

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۲، زمستان ۱۳۹۲

## مقایسه اثرات روش‌های آبدرمانی، تن‌آرامی و تمرینات مکنزی در بهبود کم‌درد مزمن ورزشکاران



سعدی سامی<sup>۱</sup>، مهدی حکیمی\*<sup>۱</sup>، مریم علی محمدی<sup>۱</sup>، ناصح کریمانی<sup>۱</sup>

۱- کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه آزاد واحد مریوان، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

تاریخ پذیرش: ۹۲/۹/۲۷

تاریخ بازبینی: ۹۲/۹/۸

تاریخ دریافت: ۹۲/۸/۱۰

### چکیده

**زمینه و هدف:** هدف از پژوهش حاضر مقایسه اثرات روش‌های آبدرمانی، تن‌آرامی و تمرینات مکنزی در بهبود کم‌درد مزمن ورزشکاران بود. **مواد و روش‌ها:** جامعه آماری این پژوهش را ورزشکاران مبتلا به کم‌درد مزمن تشکیل می‌دادند که به‌صورت هدفدار نمونه‌ای ۴۰ نفره با میانگین سنی  $32/25 \pm 3/6$  سال در رشته‌های دو و میدانی، والیبال، کشتی، بدمینتون و وزنه‌برداری در سطح قهرمانی با سابقه بیش از شش ماه درد انتخاب شدند. آزمودنی‌ها به‌صورت تصادفی به ۴ گروه ۱۰ نفره (آب‌درمانی، تن‌آرامی، تمرینات مکنزی و کنترل) تقسیم شدند. پروتکل اجرا شده شامل ۸ هفته تمرین، سه جلسه در هفته و هر جلسه حدود یک ساعت بود. برنامه‌های درمانی شامل آبدرمانی، تمرینات مکنزی و تن‌آرامی عضلانی پیش‌رونده بود و ابزار مورد استفاده برای سنجش، پرسشنامه درد مک‌گیل و پرسشنامه ناتوانی اسوستری بود. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۷ و روش آماری تی همبسته و آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (آزمون تعقیبی توکی) انجام شد ( $P < 0/05$ ).

**یافته‌ها:** نتایج این پژوهش نشان داد که روش‌های مورد مطالعه به‌طور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) باعث کاهش درد و بهبود عملکرد نسبت به پیش‌آزمون و گروه کنترل شد اما بین روش‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت و تقریباً میزان اثرگذاری آنها یکسان بود. **نتیجه‌گیری:** روش‌های درمانی استفاده شده در بهبود کم‌درد مفید بوده و ضعف و ناتوانی را کاهش می‌بخشند و در بین میزان اثرگذاری آنها تفاوت معنی‌دار وجود ندارد.

**واژه‌های کلیدی:** ورزشکاران، کم‌درد مزمن، تمرینات مکنزی، تن‌آرامی

### مقدمه

مطرح می‌کنند و یا درد حاد را در مقابل درد مزمن قرار می‌دهند. درد مزمن دردی است غیرسرطانی که کم و بیش از تداوم برخوردار است و معمولاً دوره‌ی زمانی ۶ ماهه‌ای را به‌عنوان ملاک تشخیصی برای مزمن شدن درد، در نظر می‌گیرند<sup>(۱)</sup>، البته برخی دیگر از محققین درد مزمن را دردی تعریف کرده‌اند که به‌مدت ۳ ماه تداوم داشته است<sup>(۲)</sup>. یکی

در طول سال‌های گذشته، روانشناسی درد به‌عنوان بخشی از پژوهش و درمان مورد توجه قرار گرفته است. متخصصان طبقه‌بندی‌های متعددی از درد به‌عمل آورده‌اند. برخی از پژوهشگران از درد روان‌زاد در مقابل درد عضوی سخن گفته‌اند و برخی دیگر درد خوش‌خیم را در برابر درد بدخیم

نویسنده مسئول: مهدی حکیمی، کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه آزاد واحد مریوان، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

ایمیل: mehdihakimi66@yahoo.com

فلکسیون و اکستانسیون تنه می‌شوند عضلات شکمی (راست و مایل شکمی) و اکستانسور ستون مهره‌ای را فعال می‌سازد و تمرین‌های مقاومتی پیشرونده که به منظور افزایش قدرت عضلات مذکور استفاده می‌شوند، در بهبود کمردرد مزمن موثر است<sup>(۱۱)</sup>. هایدن بر این باور است که ورزش درمانی علاوه بر اثرات بسیار خوب در دوره حاد، برای بهبود کمردرد مزمن نیز موثر است<sup>(۱۲)</sup>. در میان ورزش‌های ارائه شده، ورزش‌های مکنزی جایگاه خاصی دارد و به طور معمول برای بیماران با کمردرد مزمن استفاده می‌شوند<sup>(۱۳)</sup>. ورزش‌های مکنزی بیشتر بر تقویت و کشش عضلات صاف‌کننده ستون فقرات و مفصل ران تاکید دارند. این عضلات می‌توانند نقش حرکت‌دهنده اولیه و یا ثبات‌دهنده را در ناحیه کمر داشته باشند و همان‌طور که ذکر شد با تقویت و یا کشش این بخش از عضلات سعی در برقراری تعادل عضلانی و بهبود کمردرد دارد. سکیکیک و سود معتقدند که تمرینات مکنزی در بهبود درمان کمر درد مفید بوده و باعث افزایش انعطاف‌پذیری ستون فقرات، بهبود و سنترالیزاسیون درد می‌شود<sup>(۱۴)</sup>. امروزه روش‌های روان‌شناختی هم به صورت جداگانه و هم به صورت توأم با سایر روش‌های پزشکی، در درمان کمردرد مزمن مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از درمان‌های روان‌شناختی که در درمان کمردرد مزمن مورد استفاده قرار می‌گیرد، روش تن‌آرامی عضلانی پیش‌رونده یا آرمیدگی است و از این تئوری منشا می‌گیرد که شرایط زیستی روانی تحت عنوان فشار عصبی عضلانی اساس و بنیاد بسیاری از احساسات ناخوشایند روحی و بیماری‌های جسمی و روانی است<sup>(۱۵)</sup>. آرمیدگی حالتی است که در آن سطح هیجانانگ، به خصوص هیجانانگاتی مثل اضطراب، ترس و خشم پایین است. درمان با آرمیدگی، رفع تنش و کشش عضلانی به نوعی با کاهش اضطراب رابطه دارد. تکنیک آرام‌سازی پیشرونده عضلانی نخستین بار توسط جاکوبسون معرفی و به کار گرفته شد<sup>(۱۶)</sup>. پژوهشگران نشان دادند که روی آوردهای روان‌شناختی می‌توانند به مدیریت و بهبود درد مزمن کمک کنند<sup>(۱۷)</sup>. به طور کلی، روی آوردهای فیزیولوژیکی، تعامل بین عوامل فیزیولوژیکی و روان‌شناختی را در ایجاد درد مزمن مورد بررسی قرار می‌دهند.

از شایع‌ترین دردهای مزمن، کمردرد است که از دیدگاه پاتوفیزیولوژیکی، شامل عوامل آناتومیک، زیستی- مکانیکی، عصبی- فیزیولوژیکی، ایمنی شناختی، روان‌شناختی و اجتماعی است<sup>(۳)</sup>. کمردرد یک علامت است و نه یک بیماری. افراد به دلیل آسیب و رنجی که از آن می‌برند آن را بیماری می‌نامند. بر اساس بررسی‌های انجام گرفته، مشخص شده است که ۶۰ تا ۸۰ درصد از جمعیت مردم روزانه از کمردرد رنج می‌برند. بر خلاف کمردردهای حاد، کمردرد مزمن بیماری پیچیده و مشکل‌ساز است که با عوارض و اختلالات عملکردی همراه است<sup>(۴)</sup>. کمردرد حاد، مزمن و آسیب‌های ورزشی در ناحیه دیسک کمر در ورزشکاران نسبت به جمعیت عادی مردم بیشتر است. از سویی ورزشکاران به خاطر اعمال نیروهای مکرر فشاری به آنها در اثر ورزش‌های مختلف، نسبت به تغییرات تخریبی در دیسک‌ها مستعد هستند. فتق دیسک یکی از مهم‌ترین عللی است که سبب کمردرد در ورزشکاران می‌گردد. اغلب روش‌های رایج برای درمان کمردرد، روش‌های کنترلی هستند و از مجموع این روش‌ها می‌توان به استراحت و دارو درمانی، اعمال سرما و گرما به صورت سطحی و عمقی، آموزش ورزش‌هایی نظیر مکنزی، انجام ماساژ بر عضلات، تجویز پروتزهای کمری مناسب، آموزش راه کارهایی مناسب جهت اجتناب از موقعیت‌هایی که باعث کمردرد می‌شود، اشاره کرد. در پژوهش‌های بسیاری تمرینات ورزشی و حرکات اصلاحی برای بهبود کمردرد توصیه شده است<sup>(۵،۶)</sup>. پژوهشگران نشان داده‌اند که فعالیت‌های بدنی و ورزش‌های استاندارد موجب افزایش برون ده قلب تا ۱۵ برابر حالت استراحت می‌گردد و موجب افزایش جریان خون در بافت فعال شده در نتیجه منجر به کاهش درد و تسریع بهبودی در عضو مربوط می‌شود<sup>(۷-۹)</sup>. راینویل و همکاران (۲۰۰۴) در مطالعه مروری خود نشان دادند که ورزش می‌تواند باعث کاهش ۱۰ تا ۵۰ درصدی درد و شدت آن در ناحیه کمر شود و با حساسیت‌زدایی از ترس‌ها، نگرانی‌ها و تغییر نگرش در مورد درد به بهبود کمردرد کمک کند<sup>(۱۰)</sup>. همچنین کارپنتر و نلسون (۱۹۹۹) طی پژوهشی گزارش کردند که تمرینات متداول مورد استفاده در درمان کمردرد که شامل حرکات کلی

جهت انقباضات و تقویت عضلات ناحیه شکم و پشت، از ابتلا به این عارضه (کمردرد) جلوگیری کرد. بنابراین با توجه به اینکه انجام حرکات ورزشی مناسب و وضعیت بدنی صحیح هنگام انجام فعالیت‌های روزانه به‌عنوان یکی از روش‌های پیشگیری کم هزینه مطرح است، محققین در پی آن بودند که از روش‌های ذکر شده (تمرینات مکنزی، تن آرامی و آب‌درمانی) به‌عنوان روش‌هایی کم هزینه نسبت به روش‌های پزشکی نظیر عمل جراحی و دارو درمانی استفاده نمایند و با توجه به اینکه اثرات روش تمرینات مکنزی، تن آرامی و آب‌درمانی در زمینه درمان کمردرد مزمن تا حدودی شناخته شده است و از طرفی با توجه به اینکه عارضه کمردرد مزمن در بین ورزشکاران شیوع بیشتری دارد لازم است این روش‌ها در کنار هم به کار برده شوند تا روش موثرتر در درمان کمردرد مشخص گردد، لذا پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثرات روش‌های آب‌درمانی، تن آرامی و تمرینات مکنزی در بهبود کمردرد مزمن ورزشکاران صورت گرفت.

#### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی است که در آن از طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه شاهد استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش را ورزشکاران استان کردستان تشکیل می‌دادند که پس از شناسایی افراد مبتلا به کمردرد مزمن از بین آنها یک نمونه ۴۰ نفری با میانگین سنی  $32/25 \pm 3/6$  سال با کسب مدال‌های قهرمانی در رشته‌های دو و میدانی، والیبال، کشتی، بدمینتون و وزنه‌برداری در سطح استان و کشور با سابقه بیش از شش ماه درد به‌صورت هدفدار انتخاب و به‌طور تصادفی به چهار گروه ۱۰ نفره تقسیم شدند: گروه آب‌درمانی، گروه تن آرامی عضلانی پیشرونده، گروه تمرینات مکنزی و گروه کنترل. نحوه اجرا بدین‌صورت بود که پس از آنکه آزمودنی‌ها در گروه‌های آزمایشی و شاهد به‌صورت تصادفی تقسیم‌بندی شدند، در نخستین جلسه کلیه برنامه‌ها و خطرات احتمالی برای شرکت‌کنندگان توضیح داده شد و همچنین از آنها خواسته شد که در طول دوره رژیم معمول روزانه خود را ادامه دهند و از مصرف داروهای مسکن خودداری کنند و به آنها نیز این اختیار داده شد که در هر مرحله

پژوهش‌های روانی- فیزیولوژیکی، اثر رویدادهای روان‌شناختی (افکار، خاطره‌ها و هیجان‌ها) بر تغییرات بدنی ایجادکننده درد را بررسی می‌کنند<sup>(۱۸)</sup>. درمانگری‌های روانی- فیزیولوژیکی (PPT) تلاش می‌کنند تا شناخت‌ها را از طریق دستکاری پاسخ‌های فیزیولوژیکی تغییر دهند. پژوهش‌های صورت گرفته بیانگر کارایی و تاثیر بالای روش‌های درمان شناختی است<sup>(۱۹)</sup>. گود طی پژوهشی نشان داد که روش تن آرامی عضلانی پیشرونده در کنترل و بهبود کمردرد مزمن موثر است<sup>(۲۰)</sup>. یکی دیگر از روش‌هایی که در درمان کمردرد مورد استفاده قرار می‌گیرد، آب‌درمانی است. سه خاصیت مهم آب یعنی شناوری، مقاومت و جریان آب باعث شده است تا آب‌درمانی در کاهش درد تأثیر داشته باشد. خاصیت شناوری فشاری است که در جهت بالا بر بدن وارد می‌شود. درست عکس جهت فشاری که در خشکی بر بدن وارد می‌شود. به‌دلیل همین ویژگی آب، وزن بدن هنگامی که بدن در آب قرار دارد تا ۹۰ درصد کاهش می‌یابد و در نتیجه از فشار وارد بر مفاصل به‌طور قابل توجهی کاسته می‌شود و بدن می‌تواند حرکات را به‌طور کامل انجام دهد<sup>(۲۱)</sup>. آب‌درمانی یک روش درمانی غیر دارویی مناسب می‌باشد که می‌تواند باعث کاهش درد، افزایش قابلیت انعطاف‌پذیری عضلات و استخوان‌ها و در نتیجه کاهش اسپاسم‌های عضلانی و افزایش قدرت و توان فرد می‌شود<sup>(۲۲)</sup>.

نتایج تحقیقات در زمینه آب‌درمانی نشان داد که در طول ۸ هفته و هر هفته دو جلسه می‌تواند میزان خستگی افراد مبتلا به کمردرد مزمن را که در نتیجه درد، اسپاسم‌های عضلانی و ناتوانی در انجام کارهای روزانه بود را کاهش دهد<sup>(۲۳)</sup>. همچنین تحقیقات نشان می‌دهد که آب‌درمانی می‌تواند تأثیرات مثبتی بر روی درد، قدرت، انعطاف‌پذیری اسکلتی- عضلانی، عملکرد، اعتماد به نفس، تناسب بدن و کاهش عود حملات در بیماری‌های مزمن مانند کمردرد باشد<sup>(۲۴)</sup>. بهترین درمان کمردرد پیشگیری است که می‌توان با تغییر در سبک زندگی و وضعیت کاری، از میزان فشارهای وارده بر ستون مهره‌ها کاست و با آموزش‌های لازم جهت انجام صحیح فعالیت‌های روزانه مانند بلند کردن اجسام و همچنین آموزش ورزش‌هایی

## ۲. آب‌درمانی

۹ حرکت در آب برای افراد طراحی شد و حرکات بدون محدودیت زمانی برای فراگیری و انجام صحیح حرکت زیر نظر کارشناس اجرا می‌شدند و همچنین هر حرکت ۱۰ بار تکرار می‌شد. دقایق مفید هر جلسه تمرین ۴۵ دقیقه بود<sup>(۳۰)</sup>. روند تمرین حالت افزایشی داشت و افراد باید از رقابت با همدیگر پرهیز و حرکات را به‌طور صحیح انجام می‌دادند و از خستگی پرهیز می‌کردند.

## ۳. تمرینات مکنزی

تمرینات این گروه شامل ۱. به‌صورت خوابیده در حالت دمر: بیمار به شکم خوابیده و دست‌ها کنار بدن قرار دارند، سر به یک طرف چرخیده و زیر شکم بیمار جهت راحتی بیشتر تا حد لازم پر شده، بیمار نفس عمیق می‌کشد و بدن و عضلات را حد امکان شل می‌کند. ۲. به‌صورت خوابیده در حالت دمر و اکستنشن کمر: بعد از تمرین قبلی انجام می‌شود. در حالت دمر و با دست‌های قرار گرفته در بالای سر روی ساعدها بلند می‌شود. ۳. اکستنشن کمر در حالت دمر: بیمار مشابه تمرین وضعیت قبلی خوابیده ولی این بار دست‌ها در سطح زیر شانه‌ها قرار دارد، بیمار روی دست‌ها بلند می‌شود و کمر به شکل غیر فعال به اکستنسیون می‌رود. ۴. تمرین فلکشن کمر در حالت خوابیده به پشت: بیمار در وضعیت طاقباز در حالیکه کف پاها روی زمین است، زانوها را با دو دست گرفته در حالی که آنها را خم می‌کند به سمت سینه بالا می‌آورد. ۵. تمرین فلکشن کمر در حالت نشسته: بیمار روی صندلی می‌نشیند در حالیکه زانوها از هم جدا هستند. از این وضعیت به سمت جلو خم شده و دست‌ها را از بین پاها رد کرده به زمین می‌رساند. ۶. تمرین اکستنشن کمر در حالت ایستاده: بیمار در حالت ایستاده قرار گرفته پاها به اندازه عرض شانه باز شده در حالی که دست‌ها در ناحیه کمر قرار گرفته‌اند بیمار سر و تنه را به سمت عقب و در واقع کمر را به اکستنسیون می‌برد. وضعیت نهایی ۵ تمرین آخر به مدت ۱۰ ثانیه حفظ می‌شود.

## یافته‌ها

همان‌طور که در جدول شماره ۱ نشان داده شده است، نتایج

از اجرای تمرینات که نتواند ادامه دهند، می‌توانند انصراف دهند و در پایان جلسه از لحاظ دو شاخص مورد مطالعه (ناتوانی و درد) پیش‌آزمون گرفته شد و مرحله پس‌آزمون نیز در پایان دوره (بعد از ۸ هفته) انجام شد. برای جلوگیری از سوگیری در نتایج و کارکرد مطلوب از عملکرد ورزشکاران، نوع مداخله در زمان و شرایطی که آزمودنی‌ها احساس درد نمی‌کردند، انجام می‌گرفت. شرایط ورود به این پژوهش برای شرکت‌کنندگان در هر گروه عبارت بود از ورزشکار بودن، مصرف نکردن هیچگونه داروهای مسکن و آرامبخش، نداشتن بیماری‌های سیستماتیک، فتق دیسک، کمردرد حاد، جراحی، ضربه به ستون فقرات و علائم نورولوژیکی در اندام تحتانی بود. به آزمودنی‌ها این اطمینان داده شد که اطلاعات مربوط به آنها به‌صورت محرمانه و بدون ذکر نام افراد مورد بررسی قرار خواهد گرفت و در نهایت به‌صورت کلی گزارش خواهد شد. پروتکل تمرینی شامل ۸ هفته تمرین و سه جلسه در هر هفته که هر جلسه حدود یک ساعت طول می‌کشید، بود. اجرای هر یک از تمرینات تحت نظارت کارشناسان آن تمرین صورت می‌گرفت.

به‌منظور بررسی نتایج قبل و پس از آزمون در هر گروه از آزمون تی همبسته و همچنین برای مقایسه نتایج بین گروهی در ۴ گروه مورد مطالعه، از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (آزمون تعقیبی توکی) استفاده کردیم. همچنین کلیه محاسبات در سطح معنی‌داری  $P < 0/05$  با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۷ انجام شد.

## آزمون‌های مورد استفاده در این تحقیق

به‌منظور سنجش میزان ناتوانی افراد از پرسش‌نامه درد مک‌گیل و پرسشنامه اسوستری استفاده کردیم که هر دو پرسشنامه دارای روایی و پایایی می‌باشند<sup>(۳۵)</sup>.

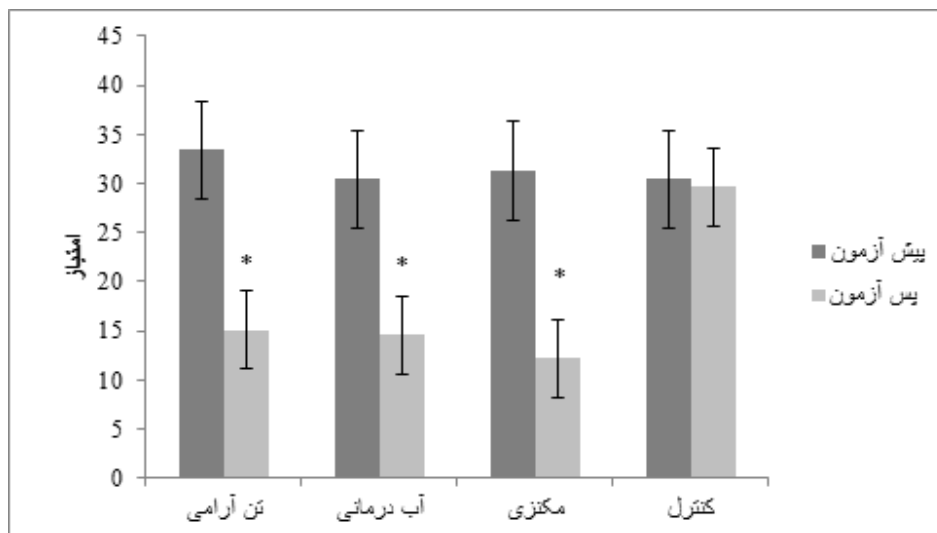
شیوه‌های مداخله عبارت بودند از:

### ۱. تن‌آرامی عضلانی پیشرونده

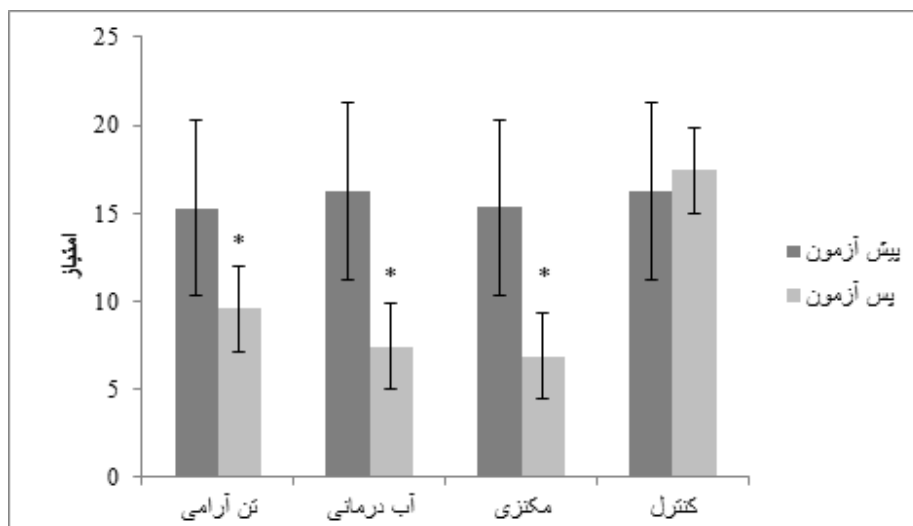
شامل یک رشته ورزش‌های آرامش عضلانی است که از افراد خواسته می‌شد پس از منقبض کردن گروه خاصی از عضلات مانند عضلات کمر به‌آهستگی انقباض را رها سازند، و این روند تا سایر عضلات دیگر بدن ادامه خواهد یافت<sup>(۳۶)</sup>.

آزمون آماری تحلیل واریانس یک‌طرفه و آزمون تعقیبی توکی در جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که میزان درد و ناتوانی در سه روش تمرینی مورد استفاده (تمرینات مکنزی، تن آرامی و آب‌درمانی) در مقایسه با گروه کنترل به‌طور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) کاهش یافته است، اما در بین اجرای سه روش تمرینی آب‌درمانی، تن آرامی و تمرینات مکنزی در مورد میزان تاثیرگذاری تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $P < 0/05$ ).

حاصل از آزمون آماری تی همبسته نشان می‌دهد که میزان درد و ناتوانی در پس آزمون به‌طور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) در سه روش تمرینی آب‌درمانی (ناتوانی:  $51/95\%$  و درد:  $54/12\%$ )، تن آرامی (ناتوانی:  $54/95\%$  و درد:  $37/26\%$ ) و انجام تمرینات مکنزی (ناتوانی:  $60/94\%$  و درد:  $55\%$ ) نسبت به پیش آزمون کاهش یافته است که این میزان تغییر در گروه کنترل مشاهده نمی‌شود (نمودار شماره ۱ و ۲). همچنین نتایج حاصل از



نمودار شماره ۱: مقایسه میانگین ناتوانی در پیش آزمون با پس آزمون گروه‌های مورد مطالعه (\* معنادار در سطح  $P < 0/05$ )



نمودار شماره ۲: مقایسه میانگین درد در پیش آزمون با پس آزمون گروه‌های مورد مطالعه (\* معنادار در سطح  $P < 0/05$ )

جدول شماره ۱. مقایسه میانگین سطح ناتوانی و درد مراحل پیش‌آزمون با پس‌آزمون در گروه‌های مورد مطالعه

گروه کنترل		گروه تمرین مکنزی		گروه آبدرمانی		گروه تن‌آرامی		ناتوانی
پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	
۲۹/۶۲ ± ۵/۰۱	۳۰/۴۱ ± ۵/۱۲	۱۲/۲۱ ± ۴/۴۳*	۳۱/۲۶ ± ۶/۱۸	۱۴/۶۲ ± ۵/۰۱*	۳۰/۴۳ ± ۶/۱۲	۱۵/۰۶ ± ۴/۹۰*	۳۳/۴۳ ± ۸/۱۲	درد
۱۷/۴۵ ± ۲/۸۶	۱۶/۲۴ ± ۲/۲۷	۶/۸۹ ± ۲/۱۳*	۱۵/۳۱ ± ۴/۴۱	۷/۴۵ ± ۲/۸۶*	۱۶/۲۴ ± ۲/۲۷	۹/۶۰ ± ۱/۰۲*	۱۵/۳۰ ± ۴/۰۱	

\* تفاوت معنی‌دار ( $P < 0/05$ ) بین قبل و بعد از ۸ هفته تمرین؛

جدول ۲: نتایج آزمون تعقیبی توکی مربوط به تفاوت‌های بین گروهی در متغیرهای مورد مطالعه

معناداری	گروه اختلاف میانگین	تفاوت بین گروهی	متغیر	ناتوانی
۰/۴۴	آبدرمانی	تن‌آرامی	۰/۸۴	
۲/۸۵	مکنزی	تن‌آرامی	۰/۴۳	
-۱۴/۵۶	کنترل	تن‌آرامی	* ۰/۰۰	
۲/۴۱	مکنزی	آبدرمانی	۰/۳۹	
-۱۵	کنترل	آبدرمانی	* ۰/۰۰	
-۱۷/۴۱	کنترل	مکنزی	* ۰/۰۰	
۲/۱۵	آبدرمانی	تن‌آرامی	۰/۳۵	درد
۲/۷۱	مکنزی	تن‌آرامی	۰/۴۱	
-۷/۸۵	کنترل	تن‌آرامی	* ۰/۰۰	
۰/۵۶	مکنزی	آبدرمانی	۰/۱۲	
-۱۰	کنترل	آبدرمانی	* ۰/۰۰	
-۱۰/۵۶	کنترل	مکنزی	* ۰/۰۰	

\* معنادار در سطح  $P < 0/05$

## بحث

پژوهش حاضر با هدف مقایسه ۸ هفته اثرات روش‌های آب‌درمانی، تن‌آرامی و تمرینات مکنزی در بهبود کمر درد مزمن ورزشکاران صورت گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که درد و ناتوانی بعد از اجرای روش‌های تمرینی تن‌آرامی، تمرینات مکنزی و آب‌درمانی کاهش می‌یابد، که با نتایج تحقیق سکیکیک و سود (۲۰۰۳)، هایدن و همکاران (۲۰۰۵) و کارپینتر و نلسون (۱۹۹۹) مبنی بر اینکه تمرینات مقاومتی پیشرونده باعث افزایش قدرت عضلات شکمی (راست و مایل شکمی) و اکستانسور ستون مهره‌ای می‌شوند، در درمان کمردرد مزمن موثر است، همخوانی دارد (۱۱-۱۳). شیلدر (۲۷) فعالیت شکمی را در طی حرکت دراز و نشست نشان داد و چنین گزارشی کرد که ورزش‌های قدرتی متداوم عضلات شکمی برای پیشگیری از کمردرد و برنامه‌ی توان‌بخشی بیماران مبتلا به کمردرد، توصیه می‌شود. بنابراین انجام چنین فعالیت‌هایی سبب افزایش تحمل، خستگی‌پذیری، قدرت، هماهنگی، ثبات استاتیک و دینامیک، کنترل عصبی-عضلانی، کنترل حرکت و اصلاح الگوی حرکتی، استراحت عضلات و انعطاف‌پذیری می‌شود (۲۸). همچنین در تحقیق حاضر مشخص شد که روش تن‌آرامی عضلانی پیشرونده در درمان کمردرد مزمن ورزشکاران روش موثری بوده است که با نتایج پژوهش گود (۱۹۹۶) همخوانی دارد (۲۰) و همچنین با پژوهش‌های صورت گرفته دیگر از جمله در مورد اینکه روی آورده‌های روان‌شناختی می‌توانند به مدیریت درد مزمن کمک کنند، توافق همگانی وجود دارد و نتایج تحقیق مذکور را مورد تأیید قرار می‌دهد (۱۵، ۱۶). البته اثرات روش تن‌آرامی در کاهش و درمان سایر دردها نیز گزارش شده است (۲۹). کاهش درد در گروه تن‌آرامی قابل توجیه است به این معنا که تغییرات گسترده در افکار و باورهای فرد مبتنی بر افزایش عملکرد (کاهش ناتوانی) و احساس کفایت از خود به دنبال تن‌آرامی در فرد ایجاد می‌شود. همچنین آرام‌سازی دارای اثرات مثبت زیادی مانند کاهش ضعف و خستگی، انحراف فکر بیمار از درد، افزایش میزان تحمل بیمار و مشارکت او در امر درمان درد خود می‌باشد (۳۰).

این نتایج منطقی به نظر می‌رسند چرا که بروز عوارض روان‌شناختی درد همراه با درد مزمن از قبیل افسردگی و اضطراب که تا اندازه‌ای مسبب مزمن شدن کمردرد می‌شوند (۳۱)، با تمرینات تن‌آرامی مرتفع می‌گردند. نتایج برنامه‌های آب‌درمانی بر روی ورزشکاران مبتلا به کمردرد مزمن نشان داد که تمرین در آب به افزایش عملکرد فیزیکی بیمار (کاهش ناتوانی) و کاهش درد می‌انجامد و این نتایج با بالا رفتن قدرت عضلانی به دست می‌آید (۳۲).

آب‌درمانی در تسکین دردهای عضلانی و همچنین در بهبود سایر بیماری‌های فرسایشی، بسیار مؤثر است. همچنین نقش آب‌درمانی در افراد مبتلا به کمردرد مزمن آشکار و با تحقیقات گیتین بک (۲۰۰۲) و بارکر و همکاران (۲۰۰۳) همخوانی دارد (۲۳، ۲۴) و این در نتیجه اثرات مثبت آب‌درمانی بر قدرت، انعطاف‌پذیری اسکلتی-عضلانی، عملکرد، اعتماد به نفس، تناسب اندام و کاهش عود حملات در کمردرد می‌باشد. نتایج تحقیقات گذشته حاکی از آن است که آب‌درمانی یک روش مفید و کم‌هزینه در کنترل علائمی همچون درد، اسپاسم عضلانی، اختلال در عملکرد و عدم تعادل می‌باشد (۱۲). همچنین آب‌درمانی می‌تواند به‌خوبی توسط بیماران سالمند و یا بیماران مبتلا به بیماری‌های مزمن تحمل شده و با غوطه‌ور شدن در آب باعث افزایش عملکرد عضلانی-اسکلتی، قلبی-عروقی، کاهش مشکلات روحی روانی مانند استرس، اضطراب، افسردگی و کاهش خستگی در بیمار گردد (۳۳).

بر مبنای روش آب‌درمانی، وزن بدن هنگامی که بدن در آب قرار دارد تا ۹۰ درصد کاهش می‌یابد و در نتیجه از فشار وارد بر مفاصل به‌طور قابل توجهی کاسته می‌شود و فرد می‌تواند حرکات را به‌طور کامل انجام دهد و نیروهای محیطی از جمله نیروی جاذبه زمین که باعث فشار بر مفاصل و مهره‌های ناحیه کمر می‌شوند در حد بسیار زیادی کاهش یافته و فرد با تحمل فشار کمتر می‌تواند بهترین بهره را از حرکاتی که در آب انجام می‌دهد ببرد. آب به منزله تکیه‌گاهی طبیعی برای بدن عمل می‌کند و از فشار وارد بر مفاصل و عضلات می‌کاهد، این بدان

و دارای عارضه کمردرد مزمن بودند، محدود بود، امید است در آینده پژوهش‌هایی صورت گیرد که از تعداد افراد بیشتر به‌عنوان نمونه، در دوره‌های طولانی‌تر، رده‌های سنی مختلف و در میان جوامع گوناگون و به‌کارگیری روش‌های درمانی و اصلاحی بیشتر استفاده شود تا راه‌های مقابله با کمردرد ورزشکاران را بشناسند و از آنها بر حسب امکان برای بهبود کمردرد ورزشکاران استفاده نمایند.

همچنین پیشنهاد می‌شود که روش‌های استفاده شده در این تحقیق به روی سایر دردها و بخش‌های دیگر ورزشکاران از قبیل عضلانی و مفصلی قرار بگیرد.

#### نتیجه‌گیری

روش‌های تن‌آرامی، آب‌درمانی و تمرینات مکنزی به‌طور معنی‌داری باعث بهبود کمردرد مزمن ورزشکاران گردید اما در بین میزان تاثیرگذاری این سه روش مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد و تقریباً میزان اثرگذاری آنها بر کاهش درد و ناتوانی یکسان بود.

#### تشکر و قدردانی

در پایان لازم است از تمامی ورزشکارانی که با وجود مشکلات فراوان وقت خود را در اختیار ما قرار دادند و کلیه کسانی که در اجرای این پژوهش به‌ویژه پرسنل محترم استخر که ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی نماییم.

معناست که حرکت و ورزش در آب بدون کوچکترین احتمال آسیب‌دیدگی امکان‌پذیر است.

آب به‌دلیل خواص فیزیکی منحصربه‌فرد خود و سیل‌های مؤثر برای تسکین دردهای پشت، کمر و سایر آسیب‌های عضلانی و استخوانی در ورزش است. می‌توان نتیجه گرفت که آب‌درمانی افزایش قدرت عضلانی، انعطاف‌پذیری و افزایش دامنه حرکتی را در پی خواهد داشت (۳۴، ۳۵). پژوهش‌های انجام شده، یافته‌های تحقیق حاضر را مبنی بر اثر آب‌درمانی بر افزایش قدرت عضلات را تأیید می‌کند.

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، اگرچه میزان اثرگذاری روش استفاده از تمرینات مکنزی در کاهش میزان درد و ناتوانی نسبت به دو روش دیگر مورد استفاده بیشتر بود اما این میزان تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود و در مجموع می‌توان چنین نتیجه گرفت که هر سه روش تمرینی در بهبود کمردرد مزمن مؤثر بوده و تقریباً میزان اثرگذاری آنها بر روی کاهش درد و ناتوانی یکسان می‌باشد. امید است که نتایج این تحقیق مورد توجه ورزشکاران سایر رشته‌ها که به عارضه کمردرد مزمن گرفتار هستند و مربیانی که با ورزشکاران در ارتباط هستند قرار بگیرد و بتوانند با استفاده از این روش‌ها کمردرد خود را بهبود بخشند، و در پایان امید است که پژوهش‌های بیشتری در این زمینه صورت گیرد تا نتیجه‌گیری دقیق حاصل آید چرا که در این پژوهش با توجه به اینکه جامعه آماری ورزشکاران بودند و دسترسی به افرادی که ورزشکار

## References

1. Thron BE. Cognitive Therapy for Chronic Pain: Step by Step Guid. New York. Guilford Press; 2004.
2. Bogduk N. Management of chronic low back pain. *Med J Aust* 2004; 180(2): 79-83.
3. Cepeda MS, Cousins MJ, Carr DB. Fast facts: Chronic pain. *Br J Anaesth* 2007; 98(5): 697.
4. Verbunt JA, Seelen HA, Vlaeyen JW, van der Heijden GJ, Knottnerus JA. Fear of injury and physical deconditioning in patients with chronic low back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84(8): 1227-32.
5. Farrell JP, Koury M, Taylor CD. Therapeutic exercise for back pain. In: Twomey LT, Taylor JR Physical therapy of the low back pain. Philadelphia: Churchill Livingstone; 3rd ed. 2000. P. 327-39.
6. Hayden JA, van Tulder MW, Tomlinson G. Systematic review: strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. *Ann Intern Med.* 2005; 142(9): 776-85.
7. Resnick B. Managing arthritis with exercise. *Geriatr Nurs.* 2001; 22(3): 143-50.
8. Van Der Velde G, Mierau D. The effect of exercise on percentile rank aerobic capacity, pain and self rated disability in patients with chronic low back pain: a retrospective chart review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000; 81(11): 1457-63.
9. Guyton AC, Hall JE. Muscle blood flow and cardiac output during exercise, the coronary circulation and ischemic heart disease. *Textbook of medical physiology*, 11th ed, Philadelphia, Saunders. 2006. P. 246-57.
10. Rainville J, Hartigan C, Martinez E, Limke J, Jouve C, Finno M, Exercise as a treatment for chronic low back pain. *Spine J.* 2004; 4: 106-115.
11. Carpenter DM, Nelson BW. Low back strengthening for the prevention and treatment of low back pain. *Med Sci Sports Exerc.* 1999; 31(1): 18-24.
12. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV, Koes BW. Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med.* 2005; 142(9): 765-75.
13. Skikic EM, Suad T. The effects of McKenzie exercise for patients with low back pain, our experience. *Bosn J Basic Med Sci.* 2003; 3(4): 70-75.
14. Nichel C, Kettler CH, Muehlbacher M, Lahmann C, Tritt K, Fartacek R, et al. Effect of progressive muscle relaxation in adolescent female bronchial asthma patients: A randomized, double-blind, controlled study. *J Psychosomat Res* 2005; 59:393-398.
15. Baron KG, Smith TW, Butner J, Nealey- Moore J, Hawkins MW, Uchino BN. Hostility, anger, and marital adjustment: Concurrent and prospective associations with psychosocial vulnerability. *Journal of behavioral medicine.* 2007; 30(1): 1-10.
16. Morley S, Eccleston C, Williams C. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of cognitive behavior therapy and behavior therapy for chronic pain in adults, excluding headache. 1999; 80: 1-13.
17. Astin, JA, Beckner W, Soeken K, Hochberg MC, Berman B. Psychological interventions for rheumatoid arthritis: A met analysis of randomized controlled trials. *Arthritis and Rheumatism.* 2002; 47: 291-302.
18. Gamsa, A. The role of psychological factors in pain. I: A half century of study. 1994; 57, 5-15.
19. Jariani M, Saki M, Momeni N, Ebrahimzade F, Seydian A. [The effect of progressive muscle relaxation techniques on anxiety in Patients with myocardial infarction. (Persian)]. *Yafteh* 2011; 13(3):22-30.
20. Good, M. A comparison of the effects of jaw relaxation and music on postoperative pain. *Nursing research.* 1996; 44, 52-57.

21. Tovin BJ, Wolf SL, Greenfield BH et al. Comparison of the effects of exercise in water and on land on the rehabilitation of patients with intra-articular anterior cruciate ligament reconstructions. *Physical Therapy*. 1994; 74: 710-719.
22. Resende SM, Rassi CM, Viana FPE. Effects of hydrotherapy in balance and prevention of falls among elderly women. *Rev Bras Fisioter*. 2008; 12(1):57-63.
23. Barker LK, Dawes H, Hansford P, Shamley D. Perceived and Measured Levels of Exertion of Patients With Chronic Back Pain Exercising in a Hydrotherapy Pool. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003; 84: 1319-1323.
24. Geytenbeek J. Evidence for Effective Hydrotherapy. *Physiotherapy*. 2002; 88 (9): 514-529.
25. Miller TW and Kraus R. An overview of chronic pain. *Hosp Community Psychiatry* 1990; 41(4): 433-440.
26. Mailloux CG. The extent to which students' perceptions of faculties' teaching strategies, students' context, and perceptions of learner empowerment predict perceptions of autonomy in BSN students. *Nurse Educ Today*. 2006; 26(7): 578-85.
27. Shields RK, Heiss DG. An electromyography comparison of abdominal muscle synergies during curl and double straight leg lowering exercises with control of the pelvic position. *Spine*. 1997; 22(16): 1873-9.
28. Rainville J, Hartigan C, Martinez E, Limke J, Jouve C, Finno M. Exercise as a treatment for chronic low back pain. *Spine J*. 2004; 4(1): 106-15.
29. Ghafari S, Ahmadi F, Nabavi M, Memarian R. [Effects of applying progressive muscle relaxation technique on depression, anxiety and stress of multiple sclerosis patients in Iran National MS Society. (Persian)]. *J Res Med Sci* 2008; 32(1): 45-53.
30. Shaban M, Rasoolzadeh N, Mehran A, Moradalizadeh F. [Study of two non-pharmacological methods, progressive muscle relaxation and music, on pain relief of cancerous patients. (Persian)]. *Hayat* 2006; 12(3): 63-72.
31. Konlian C. Aquatic therapy: making a wave in the treatment of low back injuries, or thopaedic nursing. 1999; 18(1): 8-11.
32. Maher CG. Effective physical treatment for chronic low back pain. *Orthopedics Clinics of North America*. January. 2004; 35(1):57-64.
33. Cider A, Schaufelberger M, StibrantSunnerhagen K, Anderson B heart failure. *Euro J Heart Fail*. 2003; (5): 527-535.
34. Bilberg A, Ahlmen M, Mannerkorpi K. Moderately intensive exercise in a temperate pool for patients with rheumatoid arthritis: a randomized control study. *Rheumatology Advance Access*. 2005; P.1-7.
35. Silva LE, Valim V, Pessanha AP, Oliveira LM, Myamoto S, Jones A, Natour J. Hydrotherapy versus conventional land based exercise for the management of patients with osteoarthritis of the knee; a randomized clinical trial , *Phys Ther*. 2008; 88: 12-21.

## **Comparing the effects of hydrotherapy, relaxation and McKenzie exercise on improvement of chronic low back pain in athletes**

Saadi Sami<sup>1</sup>, Mehdi Hakimi<sup>1\*</sup>, Maryam Ali-Mohammadi<sup>1</sup>, Naseh Karimiyani<sup>1</sup>

1. *Master of sport's physiology, Department of Physical Education & Sport Science, Islamic Azad University Marivan Branch, Marivan*

### **ABSTRACT**

**Aim and Background:** The purpose of this study was to compare the effects of hydrotherapy, relaxation and McKenzie exercise on improvement of chronic low back pain in athletes.

**Methods and Materials:** The athletes with chronic low back pain formed our statistical research society. Forty subjects aged  $32.25 \pm 3.6$  years were selected purposefully from sport fields such as Track and Field, Badminton, Wrestling, Volleyball and Weightlifting at the professional level with more than six month history of low back pain. Subjects were randomly divided into four groups (hydrotherapy, relaxation, McKenzie program and control). The protocol consisted of training for 8 weeks, three days a week and each session was about an hour. We used McGill Pain Questionnaire, and Oswestry disability index for evaluation.

**Findings:** The results of this study showed that the studied methods significantly ( $P < 0.05$ ) decreased the pain in athletes, and improved their performance compared to the pre-test state and the control group but no significant difference between the groups and their effectiveness level was found.

**Conclusions:** The treatment methods used in this study are useful to improve the back pain and to decrease weakness and disability with no significant difference between their effectiveness.

**Keywords:** Athletes, Low back pain, McKenzie training, Relaxation

► Please cite this paper as:

Sami S, Hakimi M, Ali-Mohammadi M, Karimiyani N. [Comparing the effects of hydrotherapy, relaxation and McKenzie exercise on improvement of chronic low back pain in athletes (Persian)]. JAP 2014;4(2):11-21.

**Corresponding Author:** Mehdi Hakimi (MSc), Master of sport's physiology, Department of Physical Education & Sport Science, Islamic Azad University Marivan Branch, Marivan, Iran

**Email:** Mehdihakimi66@yahoo.com