

# تأثیر یک دوره ورزش درمانی در آب بر کیفیت سبک زندگی زنان مبتلا به استئوآرتریت زانو

دکتر شهرام آهنجان<sup>۱</sup>

امروزه شرکت در فعالیت بدنی در پیش‌گیری از بیماری‌های مزمنی همچون استئوآرتریت پیشنهاد می‌شود. هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر یک دوره ورزش درمانی در آب بر کیفیت زندگی زنان مبتلا به استئوآرتریت زانو بود.

برای این منظور، ۱۲ زن مبتلا به استئوآرتریت زانو با میانگین و انحراف استاندارد سن  $58 \pm 4/70$  سال، قد  $163/17 \pm 6/45$  سانتیمتر، وزن  $67/83 \pm 6/69$  کیلوگرم به صورت در دسترس هدفمند، به عنوان آزمودنی انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه استاندارد و بومی‌سازی شده SF-36 استفاده شد. نمونه‌ها برنامه تمرینی ورزش در آب را به مدت ۸ هفته زیر نظر مربی آب درمانی انجام دادند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از Paired t در سطح معنی‌داری استفاده گردید ( $P < 0/05$ ).

یافته‌های پژوهش نشان داد سلامت عمومی و عملکرد جسمی پس از اجرای پروتکل به میزان معنی‌داری بهبود یافته بود ( $P < 0/05$ )، در حالی که بین پیش تا پس آزمون میانگین عملکرد اجتماعی مشکلات جسمانی، مشکلات روحی، درد جسمانی، نشاط و سلامت روان تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ( $P > 0/05$ ).

بدین ترتیب، بنا بر نتایج این پژوهش، برنامه تمرینی ورزش در آب می‌تواند به عنوان یک روش تمرینی ایمن و موثر در بهبود سلامت عمومی و عملکرد جسمانی زنان سالمند دارای استئوآرتریت زانو مورد توجه قرار گیرد.

واژگان کلیدی: استئوآرتریت، زانو، ورزش در آب و کیفیت زندگی

---

<sup>۱</sup> دانشیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر E-mail:

## مقدمه

استئوآرتریت<sup>1</sup> به عنوان آرتریت دژنراتیو شناخته می‌شود که شایع‌ترین نوع آرتریت و بیماری مفصلی در انسان است و می‌تواند به درد مزمن و ناتوانی شدید بیمار منجر شود. (Jordan J.M. & et al, 1995: 242) استئوآرتریت، بویژه در زنان منجر به ناتوانی در افراد می‌شود. (Murphy L. & Helmick C.G., 2012: 85) با افزایش سن، اختلالاتی که در دستگاه‌های مختلف بدن مانند عصبی، اسکلتی - عضلانی، قلب و عروق و سایر دستگاه‌ها ایجاد می‌شود، تا حدودی فعالیت‌های جسمانی افراد را تحت تأثیر قرار داده، استقلال در کارها و فعالیت زندگی را کاهش می‌دهد و در نتیجه وابستگی فرد به دیگران را در انجام کارها افزایش می‌دهد و بر کیفیت زندگی فرد تأثیر منفی می‌گذارد. (Newsom, J.T. & Schulz, R., 1996: 34) در کشورهای صنعتی و در حال توسعه، میزان توجه به استئوآرتریت به عنوان یک علت مهم برای درد و ناتوانی رو به افزایش می‌باشد. (Lohmander, L.S. et al., 1996: 4231) در برخی از جوامع از جمله ایران نیز به علت عادات خاص که سبب فشار بیشتر به مفصل زانو می‌شود، استئوآرتریت زانو شایع‌تر است. (Bayat, N. & et al, 2006: 4) علاوه بر این آرتریت، به‌ویژه در زنان، بیشتر در زنان و با افزایش سن رخ می‌دهد. (Sturmer, T., Gunther, K.P., Brenner, H., 2000: 307) دردهای اسکلتی عضلانی مهم‌ترین دلیل غیبت از کار در دنیای غرب است که اغلب منجر به درد، از دست رفتن قابلیت حرکت و یک ناتوانی بلند مدت می‌شود. (Klussmann, A. & et al, 2010: 88) از سوی دیگر هزینه‌های ناشی از بیماری چه به صورت هزینه‌های مستقیم در رابطه با مراقبت‌های پزشکی و چه به صورت هزینه‌های غیر مستقیم حاصل از عدم بهره‌وری، به بار سنگین اقتصادی و بهداشتی آرتریت می‌افزاید. (Wang, G. & et al, 2001: 439) از طرفی حفظ عملکرد جسمی برای انجام فعالیت‌های خود مراقبتی در بیماران مبتلا به بیماری‌های مزمن از جمله استئوآرتریت الزامی است و در این راستا انجام مرتب ورزش با کامل نمودن قوای جسمانی می‌تواند بر کاهش درد و بهبود عملکرد جسمانی و در نتیجه، کیفیت زندگی بیمار موثر باشد. (Black, J.M. & et al, 2001) "بنیاد ملی آرتروز" برنامه ورزش در آب را برای جامعه بیماران مبتلا به آرتریت پیشنهاد کرده است. (Belza, B. & et al, 2002: 285) ورزش در آب مزیت‌های فراوانی دارد. با توجه به خواص آب در ایجاد مقاومت، سبک‌سازی و کم کردن فشار وارده بر مفاصل مبتلا، انجام ورزش با صدمه کمتر و یادگیری آسان‌تر صورت می‌گیرد. (Foley, A. & et al, 2003: 1162) ورزش در آب از طریق تقویت عضلات اطراف مفصل و کاهش فشار وارد بر آن، در کاهش درد و بهبود کیفیت زندگی این بیماران موثر است.

---

<sup>1</sup> Osteoarthritis

(Hinman, R.S. & et al, 2007: 32) در کره جنوبی، برنامه‌های ورزش در آب به طور گسترده‌ای در سال‌های اخیر استفاده می‌شود. (Kang, H.S., 2008; 15: 350)

افزایش سطح فعالیت‌بدنی به عنوان زیر بنایی در ارتقای سلامت عمومی جوامع در جهت کاهش بیماری‌هایی مانند بیماری‌های قلبی عروقی و بیماری‌هایی مانند پوکی استخوان و غیره توصیه می‌شود. (Sturmer, T., Gunther, K.P., Brenner, H., 2000: 307)

نتایج تحقیقات مختلف نشان داده است که بین فعالیت‌بدنی و خطر استئوآرتریت زانو ارتباط وجود دارد؛ بدین معنی که فعالیت‌بدنی ممکن است موجب افزایش و یا کاهش خطر بروز استئوآرتریت زانو شود. (Szoeki, C. & et al, 2006: 1835)

(Felson, D.T., 1990: 42 & Hootman, J.M. & et al, 2003: 636)

علاوه بر این ممکن است مفصل زانو را از تغییرات دژنراتیو حفظ کند. (Rogers, L.Q. & et al, 2002: 617) با توجه به اثرات ورزش در آب بر استئوآرتریت زانو، مطالعات نشان دادند که ورزش در آب اثرات کم تا متوسطی بر عملکرد و کیفیت زندگی و همچنین اثر جزئی بر درد بیماران مبتلا دارد. به نظر می‌رسد که ورزش در آب اثرات کوتاه مدتی بر استئوآرتریت زانوی سالمندان دارد. به هر حال مطالعات انجام شده در این زمینه، جهت نتیجه‌گیری قطعی بسیار کم است. (Wang, T.J. & et al, 2011: 2609)

همان گونه که در بررسی "تأثیر یک دوره تمرینی ورزش در آب در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو" بیان شده، ورزش در آب پیشرفت معنی‌داری را در بهبود کیفیت زندگی افراد مبتلا به استئوآرتریت زانو به وجود می‌آورد. (Wang, T.J. & et al, 2011: 2609 & Silva, L.E. & et al, 2008: 12)

لاند و همکاران، در بررسی تأثیر ورزش در آب و خشکی در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو نشان دادند که ورزش در آب بهبود معنی‌داری را در کیفیت زندگی افراد مبتلا به استئوآرتریت زانو موجب نمی‌شود. (Lund, H. & et al, 2008: 137)

همان طور که از پیشینه تحقیقات بر می‌آید تا کنون مطالعات محدودی در مورد تأثیر ورزش در آب بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو انجام شده که یافته‌های متناقضی را بیان می‌کنند. همچنین، در ایران چنین مطالعه‌ای که به بررسی اجزای کیفیت زندگی بپردازد، انجام نشده است. بنابراین، در راستای کاهش هر چه بیشتر تعداد نفرات مبتلا به این بیماری و خسارات اقتصادی، اجتماعی ناشی از آن، به نظر می‌رسد که بررسی احتمال بروز یا تشدید بیماری استئوآرتریت زانو، امری لازم و ضروری است.

با توجه به نتایج مطالعات پیشین مبنی بر اثرات مثبت ورزش در خشکی و با تأکید بر فواید ورزش در آب در تقویت عضلات و کاهش صدمات احتمالی ناشی از انجام ورزش در خشکی بر مفاصل و همچنین افزایش مشارکت ایشان در امر خود مراقبتی، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر یک دوره تمرینی ورزش

در آب بر سلامت عمومی، عملکرد جسمی، عملکرد اجتماعی، مشکلات جسمانی، مشکلات روحی، درد جسمانی، نشاط و سلامت روان زنان سالمند مبتلا به استئوآرتروز زانو انجام شد.

## روش‌شناسی پژوهش

ماهیت تحقیق حاضر کاربردی و از نوع تحقیقات نیمه تجربی بود. جامعه آماری تحقیق حاضر را مراجعه کنندگان به مرکز پزشکی ورزشی دانشگاه امیرکبیر تشکیل می‌دادند که از بین آن‌ها ۴۰ نفر حاضر به همکاری شدند.

در ابتدا تأییدیه کمیته اخلاق دانشگاه اخذ گردید و تمامی نمونه‌ها رضایت نامه لازم (کتبی) برای انجام این پژوهش را امضا نمودند. سپس فرم جمع آوری اطلاعات که از طریق آن سن، وزن، قد، میزان فعالیت بدنی، سابقه بیماری یا داروهای مصرف شده، وجود آسیب، ضربه یا جراحی در مفصل زانوی افراد مشخص می‌گردید، توسط متخصصان طب ورزشی و ارتوپدی مورد تأیید قرار گرفت و توسط آزمونگر به صورت مصاحبه حضوری تکمیل شد و شرایط سلامتی یا بیماری و آسیب‌دیدگی این افراد کنترل گردید. سپس نمونه‌ها توسط پزشک متخصص ارتوپدی معاینه و از زانوی هر کدام در دو نما (نمای قدامی - خلفی، نمای جانبی) رادیوگرافی به عمل آمد. تمامی رادیوگرافی‌ها توسط متخصص رادیولوژی مشاهده و بر اساس معیارهای Kellgren-Lawrenc (کاهش فضای مفصلی، تشکیل استئوفیت، اسکروز استخوان زیر غضروف) (۲۳) بررسی شدند و وضعیت هر یک از نماها گزارش شد. (Kellgren, J. & Lawrence, 1957: 494)

سپس علایم کلینیکی و رادیولوژیکی توسط پزشک متخصص بررسی و استئوآرتروز زانو به درجات زیر تقسیم بندی شد:

- ۱- هیچ علامت و یا یافته پاتولوژیکی مشهود نیست.
  - ۲- یافته‌ها نشانگر تغییرات دژنراتیو (استئوآرتروز) خفیف در زانو می‌باشد.
  - ۳- یافته‌ها نشانگر تغییرات دژنراتیو (استئوآرتروز) متوسط در زانو می‌باشد.
  - ۴- یافته‌ها نشانگر تغییرات دژنراتیو (استئوآرتروز) پیشرفته یا شدید در زانو می‌باشد.
- معیارهای ورود به مطالعه نمونه‌ها شامل زنان دارای درد زانو به مدت ۶ ماه یا بیشتر (داشتن درد مزمن و تشدید درد به صورت حاد)، قرار داشتن در سطح عملکردی II و III (بر اساس علایم کلینیکی و رادیولوژیکی)، نبودن در مرحله حاد بیماری، تمایل به شرکت در پژوهش و پیگیری ورزش در آب، سن ۴۵-۶۵ سال بود. همچنین، عدم مصرف داروی تزریقی داخل مفصلی از ۳ ماه قبل، عدم مصرف داروی خوراکی (ضد التهابی غیر استروئیدی) از یک هفته قبل از ورود به مطالعه، نداشتن سابقه ضربه، آسیب یا عمل جراحی و شکستگی در اندام تحتانی و BMI (Body mass index) کمتر از ۳۰ نیز کنترل شد.

علاوه بر این، عدم سابقه بیماری‌های تهدید کننده مفصل (استئونکروز، دیابت، پوکی استخوان، آرتروز، روماتوئید، بیماری عصبی عضلانی، سابقه هرگونه علائمی از بیماری کلان و اسکولار، آرتروز پسوریازی، آرتروز های ناشی از نفوس و شبه نفوس)، عدم سابقه طولانی مصرف داروی موثر بر سیستم عضلانی-اسکلتی، عدم اعتیاد نیز توسط متخصص بررسی گردید. در ضمن کلیه آزمودنی‌ها از نظر عوامل تأثیرگذار بر عدم هم راستایی اندام تحتانی از جمله ناهنجاری زانوی ضربدری، پرانتری و غیره که خود از علل استئوآرتروز زودهنگام می‌باشد، مورد بررسی قرار گرفتند که از این لحاظ هیچ یک از موارد فوق دیده نشد.

معیارهای خروج نمونه‌ها از مطالعه نیز شامل عدم مراجعه منظم بیمار در جلسه تمرینی، تشدید علائم و درد و عدم تمایل بیمار به ادامه درمان بوده است. (Ahadi, T. & et al, 2011: 12) در نهایت، بر اساس معیارهای ورود تعداد ۲۰ زن با میانگین و انحراف استاندارد سن  $58 \pm 4/70$  سال، قد  $163/17 \pm 6/45$  سانتیمتر، وزن  $67/83 \pm 6/69$  کیلوگرم به صورت در دسترس هدفمند زیر نظر پزشک متخصص انتخاب شدند که از این تعداد هشت نفر بر اساس معیارهای خروج از مطالعه کنار گذاشته شدند و ۱۲ نفر برنامه تمرینی را به اتمام رساندند.

بعد از ارائه توضیح به آزمودنی‌ها در مورد هدف تحقیق، پرسشنامه استاندارد و بومی سازی شده SF-36 استفاده شد. این پرسشنامه حاوی ۳۶ سوال در هشت بعد است که شامل ابعاد عملکرد جسمانی، محدودیت عملکرد ناشی از مشکلات جسمانی، درد جسمانی، سلامت عمومی، احساس نشاط، سلامت روانی، محدودیت عملکرد با توجه به مسائل عاطفی و عملکرد اجتماعی می‌شود. به مجموع نمرات ابعاد هشتگانه سلامت، نمرات صفر تا صد تعلق می‌گیرد که نمرات بالاتر وضعیت سلامت بهتر را نشان می‌دهد. (Montazeri, Ali & et al, 2005: 875) پس از ارزیابی اولیه، نمونه‌ها برنامه تمرینی ورزش در آب را به مدت ۸ هفته زیر نظر مربی آب درمانی آغاز نمودند و در پایان ماه دوم ارزیابی نهایی صورت گرفت. برنامه تمرینی ورزش در آب سه جلسه در هفته و به مدت دو ماه انجام گردید.

تمرینات ورزش در آب شامل تمرینات قدرتی، استقامتی، تعادلی و کششی با شدت متوسط بود که توسط انجمن طب سالمندان آمریکا توصیه شده است. (J. Am Geriatr Soc, 2001: 808) مدت هر جلسه تمرینی ۵۰ دقیقه بود که ۱۰ دقیقه از زمان کلی هر جلسه به گرم کردن، ۲۰ دقیقه به تمرینات مقاومتی، ۱۰ دقیقه به تمرینات تعادلی، ۵ دقیقه به تمرینات کششی و ۵ دقیقه به سرد کردن اختصاص داشت. این تحقیق از جهت عدم ایجاد هر گونه خطرات جسمی و روان شناختی برای آزمودنی‌های تحقیق، مورد تایید متخصصان و کارشناسان طب ورزشی و ارتوپدی قرار گرفت. همچنین آزمودنی‌های تحقیق قبل از انجام این پژوهش هیچ دوره تمرینی ورزش در آب را تجربه نکرده بودند.

لازم به ذکر است که برای رعایت مسائل اخلاقی و همچنین کنترل مصرف مسکن و یکسان سازی گروه‌ها به بیماران ۱۰ عدد قرص استامینوفن داده شد تا در صورت درد شدید مصرف نمایند و در جلسه بعد مقدار داروی مصرفی را گزارش کنند.

بیماران از مصرف مسکن‌های دیگر منع شده بودند و در صورت مصرف اجباری از مطالعه حذف شدند. ورود به مطالعه کاملاً اختیاری بود و بیمار در هر زمان می‌توانست از مطالعه خارج شود. از آزمون  $t$  Paired برای مقایسه میانگین‌ها در دو مرحله قبل و بعد از آزمون، در سطح معناداری  $P \leq 0.05$  استفاده گردید. تمامی تجزیه و تحلیل‌های آماری این پژوهش با استفاده از نرم افزار SPSS ۱۸ انجام شد.

### یافته‌های پژوهش

نتایج نشان داد که سلامت عمومی و عملکرد جسمی به میزان معنی‌داری در ارزیابی آخر بهبود یافته بود. میانگین و انحراف استاندارد و همچنین نتایج آزمون  $t$  وابسته در جدول ۱ ارایه شده است.

جدول ۱: تأثیر تمرین بر سلامت عمومی و عملکرد جسمی

متغیر	گروه	$\bar{X} \pm SD$	نمره $t$	نمره $P$
سلامت عمومی	پیش آزمون	$54/58 \pm 17/92$	-۳/۵۳	۰/۰۰۵
	پس آزمون	$68/75 \pm 16/11$		
عملکرد جسمی	پیش آزمون	$47/50 \pm 27/34$	-۳/۱۹	۰/۰۰۹
	پس آزمون	$68/75 \pm 20/12$		

نتایج تفاوت معنی‌داری بین پیش تا پس آزمون میانگین عملکرد اجتماعی، مشکلات جسمانی، مشکلات روحی، درد جسمانی، نشاط و سلامت روان نشان نداد. میانگین و انحراف استاندارد و همچنین نتایج آزمون  $t$  وابسته در جدول ۲ ارایه شده است.

جدول ۲: تأثیر تمرین بر عملکرد اجتماعی، مشکلات جسمانی، مشکلات روحی، درد جسمانی، نشاط و سلامت روان

متغیر	گروه	$\bar{X} \pm SD$	نمره t	نمره P
عملکرد اجتماعی	پیش آزمون	۶۲/۵۰ ± ۳۴/۹۵	-۱/۶۰	۰/۱۳۷
	پس آزمون	۷۲/۹۱ ± ۱۹/۸۲		
مشکلات جسمانی	پیش آزمون	۵۴/۱۶ ± ۴۳/۷۳	-۱/۶۲	۰/۱۳۳
	پس آزمون	۷۲/۹۱ ± ۳۷/۶۲		
مشکلات روحی	پیش آزمون	۶۱/۱۱ ± ۴۶/۷۸	-۱/۴۳	۰/۱۸۰
	پس آزمون	۷۲/۹۱ ± ۳۱/۲۰		
درد جسمانی	پیش آزمون	۶۳/۱۲ ± ۲۶/۷۸	-۰/۸۶	۰/۴۰۷
	پس آزمون	۶۷/۹۱ ± ۲۰/۶۶		
نشاط	پیش آزمون	۶۰/۰۰ ± ۲۵/۴۰	-۱/۶۰	۰/۱۳۶
	پس آزمون	۶۹/۱۶ ± ۱۷/۱۶		
سلامت روان	پیش آزمون	۶۹/۶۶ ± ۲۴/۱۴	۰/۷۵	۰/۹۴۲
	پس آزمون	۶۹/۳۳ ± ۱۸/۲۳		

## بحث و نتیجه گیری

بر اساس یافته‌ها و آزمون فرضیه‌های تحقیق، نتایج نشان داد که سلامت عمومی و عملکرد جسمی پس از اجرای پروتکل به میزان معنی‌داری بهبود یافته بود، در حالی که بین پیش تا پس آزمون میانگین عملکرد اجتماعی، مشکلات جسمانی، مشکلات روحی، درد جسمانی، نشاط و سلامت روان تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. نتایج نشان داد، برنامه تمرینی ورزش در آب به عنوان یک روش درمانی مناسب سبب بهبود عملکرد جسمی در زنان مبتلا به استئوآرتریت زانو می‌شود. فولی<sup>۱</sup> و همکاران در بررسی تأثیر تمرینات استقامتی در آب بر سلامت جسمی افراد مبتلا به استئوآرتریت زانو<sup>۲</sup>، ۳۵ بیمار با دامنه سنی ۵۰ سال و بالاتر را با استفاده از پرسش‌نامه کیفیت زندگی SF\_12 مورد ارزیابی قرار دادند و در نهایت بهبود معنی‌داری را در سلامت جسمی بیماران نسبت به گروه کنترل مشاهده کردند، که با مطالعه حاضر هم خوانی دارد. (Foley, A. & et al, 2003: 1162)

اما با مطالعه لیم<sup>۲</sup> و همکاران (۲۷) در بررسی یک دوره تمرینی ورزش در آب بر روی سلامت جسمی افراد دارای استئوآرتریت زانو با BMI بیش از ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع با استفاده از پرسش‌نامه SF\_36 که بهبود معنی‌داری را در سلامت جسمی بیماران مشاهده نکردند، هم خوانی ندارد. (Lim, J.Y. & et al, 2010: 1162)

<sup>1</sup> Foley

<sup>2</sup> Lim

(723) دلایل احتمالی تفاوت‌های به دست آمده در یافته‌های این تحقیق را می‌توان به متفاوت بودن ارزیابی پرسشنامه در تحقیق لیم و همکاران بیان کرد که مجموعه متغیرهای مربوط به سلامت جسمی از جمله عملکرد جسمی، درد جسمی و مشکلات جسمی را به عنوان یک متغیر بررسی کردند.

مطالعات نشان داده‌اند که تولید سایتوکاین اضافی در بدن باعث از بین رفتن غضروف مفصلی و در نتیجه ایجاد بیماری‌های مفصلی از جمله استئوآرتریت می‌شود؛ فعالیت بدنی با کاهش تولید سایتوکاین‌ها موجب کاهش درد جسمانی و بهبود عملکرد جسمی می‌شود. (Valderrabano, V. & Steiger, C. 2011: 1)

همچنین از عوامل دیگری که سبب ایجاد درد جسمانی و کاهش عملکرد جسمی می‌شود، آتروفی عضله است که می‌تواند به دلیل عدم فعالیت باشد. مطالعات نشان داده‌اند که کاهش درد و بهبود عملکرد جسمی در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو ظاهراً به دلیل بهبود عملکردهای عصبی-عضلانی مربوط به حرکت (افزایش قدرت، تون، و استقامت) عضلات اطراف زانو می‌باشد. (Valderrabano, V. & Steiger, C. 2011: 1, Bartels, E.M. & et al, 2007: 5523, Bosomworth, N.J. 2009: 871)

بهبود عملکرد عضلات اطراف زانو توسط تمرینات ورزشی موجب ثبات بیشتر مفصل و جذب بیشتر نیروهای وارده به مفصل توسط عضلات و به موجب آن کاهش درد و افزایش عملکرد جسمی می‌شود، چرا که عدم جذب مناسب نیروهای وارده به مفصل در طی فعالیت‌های روزمره، ورزشی، تفریحی موجب شکستگی‌های ریز در بافت زیر غضروف می‌شود. این فرآیند خاصیت جذب ضربه بافت زیر غضروف را کاهش می‌دهد و موجب افزایش درد و کاهش عملکرد جسمی و کیفیت زندگی می‌شود. (Hinman, R.S. & et al, 2007: 32, Bosomworth, N.J. 2009: 871)

علاوه بر این فعالیت بدنی باعث آزاد شدن اندورفین و در نتیجه افزایش مقاومت به آسیب‌های اسکلتی-عضلانی و افزایش آستانه درد می‌گردد. (Bruce, B. & et al, 2005: 1263)

در مجموع، بیان شده که ورزش در آب اثرات کم تا متوسطی بر عملکرد و کیفیت زندگی و همچنین اثر جزئی بر درد جسمانی بیماران مبتلا دارد. به نظر می‌رسد که ورزش در آب اثرات کوتاه مدتی بر استئوآرتریت زانوی سالمندان دارد. (Wang, T.J. & et al, 2011: 2609)

همچنین، نتایج تحقیق حاضر نشان داد سلامت روان آزمودنی‌ها پس از اجرای پروتکل تمرینی بهبود نیافت که با یافته‌های مطالعه لیم و همکاران (Lim, J.Y. & et al, 2010: 723) در بررسی یک دوره تمرینی ورزش در آب بر روی سلامت روان افراد دارای استئوآرتریت زانو و مطالعه فولی و همکاران (Foley, A. & et al, 2003: 1162) که پس از اجرای پروتکل تمرینی آب درمانی بهبود سلامت روان را در افراد مبتلا به استئوآرتریت زانو مشاهده نکردند، هم خوانی دارد.



در مجموع، بیشتر مطالعات انجام شده در مورد تاثیر ورزش در آب بر روی کیفیت زندگی بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو به صورت کلی بوده و فقط تعداد اندکی از مطالعات به بررسی اجزای کیفیت زندگی پرداخته اند که آنها نیز فقط سلامت روان و سلامت جسمی مرتبط با کیفیت زندگی این بیماران را بررسی کرده اند. تنها مطالعه ای که به بررسی تمامی متغیرها پرداخته است، پژوهش کوکران و همکاران (Cochrane, T. & et al, 2005: 80) در بررسی تاثیر شش ماه حرکت درمانی در آب بر استئوآرتریت اندام تحتانی زنان و مردان ۶۰ سال و بالاتر است که با استفاده از پرسشنامه SF-36 بیان کرده اند که متغیرهای عملکرد اجتماعی و سلامت روان بهبودی معنی داری نسبت به گروه کنترل (تمرینات رایج) نداشتند و عملکرد جسمی بهبود معنی داری داشته است که با تحقیق حاضر همخوانی دارد.

همچنین کوکران نشان داد که مشکلات جسمانی، مشکلات روحی، درد جسمانی و نشاط پس از اجرای پروتکل بهبود معنی داری یافتند و سلامت عمومی نیز بهبود معنی داری نداشته است که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی ندارد. از دلایل احتمالی تفاوت های به دست آمده در یافته های این تحقیق را می توان به متفاوت بودن روش تحقیق و یا بعضی از متغیرهای تحقیق همچون: نوع پروتکل تمرینی، مدت زمان تمرین، شدت تمرین و تعداد تکرار تمرینات در یک جلسه و حتی شدت بیماری آزمودنی های شرکت کننده در این دو تحقیق نسبت داد.

در بررسی مطالعات نزدیک به پژوهش حاضر، صحبتیها و همکاران (Sohbatiha, M. & et al, 2010: 99) تحقیقی را در جهت تاثیر تمرینات در آب بر کیفیت زندگی مردان سالمند سالم با استفاده از پرسشنامه SF-36 انجام دادند و بیان کردند که برنامه تمرینی در آب بهبود معنی داری در سلامت عمومی و عملکرد جسمانی افراد ایجاد کرد که با مطالعه حاضر همخوانی دارد. اما در سایر متغیرها نیز بهبود معنی داری مشاهده شده بود که با مطالعه حاضر مغایرت دارد. از دلایل احتمالی تفاوت های به دست آمده در یافته های این مطالعه را می توان به متفاوت بودن آزمودنی ها در این دو تحقیق نسبت داد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که انجام تمرینات ورزش در آب توسط بیماران مبتلا به استئوآرتریت به طور کامل امکان پذیر و راحت می باشد. از آنجا که این تمرینات کم هزینه اند و آثار جانبی منفی نیز از آنها دیده نشده است، بنابراین می توان گفت که احتمالاً تمرینات ورزش در آب، می تواند به عنوان یک روش تمرینی ایمن و موثر در بهبود سلامت عمومی و عملکرد جسمی زنان دارای استئوآرتریت زانو مورد توجه قرار گیرد.

در پایان، پیشنهاد می شود متخصصین امر برای پیشرفت درمان بیماران مبتلا به استئوآرتریت برنامه ورزش در آب را نیز تجویز کنند. علاوه بر این توصیه می شود تاثیر تمرینات ورزش در آب بر کیفیت زندگی سایر بیماری های مزمن نیز بررسی شود.

- Ahadi, T., Saleki, M., Razi, M., Raeisi, Gh., Forough, B.( 2011)"**Comparison of physical modality and knee isometric exercise training on symptom of knee osteoarthritis**". J Gorgan Uni Med Sci. 12 (4) :12-17
- Bartels, E M., Lund, H., Hagen, K.B., Dagfinrud, H., Christensen, R. & Danneskiold- Samsøe, B. (2007) "**Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis**". Cochrane Database of Systematic Reviews. 17: 5523.
- Bayat, N., Gharibdoost, F., Nasiri Afshar, F., Zamani, B. (2006)" **Correlation between lequesne's pain- function index and kellgren-Lawrence radiological classification in knee osteoarthritis**". Feyz; 10(1): 42-5. [In Persian].
- Belza, B., Topolski, T., Kinne, S., Patrick, D.L., Ramsey, S.D.( 2002)" **Does adherence make a difference? Results from a community-based aquatic exercise program**". Nurs Res. 51: 285-291.
- Black, J.M., Hawks, J.H., Keene, A.M.( 2001) **Medical surgical nursing**. Sixth edition. Philadelphia: WB Saunders
- Bosomworth, N.J. (2009) "**Exercise and knee osteoarthritis: benefit or hazard?**" Can Fam Physician. 55(9): 871-8.
- Bruce, B., Fries, J.F., Lubeck, D.P. (2005) "**Aerobic exercise and its impact on musculoskeletal pain in older adults: a 14 year prospective, longitudinal study**". Arthritis Res. Ther; 7: 1263-1270.
- Cochrane, T., Davey, R.C., Matthes Edwards, S.M. (2005)" **Randomised controlled trial of the cost-effectiveness of water-based therapy for lower limb osteoarthritis**". Health Technol Assess. 9(31): 1-114.
- Felson, D.T. (1990) "**The epidemiology of knee osteoarthritis: results from the Framingham Osteoarthritis Study**". Seminars in Arthritis Rheumatism. 20(3 Supplement 1): 42-50.
- Foley, A., Halbert, J., Hewitt, T., Crotty, M. (2003)"**Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis: a randomised controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme**". Ann Rheum Dis. 62: 1162-7.
- Hinman, R.S., Heywood, S.E., Day, A.R. (2007)" **Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single-blind randomized controlled trial**". Phys Ther.87: 32-43.
- Hootman, J.M., Macera, C.A., Helmick, C.G., Blair, S.N. (2003)" **Influence of physical activity-related joint stress on the risk of self reported hip/knee osteoarthritis: a new method to quantify physical activity**". Preventive Medicine. 36(5): 636-44.
- Kang, H.S. (2008)"**Factors influencing aquatic exercise adherence of patients with arthritis**". J Korean Acad Fundam Nurs. 15: 350-9.

- Kellgren, J., Lawrence, J. ( 1957) "**Radiologic assessment of osteoarthritis**". Ann Rheum Dis. 16(4): 494-501.
- Klusmann, A., Gebhardt, H, Nubling, M., Liebers, F., Quiros, P.E., Cordier, W., et al. (2010)" **Individual and occupational risk factors for knee osteoarthritis: results of a case-control study in Germany**". Arthritis Res Ther; 12(3): R88.
- Lim, J.Y., Tchai, E., Jang, S.N. (2010) "**Effectiveness of Aquatic Exercise for obese patients with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial**". The American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. 2: 723-31.
- Lohmander, L.S., Dalen, N., Englund, G., Hamalainen, M., Jensen, E.M., Karlsson, K., et al. (1996)" **Intra-articular hyaluronan injections in the treatment of osteoarthritis of the knee: a randomised, double blind, placebo controlled multicentre trial**". Hyaluronan Multicentre Trial Group. Ann Rheum Dis; 55(7): 4231-4.
- Lund, H., Weile, U., Christensen, R., Rostock, B., Downey, A., Bartels, E.M., et al. (2008) "**A Randomized controlled trial of aquatic and land-based exercise in patients with knee osteoarthritis**". J Rehabil Med; 40: 137-144.
- Montazeri, Ali, Goshtasbi, Azita, Vahdaninia, M., Gandek, B. (2005)"**The short form health survey(SF-36): translation and validation study of the Iranian version**". Quality of Life Research. 14:875-82.
- Murphy, L., Helmick, C.G.( 2012) "**The impact of osteoarthritis in the United States a population-health perspective. A population-based review of the fourth most common cause of hospitalization in U.S. adults.**" Orthop Nurs. 31(2):85–91.
- Newsom, J.T., Schulz, R.( 1996) "**Social support as a mediator in the relation between functional status and quality of life in older adults**". Psychol Aging. 11(1): 34-44.
- Rogers, L.Q., Macera, C.A., Hootman, J.M., Ainsworth, B.E., Blair, S.N.( 2002) "**The association between joint stress from physical activity and self-reported osteoarthritis: an analysis of the Cooper Clinic data**". Osteoarthritis Cartilage. 10(8): 617-22.
- Silva, L.E., Valim, V., Pessanha, A.P., et al.( 2008) "**Hydrotherapy versus conventional land-based exercise for the management of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial**". Phys Ther; 88: 12-21.
- Sohbatih, M., Rostamkhani, H., Abbasi, A., et al. (2010)" **The effect of an aquatic exercise program on the quality of life of healthy elderly males: A Comparative study**". Journal of Research in Rehabilitation Sciences. 6(2): 99-107.

- Spector, T.D., Harris, P.A., Hart, D.J., Cicuttini, F.M., Nandra, D., Ethington, J., et al. (1996) "**Risk of osteoarthritis associated with long-term weight-bearing sports: a radiologic survey of the hips and knees in female ex-athletes and population controls**". *Arthritis Rheum.* 39(6): 988-95.
- Sturmer, T., Gunther, K.P., Brenner, H.( 2000)" **Obesity, overweight and patterns of osteoarthritis: the Ulm Osteoarthritis Study**". *J Clin Epidemiol.* 53: 307-13.
- Szoek, C., Dennerstein, L., Guthrie, J., Clark, M., Cicuttini, F. (2006)" **The relationship between prospectively assessed body weight and physical activity and prevalence of radiological knee osteoarthritis in postmenopausal women**". *J Rheumatol.* 33(9): 1835-40.
- Valderrabano, V., Steiger, C. (2011) "**Treatment and Prevention of Osteoarthritis through Exercise and Sports**". *J Aging Res.* 1-6.
- Wang, T.J., Lee, S.C., Liang, S.Y., Tung, H.H., Wu SF, Lin, Y.P.( 2011)" **Comparing the efficacy of aquatic exercises and land-based exercises for patients with knee osteoarthritis**". *J Clin Nurs.*20: 2609-22.
- Wang, G., Helmick, C.G., Macera, C., Zhang, P., Pratt M.( 2001) "**Inactivity-associated medical costs among US adults with arthritis**". *Arthritis Care Res.* 45: 439-45.
- White, J.A., Wright, V., Hudson, A.M. (1993) "**Relationships between habitual physical activity and osteoarthritis in ageing women**". *Public Health.* 107(6): 459-70.
- (2001)**Exercise prescription for older adults with osteoarthritis pain: consensus practice recommendations. A supplement to the AGS Clinical Practice Guidelines on the management of chronic pain in older adults.** *J Am Geriatr Soc.* 49(6): 808-23.

# Effects of Aquatic Exercise on Quality of Life in Women with Knee Osteoarthritis

**Shahram Ahanjan**

Ph.D. Associate Professor, Amirkabir University of Technology

The advantages of participating in physical activities are so well proved that many statements recommend them in preventing chronic diseases such as osteoarthritis. The purpose of this study was to examine the effects of Aquatic exercises on quality of life in women with knee osteoarthritis.

The study group consisted of twelve women who had OA with mean age (years)  $58 \pm 4.70$ , mean height (cm)  $163.17 \pm 6.45$ , and mean weight (kg)  $67.83 \pm 6.69$ . The standard sf-36 questionnaire was used for data collection. Aquatic exercises were carried out under the supervision of Aquatic exercises trainer for eight weeks. Obtained data were statistically analyzed through Paired t test at significance level of  $P \leq 0.05$ .

General health and Physical functioning were significantly improved subsequent to the termination of the training program ( $P < 0.05$ ), However, No significant difference was observed between pre- and post-test conditions concerning Social functioning, Role limitations due to physical health, Role limitations due emotional problems, Pain, Energy/fatigue, Emotional well being ( $P > 0.05$ ).

The results showed that Aquatic exercises, as a safe and effective exercise method, should be considered in improving general health and physical functioning of women with knee osteoarthritis.

**Keywords:** Osteoarthritis, Knee, Aquatic exercises and Quality of life