تصویربرداری پزشکی به زبان ساده

استئوپروز اپیدمی خاموش

مرکز تصویربرداری پزشکی

دکتر بابالو – دکتر باستانی

دکتر علیرضا بابالو

رادیولوژیست ، فلوشیپ داپلر رنگی

و طب جنین از انگلستان (UCL)

دکتر افشین باستانی

رادیولوژیست ، فلوشیپ MRI

از آمریکا (Harvard)

تبریز – خیابان ۱۷ شهریور جدید – بین طالقانی و شریعتی –نرسیده به چهارراه ۱۷ شهریور

مجتمع پزشکی آذرآبادگان تلفن : (۲۰خط) ۳۵۵۳۹۴۶۱

مقدمه : " استئوپروز اپیدمی خاموش"

استئوپروز یک بیماریث اسکلتال سیستمیک است که با کاهش توده استخوانی و تحلیل microarchitectural بافت استخوانی، افزایش شکنندگی و مستعد شدن برای شکستگی مشخص می گردد. به طور ساده تر استئوپروز را می توان یک کاهش در کیفیت و کمیت استخوان در نظر گرفت. به نظر برخی از محققین می توان استئوپروز را به عنوان یک حالت (condition) و شکستگی را به عنوان کمپلیکاسیون آن در نظر گرفت. در این صورت استئوپروز را می توان به سایر حالات (conditions) و کمپلیکاسیونهای ناشی از آنها مانند: فشار خون بالا (condition) و سکته مغزی (complication)، کلسترول LDL افزایش یافته (condition) و حمله قلبی (complication) ، تشبیه نمود. تمامی این حالات معمولا از نظر کلینیکی تا زمان بروز کمپلیکاسیون، خاموش هستند افرادی که این condition را دارند را می توان با اندازه گیری کردن (در مثال استئوپروز توسط اندازه گیری دانسیته استخوان) مشخص نمود. مشخص کردن افرادی که داری این condition هستند قبل از بروز کمپلیکاسیون بسیار سودمند خواهد بود.

در کشور ایالات متحده آمریکا* حدود ۱۸۰ هزار تا ۱/۵ میلیون شکستگی استخوان در افراد ۶۵ ساله و بالاتر رخ می دهد که در حدود ۷۰۰ هزار شکستگی در فقرات، ۲۵۰ هزار در ساعد، ۲۵۰ هزار در هیپ و ۳۰۰ هزار در سایر نواحی رخ می دهد.

استئوپروز عامل عمده این شکستگیها است. بیست و پنج تا بیست و هشت میلیون آمریکایی به علت کاهش توده استخوانی در معرض شکستگی های استخوان قرار دارند و این جمعیت شامل یک سوم زنان postmenopausal ، اکثریت افراد سالمند و تعداد قابل توجهی از مردان می باشد. ریسک Lift time شکستگی استئوپروتیک در سن ۵۰ سالگی در حدود ۵۰-۴۰ درصد برای زنان و ۱۳ درصد برای مردان در نظر گرفته شده است.

شکستگی های مهره ها و مچ دست موجب درد، دفورمیته و معلولیت می گردد. میزان مورتالیته در ۶ ماه اول پس از شکستگی هیپ در حدود ۲۰ درصد و در سال اول پس از این نوع شکستگی در حدود ۲۵ درصد است. نیمی از بازماندگان شکستگی هیپ نیازمند کمک برای راه رفتن خواهد بود و ۲۵ درصد آنها نیازمند مراقبت مداوم در خانه خواهند بود .

استئوپروز یک مشکل بزرگ در سلامت جامعه جهانی است و اهمیت اصلی انها از نقطه نظر سلامت اجتماعی و از نقطه نظر بالینی در شکستگی های مرتبط با این بیماری است. برای روشن شدن بهتر خطر استئوپروز در خانم ها می توان به این نکته اشاره کرد که رسیک Life time برای شکستگی هیپ ۱ به ۶ است که بیشتر از ریسک Life time برای کانسر پستان (۱ به ۹) می باشد. در ضمن خطر مرگ ناشی از کمپلیاسیون های استئوپروز در کشورهای با برنامه منظم اسکرنیگ کانسر پستان بیشتر از خط مرگ در اثر کانسر پستان است.

استئوپورز در حال حاضر بعنوان یک اپیدمی خاموش در سراسر جهان مطرح است، این بیماری قبل از بروز عوارض آن، معمولا هیچ نشانه مشخصی ندارد بنابرین انجام تست سنجش تراکم استخوان برای افرادی که احتمال بروز پوکی استخوان در آنها وجود دارد ضروری است. هزینه شکستگی ناشی از پوکی استخوان به اندازه سکته های مغزی است و شکستگی استئوپروتیک از علل مهم معلولیت و مرگ و میر در دنیاست.

ریسک شکستگیهای ناشی از استئوپورز در هر سن بیشتر از مجموع ریسک سکته های قلبی،مغزی، کانسر پستان، کانسر رحم و کانسر تخمدان برای همان سن می باشد.

نتایج تحقیقت نشان می دهد که سن شکستگی هیپ در ایران ده سال پائین تر از استانداردهای بین المللی است و سالانه حدود ۱۰۰ میلیارد تومان هزینه عمل و بستری شکستگی هیپ می باشد و همچنین نشان داده شده است کمبود دریافت کلسیم، آهن و ریبوفلاوین حداقل در دو سوم خانوارهای کشور وجود دارد و بنابراین کلید جلوگیری از ایجاد استئوپروز در زنان و مردان کشف زود هنگام آن جهت، تشخیص و درمان به موقع است.

اپیدمیولوژی:

استئوپورز شایعترین بیماری استخوانی در بالغین می باشد که منجر به افزایش شکنندگی استخوان و افزایش ریسک شکستگی می شود. انسیدانس پوکی استخوان با افزایش سن بالا رفته و حداکثر بروز آن در افراد مسن می باشد. حداکثر توده استخوانی bone mass بین ۲۰ الی ۳۵ سالگی بوده و بعد از آن بطور پیشرونده کاهش می یابد و در تمامی ملل علی رغم، نژاد، سن، جنس و وضعیت اقتصادی روی می دهد ولی میزان شکستگی در گروههای مختلف متغیر است و در سفیدها و آسیائی ها بیشتر از سیاهپوستان است و در زنان بیشتر از مردان است. براساس اعلام کمیته تحقیقات استئوپوروز آسیا و اقیانوسیه ایرانیان ۱۰ سال زودتر دچار پوکی استخوان می شوند.

در زنان میزان شکستگی اندامها بعد از دهه پنجم هر سال پنج تا هشت برابر افزایش می یابد و در مردان این افزایش بعد از دهه هفتم روی می دهد.

شایعترین محلهای شکستگی های استئوپرو عبارتند از فقرات کمری و پستی، مفصل هیپ، دیستال رادیوس.

POSTMENOAUSAL AND AGE-RELATED

PRIMARY OSTEOPOROSIS

پاتولوژی واتیولوژی: بیش از ۸۰٪ موارد استئوپوروز در افراد بعد از سن یائسگی و افراد مسن روی می دهد. علاوه برکاهش تدریجی توده استخوانی با افزایش سن، بعد از ایجاد یاسئگی این روند در خانمها تشدید می شود و این کاهش در استخوانهای Cancelous مثل تنه مهره ها بیشتر به چشم می خورد. بعد از منوپوز میزان کاهش توده استخوانی در فقرات ۵۰٪ به ازای هر سال می باشد و بعد از ۳ الی ۶ سال اول خود به خود به حالت کاهش تدریجی با افزایش سن باز می گردد.

تراکم استخوان در ستون فقرات زنان ایرانی ۶٪ و در استخوان فمور ۵/۵٪ پائین تر از استانداردهای بین المللی است و این ارقام برای مردان ۴ و ۴,۵ درصد می باشد.

DETERMINANTS AND PATHOGENESIS

OF BONE LOSS

A) افزایش سن و فاکتورهای ژنیتیکی:

در زنان کاهش توده استخوانی در گردن فمور در سنین ۲۰ الی ۳۰ سالگی شروع می شود که ظاهرا به دلایل دیگری غیر از کاهش سطح استروژن می باشد. ولی تحلیل استخوانی در فقرات تا بعد از دهه چهارم زندگی روی نمی دهد و احتمالاً وابستگی بیشتری به کاهش سطح استروژن دارد. این تغییرات بطور مشابه ولی با شدت کمتر در مردان نیز دیده می شود و در ضمن تسریع روند بعد از منوپوز در مردان وجود ندارد. پروسه تحلیل استخوانی مزمن بوده و در طی سالیان روی می دهد و تشخیص آن توسط مطالعات بالانس متابولیک مقدور نیست.

B) اثرات منوپوز:

اضافه شدن تغییرات هورمونی بعد از منوپور بر روی کاهش تدریجی توده استخوانی در اثر افزایش سن باعث تشدید این روند می شود.

اثرات منوپوز عبارتند از کاهش سطح استروژن در درجه اول و سپس کاهش تولید کالسی تونین، کاهش سنتز ویتامین D و تشدید پاسخ سیستم اسکلتی به اثرات هورمونی PTH است.

C) فاکتورهای محیطی:

۱) دریافت کلسیم: روزانه یک گرم کلسیم برای زنان جوان و ۱/۵ گرم برای زنان یائسه لازم می باشد که این میزان در کشورهای پیشرفته مثل آمریکا ۰/۵ گرم است و رژیم غذایی اکثر خانمها کلسیم کمی دارد.

۲) سایر فاکتورهای تغذیه ای:افزایش مصرف سدیم منجربه هیپرکلسیوری می شود، افزایش مصرف پروتئین روزانه به مقدار حدود ۱۱۰ گرم گوشت باعث دفع ادراری حدود ۳۰ میلی گرم کلسیم می گردد.

۳) فعالیت فیزیکی: از مهمترین فاکتورهای کاهش میزان تحلیل استخوانی می باشد. بی تحرکی و کاهش تحمل وزن باعث تحریک جذب استخوانی می شود. Bed rest به مدت ۲ الی ۹ هفته منجر به تحلیل قابل توجه توده استخوانی می گردد.

۴) ارتباط مستقیم بین کشیدن سیگار و پوکی استخوان وجود دارد که حاصل چند مکانیسم می باشد: سن پائین منوپوز در افراد سیگاری، کاهش سطح استروژن، کاهش وزن، اثر مستقیم فراورده های سمی سیگار روی سلولهای استخوانی.

CLINICAL FEATURS

Presentation:

شکستگی مهره شایعترین پرزانتاسیون بالینی استئوپوروز می باشد که ممکن است بدون علامت بوده و بطور اتفاقی در رادیوگرافی سینه مشاهده شود. شکستگیهای پیشرونده مهره ای ممکن است منجربه افزایش کیفوز دورسال و کاهش قد گردد. دردحاد نیز ممکن است همراه با شکستگی ایجاد شود که بطور تیپیک بعد از یک اعمال فشاریا کششی ایجاد شود که بطور تیپیک بعد از یک اعمال فشار یا کششی جزئی در یک فعالیت روزمره معمولی حادث می گردد. این درد حاد بعد از چند هفته فروکش می کند ولی متعاقب آن پریودی از درد مزمن، مبهم و دیفیوز برای ماه ها تا سالها ادامه می یابد.

عوارض ایجاد کیفوز عبارتنداز: کمردرد، درد در دنده های قدامی تحتانی، کمپرسیون احشاء شکم و توراکس که خود منجر به دیسپنه و دیسترس گاستروانتیتینال می گردد.

History:

در ارزیابی بالینی به مواردی همچون وجود سنگهای کلیوی یا سایر بیماریهای کلیویِ، بیماریهای تیروئید، مصرف گلوکوکور- تیوکوئیدها، سندرم کوشینگ، دیابت هپیوگنادیسم، بی تحرکی، بیماریهای کبدی، بیماریهای روده ای، جراحیهای معدی روده ای باید توجه کرد و در زنان سن منارچ و منوپوز و تاریخجه باروری اهمیت زیادی دراد.

بررسی مصرف سیگار، الکل، رژیم غذایی نیز مهم می باشند.

Laboratory Teste:

شامل ارزیابی سطح سرمی کلیسم، فسفر، آلکالین فسفاتاز، تستهای تیروئیدی، CBC، تستهای فونکسیون کبدی و الکتروفورز پروتئینهای خون و تستهای اختصاصی تر در موارد بیماریهای اص می باشد.

Radiologic Features:

چندین متدحساس و غیرحساس برای اندازه گیری دانسیته استخوانی وجود دارد. دقیق ترین و قابل تکرارترین روشی که غالبا مورد استفاده قرار می گیرد دانسیتوتری DXA یا absorbtiometry – dual energy x – ray می باشد. در این روش اندازه گیری دانسیته هم از اسکلت آپاندیکولرو هم از اسکلت اگزیال مقدور می باشد. دانسیتومتری یک امتحان بدون درد، Safe و با حداقل دوز اشعه می باشد. اشعه با دستگاه DXA در حدود یک دهم دوز یک عکس رادیوگرافی سینه است. از دانسیتومتری می توان برای تعیین ریسک شکستگی استفاده نمود مثلا ریسک شکستگی برای هر انحراف استاندارد به سمت کاهش دانسیته در حدود دو برابر می شود و یا حدود ۶۶٪ شکستگیهای هیپ در زنانی روی می دهد که دانسیته استخوانی گردن فمور آنها در ربع تحتانی منحنی یا پائین تر باشد.

گروههایی که کاندیدا برای بررسی دانسیتومتریک هستند شامل: زنان یائسه که برای آنها هورمون تراپی مد نظراست، بیماران با دفورمیته های ورتبرال و با علائم استئوپنی در عکس ساده، بیماران تحت درمان با کورتون، بیماران دارای هیپرپاراتیروئید – یسم اولیه، منوپوزهای بدنبال جراحی، Anorexia nervosa افراد جوان تر دارای ریسک فاکتور (سابقه فامیلی، قد کوتاه تر از ۱۵۸ سانتی متر کوتاه شده قد بیش از ۲ سانتی متر، دریافت کلسیم کم در طول زندگی، شکستگی به دنبال آسیب جزئی.)

Application Of Bone Densitometry

For Osteoprosis

افزایش مورتالیته و موربیدیته مرتبط با استئوپروز موجب تشدید تلاش های محققین جهت تعیین استراتژی های جدید درمان دارویی برای ممانعت از شکستگی شده است. به طور همزمان تغییرات سریعی در تکنیک های جید رادیولوژیک برای بررسی غیر تهاجمی استحکام استخوانها، صورت گرفته است. اسکن های اندازه گیری دانسیته مواد معدنی استخوانها (BMD) به طور وسیعی به عنوان یک بخش اصلی از ارزیابی بیماری که در خطر اسیتئوپروز است محسوب می شوند . روش دانسیتومتری به طریقه dual Xray absorptiometry (DEXA) که معتبرترین و دقیق ترین روش اندازه گیری دانسیته استخوانی است دارای مزایایی از قبیل دقت بالا، دوز رادیاسیون پایین و کالیبراسیون پایدار بوده و یک روش عالی در کمک به تشخیص استئوپروز و تصمیم گیری برای درمان است.

- با استفاده از DEXA اطلاعاتی از قبیل دانسیته موادکانی استخوان (BMD= Bone mineral Density) برحسب gr/cm2، T-Score، Z – Score و وضعیت دانسیته استخوانی فرد در منحنی رفرانس جمعیت بدست خواهد آمد.

T-Score: اندازه اختلاف بین BMD شخص و BMD یک فرد بالغ جوان هم جنس و هم نژاد جامعه است.

$$\text{T - score} = \frac{\text{measured BMD - yung Adult BMD}}{\text{Yung Adult standard Deviation}}$$

Z-Score: اندازه اختلاف بین BMD شخص و BMD افراد نرمال هم نژاد، جامعه است.

$$\text{Z - score} = \frac{\text{measured BMD - Age Matched BMD}}{\text{Population standard deviation}}$$

- بر طبق تعریف WHO برای استئوپروز براساس دانسیته مواد معدنی استخوان و T-score های به دست آمده با DXA از فقرات و پروگزیمال فمور مقادیر کمتر از ۲/۵ انحراف معیار به عنوان استئوپروز، مقادیر کمتر از ۲/۵ انحراف معیار به همراه شکستگی استئوپروتیک به عنوان استئوپروز شدید، مقادیر کمتر از یک تا ۲/۵ انحراف معیار به عنوان استئوپنی شناخته می شوند.

World health organization definition of osteoprosis , based on bone mineral density and T - score using dual X-Ray absotiometry of proximal femur and spine .	
T - score > -1	→ normal
T - score < -1 , > -2/5	→ osteopenia
T - score < -2/5	→ osteoprosis
T - score < -2/5 osteoporotuic fracture	→ severe osteoprosis

Treatment Of Primary Osteoporosis

دو دسته از بیماران هدف درمان هستند، یکدسته کسانیکه استئوپوروز آسمپتوماتیک دارند (بدون علائم شکستگی و بدون علائم واضح در رادیوگرافی ساده) ولی دانیستومتری آنها ریسک بالا برای ایجاد شکستگی را نشان می دهد و دسته دوم کسانیکه دچار شکستگی شده اند.

در دسته اول جلوگیری از تحلیل بیشتر استخوان هدف اصلی است و از داروهائی استفاده می شود که مانع از دست رفتن بیشتر توده استخوانی می شود (antiresorptive drugs).

در دسته دوم هدف جلوگیری از ایجاد شکستگیهای بیشتر است.

این روش ممکن است شامل استفاده از یکی از داروهایی که تولید استخوان جدید را تحریک می کنند (مثل فلوراید، PTH) با یکی از داروهای antiresorptive باشد.

A) Prevention Of Bone Loss:

تغییر در عادات غذایی مثل کاهش مصرف سدیم، الکل، پروتئین کافئین، نکشیدن سیگار، افزایش مصرف مواد حاوی کلسیم و ویتامین D در جلوگیری از تحلیل بیشتر استخوان موثرند.

B) Calcium Supplementation:

دریافت روزانه یک گرم کلسیم برای زنان قبل از منوپوز و ۱/۵ گرم برای زنان یائسه جهت اطمینان از دریافت کافی کلسیم لازم است. در بیماران دارای سابقه سنگ ادراری یا هیپرکلسیوری مقادیر متوسط کلسیم معمولا بدون عوارض جانبی است. کلسیم در مواد غذایی مختلفی وجود دارد، ماهی، سبزیجات، لبنیات (هر لیوان شیر حاوی ۳۰۰ میلی گرم کلسیم است).

موثرترین فرآورده ها انواع کربنات یا سیترات کلسیم هستند چون حاوی ۴۰٪ کلسیم می باشند. کلیسم باید با غذا مصرف شود چون کاهش اسید معده (هیپوکلریدریا) که معمولا در افراد مسن وجود دارد مانع از جذب مناسب کلسیم می شود. ارزیابی نقش فرآورده های کلسیم در کاهش تحلیل استخوانی بخصوص در زمان بلافاصله بعد از منوپوز مشکل است چرا که در این زمان اثرات کاهش هورمونی در حداکثر هورمونی در حداکثر مقدار می باشد.

C) Exercise:

فعالیت فیزیکی اثر مثبت بر روی توده استخوانی دارد، بخصوص اگر همراه با دریافت کلسیم باشد.

D) Estrogen:

استروژن تراپی موثرترین روش منفرد برای کاهش تحلیل استخوانی در زنان می باشد.

کمبود استروژن انسیدانس شکستگی در فقرات و مفصل هیپ را بیش از ۵۰٪ افزایش می دهد. اگر استروژن به مدت ۱۰ سال مصرف شود شکستگی گردن فمرر ۲۸٪ اگر ۱۵ سال مصرف شود، ۴۰٪ و اگر ۲۰ سال مصرف شود ۵۰٪ کاهش می یابد.

تاثیر استروژن تراپی هر قدر زودتر شروع شود بیشتر است، حداقل دوز موثر 0.625 mg روزانه از نوع استروژن کونژوگه (پره مارین) می باشد. ریسک هیپرپلازی آندومتریال و کارسینوم را که در موارد مصرف زیاد محتمل است را می توان با اضافه کردن منقطع پروژستین (در ۱۲ روز آخر مصرف استروژن) یا مصرف ممتد و با دوز پائین کاهش داد. اینکار در زنان هیسترکتومی شده لازم نیست. مکانیسم اثر استروژن بدرستی معلوم نیست، استروژن باعث کاهش حساسیت سیستم اسکلتی به اثرات PTH می شود همچنین رسپتورهای استروژن در روی استئوبلاستها یافت شده اند و نیز بطور invitro نشان داده شده که فعالیت استئوکلاستیک در اثر استروژن کاهش می یابد.

E)Selective estrogen-receptor Modulatorse:

SERM ها عوامل غیر هورمونی هستند که به رسپتوهای استروژن متصل می شوند و دارای اثرات اگونیستی استروژن در برخی از بافتها و آنتاگونیستی استروژن در برخی دیگر از بافتها میباشد.

Raloxifen (Evista): تنها SERM تائید شده برای پیشگیری و درمان استئوپروز میباشد که بصورت دوز واحد 60mg/day تجویز می گردد. رالوکسیفن اثرات آگونیست استروژن برروی استخوان و متابولیسم چربی داشته و اثرات آنتاگونیستی استروژن بر پستان و رحم دارد. رالوکسیفن خط مقدم درمان و پیشگیری از استئوپروز در زنان یائسه می باشد.

عوارض جانبی: در افراد دارای سابقه ترومبوز وریدی استفاده از آن کنترااندیکه است. همچنین استفاده از آن باید سه روز قبل از هر گونه بی تحرکی طولانی مدت قطع شود.

Calcitonin(F:

به نظر می رسد کالسی تونین یک الترناتیو برای استروژن در جلوگیری از استئوپوروز باشد این هورمون

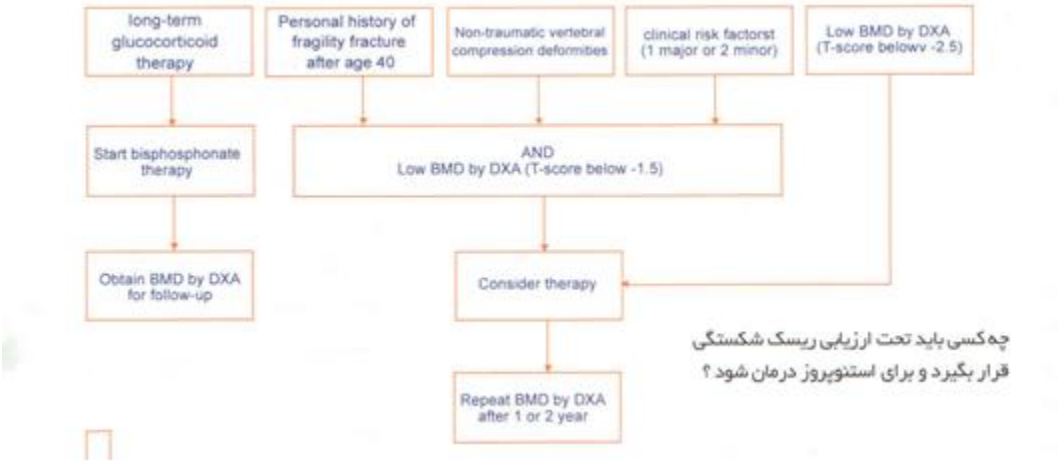
فعالیت استئوکلاستیک را مهار می کند. دوز معمول 50 IU/day می باشد. گران بودن دارو و تزریقی بودن آن باعث کاهش کمپلیانس می شود. البته اخیرا فرم استنشاقی آن هم در دسترس قرار گرفته است.

مطالعات نشان می دهد که درمان با کلسیتونین باعث کاهش جذف استخوان به میزان 5-30% افزایش BMD به میزان ۸٪-۱ در عرض یک تا پنج سال می گردد. همچنین نشان داده شده است که دوز روزانه 200IU کلسیتونین سالمون نازال باعث کاهش شکستگیهای ورتبرال به میزان ۳۶-۳۳٪ می گردد. کلیستونین برای پیشگیری از استئوپروز در زنان یائسه توصیه نمی شود. همچنین با اینکه ممکن است در درمان یاپیشگیری از استئوپروزهای ثانویه به کورتیکواستروئیدها استفاده شود ولی اولین انتخاب نمی باشد.

استفاده از کلسیتونین در موارد شکستگیهای مهره ای باعث کاهش درد می شود ولی در مورد دردهای ناشی از سایر شکستگیها اطلاعاتی موجود نیست.

اثرات جانبی: تنها کنتراندیکاسیون استفاده از کلسیتونین، هیپرسنسیتیویته به آن می باشد. استفاده در زنان حامله باعث کاهش وزن زمان تولد نوزاد شده و در هنگام شیردهی باعث کاهش مقدار شیر می شود بنابراین بهتر است در این دورانها استفاده نشود.

در انواع استنشاقی عوارضی مانند التهاب بینی، خونریزیهای خفیف و اولسراسیون ممکن است دیده شود عوارض شایعتر در انواع تزریقی شامل تهوع، استفراغ، فلاشینگ و راشهای پوستی در محل تزریق می باشد. عوارض جدی تر مانند آنافیلاکسی و سایر عوارض آلرژی نادر هستند.



:Bisphosphonate(G

بطور موفقیت آمیزدر درمان استئوپروز Postmenopausal استفاده می شود. مطالعات اخیر نشان داده است که اثر بیشتر و بهتر این داروها در جلوگیری از شکستگیهای مهره ای و غیر مهره ای می باشد. این داروها براساس مکانیسم اثر بدو دسته تقسیم می شوند، دسته ای که بسیار شبیه پیروفسفاتها هستند (مثل clodronate و etidronate) که می توانند با سیتوتوکسین آدنوزین تری (مثل denddronate و risdronate) هستند که با تاثیر بر روی چرخه پروتئین استئوکلاستها باعث ساپرس آنها می شوند.

:Etidronate (Didronel)

اگر بطور مستمر برای مدت طولانی استفاده شود می تواند باعث اختلال در مینرالیزاسیون استخوان شود بنابراین بصورت متناوب تجویز می شود که بطور تیپک 400 mg/day برای دو هفته هر سه ماه یکبار می باشد.

:Alendronate

معمولا بطور مستمر 5 mg/day برای پیشگیری و 10 mg/day برای درمان استئوپروز استفاده می شود و اخیرا مشاهده شده است که یک دوز هفتگی (70 mg) اثر مشابه با دوز روزانه 10mg بر روی BMD دارد.

تحمل این دارو معمولا خوب است گرچه چند مورد ازوفاژیت مشاهده شده است. این دارو بطور مشخص انسیدانس شکستگیها جدید را کاهش می دهد در یک مطالعه وسیع در گروه زنان یائسه با شکستگیهای مهر ه

ای نشان داده شده است که درمان با این دارو انسیدانس شکستگی فقرات، هیپ و مچ دست را تا 90% در عرض سه سال کاهش می دهد ریسک شکستگی های متعدد فقرات نیز تا 90% کاهش می یابد.

بطور خلاصه این دارو باعث افزایش توده استخوانی و جلوگیری از ایجاد شکستگی می گردد و می توان آنرا در افرادیکه استروژن یا Raloxifene مصرف می کنند نیز تجویز نمود.

در مطالعات انجام شده اثرات این دارو در پیشگیری و درمان استئوپروز های ثانویه به مصرف کورتیکو استروئید ها نیز نشان داده شده است.

Risedronate:

دوز معمول ۵mg/day نشان داده شده است که باعث کاهش انسیدانس شکستگی های ورتبرال به میزان ۶۵-۶۱٪ در عرض یکسال در عرض یکسال می گردد. همچنین مصرف این دارو به مدت بیش از سه سال بخوبی تحمل شده و علاوه بر کاهش شکستگیهای مهر ه ای در کاهش انسیدانس شکستگیهای غیر مهره ای در زنان یائسه اثرات ثابت شده ای دارد همچنین در پیشگیری و درمان استئوپروزهای ثانویه به کورتیکواستروئیدها موثر می باشد.

Combination therapy:

درمان etidronate دوره ای بصورت ترکیبی با استروژن تراپی باعث افزایش بیشتر BMD در مقایسه با درمان انفرادی با هر یک از داروهای بالا می شود ترکیب Alendronate و استروژن نیز اثر مشابهی در افزایش BMD دارد.

Fluorede(H:

فلوراید باعث افزایش استخوانسازی با تحریک فعالیت استئوبلاستیک می شود و در نتیجه دانسیته استخوان افزایش می یابد. ولی آیا اینکه با کاهش انسیدانس شکستگی همراه است یا نه هنوز مورد بحث است. فلوراید تراپی ظاهرابالانس کلسیم را بهبود نمی بخشد و ترابکولهای جدید استخوانی ممکن است از منبع استخوان کورتیکال ساخته شوند و خود این مسئله ممکن است ریسک شکستگی گردن فمور را بالا ببرد.

درمان با فلوراید در استئوپورزهای ثانویه به گلوکوکورتیکوتیدها BMD فقرات را ۲ تا ۱۰ برابر افزایش می دهد.

I) Anabolic Hormones:

استروئیدهای آنابولیک ممکن است متقیما باعث تحریک استئوبلاستها شوند، در مطالعات انجام شده افزایش کلسیم توتال به میزان ۴-۲٪ در عرض دو سال دیده شده است. ولی این نوع استروئیدها تولورانس ضعیفی در خانمها دارند.

PTH سنتتیک ممکن است استخوانسازی جدید را تحریک نماید. افزایش حجم استخوان ترابکولارو توده استخوانی بدون تغییر در بالانس کلسیم قابل رویت است. PTH در جلوگیری از شکستگی ها ورتبرال در زنان دارای استئوپوروز شدید موثر است و باعث افزایش BMD فقرات می شود. دوز

معمول ۲۰ mg/day است ولی مدت درمان نباید بیشتر از ۲ سال باشد.

J) Vitamin – D:

در افرادیکه احتمال کمبود VIT.D در آنها وجود دارد (افراد مسن، کورتون تراپی) ۱۰۰۰ IU/day روزانه می گردد.

K) Calcitriol:

فعالترین متابولیت VIT.D است که نشان داده شده که به میزان ۱-۲۵٪ Mg/day موجب کاهش در میزان شکستگی می شود.

L) Thiazides:

نشان داده شده که افرادیکه از تیازیدها استفاده می کنند، دانسیته استخوانی بالاتر و میزان شکستگی پائین تری دارند و مکانیسم احتمالی اثر هیپوکلسیوریک این داروها می باشد.

M) Prevention of falls :

جلوگیری از شکستگیی، با از بین بردن شرایط مستعد کننده افتادن و زمین خوردن (مثل اختلال راه رفتن، هیپوتانسیون) و استفاده از حرکات ورزشی نقش ویژه ای در پیشگیری از شکستگی های استئوپروتیک دارد.

OTHER FORMS OF PRIMARY OSTEOPOROSIS

I) Osteoporosis In Men:

استئوپوروز در مردان نیز ناشایع نیست. ½ کل شکستگیهای هیپ و _____ شک شکستگیهای فقرات در مردان می شود. کاهش میزان بروز درمردان مربوط به بیشتر بودن توده استخوانی و نبود اثرات منوپوز است. مردان دارای بلوغ دیررس دانیسته استخوانی رادیال و اسپاینال پائین تری دارند.

سایر علل مستعد کننده پوکی استخوان در مردان عبارتند از: مصرف الکل، هیپوگنادیسم، مصرف زیاد سیگار.

2) Juvenile Osteoporosis:

یک بیماری نادرو خود محدود شونده در کودکان قبل از سن بلوغ است و معمولا در ۸ تا ۱۴ سالگی دیده می شود. شروع حاد درد پشت ثانویه به شکستگی کمپرسیوفقرات علامت بالینی اصلی است، آسیبهای متافیزی و سایر شکستگیها نیز ممکن است اتفاق افتد. بهبود خود بخودی بعد از ۲ تا ۶ سال دیده می شود. این بیمای باید با استئوژنزایمپرفکتا، سندرم کوشینگ، لوسمی و سایر اختلالات مغز استخوان تشخیص افتراقی داده می شود و برای اینکار ممکن است حتی بیوپسی ایلیاک لازم باشد.

3) Idiopathic Oteoporosis In Young Adult:

یک بیماری ناشایع در سنین ۳۰ تا ۵۰ سالگی بوده و در مردان شایعتر از زنان می باشد. گرفتاری اسکلت اگزیال شدیدتر بوده و شکستگیهای مهره ای شایع می باشند.

4)Regional Osteoporosis:

مثال کلاسیک استئوپروز بدنبال DISUSE یا عدم تحرک اندام است. در بی تحرکی توتال در برخی بیماران کاهش سریع وژنرالیزه توده استخوانی دیده می شود که ثانویه به جذف سریع می باشد.

علائم رادیوگرایک در عرض ۲ ماه ظاهر می شود.

5) Reflex Sympathetic Dystrophy:

نام دیگر این بیماری اتروفی سودک است و معمولا به دنبال حالاتی مثل انفارکتوس میوکارد، تروما، جراحی در اندامها، نئوپلاسمها تاندینیت، و اسکولیت و تغییرات دژنراتیو در فقرات گردنی دیده می شود. بیش فعالی سیستم سمپاتیک و افزایش ثانویه جریان خون همراه با فعالیت شدید فیبرهای عصبی احتمالا مکانیسم ایجاد کننده هستند. علائم بیشتر در شانه و دست دیده شده و بصورت تورم و هیپراستزی و تغییرات وازوموتور (اسپاسم، دیلاتاسیون) می باشد. بهبود علائم چند ماه طول می کشد. در رادیوگرافی علائم استئوپوروز لو کالیزه و تورم بافت نرمی دیده می شود.

این بیماری ممکن است دو طرفه باشد ولی معمولا بصورت یکطرفه است. بررسیهای بافتی افزایش جذب استخوان را در اثر افزایش فعالیت استئوکلاستها نشان می دهد. این بیماری ممکن است دو طرفه باشد ولی معمولا بصورت یکطرفه است. بررسیهای بافت افزایش جذب استخوان را در اثر افزایش فعالیت استئوکلاستها نشان می دهد. درمان بصورت علامتی بوده گرچه کورتیکواستروئیدها و کالسی تونین نیز اثرات مفیدی نشان داده اند.

6) Transient Osteoporosis of the Hip:

بیشتر در مردان جوان و میانسال و زنان غیر حامله دیده می شود و خود محدود شونده بوده و علائم تصویر برداری و بالینی در عرض ۲ ماه تا یکسال بهبود می یابد، اتیولوژی نامعلوم است.

7) REGIONAL MIGRATORY OSTEOPOROSIS:

در این سندرم درد و تورم موضعی در نواحی مچ، کف پا یا زانو سریعا بروز می کند و همراه است با علائم رادیوگرافیک استئوپوروزلوکالیزه در همان نواحی، بهبود خود بخودی بعد از چند هفته یا ماه روی می دهد ولی ممکن است همراه با عود مجدد در سایر نواحی همان اندام یا اندام مقابل باشد و این مراحل ممکن است برای چند سال ادامه داشته باشد. اتیولوژی نامعلوم است.

درمان به صورت علامتی و حمایتی بوده، ضدالتهابها، کورتیکواستروئیدها و کالسی تونین موثر هستند.

SECONDARY OSTEOPORSIS

I) CORTICOSTEROID-INDUCED OSTEOPOROSIS

شایعترین نوع استئوپوروز ثانویه است. همچنین ممکن است. از اولین علائم بیماری کوشینگ باشد.

در دانسیتومتری تحلیل استخوانی در فقرات حتی در رژیمهای اندک به مقدار ۸ تا ۱۰ میلی گرم پردنیزون روزانه دیده می شود. حدود ---------- بیماران مصرف کننده کورتون شکستگی مهره ای داشته و ریسک شکستگی هیپ در آنها ۵۰٪ بیشتر از سایر افراد است.

2) PRIMARY HYPERPARATHYROIDISM

در این بیماری تظاهر استخوانی کلاسک بصورت Osteitis fibrosa cystica می باشد. ولی دمینرالیزاسیون ژنرالیزه استخوانی بدون استوئیت نیز ممکن است دیده شود.

می باشد. ولی دمینرالیزاسیون ژنرالیزه استخوانی بدون استوئیت نیز ممکن است دیده شود.

3)HYPERTHYROIDISM

در هیپرتیروئیدی turn over استخوانی افزایش یافته و هیپرکلسمی خفیف در ۱۰٪ موارد دیده می شود.

4)AMENORRHEA AND ANOREXIA NERVOSA

حالات هیپوگنادال همراه با استئوپوروز هستند که شامل مواردی مثل اختلالات گنادال اولیه، (مثل سندرمهای ترنر و کلاین فلتر) و نارسائی های گنادال ثانویه مثل تومورهای هیپوفیز و نارسائی غدد هیپوفیز – هیپوتالاموس می باشد.

در بیماران با انورکسی تحلیل استخوانی با آمنوره همراه است ولی بطور کامل با درمان منفرداستروپن بهبود نمی یابد که

5) HYPERPROLACTINEMLA

با ایجاد هیپوگنادیسم موجب استئوپوروز می شود، برخی مطالعات اثرات منفی پرولاکتین را بر روی استخوان بدون وابستگی به هیپوگنادیسم نشان می دهد.

6) INSULIN-DEENDENT DIABETES

در بیماران مبتلا به این نوع دیابت کاهش در توده استخوانی bone mass دیده می شود که ممکن است خیلی سریع و بعد از ۲ تا ۳ سال بعد از شروع دیابت بالینی بروز کند.

کاهش انسولین ممکن است تولید استخوان را از طریق کاهش سنتز کلاژن توسط استئوبلاستها کاهش دهد.

7) ACROMEGALY

استئوپوروز در این بیماران تاحدودی مربوط به حالات هیپوگنادال می باشد. در ضمن افزایش turn over استخوانی نیز دیده می شود.

8) Osteogenesis Imperfecta

9) Other Genetic Disorders

سایر اختلالات ژنتیکی با اختلال در سنتز کلاژن ممکن است همراه با استئوپوروز باشند اینها شامل هموسیستینوری، سندرم اهلردانلس و سندرم مارفان می باشند. آنمیهای مادرزادی مثل تالاسمی و بیماری سایکلسل نیز معمولا همراه با استوپوروز می باشند.

در بیماریهای ذخیره ای گلسکوژن، هیپوفسفاتازیا، هموکروماتوزیس و دیس اتونومی فامیلیال نیز استئوپروز دیده می شود.

10) Alcohlism

ارتباطی بین مصرف زیاد الکل و ایجاد استئوپوروز وجود دارد. مصرف زیاد الکل می تواند باعث سود جذدب Vit.D و کلسیم در اثر بیماری کبدی یا پانکراتیت شده و نیز مستقیما جذب کلسیم را مهار کند. الکل همچنین موجب کلسیوری در نتیجه اثر مستقیم بر روی کلیه می گردد. به نظر می رسد الکل یک اثر مستقیم و مهار کننده بر روی استئوبلاست ها دارد.

11) Multiple Myeloma and Other Malignancies

میلوم مولتیپل اغلب همراه با استئوپروز پنرالیزه است. ممکن است تولید فاکتورهای فعال کننده استئوکلاستها توسط پلاسماسل ها مکانیسم احتمالی باشد.

12) Pregmancy and Lactation

یک سندرم نادر از استئوپوروز است که در حین حاملگی و شیر دادن روی می دهد. حاملگی و شیر دهی پریودهایی هستند که در آنها کلسیم از مادر به جنین و نوزاد منتقل می شود. ولی در دوران حاملگی مکانیسم های دفاعی شامل افزایش جذب کلسیم و احتمالا افزایش ترشح کلسیتونین وجود دارد و اینکه آیا مکانیسم مشابهی در دوران شیردهی وجود دارد یا نه معلوم نیست. در سندرم استئوپوروز حاملگی – شیردهی کاهشی در $(OH)_2$ ۲۵ و ۱ مطرح است.

13) Gastrointesinal Disease

یکسری از بیماریهای گاستروانتنیستینال در اثر سوء جذب کلسیم یا Vit.D منجربه استئوپوروز می شوند.

14) Obstrvctive Liver Disease

در این موارد اختلال در سیر کولاسیون انتروهپاتیک متابولیتهای Vit.D ایجاد شده و بیماران را مستعد استئومالاسی می نماید.

15) Heparin – Induced Osteoporosis

تجویز مزمن هپارین به میزان IU ۱۵۰۰ یا بیشتر بطور روزانه برای مدت شش ماه یا بیشتر همراه است با ایجاد استئوپوروز در افزایش میزان شکستگیها.

هپارین باعث فعال شدن جذب لیزوزومال استخوان می شود.

مرکز تصویر برداری پزشکی

دکتر بابالو – دکتر باستانی

- سونوگرافی داپلر رنگی، سه بعدی و چهار بعدی
- رادیوگرافی های ساده و اختصاصی دیجیتال
- سنجش تراکم استخوان با دستگاه DEXA
- انجام اقدامات interventional با راهنمایی اولتراسونوگرافی
- کلینیک تشخیص بیماری های پستان
- کلینیک Fetal medicine unit ultrasound
- کلینیک پوکی استخوان