

## Comparison of Water Exercise Therapy and Massage Therapy on Pain Intensity and Disability in Men with Chronic Nonspecific Low Back Pain

Mahjur M<sup>1</sup>, Hashemi Javaheri A.A<sup>2</sup>, Ariamanesh A.sh<sup>3</sup>, Khoshraftar Yazdi N<sup>4</sup>

### Abstract

**Purpose:** Low back pain is the most important health problem in which the complementary therapy, such as water exercise therapy and massage could have a basic role in its treatment. The aim of this study was to compare the effect of water exercise therapy and massage on the pain severity and disability of patients with chronic nonspecific low back pain.

**Methods:** In this semi-experimental experiment, 24 male patients with chronic nonspecific lowback pain aged 20-40 years with average age of 27.23 were randomly divided into two groups of "water exercise therapy" and "massage" for treatment. The treatment period lasted 6 weeks and each week consisted of 4 sessions. In order to assess the pain severity and disability, the Oswestry Questionnaires and visual analog score were used respectively before and after the treatment. For data analysis, ANOVA test was applied at the significance level of  $P \leq 0.05$ .

**Results:** The average pain severity and disability in the water exercise therapy group in the pre-test was  $5.66 \pm 0.878$  and  $24.83 \pm 5.21$  respectively and in the post-test the scores changed to  $4.58 \pm 0.729$  and  $14.33 \pm 3.89$ . The average pain severity and disability in the massage group in the pre-test was  $5.41 \pm 0.668$  and  $23.166 \pm 3.45$ , respectively. The scores changed to  $3.00 \pm 1.128$  and  $16.50 \pm 4.10$  in the post-test. Therefore, significant changes occurred in both groups.

**Conclusion:** Both massage therapy and water exercise therapy decreased the pain severity in patients with chronic nonspecific back pain, however, massage creates a better effect in pain reduce than water exercise therapy.

**Keywords:** Low back pain, Water exercise therapy, Massage, Disability, Pain

دریافت مقاله: ۹۲/۱۲/۴  
تایید مقاله: ۹۳/۴/۲۰

مقایسه تمرین درمانی در آب و ماساژ درمانی بر شدت درد و میزان ناتوانی مردان مبتلا به کمردرد مزمن

### غیراختصاصی

مهدی مهجور<sup>۱</sup>، سید علی اکبر هاشمی جواهری<sup>۲</sup>، امیر شهریار آریامنش<sup>۳</sup>، ناهید خوشرفتار یزدی<sup>۴</sup>

**هدف:** کمردرد از مهم‌ترین معضلات بهداشتی افراد می‌باشد که طب مکمل مانند تمرین درمانی در آب و ماساژ در درمان آن نقش اساسی دارند. هدف این مطالعه مقایسه تأثیر دو روش تمرین درمانی در آب و ماساژ بر روی شدت درد و ناتوانی مبتلایان با کمردرد مزمن غیر اختصاصی بود.

**روش بررسی:** در این مطالعه نیمه تجربی ۲۴ بیمار مرد مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی در دامنه سنی ۲۰-۴۰ سال با میانگین سنی ۲۷/۲۳ به طور تصادفی به دو گروه تمرین درمانی در آب و ماساژ تحت درمان قرار گرفتند. مدت درمان ۶ هفته و هر هفته ۴ جلسه طول کشید. جهت ارزیابی شدت درد و ناتوانی افراد به ترتیب با پرسشنامه اوسستری و مقیاس عینی درد قبل و بلافاصله بعد از درمان استفاده شد. جهت تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس در سطح معنی داری ( $\alpha=0/05$ ) استفاده گردید.

**یافته‌ها:** میانگین شدت درد و ناتوانی در گروه تمرین درمانی در آب در پیش آزمون به ترتیب  $5/66 \pm 0/878$  و  $24/83 \pm 5/21$  و در پس آزمون این نمره‌ها به  $4/58 \pm 0/729$  و  $14/33 \pm 3/89$  تغییر پیدا کرد. در گروه ماساژ نیز میانگین شدت درد و

ناتوانی در پیش آزمون به ترتیب  $0/668 \pm 5/41$  و  $23/166 \pm 3/45$  بود؛ و در پس آزمون به  $3/00 \pm 1/128$  و  $16/50 \pm 4/10$  تغییر پیدا کرد. بنابراین در هر دو گروه تغییرات معنی داری بوجود آمد.

**نتیجه گیری:** ماساژ درمانی و تمرین درمانی در آب هر دو باعث کاهش شدت درد در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی می شود، اما ماساژ نسبت به تمرین درمانی در آب اثرات بهتری در کاهش شدت درد ایجاد می کند.

**کلمات کلیدی:** کمردرد، تمرین درمانی در آب، ماساژ، ناتوانی، درد

**نویسنده مسئول:** مهدی مهجور، [m.mahjur@yahoo.com](mailto:m.mahjur@yahoo.com)

آدرس: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد آسیب شناسی و حرکات اصلاحی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

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

۳- استادیار، گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

۴- استادیار، گروه آسیب شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

#### مقدمه

غیر اختصاصی قرار می گیرند.

کمردرد مزمن غیراختصاصی به کمردردی گفته می شود که علت آن پاتولوژی خاصی نباشد (۸). در این مطالعه هم بیماران مرد مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی مورد مطالعه قرار گرفتند. براساس نتایج بدست آمده روش های درمانی زیادی برای درمان کمردرد به کار برده شده است که از آن جمله می توان به دارو درمانی، لیزر درمانی، تمرین درمانی در خشکی، ماساژ، آب درمانی، اول تراس وند و در نهایت جراحی اشاره کرد (۹،۱۰).

اخیرا تمرین درمانی در آب در هر دو عرصه ی ورزش و توانبخشی در میان عموم و به خصوص مبتلایان به کمردرد محبوبیت بسیاری را پیدا کرده است و درمانگران ورزشی از این نوع درمان در برنامه های توانبخشی خود بسیار استفاده می کنند. آب به علت ویژگی های منحصر به فردش از جمله شناوری و مقاومت در برابر حرکت (ویسکوزیته) و همچنین خطرات کم برای توانبخشی افراد مبتلا به کمردرد بسیار مورد توجه قرار گرفته است. شناوری در آب به بیمار کمردرد اجازه می دهد تا ضمن کاهش بار محوری ستون فقرات، نیروی عکس العمل زمین نیز کاهش پیدا کند. همچنین با ویژگی چسبندگی یا ویسکوزیته ی آب می توان تمرینات قدرتی را نیز در برنامه های آب درمانی برای افراد مبتلا به کمردرد گنجانده (۱۱).

Waller و همکاران گزارش کردند که توانبخشی در آب باعث کاهش سطح درد و افزایش عملکرد و همچنین پایبندی بیشتر بیماران مبتلا به کمردرد می شود (۱۲). در

کمردرد به عنوان یکی از علل اصلی ناتوانی و از شایع ترین اختلالات عضلانی- اسکلتی در میان افراد گزارش شده است (۱). کمردرد علت شایع عدم فعالیت در افراد زیر ۴۵ سال به حساب می آید و همچنین دومین علت مراجعه افراد به متخصصین در آمریکا است (۲). حدود ۷۰ تا ۸۵ درصد از افراد در طول عمر خود حداقل یک بار دچار کمردرد می شوند و پس از سردرد شایع ترین درد می باشد (۳). با وجود شیوع بالای این بیماری علت دقیق آن به طور دقیق مشخص نیست، اما به نظر می رسد در اغلب موارد کمردرد ناشی از ضعف عضلات و پوسچر نامناسب بدن می باشد (۴). بیشتر محققان پاتوفیزیولوژی کمردرد را به سیستم عضلانی، بافت های هم بند و نیز سیستم عصبی ربط می دهند (۵). از طرفی درد یکی از اولین تظاهرات پاتولوژی کمردرد است که اغلب باعث محدودیت فعالیت می شود. در توضیح مکانیسم دقیق اینکه، درد چگونه باعث ناتوانی می شود اختلاف نظر وجود دارد.

یافته ها نشان می دهند که بین درک درد با ناتوانی، ارتباط زیادی وجود دارد و ترس از تکرار درد، در زمان های مختلف فعالیت را محدود می کند (۶). محققان سه سطح حاد و تحت حاد و مزمن را برای کمردرد شناسایی کردند (۷). ۹۰ درصد از بیماران مبتلا به کمردرد در گروه حاد و تحت حاد قرار می گیرند و تنها ۱۰ درصد از آن ها وارد فاز مزمن بیماری می شوند و این گروه از بیماران در معرض درد مزمن و ناتوانی هستند. همچنین ۹۰ درصد از بیماران مبتلا به کمردرد مزمن در گروه کمردرد مزمن

مزمّن غیراختصاصی انجام شد.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع نیمه تجربی و شبه آزمایشی پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل می‌باشد. جامعه آماری تحقیق را مردان مبتلا به کمردرد مراجعه‌کننده به کلینیک ویژه بیمارستان قائم (ع) شهر مشهد در سال ۱۳۹۱ تشکیل می‌دادند. از بین جامعه آماری ۲۴ نفر انتخاب شدند و به طور تصادفی به دو گروه مساوی ۱۲ نفره تمرین درمانی در آب و ماساژ تقسیم شدند. تعداد شرکت‌کننده در هر گروه با در نظر گرفتن مقادیر  $\alpha=0/05$  و  $\beta=0/1$  براساس فرمول زیر تعداد ۱۱ نفر محاسبه شد که به دلیل احتمال افت آزمودنی تعداد نمونه در هر گروه ۱۲ نفر در هر گروه در نظر گرفته شد (۱۸).

$$n = \frac{2(z\alpha + z1 - \beta)^2 S^2 P}{(\mu1 - \mu2)^2}$$

خصوصیات دموگرافیک هر یک از دو گروه شامل قد، وزن و شاخص توده بدنی در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱: خصوصیات دموگرافیک آزمودنی‌ها

گروه‌ها	تمرین در آب	ماساژ
سن (سال)	۲۶/۸۳±۳/۲۹	۲۷/۶۶±۳/۴۹
شاخص توده بدن	۲۳/۰۸±۲/۰۰	۲۴/۱۹±۲/۳۷
قد (سانتیمتر)	۱۷۷/۵۸±۶/۰۸	۱۷۸/۰۱±۶/۲۲
وزن (کیلوگرم)	۷۵/۷۳±۸/۰۹	۷۴/۵۰±۱۰/۳۵

معیارهای ورود به تحقیق شامل کمردرد مزمّن که حداقل ۳ ماه از آن گذشته باشد، عدم وجود پاتولوژی خاص در ستون فقرات، عدم جراحی ستون فقرات، عدم ابتلا به درد هایسپاتیکی، و درد کمتر از ۲ براساس معیار vas قبل از انجام آزمون‌ها بود. همه آزمودنی‌ها قبل از انجام پیش‌آزمون، پرسشنامه سلامت عمومی و رضایت‌نامه شرکت در تحقیق را پر کردند. سپس شدت درد و ناتوانی عملکردی به ترتیب توسط پرسشنامه عینی درد vas و پرسشنامه استاندارد اوسستری Oswestry disability Index از هر دو گروه اندازه‌گیری شد. پس از اندازه‌گیری

ایران نیز در مطالعه‌ای به تأثیر یک برنامه تقویتی در آب بر روی درد و عملکرد بیماران زن مبتلا به کمردرد پرداخته شد و محققین به این نتیجه رسیدند که برنامه ورزش در آب موجب بهبودی بیماران از لحاظ شدت درد، ناتوانی و انعطاف پذیری شد (۱۳).

در دهه‌های گذشته روش دیگری به نام ماساژ درمانی در درمان کمردرد ارائه شده است. کاربرد تکنیک‌های ریتمیک و متناوب با استفاده از دست یا یک وسیله مکانیکی بر روی بافت‌های نرم بدن را ماساژ می‌گویند (۱۴). از فواید ماساژ می‌توان به کاهش استرس و فشار عضلانی، افزایش گلبول‌های قرمز خون، کاهش درد و سرعت بخشیدن به اختلالات حاد و مزمّن اشاره کرد. در مطالعات گذشته مکانیزم کاهش درد بعد از ماساژ را ناشی از سیستم درون‌زا، مسدود نمودن ایمپالس‌ها به مغز و ترشح آندروفین گزارش شده است (۱۵). از سوئی امروزه ثابت شده است که کاربرد تمرینات مناسب و ماساژ جهت ارتقای عملکرد جسمانی و کاهش درد در بیماران مبتلا به کمردرد مزمّن موجب بهبود فعالیت‌های روزمره و کاهش درد می‌شود (۱۶).

Furlan و همکاران در یک مقاله مروری با عنوان ماساژ برای درمان کمردرد به این نتیجه رسیدند که ماساژ درمانی علی‌رغم هزینه‌های بالای آن برای بیماران مبتلا به کمردرد مزمّن غیراختصاصی مفید است. از طرفی اثرات ماساژ درمانی در صورت ترکیب با تمرینات ورزشی در درمان کمردرد بسیار بیشتر خواهد بود (۸). Preyde در مطالعه‌ای به تأثیر ماساژ بر درمان کمردرد پرداخت. بیماران در این پژوهش در چهار گروه ماساژ، مانیپولیشن، تمرین درمانی و لیزر قرار گرفتند و نتایج نشان داد که ماساژ در کاهش درد، کیفیت درد و بهبود عملکرد بیماران کمردرد نسبت به روش‌های درمانی دیگر موثرتر است (۱۷).

بر طبق آنچه گفته شد تاکنون مطالعات زیادی به بررسی اثر دو روش ماساژ و تمرین درمانی در آب بر روی درمان کمردرد پرداخته‌اند، و از آنجا که این دو روش درمانی نیز توسط پزشکان و فیزیوتراپ‌ها برای افراد مبتلا به کمردرد بسیار توصیه می‌شود و اینکه تاکنون مطالعه‌ای به مقایسه تأثیر این دو روش درمانی بر بیماران با کمردرد مزمّن نپرداخته این مطالعه با هدف مقایسه ماساژ درمانی و حرکت درمانی در آب بر روی مردان مبتلا به کمردرد

زانو و را و الگوهای proprioceptive neuromuscular facilitation دوطرفه اندام تحتانی

۳. طاق باز *supine*: شامل حرکات پای شنا به پشت که در این وضعیت بالا تنه ثابت می‌باشد.

۴. تمرینات تقویتی تنه در آب عمیق: شامل راه رفتن در آب، اضافه کردن وزنه در طول راه رفتن، حرکات چرخشی تنه در آب عمیق (۲۲). ضمناً در کلیه مراحل انجام تمرینات در آب از کلیه وسایل کمکی آب درمانی نظیر تخته‌های شنا، نودل‌های مخصوص، کمربندهای مخصوص شناوری روی آب و ... استفاده گردید.

برنامه ماساژ درمانی: نیز همزمان با برنامه حرکت درمانی در آب انجام گرفت. در اجرای برنامه ماساژ ابتدا بیمار به حالت دمر دراز می‌کشید تا در یک وضعیت کاملاً راحت قرار بگیرد. سپس از روغن ماساژ برای آماده‌سازی پوست استفاده شد. روش‌های به کار برده در گروه ماساژ شامل ماساژهای درمانی روسی که شامل استروکینگ عمقی (*Deepstroking*)، پولینگ (*Pulling*)، فريکشن (*Friction*)، رولینگ (*Rolling*)، ورینگینگ (*ringing*) هر کدام به مدت ۳ دقیقه، جمعاً به مدت ۱۵ دقیقه در هر جلسه درمانی بود (۲۳).

برای انجام محاسبات داده‌های خام از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و برای تعیین نرمال بودن متغیرهای تحقیق از آزمون KS و برای برابری واریانس‌ها از آزمون Levenes استفاده‌شد. برای تفسیر داده‌ها از تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری (*Repeated measure ANOVA*) با سطح معناداری  $p \leq 0/005$  استفاده شد.

#### یافته‌ها

داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهند که آزمودنی‌های دو گروه از لحاظ ویژگی‌های دموگرافیک همسان و اختلاف معناداری با هم نداشتند. متغیرهای شدت درد و ناتوانی عملکردی در پیش و پس‌آزمون با هم مقایسه گردید و داده‌ها بهبودی معناداری را نشان دادند. همچنین میزان بهبودی پس از مداخله‌های تمرین در آب و ماساژ با یکدیگر مقایسه شدند و شدت درد در گروه ماساژ پس از مداخله به نسبت گروه تمرین در آب اختلاف معناداری را نشان داد، ولی از لحاظ ناتوانی عملکردی بین دو گروه اختلاف معناداری مشاهده نگردید (جدول ۲).

شدت درد و میزان ناتوانی گروه تمرین در آب به مدت ۶ هفته و ۴ جلسه در هفته و هر جلسه به طور میانگین به مدت ۶۰ دقیقه تمرینات تقویتی در آب را زیر نظر متخصص آب درمانی و پژوهشگر انجام دادند. گروه ماساژ نیز همزمان با تمرینات گروه آب به مدت ۶ هفته و ۴ جلسه در هفته و در هر جلسه به مدت ۱۵ هفته تحت ماساژ درمانی قرار گرفتند.

مقیاس عینی درد یک نوار افقی ۱۰ سانتیمتری است که یک انتهای آن صفر (عدم وجود درد) و انتهای دیگر آن ۱۰ (شدیدترین درد ممکن) است. بیمار باید ارزیابی خود از درد موجود را روی خط مدرج از صفر تا ۱۰ مشخص می‌کند. پرسشنامه او سست ری نیز سطح توانایی عملکردی بیمار در ۱۰ بخش ۶ گزینه‌ای در زمینه‌های تحمل و مقابله با شدت درد، مراقبت شخصی، بلندکردن اشیاء، راه رفتن، نشستن، ایستادن، خوابیدن، زندگی اجتماعی، مسافرت و تغییرات درجه درد را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. در بدترین حالت نمره ۵ به هر بخش داده می‌شود که در مجموع امتیازهای ۱۰ بخش، برابر با ۵۰ خواهد بود که ناتوانی کلی با حاصل ضرب مجموع نمره‌های هر قسمت در عدد ۲ محاسبه می‌شود. در حقیقت این پرسشنامه ناتوانی در عملکرد را بین ۰ تا ۱۰۰ ارزش گذاری می‌کند. بدین ترتیب که امتیاز ۰ میزان سلامت کامل و بدون درد، ۰ تا ۲۵ به معنی ناتوانی خفیف، ۲۵ تا ۵۰ ناتوانی خفیف، ۵۰ تا ۷۵ ناتوانی زیاد و ۷۵ تا ۱۰۰ به معنی ناتوانی شدید و کاملاً حاد است که فرد قادر به انجام فعالیت نیست (۱۹). در مطالعات گذشته پایایی پرسشنامه مقیاس شدت درد و اوسوستری (پرسشنامه ناتوانی عملکردی در افراد مبتلا به کمردرد) به ترتیب ۰/۹۱ و ۰/۸۴ ذکر شده و مورد تایید قرار گرفته است (۲۰، ۲۱).

برنامه تمرین در آب: در این پژوهش شامل ۶ هفته و هر هفته ۴ جلسه و در کل ۲۴ جلسه بود. مدت زمان هر جلسه تقریباً ۶۰ دقیقه بود که شامل سه بخش گرم کردن (۱۰ تا ۱۵ دقیقه)، تمرینات اصلی (۳۰ تا ۳۵ دقیقه) و سرد کردن (۵ تا ۱۰ دقیقه) می‌شد. تمرینات در این پژوهش سرد کردن (۵ تا ۱۰ دقیقه) می‌شد. تمرینات در این پژوهش در چهار وضعیت:

۱. ایستاده: شامل راه رفتن به جلو، عقب، طرفین و قدم‌های بلند
۲. نیمه خم شدن: شامل دوچرخه زدن، فلکشن و اکستنشن

جدول ۲: مقایسه شدت درد و ناتوانی عملکردی قبل و بعد از مداخله بین دو گروه

متغیرها	گروه آب درمانی		گروه ماساژ درمانی		مرحله		مرحله*گروه
	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون	P	F	
شدت درد	۵/۶۶±۰/۸۸۷	۴/۵۸±۰/۷۲۹	۵/۴۱±۰/۶۶۶	۳/۰۰±۱/۱۲۸	۰/۰۰۱	۴۵/۱۲۶	۶/۵۴۹
ناتوانی عملکردی	۲۴/۸۳±۵/۲۱	۱۴/۳۳±۳/۸۹	۲۳/۱۶۶±۳/۴۵	۱۶/۵۰±۴/۱۰	۰/۰۰۱	۵۳/۱۶۶	۲/۶۵۱

F; آماره آزمون، P; سطح معناداری

### بحث و نتیجه گیری

با توجه به اینکه آب درمانی و ماساژ هر دو اثرات مثبتی بر درد و ناتوانی عملکردی مبتلایان به کمردرد دارد، در این تحقیق به مقایسه این دو روش پرداختیم تا روش مؤثرتر در کاهش درد و میزان ناتوانی مبتلایان مشخص گردد. براساس نتایج تحقیق حاضر، تغییرات معناداری در شدت درد و سطح ناتوانی عملکردی در هر دو گروه به طور مجزا پس از مداخله به دست آمد. بعلاوه نشان داده شد که کاهش درد در گروه ماساژ به طور معناداری بیشتر از گروه آب درمانی بود ولی از لحاظ سطح ناتوانی عملکردی اختلافی بین دو گروه مشاهده نشد.

تاکنون اکثر مطالعاتی که به بررسی تأثیرات تمرین در آب بر روی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن پرداختند تأثیرات مثبت تمرینات آبی را بر شدت درد و ناتوانی بیماران تأیید کرده‌اند. از جمله این تحقیقات می‌توان به مطالعات والر و همکاران (۲۰۰۹)، آجیدیران بلو و همکاران (۲۰۱۰)، دوندرا و همکاران (۲۰۰۹)، و اولسن و همکاران (۲۰۱۳) اشاره کرد (۱۲، ۱۸، ۲۴، ۲۵). تمامی این تحقیقات نشان دادند که تمرین درمانی در آب باعث کاهش درد و ناتوانی و افزایش تحرک و کیفیت زندگی افراد مبتلا به کمردرد مزمن می‌شود که از جهت متغیرهای وابسته در تحقیق با نتایج این مطالعه همخوانی دارند. از جمله دلایل تأثیر آب درمانی در کاهش شدت درد و ناتوانی بیماران مبتلا به کمردرد می‌توان به دو ویژگی منحصر به فرد آب یعنی شناوری و مقاومت در برابر حرکت (ویسکوزیته) اشاره کرد. شناوری در آب به بیمار کمردرد اجازه می‌دهد تا ضمن کاهش بار کند و نسبت به تمرین در خشکی تمرینات آسان‌تر انجام شود. همچنین ویژگی چسبندگی یا ویسکوزیته آب می‌تواند باعث افزایش قدرت در بیماران گردد (۱۱). تمرینات تقویتی به دلیل تأثیر مستقیمی که بر روی

عضلات ثبات دهنده ستون فقرات کمتری می‌گذارند، سبب اصلاح الگوهای حرکتی شده در نتیجه کاهش میزان درد بیشتری را برای فرد بوجود می‌آورند. از علل دیگر کاهش شدت درد می‌توان به عوامل عصبی و فیزیولوژیکی ناشی از آب اشاره کرد (۲۶). از طرفی بر خلاف این تحقیقات و همکاران به این نتیجه رسیدند که برنامه ۱ ماهه آب درمانی هیچ تأثیری بر کاهش میزان شدت درد در افراد مبتلا به کمردرد نداشته است (۲۷). که علت این ناهمخوانی احتمالاً می‌تواند تفاوت در تعداد شرکت-کنندگان، جلسات درمانی، فواصل بین جلسات و سن بیماران باشد. تأثیرات مثبت ماساژ در کاهش شدت درد و ناتوانی در بیماران کمردرد نیز در اکثر مطالعات بیان شده که با نتایج این مطالعه همسو می‌باشند (۱۷، ۲۳، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲).

اثرات تسکین درد به وسیله ماساژ می‌تواند ناشی از دو مکانیزم کنترل درجه‌ای باشد، که طبق این نظریه پیام فشار ناشی از ماساژ زودتر از درد به مغز می‌رسد و مکانیزم تحریک و ترشح آندروفین که موجب تسکین درد می‌شود باشد. براساس نظریه کنترل دروازه درد، مکانیزم کنترلی در شاخ خلفی نخاع وجود دارد که می‌تواند ارسال پیام‌های درد را مهار کند. در صورت تحریک رشته‌های A-BETA (رشته‌های قطور که تکانه‌های حسی را منتقل می‌کنند) دروازه بسته شده و انتقال پیام‌های درد مهار می‌شود (۳۳).

جدیدترین مطالعه‌ای که به بررسی اثرات ماساژ درمانی در درمان مبتلایان به کمردرد انجام شده مطالعه kumar و همکاران است. آنها پس از بررسی به این نتیجه رسیدند که ماساژ درمانی یک روش بی‌خطر و مفید در درمان کمردرد مزمن غیراختصاصی می‌باشد ولی این اثرات بیشتر در کوتاه مدت (کمتر از ۶ ماه) تأثیرگذار می‌باشد (۲۸). در مجموع می‌توان چنین بیان کرد که براساس

ایجاد می‌کند، ولی در میزان ناتوانی تفاوتی بین استفاده از این دو روش درمانی وجود ندارد.

### سپاسگزاری

بدین وسیله از کلیه اساتید، همکاران و به خصوص بیماران شرکت کننده در تحقیق که با پژوهشگر همکاری نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

مطالعات گذشته هر دو روش درمانی ماساژ و تمرین کردن در آب می‌تواند تأثیرات مثبت در بهبودی درد و ناتوانی افراد مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی داشته باشد.

نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که تمرینات در آب و ماساژ هر دو در درمان و بهبودی کمردرد مزمن غیراختصاصی می‌تواند سودمند باشد، اما ماساژ درمانی نسبت به تمرینات در آب اثرات بیشتری در کاهش شدت درد در بیماران مرد مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی

### منابع

- Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara A, Koes BW. Exercise therapy for treatment of non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 20 (3): CD000335.
- Staal JB, Hlobil H, Twisk JW, Smid T, Köke AJ, van Mechelen W. Graded activity for low back pain in occupational health care: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2004; 20; 140(2): 77-84.
- Airaksinen, O., et al. "Chapter 4 European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *European Spine Journal* 2006; 15 Suppl 2:S192-300.
- Shoja Aldin SS, Sadeghi H, Bayat Tork M. Relationship between the trunk muscles endurance and anthropometric characters with low back pain among athletes with lumbar lordosis. *Journal of Movement Science & Sports* 2009; 6(12): 23-33. [Persian]
- Rittweger J, Just K, Kautzsch K, Reeg P, Felsenberg D. Treatment of chronic lower back pain with lumbar extension and whole-body vibration exercise: a randomized controlled trial. *Spine* 2002; 27(17): 1829-34.
- Swinkels IC, Van den Ende CH, van den Bosch W, Dekker J, Wimmers RH. Physiotherapy anagement of low back pain: does practice match the Dutch guidelines? *Aust J Physiother* 2005; 51(1): 35-41.
- Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M. Core stability exercise principles. *Curr Sports Med Rep* 2008; 7(1): 39-44.
- Furlan AD, Imamura M, Dryden T, Irvin E. Massage for low back pain: an updated systematic review within the framework of the Cochrane Back Review Group. *Spine* 2009; 34(16): 1669-84.
- Nachemson A, Waddell G, Norlund AI. Chronic low back pain. *Neck and Back Pain: The scientific evidence of causes, diagnosis, and Treatment*. Published by Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia 2000.
- Wing PC. Minimizing disability in patient with low back pain, *Canadian Medical Association Journal* 2001; 164(10): 1459-68.
- Rutledge E, Silvers W, Browder K, Dolny D. Metabolic-cost comparison of submaximal land and aquatic treadmill exercise. *International Journal of Aquatic Research and Education* 2007; 1(2): 118-133.
- Waller B, Lambeck J, Daly D. Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain: a systematic review. *Clinical Rehabilitation* 2009; 23(1): 3-14.
- Sedaghati N, Hematfar A, Behpour N. The effect of selected spinal core-muscle tabilization training in water on pain intensity and lumbar lordosis. *Journal of Kashan University of Medical Sciences* 2013; 17(3): 267-274.
- Willison KD. Integrating Swedish massage therapy Lund I. Massage as a pain relieving method. *Physiotherapy* 2000; 86(12): 638-654.
- Lund, I. Massage as a pain relieving method. *Physiotherapy* 2000; 86(12): 638-654.

16. O'Sullivan PB, Phytly GD, Twomey LT, Allison GT. Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. *Spine* 1997; 22(24): 2959-67.
17. M Preyde. Effectiveness of massage therapy for subacute low-back pain: a randomized controlled trial. *Canadian Medical Association Journal* 2000; 162(13): 1815-1820.
18. Bello AI, Kalu NH, Adegoke BO, Agyepong-Badu S. Hydrotherapy versus land-based exercises in the management of chronic low back pain: a comparative study. *Journal of Musculoskeletal Research* 2010; 13(4): 159-65.
19. Mousavi SJ, Parnianpour M, Mahdian H, Montazeri A, Mobini B. The Oswestry Disability Index, the Roland Moris Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale. Translation and Validation Studies of the Iranian Versions *Spine* 2006; 31(14): 454-9.
20. Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in nursing & health* 1990; 13(4): 227-236.
21. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 1980; 66(8): 271-273.
22. Colby L, Kisner C. *Therapeutic Exercise. Foundations and Techniques.* FA Davis Company Philadelphia: 2007.
23. Panahi F, Kamali Sarvestani F. Compare massage and modalities in the treatment of female patients with acute and chronic nonspecific low back pain. *Improvements Scientific Journal of Medical Sciences, Kermanshah* 2011; 15(5): 327-32.
24. Dundar U, Solak O, Yigit I, Evcik D, Kavuncu V. Clinical effectiveness of aquatic exercise to treat chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Spine* 2009; 34(14):1436-40.
25. Olson DA, Kolber MJ, Patel C, Pabian P, Hanney WJ. Aquatic Exercise for Treatment of Low-Back Pain A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *American Journal of Lifestyle Medicine* 2013; 7(2): 154-60.
26. Barela AM, Duarte M. Biomechanical characteristics of elderly individuals walking on land and in water. *J Electromyogr Kinesiol* 2008; 18(3): 446-54.
27. Lee JH, Ooi Y, Nakamura K. Measurement of muscle strength of the trunk and the lower extremities in subjects with history of low back pain. *Spine* 1995; 20(18): 1994-6.
28. Kumar S, Beaton K, Hughes T. The effectiveness of massage therapy for the treatment of nonspecific low back pain: a systematic review of systematic reviews. *International journal of general medicine* 2013; 4(6):733-41
29. Furlan AD, Yazdi F, Tsertsvadze A, Gross A, Van Tulder M, Santaguada L, Gagnier J, et al. A systematic review and meta-analysis of efficacy, cost-effectiveness, and safety of selected complementary and alternative medicine for neck and low-back pain. *Evid Based Complement Alternat Med* 2012; 2012: 953139.
30. Brosseau L, Wells GA, Poitras S, Tugwell P, Casimiro L, Novikov M, et al. Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines on therapeutic massage for low back pain. *J Bodyw Mov Ther* 2012; 16(4): 424-55.
31. Ernst E, Posadzki P and Lee MS. Reflexology: an update of a systematic review of randomised clinical trials. *Maturitas* 2011; 68(2): 116-20.
32. Lin CW1, Haas M, Maher CG, Machado LA, van Tulder MW. Cost-effectiveness of guideline-endorsed treatments for low back pain: a systematic review. *Eur Spine J* 2011; 20(7): 1024-38.
33. Hernandez-Reif M, Diego M, Field T. Preterm infants show reduced stress behaviors and activity after 5 days of massage therapy. *Infant Behav Dev* 2007; 30(4): 557-61.