

# تأثیر یک دوره برنامه تمرینی منتخب بر کیفیت زندگی زنان سالمند مبتلا به پوکی استخوان

منصوره زمانیان\*، نادر رهنما<sup>۱</sup>، شهرام لنجان نژادیان<sup>۲</sup>، محمدرضا سلامت<sup>۳</sup>، منصور ثالثی<sup>۴</sup>

## چکیده

**مقدمه:** پوکی استخوان یک بیماری رایج و یکی از مشکلات اساسی سیستم استخوان بندی افراد سالمند محسوب می شود. در افراد مسن، کاهش در تراکم مواد معدنی استخوان (پوکی استخوان) اغلب با کاهش کیفیت زندگی همراه است. بنابراین هدف اصلی این پژوهش، ارزیابی تأثیر یک دوره برنامه تمرینی منتخب بر کیفیت زندگی زنان سالمند مبتلا به پوکی استخوان بود.

**مواد و روش ها:** تعداد ۲۷ زن مبتلا به پوکی استخوان (با میانگین سنی  $6 \pm 58$  سال) مراجعه کننده به مرکز سنجش پوکی استخوان اصفهان به عنوان نمونه تحقیق انتخاب و در دو گروه تجربی (۱۴ نفر) و شاهد (۱۳ نفر) قرار گرفتند. در ابتدا کیفیت زندگی بیماران توسط پرسش نامه کیفیت زندگی (۴۱-QUALEFFO) مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس گروه تجربی در برنامه تمرینی منتخب شامل تمرینات دامنه حرکتی، مقاومتی و تعادلی به مدت ۸ هفته و هر هفته ۳ بار شرکت کردند. گروه شاهد در این مدت تحت هیچ مداخله ای قرار نگرفت. بعد از برنامه تمرینی دوباره کیفیت زندگی افراد مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت تجزیه و تحلیل داده ها، از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون های Independent t و Paired t استفاده شد.

**یافته ها:** تفاوت معنی داری ( $P < 0.05$ ) در میانگین درد ( $17 \pm 30.7$  در مقابل  $11 \pm 15.4$ )، تحرک ( $8 \pm 23.1$  در مقابل  $7 \pm 17.6$ )، فعالیت اجتماعی ( $12/9 \pm 27/9$  در مقابل  $8 \pm 20/2$ )، درک سلامت عمومی ( $21 \pm 51/2$  در مقابل  $16 \pm 35$ ) و عملکرد ذهنی ( $6 \pm 20/8$  در مقابل  $5 \pm 15/1$ ) قبل و بعد از برنامه تمرینی در گروه تجربی مشاهده شد، اما در بخش های مربوط به کارهای خانه و فعالیت روزانه تفاوت معنی داری ( $P < 0.05$ ) مشاهده نشد. در گروه شاهد هیچ یک از متغیرها تفاوت معنی داری را نشان نداد ( $P < 0.05$ ). بین گروه تجربی و شاهد در کلیه متغیرها در پیش آزمون تفاوت معنی داری مشاهده نشد ( $P > 0.05$ )، اما در پس آزمون تفاوت معنی داری وجود داشت ( $P > 0.05$ ).

**نتیجه گیری:** به نظر می رسد تمرینات دامنه حرکتی، مقاومتی و تعادلی در بهبود کیفیت زندگی بیماران مبتلا به پوکی استخوان تأثیر دارد. بنابراین توصیه می شود این گونه تمرینات در برنامه زندگی افراد مبتلا به پوکی استخوان در نظر گرفته شود.

**کلید واژه ها:** زنان سالمند، پوکی استخوان، کیفیت زندگی، پرسش نامه کیفیت زندگی، برنامه ورزشی منظم

**نوع مقاله:** پژوهشی

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۱۲

تاریخ پذیرش: ۹۱/۶/۲۵

\* دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه تربیت بدنی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

Email: m2009.z1365@yahoo.com

۱- دانشیار، گروه تربیت بدنی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه تربیت بدنی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، گروه فیزیک و مهندسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- استادیار، گروه روماتولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

**مقدمه**

پوکی استخوان یک بیماری اسکلتی است که در آن استخوان‌ها ضعیف و یا تحت اعمال بارهای اندک مانند سقوط از یک ارتفاع نه چندان زیاد و در موارد جدی‌تر انجام یک فعالیت ساده شکسته می‌شوند. در واقع این بیماری با تأثیر منفی بر قدرت استخوان، خطر شکستگی را به شدت بالا می‌برد (۱). با افزایش سن، شیوع بیماری‌های مختلف وابسته به سن افزایش می‌یابد که از این بین بیماری پوکی استخوان بارزتر است. بیش از ۲۰۰ میلیون نفر از جمعیت جهان از این بیماری رنج می‌برند (۲). در آمریکا ۵۵ درصد افراد بالای ۵۰ سال به این بیماری مبتلا می‌باشند (۳).

برنامه‌های سلامت عمومی در بیشتر جوامع اروپایی به چگونگی افزایش طول عمر افراد مسن همراه با ارتقای کیفیت زندگی مربوط می‌شود (۴). بر اساس دستورالعمل منتشر شده توسط گروه مطالعاتی سازمان سلامت جهانی (World health organization یا WHO)، در صورتی که سطح تراکم مواد معدنی استخوان در فردی بیشتر از ۲/۵ انحراف استاندارد زیر سطح تراکم مواد معدنی در استخوان طبیعی جوانان باشد ( $T\text{-Score} < -2/5$ )، آن فرد مبتلا به بیماری پوکی استخوان قلمداد می‌شود (۵).

با توجه به این تعریف، ۳۰ درصد افراد یائسه پوکی استخوان دارند (۶). رایج‌ترین بیماری‌های مرتبط با پوکی استخوان، درد ستون فقرات، محدودیت‌های حرکتی و آسیب‌های روان‌شناسی است که باعث کاهش کیفیت زندگی می‌شود (۷). شکستگی بزرگ‌ترین علامت پوکی استخوان است که بیشتر در مهره‌های ستون فقرات، استخوان ران و مچ دست اتفاق می‌افتد. شکستگی‌های مهره‌ها در ۳۰ درصد موارد ممکن است بدون هیچ علامتی باشد و فقط یک سوم آن‌ها در رادیوگرافی مشخص می‌شود که نیاز به توجهات پزشکی دارد (۸).

با وجود این که در بعضی از موارد، شکستگی مهره‌ها هیچ علامتی ندارد، ولی با مرگ و ناخوشی بیماران همراه است که در نتیجه بستری شدن طولانی این افراد بر روی تخت

بیمارستان اتفاق می‌افتد و همزمان با به وجود آمدن بیماری‌های مزمن ثانویه و بی‌تحركی، کیفیت زندگی و امید به زندگی بیماران را به خطر می‌اندازد (۹).

Liu-Ambrose و همکاران، تأثیر سه نوع برنامه تمرین مقاومتی، چابکی و کششی را بر روی بیماران زن با تراکم استخوانی پایین سنجیدند و بهبود معنی‌داری در کاهش درد و ناتوانی آن‌ها گزارش کردند، اما فقط تمرینات مقاومتی و چابکی کیفیت زندگی این بیماران را بهبود بخشید. در مطالعه Liu-Ambrose و همکاران، بیماران شرکت کننده، مبتلا به تراکم استخوان پایین (Osteopenia) بودند و پوکی استخوان نداشتند (۱۰).

در تحقیق دیگری Papaioannou و همکاران، تأثیر یک برنامه تمرینات بدنی به مدت ۶ ماه در خانه را بر کیفیت زندگی عمومی (Generic health-related quality of life) و کیفیت زندگی مخصوص بیماران مبتلا به پوکی استخوان روی زنان سالمند مبتلا به پوکی استخوان سنجیدند. آن‌ها تأثیر معنی‌داری بر روی کیفیت زندگی عمومی بیماران مشاهده نکردند، اما بهبود معنی‌داری را بر روی کیفیت زندگی خصوصی پوکی استخوان در گروه تجربی نسبت به گروه شاهد به دست آوردند (۱۱).

در مطالعه‌ای Bergland و همکاران، تأثیر ۳ و ۱۲ ماه برنامه تمرینی (هفته‌ای دو جلسه یک ساعته) را بر روی کیفیت زندگی زنان مبتلا به پوکی استخوان و دارای سابقه شکستگی مهره‌های ستون فقرات ارزیابی کردند، تمرینات شامل حرکات کششی، تمرینات تعادلی و تمرینات آمادگی وضعیتی بود. آن‌ها روند مثبتی را بر روی کیفیت زندگی بیماران گزارش کردند. در برنامه تمرینی ۳ ماهه و در قسمت عملکرد ذهنی و در برنامه ۱۲ ماهه در قسمت‌های درد، عملکرد جسمانی، عملکرد ذهنی بهبود معنی‌داری مشاهده شد (۱۲).

در تحقیق دیگری Malmros و همکاران، تأثیر ۱۰ هفته تمرین ورزشی را بر درد پشت و کیفیت زندگی زنان مبتلا به پوکی استخوان با سابقه شکستگی مهره‌های ستون فقرات انجام دادند، آن‌ها نتایج مثبتی بر کاهش درد پشت و افزایش

کیفیت زندگی گزارش دادند (۱۳).

با عنایت به این که اطلاعات محدودی در خصوص تأثیر تمرینات دامنه حرکتی، قدرتی و تعادلی بر کیفیت زندگی زنان مبتلا به پوکی استخوان موجود است و در این زمینه تحقیقات کمی در داخل کشور انجام شده، بنابراین هدف از این پژوهش، ارزیابی این نوع تمرینات بر کیفیت زندگی زنان مبتلا به پوکی استخوان بود.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع نیمه تجربی بود و همه زنان یائسه مراجعه کننده به یکی از مراکز سنجش تراکم استخوانی شهر اصفهان طی سال‌های ۹۰-۱۳۸۹ مورد بررسی قرار گرفتند که تعداد ۲۷ زن مبتلا به پوکی استخوان به صورت هدفمند از بین بیماران مراجعه کننده انتخاب شدند.

اطلاعات کلی مربوط به سن، قد، وزن، شاخص توده بدنی (BMI) و T-Score مهره‌های کمری و گردن استخوان ران بیماران در پیش‌آزمون در جدول ۱ آرایه شده است. شایان ذکر است که تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها در این متغیرها وجود نداشت. غربالگری بیماران با استفاده از پرسش‌نامه تاریخچه پزشکی که قبل از مطالعه تکمیل شده بود، انجام گرفت. سوالات پرسش‌نامه شامل سن، BMI، ابتلا به بیماری زمینه‌ای (دیابت، پرکاری تیروئید، کم‌کاری تیروئید، سابقه سنگ ادراری، دیسک کمر، آرتروز و درد مفاصل)، سابقه خانوادگی، سابقه شکستگی، مصرف سیگار، فعالیت بدنی، مصرف قرص ضد بارداری، مصرف استروژن، مصرف پروژسترون، وضعیت یائسگی، عمل جراحی (برداشتن رحم و تخمدان)، مصرف لبنیات و مصرف دارو (کلسیم و کورتون) بود. شرایط لازم برای انتخاب آزمودنی‌ها شامل موارد زیر بود:

۱- منوپوز یا یائسه بودن بیماران

۲-  $T\text{-Score} < -2/5$

۳- عدم ابتلا به بیماری‌های ثانویه (موارد ذکر شده در بالا)

۴- آزمودنی‌ها در برنامه‌های تمرینی دیگری شرکت نکرده باشند.

۵- آزمودنی‌ها بتوانند در ۸ هفته برنامه تمرینی به صورت منظم و مستمر شرکت نمایند.

لازم به ذکر است که چنانچه بیماران نمی‌توانستند خودشان را با برنامه تمرینی وفق داده و یا به هر دلیلی آمادگی ادامه تمرینات را نداشتند، از مطالعه خارج می‌شدند. سپس آزمودنی‌ها به صورت تصادفی به دو گروه تجربی و شاهد تقسیم شدند. تشخیص پوکی استخوان با استفاده از روش DEXA و به وسیله دستگاه سنجش و تراکم استخوان صورت گرفت.

### پرسش‌نامه کیفیت زندگی

کیفیت زندگی به وسیله پرسش‌نامه‌های عمومی و پرسش‌نامه‌های مربوط به بیماری‌های خاص ارزیابی شد (۱۴). پرسش‌نامه‌های زیادی مانند OPAQOL یا Osteoporosis (assessment quality of life questionnaire issued by the European foundation for osteoporosis) یا (QUALEFFO) و ... برای سنجیدن کیفیت زندگی بیماران مبتلا به پوکی استخوان وجود دارد.

۴۱- QUALEFFO کامل‌ترین نوع پرسش‌نامه است که تمام جنبه‌های مرتبط با کیفیت زندگی را در بر می‌گیرد. در ابتدا این پرسش‌نامه شامل ۶۷ سؤال بود، ولی نسخه جدید آن شامل ۴۱ سؤال می‌باشد (۱۵). به این دلیل این پرسش‌نامه

جدول ۱. ویژگی‌های فردی افراد شرکت کننده در مطالعه

گروه	قد (سانتی‌متر)	وزن (کیلوگرم)	سن (سال)	BMI* (کیلوگرم بر مترمربع)	T-Score مهره‌های کمری	T-Score استخوان ران
تجربی	۱۵۵ ± ۴/۵	۶۷ ± ۱۱	۵۷ ± ۶	۲۸ ± ۴/۷	-۲/۶ ± ۰/۵	-۲/۸ ± ۰/۵
شاهد	۱۵۲ ± ۸	۶۹ ± ۱۷	۵۹ ± ۷	۲۹/۷ ± ۶/۳	-۲/۶ ± ۱/۰۲	-۲/۶ ± ۰/۷

\*BMI: Body mass index

اکتسنورها و فلکسورهای زانو و تمریناتی مقاومتی بالا تنه و پایین تنه) و ۱۰ دقیقه بازگشت به حالت اولیه (حرکات کششی بالا تنه و پایین تنه) بود (۱۷، ۱۲).

برای افزایش شدت تمرین، تعداد تکرار، زمان و ترکیب تمرینات را با توجه به پیشرفت و توانایی بیماران و سازگاری با تمرینات در نظر گرفته شد. تمام تمرینات با ایمنی زیادی صورت گرفت تا خطر شکستگی‌های ضربه‌ای، آسیب‌های فشاری و مشکلات آرتربیتی را کاهش دهد، به عنوان مثال این تمرینات بر روی سطوح صاف انجام می‌گرفت و برای مناسب بودن تمرینات در خانه و جامعه، نیاز بود تا این برنامه ساده و قابل انعطاف باشد (۱۲). جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون‌های Independent t و Paired t شده استفاده شد.

#### یافته‌ها

متغیرهای اندازه‌گیری شده کیفیت زندگی در گروه تجربی و شاهد قبل و بعد از برنامه تمرینی در جدول ۲ ارایه شده است. همان طوری که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود، تفاوت معنی‌داری قبل و بعد از برنامه تمرینی منتخب در میانگین درد در گروه تجربی وجود دارد ( $t = 3/17$  و  $P = 0/07$ )، ولی در گروه شاهد تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $t = 0/78$  و  $P = 0/4$ ). طبق نتایج به دست آمده، تفاوت معنی‌داری قبل و بعد از برنامه تمرینی منتخب در میانگین تحرک گروه تجربی مشاهده شد ( $t = 862$  و  $P = 0/02$ )، ولی در گروه شاهد تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $t = 0/45$  و  $P = 0/6$ ) (نمودار ۲). همچنین پس از مقایسه دو گروه بعد از تمرین (جدول ۲)،

مفیدتر و برای سازمان جهانی پوکی استخوان قابل قبول است که تعداد سؤالات آن کمتر و کامل‌تر است و شامل ۵ قسمت درد، عملکرد جسمانی (فعالیت‌های زندگی روزانه، کارهای خانه و تحرک)، عملکرد اجتماعی، درک سلامت عمومی و عملکرد ذهنی می‌باشد (۱۴). امتیاز هر کدام از این قسمت‌ها به صورت مجزا ارزیابی می‌شود و همه امتیازها به صورت ارزش عددی ۰ تا ۱۰۰ بیان می‌گردد؛ به طوری که امتیاز صفر بهترین امتیاز و امتیاز ۱۰۰ بدترین امتیاز از کیفیت زندگی به حساب می‌آید (۱۵). این پرسش‌نامه برای زنان یائسه مبتلا به پوکی استخوان استفاده می‌شود و اعتبار و پایایی آن به دست آمده است (۱۶). در این مطالعه از پرسش‌نامه ۴۱-QUALEFFO برای ارزیابی کیفیت زندگی مرتبط با سلامتی بیماران مبتلا به پوکی استخوان استفاده شد.

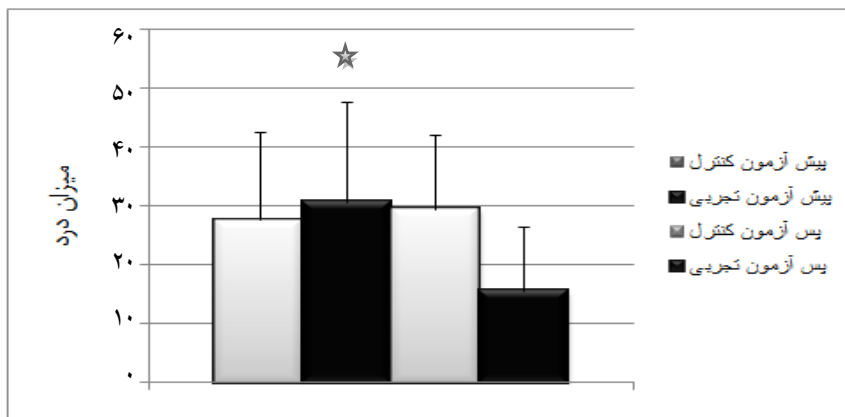
#### برنامه تمرینی

دوره تمرینی به مدت ۸ هفته، ۳ جلسه یک ساعته در هفته (دو جلسه در سالن و یک جلسه در خانه) و به صورت گروهی برای گروه تجربی برگزار گردید. فاصله زمانی هر جلسه، دو روز بود و تمرینات در خانه به وسیله بروشورهایی که توسط محقق تنظیم شده بود، انجام می‌شد. هر جلسه تمرینی شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن (شامل راه رفتن و تمرینات ایروبیک با شدت کم)، ۴۰ دقیقه تمرینات اصلی (شامل تمرینات دامنه حرکتی (حرکات کششی در تمامی مفاصل و گروه‌های عمده عضلانی)، تعادلی (ایستادن روی یک پا و انجام حرکاتی روی پای دیگر، انتقال وزن از یک طرف به طرف دیگر، گام برداشتن از پهلوی تماس یک پا در سه نقطه فرضی روی زمین، راه رفتن روی پنجه پا و ...)، تمرینات مقاومتی (تمرینات ایزومتریک

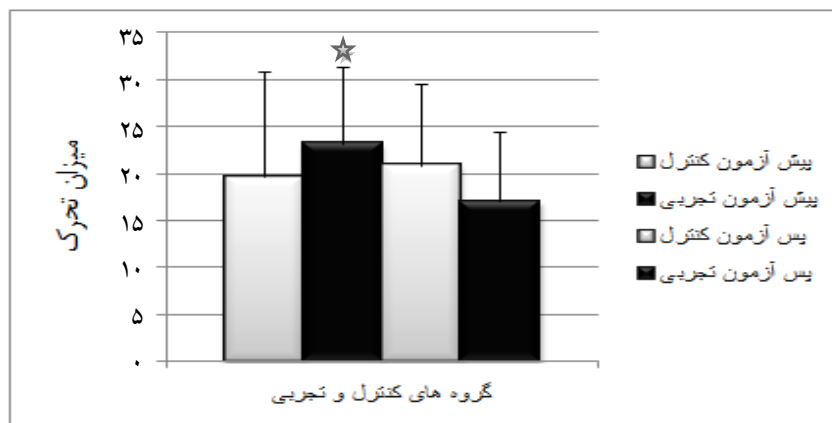
جدول ۲. شاخص‌های کیفیت زندگی در دو گروه

گروه	مرحله	درد	فعالیت روزانه	کارهای خانه	تحرک	فعالیت‌های اجتماعی	درک سلامت عمومی	عملکرد ذهنی
تجربی	قبل	۳۰/۷ ± ۱۷/۱	۳۳/۳ ± ۳۰/۷	۳۰/۰ ± ۱۴/۷	۲۳/۱ ± ۸/۳	۲۷/۹ ± ۱۲/۹	۵۱/۲ ± ۲۱/۲	۲۰/۸ ± ۶/۱
۱۴ نفر	بعد	* ۱۱/۰ ± ۱۵/۴	۳۳/۳ ± ۲۶/۱	۲۴/۲ ± ۱۳/۷	* ۱۷/۶ ± ۷/۴	۲۰/۱۶ ± ۸/۱	۳۵/۱ ± ۱۶/۱	* ۱۵/۱ ± ۵/۳
شاهد	قبل	۲۵/۸ ± ۱۵/۰	۲۵/۶ ± ۳۰/۸	۲۹/۶ ± ۱۶/۳	۱۹/۶ ± ۱۱/۲	۲۷/۸ ± ۱۰/۹	۴۳/۰ ± ۱۱/۸	۲۵/۳۵ ± ۷/۶
۱۳ نفر	بعد	۲۸/۷ ± ۱۲/۶	۳۸/۹ ± ۲۱/۷	۲۶/۷ ± ۱۰/۳	۲۰/۸ ± ۸/۸	۲۸/۲ ± ۷/۲	۴۳/۱ ± ۱۸/۲	۲۵/۰ ± ۶/۶

\* اختلاف معنی‌دار قبل و بعد از برنامه تمرینی در گروه تجربی ( $P < 0/05$ )



نمودار ۱. مقایسه میزان درد گروه تجربی و شاهد

\*اختلاف معنی‌دار قبل و بعد از برنامه تمرینی در گروه تجربی ( $P < 0/05$ )

نمودار ۲. مقایسه میزان تحرک گروه تجربی و شاهد

\*اختلاف معنی‌دار قبل و بعد از برنامه تمرینی در گروه تجربی ( $P < 0/05$ )

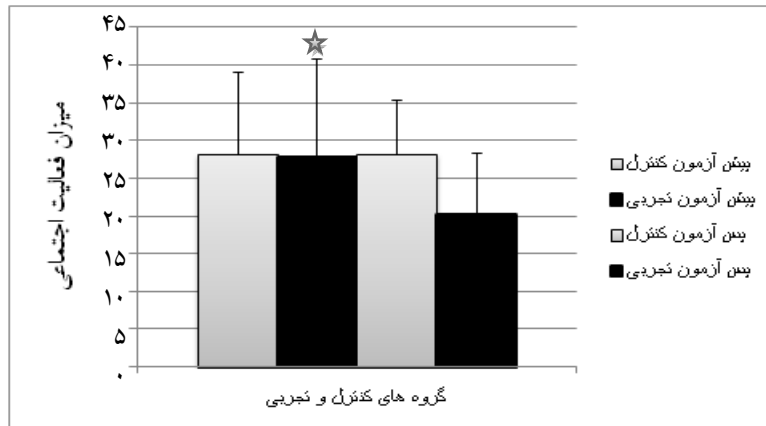
تأثیر معنی‌داری بر روی عملکرد ذهنی بیماران مبتلا به پوکی استخوان دارد ( $t = 2/29$  و  $P = 0/04$ ). در گروه شاهد تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $t = 0/16$  و  $P = 0/8$ ).

تفاوت معنی‌داری قبل و بعد از برنامه تمرینی در میزان فعالیت روزانه در گروه تجربی مشاهده نشد ( $t = 0/02$  و  $P = 0/9$ ). همچنین تفاوت معنی‌داری در گروه شاهد مشاهده نشد ( $t = 0/31$  و  $P = 0/7$ ) و همچنین تفاوت معنی‌داری قبل و بعد از برنامه تمرینی در میزان کارهای خانه در گروه تجربی مشاهده نشد ( $t = 1/34$  و  $P = 0/2$ ). همچنین تفاوت معنی‌داری در گروه شاهد مشاهده نشد ( $t = 0/71$  و  $P = 0/4$ ).

نتایج نشان داد که اختلاف معنی‌داری در میزان عملکرد اجتماعی در گروه تجربی وجود دارد ( $t = 2/54$  و  $P = 0/02$ )، ولی در گروه شاهد تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $t = 0/13$  و  $P = 0/8$ ) (نمودار ۳).

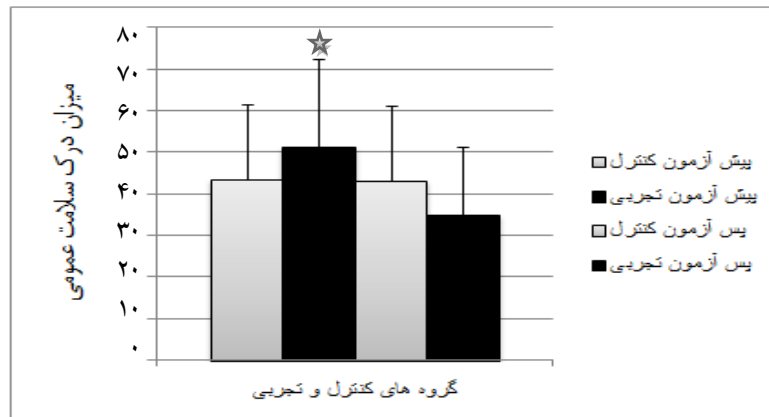
طبق نتایج به دست آمده، تفاوت معنی‌داری قبل و بعد از برنامه تمرینی منتخب در میانگین درک سلامت عمومی در گروه تجربی مشاهده شد ( $t = 2/23$  و  $P = 0/04$ ) ولی در گروه شاهد تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $t = 0/05$  و  $P = 0/9$ ) (نمودار ۴).

با توجه به نمودار عملکرد ذهنی (نمودار ۵) و نتایج به دست آمده در جدول ۲، مشاهده می‌شود که این تمرینات



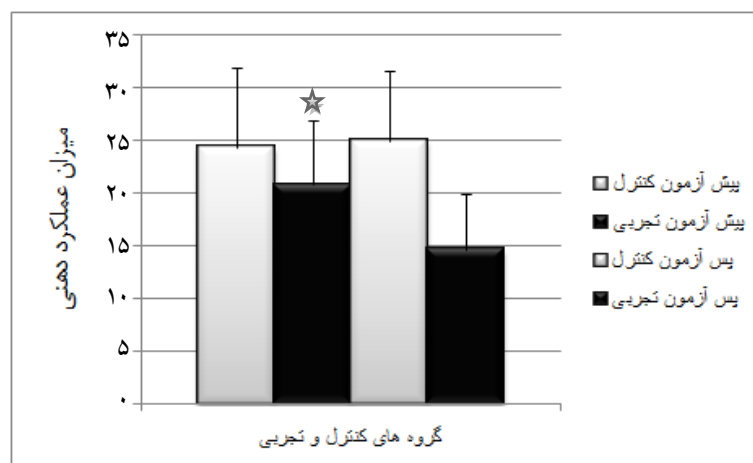
نمودار ۳. مقایسه میزان فعالیت اجتماعی گروه تجربی و شاهد

\*اختلاف معنی دار قبل و بعد از برنامه تمرینی در گروه تجربی ( $P = 0.05$ )



نمودار ۴. مقایسه میزان درک سلامت عمومی گروه تجربی و شاهد

\*اختلاف معنی دار قبل و بعد از برنامه تمرینی در گروه تجربی ( $P = 0.05$ )



نمودار ۵. مقایسه میزان عملکرد ذهنی گروه تجربی و شاهد

\*اختلاف معنی دار قبل و بعد از برنامه تمرینی در گروه تجربی ( $P = 0.05$ )

**بحث**

در این پژوهش اثر یک دوره برنامه تمرینی منتخب بر کیفیت زندگی زنان سالمند مبتلا به پوکی استخوان بررسی شد. نتایج این تحقیق تفاوت معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) را قبل و بعد از برنامه تمرینی در میانگین درد، تحرک، فعالیت اجتماعی، درک سلامت عمومی، عملکرد ذهنی در گروه تجربی نشان داد، اما در بخش‌های مربوط به کار خانه و فعالیت روزانه تفاوت معنی‌داری ( $P > 0/05$ ) مشاهده نشد. در گروه شاهد در هیچ یک از متغیرها تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ). نتایج این تحقیق هم راستا با تحقیقات دیگر، اهمیت فعالیت جسمانی در بهبود کیفیت زندگی را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که یک دوره برنامه تمرینی منتخب بهبود معنی‌داری را بر کیفیت زندگی زنان سالمند مبتلا به پوکی استخوان دارد.

نتایج تحقیق Papaioannou و همکاران نشان داد که ۶ ماه تمرین در خانه، درد در حالت ایستاده، خم شدن و راه رفتن را در بیماران مبتلا به پوکی استخوان کاهش می‌دهد (۱۱). در تحقیق حاضر نیز بهبودی قابل ملاحظه‌ای در کاهش درد و میزان تحرک بیماران گروه تجربی مشاهده شد و مهم‌تر این که در قشر سالمند، حضور درمانگر به دلیل ایجاد انگیزه می‌تواند بهبودی سریع‌تری را ایجاد کند.

Bergland و همکاران بهبود معنی‌داری را در برنامه تمرینی ۳ ماهه در قسمت عملکرد ذهنی و در برنامه تمرینی ۱۲ ماهه در قسمت‌های درد، عملکرد جسمانی و عملکرد ذهنی مشاهده کردند (۱۲).

می‌توان گفت به دلیل مبتلا بودن این بیماران به عارضه ثانویه شکستگی مهره‌ها، برنامه تمرینی ۳ ماهه باعث کاهش درد محسوسی در این بیماران نشد، ولی در تحقیق حاضر به نظر می‌آید به دلیل نداشتن سابقه شکستگی بیماران، ۸ هفته

برنامه تمرینی کافی باشد. در تحقیق دیگری، Malmros و همکاران تأثیر ۱۰ هفته تمرین ورزشی را بر درد پشت و کیفیت زندگی زنان مبتلا به پوکی استخوان با سابقه شکستگی مهره‌های ستون فقرات انجام دادند، آن‌ها نتایج مثبتی بر کاهش درد پشت و افزایش کیفیت زندگی گزارش دادند که هم راستا با پژوهش حاضر بود (۱۳).

در افراد سالمند، پوکی استخوان اغلب با کاهش کیفیت زندگی مرتبط می‌شود و باعث افزایش دردهای بدنی گزارش شده توسط شخص می‌گردد. در همین راستا، Papa و همکاران تأثیر ۶ هفته (یک جلسه در هفته) تمرین OMT (Osteopathic manipulative treatment) را بر روی کیفیت زندگی زنان سالمند مبتلا به پوکی استخوان سنجیدند. آن‌ها بهبود قابل ملاحظه‌ای را بر کیفیت زندگی در ارتباط با کاهش درصد درد و بهبود درصد سلامتی به دست آوردند و تأثیر معنی‌داری را در قسمت‌های درد، تحرک و درک سلامت عمومی مشاهده کردند (۱۸). در پژوهش حاضر به دلیل جلسات تمرینی بیشتر، علاوه بر موارد فوق، در قسمت‌های عملکرد ذهنی و اجتماعی نیز بهبود معنی‌داری مشاهده گردید.

**نتیجه‌گیری**

به نظر می‌رسد تمرینات دامنه حرکتی، مقاومتی و تعادلی در بهبود کیفیت زندگی بیماران مبتلا به پوکی استخوان تأثیر دارد. بنابراین توصیه می‌شود این گونه تمرینات در برنامه زندگی افراد مبتلا به پوکی استخوان در نظر گرفته شود.

**تشکر و قدردانی**

در پایان از کلیه بیماران حاضر در پژوهش و کسانی که ما را در این پژوهش یاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

**References**

1. Larry Durstine JL, Moore G, Painter P, Roberts S. ACSM's Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities. 3<sup>rd</sup> ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2009.
2. Madureira MM, Takayama L, Gallinaro AL, Caparbo VF, Costa RA, Pereira RM. Balance training program is highly effective in improving functional status and reducing the risk of falls in elderly women with osteoporosis: a randomized controlled trial. *Osteoporos Int* 2007; 18(4): 419-25.

3. Reginster JY, Burlet N. Osteoporosis: a still increasing prevalence. *Bone* 2006; 38(2 Suppl 1): S4-S9.
4. Elkan R, Kendrick D, Dewey M, Hewitt M, Robinson J, Blair M, et al. Effectiveness of home based support for older people: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2001; 323(7315): 719-25.
5. Kanis JA. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: synopsis of a WHO report. WHO Study Group. *Osteoporos Int* 1994; 4(6): 368-81.
6. Shea B, Bonaiuti D, Iovine R, Negrini S, Robinson V, Kemper HC, et al. Cochrane review on Osteoporos Int exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Europ Medicophys* 2004; 40(3): 199-209.
7. Silverman SL. The clinical consequences of vertebral compression fracture. *Bone* 1992; 13 Suppl 2: S27-S31.
8. Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 2002; 359(9319): 1761-7.
9. Fink HA, Ensrud KE, Nelson DB, Kerani RP, Schreiner PJ, Zhao Y, et al. Disability after clinical fracture in postmenopausal women with low bone density: the fracture intervention trial (FIT). *Osteoporos Int* 2003; 14(1): 69-76.
10. Liu-Ambrose TY, Khan KM, Eng JJ, Lord SR, Lentle B, McKay HA. Both resistance and agility training reduce back pain and improve health-related quality of life in older women with low bone mass. *Osteoporos Int* 2005; 16(11): 1321-9.
11. Papaioannou A, Adachi JD, Winegard K, Ferko N, Parkinson W, Cook RJ, et al. Efficacy of home-based exercise for improving quality of life among elderly women with symptomatic osteoporosis-related vertebral fractures. *Osteoporos Int* 2003; 14(8): 677-82.
12. Bergland A, Thorsen H, Karesen R. Effect of exercise on mobility, balance, and health-related quality of life in osteoporotic women with a history of vertebral fracture: a randomized, controlled trial. *Osteoporos Int* 2011; 22(6): 1863-71.
13. Malmros B, Mortensen L, Jensen MB, Charles P. Positive effects of physiotherapy on chronic pain and performance in osteoporosis. *Osteoporos Int* 1998; 8(3): 215-21.
14. Lips P, Cooper C, Agnusdei D, Caulin F, Egger P, Johnell O, et al. Quality of life in patients with vertebral fractures: validation of the Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis (QUALEFFO). Working Party for Quality of Life of the European Foundation for Osteoporosis. *Osteoporos Int* 1999; 10(2): 150-60.
15. Lips P, van Schoor NM. Quality of life in patients with osteoporosis. *Osteoporos Int* 2005; 16(5): 447-55.
16. Oleksik A, Lips P, Dawson A, Minshall ME, Shen W, Cooper C, et al. Health-related quality of life in postmenopausal women with low BMD with or without prevalent vertebral fractures. *J Bone Miner Res* 2000; 15(7): 1384-92.
17. Burke TN, Franca FJ, Ferreira de Meneses SR, Cardoso VI, Marques AP. Postural control in elderly persons with osteoporosis: Efficacy of an intervention program to improve balance and muscle strength: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2010; 89(7): 549-56.
18. Papa L, Mandara A, Bottali M, Orfei S. A randomized control trial on the effectiveness of osteopathic manipulative treatment in reducing pain and improving quality of life in elderly patients affected by osteoporosis. *International Journal of Osteopathic Medicine* 2010; 13(3): 104.



## The effect of a selected exercise program on quality of life in elderly women with osteoporosis

*Mansoureh Zamanian*<sup>\*</sup>, *Nader Rahnama*<sup>1</sup>, *Shahram Lenjan-Nejadian*<sup>2</sup>,  
*Mohammadreza Salamat*<sup>3</sup>, *Mansour Salest*<sup>4</sup>

Received date: 02/01/2012

Accept date: 15/09/2012

### Abstract

**Introduction:** Osteoporosis is the most common type of bone disease that affects the skeletal system especially in older people. In elderly population, reduction in bone mineral density (osteoporosis) is often associated with a reduced health-related Quality of Life. The present study aimed to investigate the effect of a selected exercises program on quality of life in elderly women with osteoporosis.

**Materials and Methods:** Twenty- seven women with osteoporosis (Mean age  $\pm$  SD,  $58 \pm 6$  years) who were referred to Isfahan osteoporosis diagnostic center divided into two groups: intervention ( $n = 14$ ) and control ( $n = 13$ ) groups. The experimental group received the following intervention: balance, strength training and range of motion exercises for 8- weeks (three sessions per week). Control group did not receive any intervention. Quality of life was measured using the QUALEFFO-41 questionnaire just before and after exercise program. Independent and paired sample t-test were used to analyze the data.

**Results:** In experimental group, a significant difference ( $P < 0/05$ ) was observed before and after exercise program in pain ( $30/7 \pm 17$  vs.  $15/4 \pm 11$ ), mobility ( $23/1 \pm 8$  vs.  $17/6 \pm 7$ ), social activities ( $27/9 \pm 13$  vs.  $20/16 \pm 8$ ), general health perception ( $51/2 \pm 21$  vs.  $35/1 \pm 16$ ), mental function ( $20/8 \pm 6$  vs.  $15/1 \pm 5$ ). There is no significant difference ( $P > 0/05$ ) in household activities and ADLs. Also, no significant difference was observed in control group ( $P > 0/05$ ). Although, in pre test, the observed difference was not statically significant between control and experimental groups ( $P > 0/05$ ), but significant difference was found in post test ( $P < 0/05$ ).

**Conclusion:** It seems that an exercise program could improve health-related quality of life in elderly women with osteoporosis, therefore this exercise program can be considered as an appropriate treatment regimen for such patients.

**Keywords:** Elderly woman, Osteoporosis, Quality of life, QUALEFFO-41 questionnaire, Regular exercises program

**Type of article:** Original article

\* MSc Student, Department of Physical Education, School of Physical Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran  
Email: m2009.z1365@yahoo.com

1- Associate Professor, Department of Physical Education, School of Physical Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Physical Education, School of Physical Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Physics and Biomedical Engineering, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Assistant Professor, Department of Rheumatology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran