

## تاثیر ترکیبی ورزش‌های هوازی و بی‌هوازی بر کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی

وحید معینی<sup>۱</sup>، دکتر فرهاد رضانی بدر<sup>۲</sup>، آذر آوازه<sup>۳</sup>، دکتر مژگان جلال زاده<sup>۴</sup>، محمود حکمی<sup>۵</sup>، دکتر مینا اخلاقی<sup>۶</sup>

نویسنده‌ی مسوول: زنجان، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، دانشکده پرستاری و مامایی Ramezani.badr@gmail.com

دریافت: ۹۲/۳/۷ پذیرش: ۹۲/۱۰/۲۳

### چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به اثر عوامل تنش‌زای مختلف بر جسم و روان بیماران همودیالیزی، در این مطالعه به منظور مقابله با اثر این عوامل به تاثیر ترکیبی ورزش‌های هوازی و بی‌هوازی بر کیفیت زندگی این بیماران پرداخته شد.

**روش بررسی:** این تحقیق یک مطالعه‌ی نیمه تجربی از نوع قبل و بعد با دو گروه مقایسه بود. نمونه‌های پژوهش شامل ۷۴ بیمار بود که از دو مرکز همودیالیز وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان به روش نمونه‌گیری آسان در سال ۱۳۹۱ انتخاب و با شیوه‌ی تخصیص تصادفی به دو گروه مقایسه تقسیم شده بودند. ابزار گردآوری داده‌ها فرم کوتاه پرسش‌نامه‌ی کیفیت زندگی در بیماری‌های کلیوی (KDQOL-sf) بود.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که میانگین و انحراف معیار کیفیت زندگی قبل از مداخله در گروه ورزش‌های ترکیبی  $47.7 \pm 15.56$  و در گروه ورزش‌های هوازی  $41.1 \pm 11.51$  بود. اما بعد از مداخله میانگین و انحراف معیار کیفیت زندگی در گروه ورزش‌های ترکیبی به  $77.1 \pm 28.06$  و در گروه ورزش‌های هوازی به  $56.4 \pm 12.78$  با اختلاف آماری معناداری افزایش یافت ( $P < 0.0001$ ). علیرغم تاثیر مثبت انجام هر دو نوع ورزش هوازی و ترکیبی در افزایش کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی، تاثیر انجام ورزش ترکیبی حین دیالیز در بالا بردن سطح کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی بیشتر از ورزش هوازی بود.

**نتیجه‌گیری:** با استفاده از نتایج حاصل از این پژوهش می‌توان از ورزش‌های هوازی و به‌خصوص ورزش‌های ترکیبی در حین همودیالیز جهت افزایش کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی استفاده نمود.

**واژگان کلیدی:** همودیالیز، کیفیت زندگی، ورزش هوازی، ورزش بی‌هوازی یا مقاومتی، ورزش ترکیبی

### مقدمه

سالیانه بیش از ۶۰ هزار نفر در سراسر جهان به‌علت ابتلا به نارسایی کلیه جان خود را از دست می‌دهند. بر اساس آمار موجود در ایران سالیانه ۱۲۰۰ تا ۱۶۰۰ نفر به این بیماری مبتلا می‌شوند (۱). یکی از رایج‌ترین روش‌های درمانی

نارسایی مزمن کلیوی (ESRD) End Stage Renal Dieases

تخریب پیشرونده و برگشت‌ناپذیر عملکرد کلیوی است که در آن توانایی بدن در حفظ سوخت و ساز و تعادل آب و الکترولیت‌ها از بین رفته و در نتیجه اورمی ایجاد می‌شود.

۱- کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، فوریت‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زنجان

۲- دکترای تخصصی آموزش پرستاری، استادیار دانشگاه علوم پزشکی زنجان

۳- کارشناس ارشد پرستاری داخلی و جراحی، مربی دانشگاه علوم پزشکی زنجان

۴- متخصص کلیه، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

۵- کارشناسی ارشد تربیت بدنی، مربی دانشگاه علوم پزشکی زنجان

۶- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان

افزایش جریان خون عضله، باز شدن مویرگ‌های سطحی، معلق شدن اوره و دفع از طریق دیالیز، کاهش فشار خون، کاهش سطح اوره و کاهش کرامپ عضلانی است. ورزش می‌تواند به این افراد کمک کند تا تناسب بدنی خود را به دست آورند و در نتیجه فعال‌تر شوند که ممکن است برای ارتقای کیفیت زندگی آنان کمک کننده باشد (۸). علی‌رغم تاثیرات قابل توجه ورزش در بیماران همودیالیز، این بیماران غیرفعالند و فعالیت فیزیکی و عملکرد آن‌ها کاهش یافته است. در حالی که تمرینات ورزشی نه تنها بر روی بیماران دیالیزی موثرند، بلکه شواهد نشان می‌دهند که این تمرینات در حین دیالیز باعث افزایش برداشت اوره و کلیرانس سرمی اوره می‌گردد که خود باعث ارتقای کفایت دیالیز می‌شود (۹). از دیدگاه فیزیولوژیک، ورزش در حین دیالیز با افزایش جریان خون عضلات و افزایش سطح مویرگ‌های باز می‌تواند موجب افزایش خروج اوره و سایر سموم از بافت‌ها به داخل سیستم عروقی و سپس دفع از راه دیالیز شود (۷). به‌طور کلی مداخلات ورزشی به دو صورت ورزش‌های هوازی و بی‌هوازی وجود دارد. مداخلات ورزشی هوازی می‌تواند باعث افزایش حداکثر مصرف اکسیژن در این بیماران شود. ورزش‌های هوازی، فعالیتی است که باعث می‌شود که ضربان قلب بالا رود و کالری‌ها بسوزند. نمونه‌هایی از ورزش هوازی شامل دویدن، شنا، دوچرخه سواری، قایقرانی و پیاده‌روی هستند (۹). تمرینات ورزشی مقاومتی یا بی‌هوازی اگر چه کمتر مورد مطالعه قرار گرفته ولی به نظر می‌آید که باعث افزایش قدرت و اندازه‌ی عضله گردیده و ممکن است باعث افزایش فعالیت شود (۱۰). تمرینات بی‌هوازی یا مقاومتی به ورزش‌هایی گفته می‌شود که برای مدت زمان کوتاه (کمتر از ۲ دقیقه) و با شدت بیش از ۷۰ درصد حداکثر ضربان قلب صورت می‌گیرد (۱۱). در مورد انجام ورزش‌های ترکیبی در بیماران همودیالیزی مطالعه خاصی انجام نشده است. هدف از این پژوهش تعیین تاثیر ترکیب ورزش‌های هوازی و

برای بیماران مبتلا به نارسایی حاد و مزمن کلیه همودیالیز می‌باشد که جهت تصحیح عدم تعادل آب و الکترولیت‌ها و مواد شیمیایی خون و همچنین نزدیک‌تر کردن زندگی بیمار کلیوی به زندگی عادی استفاده می‌شود (۲). اگر چه همودیالیز می‌تواند طول عمر بیمار را افزایش دهد، اما کنترل پیشرفت بیماری مشکل بوده، به طوری که عوارض و مشکلات ایجاد شده برای آنان به‌عنوان یک معضل جهانی مطرح است. این بیماران از کیفیت زندگی و بقا پایین‌تری برخوردار هستند و تغییرات اساسی در سبک زندگی آن‌ها رخ می‌دهد (۳). کیفیت زندگی در بیماران مرحله‌ی نهایی نارسایی کلیوی به‌وسیله‌ی عوامل مختلفی تحت تاثیر قرار می‌گیرد که شامل تنش‌های بیولوژیکی، روانی و اجتماعی است. این بیماران اختلالات شدیدی در زندگی روزمره خود دارند. از قبیل محدودیت در فعالیت‌های فیزیکی و زندگی اجتماعی و تعدادی از این بیماران نیز توانایی مقابله با بیماری خود را ندارند و امید به زندگی در آینده را از دست می‌دهند (۴). علاوه بر عدم فعالیت جسمانی قابل توجه بیماران ESRD، مشکلات ناشی از دیالیز هم تغییرات چشمگیری در زندگی بیماران ایجاد می‌کند. از جمله موجب کاهش کارایی و توانایی انجام فعالیت‌ها، ضعف، خستگی، انقباضات عضلانی و نهایتاً ناامیدی به آینده شده، منجر به انزوای اجتماعی، عدم تحرک و کاهش اعتماد به نفس در آن‌ها می‌شود (۵ و ۶). با وجود انجام دیالیز به‌طور منظم برای جایگزینی برخی نارسایی‌های کلیوی در بیماران همودیالیزی که همچنان از برخی علائم سندرم اورمیک رنج می‌برند، نشان داده شده است که انجام ورزش علاوه بر کاهش این علائم می‌تواند موجب کاهش مرگ و میر در این بیماران شود (۷). در بررسی متون، ورزش را می‌توان به‌عنوان یکی از تکنیک‌های بهبود کیفیت زندگی بیماران تحت همودیالیز به‌کار برد. مزایای جسمی ورزش برای این افراد شامل کاهش خستگی، کاهش نفروپاتی اورمیک، کاهش میوپاتی، بهبود عملکرد قلبی، افزایش ظرفیت کار جسمانی،

بی‌هوایی بر کیفیت زندگی بیماران تحت همودیالیز می‌باشد.

### روش بررسی

پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی نیمه تجربی از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه مداخله‌ی مقایسه‌ای می‌باشد (۱۲)، که به منظور تعیین تاثیر ترکیب ورزش‌های هوایی و بی‌هوایی حین همودیالیز بر کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی در دو مرکز همودیالیز حضرت ولیعصر (عج) و شهید بهشتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی زنجان انجام شد. با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس نمونه‌ها انتخاب شدند و بعد از کسب معیارهای ورود و عدم وجود معیارهای خروج وارد مطالعه شدند. معیارهای مهم ورود شامل: دارا بودن میانگین سنی ۱۸ تا ۷۵ سال، داشتن برنامه‌ی هفته‌ای سه بار همودیالیز، توانایی برقراری ارتباط بیمار با دیگران و اجازه‌ی پزشک معالج بیمار برای انجام ورزش بودند و معیارهای خروج مهم شامل: انجام نامنظم ورزش (عدم توانایی در انجام منظم ورزش)، افت مکرر فشارخون، کاهش ضربان قلب، تنگی نفس، درد قفسه‌ی سینه، خستگی، سرگیجه و یا تغییر مکرر حال عمومی در حین انجام حرکات نرمشی، ابتلا به استئودیسستروفی پیشرفته‌ی کلیوی، ابتلا به آنمی (بر اساس پروتکل مرکز)، ابتلا به آنژین صدری، داشتن بیماری روحی و روانی خاص، بیماران مبتلا به بیماری‌های شناخته شده قلبی-عروقی بودند. در مرحله‌ی قبل از مداخله پرسشنامه‌ی دموگرافیک و کیفیت زندگی به صورت مصاحبه‌ی حضوری برای همه‌ی نمونه‌ها تکمیل گردید. سپس نمونه‌ها با استفاده از شیوه‌ی تخصیص تصادفی بلوکی به دو گروه مقایسه‌ی تقسیم شدند. بر اساس فرضیه پژوهش، یک گروه ورزش هوایی و گروه دیگر ورزش ترکیبی را انجام دادند. مداخله در حین دیالیز انجام شد. با توجه به انجام مداخله‌ی ورزشی در هر دو گروه و متفاوت بودن نوع تمرینات ورزشی امکان **Blind** بودن نمونه‌ها و پژوهشگران

وجود نداشت. اما دسترسی تحلیل‌گر آماری به داده‌های حاصل از بررسی کیفیت زندگی نمونه‌ها بدون شناسایی گروه‌های مورد مطالعه امکان پذیر بود. انجام مداخله برای هر نمونه طی سه روز در هفته انجام شد. طول دوره‌ی مداخله ۱۲ هفته بود. هر جلسه ورزش برای دو گروه ۱۵ تا ۳۰ دقیقه طول کشید (۱۳). قبل از شروع ورزش، وسایل بیمار از جمله عینک، ساعت، دستبند و غیره خارج شده و به مددجو توصیه شد در راحت‌ترین حالت قرار گیرد. حرکات ورزشی هوایی در دامنه‌ی حرکتی مفاصل (ROM) شانه، ران، زانو، آرنج و مچ دست و پا به صورت بالابردن و پایین آوردن اندام و حرکات چرخشی آغاز گردیده، به صورت مداوم به مدت ۱۵ تا ۳۰ دقیقه انجام شد (۱۳). به‌علاوه به بیماران آموزش داده شد در صورت احساس هرگونه سرگیجه، سردرد، تپش قلب، تهوع، تشویش و نگرانی، خستگی مفرط و هرگونه احساس نامطلوب دیگر، سریعاً حرکات را قطع نمایند. علایم حیاتی بیماران هر ۱۵ دقیقه کنترل شد. حرکات در یک وعده به‌طور کامل انجام می‌شد. و برای بیمارانی که در مدت زمان کمتری این حرکات را انجام داده بودند، حرکات مجدداً پس از یک دوره استراحت از سرگرفته شد. در صورتی که این ورزش‌ها منجر به افزایش ضربان قلب به حد معیار بی‌هوایی می‌شد، متوقف می‌گردید. معیار تعیین هوایی یا بی‌هوایی بودن فعالیت ورزشی نمونه‌ها با استفاده از فرمول مربوطه محاسبه و تعیین شد (۱۱). طبق این فرمول ابتدا برای هر بیمار آستانه حداکثر تعداد ضربان قلب (ظرفیت ضربان قلبی) با کم کردن سن بیمار از ۲۲۰ تعیین شده و سپس ۵۰ تا ۸۰ درصد ظرفیت ضربان قلبی به عنوان ورزش هوایی و بالای ۸۰ درصد ظرفیت ضربان قلبی به عنوان ورزش بی‌هوایی در نظر گرفته شد. در گروه ورزش‌های ترکیبی، ترکیبی از ورزش‌های هوایی و بی‌هوایی توسط نمونه‌ها انجام گردید. تمرین بی‌هوایی توسط دو چرخه ثابت مینی بیگ (ساخت تایوان) سه بار در هفته با پنج تا هفت تکرار در هر نوبت برحسب تحمل بیمار و در

نظر گرفته شد که صد نشان دهنده‌ی بالاترین میزان و صفر نشان‌دهنده‌ی کمترین میزان نمره‌ی کل کیفیت زندگی بود. طبقه‌بندی سوالات از لحاظ کیفیت زندگی شامل: ۳۳-۰ نامناسب، ۶۶-۳۴ نسبتاً مناسب و ۶۶ > مناسب می‌باشد (۱۵ و ۱۴). پرسشنامه‌ی استفاده شده دارای استاندارد جهانی است که در ایران نیز پایایی و روایی آن تایید گردیده است (۱۶). پایایی ابزار KDQOL-sf در این پژوهش به روش آلفای کرونباخ محاسبه گردید که میزان آلفای به‌دست آمده  $\alpha = 0/96$  بر آورد گردید. توسط نرم افزار SPSS (Version ۱۶) تجزیه و تحلیل داده‌ها انجام گرفت. داده‌های به‌دست آمده با استفاده از آمار توصیفی نظیر میانگین، انحراف معیار، جداول توزیع فراوانی و آمار استنباطی نظیر کای دو، T Paired و T Independed مورد تجزیه تحلیل قرار گرفتند.

#### یافته‌ها

میانگین سنی نمونه‌های مورد مطالعه ۵۱/۸ و انحراف معیار آن برابر ۱۳/۳ بود. اکثریت نمونه‌های مورد پژوهش (۷۳ درصد) زن بودند.

حین دیالیز انجام شد. همچنین بین نوبت‌های تمرین یک دقیقه استراحت به بیمار داده شد. ابزار گردآوری داده‌ها برای تعیین کیفیت زندگی فرم کوتاه پرسش نامه KDQOL-sf بود (۱۴). پرسشنامه KDQOL-sf از دو قسمت شامل: عوامل مرتبط با بیماری کلیوی و سوالات مربوط به sf۳۶ تشکیل شده است. سوالات مربوط به عوامل مرتبط با بیماری کلیوی شامل لیست علایم/مشکلات، اثرات جسمانی و روانشناختی بیماری کلیوی، اختلال در فعالیت‌های روزمره زندگی، تاثیر بیماری بر روی وضعیت شغلی، عملکرد شناختی، کیفیت تعاملات اجتماعی، عملکرد جنسی، وضعیت خواب، حمایت اجتماعی، تشویق و حمایت کارکنان دیالیز برای استقلال بیمار، رضایت بیمار از دیالیز و برخی ویژگی‌های شخصی بود و سوالات مربوط به sf۳۶ از ۸ بعد کیفیت زندگی شامل عملکرد جسمانی، مشکلات سلامت جسمانی، مشکلات سلامت عاطفی، عملکرد اجتماعی، احساس خوب بودن، درد، انرژی/خستگی و سلامت عمومی. نحوه‌ی نمره‌گذاری پرسشنامه‌ی کیفیت زندگی با استفاده از نمره‌ی استاندارد خود پرسشنامه بود. در این مقیاس نمره هر سوال از صفر تا صد در

جدول ۱: مقایسه‌ی ویژگی‌های فردی بین دو گروه ورزش‌های ترکیبی و ورزش‌های هوازی

P - value	ورزش‌های هوازی		ورزش‌های ترکیبی		گروه	ویژگی‌های فردی
	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۰/۷۹	۲۹/۷	۱۱	۲۴/۳	۹	مرد	جنس
	۷۰/۳	۲۶	۷۵/۷	۲۸	زن	
۰/۳	۳۲/۴	۱۲	۴۵/۹	۱۷	بی سواد	تحصیلات
	۶۷/۵	۲۵	۵۴	۲۰	باسواد	
۰/۲۴	۸۶/۴	۳۲	۷۳	۲۷	متاهل	وضعیت تاهل
	۱۳/۵	۵	۲۷	۱۰	مجرد	
۰/۴	۵/۴	۲	۰	۰	شاغل	شغل
	۹۴/۵	۳۵	۱۰۰	۳۷	بیکار	
۰/۴۸	۴۸/۶	۱۸	۵۹/۵	۲۲	عدم استقلال مالی	درآمد
	۵۱/۴	۱۹	۴۰/۵	۱۵	استقلال مالی	
۰/۰۹	۵۴/۴		۴۹/۲		میانگین	سن
	۱۲		۱۴/۲		انحراف معیار	

یافته‌های پژوهش با استفاده از آزمون آماری t مستقل نشان داد که میانگین کیفیت زندگی و ابعاد آن بین گروه‌های ورزش ترکیبی و ورزش هوازی در قبل از مداخله معنی‌دار نبود. اما بعد از مداخله یافته‌ها نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین میانگین کیفیت زندگی و ابعاد آن به جز درد بین گروه‌های مورد مطالعه وجود داشت (جدول ۲).

۵۶/۸ درصد نمونه‌ها بیسواد، ۷۹/۷ درصد آن‌ها متاهل، ۹۷/۲ درصد بیکار و بیشتر بیماران (۵۴/۱ درصد) استقلال مالی نداشتند. در جدول ۱ ویژگی‌های نمونه‌های تحقیق به تفکیک گروه‌های مورد مطالعه مقایسه شده است. همان‌طوری‌که در جدول ۱ مشخص شده است، اختلاف معنی‌داری بین ویژگی‌های شخصی نمونه‌ها در دو گروه وجود نداشت.

**جدول ۲: مقایسه‌ی میانگین کیفیت زندگی و ابعاد آن بین گروه‌های ورزش ترکیبی و ورزش هوازی در قبل و بعد از مداخله**

P - value	t مستقل	ورزش‌های هوازی		متغیرهای کیفیت زندگی
		ورزش‌های ترکیبی	ورزش‌های هوازی	
		انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۰/۱	۱/۷۹	۴۲±۲۲/۵	۳۲/۱±۲۲/۵	قبل از مداخله
<۰/۰۰۱	۶/۳۵	۷۹/۴±۱۴/۷	۴۸/۹±۲۵/۲	بعد از مداخله
۰/۲	۱/۱۴	۲۰/۹±۲/۵	۱۶/۲±۱۸/۸	قبل از مداخله
<۰/۰۰۱	۴/۸۳	۶۹/۵±۲۵/۷	۴۰/۵±۲۵/۹	بعد از مداخله
۰/۱	۱/۷۵	۳۶±۳۳/۶	۲۶/۱±۲۹/۵	قبل از مداخله
<۰/۰۰۱	۵/۲۸	۷۸/۳±۱۷/۹	۴۹/۵±۲۷/۹	بعد از مداخله
۰/۰۹	۱/۹۴	۵۲±۲۱/۱	۴۳/۵±۲۲/۳	قبل از مداخله
<۰/۰۰۱	۳/۹۶	۷۴/۶±۱۳	۶۰/۵±۱۷/۳	بعد از مداخله
۰/۱	۱/۳۶	۵۶/۶±۱۶/۵	۵۰/۴±۱۱/۹	قبل از مداخله
۰/۰۰۵	۲/۸۹	۷۲/۹±۱۱/۴	۶۴/۴±۱۳/۸	بعد از مداخله
۰/۰۹	۱/۹۳	۶۲/۵±۱۱/۶	۵۲/۷±۲۶/۸	قبل از مداخله
۰/۱۲	۱/۵۶	۷۶/۳±۱۸/۵	۶۹/۹±۱۶/۷	بعد از مداخله
۰/۱	۱/۸۲	۴۹/۳±۱۴/۱	۴۳/۲±۲۴/۵	قبل از مداخله
<۰/۰۰۱	۳/۸۹	۶۶/۹±۱۱	۵۵/۵±۱۴	بعد از مداخله
۰/۸	۰/۹۳	۴۹/۸±۱۴	۴۶/۳±۲۱/۴	قبل از مداخله
۰/۰۰۳	۳/۱۱	۶۶/۷±۱۱/۵	۵۶/۴±۱۶/۴	بعد از مداخله
۰/۲	۱/۹۲	۶۲/۵±۸/۵	۵۹/۷±۸/۵	قبل از مداخله
۰/۰۰۴	۲/۹۸	۶۸/۲±۹/۸	۶۱/۹±۸/۶	بعد از مداخله
۰/۰۸	۱/۷۹	۴۷/۷±۱۵/۵۶	۴۱/۱±۱۱/۵۱	قبل از مداخله
<۰/۰۰۱	۴/۰۸	۷۷/۱±۲۸/۰۶	۵۶/۴±۱۲/۷۸	بعد از مداخله

در گروه ورزش‌های هوازی به جز درد و عوامل مرتبط با بیماری کلیوی بقیه موارد معنی‌دار بود؛ که

همچنین نتایج آزمون آماری (t زوجی) در مقایسه‌ی میانگین کیفیت زندگی و ابعاد آن بین قبل و بعد از مداخله

مداخله معنی‌دار بوده که بیانگر افزایش قابل توجه کیفیت زندگی و ابعاد آن به جز درد در این گروه می‌باشد (جدول ۳).

به‌طور کلی بیانگر افزایش کیفیت زندگی با ورزش‌های هوازی می‌باشد. در گروه ورزش‌های ترکیبی نیز مقایسه‌ی میانگین کیفیت زندگی و ابعاد آن بین قبل و بعد از

جدول ۳: مقایسه‌ی میانگین کیفیت زندگی و ابعاد آن بین قبل و بعد از مداخله در هر یک از گروه‌های ورزش ترکیبی و ورزش هوازی

P - value	t زوجی	مقایسه		متغیرهای کیفیت زندگی
		قبل از مداخله	بعد از مداخله	
		انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
<۰/۰۰۰۱	۸/۸۲	۷۹/۴±۱۴/۷	۴۲±۲۲/۵	ورزش ترکیبی
<۰/۰۰۰۱	۳/۹۴	۴۸/۹±۲۵/۲	۳۲/۱±۲۲/۵	ورزش هوازی
<۰/۰۰۰۱	۸/۰۴	۶۹/۵±۲۵/۷	۲۰/۹±۲/۵	ورزش ترکیبی
<۰/۰۰۰۱	۴/۸۸	۴۰/۵±۲۵/۹	۱۶/۲±۱۸/۸	ورزش هوازی
<۰/۰۰۰۱	۷/۳۹	۷۸/۳±۱۷/۹	۳۶±۳۳/۶	ورزش ترکیبی
<۰/۰۰۰۱	۴/۱۸	۴۹/۵±۲۷/۹	۲۶/۱±۲۹/۵	ورزش هوازی
<۰/۰۰۰۱	۵/۹۴	۷۴/۶±۱۳	۵۲±۲۱/۱	ورزش ترکیبی
<۰/۰۰۰۱	۵/۱	۶۰/۵±۱۷/۳	۴۳/۵±۲۲/۳	ورزش هوازی
<۰/۰۰۰۱	۵/۱۶	۷۲/۹±۱۱/۴	۵۶/۶±۱۶/۵	ورزش ترکیبی
<۰/۰۰۰۱	۵/۵	۶۴/۴±۱۳/۸	۵۰/۴±۱۱/۹	ورزش هوازی
۰/۱۷	۱/۳۹	۷۶/۳±۱۸/۵	۶۲/۵±۶۱/۶	ورزش ترکیبی
۰/۱۳	۱/۸۳	۶۹/۹±۱۶/۷	۵۲/۷±۲۶/۸	ورزش هوازی
<۰/۰۰۰۱	۷/۲۵	۶۶/۹±۱۱	۴۹/۳±۱۴/۱	ورزش ترکیبی
۰/۰۰۲	۳/۲۳	۵۵/۵±۱۴	۴۳/۲±۲۴/۵	ورزش هوازی
<۰/۰۰۰۱	۶/۲۷	۶۶/۷±۱۱/۵	۴۹/۸±۱۴	ورزش ترکیبی
۰/۰۰۳	۳/۱۴	۵۶/۴±۱۶/۴	۴۶/۳±۲۱/۴	ورزش هوازی
۰/۰۰۲	۳/۴۲	۶۸/۲۳±۹/۸	۶۲/۵±۸/۵	ورزش ترکیبی
۰/۰۰۹	۱/۹	۶۱/۸۷±۸/۶	۵۹/۷±۸/۵	ورزش هوازی
<۰/۰۰۰۱	۵/۶۷	۷۷/۱±۲۸/۰۶	۴۷/۷±۱۵/۵۶	ورزش ترکیبی
۰/۰۰۲	۲/۳۳	۵۶/۴±۱۲/۷۸	۴۱/۱±۱۱/۵۱	ورزش هوازی

حالی است که قبل از مداخله در گروه ورزش ترکیبی ۱۳/۵ درصد از نمونه‌ها از کیفیت زندگی مناسبی برخوردار بودند. اما در گروه ورزش هوازی فقط ۲/۷ درصد کیفیت زندگی مناسب داشتند. همچنین در مقایسه وضعیت کلی کیفیت زندگی بین گروه‌های مورد مطالعه یافته‌ها نشان داد که

در مقایسه‌ی وضعیت کلی کیفیت زندگی بین گروه‌های مورد مطالعه یافته‌ها نشان داد که قبل از مداخله کیفیت زندگی اکثر نمونه‌های پژوهش در گروه ورزش ترکیبی (۷۲/۹ درصد) نسبتاً مناسب بود و در گروه ورزش هوازی اکثر نمونه‌ها (۶۴/۸ درصد) کیفیت زندگی نسبتاً مناسب داشتند. این در

بعد از مداخله ۹۱/۸ درصد نمونه‌های مورد مطالعه در گروه ورزش ترکیبی از کیفیت زندگی مناسبی برخوردار بودند؛ و در گروه ورزش هوازی اکثر نمونه‌ها (۷۵/۶ درصد) کیفیت زندگی نسبتاً مناسب داشتند. این در حالی است که فقط ۲۱/۶ درصد از نمونه‌های گروه ورزش هوازی کیفیت زندگی مناسبی داشتند. این یافته‌ها بیانگر افزایش قابل توجه کیفیت زندگی در گروه ورزش ترکیبی نسبت به گروه ورزش هوازی بعد از مداخله می‌باشد.

### بحث

نتایج آزمون‌های آماری اختلاف معنی‌داری بین میانگین کیفیت زندگی دو گروه بعد از مداخله نشان داد. علی‌رغم تاثیر مثبت انجام هر دو نوع ورزش هوازی و ترکیبی در افزایش کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی، تاثیر انجام ورزش ترکیبی حین دیالیز در بالا بردن سطح کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی بیشتر از ورزش هوازی بوده است. نتایج اکثر مطالعات مشابه هم بیانگر این موضوع است که هر کدام از ورزش‌های هوازی و بی‌هوازی می‌توانند تاثیر مثبتی در کفایت دیالیز و یا کیفیت زندگی داشته باشند. نکته مهم در نتایج مطالعه حاضر تاثیر بیشتر ترکیبی از این دو نوع ورزش یعنی ورزش‌های هوازی و ورزش‌های بی‌هوازی بر کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی می‌باشد. یانمی و همکارانش در مطالعه‌ای که با هدف تاثیر ورزش ارگومتر حین دیالیز بر بهبود سبک زندگی بدون تحرک و خستگی در بیماران با بیماری کلیوی مزمن انجام دادند؛ مشخص گردید که ارگومتری حین دیالیز ورزش مناسبی برای کاهش خستگی و بهبود تناسب جسمانی بیماران همودیالیزی می‌باشد. در مطالعه‌ی یانمی و همکاران ارگومتری همان استفاده از پدال دوچرخه ثابت در تخت بیمار است که در مطالعه‌ی حاضر برای انجام ورزش مقاومتی در نظر گرفته شد (۱۷). در مطالعه‌ی فلاحی و همکارانش نیز نتایج نشان داد که انجام ورزش توسط دستگاه مینی بایک در

مدت زمان ۸ هفته در دو نوبت نیم ساعته در حین دیالیز می‌تواند موجب کاهش معنی‌داری در فشار خون بیماران و افزایش کفایت دیالیز بیماران شود. با توجه به اینکه بهبود شرایط جسمی بیمار به عنوان بخشی از کیفیت زندگی تاثیر به‌سزایی در کیفیت زندگی بیمار در ابعاد مختلف دارد؛ به نظر می‌رسد انجام ورزش با دستگاه مینی بایک در مطالعه حاضر و مطالعه‌ی فلاحی تاثیر مثبتی در وضعیت بیماران همودیالیزی داشته است (۱۸). همچنین در مطالعه‌ی جانسن و همکارانش که با هدف تعیین تاثیر انجام ورزش مقاومتی و ناندرویلن روی وضعیت بدنی و عملکرد عضله در میان بیماران همودیالیزی انجام شد. نتایج نشان داد که انجام ورزش مقاومتی برای درمان تحلیل عضله و ضعف در بیماران همودیالیزی مناسب بوده، انجام ورزش مقاومتی باعث افزایش قدرت و بهبود عملکرد عضله می‌گردد (۱۹). نتایج این مطالعه نیز تاثیر مثبت ورزش مقاومتی را در بیماران همودیالیزی نشان می‌دهد. در واقع افزایش قدرت و عملکرد عضله می‌تواند سبب افزایش کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی شود. از طرف دیگر مشابه با نتایج مطالعه‌ی حاضر در رابطه با تاثیر ورزش‌های هوازی بر روی کیفیت زندگی بیماران تحت همودیالیز، نتایج مطالعه‌ی نومویاما و همکارانش نشان داد که برنامه‌ی ورزشی هوازی باعث افزایش عملکرد جسمانی و کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی سالمند می‌گردد (۲۰). در مطالعه‌ی حاضر با توجه به میانگین سنی  $51/8 \pm 13/4$  سال و محدوده‌ی سنی ۱۸ تا ۷۵ سال در نمونه‌های مورد مطالعه به نظر می‌رسد ورزش‌های هوازی علاوه بر سالمندان بر روی افراد جوان تر نیز موثر باشد. همچنین یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر با یافته‌های پارسونز و همکارانش (۲۰۰۴) با هدف تعیین تاثیر برنامه‌ی ورزشی هوازی در طول همودیالیز بر روی کارایی دیالیز، فشار خون و کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی (۵) و یافته‌های مطالعه‌ی زمانزاده و همکاران با هدف تاثیر تمرینات بدنی هوازی بر کیفیت زندگی در بیماران همودیالیزی مطابقت

معنی‌داری بین دو گروه مورد مطالعه نشان داد. در حالی که در مطالعه ریاحی و همکاران به جزء در موارد علایم/مشکلات، اثرات جسمانی و روانشناختی بیماری کلیوی و عملکرد جنسی در بقیه‌ی موارد اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشخص نگردید (۱۶). با توجه به اثرات قابل توجه فعالیت‌های ورزشی به‌ویژه ورزش‌های ترکیبی که در نتایج مطالعه‌ی حاضر مشهود بود، و از طرف دیگر با توجه به بی‌حرکتی طولانی مدت بیماران همودیالیزی و افت کیفیت زندگی آن‌ها به نظر می‌رسد می‌توان با طراحی یک برنامه‌ی ورزشی ترکیبی شامل ورزش‌های هوازی و بی‌هوازی وضعیت کیفیت زندگی این بیماران را بهبود بخشید.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که انجام هر دو ورزش هوازی و ترکیبی تاثیر مثبتی در افزایش کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی داشت و در این میان تاثیر انجام ورزش ترکیبی حین دیالیز در بالا بردن سطح کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی بیشتر از ورزش هوازی بود. با استفاده از نتایج حاصل از این پژوهش می‌توان همزمان از ورزش‌های هوازی و بی‌هوازی جهت افزایش کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی در حین همودیالیز استفاده نمود.

### تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد است که در قالب طرح تحقیقاتی در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان مصوب گردیده و مورد حمایت مالی قرار گرفته است. بدینوسیله از همکاری بیماران همودیالیزی مراکز آموزشی و درمانی حضرت ولیعصر(عج) و شهید دکتر بهشتی دانشگاه علوم پزشکی زنجان که نهایت همکاری و تحمل را در اجرای این مطالعه داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.

درد (۲۱). قابل ذکر است در مطالعه‌ای که پارسون و همکاران در سال ۲۰۰۶ انجام دادند به نتایج متفاوتی دست یافتند. در پژوهش آن‌ها نتایج نشان داد که پس از تمرینات ورزشی تغییری در کیفیت زندگی بیماران مشاهده نگردید. به نظر می‌رسد احتمالاً به دلیل سابقه‌ی دیالیز کوتاه مدت (۴ ماهه) بیماران در مطالعه‌ی پارسون و همکاران در سال ۲۰۰۶، تغییری در کیفیت زندگی آن‌ها پس از تمرینات ورزشی مشاهده نشده است.

نتایج پژوهش حاضر اگرچه اختلاف آماری معنی‌داری بین ابعاد مختلف کیفیت زندگی بین دو گروه مورد مطالعه بعد از مداخله نشان داد، اما اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های مورد مطالعه در بعد درد وجود نداشت. در حالی که در مطالعه‌ی ریاحی و همکاران اختلاف معنی‌داری در بعد درد بین گروه‌های مورد مطالعه پس از مداخله مشخص گردید (۱۶). با وجود معنی دار نبودن میزان کاهش درد بین دو گروه در مطالعه‌ی حاضر اما نمره‌ی بالاتر درد (به معنی کاهش بیشتر درد) در گروه ورزش‌های ترکیبی نسبت به ورزش‌های هوازی پس از مداخله، بیانگر عملکرد بهتر و کاهش درد در نمونه‌های گروه ورزش‌های ترکیبی بود. نتایج تحقیق ریاحی و همکاران در مقایسه‌ی ابعاد کیفیت زندگی بین دو گروه پس از مداخله نشان داد که علاوه بر درد در ابعاد عملکرد جسمانی، سلامت عمومی، احساس خوب بودن و انرژی/خستگی بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود داشت (۱۶). در مورد عوامل مرتبط با بیماری کلیوی که شامل علایم/مشکلات، اثرات جسمانی و روانشناختی بیماری کلیوی، اختلال در فعالیت‌های روزمره زندگی، تاثیر بیماری بر روی وضعیت شغلی، عملکرد شناختی، کیفیت تعاملات اجتماعی، عملکرد جنسی، وضعیت خواب، حمایت اجتماعی، تشویق و حمایت کارکنان دیالیز برای استقلال بیمار، رضایت بیمار از دیالیز و برخی ویژگی‌های شخصی بودند، نتایج مطالعه‌ی حاضر اختلاف



## References

- 1- Mozafari N. Survey dialysis efficacy hemodialysis patients' referral to dialysis center in Ardabil town. *J Ardabil Univ Med Sci.* 2002; 4: 1-7.
- 2- Thelan LA, Urden LD, Stacy KM, Lough ME. Thelan's critical care nursing: diagnosis and management. 5th ed. St. Louis: Mosby Co; 2006.
- 3- Johansen KL. Exercise in the end stage renal disease population. *J Am Soc Nephrology.* 2007; 18: 1845-54.
- 4- Stride M. Exercise and the patient with chronic kidney disease. *Br J Hosp Med.* 2011; 72: 200-4.
- 5- Parsons TL, Toffelmire EB, King-Vanvlack CE. The effect of an exercise program during hemodialysis on dialysis efficacy blood pressure and quality of life in end-stage renal disease (ESRD) patients. *Clin Nephrol.* 2004; 61: 261-74.
- 6- Kosmadakis GC, John SG, Clapp EL, et al. Benefits of regular walking exercise in advanced pre-dialysis chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant.* 2012; 27: 997-1004
- 7- Harrison. Principles of Internal Medicine (kidney and urinary tract diseases). Tehran: Nasleforda Publication, the third edition. 2005.
- 8- Kosmadakis GC, Bevington A, Smith AC, et al. Physical Exercise in patients with severe kidney disease. *Nephron Clin Pract.* 2010; 115: 7-16.
- 9- Zamanzadeh V, Haedarzadeh M, Eshvandi K, Argani H, Abediazar S. Effect of body exercises on quality of life in hemodialysis patients. *Med J Tabriz Univ Med Sci.* 2008; 30: 51-55.
- 10- Zaluska A, Zaluska WT, Bednarek SA, Ksiazek A. Nutrition and hydration status improve with exercise training using stationary cycling during hemodialysis in patients with end stage renal disease(ESRD). *Ann Univ Mariae Curie-Sklodowska Med.* 2002; 57: 342-6.
- 11- Heward Vh. Scientific principle and proficiency and special practice physical fitness. Translation By: Gaeini A. Tehran: Sahab; 2004.
- 12- Burns N, Grove SK. Practice of nursing research. Translation By: Dehgannaeary N. Tehran: Andisheh; 2009.
- 13- Rafiee A. The effect of exercise between dialysis on dialysis efficacy [dissertation].Tehran (MS): *Iran University of Medical science.* Hasheminejad Hospital; 2008.
- 14- Institute of RAND (US). Kidney disease quality of life short form, Version 1.3. Washington: The Institute; 1997.
- 15- Tayyebi A, Salimi SH, Mahmoudi H, Tadrissi SD. Comparison of quality of life in haemodialysis and renal transplantation patients. *Journal of critical care nursing.* 2010; 3: 19-22.
- 16- Riahi Z, Esfarjani F, Marandi SM, Kalani N. The effect of intradialytic exercise training on the quality of life and fatigue in hemodialysis patients. *Research in Rehabilitation Sciences.* 8. 2012; 219-27.
- 17- Chang Y, Cheng SY, Lin M, Gau FY, Chao YF. The effectiveness of intradialytic leg ergometry exercise for improving sedentary life style and fatigue among patients with chronic kidney disease: A randomized clinical trial. *Int J Nurs Stud.* 2010; 47: 1383-88.

18- Falahi MJ, Shahidi Sh, Farajzadegan Z. Effect of exercise during hemodialysis on dialysis efficacy, serum phosphate levels, hemoglobin and bloodpressure and comparing two different exercise programs inpatients. *J Isfahan Med Sci.* 2008; 26: 159-61.

19- Johansen KL, Painter PL, Sakkas GK, Gordon P, Doyle J, Shubert T. Effects of resistance exercise training and nandrolone decanoate on body composition and muscle function among patients who receive hemodialysis: a randomized controlled trial. *J Am Soc Nephrol.* 2006; 17: 2307-14.

20- Nonoyama ML, Brooks D, Ponikvar A, et al. Exercise program to enhance physical performance and quality of life of older hemodialysis patients: a feasibility study. *Int Urol Nephrol.* 2010; 42: 1125-30.

21- Parsons TL, Toffelmire EB, King-VanVlack CE. Exercise training during hemodialysis improves dialysis efficacy and physical performance. *Arch Phys Med and Rehabil.* 2006; 87: 680-7.

## The Combined Effect of Aerobic and Anaerobic Exercises on the Quality of Life in Hemodialysis Patients

Moini V<sup>1</sup>, Ramezani-Badr F<sup>2</sup>, Avazeh A<sup>2</sup>, Jalalzadeh M<sup>3</sup>, Hakami M<sup>4</sup>, Akhlaghi M<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Dept, of Medical Emergency, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

<sup>2</sup>School of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

<sup>3</sup>School of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

<sup>4</sup>School of Medicine, Shahid Behesti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>5</sup>Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

**Corresponding Author:** Ramezani-Badr F, School of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

**E-mail:** ramezanmi.badr@gmail.com

**Received:** 25 Sep 2013      **Accepted:** 13 Jan 2014

**Background and Objective:** It seems that using a combination of aerobic and anaerobic exercises (resistance exercises) can induce beneficial physical, psychological, and social effects on hemodialysis patients who are encountered with various stressors. This study aimed to determine the effect of combined aerobic and anaerobic exercises on quality of life in hemodialysis patients.

**Materials and Methods:** In this study we used a pre and post semi-experimental design with two comparison groups. The subjects consisted of 74 patients from two hemodialysis centers affiliated to Zanjan University of Medical Sciences. All subjects were randomly allocated into two groups. Kidney Disease Quality of Life-Short Form (KDQOL-SF) was used to assess quality of life in patients with kidney disease.

**Results:** The results showed that the mean and standard deviation of quality of life before the intervention in the combined exercises group was  $47.7 \pm 15.56$  and in the aerobic exercise group was  $41.1 \pm 11.51$ . But after the intervention, the mean and standard deviation of quality of life in the combined exercises group increased to  $77.1 \pm 28.06$  and in the aerobic exercise group increased to  $56.4 \pm 12.78$  indicating significant differences between the two groups ( $P < 0.0001$ ). Both aerobic and combined exercises increased quality of life in hemodialysis patients. Though, the effect of the combined exercises during the hemodialysis was outstanding in enhancing quality of life in hemodialysis patients in comparison to aerobic exercises alone.

**Conclusion:** The results of this study suggest that the aerobic exercises, especially combined exercises in hemodialysis patients may lead to an increase in their quality of life.

**Keywords:** Hemodialysis, Quality of life, Aerobic exercise, Anaerobic exercise, Combined exercise