

# استئوپروز<sup>۱</sup>

گردآوری:

شیرین جفرودی

کارشناس ارشد پرستاری - عضو هیئت علمی - مربی دانشکده پرستاری مامایی شهید بهشتی رشت

در نتیجه اختلالات هورمونی، کمبود استروژن و تستوسترون، داروهای مانند کورتیکو استروئیدها، هپارین، ضد تشنج ها، متوترکسات<sup>۳</sup>، بیماری های مزمن ریه و کلیه و تومورهای خاص ایجاد می شود. این بیماری در زنان یائسه به علت تغییرات هورمونی و بی حرکتی شایعتر است. افراد جوانتر ممکن است بعد از صدمات شدید همراه با فلجی و بی حرکتی طولانی مدت دچار استئوپروز گردند. بی اشتها بی عصبی مزمن در زنان نیز می تواند عاملی برای ایجاد استئوپروز شناخته شود. مطالعات نشان داده اند که زنان سالمند مبتلا به این عارضه دچار کاهش توده استخوانی بوده و بویژه اگر زمان شروع بی اشتها بی عصبی آنها از دوران بلوغ بوده باشد، بیشتر در معرض خطر شکستگی قرار دارند.

استئوپروز، وضعیتی سیستمیک از کاهش کلی در توده یا دانسیته استخوان است که در آن تخریب استخوانی سریعتر از تشکیل آن می باشد. این عارضه که بیماری استخوان شکننده نیز نامیده می شود، فرایندی غیر قابل تغییر است که در آن استخوان ها به علت کاهش دانسیته در معرض شکستگی قرار می گیرند. میزان شیوع این عارضه یک نفر از هر ۴ زن و یک نفر از هر ۱۲ مرد می باشد، که در زنان بعد از یائسگی تا ۳۳ درصد افزایش می یابد و به این ترتیب یک نفر از هر سه نفر مبتلا در معرض خطر شکستگی قرار خواهند داشت.

به دلیل عدم آگاهی افراد مبتلا از وضعیت استخوانی خود تا زمان بروز شکستگی، استئوپروز را اپیدمی ساکت<sup>۲</sup> نیز می نامند. علاوه بر تأثیر شدید این بیماری بر کیفیت زندگی، ابتلاء به آن می تواند کشنده باشد.

استئوپروز به دو نوع اولیه و ثانویه طبقه بندی می گردد. نوع اولیه آن شامل استئوپروز ویژه جوانان و دوره بعد از یائسگی است. استئوپروز ثانویه مواردی را شامل می شود که

1- Osteoporosis

2- Silent epidemic

3- Methotexate

استعمال سیگار، فعالیت ناکافی جسمی، یائسگی زودرس، هیستریکتومی (با یا بدون برداشت تخمدانها)، مضرب طولانی مدت استروئیدها و بی اشتهایی عصبی همراه با آموره می توانند بر ساخت و قدرت استخوانها مؤثر باشند. (جدول شماره ۱)

#### جدول شماره ۱:

#### عوامل افزایش دهنده خطر استئوپروز

**سن:** خطر بروز استئوپروز با بالا رفتن سن افزایش یافته

و در میان یائسگی تشدید می شود

**جنس:** میزان ابتلاء در زنان بخصوص در گروه سنی

بالا تر، نسبت به مردان بیشتر است

**نژاد:** میزان ابتلاء در قفقازی ها بیش از آسیایی ها است

**هورمونهای جنسی:** کاهش ترشح استروژن (در زنان)

و تستوسترون (در مردان) سبب ازدست دادن سریع

سلولهای استخوانی می گردد

**سایر خطرات ممکن عبارتند از:** افرادی که هرگز

کودکی را به دنیا نیاورده اند، نداشتن فعالیت

جسمی، استعمال سیگار، مصرف زیاد الکل،

لاغری شدید، مصرف ناکافی کلسیم در دوران

کودکی یا جوانی، مصرف متعادله زیاد

گوشت (میزان ابتلاء به استئوپروز در گیاهخواران

نسبت به گوشتخواران کمتر می باشد)

میزان از دست دادن سلولهای استخوانی در مردان و زنان در مرحله قبل از یائسگی نسبتاً آهسته و حدود ۰/۳ تا ۱/۴ درصد در سال می باشد. اما زنان در مرحله بعد از یائسگی، به دنبال کاهش تولید استروژن، تراکم استخوان آنها نازک شده و بطور سریع سلولهای استخوانی از دست می روند. بخش قشری استخوان نیز نازکتر شده و

انسانها تا سن ۲۰-۳۰ سالگی حداکثر توده استخوانی خود را کسب نموده و پس از آن کاهش توده استخوانی آنها شروع می گردد. این فرایند در زنان یائسه به دلیل کاهش تولید استروژن سرعت بیشتری خواهد داشت.

تشخیص پوکی استخوان باتوجه به سن فرد از نظر بالینی بسیار مهم است زیرا احتمال بروز شکستگی حتی پس از صدمات کوچک نیز افزایش خواهد یافت.

مکانیسم کاهش توده استخوانی مشخص نبوده اما افراد مسن را بیشتر مبتلا می سازد. عوامل خطرزای این عارضه در دو گروه طبقه بندی شده اند: گروه اول، عوامل مؤثر بر کسب حداکثر توده استخوانی در مرحله رشد و نمو استخوانها و گروه دوم با عوامل مؤثر بر ازدست دادن بعدی سلولهای استخوانی می باشند. که این عوامل را در دو گروه ژنتیکی و محیطی نیز طبقه بندی می کنند.

#### عوامل ژنتیکی:

نتایج مطالعات انجام شده، ۸۰ درصد موارد اختلاف در حداکثر توده استخوانی را به تأثیرات ژنتیکی نسبت می دهند. نژاد اروپای شمالی با موی بور و پوست روشن، زنان و مردان لاغر با استخوان بندی کوچک نسبت به افراد با هیکل بزرگتر و وزن زیاد و زنان دارای تاریخچه خانوادگی از استئوپروز یا کیفوز<sup>۱</sup> پستی بعد از یائسگی بیشتر در معرض خطر شکستگیهای ناشی از استئوپروز می باشند.

امروزه محققین معتقد به وجود عامل ژنتیکی مستعد کننده در برخی از افراد که دارای دانسیته پائین تر استخوان می باشند، هستند. یک گروه استرالیایی نیز ادعا کرده اند که ژن استئوپروزی گیرنده ویتامین D را بر روی کروموزوم شماره ۱۲ یافته اند.

#### عوامل محیطی:

محدوده ای از عوامل محیطی مانند سبک زندگی فرد شامل غذای کم کلسیم، مصرف ناکافی ویتامین D

1- Kyphosis

استراحت تسکین می یابد. این درد حاد معمولاً ۲ تا ۶ هفته ادامه خواهد داشت. اکثر شکستگی های فشاری<sup>۱</sup> به طور اتفاقی در کلیشه های پرتونگاری تشخیص داده می شوند. تغییر شکل پیشرونده مهره ای منجر به کوتاهی قد و کیفوز می گردد. اختلال در تنفس، نفخ شکمی و بیسوست و از دست دادن توده استخوانی در آرواره های

سوراخهای بیشتری در آن مشاهده می شود. این اثرات احتمالاً به علت اثر انوعی از سیتوکین ها است، و تغییرات نشانگر آن است که در استئوپروز، برخلاف استئومالاسی (نرمی استخوان) که به طور عمده با تغییرات در مواد معدنی همراه است، ترکیب شیمیایی استخوان تغییر نمی کند.

### جدول شماره ۲: عوامل همراه با استئوپروز ثانویه

| عوامل ژنتیکی                                      | عوامل هورمونی                                                                                                                          | عوامل تغذیه ای                                                              | سایر موارد                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ناهنجاریهای استخوان<br>سندروم مارفان <sup>۱</sup> | دیابت شیرین<br>ترشح زیاد آدرنوکورتیکوئیدها<br>ترشح زیاد هورمونهای تیروئید<br>کاهش ترشح تخمدان یا بیضه ها<br>درمان طولانی با استروئیدها | سندرمهای سوء تغذیه<br>کمبود ویتامین C<br>هیپوکلسیمی <sup>۲</sup><br>الکلیسم | بیحرکتی طولانی مدت<br>بیماریهای متابولیک استخوان<br>آرتریت روماتوئید<br>بیماری مزمن انسدادی ریه صرع (به علت اختلال در متابولیسم ویتامین D) |

بیمار، (افتادن دندانها و یا عدم تناسب دندانهای مصنوعی و تغییراتی در ظاهر صورت) از عوارض این تغییر شکل می باشند که این تغییرات سبب بروز اثرات منفی بر اعتماد بنفس فرد می شود.

بر اساس یافته های تحقیقات، زنان حداقل ۱/۵ سال قبل از آخرین دوره قاعدگی شروع به از دست دادن توده استخوانی می کنند، بنابراین اندازه گیری توده استخوانی در ۴۰ تا ۵۰ سالگی می تواند بهترین زمان تشخیص باشد. علاوه بر آن، اندازه گیری توده استخوانی در بیماران مبتلا به شکستگی به دنبال صدمات ناچیز جهت تعیین شدت استئوپروز مفید است.

مفیدترین وسیله تشخیصی جهت اندازه گیری مقدار دانسیته معدنی استخوان، روشهای رادیوفیزیکی

استئوپروز یک مشکل عمده سلامت عمومی در بسیاری از کشورها به ویژه در ایالات متحده و اروپای شمالی است. در ایالات متحده، استئوپروز سالانه ۲۵ میلیون نفر (۲۰ میلیون زن و ۵ میلیون مرد) را مبتلا ساخته و علت بروز بیش از ۱/۳ میلیون مورد شکستگی (مفصل فمور و مچ دست و پا) می باشد که بیشتر در افراد بالای ۶۵ سال رخ می دهد و در سفیدپوستان شایعتر از سیاهپوستان است.

شواهد دال بر این است که افراد مبتلا به یک شکستگی ناشی از استئوپروز، ۵ برابر بیش از سایر اشخاص از شکستگیهای دیگر رنج می برند.

استئوپروز معمولاً علائم و نشانه های مشخص در فرد ایجاد نمی کند و در بسیاری اشخاص بعد از یک شکستگی که غالباً شکستگی فشاری مهره ای است، تشخیص داده می شود. تظاهرات بالینی چنین شکستگیهایی، حملات ناگهانی و شدید درد پشت است که با حرکت تشدید و با

1- Marfan's Syndrome

2- Hypocalcaemia

3- Compression Fracture

### مطالعه عوامل خطرزا نشان می دهد که تغییرات در سبک زندگی می تواند در پیشگیری از استئوپروز مؤثر باشد.

بنابراین عدم استفاده از سیگار و الکل، تغییر در رژیم غذایی مانند افزایش مصرف کلسیم همراه با فعالیت جسمی بیشتر می تواند مفید باشند. (جدول شماره ۳)

رژیم غذایی حاوی کلسیم کافی، جزء مهمی در سلامت استخوان و کسب حداکثر توده استخوانی است. هرچند که تأثیر کلسیم بر افزایش حداکثر دانسیته استخوان در دوران بلوغ هنوز مورد سؤال می باشد. افزایش مصرف کلسیم در دختران بالغ مبتلا به بی اشتهایی عصبی، نمی تواند به تنهایی سبب افزایش دانسیته معدنی استخوان گردد. (جدول شماره ۴)

فرآورده های لبنی، عمده مواد غذایی حاوی کلسیم هستند. هرچند که کلسیم را می توان از غذاهایی مانند آب پرتقال نیز تهیه نمود. افرادی که دارای مشکلاتی در هضم شیر به دلیل فقدان آنزیم لاکتاز (که قند لاکتوز شیر را تجزیه می کند) می باشند، ممکن است بتوانند شیر اسیدو فیلوس، ماست و پنیرهای سفت را تحمل کنند. شیرخامه گرفته و ماست کم چربی را می توان به اشخاص دارای رژیم غذایی کم کلسترول پیشنهاد کرد.

اگرچه استفاده از منابع غذایی کلسیم مناسب ترین روش دریافت آن می باشد، اما تحقیقات نشانگر اثرات مفید مکمل های غذایی حاوی کلسیم در زنانی است که مصرف کلسیم آنها به طور مشخصی پایین بوده است. همه مکمل های کلسیم را باید جهت افزایش جذب، همراه با غذا مصرف نمود. همچنین توصیه می شود که به جای بلعیدن کامل مکمل ها، آنها را جویده و مصرف نمود.

می باشند. استفاده از اشعه ایکس برای بررسی شکستگیها و روشهای جدیدتر مانند جذب تک انرژی<sup>۱</sup>، جذب دونوره<sup>۲</sup>، توموگرافی کامپوتری و جذب دوانرژی اشعه ایکس (دگزا)<sup>۳</sup> در اندازه گیری توده استخوانی مفید است. دگزا در واقع بهترین روش تشخیصی است زیرا خطر کمتری داشته و در مدت کوتاهی انجام می شود، اما هنوز امکان دسترسی به این روش بسیار محدود است.

اندازه گیری توده استخوانی بیشتر در ستون مهره ها، بازو و مفاصل بکار گرفته می شود. از آنجائیکه تغییرات توده استخوانی نسبتاً آهسته می باشد، چنین بررسیهایی را معمولاً بیش از یکبار در هر ۱-۲ سال توصیه نمی کنند.

علاوه بر روشهای ذکر شده، آزمونهای آزمایشگاهی خاصی جهت بررسی استئوپروز ثانویه یا بیماریهای متابولیک استخوان نیز انجام می شود. این آزمایشات شامل شمارش سلولهای خون، آزمایش کامل ادرار، بررسی خون از نظر میزان آلکالین فسفاتاز، ۲۵ هیدروکسی ویتامین D، هورمون پاراتیروئید و کلسیم یونیزه، الکتروفورز پروتئین در ادرار و خون و بررسی عملکرد تیروئید می باشند.

### معیارهای پیشگیری:

استئوپروز یکی از مشکلات عمده سلامتی بوده و پرستاران نقش مهمی در بهبود وضعیت و کاهش اثرات آن دارند.

باتوجه به اینکه هیچ معیار امن و کاملاً مؤثری برای بازگرداندن استخوان استئوپروزی به وضعیت نرمال وجود ندارد، معیارهای پیشگیری را می توان به دو گروه جلوگیری کننده از کاهش سلولهای استخوانی و افزایش دهنده سلولهای استخوانی طبقه بندی نمود. این معیارها زمانی دارای تأثیر کامل خواهند بود که از زمان کودکی مدنظر قرار گیرند.

1- Single - energy

2- Double - photo

3- Double - energy X - Ray absorption (DEXA)

نمود زیرا بیحرکتی می‌تواند سبب کاهش سلولهای استخوانی گردد.

استروژن از معیارهای دارویی انتخابی در پیشگیری از استئوپروز در زنان یائسه است. استروژن در متوقف ساختن کاهش سلولهای استخوانی فوق العاده مؤثر بوده و می‌تواند منجر به افزایش کمی در دانسیته استخوان گردد. علاوه بر آن تأثیر درمان جایگزینی استروژن (ERT)<sup>۱</sup>، در پیشگیری از استئوپروز بعد از یائسگی ثابت شده است. استروژن با کاهش میزان تغییرات استخوانی، می‌تواند توازن مثبت کلسیم را برقرار کند. تجویز ERT در مرحله قبل از یائسگی یا در مرحله شروع سریع کاهش سلولهای استخوانی بسیار مؤثر است. هرچند که طبق شواهد موجود، شروع ERT در مرحله بعد از یائسگی نیز می‌تواند حتی در زنان دارای استئوپروز شناخته شده، مؤثر واقع شود.

استروژن را می‌توان به طریق خوراکی یا پوستی تجویز نمود. اما در زنان دارای رحم سالم، برای پیشگیری از سرطان رحم، معمولاً استروژن به صورت ترکیب با پروژسترون داده می‌شود. عوارض جانبی ERT شامل حساسیت پستان و خونریزی مهبلی است.

با وجود تمامی مراقبتها، احتمال بروز استئوپروز وجود دارد. در این زمان، هدف از درمان استئوپروز، کاهش برداشت سلولهای استخوانی و پیشگیری از شکستگیهای بعدی است. از طرف دیگر تسکین درد و کاهش ناتوانی ناشی از شکستگیهای موجود نیز از موارد مهم می‌باشند.

یکی از مهمترین تدابیر مراقبتی در بیماران مبتلا به شکستگی استئوپروزی، تسکین درد آنها است. استراحت در تخت به مدت ۵ تا ۷ روز در تسکین درد مؤثر بوده و سبب کوتاه شدن دوره درد می‌گردد. استراحت بیمار باید در وضعیت خوابیده به پشت یا پهلو انجام گیرد. سپس

لازم به ذکر است که استفاده کلسیم زیاد می‌تواند فرد را در معرض خطر سنگهای کلیوی قرار دهد. (جدول شماره ۵ و ۶) از طرف دیگر مصرف زیاد غذاهای پر پروتئین و پر سدیم سبب افزایش دفع کلسیم از طریق ادرار می‌گردد. بنابراین افراد دارای این رژیم غذایی، باید مصرف کلسیم خود را افزایش دهند.

کافئین نیز تا اندازه‌ای سبب افزایش دفع ادراری کلسیم می‌گردد، هرچند که اثر آن در مقایسه با اثرات پروتئین و سدیم ناچیز است. این اثر کافئین را می‌توان با افزودن ۴۰ میلی گرم کلسیم به هرفنجان قهوه جبران نمود. جذب فسفر از طریق مصرف نوشابه‌های گازدار، تأثیر عمده‌ای روی تعادل کلسیم ندارد، اما مصرف زیاد نوشابه‌های گازدار می‌تواند مانع جذب کلسیم کافی از طریق شیر گردد.

ویتامین D نیز نقش مهمی در جذب کلسیم و متابولیسم استخوان دارد. ویتامین D در پوست به دنبال اثرات نور خورشید، تولید شده و یا از منابع غذایی جذب می‌گردد. بنابراین قرار دادن دستها، صورت، بازوها و پاها در معرض نور خورشید بطور روزانه حدود ۱۵ دقیقه، احتمالاً نیاز اکثر افراد را تأمین می‌کند. البته باید توجه داشت که استفاده طولانی مدت از نور خورشید می‌تواند برای پوست زیان آور باشد. بنابراین سالمندان و سایر افراد دارای محدودیت تماس با نور خورشید، نیاز به رژیم غذایی تکمیلی همراه با ویتامین‌ها از جمله ویتامین D دارند.

همه افراد در تمامی سنین نیاز به انجام ورزشهای طبیعی تحمل کننده وزن مانند پیاده روی یا دویدن را داشته و باید به انجام آن تشویق گردند. حتی در زنان مبتلا به استئوپروز، برنامه‌های ورزشی، توده استخوانی را افزایش می‌دهند. اثر ورزشهای بدون تحمل وزن مانند شنا و دوچرخه سواری بر افزایش توده استخوانی ثابت نشده است.

زنان ورزشکار باید توجه داشته باشند که اقدامات ایجاد کننده آمنوره می‌تواند برای استخوانها مضر باشند. افراد سالمند ضعیف را نیز باید جهت تحمل وزن کمک

1- Estrogen replacement therapy (ERT)

سرشار از کلسیم و مکمل‌های آن تشویق می‌شود. مصرف کلی کلسیم باید حداقل ۱۰۰۰ میلی گرم در روز برای زنان دارای استروژن کافی و ۱۵۰۰ میلی گرم در روز برای افراد فاقد استروژن کافی باشد.

کلسی‌تونین<sup>۲</sup> و استروژن از عوامل دارویی مورد استفاده در درمان استئوپروز می‌باشند. کلسی‌تونین هورمونی است که مانع از دست دادن سلولهای استخوانی گشته و علاوه بر آن دارای اثرات تسکین دهنده درد می‌باشد. این دارو از طریق تزریق زیرجلدی یا اسپری بینی تجویز می‌گردد و دارای عوارضی مانند تهوع و گرفتگی است. درمان جایگزینی استروژن نیز در این موارد، حتی در زنان سالمندی که مصرف استروژن را از زمان یائسگی شروع نکرده‌اند، مفید واقع می‌شود.

بیسفوسفونات<sup>۳</sup> دسته‌ای از داروهای ضد جذب، از جمله داروهای جدیدی هستند که اخیراً برای درمان استئوپروز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

آلن درونات (فوزاماکس)<sup>۴</sup> نیز خطر شکستگی مهره‌ها را در نزدیک به نیمی از زنان یائسه کاهش داده و دارای عوارض جانبی کمی است. این دارو باید با یک لیوان پر از آب خورده شده و بیمار باید حدود یکساعت بعد از خوردن آن در وضعیت قائم باقی بماند. مصرف نامرتب این دارو، می‌تواند سبب اختلال در دستگاه معده - روده ای و درد گردد.

آموزشهای لازم در ارتباط با افزایش تدریجی فعالیتها به بیمار داده می‌شود.

مسکن‌های غیر مخدر نیز به مدت ۱ تا ۲ هفته جهت تسکین درد تجویز می‌شوند. در صورت مصرف داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی، باید بیمار را به خوردن دارو همراه با غذا یا آنتی اسیدها جهت پیشگیری از زخم معده تشویق نمود.

کرستهای انعطاف پذیر نیز می‌توانند در تسکین درد پشت و خستگی مفید واقع شوند، هرچند که مشکل از دست دادن سلولهای استخوانی و تغییر شکل مهره‌ای را تصحیح نمی‌کنند.

درمانهای فیزیکی در درمان دردهای مزمن پشت مؤثر هستند. دردهای مزمن پشت اغلب با کاهش محدوده حرکتی مفاصل، ضعف، اسپاسم عضله، تغییر شکل و حساسیت عضله همراه می‌باشند. درمان فیزیکی باید در طول دوره استراحت در تخت با ورزشهای محدوده حرکتی و ورزشهای مقاومتی خفیف اندامهای تحتانی شروع گردد. گرما یا سرما، اولتراسوند و تحریک الکتریکی نیز برای تسکین درد مورد استفاده قرار می‌گیرند. بعد از تسکین درد، بیماران به انجام ورزشهای تجویز شده (مانند فشار و تقویت کننده) تشویق می‌شوند.

آب درمانی نیز اخیراً ممکن است قبل از شروع ورزشهای تحمل کننده وزن مورد استفاده قرار گیرد. یک برنامه فعالیتی جسمی طولانی مدت باید شامل ورزشهای تحمل کننده وزن و ایجاد کننده متابولیسم هوازی<sup>۱</sup> در عضلات به همراه ورزشهای تقویت کننده اندامها و انعطاف پذیری باشد.

بیماران استئوپروزی باید در مورد حرکت آهسته به همراه حفظ یا افزایش فعالیت جسمی، آموزش لازم را دریافت کنند.

مصرف کلسیم در درمان استئوپروز نیز اهمیت دارد، زیرا سبب کاهش از دست دادن سلولهای استخوان و وقوع شکستگی می‌گردد. بنابراین بیمار به خوردن غذاهای

1- Aerobic

2- Calcitonin

3- Bisphosphonate

4- Alendronate (Fosamax)

### جدول شماره ۳: عوامل خطرزا و سطوح پیشگیری

#### عوامل خطرزا:

زنان، مرحله بعد از منوپوز، سن بالا، دارای تاریخچه خانوادگی از استنوپروز، پوست روشن، افراد لاغر با استخوان بندی کوچک، بیحرکتی، رژیم غذایی کم کلسیم، استعمال سیگار، مصرف زیاد الکل، بیماریهای مزمن (بیماریهای التهابی مفصل<sup>۱</sup>، بیماری معده - روده ای، اعمال جراحی دستگاه معده - روده ای)، استفاده طولانی مدت از داروهای خاص (کورتیکواستروئیدها، ضد تشنج ها، فورزماید)

#### سطوح پیشگیری:

##### پیشگیری اولیه

دریافت کلسیم به میزان طبیعی  
انجام ورزشهای طبیعی تحمل کننده وزن  
پرهیز از استعمال سیگار و مصرف الکل  
اجتناب از مصرف غذاهای پر پروتئین و پر سدیم  
استفاده از درمان جایگزینی استروژن در دوران منوپوز  
جذب کافی ویتامین D (نور خورشید و رژیم غذایی)  
حفظ وزن بدن بیشتر از حداقل وزن پیشنهاد شده

##### پیشگیری ثانویه

همانند پیشگیری اولیه  
آموزش به بیماران در مورد فراهم کردن محیطی جهت ممانعت از سقوط مددجو  
نصب تلفن در اکثر اتاقهای خانه  
استفاده از میله های محافظ در حمام و دستشویی  
استفاده از نوارهای پلاستیکی در سطوح مرطوب جهت پیشگیری از سر خوردن  
نصب تلفن و چراغ خواب نزدیک تخت خواب  
دور کردن سیمهای برق از مسیر رفت و آمد

دقت در مورد نصب دقیق فرش بر راه پله  
قرار دادن وسایل آشپزخانه در دسترس  
عدم استفاده از چهارپایه  
انتخاب کفشهایی با کف نرم و غیر سر  
کفشهای تنیس ممکن است سبب کشش زیاد و سر خوردن شوند.

پوشاندن سطوح لیز با استفاده از کف پوشهایی که پشت آنها لاستیکی است.

به دلیل سر بودن، در حین راه رفتن در راهروهای هتل، بانک، بیمارستان یا فروشگاه نکات احتیاطی نظر گرفته شود.

حفظ آرامش (اغلب حوادث در هنگامی که بیمار عجله دارد صورت می گیرد).

#### پیشگیری ثالثیه:

##### همانند پیشگیری ثانویه

در صورت بروز سقوط، هرچه که در دست دارید به زمین بیاندازید. دستها را آزاد کنید بطوریکه بتوانید مانع افتادن خود شوید (به این ترتیب خطر شکستگی مچ وجود دارد که نسبت به شکستگی ران و شانه از خطر کمتری برخوردار است).

در صورت بروز شکستگی استخوان، هیچ حرکتی نکنید و تا رسیدن به یک مرکز پزشکی، اجازه ندهید که دیگران هم شما را حرکت دهند.

از تلفن و یا سایر وسایل جهت درخواست کمک استفاده کنید.

در صورتی که فکر می کنید آسیب وارده به شما چندان وخیم نیست، سعی کنید تا بروی صندلی قرار گیرید. از فشار وزن خود بر ناحیه آسیب دیده خودداری کنید و جهت ناحیه آسیب دیده از یخ استفاده نمائید.

وقایع را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده تا از بروز وقایع مشابه خودداری شود.

## جدول شماره ۴:

## سطوح پیشنهاد شده مصرف کلسیم بوسیله انستیتو ملی بهداشت آمریکا

| گروه های سنی        | مصرف کلسیم (میلیگرم در روز) | گروه های سنی                                                                       | مصرف کلسیم (میلیگرم در روز) |
|---------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>نوزادان</b>      |                             | زنان بعد از منوپوز کمتر از ۶۵ سال که استروژن مصرف می کنند                          | ۱۰۰۰                        |
| بدو تولد تا ۶ ماهی  | ۴۰۰                         | زنان بعد از منوپوز کمتر از ۶۵ سال که استروژن مصرف نمی کنند                         | ۱۵۰۰                        |
| ۶ ماهگی تا یک سالگی | ۶۰۰                         | زنان بیشتر از ۶۵ سال                                                               | ۱۵۰۰                        |
| <b>کودکان</b>       |                             | مردان کمتر از ۶۵ سال                                                               | ۱۰۰۰                        |
| یک تا ۵ سالگی       | ۸۰۰                         | مردان بیشتر از ۶۵ سال                                                              | ۱۵۰۰                        |
| ۶ تا ۱۰ سالگی       | ۸۰۰-۱۲۰۰                    | <b>حاملگی</b>                                                                      |                             |
| ۱۱ تا ۲۴ سالگی      | ۱۲۰۰-۱۵۰۰                   | در دوران حاملگی ۴۰۰ میلی گرم علاوه بر مقادیر بالا برای هر دوره سنی پیشنهاد می شود. |                             |
| <b>بزرگسالان</b>    |                             |                                                                                    |                             |
| زنان ۲۵ تا ۵۰ سال   | ۱۰۰۰                        |                                                                                    |                             |

## جدول شماره ۵:

## منابع غذایی کلسیم

| نوع غذا                                                         | مقدار     | محتوای کلسیم (mg) میلی گرم | نوع غذا                         | مقدار            | محتوای کلسیم (mg) میلی گرم |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|---------------------------------|------------------|----------------------------|
| لبنیات                                                          |           |                            | لوبیا                           |                  |                            |
| شیر کامل                                                        | یک لیوان  | ۲۹۰                        | لوبیای قرمز                     | یک فنجان         | ۷۰                         |
| شیر بدون چربی                                                   | یک لیوان  | ۳۰۰                        | لوبیای سویا پخته                | یک فنجان         | ۱۳۰                        |
| پنیر - چدار                                                     | ۳۰ گرم    | ۲۲۰                        | Tofu (خمیر حاصل از لوبیای سویا) | ۱۲۰ گرم          | ۱۵۰                        |
| پنیر - بدون چربی                                                | ۱۲۰ گرم   | ۱۱۵                        | سایر غذاها                      |                  |                            |
| ماست                                                            | نصف لیوان | ۱۳۵                        | تخم مرغ                         | ۱                | ۳۰                         |
| بستنی                                                           | نصف لیوان | ۷۵                         | تورتیلا <sup>۲</sup>            | ۱                | ۶۰                         |
| ماهی                                                            |           |                            | پر تقال                         | ۱                | ۷۰                         |
| ماهی کوچک استخوانی (ساردین، قزل آلا، smelt <sup>۱</sup> و غیره) | ۹۰ گرم    | ۳۵۰                        | بادام درختی                     | ۱/۴ لیوان        | ۸۰                         |
| سبزیجات، برگدار سبز پررنگ                                       | یک لیوان  | ۳۶۰                        | ریواس                           | ۱/۴ لیوان        | ۱۰۰                        |
| برگ چغندر پخته                                                  | یک لیوان  | ۱۷۰                        | دانه کنجد                       | یک قاشق غذا خوری | ۱۰۰                        |
| اسفناج پخته                                                     | یک لیوان  | ۱۴۰                        | ملاس چغندر                      | یک قاشق غذا خوری | ۱۴۰                        |
| براکلی <sup>۲</sup> پخته                                        | یک لیوان  |                            | پیتزا پنیردار                   | یک قطعه          | ۱۵۰                        |
|                                                                 |           |                            | ماکارونی و پنیر                 | یک لیوان         | ۳۵۰                        |

۱- Tortilla) نوعی پنکیک که از آرد ذرت تهیه می شود و ذرت قبلاً در آب آهک خیس می شود (بنابر این محتوی کلسیم است).

۲- براکلی همچنان که گفته ایم نوعی سبزی همانند کلم است.

۳- Smelt) نوعی ماهی شبیه قزل آلا است.



جدول شماره ۶:  
مکمل های کلسیم

| میلی گرم کلسیم در هر گرم قرص * |                                  | میلی گرم کلسیم در هر گرم قرص * | ترکیب                 |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| ۱۸۴                            | لاکتات کلسیم                     | ۸۴                             | پنتوتنات کلسیم        |
|                                | لاکتالومین کلسیم                 | ۹۳                             | گلوکونات کلسیم        |
|                                | (چلات اسید آمینه)                |                                |                       |
| ۲۰۰                            | فسفات دی بازیک کلسیم             | ۱۰۳                            | اسکوربات کلسیم        |
| ۲۹۵                            | کربنات کلسیم (کلسیم صدف)         | ۱۱۰                            | اروتات کلسیم          |
| ۴۰۰                            |                                  | ۱۴۸                            | لولینات کلسیم         |
|                                |                                  |                                | فرآورده               |
| ۱۰۰-۳۰۰                        | دولومیت (کربنات کلسیم، منیزیم)   | متغیر است                      | نمکهای کلسیم - منیزیم |
|                                | کوفته ساخته از شیر محتوی         |                                | آرد (پودر) استخوان    |
| ۲۵۰                            | مالت، کلسیم و وانیل <sup>۱</sup> | ۳۰۰                            | (کلسیم، فسفات)        |

\* میزان کلسیم به تناسب ساخته های گوناگون بسته به میزان چلات<sup>۲</sup> شدن و آب اتصال یافته متفاوت است. برای اطلاع از محتوی دقیق کلسیم به برچسب فرآورده رجوع نمایید.

## منابع:

- نستله، ماریون، تغذیه در طب بالینی، ترجمه: شهناز شاه طهماسبی، مشهد ۱۳۷۵.
- Barlow, D. "The hidden illness". Nursing Times. Vol:94, No:1, January 7, 1998. PP:21-22
- Black, Joyce M. and Matassarini - Jacobs Esther. Medical - Surgical nursing. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1997.
- Fleming, Jane. "Osteoporosis: Learning to gether". Nursing Times. Vol:94, No:7, February 18, 1998 PP:58-60
- King, Sarah. "A brittle future". Nursing Times. Vol:94, No:1 January 7, 1998. PP:23-24
- Loach, Loretta. "HRT or not HRT?" Nursing Times. Vol: 94, No:1, January 7, 1998. PP:25
- Luckmann, Joan. Saunders Manual of Nursing care. Philadelphia: W. B Saunders company 1997.
- Thompson, June M. et al. Mosby's clinical Nursing. ST Louis: Mosby, 1997.

۱- نوعی کمپلکس است. (Chelate)

۲- Calicum-vanilla matlted