

تأثیر هشت هفته تمرینات مبتنی بر حرکات نماز بر میزان درد و استقامت عضلات فلکسور و اکستنسور تنه در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی

آذر جوکار^۱، زهره کریمی^۲، پرویز یزدانپناه^۲، نرگس روستایی^۲، سیما محمدحسینی^{۱*}

^۱ گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، ^۲ گروه اتاق عمل، دانشگاه علوم پزشکی، یاسوج، ایران، گروه طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران
تاریخ وصول: ۱۴۰۱/۰۶/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۲۱

چکیده

مقدمه و هدف: با توجه به شیوع بالای کمردرد مزمن غیراختصاصی و تأثیرات آن بر فعالیت‌های روزانه و سبک زندگی افراد، مطالعه در مورد دیدگاه‌های درمانی نوین و تمرین درمانی این بیماری حائز اهمیت می‌باشد، لذا هدف از این مطالعه تعیین و بررسی تأثیر هشت هفته تمرینات مبتنی بر حرکات نماز بر میزان درد و استقامت عضلات فلکسور و اکستنسور تنه در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی بود.

روش بررسی: این پژوهش یک مطالعه نیمه‌تجربی می‌باشد که در سال ۱۳۹۹ انجام شد. جامعه پژوهش شامل کلیه بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی مراجعه کننده به کلینیک شهید مفتاح شماره یک شهر یاسوج می‌باشد. ۶۶ بیمار واجد شرایط ورود به مطالعه به روش نمونه‌گیری غیراحتمالی و در دسترس انتخاب شدند و بر اساس تخصیص تصادفی بلوکی به دو گروه؛ آزمون (۳۳ نفر) و کنترل (۳۳ نفر) تقسیم شدند. ۲ نفر از گروه مداخله در زمان اجرای مداخله از شرکت در مطالعه انصراف دادند. جهت بیماران گروه آزمون، تمرینات مبتنی بر حرکات نماز هر هفته ۳ جلسه به مدت ۸ هفته اجرا گردید و به گروه کنترل آموزشی داده نشد. از فرم گردآوری اطلاعات جمعیت‌شناختی و پرسشنامه ناتوانی کمردرد کیوبک، مقیاس دیداری سنجش درد، آزمون نگره‌داری بدن در زاویه ۶۰ درجه و آزمون بایرینگ سورنسن جهت جمع‌آوری داده‌ها قبل از مداخله و بلافاصله بعد از مداخله از مقیاس دیداری سنجش درد، یک هفته بعد از مداخله از آزمون نگره‌داری بدن در زاویه ۶۰ درجه و بایرینگ سورنسن استفاده گردید. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون‌های آماری تی‌زوجی، من‌ویتنی، تی‌مستقل، ویلکاکسون، کای اسکور و شاپیروویلیک تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: در نقطه شروع مطالعه، تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های تحت مطالعه از نظر میزان درد و استقامت عضلات تنه به جز استقامت عضلات اکستنسور وجود نداشت ($p > 0.05$). پس از اتمام مداخله پژوهشی، در کل کاهش معنی‌داری در میزان درد و افزایش معنی‌داری در استقامت عضلات تنه، مشاهده شد ($p < 0.05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج مطالعه حاضر، افزایش سطح استقامت عضلات فلکسور، اکستنسور تنه و تسکین درد و ارتقاء سطح عملکرد در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی می‌توان گفت تمرینات مبتنی بر حرکات نماز بر میزان درد و استقامت عضلات تنه در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی مؤثر واقع شد.

واژه‌های کلیدی: تمرینات مبتنی بر حرکات نماز، درد، استقامت عضلات فلکسور، استقامت عضلات اکستنسور، کمردرد مزمن غیراختصاصی

* نویسنده مسئول: سیما محمدحسینی، یاسوج، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، گروه پرستاری

Email: hossini3270@yahoo.com

مقدمه

کمردرد یکی از مهم‌ترین و شایع‌ترین ضایعات عضلانی و اسکلتی دردناک می‌باشد (۱) که بعد از عفونت‌های دستگاه فوقانی تنفسی دومین علت مراجعه به پزشک و اولین علت ناتوانی در افراد زیر ۴۵ سال و سومین علت انجام عمل جراحی است (۲). کمردرد در سراسر جهان در حال افزایش است که می‌تواند، نتیجه جهانی پیر شدن و گسترش جمعیت باشد (۳). تعداد افرادی که سال‌ها با ناتوانی ناشی از کمردرد زندگی می‌کنند از سال ۱۹۹۰ تا کنون بیش از ۵۰ درصد، به ویژه در کشورهای با درآمد کم و متوسط افزایش یافته است (۴)، از بین انواع کمردردهای مزمن، کمردرد مزمن غیراختصاصی شایع‌ترین نوع آن می‌باشد که حدود ۹۰ درصد جمعیت مبتلا به کمردرد مزمن را شامل می‌شود (۵). عوامل متعددی از جمله؛ ضربات ریز و مکرر، وضعیت‌های غلط بدنی، ضعف ساختار استخوانی، تغییرات تون عضلانی و کاهش قدرت و استقامت عضلانی و غیره در بروز کمردرد غیراختصاصی مؤثر هستند (۶). از بین این عوامل نقش قدرت و استقامت عضلات تنه در کاهش درد، ثبات و عملکرد طبیعی ستون فقرات به ویژه در ناحیه کمری، جایگاه ویژه‌ای دارد (۷). عضلات فلکسور و اکستنسور تنه از جمله عضلات وضعیتی بدن می‌باشند که بر ضد نیروی جاذبه عمل می‌کنند تا وضعیت فرد را در حالت عمود نگه دارند و بدن را در هنگام خم و راست شدن کنترل کنند (۸).

طبق بررسی‌های انجام شده، اختلالات اسکلتی - عضلانی یا عدم توازن قدرت عضلانی به عنوان یکی از علل اصلی کمردرد شناخته شده است (۹). به دلیل این که تغییرات سیستم کنترل حرکت، فرد را مستعد کمردرد و بالعکس می‌کند، لذا طراحی برنامه ورزشی مناسب جهت تقویت این عضلات و بهبود عملکرد سیستم مذکور در کنترل کمردرد مهم است (۱۰). ورزش با فعال کردن مسیرهای بازدارنده مرکزی باعث تسکین درد می‌شود. همچنین مکانیسم‌های مربوط به مواد افیونی، سروتونین و ان‌متیل دی‌آسپارتیک را در مغز تحریک می‌کند که موجب تسکین درد می‌شود (۱۱). حرکات نماز منجر به تحرک ملایم بخش‌های مختلف بدن، ۵ بار در روز در فواصل منظم می‌شود و بدن را از هر گونه آسیب و خستگی دور می‌نماید (۱۲). این حرکات شامل؛ قیام، سجده و رکوع می‌باشند که مسلمانان می‌توانند به عنوان ورزش برای نگهداری تنه و عملکرد اندام تحتانی استفاده کنند (۱۳). دو حرکت اصلی در نماز به نام‌های رکوع (خم شدن با زاویه ۹۰ درجه رو به جلو و گذاشتن دست‌ها روی زانوها) و سجده (خم شدن با دست و پیشانی روی کف زمین) وجود دارد (۱۴). بیشتر مفاصل و عضلات بدن در حین نماز با کمی تلاش درگیر هستند که احتمالاً نقش حیاتی در جریان خون مغزی و رفلکس‌های موضعی ایفا می‌کنند. مفاصلی که در حرکات نماز درگیر هستند شامل؛ شانه‌ها، مچ‌ها، آرنج‌ها، ستون فقرات مهره‌ای، گجگاهی، لگن، زانو، قوزک پا، پروگزیمال بین

انگشتان و دیستال بین انگشتان می‌باشند(۱۵). صافی و همکاران به این نتیجه رسیدند که نماز می‌تواند همانند ورزش‌های کششی و برنامه‌های توانبخشی برای فعالیت‌های اندام‌های تحتانی مفید باشد(۱۶). همچنین آریف و همکاران نشان دادند که دامنه حرکتی زانو در نماز بیشتر از لگن است(۱۷). با توجه به این که کمردرد یکی از دلایل ناتوانی می‌باشد، ضروری است که برای کاهش ناراحتی و درد این بیماران، علاوه بر اقدامات دارویی، روش‌های غیردارویی هم مورد استفاده قرار گیرند، لذا هدف از این مطالعه تعیین و بررسی تأثیر هشت هفته تمرینات مبتنی بر حرکات نماز بر میزان درد و استقامت عضلات فلکسور و اکستنسور تنه در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی بود.

روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه نیمه‌تجربی می‌باشد که در سال ۱۳۹۹ انجام شد، جامعه پژوهش شامل کلیه بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی مراجعه کننده به کلینیک شهید مفتاح شماره یک شهر یاسوج می‌باشند. ۶۶ بیمار با روش نمونه‌گیری غیراحتمالی و در دسترس انتخاب و بر اساس تخصیص تصادفی بلوکی به طور مساوی به دو گروه آزمون و کنترل تقسیم شدند(شکل ۱). معیارهای ورود به مطالعه شامل؛ دامنه سنی بین ۲۰-۴۵، شروع کمردرد بیش از ۱۲ هفته، تأیید پزشک متخصص مبنی بر مبتلا بودن به کمردرد مزمن غیراختصاصی، نداشتن هر گونه

جراحی، شکستگی، در رفتگی و پیچ خوردگی در ستون فقرات، کسب نمره معیار ناتوانی این بیماران بر اساس پرسشنامه ناتوانی کمردرد کیوبک ۲۵ تا ۷۵(با هدف غربالگری)، کسب نمره میزان درد این بیماران بر اساس مقیاس دیداری سنجش درد مساوی و بالای ۴، رضایت کتبی جهت شرکت در مطالعه و معیارهای خروج از مطالعه شامل؛ ابتلا به اختلالات اعصاب و روان، ابتلا به کمردرد با منشأ غیرمکانیکی، ابتلا به بیماری‌هایی از قبیل؛ پوکی استخوان، آرتروز، سرطان، روماتیسم مفصلی، عفونت‌های دستگاه ادراری و بیماری‌های لگنی، فتق دیسک، دردهای سیاتیک، بیماری‌های التهابی سیستم اسکلتی، تومورهای بدخیم، بیماری‌های سیستم عصبی و ضایعات نخاعی، نقص پیشرونده حرکتی و یا هر گونه ناهنجاری‌های اسکلتی اثرگذار بر روند تحقیق، کسب نمره درد شدید و حاد(بالای ۷۵) بر اساس پرسشنامه ناتوانی کمردرد کیوبک بودند.

قبل از شروع مداخله و پس از توضیح کامل هدف مطالعه، از بیماران رضایت‌نامه آگاهانه و کتبی گرفته شد. همچنین بر محرمانه باقی‌ماندن اطلاعات جمع‌آوری شده، مشارکت کاملاً اختیاری در مطالعه و نیز خروج آزادانه در هر مرحله از مطالعه تأکید گردید. نرم‌افزار مورد استفاده G power می‌باشد. هرچند به طعمور معمول از فرمول
$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 (S_1^2 + S_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$
 به عنوان تعیین حجم نمونه با استفاده از میانگین و انحراف معیار در دو گروه مستقل استفاده می‌شود که تفاوت زیادی از

نشان‌دهنده نداشتن درد و طرف راست (عدد ۱۰) نشان‌دهنده شدیدترین درد است. کسب نمره ۱-۳ بیانگر درد خفیف، ۴-۷ درد متوسط و ۸-۱۰ درد شدید می‌باشد (۲۱). کاربرد مفید این ابزار نیز جهت پژوهش‌های بالینی بررسی شده است (۲۲ و ۲۱). آزمون نگهداری بدن در زاویه ۶۰ درجه برای اندازه‌گیری استقامت عضلات فلکسور تنه بیماران استفاده گردید (۲۳). این آزمون از روایی بالایی برخوردار است و پژوهش‌های پایایی آن را ۹۸ درصد گزارش کرده‌اند. آزمون بایرینگ سورنسن برای اندازه‌گیری استقامت عضلات اکستنسور تنه بیماران استفاده گردید. روایی این آزمون در سنجش استقامت عضلات تنه تأیید شده و پایایی آن در افراد مبتلا به کمردرد ۸۸ درصد گزارش شده است (۲۴ و ۲۳).^۱

روش کار بدین صورت بود که ابتدا به شرکت‌کنندگان هر دو گروه آزمون و کنترل در مرحله پیش‌آزمون در اتاقی در کلینیک شهید مفتح شماره یک، ابتدا استقامت عضلات فلکسور تنه بیماران با آزمون نگهداری بدن در زاویه ۶۰ درجه و استقامت عضلات اکستنسور تنه بیماران با آزمون بایرینگ سورنسن ارزیابی و ثبت شد. سپس بلافاصله بیماران تمرینات را آغاز نمودند. تمرینات مبتنی بر حرکات نماز طبق جدول ۱ به اجرا درآمد (۲۵). گروه کنترل در این مدت،

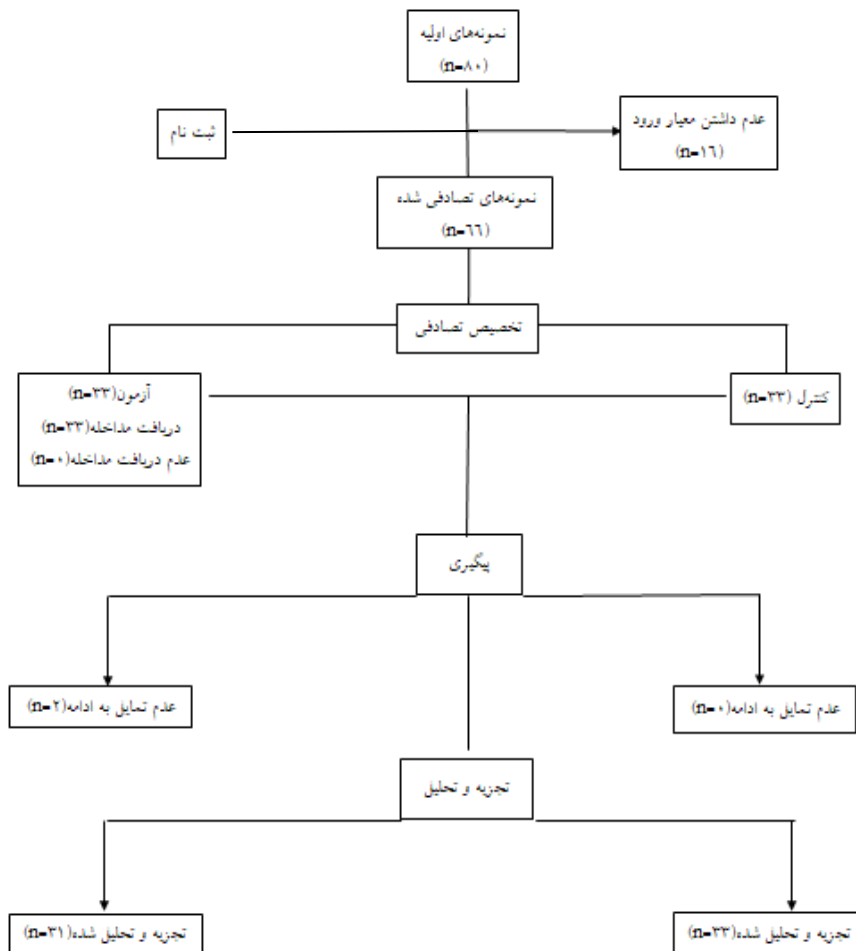
نظر حجم نمونه به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار ندارد، تعداد نمونه‌های مورد نیاز به دلیل مشابهت متغیر وابسته و جامعه پژوهشی مطالعه حاضر بر اساس مطالعه عثمان و همکاران (۱۸) و با خطای نوع اول ۰/۰۵، توان ۰/۸، نسبت ۱:۱ و استفاده از اطلاعات میانگین \pm انحراف معیار در گروه مداخله $11/02 \pm 3/7$ و در گروه کنترل $11/15 \pm 4/5$ بود. با توجه به تخمین ریزش ۱۰ درصد برای هر گروه در نهایت حجم نمونه ۳۳ نفر و مجموعاً ۶۶ نفر در نظر گرفته شد، لازم به ذکر است که ۲ نفر از گروه مداخله در زمان اجرای مداخله از شرکت در مطالعه انصراف دادند و ۳۱ نفر در گروه مطالعه باقی ماندند.

علاوه بر داده‌های جمعیت‌شناختی از پرسشنامه ناتوانی کمردرد کیوبک^(۱)، مقیاس دیداری سنجش درد^(۲)، آزمون نگهداری بدن در زاویه ۶۰ درجه^(۳) و آزمون بایرینگ سورنسن^(۴) استفاده گردید. پرسشنامه ناتوانی کمردرد کیوبک شامل ۲۰ سؤال ۶ گزینه‌ای است که میزان درد را در فعالیت‌های روزمره ارزیابی می‌کند. هر سؤال میزان درد را به ترتیب از: صفر (فاقد درد) تا پنج (عدم توانایی انجام فعالیت مورد نظر) رتبه‌بندی می‌کند. این پرسشنامه میزان درد کمر را بین ۰ تا ۱۰۰ ارزش‌گذاری می‌کند (۱۹). روایی این پرسشنامه در سنجش درد کمر مورد تأیید قرار گرفته و پایایی آن ۸۴ درصد گزارش گردیده است (۲۰ و ۱۹). مقیاس دیداری سنجش درد برای اندازه‌گیری میزان درد استفاده می‌گردد. این ابزار، یک معیار ۱۰ سانتی‌متری است که طرف چپ آن (عدد ۰)

1-The Quebec Back Pain Disability Questionnaire
2-Visual Analog Scale (VAS)
3-Endurance Test of Spine Flexor Muscles Performed at the Angle of 60⁰⁻¹
4-Biering Sorensen Test

استقامت عضلات اکستنسور تنه بیماران با آزمون بایرینگ سورسن اندازه‌گیری شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری شاپیروویک، تی مستقل و آزمون تی زوجی، من‌ویتنی، ویلکاکسون و مجذور کای تجزیه و تحلیل شدند

به فعالیت‌های روزمره زندگی خود پرداختند و تمرینی به آن‌ها ارایه نشد. بلافاصله پس از پایان مداخله، میزان درد کمر با مقیاس دیداری سنجش درد ارزیابی و ثبت شد. یک هفته پس از پایان مداخله در مرحله پس‌آزمون، مجدداً استقامت عضلات فلکسور تنه با آزمون نگهداری بدن در زاویه ۶۰ درجه و



شکل ۱: معیار کانسورت انجام مطالعه

جدول ۱: روش انجام حرکات مبتنی بر نماز

ست‌ها و تکرارها		روش انجام	تمرینات
هفته ۵ تا ۸	هفته ۱ تا ۴		
۳بار در هفته	۳ بار در هفته		
۱۰ تکرار در ۵ ست به مدت ۱۵ دقیقه	۵ تکرار در ۳ ست به مدت ۱۰ دقیقه	در حالی که زانوها را صاف نگه داشته، با خم کردن کمر تا جایی به جلو خم شود که کشش را پشت تنه خود احساس کند.	حرکت رکوع
۱۰ تکرار در ۵ ست به مدت ۱۵ دقیقه	۵ تکرار در ۳ ست به مدت ۱۰ دقیقه	بایستد و دست‌ها را در طرفین قرار دهد.	حرکت قیام
۱۰ تکرار در ۵ ست به مدت ۱۵ دقیقه	۵ تکرار در ۳ ست به مدت ۱۰ دقیقه	به صورت چهار دست و پا قرار بگیرد و سپس زانوها خم شود و پیشانی به زمین برسد، اکنون در حالی که کف دست‌ها را روی زمین ثابت نگه داشته، باسن خود را به سمت پاشنه‌ها بیاورد.	حرکت سجده

یافته‌ها

در مطالعه حاضر، خصوصیات جمعیت شناختی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی در جدول ۲ آورده شده است. مشخصات جمعیت شناختی در دو گروه آزمون و کنترل در شاخص‌ها با هم همگن بوده و تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند.

در مقایسه بین‌گروهی، میانگین نمرات کلی میزان استقامت عضلات فلکسور و میزان درد قبل از مداخله بر اساس نتایج آزمون تی‌تست و من‌ویتنی از نظر آماری معنی‌دار نبود ($p > 0.05$). در مقایسه بین‌گروهی، میانگین نمرات کلی میزان استقامت عضلات فلکسور و میزان درد، بلافاصله و یک هفته بعد از مداخله بر اساس نتایج آزمون تی‌تست و من‌ویتنی از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0.05$). مقایسه درون‌گروهی میانگین نمرات کلی میزان استقامت عضلات فلکسور و میزان درد نیز در هر گروه به طور مجزا انجام شد که نتایج حاصل از آزمون تی‌زوجی و ویلکاکسون نشان داد که در هر دو گروه آزمون و کنترل قبل، بلافاصله و یک هفته بعد از اتمام مداخلات

دارای اختلاف آماری معنی‌داری بودند ($p < 0.05$)

(جدول ۳).

در مقایسه‌های بین‌گروهی، قبل از مداخله استقامت عضلات اکستنسور در دو گروه مداخله و کنترل اختلاف معنی‌دار آماری داشت ($p < 0.05$). به عبارتی، قبل از مداخله دو گروه از نظر استقامت عضلات اکستنسور همسان نبوده‌اند. بعد از انجام مداخله، استقامت عضلات اکستنسور در دو گروه مداخله و کنترل اختلاف معنی‌دار آماری نداشت ($p > 0.05$). مقایسه‌های درون‌گروهی نشان داد که در گروه مداخله، استقامت عضلات اکستنسور قبل و بعد از مداخله اختلاف معنی‌دار آماری داشت ($p < 0.05$). هم‌چنین در گروه کنترل، استقامت عضلات اکستنسور قبل و بعد از مداخله اختلاف معنی‌دار آماری نداشت ($p > 0.05$) (جدول ۲).

چون در ابتدای مطالعه این دو گروه از نظر استقامت عضلات اکستنسور اختلاف داشتند، برای این که مشخص شود تفاوت بعد از مداخله واقعاً ناشی از مداخله است یا به علت تفاوت اولیه، تفاضل قبل و بعد در دو گروه بررسی شده است (جدول ۴).

جدول ۲: مقایسه اطلاعات جمعیت‌شناختی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی در دو گروه مورد مطالعه

متغیر	گروه	آزمون		کای اسکوار
		کنترل	آزمون	
سن (درصد) تعداد	۲۵-۳۰	۸(۲۴/۲)	۵(۱۶/۱)	۰/۷۹
	۳۰-۳۵	۹(۲۷/۲)	۷(۲۲/۵)	
	۳۵-۴۰	۸(۲۴/۲)	۱۰(۳۲/۲)	
	۴۰-۴۵	۸(۲۴/۲)	۹(۲۹/۰۳)	
شاخص توده بدنی (درصد) تعداد	۲۰-۲۵	۱۸(۵۴/۵)	۱۲(۳۸/۷)	۰/۳۶
	۲۵-۳۰	۱۲(۳۶/۳)	۱۳(۴۱/۹)	
	۳۰-۳۵	۳(۹/۰۹)	۶(۱۹/۳)	
	مذکر	۱۵(۴۵/۴)	۱۳(۴۱/۹)	
جنسیت (درصد) تعداد	مؤنث	۱۸(۵۴/۵)	۱۸(۵۸/۰۶)	۰/۷۷
	مجرد	۳(۹/۰۹)	۳(۹/۶)	
وضعیت تأهل (درصد) تعداد	متاهل	۳۰(۹۰/۹)	۲۸(۹۰/۳)	۱/۰۰
	بیکار	۱۲(۳۶/۳)	۳(۹/۶)	
وضعیت اشتغال (درصد) تعداد	آزاد	۹(۲۷/۲)	۵(۱۶/۱)	۰/۰۰۷
	کارمند	۱۲(۳۶/۳)	۲۳(۷۴/۱)	
	ابتدایی	۴(۱۲/۱)	۰(۰)	
	راهنمایی	۲(۶/۰۶)	۱(۳/۲)	
سطح تحصیلات (درصد) تعداد	دیپلم	۵(۱۵/۱)	۶(۱۹/۳)	۰/۳۱
	فوق دیپلم	۵(۱۵/۱)	۲(۶/۴)	
	لیسانس	۱۴(۴۲/۴)	۲۱(۶۷/۷)	
	فوق لیسانس و بالاتر	۱(۳/۰۳)	۱(۳/۲)	
فعالیت بدنی منظم (درصد) تعداد	خیر	۲۸(۴۸/۸)	۲۵(۸۰/۶)	۰/۷۵
	بله	۵(۱۵/۱)	۶(۱۹/۳)	
درمان‌های غیردارویی (درصد) تعداد	خیر	۳۱(۹۳/۹)	۲۸(۹۰/۳)	۰/۶۷
	بله	۲(۶/۰۶)	۳(۹/۶)	

جدول ۳: مقایسه میانگین نمرات کلی کیفیت استقامت عضلات فلکسور، استقامت عضلات اکستنسور و درد در دو گروه مورد مطالعه

گروه	متغیر	آزمون		کنترل		سطح معنی‌داری (بین‌گروهی)	آزمون آماری
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
نمره کلی استقامت عضلات فلکسور	قبل از مداخله	۱۲۷/۲۶	۱۸/۷۴	۱۲۶/۶۷	۲۲/۳۸	۰/۷۱۶	من‌ویتنی
	بعد از مداخله	۱۴۲/۷۴	۲۲/۱۳	۱۲۱/۸۲	۱۸/۳۷	<۰/۰۰۰۱	تی مستقل
نمره کلی درد	قبل از مداخله	۷/۰۰	۱/۰۰	۶/۹۱	۰/۸۴	۰/۴۶۱	من‌ویتنی
	بعد از مداخله	۴/۸۴	۱/۲۱	۶/۶۴	۱/۱۹	<۰/۰۰۰۱	تی مستقل
نمره کلی استقامت عضلات اکستنسور	قبل از مداخله	۵۲/۱۰	۱۲/۲۳	۶۳/۴۸	۱۵/۱۳	۰/۰۰۱	تی مستقل
	بعد از مداخله	۵۹/۰۳	۱۴/۹۱	۶۱/۴۲	۱۴/۴۲	۰/۵۱۷	تی مستقل
	سطح معنی‌داری (درون‌گروهی)	<۰/۰۰۰۱		۰/۱۵۴		-	
	سطح معنی‌داری (درون‌گروهی)	<۰/۰۰۰۱		۰/۱۰۰		-	

جدول ۴: تفاضل قبل و بعد استقامت عضلات اکستنسور در دو گروه مداخله و کنترل

متغیر	زمان	مداخله		کنترل		سطح معنی‌داری	آزمون آماری
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
مقاومت عضلات اکستنسور	تفاضل قبل و بعد از مداخله	۶/۹۲-	۷/۰۳	۲/۰۶	۶/۹۹	$p < 0.001$ **	تی مستقل

** سطح معنی‌داری $p < 0.001$

بحث

به نظر می‌رسد که علت هم‌سو بودن به این دلیل باشد که این تمرینات می‌توانند موجب کاهش درد، عادی ساختن الگوی پاسخ عضلات، بهبود توانایی تنظیمات وضعیت حرکتی آسیب دیده، آموزش مجدد واحدهای حرکتی و همچنین سبب بهبود قدرت و حس عمقی بیماران کمر درد با افزایش بار در زنجیره حرکتی بسته شود، اما احسانی و همکاران نشان دادند که بین شدت درد و سطح ناتوانی با سطح عملکرد عضلات شکمی هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری وجود نداشت، در صورتی که بین سایر متغیرها ارتباط معنی‌داری وجود داشت (۲۷)، نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر غیرهم‌سو می‌باشد که شاید بتوان عدم اثربخشی فعالیت عضلات شکمی را بر شاخص‌های درد در این مطالعه را به نوع جامعه مورد بررسی از نظر گروه جنسی و شکل ارایه مداخله مربوط دانست.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که یک هفته پس از اتمام مداخلات پژوهشی در گروه آزمون و کنترل، تغییرات میانگین نمره کلی استقامت عضلات فلکسور بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی، از نظر آماری معنی‌دار است ($p < 0.05$). در این راستا، نتایج مطالعه قربانی و همکاران نشان داد که بعد از درمان،

طبق بررسی‌های انجام شده، اختلالات اسکلتی - عضلانی یا عدم توازن قدرت عضلانی به عنوان یکی از علل اصلی کمردرد شناخته شده است (۹). لذا هدف از این پژوهش تعیین تأثیر تمرینات مبتنی بر حرکات نماز بر میزان درد و استقامت عضلات فلکسور و اکستنسور تنه در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی بود.

از آنجا که پژوهش‌های بسیار کمی در ارتباط با تأثیر تمرینات مبتنی بر حرکات نماز بر میزان درد و استقامت عضلات تنه صورت گرفته، لذا به پژوهش‌هایی اشاره شده است که به بررسی تأثیر روش‌های درمانی بر میزان درد و استقامت عضلات در موارد دیگر پرداخته‌اند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بلافاصله پس از اتمام مداخلات پژوهشی در گروه آزمون و کنترل، تغییرات میانگین نمره کلی میزان درد بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی، از نظر آماری معنی‌دار است ($p < 0.05$).

نتایج مطالعه یاراحمدی و همکاران نشان داد که تمرینات تعلیقی و ثباتی عملکردی بر شدت درد، عملکرد حس عمقی و توانایی کنترل حرکتی مردان مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی مؤثر است (۲۶)،

صداقتی و همکاران تأثیر سه روش آبدرمانی و ورزش با الگوی اکستانسیون و فلکسیون بر استقامت عضلات تنه و شدت درد در زنان مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی را بررسی کردند، نتایج نشان داد که افزایش سطح استقامت عضلات فلکسور و اکستنسور ستون فقرات بیماران و تسکین درد و ارتقاء سطح عملکرد آنان می‌باشد (۹). ممکن است علت همسو بودن به دلیل استفاده از سه برنامه ورزشی مدون باشد. ایل بیگی و همکاران تأثیر ۶ هفته تمرینات ثبات مرکزی بر میزان درد و استقامت عضلات تنه در دانشجویان دختر مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی را بررسی کردند. نتایج نشان داد که تمرینات ثبات مرکزی، قابلیت کاهش عوارض ناشی از کمردرد را داشته و می‌توان از آن به عنوان یک روش درمانی برای افراد مبتلا به کمردرد در نظر گرفت (۳۱). ممکن است علت همسو بودن به دلیل استفاده از تمرینات منظم باشد. شانیدرمن و همکاران مقایسه تمرینات راه‌رفتن و قدرتی بر روی بیماران مبتلا به کمردرد را بررسی کردند، نتایج نشان داد که هر دو تمرین راه‌رفتن و قدرتی، باعث بهبود در قدرت و استقامت عضلات تنه و همچنین افزایش عملکرد این بیماران می‌شود (۳۲).

اگرچه یافته‌های این مطالعه نشان‌دهنده کاهش میزان درد و افزایش میزان استقامت عضلات فلکسور و اکستنسور تنه بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی می‌باشد، اما این مطالعه محدودیت‌هایی نیز داشته است که شامل؛ استفاده از روش خود

استقامت عضلانی و درد در گروه‌های تمرینات ثباتی و ترکیبی، بهبود پیدا کرده و دارای ماندگاری یک ماهه نیز می‌باشد، اما ماساژ رفلکسولوژی فقط بر روی درد تأثیر داشته است (۲۸)، نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر همسو می‌باشد، ممکن است به این دلیل باشد که افزایش استقامت عضلات فلکسور را در پی داشته است. در سال‌های اخیر، در حرکت‌درمانی، تمرکز بر روی طراحی و اجرای نوعی از تمرینات قرار گرفته که هدف آن حفظ و افزایش ثبات موضعی کمری از طریق بازآموزی حس عمقی ناحیه کمری- لگنی با استفاده از تأثیر بر روی عضلات همانند؛ عرضی شکم، مولتی‌فیدوس، دیافراگم عضلات مایل و کف لگن بوده که این عضلات نقش بسیار مهمی در افزایش ثبات سگمنتال کمری دارد (۲۹). از طرفی نیسییر و همکاران بیان کردند که ارتباط معنی‌داری بین استقامت عضلات ثبات‌دهنده تنه فوتبالیست‌های زن با عملکرد رشته ورزشی آن‌ها در اجرای متغیرهای قدرت و توان وجود ندارد، ولی بین ثبات مرکزی با قدرت و عملکرد ارتباط نسبی وجود داشته و افزایش قدرت ناحیه مرکزی بدن، نیرو و توان اندام تحتانی را به طور چشمگیری بهبود نمی‌دهد (۳۰). دلایل عدم همخوانی تحقیق حاضر با این تحقیق به این دلیل می‌تواند باشد که نمونه‌های تحقیق شامل ۲۹ ورزشکار سالم بودند که برای اندازه‌گیری استقامت عضلات آنها از چندین تست استقامتی استفاده شده بود.

تقدیر و تشکر

این مطالعه برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته پرستاری داخلی - جراحی با کد اخلاق IR.YUMS.REC.1398.166 از دانشگاه علوم پزشکی یاسوج می باشد که با حمایت مالی و معنوی این دانشگاه انجام شد. بدین وسیله نویسندگان از کلیه بیماران و کارکنان کلینیک شهید مفتاح (شماره یک شهر یاسوج) تقدیر و تشکر به عمل می آید.

گزارش‌دهی به دلیل تأثیر شرایط روحی فرد در زمان تکمیل پرسشنامه، وجود سایر تمرینات در خارج از محل پژوهش و تفاوت‌های فردی بین شرکت‌کنندگان که همگی این موارد می‌توانند بر نتایج تحقیق تأثیرگذار باشند و کنترل آن‌ها نیز از عهده محقق خارج بود. ثبات فضای مداخله و اجرای ساختار نسبتاً طولانی مدت (۸ جلسه تمرینات مبتنی بر حرکات نماز) از نقاط قوت این پژوهش است. با توجه به یافته‌های این مطالعه، پیشنهاد می‌شود که مقایسه تمرینات مبتنی بر حرکات نماز با سایر روش‌های تمرینی تأثیرگذار بر میزان درد و استقامت عضلات تنه در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی انجام شود.

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های این مطالعه، تمرینات مبتنی بر حرکات نماز توانسته است باعث کاهش میزان درد و افزایش میزان استقامت عضلات فلکسور و اکستنسور تنه در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی شود. کاهش میزان درد و افزایش میزان استقامت عضلات فلکسور و اکستنسور تنه در این بیماران، موجب پیشگیری از بروز پیامدهای جسمی کوتاه‌مدت و همچنین اجرای این تمرینات به صورت انفرادی، باعث افزایش اثربخشی تمرینات می‌گردد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که اعضای تیم سلامت، اجرای این تمرینات را در برنامه درمانی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی مدنظر قرار دهند.

REFERENCES

1. Claeys K, Dankaerts W, Janssens L, Pijnenburg M, Goossens N, and Brumagne S. Young individuals with a more ankle-steered proprioceptive control strategy may develop mild non-specific low back pain. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 2015; 25(2): 329-38.
2. Stanković A, Lazović M, Kocić M, Zlatanović D. Spinal segmental stabilization exercises combined with traditional strengthening exercise program in patients with chronic low back pain. *Acta Facultatis Medicae Naissensis*. 2008; 25(3): 165-70.
3. Clark S, Horton R. Low back pain: a major global challenge. *Lancet* 2018; 391(10137): 2302.
4. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. Lancet low back pain series working group. *Lancet* 2018; 391(10137): 2356-67.
5. Mok NW, Yeung EW, Cho JC, Hui SC, Liu KC, Pang CH. Core muscle activity during suspension exercises. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2015; 18(2): 189-94.
6. Dolatian M, Hasanpour A, Heshmat R, Alavi Majd H. The effect of reflexology on pain intensity of labor. *J Adv Med Biomed Res* 2010; 18(72): 52-61.
7. Moon HJ, Choi KH, Kim DH, Kim HJ, Cho YK, Lee KH, et al. Effect of lumbar stabilization and dynamic lumbar strengthening exercises in patients with chronic low back pain. *Annals of rehabilitation medicine*. 2013; 37(1): 110-7.
8. Kim HJ, Chung S, Kim S, Shin H, Lee J, Kim S, Song M-Y. Influences of trunk muscles on lumbar lordosis and sacral angle. *European Spine Journal* 2006; 15(4): 409-14.
9. Sedaghati P, Sedaghati N, Ardjmand A. Comparing the effects of hydrotherapy and extension/flexion exercises on truncal muscle strength and pain intensity in nonspecific chronic low back pain. *Complementary Medicine Journal Of Faculty Of Nursing & Midwifery* 2017; 4(21): 1692-1702.
10. Banigol F, Rajabi R, Rahimi A. The effects of Pilates training on pain and back stability control in chronic non-specific low back pain. *J Motion Sports Sci* 2009; 2(14): 21-9.
11. Da Silva Santos R, Galdino G. Does exercise increase or decrease pain? Central mechanisms underlying these two phenomena. *J Physiol Pharmacol* 2018; 69(1): 3-13.
12. Nazish N, Kalra N. Muslim Prayer-a new form of physical activity: a narrative review. *International Journal of Health Sciences & Research* 2018; 8(7): 337-44.
13. Safee M, Khairuddin M, Abas W, Bakar WA, Ibrahim F, Osman A. Electromyographic activity of the upper limb muscle during specific salat's position and exercise. *International Journal of Applied Physics and Mathematics* 2012; 2(6): 433-5.
14. Bangash MH, Alsufyani HA, Karami MM, Qadi HH, Khayat W, Adas MA, et al. The effect of bowing and kneeling on lower back muscle. *International Journal of Modern and Alternative Medicine Research* 2016; 4: 6-12.
15. Reza MF, Urakami Y, Mano Y. Evaluation of a new physical exercise taken from salat (prayer) as a short-duration and frequent physical activity in the rehabilitation of geriatric and disabled patients. *Annals of Saudi Medicine* 2002; 22(3-4): 177-80.
16. Safee M, Abas WW, Osman NA, Ibrahim F. Electromyographic activity of the medial gastrocnemius and lateral gastrocnemius muscle during salat's and specific exercise. *Lateral* 2013; 57: 86.24.
17. Ariff MS, Arshad AA, Johari MH, Rahimin Affandi MAS, Fadzli AS, Mai Ashikin NT, et al. The study on range of motion of hip and knee in prayer by adult Muslim males. *International Medical Journal Malaysia* 2015; 14(1): 49-58.
18. Osama M, Jan MBA, Darain H. A randomized controlled trial comparing the effects of rest breaks and exercise breaks in reducing musculoskeletal discomfort in static workstation office workers. *Ann Allied Health Sci* 2015; 1(2): 44-8.
19. Nezhad Roomezi S, Rahnema N, Habibi A, Negahban H. The effect of core stability training on pain and performance in women patients with non-specific chronic low back pain. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences* 2012; 8(1): 59-60.
20. Schoppink LE, van Tulder MW, Koes BW, Beurskens SA, de Bie RA. Reliability and validity of the Dutch adaptation of the Quebec Back Pain Disability Scale. *Physical Therapy* 1996; 76(3): 268-75.

21. Dederig Å, af Hjelmsäter MR, Elfving B, Harms-Ringdahl K, Németh G. Between-days reliability of subjective and objective assessments of back extensor muscle fatigue in subjects without lower-back pain. *J Electromyogr Kinesiol* 2000; 10(3): 151-8.
22. Memarian R, Vanaki Z, Kalatjari M. The effect of benson relaxation method on anxiety in patients undergoing surgery. *Daneshvar J* 2000; 8(30): 65-70.
23. Yaghoobi Z, Kahrizi S, Parnianpour M, Ebrahimi Takamjani E, FaghihZade S. The short effects of two spinal stabilization exercise on balance tests and limit of stability in men with non-specific chronic low back pain: randomized clinical trial study. *Journal of Rehabilitation* 2012; 13(1): 102-13.
24. Reiman MP, Krier AD, Nelson JA, Rogers MA, Stuke ZO, Smith BS. Comparison of different trunk endurance testing methods in college-aged individuals. *International Journal of Sports Physical Therapy* 2012; 7(5): 533.
25. Seeydi L, Nikravesh B. *Progressive therapeutic practice lumbar spine and trunk*. Tehran: Sarmadi; 2005; 82-89.
26. Yarahmadi Y, Hadadnezhad M, Shojaodin SS. A comparison of the effectiveness of suspended exercise and functional stabilization exercise on the intensity of pain, proprioception functional and movement control ability in men with non-specific chronic low back pain. *Journal of Military Medicine* 2018; 20(2): 189-200.
27. Ehsani F, Arab AM, Fatemi E. The relationship between abdominal muscle activity and pain, disability and fear of movement during standing postural tasks in females with chronic nonspecific low back pain. *Koomesh* 2016; 7: 250-7.
28. Ghorbani S, Letafatkar A, Kasbparast M. Comparison of the effects and durabilities of isolated and combined core stabilization exercise and reflexology massage on muscle endurance and pain in females with chronic non-specific low back pain. *J Rehab Med* 2018; 7(2): 90-102.
29. Macdonald DA, Moseley GL, Hodges PW. The lumbar multifidus: Does the evidence support clinical beliefs? *Man Ther* 2006; 11(4): 254-63.
30. Nesser TW, Huxel KC, Tincher JL, Okada T. The relationship between core stability and performance in division I football players. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 2008; 22(6): 1750-4.
31. Ilbeigi S, Nikbin L, Afzalpour ME. The effect of six weeks of core stability exercise on pain and trunk muscle endurance in girl students with chronic non-specific low back pain. *Journal of Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences* 2014; 2(2): 5-13.
32. Shnayderman I, Katz-Leurer M. An aerobic walking programme versus muscle strengthening programme for chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation Journal* 2013; 27(3): 20763-9.

The Effect of Eight Weeks of Exercises Based on Prayer Movements on Pain and Endurance of Trunk Flexor and Extensor Muscles in Patients with Non-Specific Chronic Back Pain

Jokarborzabad A¹, Karimi Z², Yazdanpanah P³, Roustaei N⁴, Mohammadhossini S^{1*}

¹Department of Nursing, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, ²Department of Operating Room, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, ³Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, ⁴Department of Biostatistics and Epidemiology, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

Received: 15 Sep 2022 Accepted: 12 Des 2022

Abstract:

Background & aim: Due to the high prevalence of chronic non-specific back pain and its effects on daily activities and people's lifestyle, it is important to study about new treatment perspectives and therapeutic exercises for this disease. Therefore, the aim of the present study was to determine and evaluate the effect of eight weeks of exercises. It was based on prayer movements on the amount of pain and endurance of trunk flexor and extensor muscles in patients with non-specific chronic back pain.

Methods: The present semi-experimental study was conducted in 2019. the research population included all patients with non-specific chronic back pain referred to Shahid Muftah Clinic No. 1 in Yasuj, Iran. Sixty-six eligible patients were selected by non-probability sampling method and were divided into two groups based on random block allocation: test (33 people) and control (33 people). Two participants from the intervention group refused to participate in the study during the implementation of the intervention. For the patients of the test group, exercises based on prayer movements were performed 3 times a week for 8 weeks, and no training was given to the control group. From the demographic data collection form and the Quebec back pain disability questionnaire, the visual pain measurement scale, the 60-degree body support test and the Byring Sorensen test to collect data before the intervention and immediately after the intervention from the visual measurement scale Pain, one week after the intervention, the body maintenance test at a 60-degree angle and Sorensen bearings were used. The collected data were analyzed using t-paired, Man-Whitney, independent t, Wilcoxon, chi-score and Shapiro-Wilk statistical tests.

Results: At the starting point of the study, there was no significant difference between the groups under study in terms of the amount of pain and endurance of the trunk muscles, except for the endurance of the extensor muscles ($p < 0.05$). After the completion of the research intervention, a significant decrease in the amount of pain and a significant increase in the endurance of the trunk muscles were observed ($p < 0.05$).

Conclusion: According to the results of the present study, increasing the level of endurance of flexor muscles, trunk extensors and relieving pain and improving the level of performance in patients with non-specific chronic back pain, it can be said that exercises based on prayer movements had an effect on the level of pain and endurance of trunk muscles in patients. Suffering from non-specific chronic back pain, it was effective.

Keywords: Exercises based on prayer movements, Pain, Endurance of flexor muscles, Endurance of extensor muscles, Non-specific chronic back pain

*Corresponding author: Mohammadhossini S, Department of Nursing, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

Email: hossini3270@yahoo.com

Please cite this article as follows: Jokarborzabad A, Karimi Z, Yazdanpanah P, Roustaei N, Mohammadhossini S. The Effect of Strenuous Endurance Training on Heme Oxygenase-1 and TNF- α in Intestinal and Gastric Tissues in Male Wistar Rats. Armaghane-danesh 2022; 27(6): 707-719.