

ص ۳۱-۴۰

تاریخ دریافت: ۸۷/۰۵/۲۹

تاریخ پذیرش: ۸۸/۰۲/۲۱

بازتوانی سندرم درد کشکی رانی

عین الله نادری^۱دکتر شهرام آهنجان^۲دکتر حمیدرضا طاهری^۳

چکیده

هدف از تحقیق حاضر، بررسی تأثیر تمرینات کششی و تقویتی با توجه به اصول افزایش تدریجی بار بر روی درد و عملکرد بیماران مبتلا به سندرم درد کشکی رانی بود. بدین منظور، ۲۴ بیمار مبتلا به سندرم کشکی رانی با میانگین سنی ۴۰/۸۹ سال در دو گروه کنترل و تمرین درمانی تقسیم شدند. گروه تمرین درمانی، تمرینات کششی و قدرتی را دریافت نمودند در حالی که گروه کنترل هیچ گونه درمانی دریافت نمودند. ابزارهای استفاده شده شامل مقیاس VAS، پرسش‌نامه کوجالا و تست‌های پله و اسکات بود. مقیاس VAS و پرسش‌نامه کوجالا قبل از شروع برنامه درمانی و در پایان هر هفته برای ارزیابی درد و عملکرد ذهنی آزمودنی‌ها تکمیل شدند. تست‌های عملکردی پله و اسکات نیز قبل از شروع برنامه درمانی و در پایان هفته ششم برای ارزیابی عملکرد عینی هر گروه از آزمودنی‌ها استفاده شد. اطلاعات گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری Repeated measures ANOVA، ویلکاکسون و یومن ویتنی در سطح معنی‌داری ($p \leq 0/05$) تجزیه و تحلیل گردید. یافته‌های تحقیق نشان داد که روش درمانی مورد استفاده بعد از شش هفته درمان بر میزان درد و عملکرد بیماران مبتلا به سندرم درد کشکی رانی، اثربخشی معنی‌داری دارد ($p < 0/05$) و آزمودنی‌های گروه تمرین درمانی در پایان هفته‌های پنجم و ششم به ترتیب بهبود عملکرد و کاهش معنی‌دار درد را نشان دادند ($p < 0/05$). با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان نتیجه‌گیری نمود که بیماران مبتلا به سندرم درد کشکی رانی به طور سریع و مساعدی به برنامه تمرینی ارائه شده جواب می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: سندرم درد کشکی رانی، درد قدامی زانو، تمرین درمانی.

۱. کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی

۲. استادیار دانشگاه رازی کرمانشاه

۳. استادیار دانشگاه رازی کرمانشاه

Naderi, A (MSc)
Ahanjan, S. (Ph.D.)
Taheri, H. (Ph.D.)

Abstract

The purpose of this research is a survey of the effectiveness of three different treatment approach to patellofemotal pain syndrome. For this purpose, 24 patient affected by patellofemoral pain syndrome with an average age 40.89 were divided in to two groups of exercise therapy and physiotherapy. The exercise therapy group used strengthening and stretching exercise, the physiotherapy group, on the other hand, used ultrasound, TENS and patella mobilization technique. The instrument used included; VAS scale, Kujala questionnaire and step and skate testes. The VAS scale and Kujala questionnaire were completed before the starting of the therapeutical program and at the end of every week for the evaluation of the subject's pain and subjective faction. The functional test of step and skate were also used before the starting of the therapeutical program and at the end of the sixth week for evaluating subjects objective function. The data obtained were analyzed by the SPSS software and statistical tests of repeated measured ANOVA, Wilcaxon and Mann-Whitney U in the significant level ($p \leq 0.05$). The results showed that the exercise therapy had significant effects on the rate of pain and function of the patient affected by patellofemoral pain syndrome after the sixth week treatment and showed the function improvement and significant pain decreased at the end of fifth and sixth weeks respectively ($p > 0.05$).

According to the research findings we can conclude that the patients affected by patellofemoral pain syndrome react to the exercise therapy programs rapidly and appropriately.

Keyword: Chondromalacia patella, Patellofemoral pain syndrome, Anterior knee pain.

پرداختن به ورزش حرفه‌ای بدون آسیب خیالی، باطل است و همواره‌کی از دغدغه‌های ورزشکاران حرفه‌ای مواجه شدن با آسیب‌های بدنی است. متخصصان طب ورزشی می‌کوشند تا با بهره‌گیری از تجارب ارزنده روزافزون علوم پزشکی و ورزشی و تکنولوژی مدرن به کمک ورزشکاران آسیب‌دیده آیند. بی‌شک اهمیت دوره‌های بازتوانی در تحقیقات گوناگون، عامل مهمی در بازتوانی و بازگشت سریع ورزشکاران به میدان‌های ورزشی است که می‌باید کارشناسانه و سیستماتیک تدوین و اجرا گردد (۱، ۲).

با وجود این که متخصصان طب ورزشی به طور مکرر بیماران مبتلا به سندرم درد کشکی رانی را برای تسکین درد درمان می‌کنند، هنوز منشاء پاتولوژیکی این آسیب شناخته شده نیست. احتمالاً دلیل این امر، یکسان نبودن پاتولوژی درد برای همه بیماران است. مدارک جدید، حاکی از آن است که ساختارهای مانند سینوویوم قدامی، بافت چربی زیر کشکک، استخوان زیر غضروف مفصلی و رتیناکلوم داخلی و خارجی زانو عامل درد می‌باشند. فشار اعمال شده بر هر کدام یا مجموعه‌ای از این ساختارها ممکن است باعث درد شدید شود (۳، ۴، ۵).

منبع درد کشکی رانی تنها به وسیله آزمایش‌های کلینیکی قابل تشخیص نیست، این وضعیت باعث می‌شود تا تشخیص تخصصی درد کشکی رانی مشکل باشد. به علاوه اکثر روش‌های درمانی، پرهزینه و تهاجمی نیز برای تمام بیماران تجویز نمی‌شود. به این دلیل، بسیاری از نویسندگان اصطلاحات غیر تخصصی را برای توصیف علائم و نشانه‌ها این وضعیت بالینی شایع استفاده می‌کنند. درد کشکی رانی، یکی از این اصطلاحات است. اصطلاحات دیگر مانند کندرمالسی کشکی، درد قدامی زانو همچنین مترادف با درد کشکی رانی استفاده می‌شوند (۱، ۳، ۶، ۷). بنابراین در مطالعه حاضر، درد کشکی رانی یک اصطلاح می‌باشد که تمام دردهای قدامی و پشت کشکی را در غیاب دیگر وضعیت‌های پاتولوژیکی، شامل می‌شود. آسیب‌شناختی درد کشکی رانی نامشخص است و بعضی از نویسندگان، درد کشکی رانی را مرتبط با راستای غیر طبیعی کشکک در شیار قرقه‌ای ران (ترکیب خارجی غیر طبیعی) می‌دانند که منجر به ایجاد ناحیه‌های با فشار زیاد در مفصل کشکی رانی می‌شود. بسیاری از تحقیقات ذکر نموده‌اند که این تراکینگ غیرطبیعی کشکک ناشی از به کارگیری بیش از حد و اعمال بار زیاد یا مشکلات بیومکانیکی و اختلال عملکرد عضلانی می‌باشد (۸، ۹). اصول درمانی برای مشکلات کشکی رانی اغلب مکانیکی است و شامل تمرینات اندام تحتانی، کشش‌ها، استفاده از نوارکشی، بریس و ارتزهای پا می‌باشند. البته بعد از روش‌های درمانی چون طب سوزنی، تحریک الکتریکی اعصاب جلدی و افت سطح فعالیت نیز کاهش درد گزارش شده است. در صورت عدم سودمندی فیزیوتراپی تکنیک‌های جراحی متفاوتی برای تصحیح راستای طبیعی مفصل پیشنهاد می‌شود که تکنیک‌های جراحی مذکور به دلایل هزینه بالا و تهاجمی بودن برای همه بیماران کاربردی نمی‌باشد (۲، ۱۰، ۱۱).

هریگتون لی و همکاران (Herrington, et al 2007) در مطالعه‌ای به منظور مقایسه اثربخشی تمرینات تک مفصلی بدون تحمل وزن (Sjnwbe)^۱ با تمرینات چند مفصلی همراه با تحمل وزن عضله چهار سر (Mjwbe)^۲ در بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی رانی، ۴۵ آزمودنی مبتلا به PFPS (دامنه سنی ۱۸ تا ۳۵ سال) را به طور تصادفی در ۳ گروه طبقه‌بندی نمودند. نتایج تحقیق، کاهش معنی‌دار درد و افزایش قدرت عضلانی و اجرای عملکردی آزمودنی‌های دو گروه تمرینی را در مقایسه با گروه شاهد نشان داد. علیرغم پیشرفت بهتر گروه تمرینات تحمل وزن چهار سر، هیچ یک از اندازه‌گیری‌های انجام شده تفاوت معنی‌داری را با گروه تمرینات بدون تحمل وزن نشان نداد. این مطالعه نشان داد که هر دو نوع تمرینات می‌توانند نتایج عملکرد ذهنی و بالینی را در بیماران PFPS به طور معناداری بهبود ببخشند (۱۲).

پیلر جی و همکاران (Peeler, J, et al 2007) به منظور مشخص نمودن اثربخشی ۳ هفته برنامه کششی استاتیک بر انعطاف‌پذیری عضله چهارسر در افراد مبتلا به سندرم درد کشککی - رانی، ۸۳ آزمودنی را در دو گروه سالم و مبتلا به عارضه درد کشککی - رانی تقسیم نمودند. به دنبال برنامه کششی مذکور، گروه مبتلا به عارضه درد مفصل کشککی - رانی کاهش معنی‌دار درد زانو و بهبود عملکرد مفصلی را گزارش کرد. مطالعه مورد نظر اثربخشی یک رژیم کشش استاتیک سه هفته‌ای را برای افزایش انعطاف‌پذیری چهارسر و عملکرد مفصل زانو تأیید نمود؛ اما ارتباط آماری بین انعطاف‌پذیری چهارسر با شدت درد زانو و اختلال عملکرد مفصلی را در جامعه مبتلا به عارضه درد مفصل کشککی - رانی رد کرد (۱۳).

اریک ویترو و همکاران (Erik Witvrouw, et al 2000) در مطالعه‌ای به منظور ارزیابی اثربخشی تمرینات زنجیره‌ای حرکتی باز و بسته در کنترل غیر جراحی درد کشککی - رانی ۶۰ بیمار مبتلا به سندرم درد کشککی ران را به طور تصادفی در دو برنامه تمرینی که شامل تمرینات زنجیره حرکتی باز و دیگری تمرینات زنجیره حرکتی بسته بود، تقسیم‌بندی نمودند. در پایان دوره درمانی و پس از ۳ ماه هر دو گروه کاهش معنی‌دار درد و افزایش اجرای عملکردی را نشان دادند. نتایج نشان داد که هر دو گروه تمرینات (زنجیره حرکتی باز و بسته) منتج به بهبود نتایج ذهنی^۳ و بالینی در بیماران مبتلا به درد قدامی زانو می‌شود و بین برنامه‌های تمرینی کاربردی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (۱۴).

کی کراسکی و همکاران (Kay crossly et al 2002) نیز در تحقیقی تحت عنوان درمان بدنی برای سندرم درد کشککی رانی هفتاد و یک آزمودنی مبتلا به PFPS را به طور تصادفی به مدت ۱ ماه، در دو گروه درمان بدنی و دارونما مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد که گروه درمان بدنی نسبت به گروه دارونما کاهش معنادارتری در میانگین درد و ناتوانی داشتند، اما این تفاوت معنی‌دار نبود. نتایج این تحقیق حاکی از آن بود که ۶ هفته ای برای تسکین درد کشککی - رانی مؤثر است (۱۱).

هدف اصلی درمان‌های غیر جراحی سندرم درد کشککی رانی، مطلوب‌سازی راستای بیومکانیکی کشکک و بازشرطی‌سازی مجموعه عضلات زانو است (۱۱). اما با وجود تحقیقات انجام شده در این رابطه،

1. non - weight - bearing single - joint quadriceps exercise

2. Wight - bearing multiple - joint quadriceps exercise

3. subjective

هنوز بررسی کافی در خصوص ارزیابی اثربخشی تمرین درمانی (تمرینات قدرتی و کششی) به عمل نیامده است و معلوم نیست که آیا با شش هفته تمرین درمانی می‌توان میزان درد بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی رانی را کاهش داد و عملکرد این بیماران را بهبود بخشید؟ از جهت دیگر در اکثر تحقیقات انجام شده، تنها عملکرد ذهنی (اندازه‌گیری عملکرد به وسیله پرسش‌نامه) این گروه از بیماران مورد بررسی قرار گرفته است و تنها محدود تحقیقاتی وجود دارد که عملکرد عینی^۱ (اندازه‌گیری عملکرد به وسیله تست‌های عملکردی) این گروه از بیماران را مورد بررسی قرار داده است. در تحقیقات یافت شده، تحقیقی یافت نشد که هر دو عملکرد عینی و ذهنی این بیماران را مورد بررسی قرار داده باشد. لذا تحقیق حاضر در نظر دارد اثربخشی یک دوره تمرین درمانی را بر هر دو عملکرد عینی و ذهنی به همراه میزان درد درک شده به وسیله این بیماران ارزیابی نماید.

روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات نیمه تجربی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. نمونه آماری شامل ۲۴ مرد و زن (۴ زن و ۲۰ مرد) مبتلا به سندرم درد کشککی رانی بود که با توجه به معیارهای زیر از بین بیماران ارجاع داده شده به مراکز فیزیوتراپی شهرستان شیراز به صورت غیر تصادفی انتخاب شده‌اند. معیارهای انتخاب آزمودنی‌ها در این تحقیق شامل مثبت بودن حد اقل یکی از تست‌های زیر و حضور ۳ علائم از موارد زیر می‌باشد. درد زیر کشکک هنگام راه رفتن یا دویدن، دوچرخه‌سواری، قدم زدن در طول پله، اسکات زدن و نشستن طولانی با زانوهای خم و احساس صدای کریپتاسیون در زیر کشکک و مثبت بودن، یکی از تست‌های کلارک، والدرامون و وحشت بود. معیارهای حذف از تحقیق نیز شامل استئوآرتریت، آسیب یا جراحی قبلی زانو، آسیب‌های تاندون کشککی، ازگودشولاتر، آسیب مهره‌های کمری و هر آسیبی که باعث جلوگیری از تمرینات فرد شود.

روش گردآوری اطلاعات

پس از انتخاب آزمودنی‌ها، فرم رضایت‌نامه جهت همکاری در پژوهش به آن‌ها داده شد و بعد از آن که آزمودنی‌ها تمایل خود را جهت شرکت در این تحقیق نشان دادند، به طور تصادفی در یکی از دو گروه مطالعاتی (کنترل، تمرین درمانی) طبقه‌بندی شده‌اند. بعد از انجام طبقه‌بندی آزمودنی‌ها پرسش‌نامه VAS و پرسش‌نامه کوجالا را تکمیل و تست‌های عملکردی پله زدن و اسکات را به منظور ارزیابی مینا انجام دادند. پس از اندازه‌گیری اطلاعات اولیه، آزمودنی‌های گروه تمرین درمانی به مدت ۶ هفته، هفته‌ای ۴ جلسه تمرینات مربوط به خود را انجام دادند و در پایان هر هفته

نتایج پرسش‌نامه‌های کوجالا و VAS جهت مشخص نمودن وضعیت آزمودنی‌های هر گروه ثبت شد. در پایان هفته ششم، نتایج پایانی تحقیق که شامل اندازه‌گیری عملکرد عینی نیز بود، گردآوری شد.

برنامه تمرینی

پژوهشگران با توجه به اصول اساسی تمرین درمانی و با بهره‌گیری از ادبیات پیشینه موجود در این زمینه برنامه تمرینی ویژه‌ای را آماده نمودند که پس از بازبینی متخصصان و با تأیید آن‌ها مورد استفاده قرار گرفت. به منظور کاهش خطر آسیب‌های احتمالی به مفاصل زانو و معضلات آزمودنی‌ها و برای افزایش جنبش پذیری مفاصل درگیر برنامه گرم کردن و بازگشت به حالت اولیه ۱۰ تا ۱۵ دقیقه در ابتدا و انتهای هر جلسه تمرینی اجرا گردید. برنامه تمرینی درمانی، متشکل از تمرین‌های استاتیک برای کشش عضلات کوتاه شده ناحیه و تمرینات قدرتی ایزومتریک و ایزوتونیک برای تقویت عضلات ضعیف بود.

تمرینات ارائه شده، در سه مرحله دو هفته‌ای طوری برنامه‌ریزی شده بود که اصل تنوع‌پذیری و افزایش بار و شدت تدریجی تمرینات رعایت شود. تمرینات اعمالی برای تقویت و بهبود عملکرد پیشرونده عضلات عمل‌کننده بر روی زانو با تمرینات بدون تحمل وزن شروع و بعد از انجام تمرینات تحمل‌وزنی در هفته سوم و چهارم در هفته پنجم و ششم با تمرینات عملکردی پایان یافت.

حرکات کششی ایستا از ۱۰ ثانیه در ابتدای هفته درمانی به ۲۰ ثانیه در جلسات آخر هفته دوم هر دوره دو هفته‌ای افزایش می‌یافت. تمرینات قدرتی ایزومتریک و ایزوتونیک نیز طوری برنامه‌ریزی شده بودند که با افزایش مدت، تعداد و وزنه به کار رفته عضلات مربوطه را تقویت و پیشرفت را باعث می‌شدند. تأکید برنامه درمانی طراحی شده بر عضلات عمل‌کننده بر لگن خاصره و مفصل زانو بود.

معیار پیشرفت تمرینات ایزوتونیک انجام ۳ ست ۱۵ تایی و برای تمرینات ایزومتریک و کششی استاتیک انجام ۳ ست ۱۵ ثانیه‌ای تمرینات مربوطه می‌بود که بر اساس تحقیقات قبلی و به منظور کنترل فردی تمرینات انتخاب شد. محقق بعد از اتمام هر جلسه بازتوانی به منظور کاهش درد پنهانی ناشی از فشار وارده بر بافت‌های اطراف مفصل از ماساژ یخ نیز استفاده می‌نمود. (۹،۱۱،۱۴)

روش تجزیه و تحلیل آماری

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. در ابتدا برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شد، سپس برای بررسی اختلاف معنی‌داری میانگین‌ها از آزمون‌های ANOVA repeated measurement، آزمون یو من ویتنی، آزمون کورسکال والیس در سطح $(p < 0.05)$ بهره گرفته شد. داده‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS ورژن ۱۵ تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌های تحقیق

در جدول ۱ میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای سن، وزن، قد، BMI به عنوان مشخصات فردی آزمودنی‌ها و عملکرد ذهنی، درد، تست پله و اسکات به عنوان متغیرهای وابسته مورد مطالعه برای گروه‌های مطالعاتی ذکر شده است.

داده‌های جدول مبنی بر عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین متغیرهای مذکور در گروه‌های مطالعاتی در روز مینا می‌باشد ($p > 0.05$).

جدول (۱): مقایسه میانگین اطلاعات گردآوری شده روز مینا در گروه‌های مطالعاتی

P value	گروه تمرین درمانی		گروه کنترل		متغیرها
	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	
۰/۷۹۴	۹/۰۶	۴۰/۱۶	۵/۸۳	۴۰/۷۵	سن
۰/۵۶۴	۹/۴۹	۷۴/۷۵	۱۰/۷۸	۷۲/۰۰	وزن
۰/۸۴۳	۷/۲	۱۷۰	۸/۱	۱۶۸	قد
۰/۵۴۳	۲/۰۸	۲۵/۷۶	۱/۸۲	۲۵/۲۶	BMI
۰/۹۸۰	۷/۱۱	۶۹/۹۱	۸/۴۷	۷۰/۰۸	عملکرد ذهنی
۰/۶۰۴	۳/۱۶	۳۹/۲۵	۳/۰۱	۴۰/۸۳	درد
۰/۴۰۱	۲/۶۴	۹/۵۸	۲/۸۲	۹/۸۳	تست پله
۰/۴۴۷	۲/۹۳	۱۰/۵۸	۲/۶۹	۱۱/۰۰	تست اسکات

برای مقایسه درد و عملکرد ذهنی گروه‌های مطالعاتی از روش آماری Repeated measures استفاده شد. به این صورت که دو گروه مطالعاتی حاضر به عنوان متغیر بین گروهی و اطلاعات مربوط به هفت آزمون انجام شده در طول شش هفته درمان به عنوان متغیر درون گروهی انتخاب شد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل به ترتیب برای متغیر درد و عملکرد در جدول ۲ و ۳ ارائه شده است.

جدول ۲. مقایسه تغییرات درد در گروه‌های مطالعاتی طی شش هفته درمان

P value	درجه آزادی	F	گروه تمرین درمانی		گروه کنترل	
			انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین
۰/۰۱۲*	۱۰۲۲	۱۵/۰۴	۵/۵۹۷	۲۶/۷۸	۳/۷۲۱	۳۹/۴۶

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که بین میزان درد در دو گروه مطالعاتی تفاوت معنی‌داری وجود دارد (۰/۰۱۲، $P=0.012$ ، $F_{1,23}=15.04$) بدین معنی که در طی شش هفته درمان گروه درمانی کاهش درد معنی‌داری نسبت به گروه کنترل داشته است.

جدول ۳. مقایسه تغییرات عملکرد ذهنی در چهار گروه مطالعاتی طی شش هفته درمان

P value	درجه آزادی	F	گروه تمرین درمانی		گروه کنترل	
			انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین
۰/۰۱۹*	۱۰۲۲	۱۴/۸۷	۹/۱۳	۸۰/۰۶	۷/۰۶۳	۶۹/۵۰

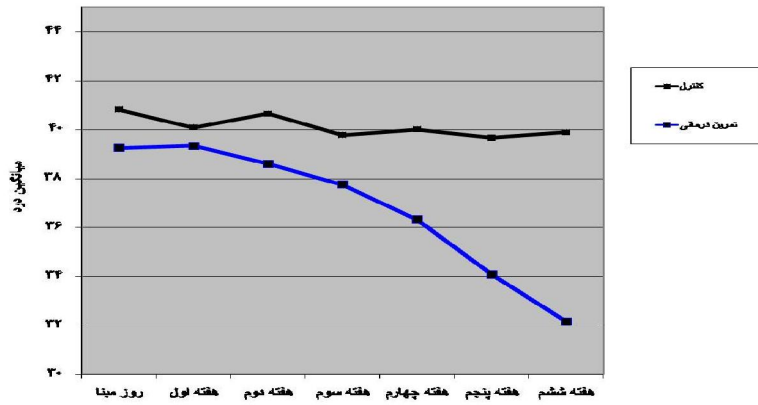
نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که بین میزان عملکرد عینی در دو گروه مطالعاتی تفاوت معنی‌داری وجود دارد (۰/۰۱۹، $P=0.019$ ، $F_{1,23}=14.87$) بدین معنی که گروه درمانی در طی شش هفته درمان بهبود عملکرد معنی‌داری را نسبت به گروه کنترل داشته است.

جدول ۴. مقایسه پس‌آزمون عملکرد عینی گروه‌های مطالعاتی

P value	درجه آزادی	t	تمرین درمانی		گروه کنترل		متغیر
			انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	
۰/۰۰۱*	۲۲	۷/۹۹	۳/۷۶	۱۲/۸۳	۳/۰۸	۱۰/۶۶	تعداد تست اسکات
۰/۰۰۰*	۲۲	۹/۴۲	۴/۴۴	۱۳/۰۸	۲/۶۸	۹/۳۳	تعداد تست پله

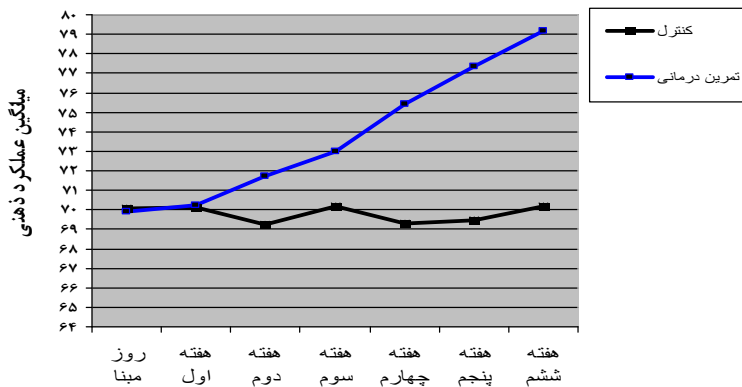
نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که بین گروه‌های مطالعاتی (کنترل و تمرین درمانی) در میزان عملکرد عینی اندازه‌گیری شده به وسیله تست اسکات و پله تفاوت معنی‌داری وجود دارد. تفاوت مشاهده شده ناشی از افزایش تعداد اسکات و پله در گروه تمرین درمانی نسبت به گروه کنترل می‌باشد.

یافته‌های مربوط به ارزیابی زمان شروع اثربخشی در گروه تمرین درمانی، حاکی از آن بود که: گروه تمرین درمانی بهبود معنی‌دار عملکرد عینی را در هفته پنجم نشان می‌دهد در حالی که کاهش درد در هفته ششم، معنی‌دار بود ($P<0.05$).



شکل ۱. تغییرات میزان درد در طی شش هفته درمان در گروه‌های مطالعاتی

شکل ۱ تغییرات میانگین درد آزمودنی‌های گروه‌های مطالعاتی را در طی شش هفته درمان نشان می‌دهند. با توجه به شکل فوق می‌توان چگونگی روند رو به کاهش درد را در گروه تمرین درمانی نسبت به گروه کنترل در طی شش هفته درمان مشاهده نمود.



شکل ۲. تغییرات میانگین عملکرد ذهنی در طی شش هفته درمان در گروه‌های مطالعاتی

شکل ۲ تغییرات میانگین عملکرد ذهنی آزمودنی‌های گروه‌های مطالعاتی را در طی شش هفته درمان نشان می‌دهند. با توجه به شکل فوق می‌توان چگونگی روند رو به بهبود عملکرد ذهنی را در گروه‌ها تمرین درمانی نسبت به گروه کنترل در طی شش هفته درمان مشاهده نمود.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج کسب شده مشخص شد که شش هفته تمرین درمانی بر میزان درد و عملکرد عینی و ذهنی بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی رانی، اثربخشی معنی‌داری دارد و اثربخشی حاصل از تمرین درمانی در این گروه از آزمودنی‌ها برای درد و عملکرد ذهنی در انتهای هفته چهارم نسبت به روز مبنای تفاوت معنی‌داری را نشان داد. به این منظور که برنامه درمانی مورد نظر در انتهای هفته چهارم، کاهش درد و بهبود عملکرد ذهنی معنی‌داری را حاصل می‌نماید. در مورد عملکرد عینی نیز بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه کنترل و تمرین درمانی تفاوت معنی‌داری مشاهده شد که این نتایج خود حاکی از اثربخش بودن تمرینات ارائه شده برای بیماران مورد نظر می‌باشد. احتمالاً دلیل اثربخشی تمرینات ارائه شده بر بهبود عملکرد عینی و ذهنی و کاهش درد در نتیجه افزایش انعطاف عضلات کوتاه شده و تقویت عضلات ضعیف می‌باشد که در مجموع منجر به بهبود تراکینگ کشککی و کاهش فشار کشککی رانی ناشی از مال تراکینگ می‌شود.

در ارتباط با اثربخشی برنامه تمرین درمانی بر میزان درد و عملکرد بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی رانی، نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیق اریک ویترو و همکاران (۲۰۰۰) و هریگتون لی و همکاران (۲۰۰۷) که اثربخشی این روش درمانی را در انتهای هفته‌های پنجم و ششم تأیید می‌کنند، همخوانی دارد (۱۴، ۱۲). اما با تحقیق پیلر جی و همکاران (۲۰۰۷)، مبنی بر اثربخشی برنامه تمرین درمانی بر میزان درد و عملکرد بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی رانی در انتهای هفته سوم همخوانی ندارد (۱۳). احتمالاً دلیل این عدم همخوانی نوع تمرینات استفاده شده، تعداد جلسات درمانی در هفته و حجم آزمودنی‌های تحقیق برای تمرین درمانی می‌باشد.

با توجه به این که برنامه تمرین درمانی مورد استفاده بر کاهش درد و بهبود عملکرد عینی و ذهنی بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی رانی، اثربخشی معنی‌داری دارد، می‌توان گفت که این تمرینات علی‌رغم این که از لحاظ ذهنی (به عبارت دیگر نتایج بیان شده به وسیله خود بیمار) بر عملکرد بیماران مبتلا به سندرم درد کشککی رانی تأثیر دارند، بر عملکرد عینی (به عبارت دیگر عملکرد قابل اندازه‌گیری با تست‌های عملکردی) این گروه از بیماران نیز تأثیر مفیدی دارد؛ از این رو با توجه به هزینه درمانی کمتر و بهبود عملکرد ورزشکاران و قشر جوان جامعه، این شیوه درمانی می‌تواند به عنوان روش درمانی برای درد کشککی رانی مورد استفاده قرار گیرد.

1. Avraham F, et al (2007). The efficacy of treatment of different intervention programs for patellofemoral pain Syndrome. A single blinded randomized clinical trial. The scientific world journal 7: 1256_ 1262.
2. Bockrath K, Wooden C, Worrell T, Ingersoll CD, Farr J (1993). Effects of patella taping on patella position and perceived pain. Med Sci Sports Exerc; 25:989_ 92.
3. Doucette SA, Goble EM (1992). The effect of exercise on patellar tracking in lateral patellar compression syndrome. Am J Sports Med; 20:434_ 40.
4. Duffey MJ, Martin DF, Cannon DW et al (2000). Etiologic factors associated with anterior knee pain in distance runners. Med Sci Sports Exerc; 32:1825_ 1832.
5. Eckhoff DG, Brown AW, Kilcoyne RF et al (1997). Knee version associated with anterior knee pain. Clin Orthop.;152_ 155
6. Eng JJ, Pierrynowski MR (1993). Evaluation of soft foot orthotics in the treatment of patellofemoral pain syndrome. Phys Ther 1993; 73:62_ 70 [Published erratum in Phys Ther; 73:330].
7. Erik witvrouw et al (2005). Clinical classification of patellofemoral pain syndrome: quidlines for non_ operation treatment. Knee surg sport traumatol arthrosc; 13:122_ 130.
8. Erik Witvrouw, Roeland Lysens et al (2000): Open Versus Closed Kinetic Chain Exercises for Patellofemoral Pain.The American Journal of Sports Medicine 28:687_ 694.
9. Fulkerson JP. Disorders of the patellofemoral joint. Fourth Edition. 2004 Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins.
10. Hazneci B, Yildiz Y, Sekir U, Aydin T, Kalyon TA (2005). Efficacy of isokinetic exercise on joint position sense and muscle strength in patellofemoral pain syndrome. American journal of physical medician & rehabilitation 84 (7): 521_ 527 JUL.
10. Herrington, Lee, AL Sherhi, Abdullah (2007): A controlled trial of weight_ bearing versus non _weight _bearing exercises for patellofemoral pain: journal of orthopedic & sports physical therapy 37 (4): 155_ 160 APR .
11. Kay crossly et al (2002). Physical therapy for patellofemoral pain: A Randomayzed, double _blinded, placebo_ controlled trial. AM. J. Sport Med; 30; 857.
12. Michelle C, et al (2006). Outcomes of a Weight_ Bearing Rehabilitation Program for Patients Diagnosed With Patellofemoral Pain Syndrome. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation Volume 87, Issue 11, November, Pages 1428_ 1435.
13. Peeler J, Anderson JE (2007). Effectiveness of static quadriceps stretching in individuals with patellofemoral joint pain. Clinical journal of sport medicine 17 (4): 234_ 241 JUL.