

صفحات ۹۲-۱۰۴

تأثیر شش هفته تمرین در آب بر درد و ناتوانی افراد با کمر درد مزمن غیر اختصاصی

فریبا بهرامی ایوانکی *

دکتری حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده:

هدف از تحقیق حاضر، بررسی تأثیر ۶ هفته تمرین در آب بر درد و ناتوانی افراد با کمر درد مزمن غیر اختصاصی می باشد. نمونه آماری تحقیق شامل ۲۴ نفر است که به دو گروه ۱۲ نفری آزمون و کنترل تقسیم شدند. متغیرهای تحقیق شامل درد و ناتوانی می باشد، ابزار متغیرها شامل پرسشنامه کبک برای سنجش درد و پرسشنامه اوسوستری برای سنجش ناتوانی در پیش آزمون و پس آزمون انجام شد. برنامه تمرین در آب طی ۶ هفته اجرا شد. برای بررسی اثر تمرینات از تجزیه واریانس با اندازه های تکراری و آزمون های t مستقل و وابسته در سطح معنی داری ۰/۰۵ صورت گرفت. انجام تمرینات در آب منجر به کاهش معناداری در میزان درد و ناتوانی در گروه تجربی شد ($p \leq 0/05$). بر اساس یافته های پژوهش، تمرینات در آب می تواند عاملی بر کاهش درد و بهبود ناتوانی در بیماران مبتلا به کمر درد مزمن غیر اختصاصی شود. با توجه به اثرات مثبت تمرینات در آب به متخصصان مربوطه پیشنهاد می شود از این مداخلات به عنوان یک مکمل در کنار فیزیوتراپی و درمان های دارویی برای این بیماران استفاده شود.

واژگان کلیدی: تمرین در آب، درد و ناتوانی، کمر درد

* ایمیل نویسنده مسئول: Fariba.bahrami@ut.ac.ir

مقدمه:

یکی از شایع ترین آسیب هایی که سالانه، بسیاری از مردم سراسر جهان به آن مبتلا هستند کمر درد است (شمسی و همکاران ۱۳۹۶). کمر درد در ابعاد اقتصادی نیز علاوه بر مشکلات جسمی و روانی، لطمات قابل توجهی در نتیجه عدم کارآیی و مصرف دارو و استفاده از خدمات تشخیصی، درمانی، فیزیوتراپی متوجه جامعه مینماید (ابراهیمی و همکاران ۱۳۹۳). در طول دوره کمردرد، به واسطه گوناگونی علل کمردرد، راهکارها و تدابیر درمانی مختلفی از سوی پزشکان و فیزیوتراپها و... به بیماران ارائه میگردد، که البته در کنار تحمیل بار سنگین مالی و زمانی به فرد و خانواده، در بعضی از موارد دارای عوارض جانبی نسبتا زیادی میباشد. نکته قابل تامل این که، علی رغم افزایش چشمگیر کارآزماییهای بالینی در دهه اخیر فقط ۰/۲ درصد از این کارآزماییها به مساله کمر درد میپردازد (۳). در میان راهکارهای درمانی مختلف ارائه شده به منظور کاهش درد و ناتوانی ناشی از کمر درد مزمن، میتوان به تمرین در آب اشاره کرد. تمرین در آب یکی از روشهای درمانی و ورزشی میباشد که به علت داشتن اثرات مثبت آب یک شیوه درمانی منحصر به فرد می باشد (۴). در آب وزن از روی کمر برداشته می شود. از این رومحققین در پی آن بودند که از تمرینات مکزی و تن آرامی و تمرین در آب به عنوان یکی از روشهای کم هزینه نسبت به روشهای پزشکی نظیر جراحی و دارودرمانی استفاده نمایند. (اثباتی و همکاران ۱۳۹۸). پاکر (۲۰۰۳) براین اعتقاد است که تمریناتی که در آن ها وزن بدن تحمل نمی شود گزینه خوبی برای کاهش کمردرد هستند و فرد در صورتی می تواند ورزش را در کنترل خود قرار دهد که در داخل آب قرار بگیرد (پاکر، ۲۰۰۳). در حالیکه اولسون (۲۰۱۰) تمرین در آب و خشکی را همسان میدانند (اولسون، ۲۰۱۰). آب به دلیل خاصیت ویسکوزیته بیشتر نسبت به هوا مقاومت بیشتری دارد، از این رو بازخورد حسی را افزایش داده و باعث بالا رفتن بیشتر حس آگاهی میشود (هوگ و همکاران، ۲۰۱۳). تمرینات در آب با افزایش ثبات در تنه، بهبود در کنترل عصبی عضلانی و کاهش شدت درد و ناتوانی می تواند منجر به بهبود در الگوی کنترل حرکتی ناحیه کمری لگنی در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن شود. در حقیقت با توجه به اینکه نیروهای مفاصل مفاصل به جای اینکه توسط لیگامانهای موضعی و یا فعال سازی بازخوردی عضلات موضعی کنترل شوند، بیشتر توسط الگوهای فعال سازی عضلانی از قبل تعیین شده و گشتاورهای فعل و انفعالی که در عضلات مرکزی ایجاد می شوند کنترل میشوند، تمرینات در آب منجر به ایجاد یک الگوی دقیق فعال شده که در نهایت میتواند باعث کنترل دقیقتر عملکرد ورزشی این بیماران شوند (پاکر و همکاران، ۲۰۰۳).

1- Nachman

2- Benjamin Waller

با این حال پژوهشی که تاثیر شرکت در برنامه تمرین در آب بر درد و ناتوانی افراد دارای کمر درد مزمن غیر اختصاصی را مورد بررسی قرار دهد، انجام نشده است. با توجه به مطالب گفته شده، هدف از تحقیق حاضر، بررسی تأثیر ۶ هفته تمرین در آب بر درد و ناتوانی افراد با کمر درد مزمن غیر اختصاصی می باشد.

روش پژوهش:

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی می باشد. جامعه آماری تحقیق، شامل زنان ۲۵ تا ۴۰ سال شهر قزوین با کمر درد مزمن غیر اختصاصی بودند نمونه آماری از نوع در دسترس و هدفمند بود. به این منظور با استفاده از نرم افزار (G power 3.1.9.2 Freeware. University of Dusseldorf, Dusseldorf, Germany) مبتنی بر آزمون تحلیل واریانس با توان آماری ۸۰ درصد و در سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده و حجم نمونه ۲۴ نفر تعیین شد. افراد شرکت کننده به صورت تصادفی به دو گروه ۱۲ نفره تقسیم شد. معیارهای ورود به مطالعه، شامل مبتلا بودن بیمار به کمر درد مزمن غیر اختصاصی، داشتن حداقل ۳ ماه سابقه کمر درد که توسط پزشک متخصص تایید و معرفی شدند و قرار گرفتن در دامنه سنی ۴۰ - ۲۵ سال بود. معیارهای خروج از مطالعه، ابتلا به کمر درد حاد، جراحی ستون فقرات، ابتلا به ناهنجاری های ساختاری مادرزادی مهره و لگن، غیبت ۳ جلسه ای از تمرینات بود. سپس از افرادی که شرایط اولیه جهت شرکت در تحقیق را داشتند خواسته شد تا در صورت تمایل برای انجام بررسی های اولیه در ساعات مشخص شده به آزمایشگاه مراجعه کنند. بعد از مراجعه افراد، پس از اطمینان از رعایت اخلاق در پژوهش و اخذ فرم رضایت نامه کتبی برای اندازه گیری های اولیه و تکمیل فرم جمع آوری اطلاعات به هر فرد یک زمان مشخص داده می شد تا به محل انجام آزمون مراجعه نمایند.

ابزار گردآوری داده ها:

ابزار ارزیابی شدت درد، پرسشنامه Quebec که در مطالعات گذشته، روایی و پایایی این پرسشنامه در سنجش کمر درد مورد تایید قرار گرفته و آن را ۸۴ درصد گزارش نمودند (نیک بین، ایل بیگی ۱۳۹۳) برای ارزیابی شدت ناتوانی، پرسشنامه استاندارد شدت ناتوانی (ODI) Oswestry disability Index می باشد. سنجش شدت درد به این ترتیب می باشد که ۲۵ سوال چهارگزینه ای می باشد که گزینه ها شامل فاقد درد، درد اندک، درد متوسط، درد زیاد و درد شدید می باشد. پرسشنامه اوسوستری که برای سنجش ناتوانی می باشد، از ۱۰ بخش تشکیل شده است و هربخش ۶ پرسش دارد که به هر پرسش از ۰ تا ۵ نمره تعلق میگیرد. در این پرسشنامه، ناتوانی فرد با توجه به شدت درد، انجام کارهای شخصی (حمام کردن، لباس پوشیدن و...)، بلند کردن اجسام، راه رفتن، نشستن، ایستادن، خوابیدن، زندگی اجتماعی و مسافرت کردن بررسی میشود. نمره آیتم های مختلف باهم جمع و بر عدد ۵۰ تقسیم و در ۱۰۰ ضرب میگردد. در این پرسشنامه، نمره بین ۰-۲۰ به معنای حداقل ناتوانی، ۲۱-۴۰ ناتوانی متوسط، ۴۱-۶۰ ناتوانی شدید، ۶۱-۸۰ بسیار شدید و ۸۱-۱۰۰ (معلول) فلج می باشد.

برنامه تمرینی از جلسه بعد آغاز می‌شد. شش هفته تمرین در آب، هر هفته سه جلسه که گروه تمرینی در آن شرکت می‌کردند. اندازه‌گیری‌های پس از آزمون از هر دو گروه کنترل و تمرینی پس از شش هفته مجدداً صورت می‌گرفت اما گروه کنترل در این فاصله تنها به فعالیت‌های روزمره قبلی خود ادامه می‌داد و هیچ مداخله‌ای روی آنها انجام نشد. سپس داده‌های پیش از آزمون و پس از آزمون مقایسه گردید.

پروتکل تمرینی (بیتس و هانسون ۲۰۰۹) استفاده شد که شامل شش هفته و هر هفته ۳ جلسه و در کل ۱۸ جلسه بود. دمای آب، ۳۰ تا ۳۲ درجه سانتی‌گراد و عمق آب ۱ تا ۱/۳ متر بود. در این تحقیق، پیشرفت شدت تمرینات بر اساس مقیاس بورگ انجام شد، این مقیاس فشار درک شده در فعالیت ورزشی را به صورت ذهنی و شامل احساس تلاش، فشار، ناراحتی و خستگی اندازه‌گیری می‌کند. تلاش قابل درک ۹ الی ۱۱ از مقیاس استاندارد بورگ مد نظر قرار گرفت. 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) شد. تمرینات در ۴ وضعیت: ۱- ایستاده شامل راه رفتن به جلو، راه رفتن به عقب، راه رفتن به طرفین، قدم‌های بلند ۲- نیم خیز شدن شامل دوچرخه زدن، فلکشن و اکستنشن زانو، الگوی تحریک عصبی، الگوی تسهیل کننده دو طرفه اندام تحتانی ۳- طاق باز supine شامل حرکات پای شنا به پشت، در این وضعیت بالاتنه ثابت است 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. اصل اضافه بار و اصل افزایش فشار تدریجی و اصل کاهش شدت تمرین برای چند روز قبل از آزمون نیز انجام شد (خجسته پور و همکاران ۱۳۹۵). (و همچنین برای گروه تجربی، از روش درمانی طبیعی (ناتروپانی) نیز استفاده شد که شامل هفته‌ای یک بار به مدت ۳۰ دقیقه مشاوره خاص رژیم غذایی، سپس، اندازه‌گیری‌های پس از آزمون از هر دو گروه کنترل و تجربی پس از شش هفته مجدداً صورت گرفت. گروه کنترل در این فاصله تنها به فعالیت‌های روزمره قبلی خود ادامه میداد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. در آمار توصیفی از میانگین، انحراف معیار و در آمار استنباطی از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری مرکب برای بررسی اثر تعاملی و آزمون t مستقل و t همبسته برای بررسی اثرات درون گروهی و بین گروهی استفاده شد.

یافته های پژوهش:

جدول ۱: زیر میانگین و انحراف استاندارد ($X \pm SD$) ویژگی های فردی آزمودنی ها را نشان می دهد.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد ($\bar{X} \pm SD$) ویژگی های فردی آزمودنی ها

گروه	تعداد	سن (سال)	قد (سانتیمتر)	وزن (کیلوگرم)
تجربی	۱۲	۳۶/۲±۶۶/۳۰	۱۶۱/۵±۵۰/۰۹	۷۰/۱۴±۸۳/۲۸
کنترل	۱۲	۳۴/۴±۵۰/۴۶	۱۵۹/۵±۱۶/۰۴	۷۴/۱۲±۵۸/۹۷

جدول ۲: میانگین و انحراف استاندارد، یافته های مربوط به درد و ناتوانی آزمودنی ها را در دو گروه کنترل و تجربی نشان می دهد. نتایج آزمون تحلیل واریانس نیز نشان داد اثر تعاملی گروه و زمان معنی دار است و نتیجه آزمون t همبسته جهت بررسی تغییرات درون گروهی نشان داد که درد و ناتوانی در گروه تجربی به طور معناداری تفاوت پیدا کرده است.

میانگین و انحراف استاندارد

متغیر	مرحله	تجربی	کنترل
درد	پیش آزمون	۵۱/۷±۰/۷۳	۵۱/۵±۶۶/۵۳
	پس آزمون	۴۱/۷±۳۳/۰۱	۵۲/۴±۳۳/۲۰
ناتوانی	پیش آزمون	۴۱/۹±۸۳/۹۸	۴۰/۸±۲۲/۸۷
	پس آزمون	۳۳/۹±۰/۵۵	۴۲/۵±۸۴/۷۶

جدول ۳: میانگین و انحراف استاندارد، یافته‌های مربوط به درد و ناتوانی آزمودنی‌ها را در دو گروه کنترل و تجربی نشان می‌دهد. نتایج آزمون تحلیل واریانس نیز نشان داد اثر تعاملی گروه و زمان معنی دار است و در نتیجه آزمون t همبسته جهت بررسی تغییرات درون گروهی نشان داد که درد و ناتوانی در گروه تجربی به طور معنی داری تفاوت پیدا کرده است.

جدول شماره ۳: تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری درد و ناتوانی

تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری						
اثرات اصلی			اثرات تعامل			
زمان		گروه		گروه*زمان		
P	F	P	F	P	F	متغیر
۰/۰۰۰	۶۳/۱۴	۰/۰۲۹	۵/۴۶	۰/۰۰۰	۸۳/۲۶	درد
۰/۰۴۰	۴/۷۵	۰/۱۱۰	۲/۷۷	۰/۰۰۱	۱۳/۳۴	ناتوانی

جدول ۴: نتیجه آزمون t همبسته جهت بررسی تغییرات درون گروهی نشان می‌دهد که درد و ناتوانی در گروه تجربی به طور معناداری تفاوت پیدا کرده است. همچنین تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود ندارد ولی در مرحله پس آزمون تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود دارد.

جدول شماره ۴: آزمون t همبسته جهت بررسی تغییرات درون گروهی

مقایسه پیش آزمون و پس آزمون درد و ناتوانی در دو گروه					
گروه	اختلاف میانگین	درجه آزادی	t	p	
درد	تجربی	۹/۶۶	۱۱	۱۳/۸۱	۰/۰۰۰
	کنترل	۰/۶۶	۱۱	۰/۷۴	۰/۴۷۰
ناتوانی	تجربی	۰/۸۳	۱۱	۱۲/۳۳	۰/۰۰۰
	کنترل	۲/۲۲	۱۱	۰/۷۵	۰/۴۶۵

جدول ۵: آزمون تی مستقل جهت مقایسه درد و ناتوانی در دو گروه نشان میدهد که بین درد و ناتوانی در مرحله پیش آزمون تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود ندارد ولی در مرحله پس آزمون تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود دارد.

جدول شماره ۵: آزمون t مستقل مقایسه درد و ناتوانی

آزمون تی مستقل جهت مقایسه درد و ناتوانی در دو گروه								
پیش آزمون				پس آزمون				
متغیر	اختلاف میانگین	t	p		اختلاف میانگین	t	p	
درد	تجربی	۰/۶۶	۰/۲۴	۰/۸۱	تجربی	۴/۶۶	۱۱/۰۰	۰/۰۰۰
	کنترل				کنترل			
ناتوانی	تجربی	۰/۳۲	۰/۰۸	۰/۹۳	تجربی	۱۰/۷۴	۳/۳۸	۰/۰۰۳
	کنترل				کنترل			

بحث و نتیجه گیری:

هدف از تحقیق حاضر بررسی تاثیر شش هفته تمرین در آب با روش ناتروپاتی بر درد و ناتوانی افراد دارای کمردرد مزمن غیر اختصاصی بود. نتایج مطالعه حاضر نشان داد انجام تمرینات در آب منجر به کاهش معناداری در میزان درد و ناتوانی در گروه تجربی شد. نتایج مطالعه حاضر با نتایج پیرس^۱ و همکاران (۲۰۱۵)، نبوی و همکاران (۲۰۱۷)، یلفانی و همکاران (۱۳۹۶)، همسو می باشد. نتایج تحقیقات نشان داد که حرکت درمانی در آب باعث افزایش استقامت عضلات اکستنسور کمر و کاهش درد از نظر آماری می شود. این نتایج با یافته های اشنایدرمن همخوان و با یافته های رنکویتز ناهمخوان بود. شاید بتوان عدم همخوانی این تحقیق با تحقیق حاضر را تفاوت در جامعه آماری رنکویتز ورزشکاران و نحوه اندازه گیری استقامت عضلات با استفاده از الکترومیوگرافی بود. مطالعات نشان دادند که بعد از انجام تمرینات و ایجاد خستگی در عضلات، الگوی فعالیت عصبی-عضلانی عضلات اکستنسور هیپ و ستون فقرات تغییر می کنند و به دنبال آن فعالیت فعالیت عضلات اکستنسور به صورت سینرژیک افزایش می یابد تا بتواند وضعیت اکستنشن تنه را طولانی تر نگه دارد بنابراین یکی از علل مطرح شده می تواند مشارکت این عضلات در کمک به عضلات ستون فقرات جهت حفظ وضعیت اکستنشن تنه باشد. علت دیگر را می توان اینگونه بیان کرد که آب گرم با بلوکه کردن سیستم عصبی موجب منحرف شدن بیمار نسبت به درد می گردد. بدین صورت بلوکه کردن تحریکات حسی از طریق فیبرهای عصبی قطورتر، سریعتر و با رسانایی بالاتر نسبت به فیبرهای درد، منتقل شده و با انتقال درد رقابت می کند. در نتیجه حس درد در بیمار به صورت بلوکه در می آید و به بیمار این اجازه را می دهد که به تقویت عضلات تنه بپردازد (پیرس و همکاران ۲۰۱۵). با بررسی اثر ۲۲ جلسه در شش هفته ورزش در آب بر شدت درد و مقیاس ناتوانی عملکردی ۳۲ بیمار مبتلا به کمردرد نشان دادند بهبود معناداری در شدت درد و میزان ناتوانی عملکردی بیماران به دنبال مداخله به دست آمد (پیرس و همکاران ۲۰۰۳). یک برنامه ترکیبی شامل الکتروتراپی با تمرینات ثبات دهنده یا روتین می تواند شدت درد و ابعاد عضلانی را در بیماران مبتلا به کمردرد بهبود دهد (نبوی و همکاران ۱۳۹۷). همچنین نتایج تحقیقات، نشان داد اجرای برنامه آب درمانی روی عضلات تنه و کمر بند لگنی، درد و ناتوانی در عملکرد را به میزان زیادی در بیماران مبتلا به کمردرد کاهش داده است (یلفانی و همکاران ۱۳۹۶). بر این اساس می شود توضیح داد که کاهش نیروی جاذبه در آب فشار را از روی ستون فقرات کمری کاهش داده و از سوی دیگر تحت تأثیر مقاومت یا خاصیت چسبندگی آب و فشار هیدرواستاتیکی آن، عضلات اطراف ستون مهره ها یا عضلات پاراسپینال تقویت شده و در نتیجه عوامل موثر و ایجاد کننده درد کاهش یا از بین رفتن درد مشاهده می شود. از عوامل دیگر در کاهش درد در مطالعه

حاضر می‌توان به خاصیت ماساژی و تحریک شونده‌ی پوست هنگام حرکت درمانی در آب یاد کرد که این عوامل باعث احساس آرامش و تحریک عوامل عصبی نخاعی و آزاد شدن هورمون‌ها و آنزیم‌های محرک درد مانند آنکفالین و اندروفین‌ها و رفع تحریک گیرنده‌های درد و مسدود شدن درد در افراد مبتلا به کمردرد می‌شود. از طرفی کاهش نیروهای فشارآورنده بر وزن و مفاصل و همچنین بهبود گردش خون ناشی از فشار هیدرواستاتیکی آب بر بدن همگی امکان انجام حرکت درمانی را در یک محیط مفرح و جذاب با خستگی، فشار و تعریق کمتر را برای بیماران مبتلا به کمردرد فراهم می‌آورد و مجموع این عوامل باعث کاهش در سطح ناتوانی عملکردی و بهبود سطح زندگی بیماران می‌گردد (خجسته پور و همکاران ۱۳۹۵). از دلایل دیگری که می‌توان برای کاهش شدت درد و ناتوانی به دنبال مداخله در مطالعه حاضر به آن اشاره کرد این است که وقتی تمرینات به شکل کنترل شده، تدریجی و فزاینده انجام گیرند، مواد غذایی بیشتری را به فضای دیسک‌ها و بافت‌های نرم رسانده و به حفظ سلامت عضلات، لیگامنت‌ها و مفاصل کمک می‌کنند. یکی از نشانه‌های موفق بودن برنامه‌های ورزشی، متمرکز ساختن درد و پیشگیری از انتشار آن است. حرکت در آب علاوه بر ایجاد نیروی مقاوم بیشتر نسبت به مقاومت هوا سبب مقاومت بیشتر عضلات می‌شود. خاصیت غوطه‌وری و کاهش وزن تحمیل شده بر مفاصل نیز می‌تواند به سهولت حرکت مفاصل و اندام‌های دارای درد کمک کند به طوری که خصوصیت تسکین‌دهندگی حرکت در آب در اثر ماساژی که بر اندام‌ها اعمال می‌کند می‌تواند در کاهش استرس‌های جسمی و روانی مؤثر باشد. (ایراندوست و همکاران ۱۳۹۴) نیز با بررسی اثر ۱۲ هفته ورزش در آب بر شدت درد، درصد چربی بدن، توده عضلانی تنه و نسبت دور کمر به باسن ۲۲ بیمار مرد مبتلا به کمردرد مزمن نشان دادند که کاهش معناداری در شدت درد، نسبت دور کمر به باسن و درصد چربی بدن بیماران دیده شد و افزایش معناداری در توده عضلانی تنه مشاهده گردید. این مطالعه نشان داد که ترکیب بدن بهبود یافته به عنوان نتیجه‌ای از اثرات مثبت ورزش در آب بر کمردرد غیراختصاصی باشد. همچنین دیگر نتایج این تحقیق نشان داد که قدرت عضلات تنه بعد از تمرین در آب بهبود یافت. بنابراین از آنجایی که پایین بودن قدرت عضلانی شکم دلیلی برای کمردرد بوده، در نتیجه افزایش حجم و قدرت عضلانی به دنبال تمرین در آب ممکن است یک استراتژی درمانی مؤثر برای بهبود کمردرد غیراختصاصی باشد، بنابراین یکی از مزایای ورزش در آب این است که می‌توان از طریق حرکت اندام‌های فوقانی و تحتانی در محدوده‌ای بهینه در حالی که حداقل استرس روی مفاصل وجود دارد بهبودی در ترکیب بدنی و شدت کمردرد ایجاد شود (ایراندوست، خ و همکاران ۱۳۹۴). مطابق با مدل بیومکانیکی علل کمردرد، کنترل حرکتی و مکانیک حرکات ستون فقرات تحت تأثیر الگوهای ناهنجار فعالیت عضلانی می‌تواند منجر به درد مکانیکی شوند. عدم تقارن و سطوح پایین فعالیت عضلانی در طول حرکات ستون فقرات می‌تواند منجر به بی‌ثباتی ستون فقرات و در نتیجه باعث آسیب به انتهای عصبی یا بارگذاری غیرطبیعی ساختارهای نخاعی شود. در نتیجه اختلال در کنترل حرکتی در ناحیه‌ی کمری لگنی و عملکرد عصبی-عضلانی می‌تواند به بی‌ثباتی ستون فقرات کمک کرده و منجر به درد شود. بنابراین

کمر درد ممکن است روی کنترل حرکتی عضلات تنه که در حرکات منظم ستون فقرات و ثباتش نقش دارند، اثر بگذارد (هاشمی راد و همکاران ۱۳۸۵). بنابراین با توجه به نقش اختلالات کنترل حرکتی در ایجاد درد، یکی از عوامل احتمالی بهبود در شدت درد و ناتوانی در مطالعه‌ی حاضر را می‌توان به بهبود کنترل حرکتی نسبت داد. ضعف عملکرد عضلات می‌تواند منبع بروز کمر درد گردد، زیرا عضلات ضعیف نمی‌توانند در مقابل فشارهای مکانیکی که بر استخوانها، سطوح مفصلی و رباطها وارد می‌شود، مقاومت کنند و در نتیجه فشارهای وارده منجر به بروز آسیبهای مختلف و درد می‌شود. در بیان تفسیر یافته‌های فوق می‌توان گفت که عضلات ستون فقرات، تنه را در یک حالت ثابت نگه داشته و حرکات کنترل شده‌ی مهره‌ای را قادر می‌سازد. این عضلات بخصوص برای نگهداری حالت مستقیم قامت مناسب بوده و دارای ویژگی‌های مشابه عضلات نوع استقامتی هستند که می‌تواند ستون فقرات را به‌ویژه در طی خم شدن تنه حمایت کنند. اگر چه این عمل حمایتی می‌تواند به واسطه ناتوانی عضلانی دچار اختلال شود. (ریچاردسون و همکاران ۲۰۰۸) عضلات تنه را بر اساس ویژگی‌های آناتومیک، بیومکانیک و فیزیولوژیک به دو گروه ثابت دهنده و حرکت دهنده تقسیم کردند در یک تقسیم بندی عضلات ثابت دهنده موضعی و گلوبال را معرفی نمودند. عضلات ثابت دهنده موضعی عمقی، کند انقباض، دخیل در عملکردهای تحملی، متمایل به ضعف، مهار و طویل شدن هستند. در حالی که عضلات ثابت دهنده گلوبال (حرکت دهنده‌ها) سطحی، دوکی شکل، تند انقباض، دخیل در عملکردهای قدرتی و سرعتی (با مقاومت زیاد) متمایل به سفتی و کوتاهی می‌باشند. با توجه به خصوصیات مذکور این دو گروه عضلات می‌توان نتیجه گرفت که در بیماران کمر دردی این عضلات ثابت دهنده موضعی هستند که در درجه اول دچار اختلال عملکردی و ناتوانی می‌باشند. مهم ترین عضلات ثابت دهنده موضعی در ناحیه تنه عضلات عرضی و مایل داخلی شکم، مولتی فیدوس و مربع کمری هستند (ویلکی و ولف، ۲۰۱۱).

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که تمرینات در آب باعث کاهش درد و بهبود ناتوانی شد. بنابراین افراد مبتلا به کمر درد مزمن غیراختصاصی می‌توانند از تمرین در آب، برای کاهش درد و بهبود ناتوانی شوند و در نتیجه برای بالا بردن سطح عملکرد و کیفیت زندگی خود استفاده کنند.

تشکر و قدردانی:

پژوهش حاضر برگرفته از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی و دارای تاییدیه کد اخلاق به شماره IR.SSRC.REC.1398,.94 از کمیته اخلاق پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی و کد IRCT 20200318046806N1 از مرکز ثبت کارآزمای بالینی ایران می‌باشد. بدین وسیله از کلیه آزمودنیهای شرکت کننده در تحقیق حاضر که با پژوهشگر همکاری نمودند کمال تقدیر و تشکر را دارم.

منابع:

۱. شمسی، محمد باقر و همکاران (1396). مقایسه تمرین های کنترل حرکتی مهرهها و تمرینهای عمومی در پایداری استقامتی ناحیه کمری لگنی در بیماران کمردرد مزمن غیر اختصاصی. مجله توانبخشی شماره ۱۸ (۴): ۳۰۶-۳۱۵.
۲. ابراهیمی، همین و همکاران (1393). اثر هشت هفته تمرینات ثبات مرکزی بر میزان ناتوانی و قدرت عضلات شکم و پشت افراد مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی. مجله مطالعات کاربردی علوم زیستی در ورزش. شماره ۴ علمی - پژوهشی ۲۰-۹.
۳. اثباتی و همکاران (۱۳۸۷). تاثیر یک برنامه منتخب ورزش درمانی در آب بر درد، عملکرد و زمان تحرک بیماران زن مبتلا به کمر درد مکانیکی. مجله پژوهنده شماره ۹۰ (صفحه ۲۹۰-۲۸۶).
۴. نیک بین، لیلا. ایل بیگی، سعید. افضل پور، محمد (۱۳۹۳). تاثیر ۶ هفته تمرین در درمانی بر میزان درد، تعادل و استقامت عضلات تنه در دانشجویان دختر مبتلا به کمر درد مزمن دانشگاه بیرجند. فصلنامه علمی پژوهشی کمیته تحقیقات دانشجویی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد. دوره ۱۷. شماره ۵۹. ص ۱۴-۱.
۵. خجسته پور، بهناز (۱۳۹۵). تمرین در آب و ویژگیهایش و پروتکل تمرینی از مقایسه اثر تمرینات منتخب در آب و خشکی با رویکرد ثبات مرکزی بر میزان درد، استقامت عضلات تنه و تعادل پویای زنان مبتلا به کمر درد مزمن غیر اختصاصی (صفحه ۴۴-۱۱۲).
- i. .
۶. نبوی، ن. جابرزاده، سمیه و همکاران (1397). تاثیر دو برنامه تمرینی متفاوت بر شدت درد بیماران دارای کمر درد مزمن غیر اختصاصی.
۷. یلفانی، محمد و همکاران (1396). بررسی تاثیر شش هفته تمرین در آب بر تعادل ایستا، عملکرد عضلات تنه و کمربند لگنی درد و ناتوانی در زنان مبتلا به کمر درد مزمن. آموزش بهداشت و ارتقای سلامت: ۵ (۴). ۲۸۸-۲۹۵.
۸. ایراندوست خ، طاهری م (۱۳۹۴). تاثیر ورزش های آبی بر ترکیب بدن و کمر درد مزمن در مردان مسن. مجله علمی فیزیوتراپی. ۲۷ (۲): ۴۳۳-۴۳۵.
۹. هاشمی راد، ف، کریمی، ن (1385). آناتومی بالینی ستون فقرات کمر و ساکروم. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی و توانبخشی.
10. Nachemson A, Waddell G, Nourland AL (2010). Chronic Low back pain, Neck and pain: The Scientific Evidences of Causes, Diagnosis and Treatment. Published by Lippincott William & Wikings. Philadelphia: 18.
11. Chronic Low back pain, Neck and Back pain: The Scientific Evidences of Causes, Diagnosis and Treatment; published by Lippincott William & Wikings. Philadelphia: 18.
۱۲. Benjamin Waller (2009). Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain; a systematic review University of Jyväskylä, Finland; 6(3): 32-51.
13. paker C, Therapeutic Exercise; foundation & Techniques (2003). 2 ed , F.A Davis philadelphia 115-145.

14. Olson, Daniel A, et al (2013). Aquatic exercise for Treatment of Low back pain A systematic Review of Randomized controlled Trials; American journal of Lifestyle Medicine 7.2 :154-160.
15. D Hooge R, Hodges P, Tsao H, Hall L, Macdonald D, Danneels L (2013). Altered trunk muscle coordination during rapid trunk flexion in people in remission of recurrent low back pain. J Electromyogr Kinesiol. 23: 173-181.
۱۶. Neurophysiology education versus aquatic exercise along for patient with chronic low back pain; a randomized controlled trial. Clinical rehabilitation; 2015; 29(6): 538-47.
۱۷. pricejp. Studies in low backache with persistent muscle spasms; 2003. Arch physMed ; 29: 703-9.
۱۸. Brady , Lori Tein, and paula Rhchley Geil (2009). Aquatic exercise for rehabilitation and training. Human kinetics; 27-95.
۱۹. Wilke HJ, Wolf S, Claes LE, Arand M, Wiesend A (2011). Stability increase of the lumbar spine with different muscle groups. A biomechanical in vitro study. Spine (philapa). 20; 192-198.

The Effect of 6 week aquatic exercise on pain and disability in persons with non-specific low back pain.

Fariba.Bahrami Eyvanaki

PHD.Corrective Exercises and Sports Pathology.University of Tehran, Tehran.Iran

Abstract:

Low back pain is one of the most common injuries that many people around the world suffer each year. Aquatic exercises for many years have been the basis of treatment for various types of back problems. Patients who practice in the water, to the cause floating less load on the joints they do feel. Therefore the aim of this study was the effect of 6 week aquatic exercise on pain and disability in persons with non-specific low back pain. Statistical sample included 24 persons that divided into two groups. Variables including pain and disability assessment by Quebec questionnaire and questionnaire Oswestry respectively in pre-test and post-test. Aquatic exercise program was implemented over 6 weeks. Data analyzed by repeated measure Anova and test in significance level 0.05. Statistical results showed a significant difference between the experimental and control groups in pain and disability after exercise. Exercise in water resulted in a significant decrease in pain and disability in the experimental group ($p \leq 0/05$). Exercising in the water reduced pain and disability in the experimental group, thereby raising the level of performance and quality of life in women with non-specific chronic low back pain. Given the positive effects of water training on reducing pain and improving disability in patients with non-specific chronic low back pain, it is recommended that these interventions be used as a complement to physiotherapy and medication therapy for these patients.

Keywords: Aquatic Exercise, Pain, Disability, Low back pain.

* Correspondence: Fariba.bahrami@ut.ac.ir