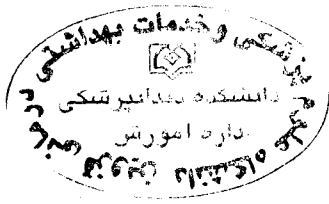




۱۳۸۹/۹/۸

۱۳۸۹



بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین  
دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه  
جهت اخذ دکترای دندانپزشکی

عنوان :

مقایسه شاخص های رادیومورفومتریک مندیبل بین زنان یانسه با وضعیتهای مختلف تراکم  
استخوان به روش ( Dual Energy X-ray Absorptiometry )DEXA  
در شهر قزوین

استاد راهنما :

سرکار خاتم دکتر مریم تفنگچی ها

استادان مشاور :

جناب آقای دکتر همایون شیخ الاسلامی  
جناب آقای مهندس امیر جوادی ( مشاور آمار )

۱۳۸۹/۹/۸

چاپ و تصدیق  
رئیس دانشکده

نگارش :

سمانه رستگاری

ورودی سال: ۱۳۸۰ سال تحصیلی: ۱۳۸۶-۸۷

شماره پایان نامه: ۳۳۵

ای محبوب من و ای معشوق من و ای زیبای من

ای خدایی که با همه وجود دوستت دارم

اینک فرصتی ست که با تو سخن بگویم

خدایا این عزت مرا بس که بنده ی توام

و این افتخار مرا کافی که تو پروردگار منی

خدایا تو آنچنانی که دوستت دارم

مرا آنچنان قرار ده که دوست می داری

ای خدای بزرگ و ای کمال مطلق

ای خدایی که مرا به تکنولوژی عشق فرا خواندی

و اینگونه اراده کردی که در این مقطع از تاریخ

زندگی من تحولی دیگر یابد،

اینک در مسیر زندگی راه نوینی یافته ام

راهی که برای من دستاوردهایی از موفقیتی بزرگ

و سعادت به همراه دارد

و می روم تا با اعتماد به نفسی عالی و باورهایی درست

و افکاری مثبت و هدفمند از زندگی خود شاهکاری بسازم

و یقین دارم در این مسیر تو در هر لحظه و هر جا با من خواهی بود

و کمک خواهی کرد و می کنی .

تقدیم به

دیدگان پدرم که روشنایی اش را

به لظه لظه این راه پرفراز و فرود هدیه کرد

دل دریایی مادرم که مأمّن دلتنگی هایم بود

و هرم نفس هایش گرمی بخش دلسردی هایم .

و

صداقت و صمیمیت خانواده ام

تقدیم به سرکار خانم دکتر مریم تفنگچی ها

که شوق بودن و توانستن و تبیدن را در طنین ریبای کلامش یافتیم .

لطافت حضور و کوشش های مداومش را تقدیس می کنم

و به پاس تمام همگامی ها و همسفری هایش

بر پایداری قدم هایش بوسه می زنم .

تقدیم به دوستان نازنینم

دکتر شیلا هادی زاده ودکتر بهاره کیابی ،

که برگ برگ دفتر خاطرات دانشجویی ام

لبریز است از حضور سبزشان.

با تشکر بی شائبه از

جناب آقای دکتر همایون شیخ الاسلامی

که آغاز این پایان ، بی حضورشان برایم ممکن نبود .

و با قدردانی از

جناب آقای مهندس امیر جوادی ، مشاور مقيم آمار ،

به پاس راهنمایی ها و همراهی های بی دریغشان.

9

خانم ها علوی و صفری

در بخش سنجش تراکم استخوان بیمارستان دهخدا

9

جناب آقای فوئینی

در بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی





9

با سپاس فراوان از

فولهرزاده عزیزم ، علیرضا رستگاری

برای مهربانی ها و همراهی های فا لسانه اش

۱.....	فصل اول : کلیات
۲.....	فیزیولوژی استخوان
۳.....	متابولیسم استخوان و تنظیم آن
۴.....	فاکتور های تنظیم کننده
۴.....	تمايز و عملکرد استخوان و پدیده Remodeling
۸.....	تداخلات استروژن ها با سایتوکین ها و ارتباطشان با استئوپروز
۹.....	بیماری های مرتبط با تغییر در روند بازسازی استخوان
۱۰.....	استئوپروز چیست ؟
۱۲.....	اپیدمیولوژی
۱۳.....	وضعیت استئوپروز در ایران
۱۴.....	هزینه ناشی از استئوپروز بر جامعه
۱۴.....	طبقه بندی استئوپروز
۱۶.....	عوامل خطر ساز در شکستگی استئوپروزی
۱۶.....	نقش بعضی عوامل در پاتوژنز استئوپروز
۱۸.....	اندازه گیری توده استخوانی
۱۸.....	بعضی روش های سنجش تراکم استخوان
۲۲.....	چه موقع توده استخوان مورد ارزیابی قرار می گیرد ؟
۲۲.....	چه موقع درمان براساس نتایج توده استخوانی صورت می گیرد ؟

۲۳.....	درمانهای دارویی استئوپروز
۲۵.....	راديوگرافى پانوراميك
۲۶.....	راديو مورفومتري
۲۷.....	شاخص های راديو مورفومتريك استخوان مندیل
۳۳.....	<b>فصل دوم : بررسی متون</b>
۴۹.....	<b>فصل سوم : مواد و روش ها</b>
۵۰.....	اهداف پژوهش
۵۰.....	هدف کلی
۵۰.....	اهداف فرعی ( اختصاصی )
۵۱.....	اهداف کاربردی
۵۱.....	فرضیه هدف کلی
۵۳.....	نوع مطالعه ، جامعه مورد بررسی ، حجم نمونه و روش نمونه گیری
۵۳.....	روش انجام کار
۵۶.....	ملاحظات اخلاقی
۵۶.....	آنالیز آماری
۵۷.....	<b>فصل چهارم : یافته ها</b>
۶۹.....	<b>فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری</b>
۷۰.....	بحث
۸۱.....	نتیجه گیری

۸۳..... محدودیت ها و مشکلات

۸۴..... چکیده ( انگلیسی )

۸۷..... منابع

۹۴..... پیوست ها

## فهرست جداول

## صفحه

- جدول ۱-۱- علل ثانویه کاهش توده استخوانی ..... ۱۵
- جدول ۱-۲- تکنیک های اندازه گیری توده استخوانی ..... ۲۱
- جدول ۱-۳- کاربرد تست BMD پذیرفته شده توسط FDA ..... ۲۲
- جدول ۳-۱- جدول متغیر ها ..... ۵۲
- جدول ۴-۱- میزان ضریب همبستگی در اندازه گیری متغیرهای کمی ..... ۵۹
- جدول ۴-۲- تکرار پذیری مشاهده گر اول و دوم برای همه متغیرهای کمی ..... ۶۰
- جدول ۴-۳- مقایسه اختلاف میانگین مقادیر متغیر های کمی در ۳ گروه مورد مطالعه ..... ۶۲
- جدول ۴-۴- مقایسه اختلاف میانگین متغیرهای کمی در ۳ گروه ۵۴-۴۵ساله، ۶۴-۵۵ساله و ۶۵سال به بالا .. ۶۶
- جدول ۴-۵- نتایج آنالیز Logistic regression؛ متغیرهایی که تاثیر معنی داری در پیشگویی داشتن استئوپروز در یک نمونه جدید ندارند ..... ۶۷
- جدول ۴-۶- ضرایب متغیرها، نسبت برتری و فاصله اطمینان در مدل Logistic regression ..... ۶۸
- جدول ۴-۷: دقت کلی مدل Logistic regression ..... ۶۸

- تصویر ۱-۱: ، مقطع پاتولوژیک و نمای پرتونگاری قسمت پروگزیمال استخوان ..... ۳
- تصویر ۱-۲: تراکم مواد معدنی استخوان قشری نسبت به سن در مردان و زنان ..... ۵
- تصویر ۱-۳: مکانیسم Remodeling استخوان ..... ۷
- تصویر ۱-۴: بازسازی سه بعدی توموگرافی میکروسکوپی یک نمونه مهره های کمری در یک زن بزرگسال و یک زن یائسه مبتلا به استئوپروز ..... ۱۱
- تصویر ۱-۵ - تعریف استئوپنی و استئوپروز با توجه به انتشار تراکم معدنی استخوان در بالغین جوان ..... ۱۱
- تصویر ۱-۶: طبقه بندی مورفولوژی کورتکس تحتانی ..... ۲۸
- تصویر ۱-۷ - تصویر نسبت M/M و PMI و تکنیک اندازه گیری آن ها در رادیوگرافی پانورامیک ..... ۲۹
- تصویر ۱-۸ - شاخص AI ..... ۳۰
- تصویر ۱-۹ - زاویه گونیال ..... ۳۱
- تصویر ۱-۱۰ - زاویه گونیال در رادیوگرافی پانورامیک ..... ۳۱
- تصویر ۱-۱۱ - عمق و زاویه آنتی گونیال در رادیوگرافی پانورامیک ..... ۳۲
- تصویر ۳-۱: دستگاه سنجش تراکم استخوان ..... ۵۵
- تصویر ۳-۲: تهیه رادیوگرافی پانورامیک ..... ۵۵
- تصویر ۳-۳: tracing و آنالیز رادیوگرافی پانورامیک ..... ۵۵
- تصویر ۳-۴: کولیس دیجیتالی جهت اندازه گیری شاخص ها در رادیوگرافی پانورامیک ..... ۵۵

## فهرست نمودارها

### صفحه

- نمودار ۴-۱ - توزیع تعداد و درصد افراد بر اساس گروههای مورد مطالعه ..... ۵۸
- نمودار ۴-۲ - توزیع فراوانی مورفولوژی کورتکس تحتانی مندیبل بر اساس طبقه بندی Klemetti در  
گروههای مورد مطالعه ..... ۶۴
- نمودار ۴-۳ - توزیع تعداد افراد بر اساس گروه های سنی ..... ۶۵

# چکیده

(فارسی)



**بیان مسأله :** استئوپروز شایع ترین بیماری متابولیک استخوانی است و با افزایش خطر شکستگی های استخوانی مشخص می شود که معمولاً زنان را بیش از مردان متأثر می کند . تشخیص زود هنگام استئوپروز جهت جلوگیری از شکستگی های بعدی لگن توصیه می شود . آیا یک دندان پزشک می تواند تغییرات استئوپروتیک در مراحل اولیه را براساس رادیوگرافی های پانورامیک که در معاینات معمول به طور گسترده به کار می رود تشخیص داده و افراد متأثر از این تغییرات را جهت انجام آزمایشات دقیق تر به متخصصین پزشکی ارجاع دهد؟

**اهداف :** ارزیابی شاخص های رادیومورفومتریک مندیبل در رادیوگرافی پانورامیک در زنان یائسه نرمال ، استئوپنیک و استئوپروتیک

**مواد و روش ها :** ارزیابی ۹ شاخص ، شامل شاخص چانه ای (MI) ، شاخص پانورامیک مندیبل (PMI) درجه تحلیل کرسٹ مندیبل (نسبت M/M) ، شاخص کورتیکال مندیبل (MCI) ، زاویه گونیال ، زاویه و عمق آنتی گونیال ، شاخص آنتی گونیال (AI) و تعداد دندانهای باقی مانده در مندیبل توسط دو مشاهده گر بر روی رادیوگرافی های پانورامیک ۸۵ زن یائسه ۷۴-۴۵ ساله انجام شد . زنان با سابقه بیماری ها یا مصرف داروهای موثر بر متابولیسم استخوان از این مطالعه حذف گردیدند . تراکم معدنی استخوان (BMD) در ناحیه مهره های کمری بوسیله Dual Energy X-ray Absorptitometry تعیین و سپس براساس طبقه بندی WHO به عنوان نرمال ( $T\text{-score} > -1/0$ ) ، استئوپنیک ( $-2/5 < T\text{-score} \leq -1/0$ ) یا استئوپروتیک ( $T\text{-score} \leq -2/5$ ) گروه بندی شد.

**یافته ها :** در این مطالعه هیچ تفاوت آماری معنی داری بین سه گروه وضعیت استخوانی اسکلتال برای PMI، نسبت M/M، زاویه گونیال و تعداد دندانهای مندیبل وجود نداشت . زاویه آنتی گونیال ، AI و MI

به طور معنی داری در افراد با توده استخوانی کاهش یافته کوچکتر بود. ( $P < 0.05$ ) عمق آنتی گونیال به طور معنی داری در افراد استئوپروتیک بزرگتر بود. ( $P < 0.05$ ) تفاوت معنی داری در زیرگروههای MCI، در سه گروه مور مطالعه تشخیص داده شد. توافق خارجی و داخلی در این مطالعه خوب تا عالی بود. آنالیز رگرسیون چند گانه AI و عمق آنتی گونیال را به عنوان دو فاکتور مهم جهت محاسبه احتمال داشتن استئوپروز در یک نمونه جدید نشان داد:

$$Z = 5/4 + [0.8 \times \text{عمق آنتی گونیال}] - [1/8 \times \text{AI}] \text{ و } P_V = 1 / (1 + e^{-Z})$$

**نتیجه گیری:** یافته های این مطالعه نشان داد که در افراد استئوپروتیک نسبت به افراد غیر استئوپروتیک با احتمال بیشتری شکل و ضخامت کورتکس تحتانی مندیبل و ناحیه آنتی گونیال تغییر می کند. ناحیه آنتی گونیال عمیق تر و کورتکس نازک تر در این ناحیه به طور معنی داری به کاهش توده استخوانی مربوط می باشد.

**واژگان کلیدی:** رادیوگرافی پانورامیک، استئوپروز، مندیبل

# مقدمه و بیان مسئله

## مقدمه و بیان مسئله :

استئوپروز شایع ترین بیماری متابولیک استخوان است که با کاهش توده استخوانی و ضعیف شدن ساختمان میکروسکوپی استخوان ریسک شکستگی آن را افزایش می دهد. ( ۱۱ ) این بیماری یک مسئله پزشکی مهم برای زنان میانسال و کهنسال است. کاهش توده استخوانی ( Bone mass ) با افزایش سن در مردان و زنان اتفاق می افتد، اما در زنان در شروع یائسگی سرعت می یابد. کاهش بافت استخوانی منجر به افزایش خطر شکستگی، درد و گرفتاری بیماران و هزینه های بالای درمانی خواهد شد. ( ۴۲ ) و درمان آن نیز سخت تر و پرهزینه تر از پیشگیری است. در حیطه دندان پزشکی نیز استئوپروز با ممانعت از بازسازی نرمال استخوان اثرات تخریبی عوامل محرک موضعی و ترومای اکلوزال را بر روی بافت های پرئودنتال تشدید می نماید. ( ۳۴ ) و شانس بیشتری را برای پرئودنتیت شدید و از دست رفتن دندان ها در آینده نزدیک به دلیل از دست رفتن زوائد آلونول و یا افزایش سایتوکین های التهابی از قبیل اینترلوکین ۶ ایجاد می کند. ( ۴۹ ) از طرف دیگر، این بیماری با نازک کردن استخوان کورتیکال و تراکولاهای استخوان اسفنجی، حجم و تراکم استخوان را کاهش داده و شایع ترین بیماری استخوانی است که دندان پزشک در درمان های دندان پزشکی نظیر قرار دادن ایمپلنت با آن مواجه می شود و طرح درمان، روش جراحی، طول ترمیم و طرز وارد آوردن فشار های مطلوب را تغییر می دهد. با وجود این که این بیماری موردی برای عدم تجویز ایمپلنت ندارد، امامی توان با تشخیص زودهنگام این بیماری و انجام تمهیدات ویژه ای نظیر کاربرد ایمپلنت های عریض تر، پوشاندن آن با هیدروکسی آپاتیت برای افزایش تراکم و تماس استخوانی و افزایش تراکم استخوان با تحریک آن در این بیماران درمان مطلوب تری انجام داد. ( ۳ ) هر چند شاید این تمهیدات از لحاظ هزینه و دسترسی مقرون به صرفه نباشند و حتی به کلی طرح درمان تغییر یابد و یا امکان درمان وجود نداشته باشد. و این خود لزوم تشخیص استئوپروز در مراحل اولیه را تشدید می کند تا درمان های