

ارزیابی ابعاد استخوان آلوئولار فاسیال دندان‌های قدامی ماگزایلا: یک تحقیق با توموگرافی کامپیوتری اشعه مخروطی

سهیلا بیاتی^۱، حجت‌الله یوسفی‌منش^۲، آرمان محقق^۱، شیوا قائمی^{۳*}

چکیده

زمینه و هدف: ارزیابی ضخامت استخوان آلوئولار برای انتخاب یک رویکرد درمانی مناسب در بیمارانی که می‌خواهند پس از کشیدن دندان تحت درمان ایمپلنت قرار بگیرند، بسیار مهم است. هدف از این مطالعه، ارزیابی ضخامت استخوان آلوئولار فاسیال در دندان‌های قدامی ماگزایلا در تصاویر CBCT بود.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، تصاویر رادیوگرافی مربوط به ۲۹ بیمار (۱۲ مرد و ۱۷ زن) که توسط دستگاه New Tom VGi به دست آمده بود، به‌طور تصادفی انتخاب شد و به‌وسیله دو مشاهده‌گر به‌صورت مستقل از هم بررسی شد. ضخامت دیواره آلوئولار فاسیال در ۵ ناحیه اندازه‌گیری شد: فاصله بین CEJ تا کرس (D)، محل کرس (T₁)، ۲ میلی‌متر زیر کرس (T₂)، میانه ریشه (T₃) و ۱ میلی‌متر بالای اپکس (T₄). آنالیز داده‌ها توسط آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن و T-test انجام گردید.

یافته‌ها: اکثریت دندان‌های بررسی‌شده، دیواره آلوئولار فاسیال نازک داشتند (ضخامت کمتر از ۱ میلی‌متر). جنسیت، فاکتور آماری معناداری در فاصله بین CEJ و کرس استخوانی فاسیال بود.

نتیجه‌گیری: به‌دنبال کشیدن دندان، تحلیل استخوان در دیواره آلوئولار فاسیال نازک رخ می‌دهد. یک دیواره فاسیالی نازک، نیاز به آگمنتاسیون در محل جایگذاری ایمپلنت دارد. بنابراین ارزیابی دیواره استخوانی فاسیال با استفاده از رادیوگرافی CBCT قبل از کشیدن دندان به‌منظور انتخاب رویکرد درمانی مناسب توصیه می‌شود.

کلید واژگان: توموگرافی کامپیوتری اشعه مخروطی، استخوان آلوئولار، ماگزایلا.

۱- استادیار رادیولوژی فک و صورت.

۲- استادیار پریدنتولوژی.

۳- دانشجوی دندان‌پزشکی.

۱- گروه فک و صورت، دانشکده دندان-

پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی-
شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۲- گروه پریدنتولوژی، دانشکده دندان-

پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی-
شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۳- دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم
پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

* نویسنده مسئول:

شیوا قائمی؛ دانشکده دندان‌پزشکی،
دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز،
اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۶۸۴۴۶۱۷۴

Email: gh.shiva12@gmail.com

مقدمه

این تکنولوژی جدید تصاویری با کیفیت بهتر و اکسپوز کمتر از CT، ارائه می‌دهد و دقت زیر میلی‌متر برای اندازه‌گیری خطی فراهم می‌آورد (۸).

انجمن رادیولوژی دهان، فک و صورت آمریکا تصاویر کراس سکشنال برای طرح‌ریزی درمان با ایمپلنت را پیشنهاد کرده است و نیز دسترسی ساده، کارکرد آسان و دوز اشعه پایین‌تر در توموگرافی کامپیوتری اشعه مخروطی، استفاده گسترده از این تصاویر را در ایمپلنتولوژی موجب شده است (۹).

با توجه به اینکه توموگرافی کامپیوتری اشعه مخروطی به‌عنوان یک روش گسترده جهت استفاده در دندان‌پزشکی و ارزیابی‌های پرئودنتال، اندودنتیک و ترومای آلوئولار و ایمپلنت به‌کار می‌رود و اینکه قدام ماگزایلا ناحیه‌ای است که روی قرارگیری و جایگزینی ایمپلنت و زیبایی اهمیت دارد، لذا پرداختن به این موضوع در جهت ارزیابی ابعاد استخوان آلوئولار فاسیال در دندان‌های قدامی ماگزایلا به‌خصوص در بیمارانی که کاندید جایگزینی فوری ایمپلنت هستند و اینکه چنین تحقیقی تاکنون در شهر اهواز انجام نشده است، ضروری به‌نظر می‌رسد.

روش بررسی

مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و به‌صورت گذشته‌نگر بر روی کلیشه CBCT ۲۹ بیمار که در سال ۹۳-۹۲ برای انجام درمان‌های دندان‌پزشکی به‌ویژه جایگذاری ایمپلنت، به کلینیک ویژه در شهر اهواز مراجعه کرده بودند، انجام شد. بر اساس معیارهای ورود به مطالعه در نظر گرفته شده، جنسیت مشخص بود و دارای CBCT قدام ماگزایلا بودند و با توجه به معیارهای خروج از مطالعه فرض شده، دندان‌های مذکور دارای پاتولوژی خاصی که ضخامت استخوان آلوئولار را تحت تأثیر قرار دهد، نبوده و استخوان فک دارای شکستگی، پاتولوژی یا سندرم استخوانی نبود. برای این طرح

تکنولوژی توموگرافی کامپیوتری اشعه مخروطی (CBCT)، تأثیر اساسی در تصویربرداری فک و صورت داشته است. این تکنولوژی برای تشخیص در همه جنبه‌های دندان‌پزشکی به‌کار گرفته شده است. شاید بیشترین کاربرد توموگرافی کامپیوتری اشعه مخروطی در طراحی قرار دادن ایمپلنت‌های دندانی باشد (۱). ایمپلنت‌های دندانی به‌طور گسترده، به‌منظور جایگزینی دندان‌های قدامی غایب، دندان‌های از دست‌رفته به‌دلیل تروما و دندان‌های خارج شده به‌دلیل وضعیت ترمیمی نامطلوب استفاده می‌شوند. ایمپلنت‌ها ممکن است بلافاصله بعد از کشیدن دندان ۲ یا پس از یک دوره زمانی پس از کشیدن دندان و بهبود زخم ۳ در ساکت جایگزین شوند.

در سال‌های اخیر جایگذاری فوری ایمپلنت پس از کشیدن دندان به یک فرایند رایج تبدیل شده است. این کار مزایای زیادی شامل: پروسه‌های جراحی کمتر، زمان درمان کوتاه‌تر، پذیرش بهتر بیمار، استرس روحی روانی کمتر و بهبود زیبایی دارد (۴). ایمپلنت‌های دندانی که بلافاصله پس از کشیدن دندان در مکان‌هایی که با دقت انتخاب شده‌اند قرار داده می‌شوند، درجه بقای بالایی همانند ایمپلنت‌های جایگذاری شده در ساکت‌های بهبودیافته دارند (۵).

ضخامت اولیه استخوان ماگزایلاری اثر قابل توجهی بر پاسخ سطح استخوان فاسیال و بافت نرم پس از کشیدن دندان و جایگذاری فوری ایمپلنت دارد (۶).

عرض ریب آلوئولار فاسیال پس از کشیدن دندان و قبل از جایگذاری ایمپلنت و نیز تغییراتی که در عرض ریب در طول دوره بهبودی ساکت رخ می‌دهد، می‌تواند بر عوارض و پیچیدگی ایمپلنت اثر بگذارد (۷). بنابراین یک روش دقیق به‌منظور ارزیابی استخوان دربرگیرنده ایمپلنت مورد نیاز است. توموگرافی کامپیوتری اشعه مخروطی یک روش بسیار دقیق برای ارزیابی ساختمان استخوان است. امروزه محققین این تکنیک را به‌منظور اندازه‌گیری عرض استخوان فاسیال ترجیح می‌دهند (۶).

دیواره استخوانی فاسیال برای تمام دندان‌های بررسی شده ۰/۸۲ میلی‌متر در T1، ۰/۸۸ میلی‌متر در T2، ۰/۷۷ میلی‌متر در T3، ۰/۵۷ میلی‌متر در T4 و نیز میانگین فاصله CEJ تا کرس (D) ۳/۷ میلی‌متر بود. فقدان دیواره استخوانی فاسیال در ۰/۷ درصد دندان‌ها در T1، ۱/۴ درصد دندان‌ها در T2، ۲ درصد دندان‌ها در T3 و در ۴/۶ درصد دندان‌ها در T4 مشاهده شد. اکثریت دندان‌های مورد بررسی، دارای دیواره فاسیالی نازک با ضخامت کمتر از ۱ میلی‌متر (۸۴/۹ درصد دندان‌ها در T1، ۵۹/۹ درصد دندان‌ها در T3 و ۵۵ درصد دندان‌ها در T4) بودند؛ به‌جز در محل T2 که کمتر از ۵۰ درصد دندان‌ها (۴۷/۹ درصد) دیواره فاسیالی نازک داشتند (جدول ۱).

بررسی‌ها نشان داد که در بین دندان‌ها، بیشترین درصد دیواره استخوانی نازک در محل T1 مربوط به دندان سانترال (۸۷/۳۱) و در محل T2، T3 و T4، در دندان کانین مشاهده شد (به‌ترتیب ۵۲/۲ درصد، ۶۹/۶ درصد و ۶۳/۸ درصد).

دیواره استخوانی ضخیم با ضخامت بیش از ۱ میلی‌متر، فقط در ۱۴/۴ درصد دندان‌ها در T1، ۵۰/۷ درصد دندان‌ها در T2، ۳۸ درصد دندان‌ها در T3 و ۴۰/۴ درصد دندان‌ها در T4 مشاهده شد که در این میان فقط در T2 بیش از نیمی از دندان‌ها دارای دیواره استخوانی ضخیم بودند (جدول ۱). در این مورد، بیشترین درصد مربوط به دندان کانین در T1 (۱۹/۶ درصد)، لترال در T2 (۵۲/۸ درصد)، سانترال در T3 و T4 (به‌ترتیب: ۴۸/۹ درصد و ۴۴/۹ درصد) بود.

در فاصله CEJ تا کرس (D)، میانگین کلی ۳/۷ میلی‌متر بود که در اکثریت دندان‌ها (۸۴/۹ درصد) فاصله بیش از ۲ میلی‌متر بود که نشانگر وجود تحلیل استخوان در اکثر دندان‌های تحت بررسی می‌باشد. بیشترین مقدار D، مربوط به دندان کانین (۸۷ درصد) و پس از آن دندان لترال (۸۵/۲ درصد) و کمترین مقدار آن نیز مربوط به دندان سانترال (۸۲/۶ درصد) بود. در مجموع، بیش از ۸۰ درصد دندان‌ها دارای تحلیل بودند.

تحقیقاتی، تصاویر دندان‌های قدامی سانترال (۱)، لترال (۲) و کانین (۳) در هر دو سمت چپ و راست فک بالا مطالعه گردید و در مجموع، تعداد ۱۵۶ دندان مورد بررسی قرار گرفت. اندازه‌گیری‌ها در ناحیه دندان‌های قدامی در ۵ محل شامل ضخامت استخوان آلئولار باکال در محل کرس (T1)، ۲ میلی‌متر زیر کرس (T2)، ناحیه میانی ریشه (T3)، ۱ میلی‌متر بالای آپکس (T4) و نیز فاصله CEJ تا محل کرس (D) انجام شد (شکل ۱). از دو رادیولوژیست فک و صورت جهت مشاهده تصاویر و انجام اندازه‌گیری‌ها استفاده شد. تمام تصاویر با دستگاهی با مشخصات (QR New Tom VGi (srl-Verona, Italy) تهیه شدند. تصاویر به‌دست آمده

از بیماران توسط نرم‌افزار NNT version 3/1 پردازش شده و در پلن‌های آگزیکال و برش‌های با ضخامت ۴۰ میلی‌متر و فاصله ۰/۵ میلی‌متر آماده شد (شکل ۲). ضخامت استخوان آلئولار فاسیال در نواحی تعیین‌شده با استفاده از ابزار اندازه‌گیری NNT و توسط یک مانیتور ثابت در محل دانشکده با مشخصات FLATRON E1940 اندازه‌گیری شد. مکان‌های غیر قابل اندازه‌گیری شامل: مکان‌های فاقد دندان، مکان‌هایی که دندان در آن ناحیه دارای روکش زیر لثه یا پست بود و آرتیفکت حاصل از آن امکان اندازه‌گیری را نمی‌داد (شکل ۳) و نیز مکان‌های شامل ریشه باقی‌مانده بودند که از مطالعه حذف شدند.

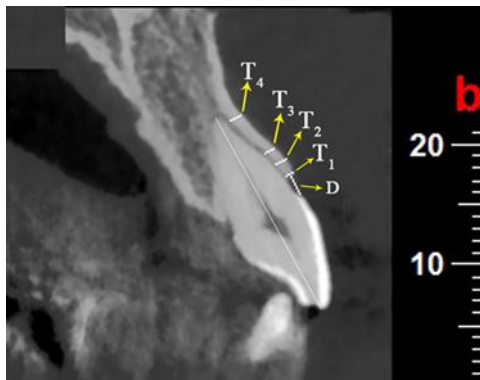
نتایج این پژوهش با استفاده از نسخه ۲۲ نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد. از آمار توصیفی و آزمون T-test برای آنالیز استفاده گردید. از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن (Spearman Rank Correlation Coefficient) برای مقایسه بین مشاهده‌گر استفاده گردید. حد معناداری برای تمامی آزمون‌های آماری $P < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

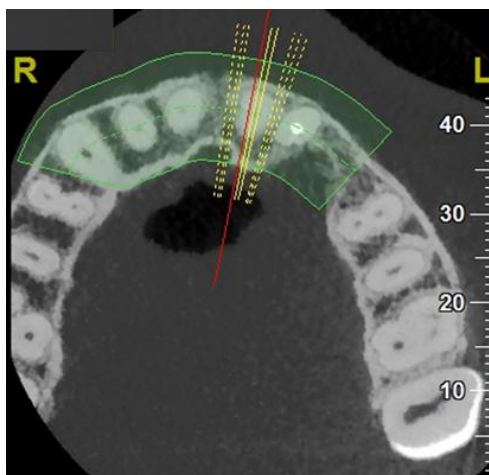
نمونه‌ها شامل ۲۹ کلیشه CBCT (۱۲ مرد و ۱۷ زن) مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین کلی ضخامت

کرت، اختلاف آماری معناداری با توجه به جنسیت نشان داد ($P < 0/05$). این فاصله در اکثر موارد در مردان بیشتر از زنان بوده است که بیشترین مقدار آن مربوط به دندان لترال در سمت چپ مردان ($9/2$ میلی‌متر) بوده است.

آنالیزهای آماری نشان داد که جنسیت و محل دندان و نوع دندان در هیچ یک از نقاط مورد بررسی، تاثیر آماری معناداری بر ضخامت استخوان آلوئولار باکال نداشتند ($P > 0/05$). به جز در محل T4 بین سمت راست و چپ، در هیچ نقطه دیگری اختلاف آماری معناداری یافت نشد ($P < 0/05$). همچنین اندازه‌گیری‌ها در فاصله CEJ تا



شکل ۱: محور طولی دندان رسم شده و اندازه‌گیری‌ها عمود بر آن انجام شده است.



شکل ۲: برش‌های آماده شده با ضخامت ۴۰ میلی‌متر و فاصله ۰/۵ میلی‌متر در پلان آگزیا



شکل ۳: دندان دارای پست و روکش که از مطالعه حذف شد.

جدول ۱: درصد فراوانی دندان‌های مورد بررسی بر اساس دسته‌بندی ضخامت استخوان آلوئولار باکال در نقاط مورد مطالعه T_1 : محل کرسست، T_2 : ۲ میلی‌متر زیر کرسست، T_3 : میانه ریشه، T_4 : ۱ میلی‌متر بالای آپکس.

| دسته‌بندی ضخامت | نقاط مورد بررسی | | | |
|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|
| | T_1 | T_2 | T_3 | T_4 |
| ۰ | ۰/۷ | ۱/۴ | ۲ | ۴/۶ |
| <۱ | ۸۴/۹ | ۴۷/۹ | ۵۹/۹ | ۵۵ |
| ≥۱ | ۱۴/۴ | ۵۰/۷ | ۳۸/۱ | ۴۰/۴ |

بحث

اهواز مراجعه کرده بودند مورد بررسی قرار گرفته و اندازه‌گیری‌ها در ۵ نقطه انجام شد. جین (Jin) و همکارانش، در سال ۲۰۱۲، در کره، به بررسی ضخامت استخوان آلوئولار در دندان‌های کانین و پرمولر ماگزیلا پرداختند. ضخامت دیواره‌های استخوانی باکال و پالاتال، در ۳ و ۵ میلی‌متر اپیکال تر از CEJ و در آپکس ریشه اندازه‌گیری شد. آنها به این نتیجه رسیدند که در ناحیه کانین و پرمولر اول، متوسط ضخامت استخوان باکال در ۳ و ۵ میلی‌متر اپیکال تر از CEJ، کمتر از ۲ میلی‌متر بود. همچنین آنها اختلاف معناداری در ضخامت استخوان در سمت راست و چپ و نیز بین زنان و مردان مشاهده نکردند (۵). در مطالعه ما فقط دندان‌های قدامی ماگزیلا مورد بررسی قرار گرفتند، ولی در ۵ نقطه که برای تعیین میزان ضخامت، حد ۱ میلی‌متر در نظر گرفته شد که

در چند سال اخیر مطالعات متعدد آزمایشگاهی و کلینیکی نشان داده‌اند که بافت نرم اطراف ایمپلنت ابعاد ثابت و وابسته‌ای دارد و ساختار استخوان زیرین یک نقش کلیدی در ایجاد و حفظ زیبایی و کانتور بافت نرم دارد. وجود دیواره استخوانی فاسیال با ارتفاع و ضخامت کافی، برای ثبات و حفظ طولانی‌مدت مارجین مخاطی اطراف ایمپلنت، ضروری است. با توجه به اینکه امروزه تنها اطلاعات محدودی درباره ضخامت این ساختار آناتومیکی مهم در قدام ماگزیلا در بیماران پیش از جایگذاری ایمپلنت در دسترس است (۸)، لذا هدف از این مطالعه، ارزیابی ضخامت دیواره استخوانی فاسیال در دندان‌های قدامی ماگزیلا بود که برای این منظور، تصاویر CBCT ۲۹ بیمار شامل ۱۲ مرد و ۱۷ زن که جهت تهیه تصاویر CBCT در سال ۱۳۹۲ به کلینیک ویژه شهر

در مطالعه ژانوریو (Januario) و همکارانش در سال ۲۰۱۱ در برزیل، از طریق مطالعه CBCT، فاصله بین CEJ و کرسٹ استخوانی فاسیال و نیز ضخامت دیواره استخوانی فاسیال در ۱، ۳ و ۵ میلی‌متر اپیکال تر از کرسٹ را اندازه‌گیری کردند و دریافتند که ضخامت دیواره استخوانی فاسیال در اکثر مکان‌ها کمتر از ۱ میلی‌متر بود (۵۰ درصد نواحی نیز ضخامت بیشتر از ۰/۵ میلی‌متر داشتند) (۱۱) که این مورد مشابه نتیجه به‌دست آمده در مطالعه ما و نیز مطالعه برات و همکاران، ورا و همکاران بود.

فاصله CEJ تا کرسٹ در کاین‌های ماگزیلاری از سایر دندان‌های مورد مطالعه، بیشتر بود و فاکتور سن تأثیر آماری معناداری بر آن نداشت (۱۱). در مطالعه ما نیز در فاصله CEJ تا کرسٹ، بیشترین درصد مربوط به دندان کاین بود. در مطالعه ژانوریو در دندان‌های سانترال ماگزیلا، بیش از ۸۰ درصد نواحی در فاصله CEJ تا کرسٹ ابعاد کمتر از ۲ میلی‌متر داشتند (۱۱) که این مورد با نتایج به‌دست آمده در مطالعه ما (تنها در ۳۸ درصد موارد در دندان سانترال فاصله کمتر از ۲ میلی‌متر وجود داشت) متفاوت بود.

همچنین در ۸۵ درصد نواحی، دیواره استخوانی فاسیال نازک با ضخامت کمتر از ۱ میلی‌متر وجود داشت. اندازه‌گیری‌ها نشان داد که ضخامت دیواره استخوانی فاسیال با سن یا مکان اندازه‌گیری و سمت راست و چپ تغییر نمی‌کند و از نظر آماری ارتباط معناداری بین این موارد وجود نداشت (۱۱). در مطالعه حاضر (به‌جز نقطه T4)، مطالعه جین و همکاران و مطالعه نودری و همکاران نیز محل دندان تأثیر آماری معناداری بر ضخامت نداشت.

در مطالعه ما، نقطه T4 نیز بررسی شد که در مطالعات ذکرشده این ناحیه بررسی نشده بود.

نتیجه‌گیری

جنسیت هیچ تأثیر آماری معناداری بر ضخامت استخوان آلوئولار باکال نداشت، اما در فاصله CEJ تا

در تمام نقاط اندازه‌گیری‌شده به‌جز در T2 در اکثر دندان‌ها ضخامت استخوان آلوئولار باکال کمتر از ۱ میلی‌متر بود. در مطالعه ما نیز همانند مطالعه ذکرشده، جنسیت و محل دندان تأثیر آماری معناداری بر ضخامت نداشتند و به‌جز در نقطه T4، در هیچ نقطه‌ای بین سمت راست و چپ اختلاف آماری معناداری مشاهده نشد.

در مطالعه ورا (Vera) و همکارانش، در سال ۲۰۱۲ در آمریکا، میانگین فاصله CEJ تا کرسٹ ۲/۷۹ میلی‌متر بود که این فاصله بین دندان‌های مختلف معنادار نبود (۱۰). در مطالعه ما میانگین فاصله CEJ تا کرسٹ، ۳/۷ میلی‌متر بود که اختلاف زیادی با نتیجه حاصل از مطالعه ورا و همکاران نشان نمی‌دهد و از این جهت با آن همخوانی دارد.

در مطالعه نودری (Nowzari) و همکارانش، در سال ۲۰۱۲ در آمریکا، شیوع استخوان آلوئولار فاسیال نازک (ضخامت کمتر از ۲ میلی‌متر) که ممکن است با خطر Dehiscence، Fenestration و تحلیل بافت نرم بعد از جایگذاری فوری ایمپلنت همراه باشد را ثابت کرد و اختلاف معناداری در ضخامت استخوان آلوئولار باکال با توجه به سن، جنس و نژاد و نیز بین سمت راست و چپ وجود نداشت (۶). در مطالعه ما (به‌جز در نقطه T4 که بین سمت راست و چپ اختلاف آماری معناداری وجود داشت) و مطالعه جین و همکاران نیز هیچ اختلاف معناداری بین سمت راست و چپ و نیز بین زنان و مردان در نقاط مورد سنجش وجود نداشت.

در مطالعه برات (Braut) و همکارانش در سال ۲۰۱۱ در سوئیس، اکثریت دندان‌های قدامی ماگزیلا بررسی شده توسط CBCT، یک دیواره استخوانی فاسیال نازک با ضخامت کمتر از ۱ میلی‌متر داشتند. دیواره استخوانی ضخیم با ضخامت بیشتر از ۱ میلی‌متر فقط در درصد کمی از دندان‌ها مشاهده شد (۸). در مطالعه ما دیواره استخوانی فاسیالی نازک در T1، T3 و T4 بیشترین درصد را داشته و دیواره استخوانی ضخیم فقط در نقطه T2 درصد بیشتری داشت.

ایجاد زیبایی مطلوب و ثبات طولانی مدت آن در آینده از طریق تصویربرداری CBCT مفید می‌باشد.

قدردانی

از همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز که حمایت مالی را برای انجام این پژوهش فراهم نمودند و نیز پرسنل محترم کلینیک ویژه و بخش رادیولوژی دانشکده دندان پزشکی دانشگاه جندی-شاپور اهواز تشکر می‌گردد. همچنین از راهنمایی‌های آقای دکتر خسروی‌زاده در زمینه آنالیزهای آماری و نگارش این مقاله تقدیر و تشکر می‌شود.

کرست بین زنان و مردان اختلاف آماری معناداری وجود داشت و میانگین این فاصله در مردان بیشتر از زنان بود. در مطالعه ما استخوان آلوئولار فاسیال نازک (ضخامت کمتر از ۱ میلی‌متر) در اکثریت نقاط بررسی شده در دندان‌ها بیشترین شیوع را دارا بود. با توجه به اینکه ابعاد دیواره استخوانی باکال، فاکتور اصلی تأثیرگذار بر میزان تحلیل این دیواره به‌دنبال کشیدن دندان است و تحلیل استخوان آلوئولار باکال، یک عامل کلیدی تعیین‌کننده نتایج کاشت ایمپلنت می‌باشد، از این جهت بررسی ابعاد استخوان آلوئولار قبل از جایگذاری ایمپلنت به‌منظور

منابع

- 1-White SC, Pharoah MJ. Oral radiology principles and Interpretation. 6thed. Philadelphia: Elsevier; 2009.P. 597-612.
- 2-Lang NP, Tonetti MS, Suvan JE, Pierre Bernard J, Botticelli D, Fourmouis I, "et al". Immediate implant placement with transmucosal healing in areas of aesthetic priority: A multicentre randomized-controlled clinical trial I. Surgical outcomes. Clin Oral Implants Res 2007Apr; 18(2):188-96.
- 3-Esposito M, Grusovin MG, Polyzos IP, Felice P, Worthington HV. Timing of implant placement after tooth extraction: immediate, immediate-delayed or delayed implants? A Cochrane systematic review. Eur J Oral Implantol 2010; 3(3): 189-205.
- 4-Bhola M, Neely AL, Kolhatkar S. Immediate implant placement: clinical decisions, advantages and disadvantages. J Prosthodont 2008Oct; 17(7): 576-81.
- 5-Jin SH, Park JB, Kim N, Park S, Kim KJ, Kim Y, "et al".The thickness of alveolar bone at the maxillary canine and premolar teeth in normal occlusion. J Periodontal Implant Sci 2012Oct; 42(5): 173-8.
- 6-Nowzari H, Molayem S, Chiu CHK, Sandra K. Cone Beam Computed Tomographic measurement of maxillary central incisors to determine prevalence of facial alveolar bone width ≥ 2 mm. Clin Implant Dent Relat Res 2012Aug; 14(4): 595-602.
- 7-Evans CDJ, Chen ST. Esthetic outcomes of immediate implant placements. Clin Oral Implants Res 2008Jan; 19(1):73-80.
- 8-Braut V, Bornstein MM, Belser U, Buser D. Thickness of the anterior maxillary facial bone wall- A retrospective radiographic study using Cone Beam Computed Tomography. Int J Periodontics Restorative Dent 2011Apr; 31(2): 125-31.
- 9-Gupta J, Parveez Ali S. Cone beam computed tomography in oral implants. Natl J Maxillofac Surg 2013 Jan-Jun; 4(1): 2-6.
- 10-Vera C, De Kok IJ, Reinhold D, Limpiphipatanakorn P, Yap AK, Tyndall D, "et al". Evaluation of buccal alveolar bone dimension of maxillary anterior and premolar teeth: a cone beam computed tomography investigation. Int J Oral Maxillofac Implants 2012Nov-Dec; 27(6):1514-9.
- 11-Januario AL, Duarte WR, Barriviera M, Mesti JC, Araujo MG, Lindhe J. Dimension of the facial bone wall in the anterior maxilla: a cone-beam computed tomography study. Clin Oral Implants Res 2011Oct; 22(10):1168-71.

Evaluation of Facial Alveolar Bone Dimension of Maxillary Anterior Teeth: A Cone Beam Computed Tomography (CBCT) Investigation

Soheila Bayati¹, Hojjatollah Yoosefimanesh², Arman Mohagheghi³, Shiva Ghaemi^{4*}

1-Assistant Professor of Oral and Maxillofacial Radiology.

2-Assistant Professor of Periodontology.

3-Dental Students.

1-Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

2-Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

3-Faculty of Dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

*Corresponding author:
Shiva Ghaemi; Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
Tel: +989168446174
Email: gh.shiva12@gmail.com

Abstract

Background and Objectives: Evaluation of the thickness of the alveolar bone is important for the selection of an appropriate treatment approach in patients undergoing postextraction implant placement. The purpose of this study was to analyze the thickness of the facial bone wall at teeth in the anterior maxilla based on CBCT images.

Subjects and Methods: In this descriptive-analytic study, tomographic data from 29 patients (12 males, 17 females) which were acquired by the New Tom VGi, randomly selected and evaluated by two independent observers. The thickness of the facial bone wall was measured at 5 locations: distance between the CEJ and the facial bone crest (D), at the crest level (T₁), at the 2 mm apical to the crest (T₂), at the middle of the root (T₃), at the 1 mm above the root apex (T₄). Data were analyzed by Pearson correlation and t-test.

Result: The majority of the examined teeth exhibited a thin facial bone wall (<1mm). Sex was a statically significant (P<0.05) parameter at the distance between the CEJ and the facial bone crest (which mostly was lower in women than men).

Conclusions: Bone resorption occurs at a thin facial bone wall following tooth extraction. Both a missing and thin facial wall require contour augmentation at implant placement. Consequently, radiographic analysis of the facial bone wall using CBCT prior to extraction is recommended for selection of the appropriate treatment approach.

Keywords: Cone Beam Computed Tomography, Alveolar bone, Maxilla.

► Please cite this paper as:

Bayati S, Yoosefimanesh H, Mohagheghi A, Ghaemi Sh. Evaluation of Facial Alveolar bone Dimension of Maxillary Anterior Teeth: A Cone Beam Computed Tomography (CBCT) Investigation. *Jundishapur Sci Med J* 2016;14(6):661-668.

Received: Feb 16, 2015

Revised: Oct 8, 2015

Accepted: Oct 26, 2015