

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت دریافت درجه دکترای تخصصی در رشته پرودنتیکس

عنوان

بررسی و مقایسه دقت رادیوگرافی پری اپیکال معمولی و رادیوگرافی

پری اپیکال دیجیتایز شده نسبت به ارزیابی هنگام جراحی جهت تشخیص

ضایعات داخل استخوانی پرودنتال

به راهنمایی

استاد ارجمند سرکارخانم دکتر شریعه فقیهی

استادیار و مدیر گروه محترم بخش پرودنتیکس دانشکده دندانپزشکی

و

استاد ارجمند سرکار خانم دکتر شعله شهیدی

استادیار و سرپرست محترم بخش تخصصی رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی

نگارش

دکتر سارا واثق

۱۳۸۷ / ۷ / ۲۸

پایان نامه شماره: ۹۱۹

زمستان ۸۳

۹۹۵۶۳

ارزیابی پایان نامه

پایان نامه تخصصی شماره ۹۱۹ در رشته پریدنتیکس

تحت عنوان

بررسی و مقایسه دقت رادیوگرافی پری اپیکال معمولی و رادیوگرافی
پری اپیکال دیجیتایز شده نسبت به ارزیابی هنگام جراحی جهت تشخیص
ضایعات داخل استخوانی پریدنتال

با نگارش دکتر سارا واثق در تاریخ با نمره در تاریخ
و درجه مورد تایید قرار گرفت.

نظر استاد محترم راهنما:

نظر هیئت محترم داوران:

- ۱
 - ۲
 - ۳
 - ۴
 - ۵
- 

تقدیم به مادر

او که بالاتر از عشق
و والاتر از دوست داشتن بود
به او که دلیل زنده بودن
و تنها امید زندگیم بود
به او که همیشه در حسرت دیدار رخ مهربانش هستم

تقدیم به پدر

او که اسوه بردباری و شهامت
و معلم ایثار زندگیم بود

تقدیم به همسر

که جز با صبر و استقامتش

بردباری و متانتش

عشق و محبتش

پیمودن این راه برایم

امکان پذیر نبود

تقدیم به خواهران و برادر عزیزه

که هیچگاه محبتشان را از من دریغ نکردند

تقدیم به اساتید گرانقدرم

خانم دکتر شریعه فقیهی، خانم دکتر شعله شهیدی و

خانم دکتر هنگامه خسروپناه که در به انجام رسیدن

این پایان نامه کمکهای بیدریغشان را نثارم کردند

تقدیم به اساتید محترم بخش پریو
که از هیچ کوششی جهت آموختن به من
دریغ نکردند

تقدیم بہ هیأت محترم داوران

خلاصه

هدف از مطالعه حاضر بررسی دقت ارزیابی خطی (linear measurment) تحلیل استخوانی پرپودنتال اینترپروگنیمال ضایعات داخل استخوانی در رادیوگرافی P.A معمولی (conventional) و بعد از دیجیتایز نمودن و انجام دست کاری به صورت تنظیم گاما (Gamma adjustment) و مقایسه آنها با یکدیگر و با ارزیابی حین جراحی (intrasurgical) می باشد.

تعداد ۳۵ رادیوگرافی P.A معمولی از ۵۰ ضایعه داخل استخوان پرپودنتال با تکنیک استاندارد (روش موازی) از بیماران مورد مطالعه تهیه شد. حین جراحی ارزیابی خطی عمق ضایعه داخل استخوانی از کرسٹ الوئل تا اپیکالی ترین نقطه ضایعه انجام شد. سپس ارزیابی خطی در رادیوگرافی P.A معمولی و رادیوگرافی های دیجیتایز شده که با برنامه کامپیوتری فتوشاپ ۷ تحت دستکاری تنظیم گاما قرار گرفته بود، توسط سه مشاهده گر انجام شد.

برای هر سه مشاهده گر، رادیوگرافی P.A معمولی درمقایسه با ارزیابی خطی ، حین جراحی (gold standard) عمق ضایعه داخل استخوانی را کمتر از میزان واقعی نشان داد. ارزیابی خطی رادیوگرافی های دیجیتایز شده مشاهده گر اول و دوم در مقایسه با gold standard اختلاف آماری معنی داری نشان ندادند، اما مشاهده گر سوم با $p < 0.05$ با gold standard اختلاف آماری معنی دار، نشان داد، با این حال میزان تفاوت بین این دو در مقایسه با رادیوگرافی P.A معمولی به مراتب کمتر بود.

در این مطالعه، رادیوگرافی های دیجیتایز شده که تنظیم گاما برای آنها صورت گرفته بود درمقایسه با رادیوگرافی P.A معمولی از اعتبار بیشتری در تعیین عمق ضایعه داخل استخوانی برخوردار بود. رادیوگرافی P.A معمولی عمق ضایعه داخل استخوانی را به طور مشخص کمتر از میزان واقعی نشان داد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲.....	مقدمه
۴.....	پیشرفت و شیوع بیماری پرئودنتال
۷.....	روشهای تشخیص بیماری پرئودنتال
۸.....	- روشهای کلینیکی
۸.....	- پروب کردن بافت نرم
۹.....	- پروب کردن بافت سخت
۹.....	- جراحی Reenty
۱۰.....	- روشهای هیستولوژیک
۱۱.....	- روش رادیوگرافیک
۱۶.....	مقدمه‌ای بر Digital Imaging
۱۹.....	خصوصیات تصاویر آنالوگ و دیجیتال
۲۰.....	تصویر دیجیتال چیست؟
۲۳.....	ویژگیهای تصویر دیجیتال

۲۳	..... pixel -
۲۴	..... gray scale resolution -
۲۵	..... روشهای تهیه رادیوگرافی دیجیتال
۲۵	..... روش غیرمستقیم -
۲۷	..... روش مستقیم -
۳۰	..... digital image processing -
۳۱	..... lighten / darken -
۳۱	..... contrast and brightness -
۳۱	..... reverse gray scale -
۳۱	..... noise reduction / sharpen / smooth -
۳۲	..... zoom -
۳۲	..... colorize -
۳۳	..... Subtraction -
۳۳	..... Stored Image -
۳۴	..... Image Compression -
۳۴	..... image transmission -
۳۵	..... مروری بر مقالات

۴۵..... مواد و روش کار

۵۵..... نتایج

۶۰..... بحث

۶۶..... نتیجه گیری

۶۷..... خلاصه انگلیسی

۶۸..... منابع

مقدمه و مروري

پر مقالات

پریودنتیت بیماری التهابی بافت‌های حمایت‌کننده دندان است که توسط میکروارگانیزم‌های خاص ایجاد شده و با تخریب وسیع لیگامان پریودنتال و استخوان الوئل همراه بوده و با تشکیل پاکت یا تحلیل لثه و یا هر دو آنها آشکار می‌گردد. (۱)

واکنش‌های ایمنی و التهابی ایجاد شده در اثر تجمع پلاک باکتریال اطراف دندان نمای غالب ژنژیویت و پریودنتیت است. اگر واکنش‌های ایمنی و التهابی فقط به بافت همبندی قاعده (base) شیار لثه‌ای گسترش یابند ژنژیویت ایجاد می‌گردد، و اگر علاوه بر بافت همبندی به استخوان زیرین گسترش یافته و تخریب اتصال بافت همبندی ایجاد کند، پریودنتیت نامیده می‌شود. (۲)

نمای کلینیکی که باعث تشخیص پریودنتیت از ژنژیویت می‌گردد از دست رفتن اتصال بافت‌های پشتیبان دندان (attachment loss) موجود در پریودنتیت است. این حالت معمولاً با تشکیل پاکت و تغییرات دانسیته و ارتفاع استخوان الوئل همراه می‌باشد. (۱)

روشهایی که جهت بررسی وجود و وسعت پریودنتیت استفاده می‌شوند پروب کردن و رادیوگرافی داخل دهانی می‌باشند. پروب کردن وضعیت بافت

نرم و رادیوگرافی داخل دهانی وضعیت و شدت تخریب بافت سخت و میزان گسترش بیماری در دهان را منعکس می‌کند. ^(۳) رادیوگرافیهای دقیق اطلاعات مفیدی درباره گستردگی تحلیل استخوان اینترپروگزیمال، وجود تحلیل عمودی، پوسیدگی و ... را فراهم می‌کنند. اما نمی‌توانند تعداد دیواره‌های استخوانی باقیمانده ضایعات و وجود ضایعات عمودی در سطوح باکال و لینگوآل را تعیین کنند. ^(۴) جهت تشخیص دقیق‌تر ضایعات استخوانی و ارزیابی ارتفاع استخوان روشهای مختلف رادیوگرافی مانند زونورادیوگرافی، دنسیتومتری (CADIA) و رادیوگرافی Subtraction ارائه شده است. ^(۴) در سالهای اخیر استفاده از کامپیوتر و تصاویر دیجیتالی شده کامپیوتری پیشرفت کرده‌اند. لذا بر آن شدیم که دقت رادیوگرافی دیجیتالی شده را در تعیین عمق ضایعات داخل استخوانی پرئودنتال بررسی نماییم.

هدف از مطالعه حاضر بررسی و مقایسه دقت رادیوگرافیهای استاندارد معمولی داخل دهانی (پری‌اپیکال) و رادیوگرافیهای پری‌اپیکال دیجیتالی و دستکاری شده نسبت به ارزیابی هنگام جراحی در تعیین ضایعات عمودی داخل استخوانی می‌باشد.

پیشرفت و شیوع بیماری پریدونتال

همانطور که می‌دانیم ژنژیویت بدلیل تجمع پلاک باکتریال و محصولات مضر و سموم ساخته شده توسط باکتریها ایجاد می‌گردد، اگر التهاب لثه‌ای درمان نشده و سیستم ایمنی ضعیف باشد التهاب به استخوان زیرین گسترش می‌یابد. (۲) معمولاً التهاب در مسیرهایی که حداقل مقاومت وجود دارد منتشر شده، تحلیل مغز استخوان و تخریب اتصال کلاژنی دندان را ایجاد کرده و کاهش مقاومت نسبت به ورود پروب را بدنبال دارد.

ابتداءً التهاب داخل فضاهای مغز استخوان گسترش یافته و مغز استخوان را با مایع اگزوداتیو و لکوسیتیک، عروق خونی جدید و فیبر و بلاستهای تکثیر شونده جایگزین می‌کند. تعداد استئوکلاستهای چند هسته‌ای و فاگوسیت تک هسته‌ای افزایش یافته و بدنبال آن تحلیل سطح استخوان مشاهده می‌گردد. در مغز استخوان، تحلیل از قسمت داخلی گسترش یافته و نازک شدن تراپکول استخوانی و بزرگ شدن فضاهای مغز استخوان را القا کرده و بدنبال آن تخریب استخوان و کاهش ارتفاع استخوان ایجاد می‌گردد.

تخریب استخوان ایجاد شده در پریدونتیت روند نکروز استخوانی نیست، و شامل فعالیت سلولهای زنده مقیم استخوان می‌باشد. در پریدونتیت، نکروز

و خروج چرک در دیواره بافت نرم پاکت پریودنتال و نه در مارژین استخوان
زیرین اتفاق می‌افتد. (۶)

سابقاً تصور بر این بود که پریودنتیت رشدی کند ولی مداوم دارد، اما
اخیراً و با بیان فرضیه پلاک اختصاصی ثابت شده است که بیماری پریودنتال
دوره‌هایی از سکون (inactivity) و فعالیت (activity) داشته و هر دوره
فعالیت به دوره‌ای از سکون ختم می‌گردد. (۵) فاز فعالیت با تخریب کلاژن و
استخوان الوئل و عمیق تر شدن شیار لثه‌ای همراه است، اما فاز سکون با
ساخته شدن کلاژن و ترمیم استخوان همراه می‌باشد.

بیشتر ضایعات پریودنتال شیوع و پیشرفت نسبتاً اندک دارند، این
ضایعات در مراحل اولیه بدون علامت بوده و اگر سریع تشخیص داده نشده و
درمان نگردند، قابل برگشت نمی‌باشند. همچنین بیماری در چندین ناحیه
بصورت مجزا فعالیت داشته و در هر ناحیه بصورت مستقل پیشرفت
می‌کند. (۷) و (۸)

شیوع بیماری پریودنتال در جمعیت در مطالعات متعددی مورد بررسی

قرار گرفته است. در مطالعه (NIDR) National Institute of dental

Research که در سالهای ۸۶-۱۹۸۵ انجام شد، $Al \leq 3mm$ در 43.8%

نواحی مورد مطالعه و در مطالعه (NHANES III) National health and

nutrition examination survey که در سالهای ۹۴-۱۹۸۸ انجام شد

Al $\leq 3\text{mm}$ در 38.1% نواحی مورد مطالعه گزارش شد.

با توجه به شیوع بالای بیماری پریودنتال و با در نظر گرفتن این موضوع که پریودنتیت بیماری عفونی نسوج پریودنتال است تغییراتی که در استخوان الوئل رخ می‌دهد اهمیت حیاتی دارد، زیرا تخریب استخوان عامل افزایش لقی دندان (mobility) و از دست دادن دندان (Tooth loss) می‌باشد. تحلیل استخوان معمولاً نماهای متفاوتی از جمله تحلیل افقی استخوان، تحلیل عمودی استخوان، و ضایعات دیگر مانند ledge و Furcation involvement دارد. در تحلیل افقی استخوان، کرسٹ استخوان تقریباً موازی خطی است که CEJ دو دندان مجاور را به هم متصل می‌کند،^(۹) اما در تحلیل عمودی، تخریب سیمتریک نبوده و در اطراف دندان شدت متفاوتی دارد و کرسٹ الوئل موازی خطی که CEJ دو دندان مجاور را بهم وصل می‌کند، نمی‌باشد. ضایعات عمودی بر اساس تعداد دیواره‌های استخوانی و شکل ضایعه به ضایعات عمودی 1- wall, 2- walls, 3-walls و crater تقسیم می‌شوند. (۱۱) و (۱۰)

روشهای تشخیص بیماری پریدونتال

هدف از روشهای تشخیص بیماری پریدونتال فراهم کردن اطلاعاتی درباره تایپ، شدت و موقعیت بیماری پریدونتال است. این یافته‌ها به دندانپزشک در طراحی درمان و سپس بررسی و ثبت کیفیت درمان انجام شده کمک می‌کند. ^(۱۱) روشهای تشخیص پریدونتال شامل

۱- روشهای کلینیکی: پروب کردن بافت نرم، پروب کردن استخوان

(sounding) و جراحی reentry

۲- بررسی هیستولوژیک

۳- روش رادیوگرافیک: رادیوگرافیهای معمولی (conventional) و

رادیوگرافی دیجیتال می‌باشد. ^(۱۲)

تحلیل استخوان و از دست رفتن اتصال بافتهای پریدونتال بخش مهمی

از روند پاتولوژیکی است که در طول دوره‌های تخریب پریدونتال اتفاق

می‌افتد. ^(۱۳) ارزیابی ضایعه استخوانی الوئل جهت تشخیص و طراحی درمان

پریدونتال اهمیت زیادی دارد. ^(۱۴) از این رو پیشرفت روشهای حساس جهت

بررسی این تغییرات از نظر کلینیکی اهمیت داشته و می‌تواند در تعیین

ضایعه اولیه بیماری پریدونتال مفید باشد. ^(۱۳)