

## تأثیر آموزش بر پیشگیری از استئوپروز در دختران دبیرستانی

ثریا نجاتی\*، نسرین رسولزاده\*، آفاق صدیقیانی\*\*

### چکیده

زمینه و هدف: بیماری استئوپروز، اپیدمی خاموش عصر حاضر است که با توجه به میزان ابتلای بسیار بالای زنان جامعه به این بیماری و عوارض ناشی از آن اهمیت زیادی دارد. مهم‌ترین نکته در مورد این بیماری قابل پیشگیری بودن آن است. جهت دستیابی به این هدف آموزش در سطح وسیع جامعه ضرورت دارد. هدف این پژوهش تعیین میزان تأثیر برنامه آموزشی پیشگیری از استئوپروز بر آگاهی و عملکرد دانش‌آموزان دختر دبیرستانی می‌باشد.

روش بررسی: این مطالعه، از نوع مداخله‌ای (نیمه تجربی) است. جامعه پژوهش دانش‌آموزان دختر دبیرستان‌های دولتی منطقه ۶ آموزش و پرورش تهران و حجم نمونه ۶۰۰ نفر (۳۰۰ نفر به عنوان گروه آزمون و ۳۰۰ نفر گروه شاهد) است که به روش تصادفی و خوشه‌ای انتخاب شدند. ابزار مطالعه پرسشنامه‌ای شامل سه بخش مشخصات جمعیت‌شناختی، سؤالات آگاهی و سؤالات عملکرد است. ابتدا پرسشنامه در میان دو گروه توزیع و تکمیل شد. آموزش طی دو جلسه به صورت سخنرانی و انجام ورزش انجام گرفت. در پایان جلسات آموزشی، کتابچه به گروه آزمون داده شد و پوستره‌های تهیه شده در سطح دبیرستان‌های گروه آزمون نصب گردید. پس از دو هفته، پس از آزمون از دو گروه آزمون و شاهد به عمل آمد (کتابچه آموزشی به گروه شاهد بعد از آزمون داده شد و پوستره‌های تهیه شده در سطح دبیرستان‌های گروه شاهد نصب گردید). پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها با استفاده از آمارهای توصیفی و استنباطی (تی‌زوج و تی‌مستقل) در نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: میزان آگاهی و نحوه عملکرد دانش‌آموزان گروه آزمون و شاهد قبل از آموزش تفاوت آماری معنادار نداشت (به ترتیب  $p=1$  و  $p=0/769$ ). پس از آموزش میانگین نمرات آگاهی و عملکرد دانش‌آموزان گروه آزمون نسبت به گروه شاهد افزایش معناداری ( $p < 0/001$ ) نشان داد.

نتیجه‌گیری: با توجه به تأثیر آموزش در ارتقای سطح آگاهی و نحوه عملکرد دانش‌آموزان در جهت پیشگیری از استئوپروز، می‌توان جهت افزایش تراکم استخوانی دانش‌آموزان از طریق ارزیابی آموزش برنامه‌ریزی کرد.

نویسنده مسؤول: ثریا نجاتی؛ دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران

e-mail: nejati\_s2000@yahoo.com

واژه‌های کلیدی: آموزش، پیشگیری، استئوپروز

- دریافت مقاله: اسفند ماه ۱۳۸۷ - پذیرش مقاله: مرداد ماه ۱۳۸۸

### مقدمه

استئوپروز بیماری است که با کاهش توده استخوانی مشخص می‌شود. در این بیماری استخوان ضعیف شده و به راحتی می‌شکند. استخوان در زیر میکروسکوپ در حالت طبیعی

شبيه لانه زنبوری است که با تخریب بافت استخوانی، اندازه فضاهاى توخالی بزرگ‌تر می‌شود (۱). بررسی‌ها نشان داده است که بعد از سن ۳۰ تا ۳۵ سالگی هر ساله ۰/۳ تا ۰/۵٪ از تراکم استخوان فرد سالم کاسته می‌شود. البته پدیده یائسگی، کمبود ویتامین D و فقر کلسیم در رژیم غذایی، این روند را افزایش

\* مربی گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
\*\* کارشناس ارشد پرستاری داخلی و جراحی

می‌دهد. در صورت عدم پیشگیری، در سن ۶۰ سالگی بین ۳۵ تا ۵۰٪ تراکم استخوان زنان کاهش می‌یابد (۲).

استئوپروز اپیدمی خاموش عصر حاضر است. چرا که علایم بالینی نداشته و اولین بار خود را با عوارض بیماری که همان شکستگی است نشان می‌دهد. از طرفی استئوپروز یکی از بلایای قرن اخیر می‌باشد که سازمان بهداشت جهانی آن را همراه با سرطان، سکته قلبی و مغزی به عنوان چهار دشمن اصلی بشر اعلام نموده است. در حال حاضر بالغ بر ۲۵ میلیون آمریکایی به استئوپروز مبتلا هستند و ۸۰٪ این تعداد را زنان تشکیل می‌دهند که ۳۰٪ آنان زنان ۶۰-۸۰ ساله و ۷۰٪ زنان ۸۰ ساله و بالاتر هستند. ۱۵٪ زنان ۴۵ تا ۵۰ ساله و ۲۰٪ زنان ۷۰ ساله و بالاتر از شکستگی مهره رنج می‌برند و در سن ۹۰ سالگی، ۲۰٪ دچار شکستگی لگن می‌شوند (۲). همچنین هزینه سالیانه استئوپروز در زنان آمریکایی ۴۵ ساله و بالاتر در سال ۱۹۸۶ به میزان ۵/۲ میلیارد دلار و در سال ۱۹۹۰ به میزان ۱۰ میلیارد دلار برآورد شده است که این میزان در سال ۱۹۹۷، به ۱۳/۷ میلیارد دلار رسیده و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۴۰ به ۵۰ میلیارد دلار برسد (۳).

طبق آمار مرکز تحقیقات روماتولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۶ میلیون نفر از ایرانیان به استئوپروز مبتلا هستند و از ۵ میلیون زن یائسه، ۲/۵ میلیون نفر مبتلا به استئوپروز می‌باشند. همچنین ۵۰٪ از مردان و ۷۰٪ از زنان بالای ۵۰ سال مبتلا به استئوپروز یا استئوپنی هستند. علاوه بر آن سالانه ۲۰۰ تا ۴۰۰ هزار مورد شکستگی در کشور رخ

می‌دهد که درصد زیادی از آن ناشی از استئوپروز است. ۵۰ تا ۱۰۰ هزار مورد از شکستگی مربوط به شکستگی لگن بوده و ۱۵۰۰ تا ۷۵۰۰ نفر به علت عوارض جانبی ناشی از آن می‌میرند. مخارج تحصیل شده به دولت، ناشی از شکستگی لگن و جراحی آن سالانه بالغ بر ۱۲ میلیارد تومان است. عوامل مختلفی به عنوان عامل خطر استئوپروز شناخته شده که از جمله آن‌ها تغذیه نامناسب و فاقد کلسیم و عدم فعالیت‌های فیزیکی مناسب روزانه می‌باشد. استئوپروز تثبیت یافته را نمی‌توان به حالت اول برگرداند با وجود این در اکثر افراد با اقدامات به موقع می‌توان از این بیماری جلوگیری کرده یا مانع پیشرفت آن شد. ۸۵-۷۵٪ استخوان‌سازی با شروع بلوغ جنسی طی دوران نوجوانی انجام می‌شود. زنان در حدود سنین ۲۵ تا ۳۰ سالگی به حداکثر تراکم استخوانی می‌رسند (۴).

یکی از بهترین عوامل پیشگیری از استئوپروز داشتن استخوان‌های قوی در سنین کودکی و نوجوانی است. طبق محاسبات انجام شده با افزایش دادن حداکثر ۱۰٪ توده استخوانی در سنین یاد شده می‌توان تا ۵۰٪ خطر شکستگی‌های استئوپروتیک را در سنین سالمندی کاهش داد. بنابراین یک روش مؤثر پیشگیری، آن است که تا حد امکان در طی نوجوانی استخوان‌های قوی‌تری ساخته شود (۵). زنان بیشتر از مردان مستعد ابتلا به پوکی‌استخوان می‌باشند. به همین علت اهمیت آموزش به دختران نوجوان جهت پیشگیری از استئوپروز در این جا مشخص می‌شود. در چندین مطالعه، آگاهی دختران نوجوان درباره استئوپروز مورد بررسی

قرار گرفته و مشخص شده است که سطح آگاهی پایین و شیوه زندگی در مورد پیشگیری از استئوپروز نامناسب بوده است. لذا با این فرض که آموزش پیشگیری از استئوپروز بر آگاهی و عملکرد دانش‌آموزان دختر دبیرستانی تأثیر مثبت دارد، مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان تأثیر برنامه آموزشی پیشگیری از استئوپروز بر آگاهی و عملکرد دانش‌آموزان دختر دبیرستانی صورت گرفته است.

### روش بررسی

این مطالعه، از نوع مداخله‌ای (نیمه تجربی) است. جامعه مورد مطالعه دانش‌آموزان دختر دبیرستان‌های دولتی منطقه ۶ آموزش و پرورش تهران بودند. حداکثر تعداد نمونه ۴۰۰ نفر تعیین شد و با توجه به انتخاب نمونه‌ها به روش خوشه‌ای، با ضریب ۱/۵ تعداد نمونه‌ها افزایش یافت و ۶۰۰ نفر از دانش‌آموزان انتخاب شدند. این تعداد به طور تصادفی ۳۰۰ نفر در گروه آزمون و ۳۰۰ نفر در گروه شاهد قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بود از: نداشتن هیچ‌گونه بیماری جسمی یا روانی شناخته شده و عدم شرکت قبلی در برنامه‌های آموزشی پیشگیری از استئوپروز، دانش‌آموزان با اخذ رضایت‌نامه از والدین و رضایت خودشان وارد مطالعه شده و در صورت عدم علاقه به ادامه همکاری و عدم شرکت در دو جلسه آموزشی، از مطالعه حذف می‌شدند.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای سه بخشی است، شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی و سلامت جسمانی، سؤالات مربوط به آگاهی و سؤالات مربوط به عملکرد

روایی علمی آن با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و نظرات تعدادی از اعضای هیأت علمی و پایایی آن با استفاده از آزمون مجدد سنجیده شده است (با ضریب پایایی ۰/۸۱). بخش جمعیت‌شناختی و اطلاعات سلامتی جسمانی شامل: سن، رشته تحصیلی، میزان درآمد خانواده، شغل مادر و پدر، تحصیلات مادر و پدر، سابقه شکستگی و پوکی استخوان در بستگان درجه یک، مصرف داروی خاص، مصرف دارو در زمان انجام تحقیق، مصرف مکمل کلسیم و مصرف مکمل ویتامین D می‌باشد. بخش آگاهی شامل ۱۸ سؤال دو گزینه‌ای است که در مجموع ۳۶ امتیاز دارد و امتیاز کسب شده بر مبنای ۱۰۰٪ امتیاز قابل کسب در سه گروه خوب (بیش از ۷۵٪ امتیاز قابل کسب)، متوسط (۷۵-۵۰٪ امتیاز قابل کسب) و ضعیف (کمتر از ۵۰٪ امتیاز قابل کسب)، طبقه‌بندی می‌شود. سؤالات عملکرد (شامل استفاده از نور آفتاب، تغذیه و ورزش) در مجموع ۲۱۱ امتیاز دارد که نمرات کسب شده به همان ترتیب نمره آگاهی در سه طبقه مطلوب (بیش از ۷۵٪ نمره قابل کسب)، نسبتاً مطلوب (۷۵-۵۰٪ نمره قابل کسب) و نامطلوب (کمتر از ۵۰٪ نمره قابل کسب) طبقه‌بندی می‌شود. پس از گرفتن رضایت‌نامه از والدین دانش‌آموزان و اطمینان دادن به آن‌ها در مورد محرمانه تلقی شدن اطلاعات، ابتدا پیش‌آزمون در کل دبیرستان‌های انتخاب شده برگزار گردید. سپس جلسات آموزشی گروه آزمون تعیین شد. در جلسه اول، ابتدا اهداف آموزشی مشخص گردید، سپس در مورد بیماری استئوپروز به طور کامل توضیح داده شد و

راه‌های پیشگیری از استئوپروز به ویژه مواد غذایی کلسیم‌دار و موادی که مانع جذب کلسیم می‌شود، توضیح داده شد. در این جلسه کتابچه آموزشی در اختیار دانش‌آموزان قرار داده شد و پوستر آموزشی در دبیرستان نصب گردید و قرار جلسه دوم گذاشته شد.

در جلسه دوم بعد از توضیح درباره تأثیر ورزش در پیشگیری از استئوپروز، برنامه ورزشی تهیه شده با کمک معلم‌های ورزش انجام گرفت و از تأثیر نور آفتاب به عنوان منبع ویتامین D بحث شد (دانش‌آموزان به طور فعال در این برنامه شرکت نمودند). دو هفته بعد از هر دو گروه پس از آزمون به عمل آمد. بعد از پس از آزمون به گروه شاهد نیز داده کتابچه شد و پوستره‌های تهیه شده در سطح دبیرستان‌های گروه شاهد هم نصب گردید. همچنین ۴۰ طناب بازی برای هر دبیرستان (اعم از گروه آزمون و شاهد) جهت تشویق دانش‌آموزان به انجام فعالیت‌های فیزیکی هدیه داده شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها با کمک نرم‌افزار SPSS و با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی (آزمون‌های آماری تی-مستقل و تی-زوج) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌ها

یافته‌های جمعیت‌شناختی در مورد ۶۰۰ نفر دانش‌آموز دختر دبیرستانی نشان می‌دهد که اکثر گروه شاهد (۶۰٪) و آزمون (۵۷٪) در گروه سنی ۱۶ سال قرار داشته‌اند. رشته تحصیلی بیشترین درصد گروه آزمون (۴۶٪) و شاهد (۳۵٪) ریاضی و تحصیلات مادر اکثر دانش‌آموزان در گروه شاهد (۵۹٪) و آزمون

(۵۸٪) و نیز تحصیلات پدر اکثر آنان در گروه شاهد (۴۹٪) و آزمون (۴۱٪) در سطح دبیرستان بود. درآمد خانواده‌های اکثر گروه آزمون (۴۳٪) و شاهد (۴۰٪) بین ۳۰۰-۵۰۰ هزار تومان و مادران اکثر دانش‌آموزان در گروه شاهد (۷۲٪) و آزمون (۷۱٪) خانه‌دار بودند. شغل پدر اکثر آنان در گروه شاهد (۴۲٪) و آزمون (۴۴٪) نیز آزاد بود. در خانواده اکثر دانش‌آموزان گروه شاهد و آزمون سابقه شکستگی (به ترتیب ۷۴٪ و ۷۲٪) و پوکی استخوان (به ترتیب ۴۵٪ و ۴۸٪) ذکر نشده است اکثر دانش‌آموزان در گروه شاهد (۸۸٪) و آزمون (۹۲٪) سابقه مصرف دارو نداشتند. همچنین اکثر آنان در گروه شاهد (۹۱٪) و آزمون (۸۹٪) در زمان مطالعه دارو مصرف نمی‌کردند. اکثریت در گروه شاهد (۴۴٪) و آزمون (۴۹٪) مصرف مکمل کلسیم نداشتند. بیشترین درصد گروه شاهد (۵۰٪) و آزمون (۵۹٪) مکمل ویتامین D مصرف نمی‌کردند. دو گروه از لحاظ مشخصات جمعیت‌شناختی و سلامت جسمی همگن بودند.

توزیع سطوح مختلف آگاهی دانش‌آموزان گروه آزمون و شاهد بر اساس پیش‌آزمون به لحاظ آماری تفاوت معناداری ( $p=1$ ) نداشت (جدول شماره ۱)، ولی پس از برگزاری جلسات آموزشی برای گروه آزمون، تفاوت آماری معنادار ( $p<0/001$ ) در میزان آگاهی دو گروه مشاهده شد و مقایسه میانگین نمرات آگاهی نشانگر افزایش آگاهی گروه آزمون بود (جدول شماره ۲).

در مورد عملکرد نیز نتیجه مشابهی مشاهده شد، به این ترتیب که نحوه عملکرد دو

گروه بر اساس پیش آزمون به لحاظ آماری تفاوت معناداری ( $p=0/769$ ) نداشت (جدول شماره ۳) ولی پس از مداخله، عملکرد گروه (شماره ۴).  
 آزمون در مقایسه با گروه شاهد به طور معناداری ( $p<0/001$ ) افزایش یافت (جدول شماره ۴).

**جدول ۱-** توزیع میزان آگاهی دانش‌آموزان دختر دبیرستانی منطقه ۶ آموزش و پرورش شهر تهران در مورد استئوپروز قبل از آموزش در سال ۱۳۸۷

آزمون		شاهد		گروه
درصد	تعداد	درصد	تعداد	فرآوانی آگاهی
۰	۰	۱/۷	۵	خوب
۴۴	۱۳۲	۴۳/۷	۱۳۱	متوسط
۵۵	۱۶۸	۵۴/۷	۱۶۴	ضعیف
۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰	۳۰۰	جمع
۲۵/۹۱۳		۲۵/۹۱۳		میانگین
۲/۷۰۶۲		۲/۰۹۷۹		انحراف معیار

**جدول ۲-** توزیع میزان آگاهی دانش‌آموزان دختر دبیرستانی منطقه ۶ آموزش و پرورش شهر تهران در مورد استئوپروز بعد از آموزش در سال ۱۳۸۷

آزمون		شاهد		گروه
درصد	تعداد	درصد	تعداد	فرآوانی آگاهی
۱۵/۷	۴۷	۵	۱۵	خوب
۶۶/۷	۲۰۰	۴۴/۷	۱۳۴	متوسط
۱۷/۷	۵۳	۵۰/۳	۱۵۱	ضعیف
۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰	۳۰۰	جمع
۲۸/۸۹۶		۲۶/۳۳۰		میانگین
۳/۰۲۱		۳/۳۲۷		انحراف معیار

**جدول ۳-** توزیع نحوه عملکرد دانش‌آموزان دختر دبیرستانی منطقه ۶ آموزش و پرورش تهران در مورد پیشگیری از استئوپروز، پیش از آموزش در سال ۱۳۸۷

آزمون		شاهد		گروه
درصد	تعداد	درصد	تعداد	فرآوانی عملکرد
۹/۳	۲۸	۹/۷	۲۹	مطلوب
۸۷/۷	۲۶۳	۸۵/۷	۲۵۷	نسبتاً مطلوب
۳	۹	۴/۷	۱۴	نامطلوب
۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰	۳۰۰	جمع
۱۵۰/۸۰		۱۵۱/۰۱۹		میانگین
۸/۸۷۸		۹/۱۷۲		انحراف معیار

**جدول ۴-** توزیع نحوه عملکرد دانش‌آموزان دختر دبیرستانی منطقه ۶ آموزش و پرورش تهران در مورد پیشگیری از استئوپروز، بعد از آموزش در سال ۱۳۸۷

آزمون		شاهد		گروه	
				فرآوانی	عملکرد
درصد	تعداد	درصد	تعداد	مطلوب	
۱۱/۷	۳۵	۸/۳	۲۵	نسبتاً مطلوب	
۸۳	۲۴۹	۸۳/۷	۲۵۱	نامطلوب	
۵/۳	۱۶	۸/۰	۲۴	جمع	
۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰	۳۰۰	میانگین	
۱۵۱/۸۶۳		۱۴۸/۵۲۳		انحراف معیار	
۹/۳۰۵		۹/۸۵۲			

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر نشان داد که در گروه آزمون با تغییر میانگین از  $۲۵/۹۱۳ \pm ۲/۷۰۶$  به  $۲۸/۸۹۶ \pm ۳/۰۲۱$  آگاهی دانش‌آموزان دختر دبیرستانی درباره استئوپروز پس از اجرای جلسات آموزشی و انجام تمرینات ورزشی افزایش یافته است.

در یک مطالعه مداخله‌ای که در تایلند در میان دانشجویان پرستاری سال اول انجام گرفت، ارایه آموزش باعث افزایش آگاهی آنان شد (Bohaty, ۵). و همکاران در مطالعه خود «اثر بخشی برنامه آموزشی مداخله‌ای در افزایش دریافت مواد غذایی کلسیم‌دار»، در ۸۰ زن جوان (۳۰-۱۹ سال) در دو ایالت غربی در دانشکده پرستاری اوهاها را مورد بررسی قرار دادند، نتایج نشان داد نمرات آگاهی از استئوپروز و دریافت کلسیم و ویتامین D، بعد از برنامه آموزشی به طور مشخصی نسبت به پیش از آموزش بالاتر بوده است (۶).

نتایج مطالعه پژوهی و همکاران با عنوان رابطه آگاهی و عملکرد دختران نوجوان در مورد پیشگیری از استئوپروز حاکی از آن بوده است که آگاهی ۶۰٪ از دختران در مورد پیشگیری از استئوپروز ضعیف و سطح عملکرد ۵۱٪ آنان نیز ضعیف بوده است (۴).

نتایج مطالعه تفاوت معناداری را پس از مداخله در عملکرد دانش‌آموزان گروه شاهد و آزمون نسبت به استئوپروز نشان می‌دهد. با این حال میزان افزایش میانگین نمرات عملکرد گروه آزمون بسیار ناچیز (از  $۱۵۰/۸ \pm ۸/۸۷۸$  به  $۱۵۱/۸۶۳ \pm ۹/۳۰۵$ ) بوده است و به نظر می‌رسد در معنادار شدن تفاوت، کاهش میانگین نمرات عملکرد دانش‌آموزان گروه شاهد در فاصله پیش‌آزمون و پس‌آزمون بی‌تأثیر نبوده باشد. می‌توان دلیل افزایش اندک میزان عملکرد دانش‌آموزان گروه آزمون را مصادف شدن فاصله بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون با امتحانات پایان ترم و همچنین کوتاه بودن فاصله دو آزمون (دو هفته) دانست. Damore و همکاران نیز در نیویورک تأثیر برنامه آموزشی بر عملکرد دانش‌آموزان دبیرستانی را بررسی نمودند و ارتباط معناداری به دست نیاوردند. آنان احتمال معنادار نشدن را کوتاه بودن فاصله زمانی بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون دانستند (۷). از طرفی Sandison و همکاران در اسکاتلند با هدف تغییر سبک زندگی از طریق کاهش رفتارهای پرخطر (کشیدن سیگار و مصرف الکل) و تقویت رفتارهای افزایش‌دهنده کلسیم (مصرف مکمل

درسی دانش آموزان مبحثی تحت عنوان راه‌های پیشگیری از پوکی استخوان اضافه نمایند.

در پایان، انجام مطالعات مشابهی در دانشکده‌های پزشکی، غیرپزشکی و دوره راهنمایی و همچنین بررسی رفتارهای پرخطر مؤثر بر استئوپروز در جوانان و نوجوانان پیشنهاد می‌شود. علاوه بر این، با توجه به نقش مهم خانواده در ارتقای بهداشت از طریق تغییر شیوه زندگی، می‌توان تحقیقاتی را در سطح اعضای خانواده به عنوان جامعه هدف انجام داد.

### تشریح و قدردانی

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران به شماره قرارداد ۳۹۴۴ مورخ ۸۵/۱۲/۲۰ می‌باشد، بدین وسیله مراتب قدردانی و تشکر خود را از حمایت‌های همه جانبه معاونت محترم پژوهشی دانشکده پرستاری، آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران و مدیران دبیرستان‌های منتخب منطقه ۶ تهران به ویژه هنرستان شهادت و شهید صدوقی، دبیرستان حضرت زهرا و مهاجر ایرانی اعلام می‌داریم.

کلسیم و ویتامین و انجام ورزش)، در مورد ۳۲۰ زن بالای ۵۰ سال تحقیقی انجام دادند. یک سال بعد از آموزش، آنان را مجدداً مورد بررسی قرار دادند. همه آنان ورزش می‌کردند و تعداد زیادی نیز سیگار و الکل مصرف نمی‌کردند، اما فقط ۲۱/۲٪ رژیم کلسیم‌دار را رعایت می‌کردند (۸).

با توجه به مطالعات، دوره کودکی، نوجوانی و جوانی تا سن سی سالگی، سال‌های پس‌انداز کلسیم جهت افزایش تراکم استخوانی است. از سن سی سالگی به بعد خرج کردن پس‌انداز تراکم استخوانی شروع می‌شود، لذا اگر کلسیم از اوایل زندگی به حد کافی ذخیره نشود نه تنها ذخیره تراکم استخوانی وجود نخواهد داشت، بلکه بر حسب نیاز بدن، کلسیم از استخوان‌ها برداشته شده و استئوپروز از همان سال‌های جوانی شروع می‌شود. با توجه به نتیجه پژوهش حاضر می‌توان برای آموزش دانش آموزان و دانشجویان که در سنین نوجوانی و جوانی قرار دارند جهت افزایش تراکم استخوانی، در این سنین برنامه‌ریزی کرد. همچنین با توجه به اهمیت موضوع به مسئولان آموزش و پرورش پیشنهاد می‌گردد به کتاب

### منابع

- 1 - Phipps WJ, Monahan FD, Sands JK, Neighbors M, Marek JF. Medical-surgical nursing: Health and illness perspective. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2003.
- 2 - Taxel P. Osteoporosis: detection, prevention, and treatment in primary care. *Geriatrics*. 1998 Aug; 53(8): 22-3.
- 3 - Packard PT, Heaney RP. Medical nutrition therapy for patients with osteoporosis. *J Am Diet Assoc*. 1997 Apr; 97(4): 414-7.
- 4 - Pajouhi M, Komeylian Z, Sedaghat M, Baradar Jalili R, Soltani A, Larijani B. [Efficacy of educational pamphlets for improvement of knowledge and practice in patients with Osteoporosis]. *Payesh, Journal of The Iranian Institute For Health Sciences Research*. 2004; 1(3): 67-74. (Persian)
- 5 - Piaseu N, Belza B, Mitchell P. Testing the effectiveness of an osteoporosis educational program for nursing students in Thailand. *Arthritis Rheum*. 2001 Jun; 45(3): 246-51.
- 6 - Bohaty K, Rocolle H, Wehling K, Waltman N. Testing the effectiveness of an educational intervention to increase dietary intake of calcium and vitamin D in young adult women. *J Am Acad Nurse Pract*. 2008 Feb; 20(2): 93-9.
- 7 - Damore D, Robbins L, Karl T. The effects of an educational program on the calcium intake of junior high school students. *Internet Journal of Pediatrics and Neonatology*. 2007; 6(2): 46-50.
- 8 - Sandison R, Gray M, Reid DM. Lifestyle factors for promoting bone health in older women. *J Adv Nurs*. 2004 Mar; 45(6): 603-10.