط یکسان گرفته شده بود، انجام گرفت. تصاویر با دستگاه (Scanora 3D - Soredex - Finland) و سنسور Flat Panel CMOS با رزولوشن بالا و ابعاد و کسل ۰/۲۵ میلی متری تهیه شد و بیشترین ابعاد فیلد تصویربرداری مورد استفاده ۷۵×۱۰۰ میلی متر بود که حداکثر کیلوولتاژ ۹۰ میلی آمپر ۱۲/۵ و زمان ۲/۵ ثانیه برای اکثر بیماران استفاده شده بود. سپس تصاویر CBCT در نرم افزار (Ondemand) 3D Version 1 مورد بررسی قرار گرفت.

تصاویر CBCT شامل مقاطع آگزیزال، کراس سکشنال و پانورامیک بازسازی شده بود. از مقطع آگزیزال CBCT برای تعیین وجود سپتا و تعداد حجرات استفاده گردید.

در شکل ۱ وجود سپتا به صورت یک طرفه در سینوس راست مشاهده می شود که سینوس را به دو حجره تقسیم کرده است از آنجایی که اکثریت سبتهای در کف، دیواره های مدیالی و لترالی سینوس است لذا از تصویر پانورامیک بازسازی شده برای تعیین تعداد سپتا، اندازه گیری طول سپتا و همچنین موقعیت سپتا در کف، دیواره مدیالی و لترالی سینوس استفاده شد. البته برای بررسی احتمال وجود سپتا در دیواره های قدامی و خلفی سینوس از تصاویر کراس سکشنال استفاده گردید. طول سبتهای به وسیله خط کش مخصوص اندازه گیری نرم افزار Ondemand با دقت صدم میلی متر مشخص شد و مطابق مطالعه Ferrin و همکارانش (۴) اگر ارتفاع عمودی برجستگی استخوانی بیش از ۲/۵ میلی متر بود به عنوان سپتا در نظر گرفته می شد البته این ارتفاع سپتا در طول

نمونه ها خارج کردن سپتوم با وسایلی از قبیل هموستات را نام برد (۵).

با توجه به این که تمام مطالعات به جز مطالعه فرامرزی و همکارانش (۷) (ایران) در سایر کشورها انجام شده و همچنین چون سبتهای به توجه ویژه ای نیاز دارند زیرا گاهی نمای بیماری پری اپیکال را تقلید کرده و گاه جستجو برای قطعه ریشه ای جا به جا شده به داخل سینوس را با مشکل مواجه می سازند (۸) به علاوه وجود این ساختارهای آناتومیک ریسک سوراخ شدن غشای سینوس را طی بالابردن آن به دلیل اتصال محکم غشا به سپتا، افزایش می دهد (۴) لذا تمام موارد ذکر شده دلیلی برای انتخاب این موضوع شد.

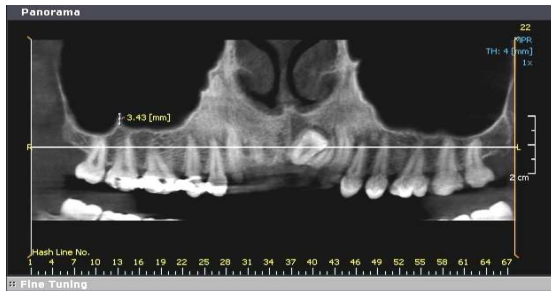
توجه به این نکته لازم است که مطالعه فرامرزی و همکارانش (۷) بر روی جمعیت ایرانی (تبریز)، به وسیله سی تی اسکن اسپیرال بوده در حالی که مطالعه حاضر با هدف تعیین فراوانی، موقعیت و ابعاد سبتهای سینوس بر روی CBCT (که کاهش دوز چشمگیری نسبت به CT پزشکی دارد) بر روی جمعیت ایرانی در شهر اصفهان انجام شد.

## مواد و روش ها

این مطالعه توصیفی-تحلیلی در سال ۱۳۹۳ انجام شد، در این مطالعه ۷۵ بیمار شامل ۴۴ مرد و ۳۱ زن از یک مرکز رادیولوژی خصوصی فک و صورت در شهر اصفهان انتخاب شدند که این افراد در گروه سنی ۲۰ تا ۷۵ سال با میانگین سنی ۵۰/۸ سال بودند. معیارهای ورود به مطالعه شامل تصاویر CBCT با کیفیت مطلوب، افراد بالغ و بالای ۱۸ سال، با سینوس تکامل یافته و فاقد ضایعه بود.

هدف از این تحقیق تعیین فراوانی، موقعیت و ابعاد سبتهای سینوس ماگزیلاری بود لذا ۷۵ بیمار (۱۵۰ سینوس) در سه گروه ۲۵ تایی برحسب سیستم دندانی تقسیم شدند که سه گروه عبارت هستند از:

۱- بی دندانی کامل خلفی در دو طرف ۲- بی دندانی پارسیل خلفی در دو طرف (افرادی را به عنوان بی دندانی



(شکل ۲ ج)

شکل ۲: استفاده از تصاویر پانورامیک بازسازی شده CBCT برای اندازه گیری طول، موقعیت و تعداد سپتا به ترتیب در سه گروه الف- بی دندانی کامل خلفی ب- بی دندانی پارسیل خلفی ج- سیستم دندانی کامل خلفی

تصاویر ۱۵۰ سینوس ماگزیلاری (راست و چپ) زیر نظر رادیولوژیست فک و صورت مطالعه شدند پس از ۲ هفته تعدادی از آنها اندازه گیری مجدد شدند، ضریب همبستگی پیرسون بین دو بار اندازه گیری، همبستگی قوی با میانگین ۰/۹۴۸ نشان داد ( $p \text{ value} < ۰/۰۰۰۱$ ) و در پایان داده‌ها برای تحلیل آماری توسط نرم افزار SPSS 20 به کامپیوتر منتقل شدند و با استفاده از آزمون‌های واریانس، مجذور کای، مک نمار و کروسکال-والیس مورد تحلیل و بررسی قرار گرفتند ( $\alpha = ۰/۰۵$ ).

### یافته‌ها

این مطالعه بر روی ۷۵ نفر (۱۵۰ سینوس) اعم از ۴۴ مرد و ۳۱ زن انجام شد. در جدول ۱ فراوانی سپتا بر حسب جنس در سه گروه مورد مطالعه نشان داده شده است بطور کلی آزمون مجذور کای اختلاف معنی داری را بین زنان و مردان ( $p \text{ value} = ۰/۰۲$ ) نشان داد و مردان فراوانی بالاتر سپتا را ( $۶۹\%$ ) نشان دادند. در مجموع فراوانی کلی سپتاهای سینوس ماگزیلاری ( $۵۷/۳\%$ ) یا تعداد ۸۶ سپتا بود.

جدول ۲ فراوانی سپتا در سمت راست و چپ و در سه ناحیه مورد مطالعه را نشان می‌دهد که از کل ۸۶ سپتا تعداد ۴۶ سپتا ( $۵۳/۵\%$ ) در سینوس راست و ۴۰ سپتا ( $۴۶/۵\%$ ) در سینوس چپ بود و آزمون مک نمار نشان داد که این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار نبوده است ( $p \text{ value} = ۰/۲۳$ ) همچنین تعداد

کف سینوس در سه ناحیه خارجی، میانی و داخلی اندازه گیری شد.

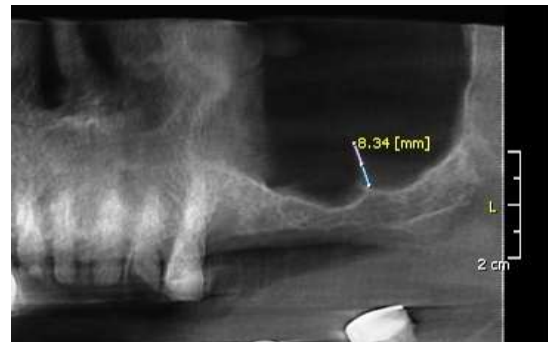
در شکل ۲ نمای پانورامیک بازسازی شده از تصاویر CBCT مشاهده می‌شود که با جا به جایی تصویر از خلف به قدام بلندترین طول سپتا زیر نظر رادیولوژیست فک و صورت ثبت شد.

همچنین مطابق مطالعات قبلی از تصاویر پانورامیک بازسازی شده برای تعیین موقعیت سپتا در سه ناحیه استفاده شد (۴، ۵، ۸):

- ۱- ناحیه قدامی (منطقه پره مولرها)
- ۲- ناحیه میانی (دیستال پره مولر دوم تا دیستال مولر دوم)
- ۳- ناحیه خلفی (دیستال مولر دوم)



شکل ۱: استفاده از مقاطع آکزیال برای بررسی تعداد حرات سینوس



(شکل ۲ الف)



(شکل ۲ ب)

سه گروه دندانی اختلاف معنی داری ندارند (p value = ۰/۳۷) اما فراوانی سپتا در هر یک از گروه‌ها بین سه ناحیه مورد مطالعه (قدامی، میانی و خلفی) اختلاف معنی دار دارد. فراوانی سپتا برحسب یک طرفه یا دوطرفه بودن بین سه گروه در جدول ۴ آمده است. آزمون مجذور کای نشان داد که فراوانی سپتا در افراد مورد مطالعه برحسب یک طرفه یا دوطرفه بودن در سه گروه دندانی دارای تفاوت معنی دار است (p value = ۰/۰۳).

سپتا در ناحیه میانی بیشتر از نواحی خلفی و قدامی بوده که از لحاظ آماری نیز معنی دار می‌باشد (p value = ۰/۰۰۱). در این مطالعه به صورت کلی بیان شد که از ۱۵۰ سینوس، ۱۰۰ سینوس (۶۶/۷٪) تعداد یکی یا بیشتر سپتا داشتند اما ۵۰ سینوس فاقد سپتا بودند و بیشترین تعداد سپتای یافت شده در یک سینوس ۲ عدد بود که در ۱۲ مورد مشاهده شد. در جدول ۳ فراوانی سبتهای سینوس ماگزیلاری بین سه نوع سیستم دندانی در سه ناحیه مورد مطالعه بیان شده است. آزمون مجذور کای نشان داد که فراوانی سبتهای سینوس بین

جدول ۱: فراوانی سپتا در افراد مورد بررسی در میان سه گروه مورد مطالعه برحسب جنس

جنس	سیستم دندانی	بی‌دندانی کامل خلفی	بی‌دندانی پارسیل خلفی	سیستم دندانی کامل	تعداد کل
		تعداد سپتا (درصد)	تعداد سپتا (درصد)	تعداد سپتا (درصد)	سپتاها (درصد)
مرد	۲۰ (۷۷٪)	۲۲ (۶۸٪)	۱۸ (۶۴٪)	۶۰ (۶۹٪)	
زن	۶ (۲۳٪)	۱۰ (۳۲٪)	۱۰ (۳۶٪)	۲۶ (۲۱٪)	
جمع	۲۸	۳۲	۲۶	۸۶ (۵۷/۳٪)	
p value	۰/۲۱	۰/۰۵	۰/۴۹۸	۰/۰۲	

جدول ۲: فراوانی سبتهای سینوس ماگزیلاری در سمت راست و چپ و در سه ناحیه مورد مطالعه

سینوس	ناحیه			سینوس چپ	سینوس راست	تعداد سپتا (درصد)	p value
	خلفی	میانی	قدامی				
	۳۳ (۳۸/۵٪)	۴۶ (۵۳/۵٪)	۷ (۸٪)	۴۰ (۴۶/۵٪)	۴۶ (۵۳/۵٪)		۰/۲۳
			۰/۰۰۱				

جدول ۳: فراوانی سبتهای سینوس ماگزیلاری بین سه نوع سیستم دندانی در سه ناحیه مورد مطالعه

Pv	ناحیه			تعداد کل سپتا (درصد)	سپتا	سیستم دندانی
	خلفی	میانی	قدامی			
۰/۰۴	۱۱ (۴۲/۳٪)	۱۲ (۴۶/۲٪)	۳ (۱۱/۵٪)	۲۶ (۳۰٪)		بی‌دندانی کامل خلفی
۰/۰۰۲	۱۰ (۳۱/۲٪)	۱۹ (۵۹/۴٪)	۳ (۹/۴٪)	۳۲ (۳۷٪)		بی‌دندانی پارسیل خلفی
۰/۰۰۱	۱۲ (۴۲/۸٪)	۱۵ (۵۳/۶٪)	۱ (۳/۶٪)	۲۸ (۳۳٪)		سیستم دندانی کامل خلفی

p value = ۰/۳۷

جدول ۴: فراوانی سبتهای سینوس ماگزیلاری برحسب یک طرفه یا دوطرفه بودن در سه گروه مورد مطالعه

چند طرفه بودن سپتا	نوع سیستم دندانی	بی‌دندانی کامل خلفی	بی‌دندانی پارسیل خلفی	سیستم دندانی کامل خلفی	کل
		نفر (درصد)	نفر (درصد)	نفر (درصد)	نفر (درصد)
(عدم وجود سپتا) *	۱۱ (۴۴٪)	۹ (۳۶٪)	۵ (۲۰٪)	۲۵ (۳۳/۳٪)	
(سپتای یک طرفه) **	۶ (۲۴٪)	۷ (۲۸٪)	۱۵ (۶۰٪)	۲۸ (۳۷/۳٪)	
(سپتای دوطرفه) ***	۸ (۳۲٪)	۹ (۳۶٪)	۵ (۲۰٪)	۲۲ (۲۹/۴٪)	
جمع	۲۵	۲۵	۲۵	۷۵	

\* یعنی نه در سینوس چپ سپتا وجود دارد و نه در سینوس راست.

\*\* یعنی اینکه فقط در یک سمت (یا سینوس راست یا سینوس چپ) سپتا وجود دارد.

\*\*\* یعنی هم در سینوس راست و هم در سینوس چپ سپتا وجود دارد.

جدول ۵. میانگین ابعاد سپتاهای سینوس ماگزیلاری بر حسب میلی متر بین سه گروه و در سه ناحیه مورد مطالعه

ناحیه	نوع سیستم دندانی			طول سپتا انحراف معیار ± میانگین (mm) p value
	بی‌دندانی کامل خلفی	سیستم دندانی کامل خلفی	قدامی	
خلفی	(۶/۱ ± ۲/۸)	(۶/۲ ± ۴/۷)	(۵ ± ۲/۲)	(۳/۴ ± ۲/۲)
میانی			(۵/۷ ± ۳/۱)	
خلفی			(۶/۲ ± ۴/۴)	
	۰/۱۳		۰/۷	

بر اساس جدول ۵ آنالیز واریانس (ANOVA) نشان داد که میانگین طول سپتاها نه تنها در سه ناحیه مورد مطالعه اختلاف معنی دار ندارد (p value > ۰/۷) بلکه میانگین طول سپتاها بین سه گروه مورد مطالعه هم فاقد اختلاف معنی دار است (p value = ۰/۱۳) و میانگین کلی طول سپتاهای سینوس ماگزیلاری (۳/۶ ± ۵/۹) با حداقل طول ۲/۲ و حداکثر طول ۲۱ میلی متر به دست آمد همچنین در این مطالعه میانگین طول سپتا در سینوس راست (۳ ± ۵/۶۱) و در سینوس چپ (۳/۲ ± ۵/۵) میلی متر بود که از لحاظ آماری تفاوتی وجود نداشت (p value = ۰/۲).  
در این مطالعه از ۱۵۰ سینوس، ۹۰ سینوس (۶۰٪) تک حجره‌ای، (۳۳/۳٪) دو حجره‌ای و (۶/۷٪) سه حجره‌ای بودند که آزمون کروسکال والیس این تفاوت را معنی دار گزارش کرد (p value = ۰/۰۰۱).

در این تحقیق که بر روی ۷۵ بیمار انجام شد فراوانی سپتا در ۱۵۰ سینوس، ۵۷/۳٪ به دست آمد که در ۱۰۰ سینوس یکی یا بیشتر سپتا وجود داشت ولی ۵۰ سینوس فاقد سپتا بودند. فراوانی به دست آمده در مطالعه حاضر تقریباً مشابه با مطالعه Ferrin و همکاران (۴) بوده است (۶۶/۷٪) که عدد به دست آمده از سایر مطالعات انجام شده بیشتر است.

Anderwood ۳۰ سپتا در ۹۰ سینوس ماگزیلاری در ۴۵ اسکال با شیوع (۳۳٪) (۳) و Ulm و همکاران تعداد ۳۱ سپتا (۳۱/۷٪) را در هنگام جراحی سینوس لیفت گزارش کردند (۹) و Lugmayr و همکاران شیوع ۱۳٪ و Krennmaier و همکارانش شیوع ۱۶٪ را در تصاویر CBCT عنوان کردند (۱۰، ۱۱).

سایر مطالعات (۱، ۱۲-۱۴) نیز شیوعی کمتر از عدد به دست آمده در مطالعه حاضر و مطالعه Ferrin و همکارانش (۴) عنوان کردند که این تفاوت‌ها می‌تواند مربوط به اختلاف نژادی، جغرافیایی و نوع تغذیه ... باشد.

فراوانی سپتا در مردان مورد مطالعه ۶۹٪ و در زنان ۲۱٪ محاسبه شد که تفاوت از نظر آماری معنی دار بوده است. علت اختلاف بین این نتایج و نتایج پژوهش‌های قبلی نامشخص است اما Van و همکاران اظهار کرده‌اند که احتمالاً نیروی جویدن بیشتر در مردان منجر به افزایش تعداد سپتا در سینوس می‌شود (۱۵). در مطالعات Jin Lee و همکارانش (۲) (کره) و Shen و همکارانش (۱۶) (تایوان) نیز مشابه مطالعه حاضر تعداد سپتا در مردان بیشتر از زنان بود.

### بحث

ارزیابی ساختارهای آناتومیکی همچون سپتا در سینوس ماگزیلاری برای موفقیت جراحی سینوس مهم است، سپتاها گاهی نمای بیماری پری‌ایپیکال را تقلید کرده و جستجو برای قطعه ریشه جا به جا شده به داخل سینوس را با مشکل مواجه می‌کنند (۸) از طرف دیگر اهمیت شناخت این ساختار به طراحی پنجره لترالی در طی سینوس لیفت بر می‌گردد که خود وابسته به حضور و ارتفاع سپتاهای سینوس ماگزیلاری می‌باشد به علاوه این ساختارهای آناتومیکی ریسک سوراخ شدن غشا سینوس را طی سینوس لیفت بالا می‌برند (۴).



بیشتر از دو گروه دیگر می باشد در حالی که سبتهای دوطرفه در دو سیستم دندانانی دیگر بیشتر از سیستم دندانانی کامل خلفی مشاهده شد به جز مطالعه Ferrin و همکارانش (۴) که با یافته‌های محققین این تحقیق همخوانی نداشت و تفاوت معنی داری را نشان نداد، تعدادی از محققین (۲، ۵، ۶، ۱۷) نتایجی مشابه نتایج تحقیق حاضر را به دست آوردند. یافته‌ها نشان داد که ۶۰٪ از کل سینوس‌ها تک‌حجره‌ای، ۳۳٪ دوحجره‌ای و ۶٪ سه‌حجره‌ای بودند. در مطالعه Kim و همکارانش (۱) همه سینوس‌ها تک‌حجره‌ای بودند ولی در مطالعه Krennmair و همکارانش (۱۱) (۰/۵٪) افراد بیش از یک حجره در سینوسشان دیده شد.

اگرچه فرضیه‌ای بیومکانیکال وجود دارد مبنی بر اینکه سبتهای قسمت قدامی سینوس بلندتر از ناحیه خلفی هستند تا بتوانند نیروهای اکلوزالی را انتقال دهند زیرا دندان‌های پرمولر دیرتر از مولرها از دست می‌روند (۱۷) اما میانگین طول عمودی سپتا در مطالعه حاضر نه تنها در سه ناحیه قدامی، میانی و خلفی سینوس با هم تفاوتی نداشت بلکه در هر ناحیه بین سه گروه مورد مطالعه نیز فاقد اختلاف معنی دار بود.

Li و همکارانش (۵) و Orhan و همکارانش (۶) در مطالعات خود اختلاف معنی داری در این مورد گزارش کردند که با یافته ما همخوانی نداشت اما نتایج مطالعات Ferrin، Park، Malec و فرامرزی و همکارانشان (۴، ۷، ۱۴، ۱۷) مشابه یافته‌های تحقیق حاضر بود و اختلاف معنی داری را در میانگین ابعاد سپتا بین سه گروه بی‌دندانی مورد مطالعه نشان ندادند. همچنین در این مطالعه میانگین طول سپتا در سینوس راست  $(3 \pm 5/61)$  و در سینوس چپ  $(3/2 \pm 5/5)$  میلی متر بود که از لحاظ آماری تفاوتی وجود نداشت.

از جمله محدودیت‌های تحقیق حاضر می‌توان به کم بودن تصاویر بیماران بی‌دندان کامل خلفی که دارای استنت حاوی نشانگر قبل از گذاشتن ایمپلنت بودند و محدود بودن

ولی در برخی از پژوهش‌ها (۴-۷، ۱۴) شیوع سپتا در مردان مشابه زنان بود.

براساس نتایج به دست آمده فراوانی سبتهای سینوس ماگزیلاری در سمت راست و چپ در سه ناحیه مورد مطالعه اختلاف معنی داری نداشت که مشابه مطالعات Ferrin، Shen، Park و Jin Lee و همکارانشان بود (۲، ۴، ۱۶، ۱۷) در حالی که مطالعه Orhan و همکارانش (۶) در این مورد اختلاف معنی داری را گزارش کرد اما در مطالعه فرامرزی و همکارانش (۷) (ایران) این هدف مورد بررسی قرار نگرفت.

در مطالعه حاضر موقعیت سبتهای سینوس ماگزیلاری بررسی شد که نه تنها بطور کلی بیشترین تعداد سپتا (۵۳٪) در ناحیه میانی سینوس به دست آمد بلکه بین هر سه گروه مورد مطالعه نیز به طور مجزا بیشترین تعداد سپتا در ناحیه میانی بود که بررسی مطالعات گذشته (۲، ۵-۷، ۱۴، ۱۶، ۱۷) یافته‌های محققین حاضر را تأیید کردند لذا این نکته توجه بیشتر به سبتهای ناحیه را هنگام جراحی سینوس لیفت می‌طلبد.

البته مطالعات اندکی مثل Anderwood شیوع بیشتر سپتا را در ناحیه خلفی گزارش کردند، او علت بیشتر سپتا در ناحیه خلف را با زمان رویش دندان‌های خلفی مرتبط دانست (۳).

اگر چه اکثر نویسندگان قبلی شیوع بالاتر سپتا را در افراد بی‌دندان کامل خلفی بیشتر از بی‌دندان پارسیل خلفی گزارش کردند و علت آن را وجود سبتهای ثانویه که ناشی از حفره‌دار شدن غیر منظم کف سینوس به دنبال کشیدن دندان به وجود می‌آید، عنوان کرده‌اند (۲، ۸، ۱۰) اما در مطالعه حاضر و مطالعات Ferrin، Shen، Park و Jin Lee و همکارانشان (۴، ۲، ۱۶، ۱۷) تفاوت آماری معنی داری بین سه گروه مورد مطالعه در زمینه فراوانی سپتا دیده نشد.

در مطالعه حاضر فراوانی سپتا در افراد مورد مطالعه برحسب یک‌طرفه یا دوطرفه بودن معنی داری است و فراوانی سبتهای یک‌طرفه در سیستم دندانانی کامل خلفی

فراوانی اختلاف معنی داری بین سه گروه مورد مطالعه وجود نداشت.

همچنین میانگین ابعاد سپتاها نه تنها بین سه ناحیه مورد مطالعه بلکه به صورت مجزا در هر ناحیه بین سه گروه دندانی مورد مطالعه نیز فاقد اختلاف معنی دار بود. اما فراوانی سپتاهای یک طرفه در سیستم دندانی کامل خلفی بر خلاف سپتاهای دوطرفه از دو گروه دندانی دیگر بیشتر بود.

نمونه‌ها به یک مرکز تخصصی رادیولوژی فک و صورت، اشاره کرد.

پیشنهاد می‌شود برای مطالعات آتی شیوع سپتوم‌های کامل و ناکامل درون سینوس ماگزیلاری تعیین گردد و نیز زاویه سپتا در پلن ساجیتال و همچنین طول سپتا در پلن آگزیتال (عرضی) اندازه‌گیری شود. تعیین فراوانی سپتاها بر اساس سن (قبل از بلوغ و بعد از بلوغ) نیز پیشنهاد می‌شود.

### نتیجه‌گیری

بطور کلی شیوع سپتاها (۵۷/۳٪) به دست آمد که بیشتر سپتاها در ناحیه میانی (۵۳٪) سینوس یافت شد. در بررسی

\* این مقاله حاصل پایان‌نامه شماره ۶۹۴ بوده و کلیه حقوق این طرح برای دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان محفوظ است.

### References

1. Kim Mj, Jung Uw, kim Cs. Maxillary sinus septa: prevalence, Height, Location and Morphology. A Reformatted CT Scan Analysis. J Periodontal 2006; 77(5): 903- 8.
2. Jin lee W, Jae lee S, Seop kim H. Analysis of location and prevalence of maxillary sinus septa. J periodontal Implant Sci 2010; 40 (2): 56- 60.
3. Underwood As. An inquiry into the anatomy and pathology of the maxillary sinus. J Anat Physiol 2010; 44 (Pt 4): 354-69.
4. Maestre-Ferrín L, Carrillo-García C, Galán-Gil S, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Diago M. Prevalence, location and size of maxillary sinus septa: panoramic radiograph versus CT scan. J Oral Maxillofac Surg 2011; 69(2): 507- 11.
5. Li J, Zhou Zx, Yuan Zy. An anatomical study of maxillary sinus septum of Han population in Jiangsu region using cone - beam CT. Shanghai kou Qiang Yi Xue 2013; 22 (1): 52- 7.
6. Orhan K, Kusakci Seker B, Aksoy S, Bayindir H, Berberoğlu A, Seker E. Cone Beam CT evaluation of maxillary sinus septa prevalence, Height, location and morphology in children and an Adult population. J Med Princ Pract 2013;22(1):47-53.
7. Faramarzie M, Babaloo Ar, Ghertasi So. Prevalence, Height and location of Antral Septa in Iranian patients undergoing maxillary sinus lift. J Periodontal Implant Dent 2009; 1(1): 43-7.
8. White Sc, Pharoah Mj. Oral Radiology, Principle and Interpretation. 6 th ed. St Louis: Missouri Mosby; 2009 .pp. 53- 6, 65- 70, 78- 80, 83- 5 and 270-2.
9. Ulm Cw, Solar P, Krennmair G, Matejka M, Watzek G. Incidence and suggested surgical management of septa in sinus-lift procedures. Int J Oral Maxillofac Implants 1995; 10:462-5.
10. Lugmayr H, Krennmair G, Holzer H. The morphology and incidence of maxillary sinus septa. Rofo 1996; 165(5): 452-4.
11. Krennmair G, Ulm Cw, Lugmayr H, Solar P. The incidence, location, and height of maxillary sinus septa in the edentulous and dentate maxilla. J Oral Maxillofac Surg 1999; 57(6):667-71.
12. Kasabah S, Slezak R, Simunek A, Krug J, Lecaro MC. Evaluation of the accuracy of panoramic radiograph in the definition of maxillary sinus septa. Acta Medica (Hradec Kralove) 2002; 45(4):173-5.
13. Velásquez-Plata D, Hovey LR, Peach CC, Alder ME. Maxillary sinus septa: A3 - dimensional CT scan analysis. Int J Oral Maxillofac Implants 2002; 17(6):854 -60.
14. Malec M, Smektala T, Tutak M, Trybek G. Maxillary sinus septa prevalence and morphology- computed tomography based analysis. Int J Morphol 2015; 33(1): 144-8.
15. Van Jp, Ten Bruggenkate Cm, Disch Fj. Anatomical aspects of sinus floor elevations. Clin Oral Implants Res 2000; 11(3):256-65.



16. Shen E, Fu E, Chiu T. Prevalence and location of maxillary sinus septa in the taiwanese population and relationship to the absence of molars. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23(6): 741-5.
17. Park Yb, Jeon Hs, Sbm Js. Analysis of the Anatomy of the Maxillary sinus Septum Using 3- Dimensional CT. *J Oral Maxillofac Surg* 2011;69(4): 1070-8.

## Frequency, location and size of maxillary sinus septa on CBCT images in adult patients in Isfahan

Shahab Fazeli<sup>1</sup>

Roshanak Ghafari<sup>2</sup>

Azadeh Tork Zadeh<sup>3</sup>

1. DDS, Tehran, Iran.

2. **Corresponding Author:** Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.  
**Email:** roshanakghaffari@yahoo.com

3. Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

### Abstract

**Introduction:** The maxillary sinus septa are a major problem in sinus lift procedures, resulting in an increase in sinus membrane perforation. The aim of this study was to determine the frequency, location and size of maxillary sinus septa on CBCT images in an adult population.

**Materials & Methods:** In this descriptive-analytical study, CBCT images of 75 patients >18 years of age were evaluated. Then the frequency, location and size of maxillary sinus septa were determined. The patients were divided into three groups (n=25) based on the number of teeth: posterior complete edentulism, posterior partial edentulism and posterior complete dentition. The images were evaluated in terms of the location of septa in three areas: the anterior (premolar region), middle (distal to the second premolar to distal to the second molar) and posterior (distal to the second molar). The septa sizes and locations were evaluated using Ondemand 3D software program. Data were analyzed with ANOVA and chi-squared, McNemar and Kruskal-Wallis tests ( $\alpha = 0.05$ ).

**Results:** In 150 maxillary sinuses, CBCT images showed 86 septa (57.3%). Most septa (53%) were located in the middle region of maxillary sinuses. Sinus septa were present in 30% of posterior totally edentulous subjects, 37% of posterior partially edentulous subjects and 33% of patients dentate in the posterior region, with no significant differences between the three groups ( $p$  value = 0.37). The mean height of the septa was  $5.9 \pm 3.6$  mm.

**Conclusion:** Most septa were located in the middle region of maxillary sinuses, with no statistically significant differences between the three groups. CBCT might provide useful information during sinus lift procedures, considering wide anatomic variations in the frequency, size, location and morphology of maxillary sinus septa.

**Key words:** CBCT, Maxillary Sinus, Septa.

Received: 4.5.2016

Revised: 5.9.2016

Accepted: 13.9.2016

**How to cite:** Fazeli Sh, Ghafari R, Torkzadeh A. Frequency, location and size of maxillary sinus septa on CBCT images in adult patients in Isfahan. J Isfahan Dent Sch 2016; 12(3): 298-307.