



برای استخوان های خود سرمایه گذاری کنید نقش غذا و تغذیه در ساخت و نگهداری استخوان های قوی

تنظیم شده بر اساس درخواست کمیته IOF مشاوران علمی و توسط بس داوسون-هیوز (Bess-Dowson-Hughes) پروفیسور پزشکی، ریاست آزمایشگاه متابولیسم استخوان مرکز تحقیقات انسانی بر پیری جان میر (Jean Meyer USDA) و ریاست کلینیک بیماری های متابولیک استخوان مرکز پزشکی Tufts-new England دانشگاه تافتز (Tufts) بوستون، آمریکا. پرفسور داسون-هیوز یکی از اعضای هیئت علمی IOF و عضو هیئت امنا، بنیاد ملی استئوپروز آمریکا می باشند.





پیش گفتار

امروزه پیشرفت تکنولوژی و گسترش خدمات بهداشتی درمانی منجر به افزایش طول عمر بشر گردیده است. تغییر روند همه‌گیری بیماریها از سوی بیماریهای واگیر به سمت بیماریهای غیر واگیر باعث افزایش بروز این قبیل بیماریهای وابسته به سن شده است. پوکی استخوان از جمله بیماریهایی است که با تغییر الگوی جمعیتی خصوصاً در جوامع پیشرفته ابعاد وسیعی یافته است. این بیماری استخوانها را ضعیف و شکننده می‌کند و خطر شکستگی را به ویژه در ناحیه مچ دست، ستون فقرات کمری و لگن افزایش می‌دهد. روند از دست دادن توده استخوانی تدریجی بوده و متأسفانه هیچگونه علائم هشدار دهنده‌ای مانند درد یا احساس ناخوشی در فرد مبتلا ایجاد نمی‌کند از اینرو این بیماری بنام "اپیدمی خاموش لقب گرفته است. اگرچه فاکتورهای ژنتیکی در ابتلا به این بیماری نقش مهمی ایفا می‌کنند اما نقش عوامل دیگر چون نوع تغذیه، روش زندگی و ورزش از اهمیت کلیدی برای مهار حرکت این بیماری از دوران کودکی به سالخوردگی و تقویت ساختار استخوان بخصوص در جوانان به شمار می‌روند.

عاداتهای تغذیه‌ای مناسب، اصلاح روش زندگی و پرهیز از سایر عوامل خطر به کسب هر چه بیشتر توده استخوانی کمک می‌کند. از این میان استفاده از کلسیم و ویتامین D کافی در رژیم غذایی قدم اصلی و اساسی برای پیشگیری از این بیماری بوده که به همه افراد در هر گروه سنی اکیداً توصیه می‌شود.

مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم به عنوان قطب پوکی استخوان کشور و همچنین همکار سازمان جهانی بهداشت در زمینه آموزش، پژوهش و مدیریت استئوپروز و دیابت دارای تحقیقات و مطالعات زیادی در این زمینه می‌باشد که با پایه‌گذاری شبکه ملی تحقیقات پوکی استخوان در ۹ استان کشور ارتباط مناسبی جهت مبادله اطلاعات و هماهنگی فعالیتهای مربوط به این بیماری خاموش ایجاد نموده است. این مطالعات نشان داده‌اند که کمبود ویتامین D در ۸۰-۵۰ درصد جمعیت کشور در نقاط مختلف وجود دارد و تغذیه نامناسب و فعالیت بدنی ناکافی از علل اصلی شیوع این بیماری در کشور است. الگوی تغذیه‌ای رایج

در کشور ما تنها ۶۰ درصد نیاز روزانه کلسیم و ۱۵٪ نیاز روزانه ویتامین D را تأمین می‌کند.

انجمن پوکی استخوان ایران با همکاری تعدادی از اساتید برجسته در رشته‌های مختلف در ارتباط با پوکی استخوان و تعدادی از علاقمندان اجتماعی در این زمینه پایه‌گذاری شده است.

در حال حاضر برنامه‌هایی جهت پیشگیری از این بیماری با همکاری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی طراحی و به مرحله اجرا در آمده است. از این جمله می‌توان به طرح غنی‌سازی شیر با ویتامین D اشاره کرد که به همت این مرکز و با همکاری دفتر بهبود تغذیه جامعه وزارت بهداشت طراحی و انجام شد. همچنین در تدوین و اجرای برنامه‌هایی مانند شیر مدارس سعی شده است تا با توجه به اهمیت سنین رشد و رسیدن به حداکثر توده استخوان گام‌هایی مؤثر در جهت پیشگیری از این بیماری برداشته شود. فرهنگ‌سازی و ترویج راه‌های پیشگیری از این بیماری از عوامل مؤثر و شناخته شده است. در این رابطه نیز این مرکز اطلاع‌رسانی را رسالت خود دانسته و اقدام به پخش تیزرها و برنامه‌های تلویزیونی و مقالات به خصوص همزمان با مناسبت‌های مانند روز جهانی استئوپروز از طریق رسانه‌های ارتباط جمعی نموده است.

مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران عضو بنیاد بین‌المللی پوکی استخوان (IOF)، می‌باشد. این مرکز تاکنون اقدام به ترجمه انتشارات و تألیفات این بنیاد نموده است تا بیماران و علاقه‌مندان در کشور از این خدمات بهره‌مند گردند. کتابچه آموزشی حاضر توسط پروفسور "بس داوسون هیوز" از دانشمندان صاحب‌نظر در زمینه پوکی استخوان تألیف شده است.

این اثر زیر نظر خانم دکتر طاهری و با تلاش خانم دکتر الهام میر از پژوهشگران مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم در گروه استئوپروز تهیه و تنظیم و در اختیار علاقه‌مندان قرار گرفته است.

دکتر باقر لاریجانی

متخصص بیماری‌های داخلی، فوق تخصص غدد و متابولیسم

رئیس مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم

بنیاد بین المللی پوکی استخوان : (IOF)

بنیاد بین المللی پوکی استخوان یک سازمان غیردولتی بوده که عهده دار مشارکت بین بیمار، جوامع پزشکی و تحقیقاتی، دانشمندان، متخصصین بهداشت و صنایع بهداشتی است IOF . در تعامل با اعضای خود و سایر سازمان ها در نقاط مختلف جهان است تا آگاهی لازم را در خصوص بیماری پوکی استخوان افزایش داده و همچنین موجب بهبود بخشیدن به روند پیش گیری، تشخیص و درمان سریع تر بیماری گردد. اگرچه پوکی استخوان میلیون ها نفر را در همه جای جهان درگیر می کند، آگاهی در خصوص بیماری همچنان ناکافی است. پزشکان اکثر آقادر به تشخیص بیماری نبوده، تجهیزات تشخیصی عمدتاً محدود است یا از پتانسیل کامل آنها استفاده نمی شود و درمان نیز همیشه برای پیشگیری از شکستگی اول در دسترس نیست. عضوگیری IOF از سال ۱۹۹۹ تا کنون تقریباً دو برابر شده است که این نشانگر افزایش توجه جوامع بین المللی در خصوص این مشکل جدی سلامت می باشد. در حال حاضر ۱۷۳ جامعه عضو در بیش از ۸۰ منطقه جهان وجود دارد (ژوئن ۲۰۰۶).

برای کسب اطلاعات بیشتر در خصوص IOF و جهت تماس با یک مجموعه عضو IOF در کشور خود به سایت www.osteofound.org مراجعه نمایید.

استئوپروز چیست؟

استئوپروز یا پوکی استخوان بیماری است که چگالی و کیفیت استخوان را کاهش می دهد این پدیده به ضعف اسکلتی و افزایش خطر بروز شکستگی خصوصاً در مهره ها، لگن و مچ دست می انجامد. استئوپروز یک مشکل بزرگ سلامت در تمام جهان محسوب می گردد. این بیماری و شکستگی های ناشی از آن، بعنوان علت عمده مرگ و میر، ایجاد عوارض ناتوان کننده و عدم کارایی میلیون ها انسان در دنیا به می رود. از دست دادن استخوان بصورت پیشرونده و در طول سالیان به



Normal bone



Osteoporotic bone

وقوع می‌پیوندند و هیچ علامتی ندارد و معمولاً اولین علامت بیماری استئوپروز، بروز شکستگی است. به همین دلیل، استئوپروز معمولاً تحت عنوان "اپیدمی خاموش" نامیده می‌شود.

■ در حال حاضر استئوپروز حدوداً از هر سه زن، یک نفر را مبتلا می‌کند که این میزان در مردان بالای ۵۰ سال، ۱ به ۵ است، این آمار هم‌زمان با افزایش تعداد جمعیت جهان و همچنین طولانی‌تر شدن متوسط عمر، روبه‌افزایش است.

■ انتظار می‌رود که تعداد شکستگی‌های استخوان ران که به طور سالیانه در تمامی دنیا اتفاق می‌افتد، از رقم فعلی (بیش از ۱/۵ میلیون) به میزان بیش از ۶ میلیون در سال ۲۰۵۰ برسد که بیشترین این میزان تغییر در آسیا و آمریکای لاتین خواهد بود.

■ وجود یک شکستگی در مهره، احتمال بروز شکستگی‌های بعدی در مهره را ظرف یکسال افزایش خواهد داد.

■ هر ۳۰ ثانیه، یک فرد در اتحادیه اروپا به شکستگی ناشی از پوکی استخوان مبتلا می‌شود.

■ برای افراد مسنی که به دنبال شکستگی ران زنده می‌مانند، فقط یک نفر از هر سه نفر به سطح قبلی استقلال خود بازمی‌گردند.

مقدمه:

استخوان یک بافت زنده، متحرک و فعال از لحاظ متابولیک در طول تمام زندگی است. استخوان از دو شکل عمده تشکیل شده است: استخوان کورتیکال (غشایی) که قسمت سخت و سطح خارجی استخوان را در بر گرفته و استخوان تراکولار که داخل استخوان‌ها قرار داشته و ساختمانی شبیه کندو دارد. در تمامی طول عمر، استخوان به صورت مداوم در حال بازسازی است. سلول‌هایی به نام استئوکلاست استخوان‌های پیر و یاصدمه دیده را برداشت کرده و سلول‌هایی به نام استئوبلاست استخوان جدید را تولید می‌کنند تا جایگزین گردد. استخوان‌ها همچنین قادرند ساختار و نمای خود را بر اساس نیاز به انجام فعالیت‌های مختلف تغییر دهند. استخوان یک بافت همبند تخصصی بوده، که از کلاژن (پروتئین) به عنوان شالوده به همراه نمک‌های معدنی بطور عمده کلسیم و فسفات و سایر املاح معدنی و یون‌ها تشکیل شده است. همانند عضلات، قلب و سایر اعضا بدن، استخوان نیز به منبع مداومی از انرژی و مواد مغذی نیاز دارد. یک رژیم غذایی سالم و متعادل شامل مواد غذایی درشت مغذی (پروتئین، چربی و کربوهیدرات) و ریز مغذی (ویتامین‌ها و املاح معدنی)، به

همراه کالری مناسب، برای رشد طبیعی و نگهداری اسکلت ضروری است.

سالهای بحرانی توده استخوانی در طول دوران کودکی و بلوغ می‌باشند. این زمانی است که تولید استخوان جدید با سرعت بیشتری از برداشت استخوان فرسوده صورت می‌پذیرد و این امر منجر به بزرگتر و ضخیم‌تر شدن استخوان‌ها می‌گردد. این وضعیت تا حدود اواسط دهه دوم زندگی ادامه دارد که "حداکثر توده استخوانی" در این سنین به وجود خواهد آمد. از دست دادن بافت استخوانی معمولاً بعد از حدود ۴۰ سالگی آغاز می‌شود، زمانی که ما دیگر قادر به جایگزینی سریع بافت استخوانی از دست رفته نخواهیم بود. در زنان از دست دادن بافت استخوانی چندسال بعد از یائسگی، که تولید استروژن متوقف شده و استخوان‌ها دیگر از منافع محافظتی آن بهره نمی‌برند، سرعت بیشتری خواهد گرفت. مردان نیز بعد از ۵۰ سالگی با این مشکل مواجه می‌شوند، اما سرعت از دست دادن بافت به نسبت زنان کمتر خواهد بود. در این سنین، به کار بستن روش‌های پیشگیری - مشتمل بر یک رژیم غذایی متعادل و سالم - سرعت تحلیل رفتن استخوان را کند کرده و همچنین از خطر بروز شکستگی‌های مرتبط با استئوپروز، هم در زنان و هم در مردان خواهد کاست.

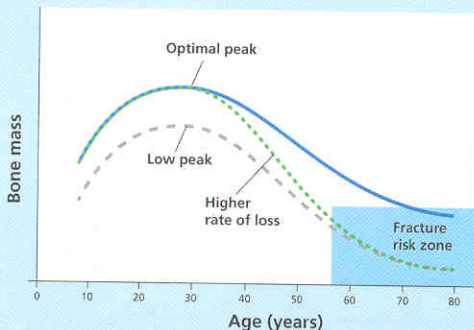
کلسیم معدنی (مینرال) یکی از مواد مهم در ساخت استخوان محسوب می‌شود و برای سلامت استخوان در طول عمر ضروری است. ویتامین D هم به دلیل نقش آن در جذب کلسیم از غذا و هم برای تضمین بازسازی و معدنی شدن بافت استخوان برای رشد و نگهداری استخوان لازم است. پروتئین نیز بخش کلیدی از بافت استخوان محسوب شده و بنابراین وجود مقادیر مناسبی از آن در رژیم غذایی الزامی است. با سرمایه‌گذاری در "بانک استخوان" در طول سنین جوانی و میانسالی، به کمک رژیم غذایی و روش زندگی مناسب، استخوان‌ها قوی‌تر شده و با احتمال کمتری از خطر استئوپروز در سنین کهولت روبرو خواهند بود. مطالعات کوتاه‌مدت در کودکان و نوجوانان اینچنین مطرح می‌کند که رژیم حاوی کلسیم یا بیشتر لبنیات با افزایش برداشت املاح توسط استخوان‌ها همراه است. اگر این رژیم تا زمان جوانی ادامه یابد، اثرات مثبتی را بر روی "حداکثر توده استخوانی" شاهد خواهیم بود. تغذیه مناسب با مواد غذایی غنی از پروتئین، کلسیم و ویتامین D برای نگهداری توده استخوانی و قدرت آن در میانسالی و کهولت نیز حائز اهمیت است.

تغییرات توده استخوانی در طول عمر، نشانگر اثر توده استخوانی کم تراکم و افزایش روند آن دست دادن استخوان:

این نمودار تئوریک نشانگر تغییرات توده استخوانی در طول زندگی می‌باشد. سالهائی مهم تولید استخوان در کودکی و نوجوانی می‌باشند. حداکثر توده استخوانی در میانه دهه دوم عمر بوجود می‌آید، سپس توده استخوانی در طول دوران ۳۰ تا ۴۰ سالگی ثابت بوده و از دست دادن استخوان بعد از ۴۰ سالگی در هر دو جنس اتفاق می‌افتد.

منحنی همچنین نشانگر دو وضعیت تئوریک می‌باشند،

یکی نشانگر توده استخوانی کم (خاکستری، مقطع) و دیگری که سرعت از دست دادن استخوان بیشتر از حد مورد انتظار است (سبز) هر دو حالت فرد در معرض خطر بروز شکستگی در سنین پایینتر خواهد بود. (بعبارت دیگر، بیمار سریعتر به منطقه خطر شکستگی وارد می‌شود). روش زندگی مناسب، به همراه تغذیه خوب و ورزش، می‌تواند به فرد کمک کند تا حداکثر توده استخوانی را به وجود آورده و همچنین از سرعت از دست دادن استخوان بکاهد و فرد را در طول زندگی بر روی خط مطلوب (آبی) نگاه دارد.



عادات خوب تغذیه‌ای، که در ابتدای زندگی شروع می‌شوند، به سلامت استخوان در طول زندگی کمک خواهند کرد

به علاوه توجه به تغذیه یک عامل مهم در برنامه بازپروری و راه‌اندازی مجدد بیماری‌ها است که به شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان مبتلا شده‌اند. در بیماران مسنی که دچار شکستگی استخوان ران شده‌اند، این امر که چرا تغذیه نامناسب می‌تواند باعث آهسته شدن روند بهبود و افزایش احتمال شکستگی‌های بعدی شود بسیار حائز اهمیت است.

مقایسه بین والدین و فرزندان نشان، یا بین دوقلوها، مطرح می‌کند که ژنتیک عامل ۶۰ تا ۸۰ درصد تفاوت‌های موجود در دانسیته املاح معدنی در استخوان بین افراد مختلف است. با این وجود اگرچه عوامل ژنتیک در تعیین درصد خطر بروز استئوپروز در یک فرد نقش عمده‌ای دارند، اما عوامل وابسته به شیوه زندگی مثل تغذیه مناسب و ورزش نیز نقش کلیدی در ساخت استخوان در طول دوران جوانی، نگهداری توده استخوانی در بالغین جوان و کمک به کاهش سرعت از دست دادن استخوان در بالغین مسن دارند. اهمیت این عوامل آن است که می‌توان آنها را برخلاف ژن‌های شما تغییر داد. ما می‌توانیم در راستای استحکام بخشیدن به استخوان‌ها و کاهش خطر استئوپروز، گام‌های موثری برداریم.

عوامل تغذیه ای و سلامت استخوان

■ کلسیم و ویتامین D:

دو ماده مغذی کلیدی برای سلامت استخوان، کلسیم و ویتامین D می باشند. کلسیم یک عنصر ساختمانی اصلی برای بافت استخوان است. این ماده در استخوان به شکل کمپلکس معدنی تحت عنوان هیدروکسی آپاتیت ذخیره شده که باعث استحکام استخوان می گردد. ۹۹٪ کلسیم بدن در استخوان ها ذخیره شده که همچنین به عنوان منبع ذخیره کلسیم، برای نگهداری مقادیر لازم کلسیم در خون عمل می کند. مقادیر خونی کلسیم بنابه سایر نقش های آن، مثل تاثیر در عملکرد عصبی و عضلانی، باید در حد ثابتی نگاه داشته شوند. مقادیر مصرفی روزانه کلسیم در افراد مختلف، در کشورهای مختلف متفاوت است، که این امر عمدتاً بعلت استفاده متفاوت و تعابیر مختلف از اطلاعات علمی می باشد. توصیه های سازمان بهداشت جهانی و سازمان جهانی غذا و جهانگردی بر اساس داده های کشورهای مختلف در جدول ۱ آورده شده است.

کلسیم در روده کوچک و توسط انتشار غیرفعال و همچنین مکانیسم فعال که نیازمند ویتامین D است جذب می گردد. دریافت مقادیر ناکافی کلسیم، منجر به جذب کمتر کلسیم شده که این نیز به نوبه خود به سطوح کمتر کلسیم در خون می انجامد. بدن ما در پاسخ به این امر هورمونی به نام هورمون پاراتیروئید (PTH) تولید می کند که باعث می شود کلسیم از "ذخیره" استخوانی به جریان خون وارد شود، زیرا همانطور که قبلاً گفته شد، ثابت ماندن سطوح خونی کلسیم در تمامی وضعیت ها ضروری است. تصور می شود که اگر دریافت کلسیم بصورت عادی و در طول سالیان کم باشد، آنگاه افزایش کم اما مداوم مقادیر هورمون PTH می تواند باعث از دست دادن تدریجی کلسیم از استخوان ها شده که منجر به نازک شدن آنها خواهد شد.

نیاز به کلسیم در دوران نوجوانی، در طول زمان رشد سریع استخوان ها، بالا است و در طول این زمان، قدرت جذب کلسیم افزایش می یابد. با این حال، قدرت جذب کلسیم با افزایش سن کاهش خواهد یافت. این بدان معناست که در طول زمان ما به تجویز مقادیر بیشتر کلسیم نیاز مندیم، به همین دلیل نیز مقادیر بیشتر کلسیم در رژیم غذایی افراد بالای ۶۵ سال توصیه می شود. همچنین باید از وجود مقادیر کافی ویتامین D (با استفاده از قرار گرفتن در معرض نور خورشید یا استفاده از رژیم لبنی مناسب)، برای کمک به جذب کلسیم اطمینان یافت. محتویات رژیم غذایی، فصل و نژاد نیز به شکل

موثری در قدرت جذب کلسیم نقش دارند.

شیر و سایر فرآورده‌های لبنی، در دسترس‌ترین منابع کلسیم در رژیم غذایی می‌باشند. فرآورده‌های لبنی این امتیاز را دارند که به عنوان منبع مناسبی برای پروتئین و سایر ریز مغذیها که برای استخوان و سلامت عمومی حائز اهمیت هستند محسوب می‌شوند. سایر منابع غذایی خوب کلسیم شامل برخی سبزیجات سبز (مثل کلم و کلم پیچ)، ماهی کنسرو شده کامل با استخوان‌های نرم و قابل خوردن مثل ساردین، خشکبار و غلات کامل می‌باشند.

اگرچه سایر فرآورده‌های گیاهی نیز حاوی مقادیر مشابهی از کلسیم می‌باشند، برخی دارای موادی هستند که به کلسیم متصل شده و مانع از جذب آن می‌شوند. اگزالات موجود در اسفناج و ریواس و فیتات موجود در لوبیای خشک، دانه‌ها و غلات از این قبیل هستند. با این وجود، اگر اگزالات و فیتات فقط به کلسیم موجود در غذایی که در آن هستند متصل می‌شوند، در جذب کلسیم اختلالی ایجاد نمی‌کنند. در برخی کشورها غذاها و مایعات غنی شده با کلسیم، شامل نان، غلات، آب پرتقال و نوشابه‌های سویا و همچنین انواع مختلف تجاری آب‌های معدنی که می‌توانند حاوی مقادیر مناسبی از کلسیم باشند، وجود دارد. نوشابه‌های سویا گاهی اوقات تحت عنوان "شیر سویا" نامیده می‌شوند، اما باید توجه داشت آنهایی را انتخاب کرد که با کلسیم غنی شده باشند، چرا که نوشابه‌های سویا به طور طبیعی حاوی کلسیم نیستند. برخی مثال‌ها از حدود تقریبی کلسیم در مواد غذایی مختلف در جدول آورده شده است.

جدول ۱: مقادیر مجاز کلسیم* (میلی‌گرم/در روز)

۴۰۰-۳۰۰	۶-۰ ماه
۱۴۰۰	۷-۱۲ ماه
۹۶۰۰	۲ سال
۷۰۰	۴ سال
	۷ سال
۱۳۰۰**	۱۰ تا ۱۸ سال
۱۰۰۰	۱۹ سالگی تا یائسگی
۱۳۰۰	بعد از یائسگی
۱۲۰۰	در طول بارداری (سه ماه سوم)
۱۰۰۰	شیردهی
۱۰۰۰	۱۹-۶۵ سال
۱۳۰۰	۶۵+ سالگی

* مقادیر مجاز به میزان کلسیمی که هر گروه سنی به استفاده از آن توصیه شده است، اشاره دارد (مصرف روزانه برای مدت زمان معین)، تا بدن بتواند کلسیم دفع شده (به طور مثال از ادرار) و کلسیمی که از طریق دیگر مصرف شده (پوست، مو و ناخن‌ها) را جایگزین کند. مقادیر مجاز کلسیم در کودکان و نوجوانان همچنین عهده دار رشد اسکلتی بوده و در زنان یائسه و افراد مسن جایگزین کاهش قابلیت جذب کلسیم از طریق روده‌ها می‌باشند.

** خصوصاً در زمان جهش رشد.

مردان:

جدول ۲: مقادیر تقریبی کلسیم در مواد غذایی مختلف:

کلسیم (میلی گرم)	میزان مصرف	ماده غذایی
۲۷۸	یک لیوان	شیر کامل
۲۸۳	یک لیوان	شیر کم چربی
۲۸۸	یک لیوان	شیر بدون چربی
۲۳۶	یک لیوان	شیر بز، پاستوریزه
۲۴۳	یک پیاله	ماست، پر چرب
۲۱۰	یک پیاله	ماست، کم چرب
۲۹۶	برش ۴۰ گرم	پنیر چدار
۴۰۰	۱۰۰ گرم	پنیر پیتزا
۱۳	۱ قاشق غذاخوری	خامه
۷۵	ظرف متوسط	بستنی ساده وانیلی
۳۱	یک لیوان	شیر سویا
۴۵	یک فنجان	کلم بروکلی
۱۶۸	یک فنجان	کلم پیچ
۴۰	۴ عدد درشت	زرد آلو بدون هسته
۷۵	۱ عدد درشت	پرتقال
۵۶	۶ عدد درشت	انجیر
۶۲	۱۲ عدد	بادام
۳۰	اقوطی	تن ماهی
۸۶	۱۰۰ گرم	نان بدون سبوس
۱۰۴	۱۰۰ گرم	نان کامل سبوس دار
۸۵	بشقاب متوسط	ماکارونی پخته شده
۳۲	بشقاب متوسط	برنج پخته شده

ویتامین D به دلیل نقش آن در کمک به جذب کلسیم غذا از روده و نیز برای رشد و نگهداری استخوان ضروری است، این ویتامین که با تابش اشعه هستی بخش آفتاب به پوست ساخته می شود منیرالیزه شدن بافت استخوان را تضمین و آنرا نوسازی می کند. معمولاً در کودکان و بالغین قرار گرفتن دستها و صورت در معرض آفتاب به مدت حداقل ۱۰ تا ۱۵ دقیقه در روز برای اکثر موارد کافی است. ویتامین D را می توان از غذاها و فرآورده های لبنی نیز دریافت کرد. منابع غذایی ویتامین D تقریباً محدود هستند و شامل ماهی های روغنی مثل تن، ساردین، ماهی قزل آلا، تخم مرغ، جگر و در برخی کشورها اغذیه غنی شده مثل مارگارین، غلات و فرآورده های لبنی (جدول ۳) می باشند. نوع ویتامین D که در پوست تولید می شود تحت عنوان ویتامین D_۳ (گله کلسیفرول) نامیده می شود در حالی که نوع لبنی آن می تواند از نوع D_۲ بوده یا یک مولکول بسیار شبیه آن (مانند نوع گیاهی) به نام ویتامین D_۲ (ارگوکلسیفرول) باشد. ترکیبی از ویتامین D که در خون اندازه گیری می شود، برای تعیین آنکه فرد دارای میزان کافی ویتامین D باشد، ۲۵- هیدورکسی ویتامین D نامیده می شود. با این وجود، این نوع فعال ویتامین D نیست (نوعی که باعث جذب روده ای کلسیم می شود)، کلیه بر حسب نیاز بدن ۲۵- هیدورکسی ویتامین D را به فرم فعال تبدیل کرده که ۲۵و۱ دی هیدورکسی ویتامین D نامیده می شود، به عنوان مثال اگر دریافت کلسیم پایین است، میزان بیشتری ۲۵و۱ دی هیدورکسی ویتامین D تولید شده تا جذب کلسیم را افزایش دهد.

چون تماس با نور خورشید در افراد مختلف به عنوان منبعی برای تولید ویتامین D متفاوت است، بنابراین مقادیر توصیه شده فرآورده های لبنی، تقریبی خواهند بود. مقادیر توصیه شده توسط FAO/WHO در جدول ۴ آورده شده است. این مقادیر بر اساس محاسبات انجام شده برای رسیدن به حد مطلوب اندازه ویتامین D در خون و با در نظر گرفتن سایر عوامل تعیین شده است. هنوز تعریف جامعی برای مقادیر "مطلوب" ویتامین D ارائه نشده، اگرچه شواهد و نظرات متخصصین بر آن است که حداقل میزان ۲۵- هیدورکسی ویتامین D برای جلوگیری از بروز شکستگی ۸۰-۷۰ نانو مول در لیتر می باشد. برای رسیدن به این هدف، یک مرد یا زن مسن به دریافت حداقل ۱۰۰۰-۸۰۰ IU/day ویتامین D نیاز خواهد داشت که تقریباً معادل دوبرابر میزان

توصیه شده در اکثر کشورها است.

ویتامین D موجود در لبنیات یا سایر مکمل های غذایی در طول زمستان در مناطق شمالی کره زمین (که تولید ویتامین D از طریق پوست انجام نمی شود) ارزش دوچندانی خواهد یافت. این امر در افراد مسنی که زیاد از خانه خارج نمی شوند و همچنین در کسانی که دچار کاهش قدرت تولید ویتامین D در پوست هستند، نیز حائز اهمیت است. استفاده از کرم های ضد آفتاب و پیگمانتاسیون بیش از حد پوست نیز موجب کاهش ویتامین D تولید شده در پوست خواهد شد. شواهد نشان می دهد که کمبود ویتامین D در سطح جهانی گسترده است و حتی در مناطق بسیار آفتابی مثل خاورمیانه و نقاطی از استرالیا نیز مشاهده می شود.

ویتامین D به دنبال قرار گرفتن در معرض تشعشعات ماوراء بنفش خورشید در پوست ساخته می شود. قرار گرفتن صورت و دست ها به مدت حداقل ۱۵-۱۰ دقیقه در روز در معرض نور خورشید معمولاً برای تامین مقادیر مورد نیاز در اکثر افراد کافی خواهد بود.

جدول ۳: مقادیر تقریبی ویتامین در مواد غذایی:

ماده غذایی	میلی گرم در هر وعده	واحد در هر روز	RNI%* (۴۰۰ واحد در روز یا ۱۵ میلی گرم در روز)
روغن کبدماهی* (یک قاشق چایخوری)	۲۳/۱	۹۲۴	۲۳۱
ماهی تن/سرخ شده/۱۰۰gr	۷/۱	۲۸۴	۷۱
ماهی ماکرو/سرخ شده/۱۰۰gr	۸/۸	۳۵۲	۸۸
ماهی تن/کنسروشور/۱۰۰gr	۳/۶	۱۴۴	۳۶
ساردین/کنسروشور/۱۰۰gr	۴/۶	۱۸۴	۴۶
مارگارین/۲۰gr	۱/۶	۶۲	۱۶
سیبوس تقریباً/۳۰gr***	۱/۳	۵۲	۱۳
تخم مرغ/اندازه متوسط/۵۰gr	۰/۹	۳۶	۹
جگرگوساله/سرخ شده	۰/۹	۳۲	۹

* RNI (میزان مصرف توصیه شده) برای افراد ۶۵-۵۱ سال RNI توسط FAO/WHO. به میزان مصرف روزانه ایی که تقریباً ۹۷/۵٪ افراد سالم در گروه سنی - جنسی یکسان را پاسخگو می باشد، تعریف شده است.

** روغن کبدماهی همچنین دارای مقادیر زیادی از ویتامین A بوده که در صورت مصرف بیش از حد ممکن است سمی باشد.

*** سیبوس پرک شنه (Flakes بعنوان مثالی برای غلات غنی شده برای صبحانه آورده شده است.

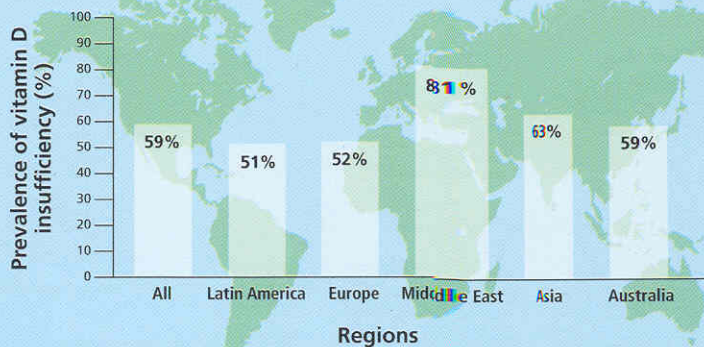
از مرجع: ۷، آژانس استانداردهای غذایی (۲۰۰۲)، McCance، و Widdowson محتویات غذایی/خلاصه چاپ ششم/مجمع سلطنتی شیمی.

جدول ۴: مقادیر توصیه شده مصرف ویتامین D

در گروه‌های سنی مختلف بر اساس واحد بین‌المللی یا میلی‌گرم در روز

مقادیر بر اساس اطلاعات اروپای غربی/ آمریکا و کانادا می‌باشند. مرجع FAO/WHO، نیازمندیهای انسانی به ویتامین و املاح (۲۰۰۷/مرجع/۵) * RNI (میزان مصرف توصیه شده) توسط FAO/WHO بعنوان میزان مصرف روزانه‌ای که تقریباً ۹۷/۵٪ افراد سالم در گروه سنی و جنسی یکسان را پاسخگو می‌باشد، تعریف شده است.	RNI میلی‌گرم	RNI* واحد	رده سنی
	در روز	بین‌المللی در روز	
	۵	۲۰۰	۰-۹ سال
	۵	۲۰۰	۱۰-۱۸ سال
	۵	۲۰۰	۱۹-۵۰ سال
	۱۰	۴۰۰	۵۱-۶۵ سال
	۱۵	۶۰۰	۶۵+ سال
	۵	۲۰۰	حاملگی
	۵	۲۰۰	شیردهی

کمبود ویتامین D شیوع جهانی دارد. شواهد علمی روزافزون نشان می‌دهد که کمبود ویتامین D در سطح جهان گسترده بوده و حتی در نواحی آفتاب خیز مثل خاورمیانه، آمریکای لاتین، کشورهای آسیایی و استرالیا نیز وجود دارد. این امر بصورت بالینی در بررسی بر روی زنان یائسه نیز اثبات شد. میزان کمبود ویتامین D در تمام پنج قاره جهان بیش از ۵۰٪ گزارش شده و حداکثر آن در خاورمیانه (۸۱٪) و آسیا (۶۳٪) می‌باشد.



میزان بروز مقادیر کم سرمی ۲۵ هیدروکسی ویتامین D (کمتر از ۲۰ ng/ml). مطالعات مقطعی بین‌المللی انجام گرفته بر روی ۱۲۸۵ زن یائسه با استئوپوروز در ۱۸ کشور.

در کودکان کمبود شدید ویتامین D موجب معدنی شدن نامناسب ماتریکس استخوان شده و به تاخیر در رشد و دفورمیتی های استخوان منتهی می گردد که تحت عنوان راشیتیسیم شناخته می شود. در بالغین، وضعیت مشابه، استئومالاسی (نرم شدن استخوان به دنبال معدنی شدن ضعیف) نامیده می شود. در کشورهای صنعتی، راشیتیسیم و استئومالاسی موارد نادری هستند. با این حال، موارد خفیف تر کمبود ویتامین D شایع بوده و قادر به تبدیل به استئوپروز می باشد. علت آن است که بدون ذخیره مناسب ویتامین D از پوست یا رژیم غذایی، متابولیسم کلسیم دچار اختلال خواهد شد. بعنوان مثال، مقادیر کمتر ویتامین D منجر به جذب موثر کمتری در دستگاه گوارش شده که به نوبه خود موجب مقادیر بالاتری از PTH و برداشت بیشتر کلسیم از استخوان ها و حرکت به سمت استئوپروز می گردد. مقادیر پایین ویتامین D در افراد میانسال و مسن باعث افزایش احتمال زمین خوردگی و به تبع آن بروز شکستگی می شود، چراکه ویتامین D همچنین برای عملکرد مناسب عضلات و سیستم عصبی نیز ضروری است. (۱۰) ثابت نگاه داشتن وضعیت دریافت مقادیر مناسب ویتامین D در طول بارداری حائز اهمیت است، چراکه شواهدی وجود دارد که مادران با کمبود ۲۵-D-۱ هیدورکسی ویتامین D در طول حاملگی، نوزادی با توده استخوانی کم به دنیا می آورند که می تواند خود به عنوان عاملی برای بروز استئوپروز در سال های بعدی زندگی آنها باشد.



بهترین منبع غذایی ویتامین D ، ماهی های روغنی می باشند. تکه ای از ماهی روغنی مثل ماهی آزاد ، تن و ساردین ، میزان مناسبی از ویتامین D تقریباً نیم یا دوسوم نیاز روزانه را برآورده می کند.

ویتامین D در افراد میانسال و مسن باعث افزایش احتمال زمین خوردگی و به تبع آن بروز شکستگی می‌شود، چراکه ویتامین D همچنین برای عملکرد مناسب عضلات و سیستم عصبی نیز ضروری است. ثابت نگاه داشتن وضعیت دریافت مقادیر مناسب ویتامین D در طول بارداری حائز اهمیت است، چراکه شواهدی وجود دارد که مادران با کمبود ۲۵ و ۱ هیدورکسی ویتامین D در طول حاملگی، نوزادی با توده استخوانی کم به دنیا می‌آورند که می‌تواند خود به عنوان عاملی برای بروز استئوپروز در سال‌های بعدی زندگی آنها باشد.

نقش کلسیم، ویتامین D و فرآورده‌های لبنی بر روی تراکم استخوان

و خطر شکستگی

اهمیت تغذیه در سلامت استخوان طی تحقیقات مختلف صورت پذیرفته بر روی افراد با سنین متفاوت، نشان داده شده است.

تغییرات انجام گرفته بر روی رژیم غذایی کودکان و نوجوانان برای مدت ۱ تا ۳ سال، نشان داده است که، فرآورده‌های لبنی غنی شده با کلسیم، شیرمایع و یا پودر شیر غنی شده، در مقایسه با گروه کنترل (بدون اضافه کردن کلسیم یا تجویز پلاسبو)، باعث افزایش معدنی شدن استخوان می‌گردد. به طور کلی این تحقیقات، میزان کلسیم دریافتی کودکان را از ۸۰۰-۶۰۰ میلی‌گرم در روز تا ۱۳۰۰-۱۰۰۰ میلی‌گرم در روز افزایش داد. اگرچه این مطالعات کوتاه مدت بودند، اگر میزان دریافت کلسیم بالا همچنان تا میانه دهه دوم زندگی ادامه می‌یافت، می‌توانست تاثیر سودآوری را بر روی حداکثر توده استخوانی نیز حاصل کند. برخی مطالعات گذشته نگر اینچنین مطرح کردند که بالغین که بصورت مداوم در کودکی شیر مصرف می‌کردند. در مقایسه با کسانی که این مصرف را نداشتند، توده استخوانی بیشتری داشتند، همچنین این روش تحقیق از لحاظ علمی در رجه پایین تری نسبت به مطالعات مداخله گر قرار دارد. در جمعیت انسانی، تخمین زده شده که افزایش ۱۰ درصدی در حداکثر توده استخوانی، قادر است خطر شکستگی‌های استئوپروتیک را در طول زندگی به میزان ۵۰٪ کاهش دهد.

در مطالعات بر روی بالغین، یک مطالعه مداخله‌گر ۳ ساله در زنان جوان و سالم ۴۲-۳۰ ساله نشان داد که اضافه کردن لبنیات به رژیم معمول در مقایسه با گروهی که میزان کلسیم مصرفی روزانه خود را افزایش ندادند، موجب پیشگیری از دست رفتن استخوان در مهره‌ها گردید.

در زنان یائسه و افراد مسن، برخی مطالعات مداخله‌گر نشان داده‌اند که اضافه کردن شیر یا کلسیم باعث آهسته شدن سرعت از دست رفتن استخوان می‌شود. در یک مطالعه که بر روی زنان مسن و سالمی که در خانه‌های سالمندان زندگی می‌کنند اضافه کردن کلسیم، ۱۲۰۰ میلی‌گرم در روز، و ویتامین D ۸۰۰ واحد در روز به رژیم غذایی به مدت ۱۸ ماه موجب کاهش خطر شکستگی استخوان ران و شکستگی‌های غیرمهره‌ای گردید. یک مداخله مشابه بمدت بیش از ۳ سال با ۵۰۰ میلی‌گرم کلسیم روزانه و ۷۰۰ واحد ویتامین D باعث کاهش از دست دادن توده استخوانی و همچنین کاهش شکستگی‌های غیرمهره‌ای در مردان و زنان مسنی که در خانه خود (و نه خانه سالمندان) زندگی می‌کردند، گردید. در تحقیقات مداخله‌گر و تطبیقی، فرآورده‌های لبنی و مکمل‌های کلسیم به شکل یکسانی در نگهداری توده استخوانی ران در زنان یائسه موثر بودند، اگر چه این تحقیقات برای کاهش میزان شکستگی‌ها، طراحی نشده بودند. برخی تحقیقات نشان داده‌اند که ویتامین D به تنهایی و در ترکیب با کلسیم، باعث کاهش خطر افتادن و سقوط مردان و زنان مسن می‌گردد.

■ توصیف انواع روش‌های تحقیقی:

در طول این گزارش به انواع مختلفی از روش‌های تحقیقی انجام گرفته بر روی اثرات تغذیه بر روی سلامت استخوان اشاره شده است. در زمان بررسی علمی، لازم است که نوع تحقیق مدنظر قرار گیرد، چرا که برخی تحقیقات شواهد "قوی‌تری" را نسبت به سایر تحقیقات ارائه می‌کنند. به طور کلی تحقیقات به دو دسته عمده "مداخله‌گر" و "مشاهده‌ای" دسته‌بندی می‌شوند. گاهی اوقات تحقیقات مشاهده‌ای تحت عنوان "بررسی‌های اپیدمیولوژیک" نیز نامیده می‌شوند.

■ بررسی‌های مداخله‌گر:

یا تحقیقات بالینی/بعنوان استاندارد طلائی مدل‌های تحقیقی بوده و قوی‌ترین شواهد عملی را به ما ارائه می‌کند. بهترین نوع طرح تحقیقی، نوع تصادفی، دوسوکور، و با کنترل پلاسبو می‌باشد.

افراد مورد تحقیق به صورت تصادفی (مثل شیر یا خط کردن) به دو گروه تقسیم شده، یک گروه مداخله، درمان مورد نظر مثلاً قرص کلسیم، یا داروی خاص را دریافت کرده و گروه کنترل یا گروه مقایسه قرص پلاسبو را دریافت می‌کنند. "دوسو کور" به این واقعیت اشاره دارند که نه محقق و نه افراد مورد مطالعه نمی‌دانند که چه نوع دارویی (واقعی یا پلاسبو) را دریافت می‌کنند. بنابراین تنها تفاوت بین دو گروه، دریافت مداخله بوده و محققین قادر به مشاهده تغییرات تراکم معدنی استخوان (بعنوان مثال برای نتیجه تحقیق) در طول زمان مشخصی خواهند بود. اگر از یک ماده غذایی استفاده می‌شود (مثل شیر)، دیگر قادر نخواهیم بود مطالعه را بصورت "دو طرف کور" و یا "با کنترل پلاسبو" ادامه دهیم، بنابراین این تحقیق تحت عنوان "بررسی مداخله‌گر تصادفی، کنترل شده" نامگذاری می‌شوند.

■ مطالعات مشاهده ای:

در این نوع مطالعات هیچ چیزی به افراد مورد تحقیق داده نمی‌شود. به جای آن، آنها در مسیر طبیعی زندگی خود مورد "مشاهده" قرار می‌گیرند. یک مثال ساده، مطالعه مقطعی بوده که در آن به طور مثال شما یک گروه از مردم را انتخاب کرده و میزان کلسیم دریافتی و تراکم استخوان آنها را اندازه‌گیری کرده و از لحاظ آماری رابطه بین دریافت کلسیم و تراکم استخوان را مورد بررسی قرار می‌دهید. یک روش دیگر مطالعه مشاهده ای قوی‌تر، مطالعه آینده‌نگر هم گروهی می‌باشد، که در آن یک گروه بزرگ از افراد در طول مدت زمان طولانی معمولاً سالها مورد بررسی قرار می‌گیرند. معمولاً محققین افراد را بر اساس میزان مصرف کم، متوسط یا بالای یک ماده غذایی به سه، چهار یا پنج گروه تقسیم کرده و بروز شکستگی و دانسیته استخوان را در بین گروهها باهم مقایسه می‌کنند. مثال‌های شناخته شده از این نوع تحقیقات، مطالعات فرمینگهام در آمریکا و مطالعات سلامت پرستاری بوده که هزاران مورد مطالعه را دربر می‌گیرد.. این نوع مطالعات را می‌توان به صورت گذشته نگر نیز انجام داد و رژیم غذایی قبلی افراد یا سابقه قرار گرفتن در مقابل نور خورشید را بررسی نمود و تاثیر آن را بر روی خطر فعلی بیماری دریافت.

مطالعات مورد شاهدهی نوع دیگری است که از بیماری آغاز می‌کند و بروز آنها در گروه مورد و شاهد مقایسه می‌کند.

تحقیقات انجام شده نشانگر اثرپذیری کلسیم و ویتامین D تجویز شده بر روی کاهش شکستگی‌های غیرمهره‌ای در گروه‌های در معرض خطر مثل مردان و زنان بالای ۶۵ سال و افراد مسنی که در خانه‌های سالمندان نگهداری می‌شوند، می‌باشند، سایر مطالعات بر روی سالمندانی که در خانه خود زندگی می‌کردند نشان دهنده اثر حفاظتی کلسیم و ویتامین D در پیشگیری از شکستگی نبودند. نمونه این تحقیق در گروه سلامت زنان، بود که به مطالعه تاثیر تجویز ویتامین D و کلسیم در زنان آمریکایی ۷۹-۵۰ ساله و بروز شکستگی‌های ایجاد شده در طول ۷ سال پرداخت.

در این مطالعه نتیجه چشمگیری در گروه مورد مداخله دیده نشد. با این حال، میزان شکستگی‌های استخوان ران هم در زنانی که صرفاً از مکمل‌های کلسیم و ویتامین D در مطالعه استفاده می‌کردند و هم در زنانی که حداقل ۸۰٪ میزان کلسیم و ویتامین D را در رژیم غذایی معمول خود داشتند، کاهش قابل توجه ۳۰ درصدی را نشان داد. توضیح برای نتایج منفی مشاهده شده در کل گروه می‌تواند به این شکل باشد که دوز ویتامین D استفاده شده (۴۰۰ واحد در روز) کافی نبوده، چرا که بنظر می‌رسد برای کاهش خطر بروز شکستگی ران و سایر شکستگی‌ها به تجویز ۸۰۰ - ۷۰۰ واحد در روز نیاز است.

کلسیم و ویتامین D به تنهایی برای پیشگیری از دست دادن سریع توده استخوانی در زنان یا کاهش خطر شکستگی در بیماران دچار پوکی استخوان کافی نیستند. با این حال، آنها به عنوان قسمت عمده‌ای از درمان بیماران مبتلا به پوکی استخوان محسوب می‌شوند. توصیه شده که افراد در تمامی سنین میزان مناسبی دریافت داشته باشند تا استخوان‌ها سالم و محکم باقی بمانند. فرآورده‌های لبنی بهترین منبع در دسترس برای کلسیم محسوب شده و همچنین بعلت داشتن پروتئین و سایر ویتامین‌ها و املاح معدنی، باعث ارتقاء کیفیت رژیم غذایی می‌گردند. گاهی در روزنامه‌ها عنوان می‌شود که فرآورده‌های لبنی نمی‌توانند بر روی سلامت استخوانی تاثیرگذار باشند، این مشاهده بر اساس این واقعیت صورت می‌پذیرد که کشورهایی با بالاترین مصرف لبنیات (و در نتیجه، بالاترین دریافت کلسیم)، بیشترین میزان شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان را دارند. با این وجود، باید این مساله را مدنظر داشت که این کشورها طولانی‌ترین مدت عمر

رانیز دارا بوده و سن قوی‌ترین عامل خطر برای بروز استئوپروز محسوب می‌شود. با افزایش هر چه بیشتر عمر، احتمال بروز شکستگی نیز افزایش خواهد یافت. بعلاوه، مقایسه بروز بیماری در کشورهای مختلف بر اساس تفاوت‌های نژادی، ژنتیک، میزان فعالیت فیزیکی، رژیم معمول غذایی، قرار گرفتن در معرض نور خورشید، درصد گزارش بیماری و بسیاری تفاوت‌های اجتماعی دیگر، مشکل خواهد بود. بحث دیگر بر علیه فرآورده‌های لبنی، وجود کلسترول بالا در آنهاست، اما این مساله مهمی نیست. بسیاری از کشورها توصیه می‌کنند که میزان مصرف روزانه کلسترول نباید از ۳۰۰ میلی‌گرم در روز تجاوز کند. یک لیوان ۲۳۶ میلی‌لیتری شیر کم چرب (۱/۷٪) حاوی حدود ۱۵ میلی‌گرم کلسترول است و ۲۸ گرم پنیر سفت دارای حدود ۲۸ میلی‌گرم کلسترول می‌باشد.

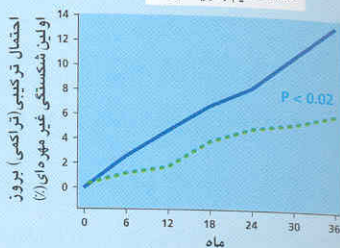
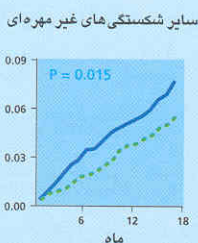
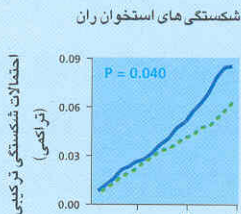
ملاحظات مهم برای کلسیم و ویتامین D در سالمندان:

سالمندان بیشتر در معرض خطر کمبود کلسیم و ویتامین D قرار دارند. همچنین تغییراتی در عملکرد بدن بوجود آمده که می‌تواند به از دست دادن کلسیم از استخوان و همینطور افزایش خطر استئوپروز منجر شود.

همراه با افزایش سن:

- کاهش در مصرف کلسیم خوراکی / معمولاً ناشی از کاهش میزان کلی غذا (بطور مثال: کاهش اشتها، بیماری همزمان، عوامل اجتماعی و اقتصادی)
- کاهش در جذب روده‌ای کلسیم (در صورت کمبود ویتامین D، تشدید خواهد شد.)
- کاهش در ظرفیت سلول‌های روده برای تطابق با کلسیم دریافتی کم و افزایش قابلیت جذبی آنها
- کاهش دفعات قرار گرفتن در معرض نور خورشید بطور مثال: سالمندانی که خانه‌نشین یا در مراکز پزشکی بستری هستند و یا آنانی که کاهش قابلیت حرکتی دارند
- کاهش قدرت پوست برای تولید ویتامین D
- کاهش قابلیت کلیه‌ها در برداشت کلسیم که منجر به افزایش دفع کلسیم در ادرار می‌گردد.
- کاهش ظرفیت کلیه‌ها برای تبدیل ویتامین D به فعال‌ترین نوع آن، ۱،۲۵-دی‌هیدروکسی ویتامین D

پژوهشها در زمینه کاهش خطر بروز شکستگی غیر مهره‌ای با مکمل کلسیم و ویتامین D



در یک بررسی که بر روی زنان مسن و سالمی که در خانه سالمندان زندگی می‌کردند، تجویز کلسیم (۱۲۰۰ میلی‌گرم در روز) و ویتامین D (۸۰۰ IU در روز) به مدت ۱۸ ماه به شکل مشخصی باعث کاهش خطر شکستگی ران و سایر شکستگی های غیر مهره‌ای گردید.

در یک بررسی بر روی مردان و زنان بالای ۶۵ سال که در جامعه و بدون کمک زندگی می‌کردند، تجویز مکمل کلسیم (۵۰۰ میلی‌گرم در روز) و ویتامین D (۷۰۰ IU در روز) به مدت ۳ سال به شکل مشخص منجر به کاهش خطر شکستگی های غیر مهره‌ای گردید.

ما ممکن است نتوانیم میزان کلسیم مورد نیاز روزانه برای یک فرد مسن را صرفاً از طریق منابع خوراکی تامین کنیم چرا که رسیدن به این هدف به خصوص در سالمندانی که به علت فعالیت فیزیکی کمتر و یا شرایط به خصوص پزشکی، دارای اشتهای کمتری می‌باشند مشکل است. استفاده از مکمل در شرایط ناکافی بودن میزان دریافت غذایی توسط پزشک توصیه خواهد شد. بعلاوه همانگونه که قبلاً اشاره شد، در بیمارانی که استئوپروز تشخیص داده شده و تحت درمان دارویی می‌باشند، مکمل های کلسیم و ویتامین D نیز معمولاً تجویز شده، تا حداکثر تأثیر درمان دارویی را ایجاد نماید. کلسیم موجود در مکمل به راحتی کلسیم موجود در مواد غذایی و آنچه در آب معدنی های غنی شده وجود دارد، جذب می‌شود.



سالمندان در معرض خطر کمبود ویتامین D و کلسیم می‌باشند. تحقیقات مختلفی نشان داده‌اند که مکملهای غذایی می‌توانند برای سلامت استخوان مفید باشد.

شواهد بدست آمده از سایر مواد غذایی و سلامت استخوان:

■ ویتامین K:

ویتامین K برای تولید و عملکرد یک ترکیب به نام استئوکلسین ضروری است. استئوکلسین دومین پروتئین حائز اهمیت در استخوان بعد از کلاژن بوده و برای رسوب املاح معدنی در استخوان لازم است. برخی شواهد نشان می‌دهد که میزان کم دریافتی خوراکی ویتامین K یا سطوح پایین این ویتامین می‌تواند به کاهش تراکم توده استخوانی و افزایش خطر شکستگی ناشی از کاهش عملکرد استئوکلسین در افراد مسن بیانجامد. با این وجود، مکانیسم احتمالی که مقادیر ناکافی ویتامین K در آن موجب تأثیر بر روی متابولیسم استخوان می‌شود در حال حاضر به خوبی شناخته نشده و هنوز شواهد کافی بالینی وجود ندارد که نشان دهد اضافه کردن ویتامین K قادر به پیشگیری یا درمان استئوپروز می‌باشد. منابع غذایی خوب ویتامین K شامل سبزی‌های دارای برگ سبز مثل کاهو، اسفناج، کلم و کلم پیچ، جگر و برخی غذاهای تخمیر شده مثل پنیر تخمیر شده و دانه‌های سویا می‌باشند.

■ ویتامین B و هموسیستئین:

مطالعات مشاهده‌ای اخیر اینچنین مطرح می‌کنند که مقادیر بالای هموسیستئین در خون می‌تواند با کاهش تراکم توده استخوانی و افزایش خطر شکستگی استخوان لگن در افراد مسن همراه باشد. هموسیستئین یک اسید آمینه (اسید آمینه‌ها و واحدهای ساختمانی پروتئین‌ها می‌باشند) بوده که با افزایش خطر بیماری‌های قلبی - عروقی در رابطه است. تصور می‌شود که این ماده با ایجاد مداخله در تولید پروتئین اصلی استخوان یا همان کلاژن اثرات نامطلوبی نیز بر روی استخوان دارد. ویتامین B₆، B₁₂ و اسید فولیک، باعث تبدیل هموسیستئین به سایر اسید آمینه‌های لازم برای بدن میشوند و می‌توانند از اثرات مخرب آن جلوگیری کنند. تا کنون هیچگونه بررسی مداخله‌ای برای نشان دادن نقش کاهش دهنده تجویز تکمیلی یکی یا تمامی رده‌های ویتامین B جهت کاهش خطر بروز شکستگی انجام نپذیرفته و بنابراین اثر پیش‌گیری‌کننده این گروه ویتامینی از پوکی استخوان ثابت شده نیست.

■ ویتامین A:

نقش ویتامین A در استئوپروز مورد اختلاف **نر** است. ویتامین A بصورت پیش ساز در غذاهایی با منشأ حیوانی مثل جگر و سایر احشاء **کله - پاچه**، روغن کبد ماهی، فرآورده های لبنی و زرده تخم مرغ، به شکل ترکیبی به نام رتینول **چود** دارد. برخی غذاهای گیاهی حاوی یک پیش ساز ویتامین A، به شکل یک گروه ترکیبی تحت **نوان** کاروتینوئیدها می باشند. گیاهان حاوی برگ سبز، برخی از میوه ها و سبزیجات قرمز و زرد مثل **هویج، کدو، فلفل قرمز و زرد، انبه، خربزه** درختی و زردآلو حاوی کاروتینوئید هستند. **مصره** مقادیر زیاد ویتامین A دارای اثرات منفی بر روی استخوان، کبد و پوست می باشد، اما **یافته های تحقیقاتی** در خصوص مقادیر دریافتی معمول ویتامین A، پیچیده است. یک مطالعه بر **اسان** جمعیت در زنان یائسه آمریکایی نشانگر وجود رابطه بین مقادیر بالای دریافتی ویتامین A **خطر بروز شکستگی استخوان ران** بود، و مطالعه مشابه دیگری در مردان سوئدی نیز **ارتباط** بین مقادیر **خونی** رتینول (و نه مقادیر خونی کاروتینوئید) و خطر شکستگی را مشخص ساخت.

با این حال، مطالعه هم گروهی دیگری که در آن **سطح** خونی ترکیبات ویتامین A در یک بررسی بر روی زنان مسن انگلیسی اندازه گیری شد، **هیچگونه** ارتباطی بین افزایش خطر شکستگی ران یا سایر شکستگی ها را با مقادیر بالای دریافتی ویتامین A، **چه** از طریق رژیم غذایی و چه به کمک مکمل های روغن ماهی، نشان نداد. **مسئله** به تحقیق بیشتری در این خصوص نیاز است، هر چند برخی کشورها در حال حاضر توصیه می کنند **از مصرف همزمان مکمل های روغن ماهی**

و مکمل مولتی ویتامین پرهیز شود، چرا که ممکن است این امر به دریافت بیش از حد ویتامین A بیانجامد.

■ منیزیم:

منیزیم معدنی در هموستاز کلسیم و شکل گیری هیدروکسی آپاتیت (ماده معدنی استخوان) دخیل است. کمبود شدید آزمایشی



منیزیوم به ساختمان و عملکرد غیر طبیعی استخوان منجر می‌گردد، اما این میزان کمبود در جوامع انسانی که تغذیه خوبی دارند، به ندرت مشاهده می‌شود. منیزیوم در زنجیره غذایی گستره وسیعی دارد، خصوصاً منابع غنی آن شامل سبزیجات سبز، دانه‌ها، جو، و غلات تصفیه نشده و ماهی می‌باشند. سالمندان می‌توانند بصورت بالقوه در معرض خطر کمبود منیزیوم باشند، چرا که جذب این ماده همزمان با افزایش سن، کاهش یافته و از طرف دیگر دفع کلیوی منیزیوم نیز افزایش خواهد یافت. همچنین این احتمال وجود دارد که سالمندان از رژیم‌های غذایی دارویی خاصی استفاده کنند که باعث دفع بیشتر این ماده از کلیه‌ها گردد، مانند دیورتیک‌های لوپ و تیازیدها، آنتی‌بیوتیک‌ها و داروهای مرتبط با سرطان. با این حال، تاکنون تحقیقاتی که نشانگر مفید بودن استفاده از مکمل منیزیوم برای جلوگیری از دست دادن استخوان یا کاهش خطر شکستگی باشد، انجام نگرفته است.

■ روی:

روی معدنی یکی از اجزاء کریستال‌های معدنی هیدروکسی آپاتیت در استخوان بوده و همچنین در تنظیم چرخه استخوانی نقش دارد. روی برای عملکرد صحیح آنزیمی به نام آلکالین فسفاتاز، که برای معدنی شدن استخوان، فرآیندی که در آن کریستال‌های هیدروکسی آپاتیت به ماتریکس جدید استخوان می‌چسبند، ضروری است. کمبود شدید روی معمولاً در همراهی با سوء تغذیه کالری و پروتئین است، که با اختلال در رشد استخوانی کودکان همراه است. با این وجود، درجات خفیف‌تر کمبود روی در افراد مسن گزارش شده که می‌تواند بصورت بالقوه به وضعیت ضعیف استخوانی منتهی گردد. یک مطالعه در مردان میانسال و مسن نشان داد که افراد با سطوح خونی پایین روی، تراکم استخوانی کمتری را در مقایسه با مردانی که سطح خونی روی بالایی داشتند دارا بوده و همچنین میزان روی دریافتی خوراکی و سطح خونی روی در بیماران با استئوپروز در مقایسه با گروهی که استئوپروز نداشتند، پایین‌تر بود. تحقیق دیگری که بر روی زنان یائسه انجام گرفت، نشان داد که می‌توان اثرات استخوانی روی را حداقل بصورت نسبی و با کاهش سطوح خونی فاکتور رشد شبیه به انسولین (IGF-1) ترکیبی که باعث تحریک تولید استخوان می‌شود، تعدیل نمود. روی بمیزان زیادی در گوشت قرمز و فرآورده‌های گوشتی، طیور، غلات

و جوی کامل وجود دارد. حبوبات نیز منابع مناسبی برای این ریز مغذی محسوب می شوند.

پروتئین:

دریافت مقادیر مناسب پروتئین برای سلامت استخوان ضروری است. دریافت ناکافی پروتئین هم بر روی تولید توده استخوانی در کودکی و نوجوانی و هم بر روی نگهداری توده استخوان با افزایش سن، تأثیر منفی خواهد گذاشت. وضعیت تغذیه‌ای ضعیف، خصوصاً در مورد پروتئین، در افراد مسن شایع بوده و به نظر می‌رسد که در بیماران دارای شکستگی ران شایع‌تر از جمعیت عمومی افراد مسن باشد. سوء تغذیه پروتئینی در کنار اثرات سوء آن بر روی سلامت استخوان، به کاهش توده عضلانی و نیرو انجامیده که خود بعنوان عامل خطری برای سقوط و افتادن محسوب می‌گردد.

در مطالعه هم گروهی آینده‌نگر فرامینگهام، مردان و زنان مسن با سطح دریافتی پروتئین کلی و حیوانی کم، در مقایسه با گروهی که میزان مناسبی از پروتئین دریافت می‌کردند، مقادیر بیشتری از توده استخوانی ران و مهره‌ها را از دست داده بودند. همچنین شواهدی در دست است که نشان می‌دهد افزایش دریافت پروتئین اثرات مثبتی را بر روی تراکم استخوانی مردان و زنان مسنی که مکمل‌های ویتامین D و کلسیم دریافت می‌کنند، ایجاد میکند که این امر مطرح‌کننده اثرات هم



یک رژیم غذایی متنوع و غنی شامل غذاهای حاوی کلسیم و ویتامین D، به ساخت و نگهداری استخوانهای قوی کمک می‌کند.

سوی این مواد غذایی بر روی بهبود سلامت استخوان می‌باشد. تحقیقات بالینی بر روی بیماران مسن با شکستگی استخوان ران نشان‌دهنده اثرات مثبت تجویز پروتئین مکمل بر روی نتایج ایجاد شده بدنبال عمل جراحی در ترمیم شکستگی می‌باشد. تجویز مکمل پروتئینی به مرگ و میر کمتر، مدت زمان بستری کمتر در بیمارستان، و افزایش احتمال بازگشت به زندگی مستقل، انجامید.

یکی از مکانیسم‌هایی که در آن افزایش دریافت پروتئین می‌تواند اثرات مثبتی بر روی استخوان داشته باشد، افزایش سطوح خونی IGF-1 بوده که یک ترکیب کلیدی در ساخت استخوان است. سطوح سرمی IGF-1 به شدت در برابر تغییرات خفیف پروتئین دریافتی حساس است. در مطالعه‌ای که در آن یک وعده اضافی شیر، و بنابراین پروتئین اضافه به رژیم غذایی کودکان یا بالغین سالم اضافه شد، افزایش بارزی در IGF-1 سرم در مقایسه با گروه کنترل مشاهده گردید. مقادیر سرمی IGF-1 همچنین در بیماران مسنی که دارای شکستگی ران بودند و برای آنان مکمل خالص پروتئینی تجویز گردید نیز افزایش یافت. علاوه، تحقیقات اخیر مطرح می‌کند که برخی اسیدآمینها ممکن است قادر به تحریک جذب کلسیم از غذای موجود در دستگاه گوارش گردند.

علی‌رغم شواهد بالا که نشان می‌دهد پروتئین برای سلامت استخوان و ترمیم شکستگی ران در بیماران مفید است، تصویری نیز وجود دارد که مطرح‌کننده اثرات منفی پروتئین بر روی متابولیسم کلسیم و تشدید از دست دادن توده استخوانی می‌باشد.

این بر اساس تئوری "تعادل اسید-باز" رژیم غذایی بعنوان عامل بالقوه‌ای در بروز استئوپروز بوده است. همچنانکه غذا توسط بدن هضم و جذب می‌گردد، مواد شیمیایی تولید شده که اسیدی-خنثی و یا بازی می‌باشند. اگر اسید تولید شود، لازم است که خنثی گردد (بافر شود)، تا PH خون برای عملکرد طبیعی سلول‌ها در حد مطلوب خود باقی بماند و این بافر کردن توسط کلیه‌ها و ریه‌ها انجام می‌گیرد. غذاهای مختلف بر اساس تولید اسید و باز و بر مبنای بار بالقوه اسیدی کلیه طبقه‌بندی می‌شوند. به عنوان مثال غلات، جو، برنج، ماکارانی، برخی پنیرهای سفت، ماهی و گوشت، تولید‌کننده اسید بوده و بار بالقوه اسیدی بالاتری را نسبت به سبزیجات و میوه‌ها دارند که تقریباً تمامی آنها بازی یا تولید‌کننده باز می‌باشند. گیاهان حاوی نمک‌های بازی پتاسیم، کلسیم و منیزیم هستند. گاهی اوقات عنوان می‌شود که شیر یک ماده غذایی اسیدی بوده که کلسیم را

از استخوان "می شوید"، اما اینچنین نیست. شیر در گروه مواد غذایی طبقه بندی می گردد که اساساً خنثی می باشند. شیر یک منبع غذایی غنی از کلسیم، پروتئین و سایر مواد تغذیه ای بوده و اضافه کردن شیر به رژیم غذایی کودکان و بالغین، باعث ارتقاء تراکم معدنی استخوان می گردد. از نظر تئوری مطرح شده، در صورتی که رژیم غذایی عمدتاً حاوی منابع حاوی پروتئین بوده و مقادیر کافی از غذاهای بازی را شامل نگردد، ممکن است نمک های بازی استخوان برای خنثی کردن اسید مورد استفاده واقع شده و به دنبال آن شاهد از دست دادن کلسیم استخوان در ادرار باشیم. گسترش این تئوری آن است که مصرف طولانی مدت اغذیه "اسیدی"، می تواند به از دست دادن توده استخوانی منجر شود. اگر چه برخی شواهد بر اساس مطالعات مشاهده ای نشانگر این امر است که یک رژیم غذایی حاوی باز بیشتر می تواند برای سلامت استخوان در زنان غیر یائسه و یائسه مفید باشد، اما این تئوری در مطالعات دقیق تر به اثبات نرسیده است.

با افزایش سن و کاهش عملکرد کلیه بدن با اضافه بار اسیدی مواجه خواهد شد. با این وجود، همچنانکه در بالا اشاره شد، دریافت بیشتر پروتئین (شامل پروتئین حیوانی) با ارتقاء در متابولیسم استخوانی و BMD در افراد سالمند همراه است. از طرف دیگر، بسیاری از غذاهای غنی پروتئینی مثل گوشت و فرآورده های لبنی، دارای مقادیر زیادی فسفر و پتاسیم بوده که هر دو می توانند مانع از دفع ادراری کلسیم گردند. در نهایت، برخی اسید آمینه ها باعث افزایش جذب کلسیم شده که همچنین بر روی دفع ادراری کلسیم نیز تأثیر گذاشته، و تا زمانی که دریافت کلسیم کافی باشد، دریافت مقادیر بالای پروتئین باعث ارتقاء وضعیت دانسیته استخوان می گردد.

بطور خلاصه، اکثر شواهد علمی - مشتمل بر تحقیقات بالینی - اثرات حفاظتی و سودمند دریافت پروتئین در سلامت استخوان را تایید می کنند و خطرات کمبود پروتئین و سوء تغذیه را مشخص می سازند.

- دریافت مناسب پروتئین از طریق غذا برای سلامت استخوان در تمامی مراحل زندگی ضروری است.

- منابع خوبی از پروتئین، با منشاء حیوانی و غیر حیوانی وجود دارد. گوشت قرمز، گوشت سفید (طیور) و ماهی و همچنین تخم مرغ و فرآورده های لبنی از منابع عالی پروتئین حیوانی

محسوب می‌شوند، منابع گیاهی پروتئین شامل غلات، حبوبات، جو و فرآورده‌های سویا می‌باشند.

● مصرف بیشتر میوه و سبزیجات اثرات سودمندی را بر روی دانسیته معدنی استخوان در سالمندان به همراه دارد.

میوه‌ها و سبزیجات:

در مطالعات انجام شده بر روی جمعیت‌ها، نشان داده شده که مصرف بیشتر میوه و سبزیجات اثرات سودمندی را بر روی دانسیته معدنی استخوان در مردان و زنان مسن ایجاد می‌کند. همچنانکه در بخش پروتئین اشاره شد، این امر می‌تواند به علت وجود نمک‌های بازی در میوه‌ها و سبزیجات باشد که با خنثی کردن اثرات مواد غذایی اسیدی به تعادل اسید-باز بدن کمک می‌کنند. با این وجود، میوه‌ها و سبزیجات حاوی منابعی از ویتامینها، مواد معدنی، آنتی‌اکسیدان‌ها و احتمالاً سایر ترکیبات فعال بیولوژیکی می‌باشند، بنابراین لازم است ترکیباتی که برای استخوان سودمند هستند به طور کامل مشخص و شناسایی شود.

شواهد مبتنی بر اثرات مثبت میوه‌ها و سبزیجات بر روی سلامت استخوان در تحقیقات مداخله‌گر استفاده از رژیم غذایی برای جلوگیری از فشار خون که بر روی مردان و زنان بین ۲۳-۷۶ سال

مصرف پروتئین کافی در تمام طول

زندگی برای سلامت بدن لازم است.

منابع غذایی مهم برای پروتئین

حیوانی و گیاهی دارند.

گوشت قرمز، گوشت سفید، ماهی،

تخم مرغ و لبنیات از منابع حیوانی و

غلات، خشکبار، حبوبات

فرآورده‌های از منابع گیاهی به شمار

می‌روند.



انجام گرفت، به دست آمد. اگر چه این تحقیقات بر اساس بررسی ارتباط رژیم غذایی و بیماری قلبی استوار شده بود، قسمتی از آن نیز به تأثیر رژیم غذایی بر روی سلامت استخوان می پرداخت. در مطالعه استخوانی به نیمی از نفرات توصیه شد که رژیم غذایی خود را تغییر داده و آن را با رژیمی غنی از میوه، سبزیجات و فرآورده های لبنی کم چرب و حاوی سدیم کم جایگزین کننده و نیم دیگر رژیم معمول خود را ادامه دادند. در فاصله چند ماه، افراد تحت رژیم در شاخص های استخوانی و متابولیسم کلسیم افزایش نشان دادند که در صورت ادامه رژیم برای مدت طولانی، می توانست بصورت بالقوه به ارتقاء تراکم استخوان بیانجامد.

نقش احتمالی فیتواستروژن ها در پیشگیری از استئوپروز، یک زمینه جدید برای تحقیق محسوب می گردد. فیتواستروژن ها ترکیباتی در غذاهای گیاهی هستند که مانند استروژن های ضعیف در بدن عمل می کنند و تصور می شود که دارای اثرات محافظتی، مانند استروژن بر روی استخوان باشند. یک گروه از فیتواستروژن ها- ایزوفلاون های سویا- توجه زیادی را برانگیخته است. در برخی بررسی های اپیدمیولوژیک در جمعیت های انسانی آسیا، که سویا را بصورت سنتی مصرف می کنند، دریافت بیشتر ایزوفلاون با تراکم معدنی استخوانی بیشتری همراه بود. در میان جمعیت های قفقازی، مطالعات مداخله گر محدودی در خصوص دانسیته استخوانی زنان غیر یائسه و یائسه و اثرات ایزوفلاون های سویا بر آن انجام گرفته، اما نتایج چندان واضح نیستند، که علت این امر احتمالاً مدت کوتاه تحقیق، محدود بودن موارد مطالعه و استفاده از منابع مختلف و مقادیر متفاوت ایزوفلاون ها می باشد. یافته های اولیه چندان امیدوار کننده نمی باشند اما به تحقیقات بیشتری در این زمینه نیاز است.



**مصرف مقادیر کافی از
سبزیجات و میوه ها نقش موثر و
سودمندی در حفظ تراکم
استخوان های افراد مسن دارد.**

عوامل و رفتارهای تغذیه‌ای نامناسب:

■ الکل:

مصرف الکل برای استخوان مضر است. به علاوه، آنالیز اطلاعات موجود در خصوص زنان و مردان نشان داد که مصرف الکل باعث افزایش بارز خطر شکستگی ران و سایر شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان خواهد شد. مصرف بیش از حد الکل اثرات مخربی بر روی سلول‌های تولیدکننده استخوان و هورمون‌های تنظیم‌کننده متابولیسم کلسیم دارد. مصرف مزمن و زیاد الکل با کاهش مصرف غذا (شامل کلسیم ویتامین D و پروتئین دریافتی کم) و بطور کلی وضعیت تغذیه‌ای ضعیف همراه است که به نوبه خود اثرات منفی بر روی سلامت استخوان ایجاد خواهد کرد. مصرف بیش از حد الکل همچنین با افزایش خطر افتادن همراه بوده و در نتیجه باعث بالا رفتن احتمال شکستگی می‌گردد.

■ رژیم‌های لاغری و اختلالات تغذیه:

پایین بودن وزن یک عامل خطر برای استئوپروز است. وزن بدن بسیار کم با کمتر بودن رشد توده استخوانی در جوانی و افزایش از دست دادن استخوان و شکنندگی آن در افراد مسن همراه است. در یک آنالیز انجام شده بررسی ۶۰/۰۰۰ مرد و زن در تمامی دنیا، خطر شکستگی ران در افرادی با نمایه توده بدنی حدود ۲۰ کیلوگرم بر متر مربع تقریباً دو برابر کسانی بود که نمایه توده بدنی ۲۵ داشتند. اثر وزن کم بدن بر روی خطر شکستگی عمدتاً بعلت اثر آن بر تراکم استخوانی می‌باشد. رژیم‌های کاهش وزن نیز می‌توانند سلامت استخوان را به خطر بیندازند. استفاده از مکمل‌های کلسیم و ویتامین D خصوصاً در رژیم‌های مکرر برای بقاء قدرت عضلات و استخوان‌ها ضروری است. مطالعه هم‌گروهی بر روی تقریباً ۷۰۰۰ زن مسن در آمریکا نشان داد که کاهش وزن باعث افزایش خطر پوکی استخوان شده و خطر شکستگی ران را بدون در نظر گرفتن وزن فعلی فرد یا تصمیم برای کاهش وزن، تقریباً دو برابر می‌کند. در زنان و مردان مسن کاهش وزن باعث تسریع کاهش تراکم استخوان شده در حالی که ثابت ماندن وزن و انجام فعالیت‌های معمول فیزیکی مانع از کاهش آن گردید. در بالغین با اضافه وزن که مصرف کالری را به هدف کاهش وزن

محدود می‌کنند، نکات حائز اهمیت برای جلوگیری از صدمه به استخوان شامل اطمینان از دریافت مقادیر مناسب کلسیم و ویتامین D₃، انجام فعالیت‌های فیزیکی وارد کننده وزن مانند پیاده روی سریع یا بالا رفتن از پله و پرهیز از رژیم‌هایی است که در آن تمامی گروه‌های غذایی حذف شده‌اند.

اختلال بی‌اشتهایی اضطرابی یک اختلال روانی است که معمولاً در نوجوانی آغاز می‌شود - زمانی از عمر که حداکثر ساخت توده استخوانی در آن انجام می‌پذیرد - و بنابراین اینگونه بیماران در معرض خطر بالای کاهش توده استخوانی خود می‌باشند.

لاغری شدید زنان مبتلا به این اختلال روانی معمولاً در نوجوانی آغاز می‌شود - زمانی از عمر که حداکثر ساخت توده استخوانی در آن انجام می‌پذیرد - و بنابراین اینگونه بیماران در معرض خطر بالای کاهش توده استخوانی خود می‌باشند.

لاغری شدید در زنان مبتلا به کمبود استروژن و قطع عادت ماهیانه می‌انجامد. کمبود استروژن در زنان جوانتر به همان شکلی که کمبود استروژن در زمان یائسگی عمل می‌کند، موجب از دست رفتن توده استخوانی بدن می‌گردد. وزن کم بدن و کمبودهای تغذیه‌ای اختصاصی به خودی خود عوامل خطر ساز پایین بودن توده استخوان می‌باشند، همچنانکه اختلالات متعدد هورمونی و متابولیک مشاهده شده در بیماران دچار بی‌اشتهایی نیز چنین نقشی ایفا می‌کنند. بیماران با متوسط بیماری ۶ سال، میزان شکستگی سالیانه‌ای معادل ۷ برابر زنان سالم همسن خود دارند. حتی بهبود از بیماری نیز تضمینی برای حصول توده کامل استخوانی محسوب نشده و خطر شکستگی برای تمام عمر افزایش می‌یابد. در خصوص سلامت استخوانی این افراد و پیش‌گیری و/یا درمان استئوپروز در ایشان باید دقت لازم به عمل آید. لازم است که این بیماران در مراحل ابتدایی بیماری شناسایی شده و بطور مناسبی پشتیبانی شوند

■ سوء هاضمه و عدم تحمل به لاکتوز:

زمانی که فرد قادر به هضم تمام لاکتوز خورده شده نباشد، از اصطلاح سوء هضم لاکتوز استفاده می‌شود. این حالت نتیجه کمبود آنزیمی به نام لاکتاز بوده که در روده کوچک تولید شده و عامل شکستن لاکتوز (قند عمده موجود در شیر) به قندهای ساده‌تر است که توسط بدن جذب

حفظ وزن متعادل به نگهداری تراکم استخوان کمک می‌کند. دختران و زنان جوان، با وسواس برای لاغر بودن در خطر کاهش توده استخوانی قرار دارند

می‌شوند. اصطلاح عدم تحمل به لاکتوز به علائم شکمی مثل دل درد و نفخ اشاره دارد که ناشی از عدم توانایی برای جذب لاکتوز می‌باشد. سوء هضم لاکتوز لزوماً به عدم تحمل به لاکتوز منتهی نمی‌شود. اکثر افراد دارای سوء هضم لاکتوز، همچنان می‌توانند مقادیر زیادی از غذاهای حاوی این ماده را بدون تجربه علائم عدم تحمل لاکتوز استفاده نمایند. لازم است که تشخیص عدم تحمل به لاکتوز توسط پزشک و با انجام آزمایش‌های مخصوص انجام شود، چرا که علائم شکمی آن می‌تواند با سایر اختلالات گوارشی، مثل سندرم روده تحریک پذیر اشتباه شود. سوء هضم لاکتوز در آسیایی‌ها و آفریقایی‌ها شایع‌تر از ساکنین شمال اروپا است، اگر چه مطالعات تکمیلی در زنان یائسه چینی نشان داد که دریافت بیشتر شیر به خوبی تحمل شده و سرعت از دست دادن استخوان را کاهش داد.

عدم تحمل به لاکتوز بدلیل پرهیز از استفاده از فرآورده‌های لبنی و بنابراین احتمال دریافت کلسیم کمتر، یک خطر بالقوه برای از دست دادن استخوان و استئوپروز، می‌باشد، بیماران با عدم تحمل به لاکتوز باید به رژیم غذایی خود توجه خاصی کرده تا دریافت مناسبی از کلسیم داشته باشند. عدم تحمل به لاکتوز لزوماً موجب حذف تمامی فرآورده‌های لبنی از رژیم غذایی نمی‌شود. بعضی افراد می‌توانند مقادیر کم شیر را بدون آنکه هیچ یک از علائم را تجربه کنند، بنوشند. در برخی کشورها شیرهای کم لاکتوز در دسترس است. ماست در اکثر مواقع به خوبی تحمل می‌شود، چرا که باکتری‌های موجود در محیط رشد، آنزیم لاکتاز تولید می‌کنند و برخی پنیرهای سفت صرفاً حاوی مقادیر اندکی از لاکتوز می‌باشند. راه حل دیگر، استفاده از قرص‌ها یا قطره‌های لاکتاز همزمان با مصرف فرآورده‌های لبنی است. سایر غذاها و مایعات نیز می‌توانند منبع مناسبی برای دریافت کلسیم باشند، مثل سبزیجات دارای برگ سبز، گردو، ماهی کنسرو شده با استخوان‌های قابل خوردن مثل ماهی آزاد و ساردین، نوشابه‌های گازدار غنی شده از کلسیم و آب‌های معدنی حاوی کلسیم. کسانی که عدم تحمل به لاکتوز دارند، لازم است با پزشک خود در خصوص بهترین

راه دریافت مقادیر مناسب کلسیم، چه از طریق رژیم غذایی یا در صورت نیاز، به کمک مکمل‌های دارویی، مشورت نمایند.

■ نوشیدنی‌های گازدار کربنه شده:

این که مصرف نوشابه‌های گازدار، خصوصاً نوشابه‌های کولا، ممکن است بر روی سلامت استخوان تأثیرگذارد، توجه همگان را به خود برانگیخته است. اگرچه برخی مطالعات، ارتباطی بین مصرف نوشابه‌های کربنه شده و کاهش تراکم استخوان یا افزایش خطر شکستگی را در نوجوانان نشان داده‌اند، اما شواهد قانع‌کننده‌ای دال بر اثرات سوء این نوشابه‌ها بر روی سلامت استخوان وجود ندارد. مطرح شده که ممکن است جز فسفری یا کافئینی نوشابه‌های کولا بر روی متابولیسم کلسیم اثراتی منفی داشته باشند، اما این امر در مطالعات تجربی به اثبات نرسیده است. فسفر به همراه کلسیم یک ماده کلیدی در املاح معدنی استخوان بوده و شواهدی دال بر اثرات منفی دریافت فسفر بر روی سلامت استخوان یا استئوپروز در افراد سالم وجود ندارد. توضیح دیگری که عنوان شده برای مبنای بود که مایعات حاوی کولا اسیدی بوده اما تولید اسید بالایی نداشته و از لحاظ اصولی برای کلیه "خنثی" محسوب می‌شوند. اسید موجود در مایعات حاوی کولا، اسید فسفریک بوده که از لحاظ بیولوژیکی اسید ارگانیک ضعیفی است. اگر هر گونه اثر منفی در خصوص نوشابه‌های کربنه شده وجود داشته باشد، احتمالاً بیشتر بدلیل این واقعیت است که این نوشابه‌ها جایگزین شیر در رژیم غذایی شده و بنابراین بر روی دریافت کلسیم تأثیر می‌گذارند.

در نهایت، باید توجه داشت که کربنه کردن، اشکال محسوب نمی‌شود. بسیاری از آب‌های معدنی کربنه بوده و تعدادی نیز از کلسیم و سایر املاح معدنی غنی شده‌اند. آب‌های معدنی حاوی کلسیم باعث ارتقاء پارامترهای متابولیسم استخوان در زنان یائسه با دریافت رژیمی کمتر از ۷۰۰ میلی‌گرم در روز گردیدند.

اگرچه شواهد مسلمی دال بر اثر مستقیم نوشابه‌های کربنه غیرالکی بر روی سلامت استخوان وجود ندارد، این نوشابه‌ها جایگزین شیر در رژیم غذایی کودکان و نوجوانان شده که به دریافت کم کلسیم منجر می‌شود.

■ نمک و کافئین:

دریافت مقادیر بالای سدیم (نمک) موجب افزایش دفع ادراری کلسیم شده و بنابراین به عنوان عامل خطری برای از دست دادن توده استخوانی است. تحقیقات مداخله‌گر استفاده از رژیم غذایی برای جلوگیری از فشار خون، نشان داد که کاهش دریافت سدیم برای متابولیسم استخوانی مفید بوده، اما این امر با سایر تغییرات در رژیم غذایی همراه بود. تحقیقات بر روی دختران نوجوان نشان داد که افزایش دریافت سدیم موجب کاهش میزان کلسیم جذب شده توسط استخوان، از طریق کاهش جذب کلسیم گردید. بررسی دیگر نشانگر همراهی ترشح سدیم (معیاری برای دریافت سدیم) و از دست دادن توده استخوانی در زنان یائسه بود. با این حال، در خصوص اینکه پایین آوردن دریافت سدیم باعث کم شدن خطر شکستگی در جمعیت شود، شواهد مسلمی وجود ندارد، هر چند که ممکن است منافع بهداشتی دیگری از این امر متصور باشد، که اولین آن کاهش فشار خون در جمعیت بوده که به نوبه خود به کاهش خطر سکته و بیماری‌های قلبی - عروقی می‌انجامد. کافئین را در اکثر مواقع به عنوان عاملی برای بروز استئوپروز تلقی می‌کنند، اما این امر نیز بدون داشتن شواهد کافی در این خصوص صورت می‌پذیرد. کافئین موجب افزایش خفیفی در ترشح ادراری کلسیم و کاهش بسیار کمی در جذب کلسیم می‌گردد، اما بدن به کمک کاهش ترشح کلسیم در سایر ساعات روز با این مسئله مقابله کرده و بنابراین اثر کلی قابل چشم‌پوشی می‌باشد. بررسی‌ها در خصوص اثرات کافئین بر روی درصد از دست دادن استخوان در زنان یائسه نشان داد که تا زمانی که دریافت کلسیم کافی بود (بالای ۸۰۰ میلی‌گرم در روز)، مصرف کافئین هیچ اثر منفی ایجاد نمی‌کرد. نتایج حاصل از تحقیقات بر روی پروتئین و کافئین مشابه هم هستند - تا زمانی که کلسیم به میزان کافی مصرف می‌شود، اثر سایر ترکیبات غذایی بر روی متابولیسم استخوان نگرانی زیادی ایجاد نخواهد کرد...



اطمینان از دریافت مناسب کلسیم، به جبران از دست دادن کلسیم به دنبال مصرف نمک و کافئین کمک می‌کند.

پیامهای کلیدی

- از دریافت مقادیر مناسب کلسیم که برابر توصیه‌های رژیم غذایی کشور یا منطقه شما است، در تمامی مراحل زندگی اطمینان حاصل نمایید.
- فرآورده‌های لبنی، برخی سبزیجات سبز (مثل کلم، گل کلم، کاهو، کاهو چینی)، گردو، و ماهی‌های کنسروی کوچک با استخوان نرم (مثل ساردین) منابع مناسبی برای کلسیم غذایی می‌باشند.
- مقادیر مناسبی از ویتامین D را از طریق قرار گرفتن در نور خورشید، رژیم غذایی و یا مکمل‌های مختلف دریافت نمایید.
- از مصرف الکل پرهیز کنید.
- از پایین بودن وزن، که عامل خطر مهمی برای استئوپروز است، پرهیز نمایید. نمایه توده بدنی کمتر از ۱۸/۵ خطرناک است.
- در صورتی که از رژیم کاهش وزن استفاده می‌شود، به دریافت مقادیر مناسب کلسیم و ویتامین D دقت شده و از رژیم‌هایی که تمامی گروه‌های غذایی را محدود یا حذف می‌کند، پرهیز شود.
- میوه و سبزیجات را به رژیم غذایی اضافه کرده، چرا که این مواد برای سلامت استخوانی و سلامت عمومی حائز اهمیت می‌باشند.
- به همراه یک رژیم غذایی غنی، سایر عوامل زیستی مثل انجام نرمش‌های منظم و پرهیز از مصرف دخانیات به نگهداری تراکم استخوان شما کمک خواهند کرد.



بیماری‌ها و رژیم‌های دارویی - مواد اختصاصی برای تغذیه و سلامت استخوان:

■ بیماری التهابی روده: (IBD)

بیماری التهابی روده اصطلاح کلی است که به هر بیماری که با التهاب، تورم و تحریک پذیری دستگاه گوارش همراه است، اطلاق می‌شود. بیماری کرون و کولیت اولسراتیو دو بیماری شایع از این دست می‌باشند. بیماری کرون باعث بروز زخم‌هایی در روده بزرگ و کوچک شده و کولیت اولسراتیو معمولاً زخم‌هایی را در نواحی انتهایی روده بزرگ ایجاد می‌کند. علائم این بیماری‌ها بصورت متناوب ظاهر شده و شامل اسهال، کرامپ‌ها و دردهای شکمی، تب و کاهش وزن می‌باشند. بیماران در معرض افزایش خطر از دست دادن استخوان و شکستگی‌های استئوپروتیک هستند، که علل متعددی دارد، دریافت ناکافی غذا و وضعیت تغذیه‌ای نامناسب، جذب ضعیف مواد غذایی توسط روده آسیب دیده (شامل کلسیم، ویتامین D، پروتئین و کالری‌ها)، عمل جراحی برای برداشت قسمت‌هایی از روده، درمان با گلوکوکورتیکوئیدها برای کاهش التهاب، تغییرات هورمونی ناشی از بیماری روده‌ای، آزاد شدن ترکیباتی با نام سیتوکین‌ها به عنوان بخشی از پروسه التهابی، که باعث افزایش از دست دادن کلسیم توسط استخوان می‌گردد. پیشگیری از استئوپروز در اینگونه بیماران ضروری بوده و شامل دریافت مقادیر مناسبی از کلسیم و ویتامین D از طریق رژیم غذایی و یا مکمل‌ها می‌باشد. سایر اقدامات برای پیشگیری از فقدان توده استخوانی شامل پرهیز از مصرف الکل و سیگار و همچنین نرمش‌های تحمل‌کننده وزن بدن است. ممکن است درمان دارویی استئوپروز توسط پزشک برای برخی بیماران تجویز شود، مثل بیماران مسنی که درمان طولانی مدت گلوکوکورتیکوئید دریافت کرده و کسانی که سابقه شکستگی قبلی دارند.

■ بیماری سلیاک:

بیماری سلیاک یک بیماری ایمنی با واسطه ژنتیک بوده که با عدم تحمل به گلوتن که در گندم، جو و چاودار یافت می‌شود، مشخص می‌گردد. گاهی اوقات نیز از نام‌های سلیاک اسپرو، انتروپاتی

حساس به گلو تن و یا عدم تحمل به گلو تن استفاده شده و این بیماری، اختلالی تقریباً شایع بوده که در ۱ - ۵٪ افراد جامعه وجود دارد. این بیماران دچار صدمه به پرزهای روده، برجستگی های کوچک و انگشت ماندنی که سطح روده را پوشانیده و در جذب مواد مغذی از غذا نقش دارند، می باشند. علائم شامل اسهال، کاهش وزن، آنمی، خستگی، کرامپ های عضلانی و کمبودهای تغذیه ای بوده و لازم است که بیماری با استفاده از رژیم غذایی بدون گلو تن کنترل گردد. بیماران مبتلا در صورت عدم تشخیص بیماری یا کنترل ضعیف آن ممکن است در معرض افزایش خطر استئوپروز قرار گیرند که علت آن جذب ناکافی مواد مغذی از غذا شامل کلسیم و ویتامین D بوده که گاهی اوقات به سوء تغذیه کلی منتهی می شود. بروز بیماری سلپاک در بیماران با استئوپروز در مقایسه با افرادی که استئوپروز ندارند، بالاتر است. گاهی اوقات بیماری سلپاک علامتی نداشته و صرفاً در زمانی که بیمار دارای کمبود ویتامین D بوده و به مقادیر بالای درمانی ویتامین D نیز پاسخ نمی دهد، "کشف می شود." با استفاده از رژیم بدون گلو تن، صدمات روده برگشت پذیر بوده، مواد مغذی قابل جذب شده و علائم بیماری برطرف خواهند شد.

■ درمان با گلوکوکورتیکوئیدها:

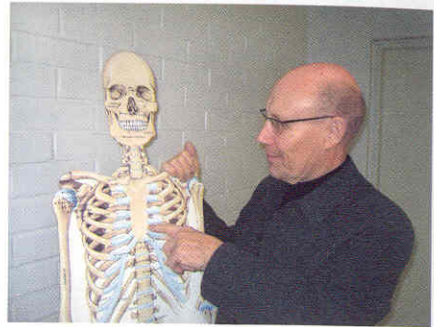
گلوکوکورتیکوئیدها داروی هورمونی استروئیدی بوده که برای درمان بسیاری از بیماری های التهابی مزمن مثل آرتریت روماتوئید، بیماری های مزمن انسدادی ریوی، آسم، بیماری کرون و برخی بیماری های پوستی و کبدی به کار برده می شود. دسته پر مصرف شامل کورتیزون، هیدروکورتیزون، پردنیزولون و دگزامتازون می باشند. استفاده از گلوکوکورتیکوئید یک عامل مهم خطر برای استئوپروز و شکستگی های مرتبط محسوب می شود، چرا که این داروها در مراحل اولیه درمان می توانند به افزایش برداشت استخوان منجر شوند. میزان از دست دادن توده استخوانی معادل ۱۵٪ در سال در بیمارانی که ۳۰ میلی گرم در روز پردنیزولون دریافت می کنند، مشاهده شده است. اثر عمده این داروها، کاهش در تولید استخوان، ناشی از اثرات تخریبی مستقیم بر روی سلولهای استخوان ساز، استئوبلاستها، است. این داروها موجب افزایش فعالیت سلولهای هضم کننده استخوان، استئوکلاست ها، می گردند. آنها همچنین می توانند بر متابولیسم کلسیم اثر کرده و بر روی هورمون های جنسی نیز اثر منفی بگذارند. علاوه بر درمان

با گلوکوکورتیکوئید، بیماری اولیه مانند بیماری‌های گوارشی از طریق عواملی مثل کمبودهای تغذیه‌ای و یا آرتريت روماتوئید با افزایش تولید سیتوکین‌های التهابی باعث تشدید از دست دادن توده استخوانی می‌شوند.

بیمارانی که به مدت طولانی (بیش از ۳ ماه) از گلوکوکورتیکوئیدها استفاده می‌کنند، باید از لحاظ خطر استئوپروز تحت بررسی قرار گیرند. تصمیم‌گیری در خصوص درمان استئوپروز معمولاً با یک بیس فسفونات، وابسته به میزان دوز گلوکوکورتیکوئید و سایر عوامل خطر شکستگی در بیمار آغاز می‌شود. بعلاوه افرادی که درمان طولانی مدت با این گروه دارویی را تجربه می‌کنند، باید در خصوص تغییرات پیشگیری‌کننده روش زندگی، مثل تغذیه خوب و نرمش‌های تحمل‌کننده وزن بدن، آموزش دیده و توجیه گردند.



ژوکو نومینن - فنلاند (Jouko Nemmine)
 "بدلیل آنکه یکی از علت های استئوپروز
 من، وجود بیماری سلیاک بود، من از رژیم
 کاملاً عاری از گلوتن استفاده می کنم"



"من ۵۷ ساله هستم استئوپروز من صرفاً بعد از چند دهه شکستگی های دردناک تشخیص داده شد. بعنوان یک کودک من بسیار فعال بودم، همیشه در حال دویدن، پریدن و بازی کردن در آفتاب بودم، شیر هم می خوردم. زندگی من بعنوان یک فرد بالغ نیز از لحاظ فیزیکی فعال بود. سپس در سن ۳۰ سالگی دچار شکستگی دنده شدم. در آن زمان فکر کردم: "این طبیعی است" و ممکن است برای هر کسی اتفاق بیافتد. "شکستگی بعدی در ۴۰ سالگی رخ داد و بعد از آن چند شکستگی دیگر رخ دادند. از پزشکان سؤال کردم که آیا این نیز طبیعی محسوب می شود؟ اما آنها مرا جدی نگرفته و به من اطمینان دادند که حوادث کوچک محتمل است. همچنین توضیح مناسبی برای درد شدید کمر من وجود نداشت. به من گفته شد که دیسک های مهره ای کمی نازکتر شده اند، اما جای نگرانی نیست، چرا که همه دچار آرتروز دژنراتیو هستند.

در نتیجه، برای سالیانی زندگی از درد پر شده بود و تلاش من برای تشخیص، مراجعه به پزشکان متعدد، انجام رادیوگرافیهای مختلف و فیزیوتراپی - که یک کار خسته کننده و گران بود - بیهوده بود. من حتی یکسال تمام را فقط دو روز در هفته کار می کردم تا سلامتی من بازگردد. این عمل هم نتیجه ای نداشت. در آخر همیشه مسکن ها بودند و ادامه زندگی بدون توجه به درد. پنج سال پیش من از صندلی آشپزخانه خم شدم و چیزی در سینه من صدا داد. همسر من نمی توانست باور کند که شکستگی استخوان می تواند بی هیچ دلیلی حادث شود. با مشاهده تبلیغی در روزنامه با یک مرکز پزشکی خصوصی تماس گرفته و برای انجام اسکن DXA وقت گرفتم.

نتیجه DXA نشان داد که من مبتلا به استئوپروز شدیدی هستم. نتایج DXA را به پزشک محل کار خود و بعد از آن به بیمارستان دانشگاه بردم. مجموعه‌ای از آزمایش‌ها تصویر کلی را مشخص ساخت: شدت بیماری و علت بروز آن: یک سوء جذب که در آن قدرت بدن برای جذب پروتئین، چربی، کربوهیدرات‌ها، ویتامین‌ها و املاح معدنی، به همراه کلسیم و ویتامین D به شدت کاهش می‌یابد، از آنجا که کلسیم و ویتامین D برای سلامت استخوان لازم هستند، این امر توضیح دهنده بروز بالای استئوپروز در بیماران سلیاک می‌باشد.

اگر چه استئوپروز تشخیص داده شد، مرکز پزشکی اطلاعات کمی را در اختیار من گذاشت، خوش شانس بودم که در یک دوره کمک به خود که توسط جامعه استئوپروز فنلاند برنامه‌ریزی شده بود، شرکت کردم. با افرادی ملاقات کردم که در وضعیت مشابه من بودند. توسط این گروه، دریافتم که چگونه می‌توان بر بیماری فائق آمد و در زندگی رو به جلو حرکت کرد.

حالا من بازنشسته هستم، کمر شکننده‌ای دارم و قادر به بلند کردن هیچ چیز سنگین‌تر از ۵ کیلو گرم نیستم. چقدر دلم می‌خواست که نوه عزیزم را روی پای خود بگذارم! کیسه‌های خرید به سرعت برای من سنگین شده و قادر به حمل آنها نمی‌باشم. نشستن برای مدت طولانی بسیار سخت بوده و برخی اوقات راه رفتن بسیار دردناک است. اما من با قدم زدن و باغبانی خود رادر حرکت نگاه می‌دارم.

از آنجا که یکی از لائیل استئوپروز من، بیماری سایاک بود، از رژیم کاملاً عاری از گلوتن استفاده می‌کنم. در طول ۵ سال گذشته تحت درمان استئوپروز قرار گرفته‌ام که قرص‌های کلسیم و ویتامین D را نیز شامل می‌شود. نرمش نیز یکی از اجزاء لاینفک زندگی روزمره من محسوب می‌شود. اکنون از پیر شدن نمی‌ترسم. می‌دانم که با برعهده گرفتن روش زندگی خود، می‌توانم به شکل مثبتی بر روی سلامت استخوان خود تأثیر گذاشته و استخوان‌های من، مرا به آینده رهنمون خواهند کرد.

کیارا شولدایش ایرلند (Ciara Shouldice)

"من تغذیه خود را فراموش کرده بودم تا اندازه‌ای که تراکم استخوانهایم به شدت پایین آمده بود."

استئوپروز "بیماری خاموش" نامیده شده و این در وضعیت من کاملاً مصداق می‌یابد. من در ورزش‌های رزمی و انجام حرکات شکم دو بار در هفته در باشگاه شرکت می‌کردم، درحالی‌که استخوان‌های یک زن ۸۰ ساله را داشتم!

من یک فارغ‌التحصیل دانشگاه با انرژی کامل و ۳۳ ساله بودم. تصور می‌کردم که زندگی سالمی داشته باشم، سیگار نمی‌کشیدم، غذای سالم می‌خوردم و به شدت ورزش می‌کردم. در واقع من از تغذیه خود غافل شده بودم تا حدی که دانسیته معدنی استخوان من تا حدی بحرانی کم شده بود.

اولین دریافت من در خصوص این که چیزی دچار اشکال است، زمانی به وقوع پیوست که به دنبال سفری به خارج از کشور به پزشک خود مراجعه کردم.

وی بلافاصله متوجه کاهش وزن من شد. من نیز متوجه این مسئله شده بودم، اما آن را در ارتباط با مسافرت و غذا نخوردن (بنا به عادت غذایی عجیب خود) می‌دانستم. پزشک در خصوص رژیم غذایی از من سؤال کرد و مشخص شد که من روز به روز مقادیر کمتری از فرآورده‌های لبنی و تخم‌مرغ استفاده می‌کنم. از آنجائیکه من گیاه‌خوار بودم، این مسئله وی را نگران می‌کرد. او نشان داد که من فعالیت بیش از حدی در مقایسه با کالری دریافتی خود دارم و مسئله نگران‌کننده دیگر عادت ماهانه من بود که عدم وقوع آن را با استرس امتحانات مرتبط می‌دانستم، اما این امر در طول سفر نیز اتفاق نیافتاد. در مجموع من به مدت ۱/۵ سال عادت ماهانه نداشتم. براساس این اطلاعات وی به من توصیه کرد تا آزمایش DXA را انجام دهم. این اولین باری بود که من در خصوص ارتباط بین رژیم غذایی، ورزش، عدم تعادل هورمونی (خصوصاً استروژن) و استئوپروز چیزی می‌شنیدم.

پزشک به من گوشزد کرد که دپارتمان آناتومی ترینیتی در دوبلین در حال بررسی ارتباط بین

اختلالات غذایی و بروز استئوپروز در نوجوانان است. آنها قبول کردند که یک اسکن از من انجام شود. مهره‌ها و استخوان‌های ران مورد اسکن قرار گرفتند و من نتایج راتقریباً ۱۰ دقیقه بعد دریافت کردم. نتایج تکان دهنده بود. من دچار استئوپروز در مهره‌های کمری، با Tscore کمتر از $-2/5$ (اعداد بالای $1/0$ - با در نظر گرفتن درجات وابسته به سن و جنس، طبیعی محسوب می‌شوند). بودم استخوان‌های ران من نیز دچار استئوپنی متوسط با امتیاز $1/7$ - بودند. وضعیت ران چپ بهتر از ران راست بود. من نتایج را با یک متخصص، پروفیسور مویرا اوبراین، در میان گذاشتم، که مرا به درمان توصیه کرد، اما تاکید بیشتر وی بروی تغییر روش زندگی من بود. من شروع به استفاده از مکمل‌های کلسیم و ویتامین D، به همراه روزانه نیم لیتر شیر کردم که در مجموع دریافت روزانه ۱۰۰۰ میلی‌گرم کلسیم و ۸۰۰ واحد ویتامین را شامل می‌شد. برای من رژیم هورمونی جایگزین تجویز شد که بعداً و به دلیل عوارض به قرص‌های دوز کم ضد بارداری تبدیل گردید. بعد از ۱۸ ماه همچنان در حال استفاده از این داروها هستم. با توجه به تغییر روش زندگی، ورزش‌های رزمی را کنار گذاشته و بیشتر به نرمش‌های متوسط روی آورده‌ام. بعلاوه مصرف کافئین را نیز محدود کرده‌ام. دستور غذایی من بهبود یافته و از رژیم‌های غذایی متنوع‌تری که حاوی فرآورده‌های لبنی است، استفاده می‌کنم.

۶ ماه قبل، حدوداً یکسال بعد از تشخیص، اسکن DXA مجدد نشانگر پیشرفت‌های مثبتی بود. استئوپروز مهره‌های کمری به استئوپنی متوسط تبدیل شده و استخوان‌های ران دانسیته مناسبی داشتند. از آنجا که تغییرات دانسیته استخوان بسیار آهسته هستند، این یک نتیجه خوشحال‌کننده محسوب می‌شود.

من در جامعه استئوپروز ایرلند عضو شده و در حال آموختن وظیفه سنگین آنها برای آموزش جامعه در خصوص عوامل خطر ساز بروز استئوپروز هستم.

دوستان و والدینم، از آنچه که آن را "بیماری پیرزن‌ها" می‌شناختند شوکه شده بودند، آنها نمی‌توانستند باور کنند که یک فرد جوان، سالم و فعال ممکن است به این وضعیت مبتلا شود. حتی در بین بیماران مبتلا به استئوپروز، که عوامل خطر و اتیولوژی بیماری را می‌شناختند، هنوز هم این باور غلط وجود دارد که بیماری فقط زنان مسن را مبتلا می‌سازد.

"ما هرگز غذای کافی برای خوردن نداشتیم و مخصوصاً هیچ فرآورده لبنی برای ما بچه‌ها وجود نداشت"

روزویتا هورن در ۱۹۳۵ بدنیا آمد و در طول دوران سخت جنگ جهانی دوم و بعد از آن در اروپا پرورش یافت.

"غذای سالم، ویتامین‌ها - اصطلاحات امروزی - در آنزمان وجود نداشت. مادرم، یک بیوه یادو فرزند فرزند بود که، فقط می‌توانست شکم ما را سیر نگه دارد. از آنجایی که ما در شهر زندگی می‌کردیم، هرگز غذای کافی برای خوردن نداشتیم و مخصوصاً هیچ فرآورده لبنی برای ما بچه‌ها وجود نداشت."

اگر چه روزویتا کودک کاملاً سالمی نبود، اما این شانس را داشت که علی‌رغم کمبود غذا، به بیماری مبتلا نشد. وی در ۱۹ سالگی ازدواج کرده، مادر سه فرزند شد، و در عین حال از سلامت کامل برخوردار بود. وی دقت زیادی را در خصوص دریافت غذای سالم برای فرزندان خود بکار برد و حتی امروز نیز وی از اهمیت تغذیه خوب آگاه است. در ۱۹۹۴ و در ۵۷ سالگی او یک اسکن DXA (آزمایش دانسیته) استخوان، را برای اولین بار انجام داد، استئوپروز تشخیص داده شد.

"من آن را اصلاً جدی نگرفتم. دردی نداشتم و احساس سلامت می‌کردم. تصور من بر این بود که چون زندگی سالمی داشتم، می‌توانم به راحتی تشخیص رانادیده بگیرم. من از خطرات استئوپروز و اهمیت درمان آن اطلاعی نداشتم."

وی بعداً توضیح داد که همسر ۵۰ ساله او، که اخیراً از دنیا رفته بود، همیشه "ضد دارو" بوده و هرگز به پزشک مراجعه نکرده بود. این نقطه نظر عامل دیگری در بی‌توجهی به تشخیص بیماری محسوب می‌گردید. بعلاوه همسر وی یک سیگاری حرفه‌ای بوده که بر همین اساس روزویتا نیز برای ۵ دهه یک سیگاری منفعل به حساب می‌آمد.

در سال ۲۰۰۲ روزویتا به عضویت گروه تازه تأسیس خودیاری که توسط "گروه استخوان سالم" برنامه‌ریزی شده بود، درآمد.

در این گروه وی در خصوص خطرات استئوپروز آموزش دیده و تجربیات خود را با سایر بیماران مینلا به پوکی استخوان در میان گذاشت.

"دوست دارم که وضعیت فعلی زندگی خود را تا حد امکان نگاه دارم تا بتوانم فعال و متحرک باشم. ورزش برای من مهم است. چه دوچرخه سواری باشد، چه شنا و پیاده روی. به آنچه می خورم دقت داشته و داروها را به شکل منظمی استفاده می کنم."

روزیتا می گوید: "نسل من، تجربه محرومیت غذایی را داشته اند، اما اکنون عکس آن وجود دارد، امروزه مواد غذایی و نوشابه های ناسالم زیادی وجود دارد، و همراه آن نبود ورزش."

روزیتا عمیقاً عقیده دارد که افرادی که عهده دار سلامت جامعه بوده و رسانه باید آگاهی را بین کودکان و نوجوانان افزایش دهند.

وی داوطلب سخنرانی بعنوان بیمار در کنفرانس مطبوعاتی "قدرت پایدار" در می ۲۰۰۶ بود که گزارش جدید IOF در ارتباط با هزینه های فردی، اجتماعی و اقتصادی زنانی که درمان استئوپروز را ادامه نمی دهند، را شامل می گردید.

آیا شما در معرض خطر پوکی استخوان هستید؟

آزمون یک دقیقه ایی خطر پوکی استخوان را انجام دهید:

آیا شما هم یکی از ۳ زن یا یکی از ۵ مرد بالای ۵۰ سال که گرفتار پوکی استخوان می شوند خواهید بود؟

پوکی استخوان، استخوانها را تحلیل می برد و ناتوانی ایجاد می کند. ممکن است پوکی استخوان کشنده باشد اما می تواند به موقع تشخیص داده و به خوبی درمان شود.

۱- آیا هیچیک از والدین شما دچار پوکی استخوان یا شکستگی ران به دنبال ضربه خفیف و یا افتادن بوده‌اند؟

بله خیر

۲- آیا شما به دنبال ضربه خفیف یا افتادن دچار شکستگی استخوان شده‌اید؟

بله خیر

۳- آیا از قرص‌های کورتیکواستروئیدی (کورتیزون، پرنیزلون و.....) به مدت بیش از سه ماه استفاده کرده‌اید؟

بله خیر

۴- آیا بیش از ۳ سانتی‌متر (۱ اینچ) کاهش قد داشته‌اید؟

بله خیر

۵- آیا الکل مصرف می‌کنید؟

بله خیر

۶- آیا بیش از ۲۰ سیگار در روز می‌کشید؟

بله خیر

۷- آیا معمولاً از اسهال (به عللی مثل بیماری سلیاک یا کرون) رنج می‌برید؟

بله خیر

۸- برای زنان: آیا قبل از ۴۵ سالگی یائسه شدید؟

بله خیر

۹- آیا عادت ماهیانه شما بمدت ۱۲ ماه یا بیشتر قطع شده است؟ (به غیر از حاملگی و یائسگی)؟

بله خیر

۱۰- برای مردان: آیا هرگز از عقیمی، کاهش میل جنسی و سایر علائم مرتبط با سطوح تستوسترون رنج برده‌اید؟

بله خیر

اگر به هر یک از این سؤالات پاسخ "بله" داده‌اید، به این معنا نیست که شما مبتلا به پوکی استخوان می‌باشید.

تشخیص پوکی استخوان صرفاً توسط پزشک و با انجام آزمون تراکم استخوان انجام می‌پذیرد. ما توصیه می‌کنیم که پوکی استخوان به راحتی قابل تشخیص و درمان باشد. با جامعه پوکی استخوان محلی خود در خصوص تغییراتی که می‌توانید در روش زندگی خود برای کاهش خطر پوکی استخوان ایجاد کنید تماس بگیرید.

پوکی استخوان علائم قابل مشاهده محدودی دارد. علائم پوستی، سرفه و سردردی وجود ندارد - به همین دلیل است که بسیاری مردم از سلامت و قدرت استخوان‌های خود مطمئن هستند، تا وقتی که بسیار دیر شده است، تا زمانی که استخوان می‌شکند، درد ریشه می‌دواند و عدم توانایی زندگی روزمره را منحل می‌کند.

49. Kerstetter JE, O'Brien KO, Caseria DM, et al. (2005) The impact of dietary protein on calcium absorption and kinetic measures of bone turnover in women. *J Clin Endocrinol Metab* 90:26-31.
50. Remer T and Manz F (1995) Potential renal acid load of foods and its effect on urine pH. *J Am Diet Assoc* 95:791-97.
51. Barzel US and Massey LK (1998) Excess dietary protein can adversely affect bone. *J Nutr* 128:1051-53.
52. MacDonald HM, New SA, Fraser WD, et al. (2005) Low dietary potassium intakes and high dietary estimates of net endogenous acid production are associated with low bone mineral density in premenopausal women and increased markers of bone resorption in post-menopausal women. *Am J Clin Nutr* 81:923-33.
53. Heaney RP (2004) Nutrients, interactions, and foods: the importance of source. In *Nutritional Aspects of Osteoporosis*, 2nd edn, Eds. P. Burckhardt, B. Dawson-Hughes, RP Heaney, Elsevier Academic Press
54. Tucker KL, Hannan MT, Chen H, et al. (1999) Potassium, magnesium, and fruit and vegetable intakes are associated with greater bone mineral density in elderly men and women. *Am J Clin Nutr* 69:727-736.
55. Lin PH, Ginty F, Appel LJ, et al. (2003) The DASH diet and sodium reduction improve markers of bone turnover and calcium metabolism in adults. *J Nutr* 133:3130-66.
56. Spence LA, Lipscombe ER, Cadogan J, et al. (2005) The effect of soy protein and soy isoflavones on calcium metabolism in postmenopausal women; a randomized crossover study *Am J Clin Nutr* 81:916-22.
57. Kanis JA, Johansson H, Johnell O, et al. (2005) Alcohol intake as a risk factor for fracture. *Osteoporos Int* 16:737-42.
58. De Laet C, Kanis JA, Oden A, et al. (2005). Body mass index as a predictor of fracture risk: a meta-analysis. *Osteoporos Int* 16:1330-38.
59. Ensrud KE, Ewing SK, Stone KL, et al. (2003) Intentional and unintentional weight loss increase bone loss and hip fracture risk in older women. *J Am Geriatr Soc* 51:1740-47.
60. Kaptoge S, Welch A, McTaggart A, et al (2003) Effects of dietary nutrients and food groups on bone loss from the proximal femur in men and women in the 7th and 8th decades of age. *Osteoporos Int* 14:418-28.
61. Soyka LA, Misra M, Frenchman A, et al. (2002) Abnormal bone mineral accrual in adolescent girls with anorexia nervosa. *J Clin Endocrinol Metab* 87:4177-85.
62. Biller BM, Saxe V, Herzog DB, et al. (1989) Mechanisms of osteoporosis in adult and adolescent women with anorexia nervosa. *J Clin Endocrinol Metab* 68:548-54.
63. Munoz MT and Argento J (2002) Anorexia nervosa in female adolescents: endocrine and bone mineral density disturbances. *Eur J Endocrinol* 147:275-86.
64. McGartland C, Robson PJ, Murray L, et al (2003) Carbonated soft drink consumption and bone mineral density in adolescence: the Northern Ireland Young Hearts project, *J Bone Miner Res* 18:1563-69.
65. Wyshak G (2000) Teenaged girls, carbonated beverage consumption, and bone fractures. *Arch Pediatr Adolesc Med* 154:610-13.
66. Heaney RP and Rafferty K (2001) Carbonated beverages and urinary calcium excretion. *Am J Clin Nutr* 74:343-47
67. Meunier PJ, Jenvrin C, Munoz F, et al. (2005) Consumption of a high calcium mineral water lowers biochemical indices of bone remodelling in postmenopausal women with low calcium intake. *Osteoporos Int* 16:1203-09.
68. Wigertz K, Palacios C, Jackman LA, et al. (2005) Racial differences in calcium retention in response to dietary salt in adolescent girls. *Am J Clin Nutr* 81:845-50.
69. Devine A, Criddle RA, Dick IM, et al. (1995) A longitudinal study of the effects of sodium and calcium intakes on regional bone density in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 62:740-45.
70. Heaney RP (2002) Effects of caffeine on bone and the calcium economy. *Food Chem Toxicol* 40:1263-70.
71. Harris SS and Dawson-Hughes B (1994) Caffeine and bone loss in healthy postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 60:573-78.
72. Reid IR (2000) Glucocorticoid-induced osteoporosis. *Baillieres Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 14:279-98.

- women a randomized, controlled trial. *Am J Med* 98:331-35
26. Shea B, Wells G, Cranney A, et al. (2002) Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. VII. Meta-analysis of calcium supplementation for the prevention of postmenopausal osteoporosis. *Endocr Rev* 23: 552-59.
 27. Storm D, Eslin R, Porter ES, et al. (1998) Calcium supplementation prevents seasonal bone loss and changes in biochemical markers of bone turnover in elderly New England women, a randomized placebo-controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab* 83:3817-25.
 28. Jackson RD, LaCroix AZ, Gass M, et al. (2006) Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of fractures. *N Engl J Med* 354:669-83
 29. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, et al (2005) Fracture prevention with vitamin D supplementation: a meta-analysis of randomized controlled trials *JAMA* 293:2257-64
 30. Devine A, Prince RL, Bell R (1996) Nutritional effect of calcium supplementation by skim milk powder or calcium tablets on total nutrient intake in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 64:731-37.
 31. Barr SI, McCarron DA, Heaney RP, et al. (2000) Effects of increased consumption of fluid milk on energy and nutrient intake, body weight, and cardiovascular risk factors in healthy older adults. *J Am Diet Assoc* 100: 810-17.
 32. Booth SL, Tucker KL, Chen H, et al. (2000) Dietary vitamin K intakes are associated with hip fracture but not with bone mineral density in elderly men and women. *Am J Clin Nutr* 71:1201-08.
 33. Iwamoto J, Takeda T, Sato Y (2004) Effects of vitamin K2 on osteoporosis, *Curr Pharm Des* 10:2557-76.
 34. McLean RR, Jacques PF, Selhub J, et al. (2004) Homocysteine as a predictive factor for hip fracture in older persons. *N Engl J Med* 350:2042-49.
 35. Morris MS, Jacques PF, Selhub J (2005) Relation between homocysteine and B-vitamin status indicators and bone mineral density in older Americans. *Bone* 37:234-42.
 36. Feskanich D, Singh V, Willett WC, et al. (2002), Vitamin A intake and hip fractures among postmenopausal women. *JAMA* 287:47-54.
 37. Michaelsson K, Uthell H, Vessby B, et al. (2003) Serum retinol levels and the risk of fracture. *N Engl J Med* 348:287-94.
 38. Barker ME, McClosky E, Saha S, et al. (2005) Serum retinoids and beta-carotene as predictors of hip and other fractures in elderly women. *J Bone Miner Res* 20:913-20.
 39. Schwarz R (1990). Magnesium metabolism. In: *Nutrition and Bone Development*, ed, DJ Simmons, Oxford University Press, New York, pp. 148-63.
 40. Hyun TH, Barrett-Connor E and Milne DB (2004) Zinc intakes and plasma concentrations in men with osteoporosis: the Rancho Bernardo Study, *Am J Clin Nutr* 80:715-21.
 41. Devine A, Rosen C, Mohan S, et al. (1998) Effects of zinc and other nutritional factors on insulin-like growth factor I and insulin-like growth factor binding proteins in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 68:200-6.
 42. Rizzoli R and Bonjour J-P (2004) Dietary protein and bone health. *J Bone Miner Res* 19:527-31.
 43. Hannan MT, Tucker KL, Dawson-Hughes B, et al. (2000) Effect of dietary protein on bone loss in elderly men and women: The Framingham Osteoporosis Study, *J Bone Miner Res* 15:2504-12.
 44. Dawson-Hughes B and Harris SS (2002) Calcium intake influences the association of protein intake with rates of bone loss in elderly men and women. *Am J Clin Nutr* 75:773-79.
 45. Delmi M, Rapin CH, Bengoa JM, et al. (1990) Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of the femur. *Lancet* 335:1013-16.
 46. Schurch MA, Rizzoli R, Slosman D, et al. (1998) Protein supplements increase serum insulin-like growth factor-I levels and attenuate proximal femur bone loss in patients with recent hip fracture. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial *Ahn Intern Med* 128:801-09.
 47. Tkatch L, Rapin CH, Rizzoli R, et al. (1992) Benefits of oral protein supplementation in elderly patients with fracture of the proximal femur. *J Am Coll Nutr* 11:519-25.
 48. Heaney RP, McCarron DA, Dawson-Hughes B, et al. (1999) Dietary changes favorably affect bone remodeling in older adults. *J Am Diet Assoc* 99:1228-33.

References

1. Cooper C, Campion G, Melton U 3rd (1992) Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int* 2:285-89.
2. Lindsay R, Silverman SL, Cooper C, et al. (2001) Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture. *JAMA* 285:320-23.
3. Compston, J, et al., *Fast Facts - Osteoporosis*, 2nd ed. 1999, Oxford: Health Press Limited.
4. Orbandt KJ (1996) Prognosis and rehabilitation after hip fracture. *Osteoporos Int* 3(suppl.):S52-S55.
5. FAO/WHO. (2002) Human Vitamin and Mineral Requirements.
6. Weaver CM, Proulx WR, Heaney R (1999) Choices for achieving adequate calcium with a vegetarian diet. *Am J Clin Nutr* 70 (Suppl): 543S-48S.
7. Food Standards Agency (2002) McCance and Widdowson's *The Composition of Foods*, Sixth summary edition. Cambridge: Royal Society of Chemistry
8. Dawson-Hughes B, Heaney RP, Holick MF, et al. (2005) Estimates of optimal vitamin D status. *Osteoporos Int* 16:713-716.
9. Lim SK, Poor G, Benhamou C-L, et al. (2005) Vitamin D inadequacy is a global problem in osteoporotic women. *J Clin Densitom* 8 (2):239 (abstract).
10. Pfeifer M, Begerow B, Minne HW, et al. (2000) Effects of a short-term calcium and vitamin D supplementation on body sway and secondary hyperparathyroidism in elderly women. *J Bone Miner Res* 15:1113-18.
11. Harvey NC, Martin R, Javaid MK, et al. (2006) Maternal 25(OH)-vitamin-D status in late pregnancy and mRNA expression of placental calcium transporter predict intrauterine bone mineral accrual in the offspring. *Osteoporos Int* 17(Suppl. 2):S9(OC9).
12. Bonjour JP, Carrie AL, Ferrari S, et al. (1997) Calcium-enriched foods and bone mass growth in prepubertal girls: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial *J Clin Invest* 99:1287-94.
13. Cadogan J, Eastell R, Jones N, et al. (1997) Milk intake and bone mineral acquisition in adolescent girls: randomised, controlled intervention trial. *BMJ* 315:1255-60.
14. Johnston CC Jr, Miller JZ, Slemenda CW, et al. (1992) Calcium supplementation and increases in bone mineral density in children. *N Engl J Med* 327:82-87.
15. Lau EM, Lynn H, Chan YH, et al. (2004) Benefits of milk powder supplementation on bone accretion in Chinese children. *Osteoporos Int* 15:654-58.
16. Bonjour P (2001) Invest in Your Bones: How diet, lifestyles and genetics affect bone development in young people. International Osteoporosis Foundation.
17. Baran D, Sorensen A, Grimes J, et al. (1990) Dietary modification with dairy products for preventing vertebral bone loss in premenopausal women: a three-year prospective study. *J Clin Endocrinol Metab* 70:264-70.
18. Dawson-Hughes B, Harris SS, Krall EA, et al. (1997) Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. *N Engl J Med* 337:670-76.
19. Chapuy MC, Arlot ME, Duboeuf F, et al. (1992) Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in the elderly women. *N Engl J Med* 327:1637-42.
20. Chapuy MC, Pamphile R, Paris E, et al. (2002) Combined calcium and vitamin D3 supplementation in elderly women: Confirmation of reversal of secondary hyperparathyroidism and hip fracture risk. The Decalys II study. *Osteoporos Int* 13:257-64
21. Lau EM, Woo J, Lam V et al. (2001) Milk supplementation of the diet of postmenopausal Chinese women on a low calcium intake retards bone loss. *J Bone Miner Res* 16: 1704-09.
22. Lau EM, Lynn H, Chan YH, et al. (2002) Milk supplementation prevents bone loss in postmenopausal Chinese women over 3 years. *Bone* 31:536-40.
23. Chee WS, Suriah AR, Chan SP, et al. (2003) The effect of milk supplementation on bone mineral density in postmenopausal Chinese women in Malaysia. *Osteoporos Int* 14:828-34.
24. Prince R, Devine A, Dick I, et al. (1995) The effects of calcium supplementation (milk powder or tablets) and exercise on bone density in postmenopausal women. *J Bone Miner Res* 10:1068-75.
25. Reid IR, Ames RW, Evans MC, et al (1995) Long term effects of calcium supplementation on bone loss and fractures in postmenopausal

Implementing food fortification with collaboration of Department of Nutrition, focusing on school based programs regarding the significance of growing age and obtaining peak bone mass have been worthy steps to prevention. Mass media and medical press activities with providing teasers, increasing public awareness with plenty of motivations especially on special events such as osteoporosis day are the other EMRC endeavors against this debilitating disease.

This Centre has translated several publication of IOF to disseminate recent information among fellow professionals and also to improve public knowledge. "Bone Appetit" is one of those has been composed by Professor Bess Dawson-Hughes, Board of Trustees and President –elect, National Osteoporosis Foundation and we convey our deep appreciation for the time and efforts given by hers and her colleagues.

The publication has been inspired by Dr. Taheri's advices and has been interpreted with full of honesty by Dr. Elham Mir one of the researchers involved in Osteoporosis team at EMRC.

Bagher Larijani

Professor of Endocrinology and Internal Medicine
Director and Chief Scientific Officer, EMRC

Foreword

Today Modern Health Care facilities particularly in developed countries intended to live longer. Shifted population age increased number of people affected by age related diseases like osteoporosis. Osteoporosis makes the bone fragile and porous. Bone loss does not have any symptoms, and often the first sign of having osteoporosis is a fracture. For all these reasons, osteoporosis is often referred to as the "silent epidemic". Although genetic factors largely determine whether an individual is at heightened risk of osteoporosis, lifestyle factors such as good nutrition and exercise play a key role in building bone during youth, and helping to slow down bone loss in adults and the elderly. The importance of these 'lifestyle' factors is that they are amenable to modification – individuals can take positive steps to strengthen their bones and reduce their risk of osteoporosis. Adequate calcium intake is an important component of maintaining bone health, and should be encouraged in all age groups. Dairy foods provide the richest dietary sources of calcium, and also improve the nutrient density of the diet in other respects. As the focal point of osteoporosis in Iran, EMRC (Endocrinology and Metabolism Research Centre), has carried out basic, clinical, and developmental researches in the field of osteoporosis. With establishing Research Network which is now active in 9 provinces this research centre facilitated a framework for a dynamic and systematic approach to all aspects of osteoporosis. These researches illustrate vitamin D deficiency in 50-80% of Iranian population. Inadequate physical activity and insufficient daily intake of calcium by 60% and vitamin D by 15% of our daily needs are contributing factors for this silent epidemic disease. EMRC with collaborating Ministry of Health and Medical Sciences conducted epidemiologic and interventional programs in the community. Iranian osteoporosis Society was initiated by EMRC to come professionals in the field of osteoporosis and also those who are interested in social affairs together.





Invest in your bones Bone Appetit

The role of food and nutrition in building and maintaining strong bones

Written on behalf of the IOF Committee of Scientific Advisors by Bess Dawson-Hughes, MD, Professor of Medicine, Director of the Bone Metabolism Laboratory, Jean Mayer USDA Human Nutrition Research Center on Aging, and Director of the Metabolic Bone Diseases Clinic, Tufts-New England Medical Center, Tufts University, Boston, MA, USA, Prof Dawson-Hughes is an IOF Board member, and a member of the Board of Trustees of the National Osteoporosis Foundation, USA.

