

Comparison of the Effect of Barreausol and Pilates Exercises on Quality of Life of Women with Chronic Low Back Pain

Amini M¹, Ghasemi Gh²

Abstract

Purpose: Low back pain is one of the most common and costly medical problems and the main cause of absenteeism which is a common problem in today's society. The prevalence and cost of treatment is increasing significantly. There are many ways to treat low back pain but a convenient, useful and low cost method is the main need of today's societies. Therefore, the purpose of the present study was to compare the effect of Barreausol and Pilates exercises on quality of life in women with chronic low back pain.

Methods: Thirty patients with chronic back pain were selected and randomly allocated into three 10-patients groups Barreausol (average age of 42 ± 7 years, height 160 ± 8 cm, and weight 62 ± 5.5 kg) Pilates (average age of 42.5 ± 5 years, height 159 ± 10 cm, and weight 61 ± 6 kg) control (average age of 42 ± 6 years, height 161 ± 11 cm, and weight 59.5 ± 7 kg). Subjects in the intervention group performed three 60-minute sessions each week for 8 weeks, but the control group did not participate in any of the therapeutic activities during this time and were only engaged in daily activities. Subjects' quality of life was assessed using SF36 questionnaire before and after eight weeks. Inferential statistics analysis of variance for repeated data (ANOVA) was used to analyze the groups ($p \leq 0.05$).

Results: The findings of the present study showed that both of the intervention methods significantly improved the quality of life of women with chronic low back pain ($p \leq 0.05$). However, in the control group no significant difference was observed ($p > 0.05$). Overall, there was a significant difference between the experimental and control groups ($p \leq 0.05$). The results also showed no significant difference between the two training methods ($p > 0.05$).

Conclusion: Based on the findings of this study it can be concluded that Barreausol exercises and Pilates exercises can improve the quality of life and adverse effects of women with chronic low back pain so it can be definitely recommended as a suitable medicine for the treatment of chronic low back pain.

Keyword: Barreausol, Pilates, Quality of Life, Chronic low back pain

Received: 2019.12.10 Accepted: 2020.02.04

مقایسه تاثیر تمرینات باراسل و پیلاتس بر کیفیت زندگی زنان مبتلا به کمر درد مزمن

مارال امینی^۱، غلامعلی قاسمی^۲

هدف: کمردرد یکی از شایع ترین و پرهزینه ترین مشکلات طبی و علت اصلی غیبت از کار است که به عنوان یک مشکل عمومی در جوامع امروزی مطرح و شیوع و هزینه درمان آن در حال افزایش و باعث کاهش کیفیت زندگی افراد شده است. روش های متعددی برای بهبود کمردرد و کیفیت زندگی در افراد مبتلا به کمر درد مزمن وجود دارد ولی دستیابی به روشی مناسب، مفید و کم هزینه نیاز امروز جوامع است. بنابراین هدف از انجام تحقیق حاضر مقایسه تاثیر تمرینات باراسل و پیلاتس بر کیفیت زندگی زنان مبتلا به کمر درد مزمن بود.

روش بررسی: آزمودنی های این تحقیق ۳۰ بیمار زن مبتلا به کمر درد مزمن بودند که به صورت هدفمند و در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در سه گروه ۱۰ نفره، گروه مداخله باراسل (دامنه سنی 42 ± 7 سال، قد 160 ± 8 سانتی متر و وزن 62 ± 5.5 کیلوگرم) و گروه پیلاتس (دامنه سنی 42.5 ± 5 سال، قد 159 ± 10 سانتی متر و وزن 61 ± 6 کیلوگرم) و گروه کنترل (دامنه سنی 42 ± 6 سال، قد 161 ± 11 سانتیمتر و وزن 59.5 ± 7 کیلوگرم) قرار گرفتند. آزمودنی های گروه های

مداخله به مدت ۸ هفته و هر هفته سه جلسه ۶۰ دقیقه ای تمرینات را انجام دادند اما گروه کنترل در طی این مدت زمان در هیچ گونه فعالیت درمانی شرکت نداشته و به فعالیت های عادی روزانه مشغول بودند. کیفیت زندگی آزمودنی ها با استفاده از پرسشنامه SF36 قبل و بعد هشت هفته مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت تجزیه و تحلیل گروه های مورد مطالعه از روش آمار استنباطی تحلیل واریانس برای داده های تکراری (ANOVA) استفاده شد ($p \leq 0.05$).

یافته ها: یافته های پژوهش حاضر نشان داد که هر دو روش مداخله ای بکار گرفته شده، به طور معناداری باعث ارتقاء کیفیت زندگی زنان مبتلا به کمردرد مزمن شد ($p \leq 0.05$). اما در گروه کنترل تفاوت معناداری مشاهده نشد ($p > 0.05$). در مجموع تفاوت معناداری بین گروه های تجربی و کنترل مشاهده شد ($p \leq 0.05$). همچنین یافته ها تفاوت معناداری را بین دو روش تمرینی تحقیق نشان ندادند ($p > 0.05$).

نتیجه گیری: با توجه به یافته های تحقیق حاضر به نظر می رسد تمرین های باراسل و پيلاتس می توانند موجب بهبود کیفیت زندگی زنان مبتلا به کمر درد مزمن گردد لذا احتمالا می تواند به عنوان یک مدالیته مفید برای توانبخشی و بالا بردن کیفیت زندگی زنان مبتلا به کمردرد مزمن توصیه شود.

کلمات کلیدی: باراسل، پيلاتس، کیفیت زندگی، کمر درد مزمن

نویسنده مسئول: مارال امینی، maral.am28@gmail.com ORCID: 0000-0001-8547-1423

آدرس: اصفهان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی

۱- کارشناسی ارشد، گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

۲- دانشیار گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

مقدمه

ناتوانی ناشی از آن در انجام امور روزمره و اختلال در فعالیت های اجتماعی تاثیر بسیار منفی روی بیمار و جامعه خواهد داشت در مواردی بیمار حتی دچار ناتوانی و از کارافتادگی می شود علاوه بر مزمن شدن، عود علائم پس از بهبودی موقتی نیز از جمله مشکلات برخی بیماران مبتلا به کمردرد است به طوری که گاهی بیمار به مدت طولانی دوره هایی از عود و فروکش چنین دردی را تجربه می کند (۸). ستون مهره ها محور بدن است و دو نیاز مکانیکی عمده یعنی استحکام و انعطاف پذیری بدن را تامین می کند استحکام آن را عضلات و لیگامان های آن ناحیه بر عهده دارند و انعطاف پذیری آن مدیون حرکات جزئی در هر مهره است که در نوع خود کوچک است ولی در مجموع حرکات بزرگ را میسر می سازد وجود کمر درد باعث کاهش سطح فعالیت فیزیکی در زندگی روزمره می شود که این موضوع منجر به کاهش سطح تناسب فیزیکی و در نتیجه ناتوانی بیشتر در بیماران مبتلا به کمر درد مزمن می شود که به آن الگوی علایم سندرم کاهش سطح تناسب فیزیکی می گویند (۹).

کیفیت زندگی بخش مهمی از احساس سلامت عمومی

کمردرد یکی از شایع ترین مشکلات بهداشتی دنیای امروز است که باعث اختلال در انجام کار روزانه و صرف هزینه زیاد شده است (۳-۱). به طور کلی حدود ۶۰ تا ۸۰ درصد افراد در طول زندگی خود حداقل یک بار کمر درد را تجربه کرده اند (۴). در ایران شیوع آن در بین جمعیت پرستاران ۶۲ درصد، زنان باردار ۸۴ درصد، کودکان ۱۷/۴ درصد، جراحان ۸۴/۸ درصد و معلمان مدارس ابتدایی و دبیرستان ۳۶/۵ درصد گزارش شده است (۵).

کمر درد به دو نوع اختصاصی و غیر اختصاصی تقسیم می شود کمردرد اختصاصی با مشکل پاتولوژیک در ساختارهای ستون فقرات منجر به بروز درد می گردد ولی کمردرد غیراختصاصی بدون علت مشخص باعث ایجاد کمردرد می شود تقریباً ۸۵ درصد بیماران کمردردی در گروه کمر درد غیر اختصاصی قرار می گیرند (۶). کمردرد مزمن دردی است که ممکن است به سرعت و یا به تدریج ایجاد شود و برای مدت طولانی باقی بماند به طور کلی اگر کمردرد بیشتر از ۳ ماه طول بکشد کمردرد مزمن نامیده می شود (۷). شیوع زیاد کمر درد و

است که زاینده انتقال حرکات از حالت ایستاده به حالت افقی و روی زمین است که به صورت کششی و در حالت های نشسته، خوابیده به پشت و یا بر روی شکم انجام می شوند که باعث افزایش انعطاف پذیری در گروه های عضلانی درگیر، مخصوصاً گروه های عضلانی پایین تنه است. باراسل به دلایل زیر برای کمردرد موثر باشد: به آرامی و بدون هیچ دردی ستون فقرات انعطاف پذیر می شود چرا که حرکات بر اساس فیزیولوژی بدن است و جاذبه به کمر فشار نمی آورد. تمرکز عمده ورزش باراسل بیشتر بر روی شکم پهلوها و ران ها هست و به تقویت عضلات این نواحی کمک فراوانی می کند (۲۰). تمرینات باراسل با تمرکز بر عضلات کمر و پایین تنه موجب بهبود هماهنگی عصبی عضلانی شده و اجرای آن در راستای صحیح بیومکانیک بدن باعث پیشگیری از هرگونه آسیب به ساختار مفصلی و عضلانی بدن می شود (۲۱، ۲۲). همچنین سراج و فراهانی (۲۱) در مطالعه خود با عنوان "اثر تمرینات باراسل بر روی ترکیب بدنی و انعطاف پذیری زنان غیرورزشکار" به این نتیجه دست یافت که این تمرینات بر انعطاف پذیری زنان غیرورزشکار تأثیر معنی داری دارد (۲۱) همچنین پژوهش حاضر با مطالعه Arokoski و همکاران (۲۳) در مورد تأثیر تمرینات فیزیکی فعال بر شاخص عملکردی نامطلوب بیماران مبتلا به کمردرد مزمن همخوانی ندارد که احتمالاً علت این تناقض استفاده از ورزش های فعال عمومی در منزل و بدون نظارت کار درمان می باشد (۲۳) با توجه به تأثیر تمرینات پيلاتس بر کمردرد مزمن در مطالعات گذشته روی بیماران مبتلا به کمر درد مزمن، لذا هدف از تحقیق حاضر مقایسه تأثیر تمرینات باراسل با پيلاتس بر کیفیت زندگی زنان مبتلا به کمر درد مزمن می باشد.

روش بررسی

پژوهش حاضر با توجه به ماهیت موضوع و شکل اجرای آن بالینی و از نوع نیمه تجربی و کاربردی و با طرح پیش آزمون و پس آزمون در سه گروه می باشد که در آن گروه ها شامل دو گروه تمرینی باراسل و پيلاتس و یک گروه کنترل بود افراد تحت مطالعه بیماران مبتلا به کمر درد مزمن با عوامل ناشناخته است که با تشخیص پزشک متخصص به مرکز فیزیوتراپی خاتم الانبیا مراجعه کرده بودند و به روش نمونه گیری هدفمند و در دسترس

که دربرگیرنده جنبه های فیزیکی و روانشناختی و اجتماعی زندگی می باشد و تعابیر متفاوتی از جنبه های فلسفی و سیاسی و سلامتی دارد (۱۱، ۱۰). افراد مبتلا به بیماری های مزمن، نه تنها دچار عوارض جسمی، بلکه دچار عوارض روانی هم می شوند. این موضوع تأثیر مستقیم بر کیفیت زندگی آن ها خواهد داشت (۱۲). اغلب افرادی که از کمردرد رنج می برند در طول عمر خود با مشکلات عمده جسمی و روانی مانند کاهش عملکردهای جسمی، روانی و اجتماعی، کاهش سلامت عمومی و ایجاد دردهای ثابت یا دوره ای روبرو هستند و این وضعیت منجر به کاهش کیفیت زندگی آنان می گردد (۱۳).

به منظور مدیریت کمردرد غیراختصاصی دستورالعمل- های توصیه شده که نشان می دهد ورزش و فعالیت های بدنی کنترل شده نخستین گام درمانی برای کاهش درد و محدودیت های حرکتی است (۱۴). توانبخشی ورزشی مزایا و فواید بسیاری برای ستون فقرات دارد با این وجود، در اغلب موارد انتخاب مناسب ترین فعالیت ورزشی برای آسیب های مختلف ستون فقرات امری دشوار و چالش- برانگیز است یکی از روش های ورزش درمانی که در سال- های اخیر مورد توجه متخصصان ورزشی و توانبخشی قرار گرفته و مناسب برای ناحیه مرکزی بدن و ستون فقرات است تمرینات پيلاتس می باشد که به طور وسیعی در حال گسترش است (۱۵). این ورزش مجموعه ای از تمرینات تخصصی است که بدن و مغز را به گونه ای درگیر می کند که قدرت و انعطاف پذیری و استقامت را تحت تأثیر قرار می دهد این روش تمرینی در وضعیت ایستا و بدون طی مسافت، پرش و جهش انجام می شود و این مزیت را دارد که انجام این نوع فعالیت ها، خطر بروز آسیب ناشی از صدمات مفصلی و عضلانی را که بر اثر انجام حرکات پرتابی ایجاد می شود، کاهش می دهد (۶). تمرینات پيلاتس بر روی بهبود کنترل عضلات ناحیه مرکزی، پیشرفت تعادل، صحیح نگه داشتن اندام، پایداری ستون مهره و شیوه صحیح انجام حرکات روزانه تمرکز دارد (۱۶). در تحقیقات گذشته، اثر بخشی تمرینات ثابت دهنده عضلات بر کاهش ناتوانی عملکردی (۱۷)، بهبود عملکرد بیماران (۱۸)، افزایش دامنه ی حرکتی مهره های کمری و ثبات تنه (۱۹) گزارش شده است. روش جدید دیگر مورد استفاده در تحقیق حاضر باراسل

انتخاب شدند.

حجم نمونه با استفاده از نرم افزار آماری *G*Power* (Freeware, University of Dusseldorf, Dusseldorf, Germany) مبتنی بر آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری 3×2 ، برای انجام آزمون در سطح معناداری ۵ درصد ($\alpha=0.05$)، با توان آزمون ۸۰ درصد ($\beta=0.8$)، و اندازه اثر متوسط ($d=0.3$) حجم نمونه برابر ۳۰ مورد بدست آمد (پیوست ۱). شرایط ورود به مطالعه، عدم اختلال ساختاری در ستون فقرات، توانایی انجام ورزش‌ها و نداشتن سابقه جراحی و داشتن حداقل ۳ ماه سابقه کمر درد بود معیارهای خروج از تحقیق غیبت بیش از $1/3$ جلسات تمرینی و عدم تمایل شرکت کنندگان به ادامه فعالیت در هر مرحله از تحقیق و انصراف داوطلبانه از مشارکت و همکاری و عدم تکمیل آزمون‌های تحقیق بود (۲۴). از کلیه بیماران رضایت نامه کتبی جهت ورود به طرح اخذ شد و پس از اخذ پیش آزمون‌های تحقیق در متغیرهای مورد مطالعه، بیماران گروه‌های تجربی به مدت ۸ هفته، هر هفته سه جلسه ۶۰ دقیقه‌ای به تمرین پرداختند و گروه کنترل در طی این مدت زمان در هیچ گونه فعالیت درمانی شرکت نداشته و به فعالیت‌های عادی روزانه مشغول بودند بعد از برگزاری جلسات درمانی، همه آزمودنی‌ها در پس آزمون شرکت کردند و شاخص‌های مورد نظر اندازه گیری شد. برای پایایی و اطمینان از نتایج ارزیابی آزمودنی‌ها در قبل و بعد از هشت هفته، آزمون‌های پژوهش حاضر توسط یک آزمونگر و در یک زمان مشابه از روز انجام شد.

پروتکل تمرینی: بیماران گروه‌های مداخله، تمرینات منتخب باراسل و پيلاتس را زیر نظر مربی باراسل و پيلاتس انجام دادند. برنامه تمرینی در هر جلسه شامل سه بخش: گرم کردن، تمرینات اصلی و سرد کردن انجام شد. تمرینات از سطح پایین شروع و به تدریج پیشرفت می‌کرد. در صورت لزوم تمرینات منتخب برای آزمودنی‌هایی که هنگام انجام دادن آن قادر به نگهداری وضعیت بدن (*Posture*) خود نبودند تعدیل می‌شد و به این طریق اصل توجه به تفاوت‌های فردی آزمودنی‌ها رعایت می‌شد و به منظور اصل اضافه بار تکرار حرکات در هر جلسه نسبت به جلسه قبل افزایش یافت (۶).

برنامه تمرینی گروه‌های تجربی: در اولین جلسه اصول پایه‌ی تمرینات پيلاتس در اختیار آن‌ها قرار

گرفت و این اصول پایه در تمام جلسات رعایت شدند. گروه مداخله تمرینات پيلاتس را طبق جدول ۱ (۲۵) و تمرینات باراسل طبق جدول ۲ (۲۰) انجام دادند.

در این پژوهش برای اندازه‌گیری کیفیت زندگی از پرسشنامه استاندارد شده دارای فرم کوتاه ۳۶ سوالی، کیفیت زندگی فرد مبتلا به کمر درد را می‌سنجد و با این حال طوری طراحی شده است که حیطه‌های کیفیت زندگی را نیز به طور مجزا می‌توان با آن سنجید. پرسشنامه مذکور دارای ۳۶ سوال در هشت بعد: عملکرد جسمانی، محدودیت نقش به دلیل عملکرد جسمانی، درد جسمانی، سلامت عمومی، احساس سرزندگی، سلامت روانی، محدودیت نقش به دلیل عملکرد روانی، عملکرد اجتماعی است. بر اساس دستورالعمل موجود، نمره‌های خام حیطه‌های هشت‌گانه کیفیت زندگی مرتبط با سلامتی محاسبه و سپس به نمره استاندارد بین صفر تا صد تبدیل شد نمره بالاتر نشانه وضعیت بهتر است در مطالعه منتظری و همکاران (۲۶) آلفای کرونباخ پرسشنامه کیفیت زندگی نمره 0.7 را کسب نمود و در پژوهش حاضر نیز تحلیل آلفای کرونباخ برای کیفیت زندگی 0.7 بدست آمد.

تجزیه و تحلیل در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام شد. در سطح توصیفی از شاخص‌های میانگین و انحراف معیار برای توصیف وضعیت نمونه در سه گروه و در سطح استنباطی از آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های مکرر به منظور بررسی فرضیه‌های پژوهش استفاده شد. برای مقایسه دو به دوی گروه‌ها از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. مفروضات مدل آنالیز واریانس با تکرار از قبیل نرمال بودن توزیع خطا از طریق آزمون شاپیروویلک، همگن بودن واریانس خطا از طریق آزمون لوین و همگن بودن کواریانس‌ها از طریق آزمون باکس برروی داده‌های مطالعه حاضر بررسی شدند. سطح معناداری آزمون‌ها نیز 0.05 و با استفاده از نسخه ۲۲ نرم‌افزار SPSS (IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY, USA) انجام گرفت.

یافته‌ها

در جدول ۳ اطلاعات جمعیت شناختی آزمودنی‌ها قابل مشاهده است. در گروه کنترل میانگین امتیاز کیفیت

جدول ۱: پروتکل تمرینی پیلانسی

| نوع تمرین | توضیح تمرین | شدت |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| کشش تک پا | سر به جلو خم تا جایی که چانه به سمت قفسه سینه پایین بیاید. | ۵ ست ۱۰ تکرار |
| کشش ستون مهره ها | پاها به اندازه عرض شانه باز و دستها تا جایی که می رسد به جلو بکشید. | ۳ ست ۱۰ تکرار |
| حرکت L | خوابیده به کمر، فلکشن ران، کشش فلکسور ران پویا و ایستا به پهلو خوابیده و توپ بین دو کف پا و پاها را بالا و پایین آورده | ۳ ست ۱۵ تکرار ۳ ست ۱۵ تکرار |
| قیچی | به پهلو خوابیده پا مثل قیچی باز و توپ نزدیک به پا کرده. | ۳ ست ۱۰ تکرار |
| حرکت F | پای راست روی پای چپ مثل گهواره پایین بالا | ۳ ست ۱۰ تکرار |
| کشش گربه | کمر گود شکم گود | ۳ ست ۱۵ تکرار |
| گهواره | توپ بین دو زانو و مثل گهواره چپ و راست | ۳ ست ۱۰ تکرار |
| خرچنگ | ساق ها را روی یکدیگر طوری قرار دهید که ساق پای راست بر روی ساق پای چپ قرار گیرد و سپس کف پاها را نگه دارید. | ۳ ست ۱۰ تکرار |
| ۴ ضرب | توپ زیر زانو و به زمین فشار آورده | ۳ ست ۱۰ تکرار |
| کشش زانو | شکم برگشت کمر بالا و پایین چهار دست و پا شده زانوی راست و پیشانی را به یکدیگر نزدیک کرده | ۳ ست ۱۵ تکرار ۳ ست ۱۰ تکرار |

جدول ۲: پروتکل تمرینی باراسل

| نوع تمرین | توضیح تمرین | شدت |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| کشش عضلات بالا تنه | نشسته در حالت چهار زانو، خم شدن به سمت جلو، کشش دستها و بالا تنه | ۳ ست ۱۵ تکرار |
| کشش عضلات شکم | نشسته در حالت چهار زانو، شکم گود شده و در حالت انقباض، دستها به سمت جلو، کشش عضلات کمری | ۳ ست ۱۵ تکرار |
| کشش تک پا | به کمر خوابیده و تک، تک پاها به سینه نزدیک | ۳ ست ۱۵ تکرار |
| باز کردن پاها از پهلو | نشسته با کف دست کف پاها را گرفته چرخش و باز کردن پا به سمت پهلو | ۳ ست ۱۵ تکرار |
| گهواره | به کمر خوابیده و پای چپ روی پای راست قرار داده بالا پایین برده | ۳ ست ۱۰ تکرار |
| پلانک پهلو | خوابیده به پهلو، شکم و کمر از زمین بلند می شود. | ۳ ست ۱۵ تکرار |
| پلانک کمر | خوابیده به صورت دمر، شکم و کمر از زمین بلند می شود. | ۳ ست ۱۵ تکرار |
| کرانچ دو ضرب | همانند دراز نشست معمولی ولی با مکث چهار ثانیه | ۳ ست ۱۰ تکرار |
| شتر، گربه تک پا | چهار دست و پا، یک پا در صورتی که فلکشن زانو دارد بالا و پایین می رود این حرکت به صورت PNF* نیز اجرا می شود | ۳ ست ۱۵ تکرار |
| شتر، گربه | چهار دست و پا، کمر گود، شکم گود | ۳ ست ۱۵ تکرار |
| حرکت L | خوابیده به کمر، فلکشن ران، کشش فلکسور ران پویا و ایستا | ۳ ست ۱۵ تکرار |

PNF: Proprioceptive Neuromuscular Facilitation

جدول ۳: اطلاعات جمعیت شناختی آزمودنی‌ها

| گروه | متغیر | |
|--------|------------------------|------------------------|
| | سن (سال) | قد (سانتی متر) |
| | میانگین ± انحراف معیار | میانگین ± انحراف معیار |
| باراسل | ۴۲ ± ۷ | ۱۶۰ ± ۸ |
| پيلاتس | ۴۲/۵ ± ۵ | ۱۵۹ ± ۱۰ |
| کنترل | ۴۲ ± ۶ | ۱۶۱ ± ۱۱ |

بود. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی مربوط به اثر متقابل نشان داد در گروه کنترل میانگین امتیاز کیفیت زندگی در دو مرحله‌ی پیش آزمون و پس آزمون تفاوت معناداری نداشت ($p=0/173$). ولی در گروه تمرینات باراسل و پيلاتس کیفیت زندگی آزمودنی‌ها در پس آزمون نسبت به پیش آزمون به طور معناداری افزایش داشته است ($p<0/001$). به علاوه در مقایسه‌های بین گروهی مشخص شد قبل از مداخله، تفاوت معناداری در میانگین نمرات کیفیت زندگی بین گروه‌های کنترل و پاراسل، کنترل و پيلاتس، پاراسل و پيلاتس مشاهده نشد ($p=0/100$). در حالی که در پس آزمون میانگین نمرات کیفیت زندگی در گروه کنترل به طور معناداری کمتر از گروه پاراسل ($p=0/007$) و گروه پيلاتس ($p<0/001$) بود. ولی میانگین کیفیت زندگی آزمودنی‌های دو گروه تمرینات باراسل و پيلاتس تفاوت معناداری نداشت ($p=0/062$).

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر مقایسه تاثیر تمرینات باراسل و پيلاتس بر کیفیت زندگی زنان مبتلا به کمر درد مزمن بود. یافته‌های تحقیق حاضر نشان تمرینات مداخله‌ای پيلاتس و باراسل باعث افزایش معنادار کیفیت زندگی در زنان مبتلا به کمر درد مزمن شده، در حالی که در آزمودنی‌های گروه کنترل، تفاوت معناداری مشاهده نشد. در کل تفاوت معناداری بین گروه‌های مداخله و کنترل مشاهده شد.

نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های پژوهشی Wajswelner و همکاران (۲۷)، Borges و همکاران (۲۸)، کریم زاده، لطافت کار (۲۹) شجاع‌الدین (۳۰) و

زندگی در پیش آزمون برابر $45/39 \pm 19/39$ بوده که به مقدار $40/75 \pm 17/48$ در پس آزمون کاهش یافته است و در گروه باراسل میانگین امتیاز کیفیت زندگی در پیش آزمون برابر $45/97 \pm 10/90$ بوده که به مقدار $11/96$ در پس آزمون افزایش یافته است. و در گروه پيلاتس میانگین امتیاز کیفیت زندگی در پیش آزمون برابر $45/13 \pm 44/41$ بوده که به مقدار $77/36 \pm 11/84$ در پس آزمون افزایش داشت.

با توجه به روش تحقیق، برای تحلیل داده‌ها از آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری استفاده شد. پذیره - های زیربنایی این مدل بررسی و نتایج به صورت زیر بدست آمد. نرمال بودن توزیع خطا بوسیله‌ی آزمون شاپیروویلیک مورد بررسی قرار گرفت و بر اساس نتایج این آزمون در متغیر در پیش آزمون ($p=0/054$) و پس آزمون ($p=0/471$) گواهی بر رد فرض نرمال بودن مشاهده نشد. همگنی واریانس خطا بین گروه‌ها نیز بوسیله‌ی آزمون لوین بررسی شد. بر اساس نتایج این آزمون فرض همگنی واریانس بین گروه‌ها در پیش آزمون ($p=0/129$) و پس - آزمون ($p=0/193$) رد نشد. همچنین فرض همگنی ماتریس واریانس کواریانس نیز بوسیله‌ی آزمون باکس بررسی و تایید شد ($p=0/096$).

در جدول ۴ بر اساس نتایج آزمون آنالیز واریانس یا اندازه‌های تکراری فرض یکسان بودن میانگین امتیاز کیفیت زندگی در دو مرحله‌ی پیش آزمون و پس آزمون ($F(2,27)=55/201, p<0/001, \eta^2=0/672$) و بین دو گروه کنترل و مداخله ($F(2,27)=20/254, p=0/019, \eta^2=0/254$) رد شد. همچنین اثر متقابل گروه آزمایشی و زمان اندازه‌گیری ($F(1,27)=4/601, p<0/001, \eta^2=0/688$) در سطح خطای پنج درصد معنادار ($F(2,27)=29/713$)

جدول ۴: میانگین امتیاز کیفیت زندگی در آزمودنی ها

| متغیر | گروه | پیش آزمون | | پس آزمون | | |
|-------------------------|--------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------|
| | | میانگین ± انحراف معیار | میانگین ± انحراف معیار | میانگین ± انحراف معیار | میانگین ± انحراف معیار | |
| کیفیت زندگی | باراسل | ۴۵/۹۷ ± ۱۰/۹۰ | ۶۱/۹۷ ± ۱۱/۹۶ | پیلاتس | ۴۵/۹۷ ± ۱۰/۹۰ | |
| | پیلاتس | ۴۵/۴۴ ± ۱۳/۴۱ | ۷۷/۳۶ ± ۱۱/۸۴ | | پیلاتس | ۴۵/۴۴ ± ۱۳/۴۱ |
| | کنترل | ۴۵/۳۹ ± ۱۹/۷۷ | ۴۰/۷۵ ± ۱۷/۴۸ | | کنترل | ۴۵/۳۹ ± ۱۹/۷۷ |
| سطح معناداری $p < 0.05$ | | | | | | |

جلسات مداخله و تفاوت در تعداد آزمودنی ها در این دو تحقیق نسبت داد.

ورزش باراسل به آرامی و بدون هیچ دردی باعث اعطاف ستون فقرات می شود چرا که حرکات بر اساس فیزیولوژی بدن است. بر روی زمین، جاذبه به کمر فشار نمی آورد. از کمر محافظت می کند و هم عضلات آن را تقویت می کند حرکات بازوان (بلند کردن دست ها) بدن را می کشد، کمر و بازوان را قوی می کند (۲۰). تمرینات باراسل با تمرکز بر عضلات کمر و پایین تنه موجب بهبود هماهنگی عصبی عضلانی شده و اجرای آن در راستای صحیح بیومکانیک بدن باعث پیشگیری از هرگونه آسیب به ساختار مفصلی و عضلانی بدن می شود (۲۱، ۲۲). نتایج این تحقیق با یافته های پژوهشی Kadel و همکاران (۲۲) و سراج و فراهانی (۲۱) در مورد تمرینات باراسل همخوانی دارد. در تحقیق حاضر امکان کنترل میزان فعالیت های روزانه، استراحت و امکان کنترل میزان انگیزش آزمودنی ها جهت اجرای تمرینات و آزمون ها وجود نداشت همچنین این پژوهش فقط روی زنان با توجه به نمونه در دسترس انجام شد.

انجام پژوهش های مشابه با حجم نمونه بیشتر و جامعه آماری دیگر اطلاعات دقیق تری را در مورد مقایسه تاثیرات تمرینات پیلاتس و باراسل بر بهبودی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن فراهم می نماید. با توجه به یافته های پژوهش حاضر تمرینات باراسل هم راستای تمرینات پیلاتس می باشد و می تواند همانند تمرینات پیلاتس باعث بهبود کیفیت زندگی زنان مبتلا به کمردرد مزمن گردد. پیشنهاد می شود از این روش تمرینی در برنامه توانبخشی بیمارانی که مبتلا به کمردرد مزمن هستند البته با مشورت متخصصین این امر استفاده شود.

و کرمی (۳۱)، علی زمانی (۲۴)، شاهرخی (۳۲) هم خوانی دارد. شیوع زیاد کمردرد و ناتوانی ناشی از آن در انجام امور روزمره و اختلال در فعالیت های اجتماعی، تأثیر بسیار منفی روی بیمار و جامعه خواهد داشت (۸، ۶). در این بین کمردرد مزمن اهمیت زیادی دارد در مواردی بیمار حتی دچار ناتوانی و از کارافتادگی می شود عود علائم پس از بهبودی موقتی نیز از جمله مشکلات برخی بیماران مبتلا به کمردرد است به طوری که گاهی بیمار به مدت طولانی دوره هایی از عود و فروکش چنین دردی را تجربه می کند (۶). کیفیت زندگی بخش مهمی از سلامت و احساس عمومی است. مفهومی پویا و چندبعدی است که دربرگیرنده جنبه های فیزیکی و روانشناختی و اجتماعی زندگی است و تعابیر متفاوتی از جنبه های فلسفی و سیاسی و سلامتی دارد (۱۰، ۱۱). اغلب افرادی که از کمردرد رنج می برند در طول عمر خود با مشکلات عمده جسمی و روانی مانند کاهش عملکردهای جسمی، روانی و اجتماعی، کاهش سلامت عمومی و ایجاد دردهای ثابت یا دوره ای روبرو هستند و این وضعیت منجر به کاهش کیفیت زندگی آنان می شود (۱۳).

تمرینات پیلاتس روی بهبود کنترل عضلات ناحیه مرکزی، پیشرفت تعادل، صحیح نگه داشتن اندام، پایداری ستون مهره و شیوه صحیح انجام حرکات روزانه تمرکز دارد (۱۶). لذا تمرینات پیلاتس باعث توسعه کنترل حس حرکتی عضلات تنه و عضلات مرکزی تنه می شود (۳۳). نتایج پژوهش حاضر در مورد مداخله پیلاتس با مطالعه خواجه نعمت و همکاران همخوانی ندارد (۳۴) که از دلایل این عدم هم خوانی می توان به نوع تمرینات استفاده شده در مطالعه، سن و جنسیت آزمودنی ها اشاره کرد. این تحقیق نیز با نتایج مطالعه Pereira و همکاران (۳۵) همخوانی ندارد. علت تناقض موجود در تحقیق و مطالعه حاضر را می توان در سن آزمودنی ها تعداد

سپاسگزاری

این مقاله حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد گرایش آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی می باشد که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) انجام شد. بدین- وسیله نویسندگان این مقاله از تمامی کسانی که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را داریم. شایان ذکر است که کد اخلاقی با شماره ۲۳۸۲۱۴۰۲۹۵۲۱۴۹ از کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) توسط پژوهشگر اخذ گردید.

منابع

1. Guo HR, Tanaka S, Halperin WE, et al. Back pain prevalence in US industry and estimates of lost workdays. *Am J Public Health* 1999; 39(1): 1029-35.
2. Williams DA, Feuerstein M, Durbin D, Pezzullo J. Health care and indemnity costs across the natural history of disability in occupational low back pain. *Spine* 1998; 23(21): 2329-36.
3. Hurwitz EL, Morgenstern H. The effect of comorbidity on care seeking for back problems in the United States. *Ann Epidemiol* 1999; 9(4): 262-70.
4. Ehrlich GE. Low back pain. *Bull World Health Organ* 2003; 81(9): 671-6.
5. Mohseni- Bandpei MA, Fakhri M, Ahmad – Shiravani M, et al. Low back pain in 1,100 Iranian Pregnant Women: prevalence and risk factors. *Spine Journal* 2009; 9(10): 795_801.
6. Jamali Brayjani S, Rahnama N, Abrishamkar S. The Effect of Pilates Exercises on Muscular Endurance of the Central Part of Body and the Range of Motion of Lumbar Spine in Patients with Spondylolysis. *JPSR* 2019; 8(1): 7-16. [Persian]
7. Van tulder MW, Koce BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. A systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine (Phila Pa 1976)* 1997; 22(18): 2128-2156.
8. Hazard RG. Chronic low back pain and disability: the efficacy of functional restoration. *Bull Hosp Jt Dis* 1996; 55(4): 213-216.
9. Ck K, Eleftherios K. Effects of two 4 week proprioceptive neuromuscular facilitation programs on muscle endurance. Flexibility and functional performance in women with chronic low back pain. *phys Ther* 2006; 86(7): 1001-1012.
10. Fallowfield L. What is Quality of Life? 1990.

11. Ghorbani B, Yaghmaie F. Quality of Life in Patients with Endometriosis. *J Reprod Infertil*. 2009; 10(2): 129-135. [Persian]
12. Khauv KB, John C. Health – related Quality of Life Improvement is adult Patients with Chronic Low Back Pain under Low- Force Chiropractic Care: A Practice– Based Study. *Chiropractic Journal of Australia*. 2011; 41(4): 118-122.
13. Tavafain S, Jamshidi A, Shahmohammadi S. Low Back Pain Educational Programs and Quality of Life in Women Living with Chronic Low Back Pain: A Semi Experimental Study. *Journal IHEPSA*. 2014; 2(1): 49-56. [Persian]
14. Langella JM. The Current Profile of Aquatic Rehabilitation, Fitness, and training Practitioners. Master thesis. The Faculty of the Department of Recreation and Leisure Studies East Carolina University 2010; 1-144.
15. Menacho MO, Obara K, Conceição JS, Chitolina ML, et al. Electromyographic effect of mat Pilates exercise on the back muscle activity of healthy adult females. *J Manipulative Physiol Ther* 2010; 33(9): 672-678.
16. Emery K, De Serres SJ, McMillan A, Cote Jn. The effects of Pilates training program on arm-trunk posture and movement. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2010; 25(2): 124-30.
17. Yalfani A, Ahmadnezhad L, Gholami Borujeni B, Khoshnamvand Z. the effect of six weeks core stability exercise training on balance, pain and function in women with chronic low back pain. *Journal of Health and Care* 2017; 18(4): 336-346. [Persian]
18. Mazlom V, Sahbozamani M. the effects of various exercise-based interventions on non-specific chronic low back pain: a systemic review on Persian studies. *J Res Rehabil Sci* 2015; 11(1): 62-69. [Persian]
19. Sokhangoei Y, Sadoghi Norabadi M, Sadoghi Norabadi N, Hatami M. The effect of Pilates exercises on non-specific chronic pain and stable motion in women aged 40 to 60 years 2017; 25(108): 20-30. [Persian]
20. <http://www.barreausoliran.com/about.html>.
21. Saraj S, Farahani AS. The effect of barre au solon the body composition and flexibility of nonathletic women. *Manage Sports Mov Sci* 2012; 2(3):129-38. [Persian]
22. Kadel NJ, Donaldson-Fletcher EA, Gerberg LF, Micheli LJ. Anthropometric measurements of young ballet dancers: Examining body composition, puberty, flexibility, and joint range of motion in comparison with non-dancer controls. *J Dance Med Sci* 2005; 9(3-4): 84-90.
23. Arokoski JP, Valta T, Kankaanpaa M, Ariaksinen O. Activation of lumbar paraspinal and abdominal muscles during therapeutic exercises in chronic low back spin patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85(5): 823-832.
24. Alizamani S, GHasemi GH, Salehi H, Marandi M, The Effect of Pilates Exercise on Patients with Chronic Low Back Pain. *Journal of sports medicine* 2009; 1(3): 37-55. [Persian]
25. Atri B, Shafiee M, Pilates sports training collection. Hatmi Publication 2014. [Persian]
26. Montazeri A, Gosttasebi A, Vahdaninia M, Gandck B. The short form health survey (SF-36): translation and validation study of the Iranian version. *Quality of life research* 2005; 14(3): 875-882.
27. Wajswelner H, Metcalf B, Bennell K. Clinical Pilates versus general exercise for chronic low back pain: Randomized Trial. *Med Sci Sports Exerc*. 2012; 44(7): 1197-205.
28. Borges J, Baptista AF, Santana N, Souza I, et al. Pilates exercises improve low back pain and quality of life in patients with HTLV-1 virus: A randomized crossover clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2014; 18(1): 68-74.
29. Karimzadeh F, Letafatkar A. effect of core stabilization exercises on trunk flexor and extensor musculature endurance and quality of life in mothers with low back pain who have children with cerebral palsy. *J Rehab Med*. 2017; 5(4): 23-35. [Persian]

30. Shojaedin S, Yousef pour K. The effect of Pilate's exercises and Kinesio taping on pain in subjects with non-specific chronic low back pain. *J Res Rehabil Sci* 2013; 9(1): 28-38.
31. Karami A Shahrjerdi S, Golpayegani M, Daghaghzadeh A. The Effect of Pilates-based Exercises on Pain, Functioning and Lumbar Lordosis in Women with Non-specific Chronic Low Back Pain and Hyperlordosis. *J Adv Med Biomed Res.* 2014; 22 (94):120-131.
32. Shahrokhi M, Ebrahimi H, Balochi R, Eslami R. Effect of six-weeks Pilates exercises on low back pain: abdominal and back muscle endurance in patients with chronic low back pain due to disc herniation. *RJMS* 2015; 22(135): 9-17. [Persian]
33. Golpaygani M, Mahdavi S, Moradi L. The Effects of a Pilates Training Program on the Function and Pain of Patients with Disc Herniation with Lumbosciatalgia 2014; 1(5): 41-53.
34. Khoga-Naamat K, Sadeghi H, Sahebozamani M. The effect of resistance and endurance training on health-related quality of life in elderly. *J Isfahan med sch* 2014; 32(303): 1623-1631. [Persian]
35. Pereira LM, Obara K, D Dias JM, Menacho MO, et al. Comparing the Pilates method with no exercise or lumbar stabilization for pain and functionality in patients with chronic low back pain: systematic review and meta-analysis. *clin Rehabil* 2012; 26(1): 10-20.

پیوست ۱

خروجی نرم افزار G*Power در تعیین حجم نمونه

[1] -- Monday, July 01, 2019 -- 13:50:13

F tests – ANOVA: Repeated measures, within-between interaction**Analysis:** A priori: Compute required sample size

| | | | |
|----------------|-------------------------------------|---|------------|
| Input: | Effect size f | = | 0.3 |
| | α err prob | = | 0.05 |
| | Power (1- β err prob) | = | 0.8 |
| | Number of groups | = | 3 |
| | Number of measurements | = | 2 |
| | Corr among rep measures | = | 0.5 |
| | Nonsphericity correction ϵ | = | 1 |
| Output: | Noncentrality parameter λ | = | 10.8000000 |
| | Critical F | = | 3.3541308 |
| | Numerator df | = | 2.0000000 |
| | Denominator df | = | 27.0000000 |
| | Total sample size | = | 30 |
| | Actual power | = | 0.8004441 |