

Evaluation of Mediolaterally Distance of Maxillary Sinus Using Cone Beam Computed Tomography

Ali Nooraei Sefid Dashti¹ 

Mahdi Abrishami² 

Azar Eslami³ 

Hamid Bashiri⁴ 

1. Graduated of Dentistry, School of Dentistry, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran.

2. **Corresponding Author:** Assistance Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.
Email: mehdiabrishami00@gmail.com

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

4. Postgraduate Student, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Abstract

Introduction: Nowadays, implant-based treatment of edentulous areas has gained significant popularity. However, in many patients who have been edentulous for a long time, changing the position of the sinus causes complications during implant placement, which is necessary to solve. Many of these cases can be moved to the required extent with different techniques. This study aims to evaluate the mediolateral distance of the maxillary sinus using Cone Beam Computed Tomography (CBCT).

Materials & Methods: This observational-cross-sectional study of 160 patients who needed CBCT imaging were selected from among those referred to the radiology department of Isfahan Islamic Azad University. A sagittal section of the middle part of each missing tooth was selected to measure the mediolateral sinus distance (sinus width). In the selected sagittal section, the residual ridge height and sinus width were measured at 5, 10- and 15-mm height from the alveolar crest. The data were analyzed using the paired t-test and Man-Whitney (p value < 0.05).

Results: The average sinus width in women was greater than that in men at the 5 and 15 mm intervals, and in the interval of 10 mm, the sinus width in women was less than that in men. The average residual ridge for women and men was equal to 9.69 and 8.27, respectively, which indicated that the amount of residual ridge was higher in women, but this difference was not significant. The premolar area exhibited the highest remaining ridge height, while the first molar area had the lowest.

Conclusion: As we move from premolars to molars in edentulous areas, the maxillary sinus tends to widen, and also, the less the remaining ridge is, we may encounter the sinus at a lower level.

Key words: Maxillary sinus; Cone-beam computed tomography; Surgery; Oral.

Received: 08.05.2023

Revised: 09.09.2023

Accepted: 12.09.2023

How to cite: Nooraei Sefid Dashti A, Abrishami M, Eslami A, Bashiri H. Evaluation of Mediolaterally Distance of Maxillary Sinus Using Cone Beam Computed Tomography. J Isfahan Dent Sch 2023; 19(3): 227-34.

ارزیابی فاصله‌ی مدیولترالی سینوس ماگزایلا با استفاده از توموگرافی کامپیوتری با اشعه‌ی مخروطی

علی نورائی سفید دشتی^۱ IDمهدی ابریشمی^۲ IDآذر اسلامی^۳ IDحمید بشیری^۴ ID

۱. دانش‌آموخته‌ی دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

۲. نویسنده مسئول: استادیار، گروه جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
Email: mehdiabrishami00@gmail.com

۳. استادیار، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

۴. دستیار تخصصی، گروه جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

چکیده

مقدمه: امروزه درمان نواحی بی‌دندانی با استفاده از ایمپلنت‌ها، بسیار رواج پیدا کرده است، اما در بسیاری از بیماران که مدت بسیاری از بی‌دندان بودن ناحیه گذشته است، تغییر پوزیشن سینوس باعث کامپلیکیشن‌هایی در هنگام جایگذاری ایمپلنت می‌شود که برای حل آن می‌توان با تکنیک‌های مختلف، موقعیت سینوس را تا حد نیاز جابجا نمود. هدف از این مطالعه، ارزیابی فاصله‌ی مدیولترالی سینوس ماگزایلا با استفاده از CBCT (Cone beam computed tomography) بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه‌ی مشاهده‌ای- مقطعی، از بین مراجعه‌کنندگان (۱۶۰ بیمار) به بخش رادیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) که نیاز به تصویربرداری CBCT داشتند انتخاب شدند. برش کروئال قسمت میانی هر دندان از دست رفته، برای اندازه‌گیری فاصله‌ی مدیولترالی سینوس (عرض سینوس) انتخاب شد. در برش کروئال انتخاب شده، ارتفاع ریح باقی‌مانده و عرض سینوس در ارتفاع ۵، ۱۰ و ۱۵ میلی‌متری از کف سینوس اندازه‌گیری شد. داده‌ها با آزمون‌های t-test و Man-Whitney آنالیز شدند ($\alpha = 0.05$).

یافته‌ها: میانگین عرض سینوس در زنان در فواصل ۵ و ۱۵ میلی‌متری بیشتر از آقایان بود و در فاصله‌ی ۱۰ میلی‌متری عرض سینوس در خانم‌ها کمتر از آقایان بود. میانگین ریح باقی‌مانده برای زنان و مردان به ترتیب برابر با ۹/۶۹ و ۸/۲۷ بود که نشان‌دهنده‌ی بالاتر بودن میزان ریح باقی‌مانده در خانم‌ها بود اما این تفاوت معنی‌دار گزارش نگردید. بیشترین ریح باقی‌مانده در ناحیه‌ی پرمولر اول بود و کمترین میزان ریح باقی‌مانده در مولر اول می‌باشد.

نتیجه‌گیری: هر چه نواحی بی‌دندانی از پرمولرها به سمت مولرها می‌رود، شاهد عریض‌تر شدن سینوس هستیم و همچنین هرچه میزان ریح باقی‌مانده کمتر باشد، ممکن است در سطح پایین‌تری با سینوس مواجه شویم.

کلید واژه‌ها: سینوس ماگزایلاری؛ توموگرافی کامپیوتری با اشعه‌ی مخروطی؛ جراحی دهان.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۶/۲۱

تاریخ اصلاح: ۱۴۰۲/۶/۱۸

تاریخ ارسال: ۱۴۰۲/۲/۱۸

استناد به مقاله: نورائی سفید دشتی علی، ابریشمی مهدی، اسلامی آذر، بشیری حمید. ارزیابی فاصله‌ی مدیولترالی سینوس ماگزایلا با استفاده از توموگرافی کامپیوتری با اشعه‌ی مخروطی. مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان. ۱۴۰۲؛ ۳(۳): ۲۳۴-۲۲۷.

مقدمه

سینوس‌های پاراناال شامل سینوس ماگزایلا، فرونتال، اتموئید و می‌باشند که به‌صورت قرینه در دو طرف حفره‌ی بینی قرار دارند. در بین این سینوس‌ها، سینوس ماگزایلاری به علت مجاورت با زائده‌ی آلوتولار فک بالا و ارتباط با ساختار دندان‌ها برای دندان‌پزشکان حائز اهمیت‌اند (۱). سینوس ماگزایلاری در تنه‌ی استخوان ماگزایلا قرار گرفته است و بزرگ‌ترین سینوس پاراناال و نخستین سینوسی است که تکامل می‌یابد (۲).

ناحیه‌ی خلفی ماگزایلا به علت وجود سینوس ماگزایلاری منطقه‌ای مشکل جهت قرارگیری ایمپلنت است (۳، ۴).

این مشکل اساسی را می‌توان با بالا بردن کف سینوس ماگزایلا برطرف کرد که هدف آن ترمیم مقدار مناسب از استخوان آلوتول است تا بتوان ایمپلنت را با موفقیت جایگذاری کرد (۵، ۶).

قبل از هرگونه مداخله‌ی بررسی رادیوگرافیک سینوس ماگزایلاری و ساختارهای اطراف آن برای تشخیص و طرح درمان اصولی بیماران بی‌دندان در ناحیه‌ی خلفی ماگزایلا ضروری است (۲). در رادیوگرافی، سینوس ماگزایلا به‌صورت ساختار رادیولوسنت و بیضی شکل می‌باشد که توسط خط رادیوپاک از ساختارهای اطراف خود افتراق داده می‌شود. رادیولوسنسی درون رادیوگرافی سینوس مربوط به وجود هوای درون آن می‌باشد (۷-۹).

از آنجایی که (Cone beam computed tomography) CBCT اطلاعات جزئی از آناتومی و شرایط پاتولوژیک سینوس را در مقایسه با انواع دیگر فراهم می‌کند. بهترین انتخاب برای مشاهده‌ی ساختارهای استخوانی اطراف و شرایط پاتولوژیک در سینوس ماگزایلاری است. هرگونه Opacity در مراحل سینوس غیرطبیعی است و باید به‌عنوان شرایط پاتولوژیک در نظر گرفته شود. غشای سینوس در حالت نرمال در رادیوگرافی قابل دیدن نیست، ولی هر نوع التهاب و یا ضخیم شدن آن باعث اپک شدن این ساختار می‌شود (۲).

دیواره‌ی لترال و مدیال دو دیواره‌ی مهم سینوس

ماگزایلا برای بالا بردن کف سینوس هستند. زاویه‌ی بین دیواره‌ی لترال و مدیال سینوس با شیوع سوراخ شدن غشای سینوس مرتبط است (۱۰). زاویه‌ی تیزتر بین دیواره‌ی مدیال و لترال که در ناحیه‌ی پرمولر بیشتر دیده می‌شود، ریسک بالاتری از پرفوراسیون غشاء را دارد (۱۱) زیرا سینوس باریک‌تر و دیواره‌ی لترال و مدیال پرسیب‌تر هستند (۱۰).

فاصله‌ی مدیولترال سینوس ماگزایلا با میزان وایتالیتی استخوان بعد از بالا بردن سینوس در روش Lateral window رابطه‌ی عکس دارد (۱۲) و هرچه میزان فاصله‌ی مدیولترالی بیشتر باشد تحلیل عمودی ماده‌ی پیوند شده به روش Lateral window بیشتر است (۱۳).

Kilic و همکاران به این نتیجه رسیدند که شناخت ارتباط آناتومیکی بین کف سینوس ماگزایلاری و آپکس ریشه‌ی دندان‌های خلفی ماگزایلا برای برنامه‌ریزی پیش از عمل جراحی دندان‌های خلفی ماگزایلاری مهم است (۱).

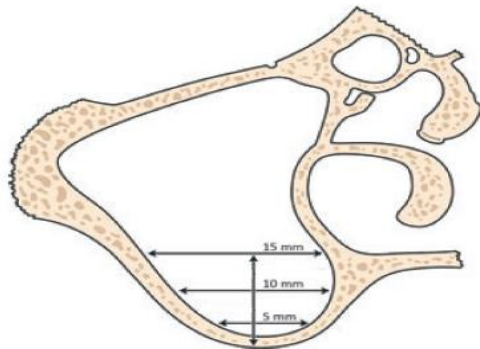
در مطالعه‌ی Kang و همکاران، Lateral approach sinus elevation technique بیش از سایر روش‌ها توصیه شد، به‌خصوص اگر عوارضی مثل سوراخ شدن غشاء و خونریزی قابل پیش‌بینی باشد (۱۴).

از آنجایی که فاصله‌ی مدیولترالی سینوس می‌تواند میزان دشواری عمل بالا بردن سینوس را تعیین کند که وابسته به شیوع عوارض بین عمل می‌باشد. عرض مدیولترالی بسیار بزرگ یا بسیار کوچک سینوس ماگزایلا می‌تواند عمل بالا بردن سینوس را مشکل کند (۱۵)، بنابراین فاصله‌ی مدیولترالی سینوس ماگزایلا بر آگمنتیشن سینوس به‌خصوص روش Lateral window تأثیر شگرفی دارد (۱۶). هدف از این مطالعه، ارزیابی فاصله‌ی مدیولترالی سینوس ماگزایلاری با استفاده از ارزیابی CBCT بود و بر اساس فرضیه‌ی صفر، میانگین فاصله‌ی مدیولترالی سینوس ماگزایلا در ارتفاع ۵، ۱۰ و ۱۵ میلی‌متری از کف سینوس یکسان است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مشاهده‌ای تحلیلی، از بین بیماران (۱۶۰ بیمار)

سینوس در مرز تحتانی (boundary Lower) جهت Lateral window osteotomy در نظر گرفته شد. همچنین فاصله‌ی مدیولترالی در ارتفاع ۱۵ میلی‌متری از کف سینوس به‌عنوان عرض سینوس در مرز فوقانی (Upper boundary) جهت Lateral window osteotomy در نظر گرفته شد.



شکل ۱: نمای اندازه‌گیری از عرض سینوس

ناحیه‌ی بی‌دندانی را بر اساس ارتفاع ریح باقی‌مانده (RH) به ۴ گروه، کمتر از ۴ میلی‌متر، بزرگ‌تر مساوی ۴ و کوچک‌تر از ۷ میلی‌متر، بزرگ‌تر مساوی ۷ و کوچک‌تر از ۱۰ میلی‌متر، بزرگ‌تر از ۱۰ میلی‌متر تقسیم‌بندی شد (۱۷) و در هر گروه به‌طور جداگانه میانگین عرض سینوس در نواحی بی‌دندانی پرمولر اول، پرمولر دوم، مولر اول، مولر دوم و جمع تمام نواحی به دست آمد.

داده‌های بدست آمده توسط آزمون‌های t-test و Man-Whitney در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY) تجزیه و تحلیل شدند و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین فاصله‌ی مدیولترالی سینوس ماگزایلا در ارتفاع ۵، ۱۰ و ۱۵ میلی‌متری از کف سینوس در نواحی پرمولر اول و دوم، مولر اول و مولر دوم تفاوت معنی‌دار داشتند (نمودار ۱). در مقایسه‌ی میانگین عرض سینوس ۵، ۱۰ و ۱۵ میلی‌متری، بین زنان و مردان تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۱).

مراجعه‌کننده به بخش رادیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) در سال ۱۴۰۰ که نیاز به تصویربرداری CBCT برای مقاصد تشخیصی مختلف داشتند، انتخاب شدند. بیماران بایستی دارای ریح بی‌دندان در مجاورت سینوس ماگزایلا در نتیجه از دست رفتن یک یا چند دندان در نواحی پرمولر و مولر، وجود دندان‌های مجاور یا مقابل در فاصله‌ی معین از ناحیه‌ی بی‌دندانی جهت تعیین دقیق ناحیه‌ی بی‌دندانی مربوط به هر دندان و وجود سینوس مورد مطالعه از کف آن تا حداقل ارتفاع ۱۵ میلی‌متر از ریح آلئوئول باشند. عکس‌های ناواضح یا ناکامل، عدم وجود دندان‌های مجاور یا مقابل در فاصله‌ی معین از ناحیه‌ی بی‌دندانی به‌طوری که نتوان ناحیه‌ی بی‌دندانی مربوط به هر دندان را به‌طور دقیق مشخص کرد، وجود پاتولوژی در سینوس مثل کیست کاذب که اندازه‌گیری را در سینوس غیرممکن می‌کند، حدود ناحیه‌ی بی‌دندانی مشخص نباشد مانند Extraction sockets و سینوسی که پیوند زده شده و یا ایمپلنت‌گذاری شده بود از مطالعه خارج شدند.

ابتدا تمامی تصاویر با استفاده از دستگاه Sirona-Galileo's system (Sirona Dental Systems GmbH, Bensheim, Germany) تهیه شدند. سپس اندازه‌گیری فاصله‌ها در تصاویر CBCT انجام شد. برش کروئال قسمت میانی هر دندان ازدست رفته، برای اندازه‌گیری فاصله‌ی مدیولترالی سینوس (عرض سینوس) انتخاب شد. در برش کروئال انتخاب شده، ارتفاع ریح باقی‌مانده و عرض سینوس در ارتفاع ۵، ۱۰ و ۱۵ میلی‌متری از کف سینوس اندازه‌گیری گردید (۱۵). عرض سینوس از دیواره‌ی لترال تا دیواره‌ی مدیال اندازه‌گیری شد (شکل ۱). فاصله‌ی مدیولترالی سینوس (عرض سینوس) در هر کدام از ارتفاع‌های ۵، ۱۰ و ۱۵ میلی‌متری از کف سینوس ناحیه‌ی بی‌دندانی مربوط به هر دندان اندازه‌گیری شد. نواحی بی‌دندانی به گروه‌های پرمولر اول، پرمولر دوم، مولر اول و مولر دوم تقسیم‌بندی شدند. فاصله‌ی مدیولترالی در ارتفاع ۵ و ۱۰ میلی‌متری از کف سینوس به‌عنوان عرض

جدول ۱: مقایسه‌ی عرض سینوس ۵، ۱۰ و ۱۵ میلی‌متری برای زنان و مردان

عرض سینوس	جنسیت	میانگین	انحراف معیار	سطح معنی‌داری
۵ میلی‌متری	زنان	۸/۰۶	۲/۹۷۰	۰/۵۷۴
	مردان	۷/۳۰	۲/۷۰۶	
۱۰ میلی‌متری	زنان	۱۰/۳۰	۳/۳۳۵	۰/۵۸۳
	مردان	۱۰/۷۱	۳/۴۶۹	
۱۵ میلی‌متری	زنان	۱۴/۳۷	۴/۳۹	۰/۱۳۱
	مردان	۱۳/۱۵	۳/۵۲	

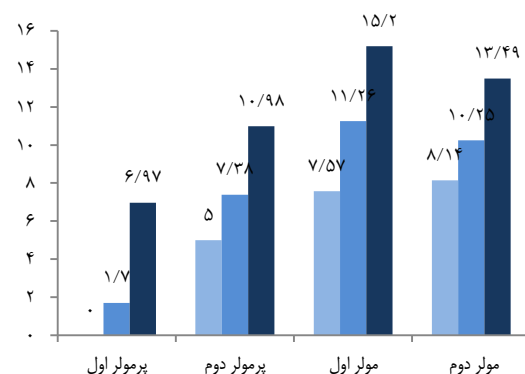
از ۴، ارتفاع ۷-۴ و ارتفاع ۱۰-۷ تفاوت معنی‌داری داشتند (جدول ۲).

بحث

طبق نتایج مطالعه‌ی حاضر، فرضیه‌ی صفر رد می‌شود. ایمپلنت به عنوان یکی از طرح درمان‌های متداول نواحی بی‌دندانی در دندان‌پزشکی بسیار رواج پیدا کرده است و همچنین بیماران نیز به‌طور مکرر به دنبال درمان‌های نظیر ایمپلنت و یا آوردن‌چهرای متکی بر ایمپلنت هستند، از آن‌جا که در طرح درمان ایمپلنت ساپورت استخوانی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است، یکی از مهم‌ترین معضلات دندان‌پزشکان در قرار دادن ایمپلنت در ماگزایلا، کوتاه بودن ریح و همچنین گسترش سینوس به علت عدم وجود حمایت دندانی می‌باشد (۲۰-۱۸).

در این مطالعه به بررسی عرض سینوس در نواحی مختلف بی‌دندانی در فواصل مختلف از کرسر پرداخته شد.

■ ۱۵ میلی‌متری ■ ۱۰ میلی‌متری ■ ۵ میلی‌متری



نمودار ۱: میانگین فاصله‌ی مدیولترالی سینوس ماگزایلا در ارتفاع ۵، ۱۰ و ۱۵ میلی‌متری از کف سینوس در ناحیه‌ی متفاوت دندان

در مقایسه‌ی عرض سینوس ۵ میلی‌متری برای ارتفاع ریح باقی‌مانده، میانگین عرض سینوس ۵ میلی‌متری در ارتفاع کمتر از ۴ و ارتفاع ۷-۴ تفاوت معنی‌داری وجود داشت. میانگین عرض سینوس ۱۰ میلی‌متری در ارتفاع کمتر

جدول ۲: عرض سینوس ۵ میلی‌متری برای ارتفاع ریح باقی‌مانده

ارتفاع ریح	میانگین	انحراف معیار	سطح معنی‌داری
کمتر از ۴	۹/۶۲	۱/۵۶۲	۰/۰۰۱
	۴/۶۳	۰/۴۱۰	
بین ۴-۷	۱۳/۷۹	۲/۶۹۶	۰/۰۰۱
	۱۱/۴۶	۲/۹۱۱	
	۸/۴۳	۲/۷۳۱	

سینوس بیشتر باشد، احتمال شکست در طرح درمان بالاتر خواهد بود (۱۲).

Jang و همکاران نیز افزایش عرض سینوس در نواحی مختلف بی‌دندانی از قدام به خلف را گزارش نمودند که با نتایج مطالعه‌ی حاضر مطابقت داشت (۲۲)، البته در مطالعه‌ی Jang و همکاران فقط عرض سینوس را در یک فاصله ارزیابی کردند در صورتی که در مطالعه‌ی حاضر در فواصل مختلف بررسی شد. در مطالعه‌ی Avila و همکاران، مقادیر عرض سینوس را در سه فاصله ولی در اندازه‌های متفاوتی ارزیابی نمودند که نتایجی مشابه نتایج مطالعه‌ی حاضر بدست آمد (۱۲).

Chan و همکاران در مطالعه‌ی خود عرض سینوس را در فواصل ۵، ۷، ۱۰، ۱۳ و ۱۵ ارزیابی کردند و به این نتیجه رسیدند که عرض سینوس از قدام به خلف در تمامی فواصل سنجیده شده افزایش پیدا می‌کند (۱۵). Zheng و همکاران نیز نتایج همسو با مطالعه‌ی حاضر بدست آوردند و همچنین بیان داشتند که عرض سینوس هرچه کمتر باشد، میزان موفقیت Augmentation سینوس افزایش پیدا می‌کند (۱۶). طبق نتایج مطالعه‌ی حاضر، در بررسی عرض سینوس و ارتباط آن با جنسیت در هیچ یک از فواصل تفاوت معنی‌داری وجود نداشت که با نتایج دیگر مطالعات مطابقت داشت (۱۶، ۱۲، ۲۲).

تمامی این اطلاعات برای طرح درمان موفق‌تر برای نواحی بی‌دندانی بسیار مفید می‌باشند زیرا همان‌طور که گفته شد امروزه Augmentation سینوس برای انجام ایمپلنت در فک فوقانی متداول گردیده و یکی از عوامل بسیار مهم برای موفقیت Augmentation سینوس عرض سینوس در آن ناحیه می‌باشد که می‌تواند به‌عنوان یک پیش‌آگاهی مطمئن در طرح درمان از آن استفاده نمود.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به حجم نمونه و عدم وجود داده‌های کافی در ناحیه‌ی بی‌دندانی پرمولر اول اشاره نمود و در انتها پیشنهاد می‌شود این مطالعه با حجم نمونه‌ی وسیع‌تر و بر روی جمعیت‌های مختلف انجام شود.

در واقع عرض سینوس که فاصله‌ی میان دیواره‌ی جانبی و داخلی سینوس می‌باشد را مورد ارزیابی قرار دادیم زیرا که یک عامل آناتومیک مهم در Augmentation سینوس است. موفقیت Lateral window technique در سینوس‌هایی که عرض کمتری داشته باشند بسیار بیشتر از سینوس‌هایی با عرض زیاد است، زیرا که در عرض کمتر، دسترسی به منابع عروقی بهتر بوده و از پیوند صورت گرفته حمایت بیشتری به عمل می‌آید که این موضوع خود درصد موفقیت پیوند را افزایش می‌دهد (۱، ۱۷، ۲۱).

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که هرچه ارتفاع ریح کمتر باشد، عرض سینوس در مقاطع مختلف بیشتر خواهد بود. همچنین هرچه از ناحیه‌ی پرمولر اول به سمت مولر دوم می‌رویم، میزان عرض سینوس رو به افزایش بود و بیشترین عرض‌ها در ناحیه‌ی مولر اول مشاهده شد.

میانگین فاصله‌ی مدیولترالی در فواصل ۵ و ۱۵ میلی‌متری در زنان بیشتر از مردان بود و در فاصله‌ی ۱۰ میلی‌متری، فاصله‌ی مدیولترالی در زنان کمتر از مردان به دست آمد. میانگین ریح باقی‌مانده در زنان بیشتر بود که این تفاوت معنی‌دار نبود.

در بررسی میانگین ریح باقی‌مانده برای پرمولر اول، پرمولر دوم، مولر اول و مولر دوم، بیشترین ریح باقی‌مانده در ناحیه‌ی پرمولر اول بود و کم‌ترین میزان در مولر اول مشاهده شد.

با توجه به نتایج مطالعه‌ی حاضر، در تمامی فواصل ۵، ۱۰ و ۱۵ میلی‌متر بالاتر از کف سینوس، عرض سینوس با ناحیه‌ی بی‌دندانی ارتباط معنی‌داری داشت به گونه‌ای که در هر سه فاصله از کف سینوس، فاصله‌ی مدیولترالی از ناحیه‌ی پرمولر اول تا مولر دوم افزایش پیدا می‌کند و این نشان می‌دهد که در طرح‌ریزی برای Augmentation سینوس در نواحی قدامی‌تر به علت عرض کمتر و حمایت بیشتر بافت پیوندی، احتمال موفقیت بیشتر خواهد بود. Avila و همکاران در ارزیابی تأثیر عرض سینوس بر بلوغ استخوان آلوگرافت در سینوس به روش Lateral window technique، به این نتیجه رسیدند که هر چقدر عرض

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که هر چه نواحی بی‌دندانی از پرمولرها به سمت مولرها می‌رود سینوس عریض‌تر می‌شود و همچنین هرچه میزان ریج باقی‌مانده کمتر باشد ممکن است در سطح پایین‌تری با سینوس مواجه شویم.

سپاسگزاری

این مطالعه با شماره پایان‌نامه‌ی ۱۶۲۵۱۷۱۰۴ در دانشکده‌ی دندان‌پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) انجام گردید. بدین وسیله از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند سپاسگزاری می‌نمایم.

References

- Kilic C, Kamburoglu K, Yuksel SP, Ozen T. An assessment of the relationship between the maxillary sinus floor and the maxillary posterior teeth root tips using dental cone-beam computerized tomography. *Eur J Dent* 2010; 4(4): 462-7
- Resnik R. Misch's contemporary implant dentistry. 4th ed. Amsterdam, Netherlands: Elsevier; 2019.
- Garg AK. Augmentation grafting of the maxillary sinus for placement of dental implants: anatomy, physiology, and procedures. *Implant Dent* 1999; 8(1): 36-46.
- van den Bergh JP, ten Bruggenkate CM, Disch FJ, Tuinzing DB. Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clin Oral Implants Res* 2000; 11(3): 256-65.
- Tatum Jr H. Maxillary and sinus implant reconstruction. *Dent Clin North Am* 1986; 30(4): 207-29.
- Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg* 1980; 38: 613-16.
- Allard RH, van der Kwast 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.
- Sharan A, Madjar D. Correlation between maxillary sinus floor topography and related root position of posterior teeth using panoramic and cross-sectional computed tomography imaging. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102(3): 375-81.
- Mallya SM, Lam E. White and Pharoah's oral radiology: principles and interpretation. 8th ed. Amsterdam, Netherlands: Elsevier; 2018. p. 301-21.
- Cho SC, Wallace SS, Froum SJ, Tarnow DP. Influence of anatomy on Schneiderian membrane perforations during sinus elevation surgery: three-dimensional analysis. *Pract Proced Aesthet Dent* 2001; 13(2): 160-3.
- Velloso GR, Vidigal Jr GM, de Freitas MM, Garcia de Brito OF, Manso MC, Groisman M. Tridimensional analysis of maxillary sinus anatomy related to sinus lift procedure. *Implant Dent* 2006; 15(2): 192-6.
- Avila G, Wang HL, Galindo-Moreno P, Misch CE, Bagramian RA, Rudek I, et al. The influence of the bucco-palatal distance on sinus augmentation outcomes. *J Periodontol* 2010; 81(7): 1041-50.
- Galindo-Moreno P, Fernández-Jiménez A, O'Valle F, Silvestre FJ, Sánchez-Fernández E, Monje A, et al. Marginal bone loss in implants placed in grafted maxillary sinus. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015; 17(2): 373-83.
- Kang SJ, Shin SI, Herr Y, Kwon YH, Kim GT, Chung JH. Anatomical structures in the maxillary sinus related to lateral sinus elevation: a cone beam computed tomographic analysis. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24(Suppl A100): 75-81.
- Chan HL, Suarez F, Monje A, Benavides E, Wang HL. Evaluation of maxillary sinus width on cone-beam computed tomography for sinus augmentation and new sinus classification based on sinus width. *Clin Oral Implants Res* 2014; 25(6): 647-52.
- Zheng X, Teng M, Zhou F, Ye J, Li G, Mo A. Influence of maxillary sinus width on transcrestal sinus augmentation outcomes: Radiographic evaluation based on cone beam CT. *Clin Implant Dent Relat Res* 2016; 18(2): 292-300.
- 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.
- Bangi BB, Ginjupally U, Nadendla LK, Vadla B. 3D evaluation of maxillary sinus using computed tomography: A sexual dimorphic study. *Int J Dent* 2017; 2017: 9017078.
- Panjnoush M, Mirzaey M, Tari M. Pre-implant linear tomography using film-screen and

- Photostimulable Phosphor Plate in mandible [in Persian]. J Dent Med 2010; 23(2): 128-33.
20. Nikzad S, Azari A, Bashizade Fakhar H. Imaging in implantology: The essentials of utilizing multi-dimensional techniques in implant positioning [in Persian]. J Dent Med 2009; 22(1): 6-18.
21. Wallace SS, Tarnow DP, Froum SJ, Cho SC, Zadeh HH, Stoupel J, et al. Maxillary sinus elevation by lateral window approach: evolution of technology and technique. J Evid Based Dent Pract 2012; 12(3 Suppl): 161-71.
22. Jang HY, Kim HC, Lee SC, Lee JY. Choice of graft material in relation to maxillary sinus width in internal sinus floor augmentation. J Oral Maxillofac Surg 2010; 68(8): 1859-68.