

## ارزیابی مقایسه‌ای آموزش ورزش و توصیه‌های ارگونومی در درمان کمردرد

### مزمّن: یک مطالعه بالینی تصادفی در پرستاران

دکتر محمدعلی محسنی بندپی\* - مولود فخری\*\* - مرجان احمدشیروانی\*\* - معصومه باقری نسامی\*\*\* - دکتر علیرضا خلیلیان\*\*\*\*

\* دانشیار گروه توانبخشی، دانشکده پزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران  
 \*\* مری مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران  
 \*\*\* مری پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران  
 \*\*\*\* استاد گروه آمار حیاتی، دانشکده پزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

تاریخ دریافت مقاله: ۸۴/۸/۲۲

تاریخ پذیرش: ۸۵/۶/۲۳

#### چکیده

مقدمه: هر ساله یک سوم عوارض شغلی را اختلال عضلانی - اسکلتی به خود اختصاص می‌دهند که کمردرد شایع‌ترین آنهاست. به‌رغم مداخله‌های درمانی زیاد برای درمان کمردرد، هنوز توافق کلی در مورد مؤثرترین روش درمانی وجود ندارد. این تحقیق به مقایسه تأثیر دو روش آموزش ورزش و توصیه‌های ارگونومی بر کاهش شدت کمردرد و ناتوانی حاصل از آن می‌پردازد.

هدف: هدف از این مطالعه ارزیابی مقایسه‌ای آموزش ورزش و توصیه‌های ارگونومی در درمان کمردرد مزمّن در پرستاران شاغل استان مازندران می‌باشد. مواد و روش‌ها: تحقیق از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی است که در آن ۲۳۶ پرستار دچار کمردرد به‌طور تصادفی در ۴ گروه قرار گرفتند. در گروه‌های مورد، به گروه اول، آموزش توأم ورزش و توصیه‌های ارگونومی به گروه دوم، آموزش ورزش و به گروه سوم توصیه‌های ارگونومی شد. گروه چهارم به عنوان شاهد انتخاب شدند و مداخله‌ای دریافت نکردند. شدت درد و ناتوانی ناشی از کمردرد، یک و شش ماه و سپس یکسال پس از مداخله اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل شد. نتایج: میانگین شدت درد و درصد ناتوانی در هر یک از پیگیری‌ها (۱، ۳، ۶ ماه و سپس یکسال بعد از مداخله) در ۴ گروه، با آزمون ANOVA اختلاف معنی‌دار نشان داد ( $P < 0.001$ ). آزمون Repeated Measurements روند بهبود میانگین شدت درد و درصد ناتوانی را در هر سه گروه نشان داد ( $P < 0.01$ ). تفاوت معنی‌دار در میانگین شدت درد و درصد ناتوانی، در ۴ مرحله پیگیری در گروه شاهد دیده نشد. همچنین آزمون Dunnett تفاوت میزان بهبود درد و ناتوانی سه گروه مورد با شاهد را معنی‌دار نشان داد ( $p < 0.0001$  در هر مورد).

نتیجه‌گیری: آموزش ورزش و توصیه‌های ارگونومی می‌تواند تأثیر معنی‌دار بر کاهش درد و ناتوانی ناشی از کمردرد داشته باشد. بنابراین انجام ورزش‌های منظم و رعایت اصول ارگونومی در حین انجام خدمات پرستاری و تأکید بر تداوم آن توصیه می‌شود.

کلید واژه‌ها: پرستاران/ کمردرد/ مهندسی محیط کار انسان/ ورزش درمانی

#### مقدمه

همچنین مهم‌ترین عارضه شغلی در پرستاران با شیوع ۹۰-۵۶٪ یعنی کمی بیش از سایر افراد جامعه است (۶). به علت شیوع بالای کمردرد در جامعه و هزینه‌های سنگین ناشی از آن، درمان‌های مختلفی برای آن توصیه می‌شود که در طیف گسترده‌ای از استراحت مطلق در منزل تا روش‌های مختلف جراحی قرار می‌گیرد (۵). فیزیوتراپی از درمان‌هایی است که بطور بسیار وسیع

کمردرد از شایع‌ترین اختلال‌های عضلانی - اسکلتی است که هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم هنگفتی را بر جوامع صنعتی و غیرصنعتی تحمیل می‌کند (۱ و ۲). مطالعات گذشته نشان می‌دهد که شیوع کمردرد در حدود ۸۰-۶۰ درصد و وقوع آن ۴۰-۳۰ درصد است (۳ و ۴). کمردرد شایع‌ترین ضایعه عضلانی - اسکلتی ناشی از محیط کار، رایج‌ترین علت مراجعه به پزشک (۵) و

به مدت ۴ ماه) در پرستاران مبتلا به کمردرد در مقایسه با گروه شاهد تفاوت معنی‌دار نشان داد (۱۱). از طرف دیگر در برخی از بررسی‌ها توصیه به فعالیت ارگونومی بتهنهایی در تسکین کمردرد مؤثر نبوده است (۱۲) به طوری که در بعضی مطالعات ورزش را مؤثر دانسته و در برخی دیگر برای پیش‌گیری از کمردرد آن را محدود می‌کنند (۱۳ و ۱۲).

چون اغلب پرستاران علت کمردرد را بلندکردن بیماران و همچنین ایستادن طولانی، و انجام وظایفی می‌دانند که نیاز به نیروی جسمی دارد (۱۹) به نظر می‌رسد که آموزش اصول ارگونومیک و ورزش سبب تقویت دستگاه عضلانی شده و شیوع کمردرد را کاهش دهد. این تحقیق با توجه به مطالب فوق طراحی شد تا به مقایسه تأثیر دو روش آموزش ورزش و رعایت اصول ارگونومیکی در کاهش شدت کمردرد و ناتوانی حاصل از آن در یک کارآزمایی بالینی تصادفی بپردازد.

#### مواد و روش‌ها

در این کارآزمایی بالینی تصادفی، برآورد حجم نمونه اولیه ۲۰۰ نفر بود که با در نظر گرفتن افت ۲۰٪ حجم نمونه به علت پی‌گیری دراز مدت در ۴ مرحله، حجم نهایی ۲۳۶ نفر تعیین شد. برآورد حجم نمونه بر اساس مطالعه مقدماتی و با اطمینان ۹۵٪، توان آزمون ۹۰٪، Effect size=40% بر روی VAS و انحراف معیار بدست آمده در مطالعه مقدماتی انجام شده است. نمونه‌های پژوهش از پرستاران شاغل در بیمارستان‌های استان مازندران انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: ۱- حداقل یک سال سابقه کار پرستاری بالینی ۲- سابقه حداقل ۱۲ هفته کمردرد و ۳- ارائه رضایت‌نامه کتبی برای شرکت در مطالعه. معیارهای خروج از مطالعه عبارتند بودند از: ۱- سابقه

استفاده می‌شود و از روش‌های موجود در این حیطه، ورزش درمانی یکی از رایج‌ترین آنهاست (۷ و ۵) که بیماران بتهنهایی یا همراه با درمان‌های دیگر دریافت می‌کنند. مطالعات زیادی نشان داده‌اند افرادی که به‌طور منظم ورزش می‌کنند کمتر از کمردرد رنج می‌برند (۱۰-۵ و ۷). ورزش، تولید هورمون‌های طبیعی مهارکننده درد را تحریک کرده و با افزایش آستانه احساس درد نقش پیشگیری یا کاهشنده در بروز کمردرد ایفاء می‌کند (۵، ۷، ۱۲ و ۸). Moffett و همکاران، در یک مطالعه کنترل شده تصادفی با مقایسه، ورزش درمانی و مراقبت‌های معمول پزشکان عمومی در ۶ هفته، ۶ ماه و یکسال بعد در گروه ورزش نتایج مثبت بدست آوردند (۹).

مطالعات مروری نظام‌دار (سیستماتیک) منتشر شده (۱۸-۱۳) تأثیر ورزش بر کمردرد مزمن را مثبت ارزیابی کرده‌اند: در مطالعه Van Tulder و همکاران (۱۶)، با بررسی ۳۹۰ مقاله کارآزمایی بالینی تصادفی از سال ۱۹۹۹-۱۹۶۶ نشان داده شد که ورزش درمانی مؤثرتر از درمان ارائه شده توسط پزشکان عمومی بوده است و به طور معنی‌دار باعث افزایش بازگشت بیماران به فعالیت‌های عادی روزانه و بازگشت به کار شده است. مطالعه سیستماتیک دیگری توسط Kool و همکاران (۱۷) از ۴۰ مقاله کارآزمایی بالینی تصادفی، شواهدی قوی مبنی بر تأثیر معنی‌دار ورزش در کاهش عود کمردرد مزمن پس از یک سال پی‌گیری بدست داد.

مطالعه کیفی دیگری توسط Dean و همکاران نشان داد که انجام ورزش روزانه می‌تواند میزان عود کمردرد را کاهش دهد (۱۰). در تحقیق Alexandre و همکاران آموزش ورزش و توصیه‌های ارگونومیک (۲ بار در هفته

انجام ورزش و همینطور اصول ارگونومیک بود آموزش برای هر سه گروه مورد به صورت کلاس‌های آموزشی ۱۰ نفره در ۵ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای برگزار شد و تداوم درمان (انجام منظم ورزش‌ها و رعایت اصول ارگونومی) در منزل و محیط کار توسط یک منشی از طریق تلفن پی‌گیری می‌شد. هدف افزایش کشش، تحمل و قدرت ماهیچه بود. در پی‌گیری یک، سه، شش ماه و یکسال بعد از شروع مداخله علاوه بر بررسی انجام صحیح آموزش و رفع اشکال‌ها، پرسشنامه ناتوانی ناشی از کمردرد و ابزار VAS کامل شد و با نرم افزار SPSS نسخه ۱۱ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. آزمون‌ها شامل آمار توصیفی، ANOVA و Repeated Measurements و آزمون Dunnet بود.

#### نتایج

۲۳۶ پرستار در ۴ گروه بررسی شدند. ۱۰۰ درصد نمونه‌ها پرسشنامه‌ها را تکمیل کردند. گروه اول، دوم، سوم و چهارم به ترتیب ۵۹، ۵۰، ۶۷ و ۶۰ نفر بودند. ۸۵/۲ درصد آنها زن بودند. دامنه سن و BMI به ترتیب ۲۲-۵۷ و ۱۷/۵-۴۰ بود. میانگین سن و BMI به تفکیک ۴ گروه در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. میانگین سن و BMI به تفکیک در ۴ گروه

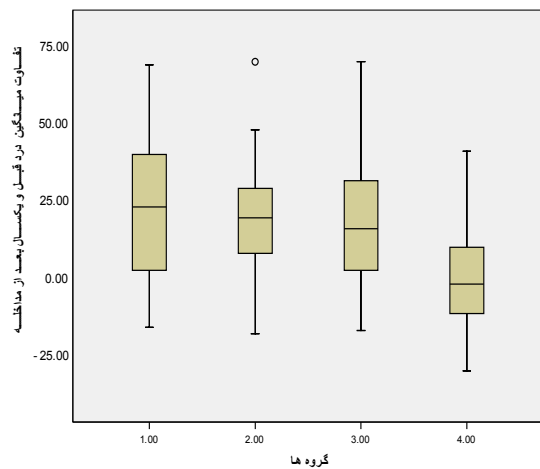
گروه	BMI	سن
۱	۲۵/۳±۳/۳	۳۷/۱±۶/۵
۲	۲۵/۶±۴	۳۶/۲±۶/۶
۳	۲۵/۸±۴/۱	۳۶/۵±۷/۷
۴	۲۶/۳±۳/۳	۳۹±۶/۸
کل نمونه‌ها	۲۵/۸±۳/۷	۳۷/۲±۷

با آزمون ANOVA، میانگین شدت درد و میزان ناتوانی در هر یک از پی‌گیری‌ها (۱ ماه، ۳ ماه، ۶ ماه و یکسال

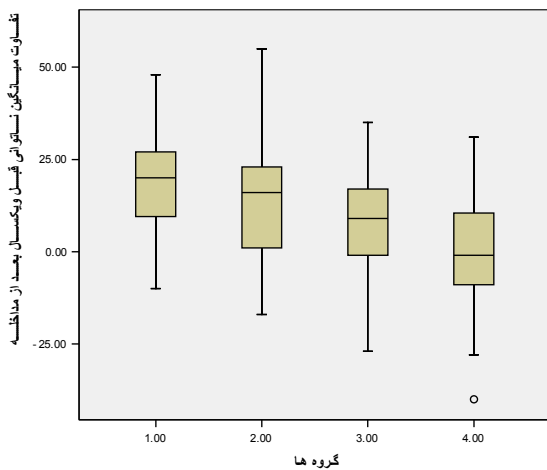
عمل جراحی مهره‌ها ۲- تومور پشت ۳- سابقه شکستگی لگن و ستون فقرات ۴- ناهنجاری‌های ستون مهره‌ها ۵- استئوپروز ۶- اسکروز مولتیپل ۷- بارداری و ۸- نداشتن رضایت به شرکت در مطالعه.

ارزیابی شدت درد با ابزار VAS (Visual Analogue Scale) انجام شد یعنی از بیماران خواسته می‌شد که بر اساس مقیاس صد میلی‌متری (صفر=بدون درد و صد= حداکثر درد) شدت درد خود را بیان کنند. همچنین پرسشنامه استاندارد Oswestry Low Back Disability Questionnaire (۲۰) برای ارزیابی ناتوانی ناشی از کمردرد بکار رفت. این پرسشنامه ۱۰ بخش دارد و شامل شدت درد، مراقبت شخصی، بلند کردن اشیاء، راه رفتن، نشستن، ایستادن، خوابیدن، زندگی اجتماعی، مسافرت و تغییر میزان درد و هر بخش شامل ۶ گزینه (حداقل صفر و حداکثر ۵) است. در بدترین حالت ناتوانی نمره ۵ به هر قسمت داده می‌شود که در کل ۱۰ قسمت برابر ۵۰ خواهد شد. ناتوانی کلی با حاصل ضرب مجموع نمره‌های هر قسمت در عدد ۲ محاسبه می‌شود. نمونه‌ها برحسب گزینش تصادفی و همگون‌سازی براساس سن، جنس و شاخص توده بدن (BMI) در ۴ گروه قرار گرفتند. یک گروه شاهد و سه گروه مورد در نظر گرفته شدند. در گروه‌های مورد، به گروه اول آموزش توأم ورزش و توصیه‌های ارگونومی، گروه دوم آموزش ورزش و به گروه سوم توصیه‌های ارگونومی شد. گروه چهارم به عنوان شاهد انتخاب شده و هیچگونه مداخله‌ای دریافت نکردند. قبل از مداخله، نمونه‌ها پرسشنامه استاندارد بررسی ناتوانی ناشی از کمردرد در انجام فعالیت‌های عادی روزانه و میزان شدت کمردرد بر حسب میلی‌متر را پر کردند. گروه‌های مورد (اول، دوم و سوم) به ترتیب کتابچه‌های آموزشی را دریافت کردند که حاوی تصاویر، مدت و مراحل

میزان بهبود درد پس از یکسال (تفاوت میانگین درد قبل و بعد از مداخله) در گروه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب ۲۱/۳، ۱۸/۰، ۱۸/۸ و ۰/۱- بود (نمودار ۳). با آزمون Dunnet تفاوت میزان بهبود درد سه گروه مورد با شاهد معنی دار بود ( $p < 0.0001$ ). بیشترین میزان در گروه ۱ بدست آمد هر چند که اختلاف در سه گروه از نظر آماری معنی دار نبود.

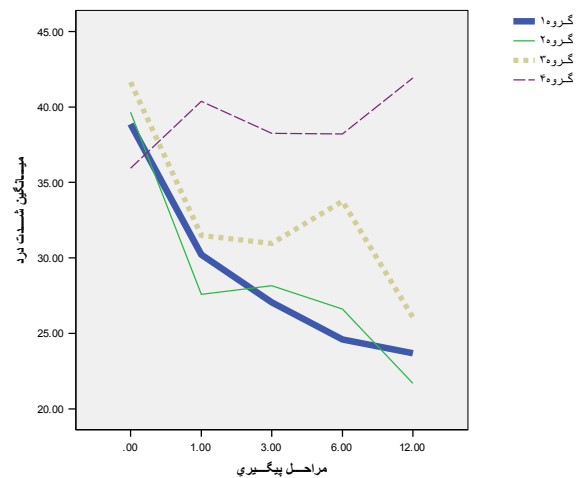


نمودار ۳: میزان بهبود درد پس از یکسال (تفاوت میانگین درد قبل و یکسال بعد از مداخله) در ۴ گروه

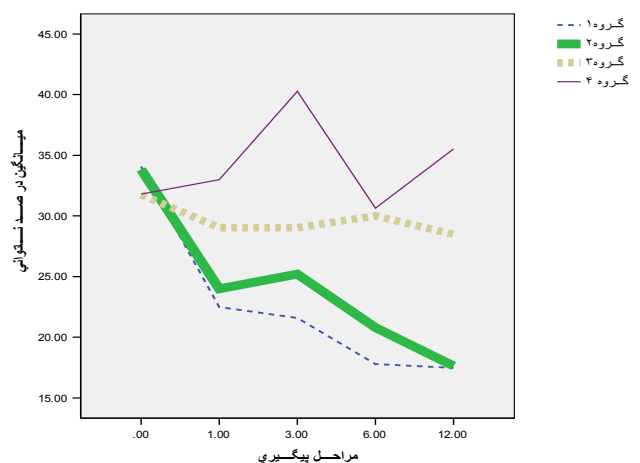


نمودار ۴: میزان بهبود ناتوانی ناشی از کمردرد پس از یکسال (تفاوت میانگین ناتوانی ناشی از کمردرد قبل و یکسال بعد از مداخله) در ۴ گروه

بعد از مداخله) در ۴ گروه اختلاف معنی داری نشان داد ( $p < 0.0001$ ). آزمون Dunnet نیز نشان داد که میانگین شدت درد و میزان ناتوانی هر یک از ۳ گروه مورد با شاهد در هر ۴ مرحله پی‌گیری (با  $P < 0.0001$ ) اختلاف معنی داری دارد. همینطور سیر بهبود شدت درد و میزان ناتوانی در ۳ گروه مورد و گروه شاهد (نمودار ۱ و ۲) در ۴ مرحله پی‌گیری با آزمون Repeated Measurements بدست آمد ( $P < 0.01$ ).



نمودار ۱: مقایسه میانگین‌های VAS قبل از مداخله و ۴ مرحله پی‌گیری بعد از آن در ۴ گروه



نمودار ۲: مقایسه میانگین‌های درصد ناتوانی قبل از مداخله و ۴ مرحله پی‌گیری بعد از آن در ۴ گروه

میزان بهبود ناتوانی ناشی از کمردرد پس از یکسال (تفاوت میانگین ناتوانی قبل و بعد از مداخله) در گروه‌های ۱، ۲، ۳، ۴ به ترتیب ۱۸/۱، ۱۳/۳، ۷/۲ و ۵۳/۰- بود (نمودار ۴). با آزمون Dunnet تفاوت بهبود ناتوانی ناشی از کمردرد سه گروه مورد با شاهد معنی‌دار بود ( $p < 0.0001$ ). بیشترین میزان بهبود ناتوانی ناشی از کمردرد در گروه ۱ بدست آمد. آزمون Dunnet بین گروه‌های مورد اختلاف معنی‌دار نشان داد ( $p < 0.001$ ).

### بحث و نتیجه‌گیری

در بررسی ما نشان داده شد که میانگین شدت درد و میزان ناتوانی هر یک از گروه‌های مورد در مقایسه با گروه شاهد در هر ۴ مرحله پی‌گیری اختلاف معنی‌دار دارد. این اختلاف معنی‌دار در یک مطالعه کنترل شده تصادفی بالینی آینده‌نگر توسط Gundewall و همکاران (۲۱) نیز بدست آمده بود.

در یک بیمارستان سالمندان برای بررسی تأثیر ورزش در پیشگیری از کمردرد ۶۰ پرستار مورد مطالعه قرار گرفتند. به نیمی از پرستاران آموزش داده شد تا در ساعت‌های کاری برای بهبود قدرت، تحمل و هماهنگی ماهیچه‌های پشت ورزش کنند. در شروع کار فیزیوتراپیست همه ورزش‌ها را به مدت ۲۰ دقیقه به پرستاران آموزش می‌داد. به گروه دیگر هیچ برنامه ورزشی داده نشد. بعد از ۱۳ ماه پی‌گیری در گروه ورزش، ۲۰ درصد افزایش قدرت ماهیچه‌های پشت گزارش شد. مشابه این نتایج در مورد تأثیر ورزش درمانی بر کاهش درد در بررسی‌های Alexandre و همکاران (۱۱) و بر کاهش درد و ناتوانی در بررسی‌های Kuukkanen (۲۲)، Risch و همکاران (۲۳) نیز به صورت معنی‌دار گزارش شده است. در تحقیق دیگری که بر ۵۵ پرستار انجام شد، در گروه

مورد رعایت اصول صحیح ارگونومی، روش‌های درست انتقال بیمار و استفاده صحیح از تجهیزات بر بالین بیمار آموزش داده شد. نتایج نشان داد که گروه مورد، در مقایسه با گروه کنترل، کمردرد و خستگی کمتری نسبت به قبل از درمان گزارش کردند (۲۴).

در مطالعه دیگری ۱۹۹ پرستار به دو گروه مورد (آموزش اصول صحیح ارگونومیک) و کنترل (بدون مداخله درمانی) تقسیم شدند؛ پس از ۲/۵ سال پی‌گیری، گروه مورد، میزان درد و ناتوانی کمتری داشتند و مهارت اداره بیمار در آنها به نسبت گروه کنترل بهتر بود ( $P < 0.001$ ) (۲۵)..

بنابراین، مداخله درمانی مانند ورزش و رعایت اصول ارگونومی در بهبود درد و کاهش ناتوانی ناشی از کمردرد مؤثر خواهد بود.

مطالعه ما نشان داد که تأثیر توأم ورزش و رعایت توصیه‌های ارگونومی بر کاهش درد و ناتوانی بیش از تأثیر هر یک از این مداخله‌های درمانی بتهنایی است و ورزش درمانی بر توصیه‌های ارگونومیک بتهنایی برتری دارد. به طور مشابه Niemisto, Rasmussen (۲۷) و همکاران نیز در مطالعات کارآزمایی بالینی تصادفی تأثیر ورزش درمانی را بر تسکین درد در مقایسه با سایر روش‌های درمانی بیشتر بدست آوردند (۲۶ و ۲۷). در مطالعه‌ای دیگر توسط Soukup و همکاران، تأثیر ورزش و رعایت اصول ارگونومیک بر ۳۶ مرد و ۴۱ زن (که به دو گروه تقسیم شدند) بررسی شد. در مدت ۱۳ هفته بیست جلسه ورزش و اصول ارگونومیک آموزش داده شد. نتایج پس از ۳ سال پی‌گیری نشان داد که انجام این دو مورد در کاهش عود و مرخصی با علت کمردرد و بهبود عملکرد روزانه مؤثر بوده است (۸). همچنین در بررسی Mayer و همکاران به روش کارآزمایی بالینی مبتلایان به کمردرد، تأثیر تجویز توأم گرما و ورزش

اگرچه میانگین کاهش ناتوانی ناشی از کمردرد در ۳ گروه مورد، اختلاف معنی‌دار آماری نشان می‌دهد اما به‌رغم تفاوت ظاهری در میزان شدت درد بین ۳ گروه مورد، اختلاف بین آنها از نظر آماری معنی‌دار نبوده‌است. به‌نظر می‌رسد با ادامه مداخله درمانی در مدت بیشتر، همانطور که در مقاله‌های متعدد (۷ و ۱۴) بر آن تأکید شده‌است میزان بهبود درد به اندازه‌ای پیشرفت کند که از نظر آماری معنی‌دار شود. بنابراین، برای تداوم بهبود کمردرد، سایر مداخله‌های درمانی همراه با ورزش در مدت بیشتر توصیه می‌شود.

آموزش ورزش و رعایت اصول ارگونومی می‌تواند در درمان کمردرد و کاهش ناتوانی ناشی از آن در پرستاران مؤثر واقع شود. بنابر این انجام ورزش‌های منظم و توجه بیشتر به رعایت اصول ارگونومی در جامعه پرستاری توصیه می‌شود. مطالعات آتی برای حمایت از نتایج این تحقیق با تعداد بیشتر نمونه‌ها و همچنین ارزیابی تأثیر این روش‌ها در پیشگیری از هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم کمردرد پیشنهاد می‌شود.

تشکر و قدردانی: این مطالعه با حمایت سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان مازندران و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شد که بدین وسیله از آنان تقدیر می‌شود. همچنین از کلیه کارکنان پرستاری بیمارستان‌های استان مازندران که در این تحقیق ما را یاری دادند صمیمانه قدردانی می‌نمایم.

(۷۲٪) بیش از ورزش (۲۰٪)، گرما (۲۰٪) و آموزش با کتابچه (۱۹٪) بتنهائی بدست آمد (۲۸).

نتایج مطالعه ما نشان می‌دهد که سیر بهبود درد و ناتوانی در سه گروه طی ۴ مرحله پی‌گیری معنی‌دار و کاهش درد و ناتوانی تدریجی بوده‌است. مشابه نتایج این مطالعه، یعنی تأثیر تدریجی مثبت ورزش درمانی بر میزان درد کمر مزمن، دامنه حرکتی ستون فقرات (تست شوبر)، کیفیت زندگی و بازگشت به کار را Verfaillie و همکاران (۲۹) در مدت ۴ سال پی‌گیری گزارش کردند. در مطالعه‌ای دیگر Deyo و همکاران TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)، یک برنامه ورزشی کششی و ترکیبی از هر دو را بر بیماران دچار کمردرد مزمن (با سابقه متوسط ۴/۱ سال ابتلاء) بررسی کردند. بیماران در گروه ورزش بهبود قابل توجه در میزان درد و کاهش تکرار آن در مقایسه با گروه‌های دیگر داشتند. بیشتر بیماران ورزش درمانی را پس از دو ماه قطع کردند و به‌دنبال آن بهبود اولیه نیز از بین رفت، این یافته سبب شد تا محققان بر اهمیت تداوم درمان با ورزش برای کمردرد تأکید کنند (۳۰). همچنین Hayden و همکاران (۷) در مرور سیستماتیک ۴۳ کارآزمایی بالینی تصادفی در کلیه پیگیری‌های کوتاه مدت (۶ هفته)، متوسط (۱۲-۶ هفته) و دراز مدت (بیشتر از ۱۲ هفته) اثر ورزش درمانی را بر سیر بهبود درد و تأثیر تدریجی نشان دادند.

## منابع

1. Leboeuf-Yde C, Kyvik KO. At What Age Does Low Back Pain Become a Common Problem? A Study of 29,424 Individuals Aged 12-41 Years. *Spine* 1998; 23(2): 228-234.
2. Waddell G. *The Back Pain Revolution*. London: Churchill Livingstone, 1998.
3. Waddell G, Burton AK. Occupational Health Guidelines for the Management of Low Back Pain Work. *Occupational Medicine* 2001; 51: 124-135.
4. Worku Z. Prevalence of Low Back Pain in Lesotho Mothers. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2000; 23: 147-154.
5. Mohseni Bandpei MA. Chronic Low Back Pain: a Randomized Controlled Trial of Spinal

- Manipulation Measuring Pain, Functional Disability, Lumbar Movements and Muscle Endurance Using Surface Electromyography (Ph.D Thesis). School of Occupational Therapy and Physiotherapy, University of East Anglia, Norwich, UK 2000.
6. Knibbe JJ, Friele RD. Prevalence of Back Pain and Characteristics of the Physical Workload of Community Nurses. *Ergonomics* 1996; 39: 186-198.
7. Hayden JA, van Tulder MW, Tomlinson G. Systematic Review: Strategies for Using Exercise Therapy to Improve Outcomes in Chronic Low Back Pain. *Annals of Internal Medicine* 2005; 142(9): 172-181.
8. Soukup MG, Lonn J, Glomsrod B, et al. Exercises and Education as Secondary Prevention for Recurrent Low Back Pain. *Physiotherapy Research International* 2001; 6(1): 27-39.
9. Moffett JK, Torgerson D, Bell- Syer S, et al. Randomized Controlled Trial of Exercise for Low Back Pain: Clinical Outcomes, costs, and preferences. *British Medical Journal* 1999; 319: 279-283.
10. Dean SG, Smith JA, Payne S, et al. Managing Time: an Interpretative Phenomenological Analysis of Patients' and Physiotherapists' Perceptions of Adherence to Therapeutic Exercise for Low Back Pain. *Disability and Rehabilitation* 2005; 27(11): 625-636.
11. Alexandre NM, de Moraes MA, Correa Filho HR, et al. Evaluation of a Program to Reduce Back Pain in Nursing Personnel. *Revista de Saude Publica* 2001; 35(4): 356-361.
12. Lahad A, Malter AD, Berg AO, et al. The Effectiveness of four Interventions for The Prevention of Low Back Pain. *Journal of the American Medical Association* 1994; 272: 1286-1291.
13. Hilde G, Bo K. Effect of Exercise in the Treatment of Chronic Low Back Pain: a Systematic Review, Emphasizing Type and Dose of Exercise. *Physical Therapy Review* 1998; 3: 107-117.
14. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV, et al. Meta-analysis: Exercise Therapy for Nonspecific Low Back Pain. *Annals of Internal Medicine* 2005; 142(9): 765-775.
15. Smidt N, de Vet HC, Bouter LM, et al. Effectiveness of Exercise Therapy: a Best-Evidence Summary of Systematic Reviews. *Australian Journal of Physiotherapy* 2005; 51(2): 71-85.
16. Van Tulder M, Malmivaara A, Esmail R, et al. Exercise Therapy for Low Back Pain: A Systematic Review within the Framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 2000; 25: 2784-2796.
17. Kool J, de Bie R, Oesch P, Knusel O, Van den Brandt, Baclumann S. Exercise Reduces Sick Leave in Patients with Non-acute Non specific Low Back Pain: A Meta-Analysis. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2004; 36(2): 49-62.
18. Kose BW, Assendelft WJ, van der Heijden GJ, et al. Spinal Manipulation and Mobilisation for Back and Neck Pain: a Blinded Review. *British Medical Journal* 1991; 303: 1298-1303.
- ۱۹- محسنی بندپی، محمد علی؛ فخری، مولود؛ احمد شیروانی، مرجان؛ باقری نسامی، معصومه؛ خلیلیان، علیرضا: بررسی اپیدمیولوژیک کمردرد در پرستاران. مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل، ۱۳۸۴، شماره ۲، صص: ۴۰-۳۵.
20. Fairbank J, Couper J, Davies J, and O'Brien J. The Oswestry Low Back Questionnaire. *Physiotherapy* 1980; 66: 271-273.
21. Gundewall B, Liljeqvist M, Hansson T: Primary Prevention of Back Symptoms and Absence from Work. A Prospective Randomized Study Among Hospital Employees. *Spine* 1993; 18: 587-594.
22. Kuukkanen TM, Malkia EA. An Experimental Controlled Study on Postural Sway and Therapeutic Exercise in Subjects with Low Back Pain. *Clinical Rehabilitation* 2000; 14(2): 192-202.
23. Risch SV, Norvell NK, Pollock ML, et al. Lumbar Strengthening in Chronic Low Back Pain Patients. Physiologic and Psychological Benefits. *Spine* 1993; 18(2): 232-238.
24. Feldstein A, Valanis B, Vollmer W, et al. The Back Injury Prevention Project- Pilot Study. *Journal Occupational of Medicine* 1993; 35: 114-120.
25. Videman T, Rauhala H, Asp S, et al. Patient-Handling Skill, Back Injury and Back Pain- an Intervention Study in Nursing. *Spine* 1989; 14(2): 148-156.
26. Rasmussen-Barr E, Nilsson-Wikmar L, Arvidsson I. Stabilizing Training Compared with Manual Treatment in Subacute and Chronic Low-back pain. *Manual Therapy* 2003; 8(4): 233-241.
27. Niemisto L, Lahtinen-Suopanki T, Rissanen P, et al. A randomized Trial of Combined Manipulation, Stabilizing Exercises, and Physician

Consultation Compared to Physician Consultation Alone for Chronic Low Back Pain. Spine 2003; 28(19):2185-91.

28. Mayer JM, Ralph L, Look M, et al. Treating Acute Low Back Pain with Continuous Low-Level Heat Wrap Therapy and/or Exercise: A Randomized Controlled Trial. The Spine Journal 2005; 5(4):395-403.

29. Verfaillie S, Delarue Y, Demangeon S, et al. Evaluation After four Years of Exercise Therapy for Chronic Low Back Pain. Annals de Readaptation et de Medicine Physique 2005; 48(2):53-60.

30. Deyo RA, Walsh NE, Martin DC, et al. A Controlled Trial of Transcutaneous Electrical Stimulation (TENS) and Exercise for Chronic Low Back Pain. New England Journal of Medicine 1990; 322; 1627-1634.



# A Comparative Evaluation of an Exercise Program and Ergonomic Advices in the Treatment of Low Back Pain: A Randomised Controlled Clinical Trial in Nursing Population

Mohseni Band pey M.(Ph.D), Fakhri M.( MS), Ahmad Shirveni M.(MS), Bagheri nami M.(MS), Khaliliyan A.R.( Ph.D)

## Abstract

**Introduction:** Annually, one third of work related injuries belongs to the musculoskeletal disorders and low back pain is the most commonly reported injury. There are many therapeutic interventions available in the treatment of low back pain, but the most effective treatment is yet demonstrated. The present study was designed to compare the effect of an exercise program and ergonomic advices in the treatment of low back pain.

**Objective:** The aim of this study consists of: comparative evaluating of an exercise program and ergonomic advices in the treatment of low back pain in nursing population at Mazandaran province.

**Materials and Methods:** This is a randomized controlled clinical trial study which, 236 nurses matched by age, gender and body Mass Index were randomly divided into four groups. The first three groups were received intervention (group 1, therapeutic exercise combined with ergonomic advices; group2, therapeutic exercise only; and group 3, ergonomic advices only). The fourth group was given no intervention. Pain on Visual Analogue Scale and disability on Oswestry Low Back Disability Questionnaire were measured at 1, 3, 6 and 12 months after intervention.

**Results:** Statistical analysis indicated that there was significant differences on pain and disability measurements in all instances using ANOVA ( $p<0.001$ ). A Repeated Measurements test showed significant improvements in the first three groups both on pain and disability following intervention ( $p<0.01$ ). No significant changes were found in the fourth group (control group) neither on pain nor disability score. Dunnet test revealed significant difference between each first three group (group 1, 2 and 3) and the fourth group on pain and disability ( $p<0.001$ ).

**Conclusion:** The results demonstrate that therapeutic exercise and ergonomic advices could be considered as effective approaches in the treatment of low back pain. Therefore, more emphasis should be put on regular exercise and ergonomic advices in the nursing population in order to prevent and control such a common and costly health problem.

**Key words:** Back pain/ Exercise Therapy/ Human Engineering/ Nurses