

## تأثیر برنامه‌ی ورزشی پیاده روی طراحی شده بر میزان خستگی و زمان تحمل فعالیت در بیماران همودیالیزی

زهرا هادیان جزی<sup>۱</sup>، منصوره علی اصغریور<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup>مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران؛ <sup>۲</sup>گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۲۸ اصلاح نهایی: ۹۱/۳/۳ تاریخ پذیرش: ۹۱/۴/۲۸

### چکیده:

زمینه و هدف: بسیاری از بیماران نارسایی کلیه در اثر فرآیند مزمن بیماری و درمان طولانی مدت دیالیز دچار کاهش زمان تحمل فعالیت می‌شوند. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر ورزش پیاده روی بر زمان تحمل فعالیت در این بیماران انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه کارآزمایی بالینی ۲۵ بیمار همودیالیزی به دو گروه شاهد و مورد تقسیم شدند. گروه مداخله (۱۲ نفر)، برنامه‌ی ورزشی پیاده روی طراحی شده را به مدت ۸ هفته بلافاصله بعد از اتمام جلسه‌ی دیالیز به مدت ۲۰ دقیقه دریافت می‌کردند. سپس به منظور آرام سازی، ده دقیقه در تخت دراز می‌کشیدند و تنفس‌های آرام و عمیق را با چشمان بسته انجام می‌دادند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها مقیاس شدت خستگی و چک لیست ثبت زمان تحمل انجام برنامه ورزشی در هر جلسه بود که در سه نوبت قبل از مداخله، ۴ هفته بعد و در پایان هفته‌ی هشتم در دو گروه تکمیل گردید. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری تی، کای اسکویر، دقیق فیشر و آنالیز واریانس با اندازه‌گیری مکرر تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج پژوهش اختلاف معنی‌داری را در میزان خستگی، بعد از ۸ هفته ورزش در دو گروه نشان داد ( $P < 0/05$ ). میانگین زمان تحمل فعالیت نیز در ماه اول از ۷۷/۱۷ دقیقه به ۱۸/۱۵ دقیقه افزایش یافت، اگرچه این اختلاف معنی‌دار نبود ( $P > 0/05$ ).

نتیجه‌گیری: ورزش پیاده روی روشی کم‌هزینه و ایمن برای کاهش خستگی و افزایش زمان تحمل فعالیت در بیماران همودیالیزی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: پیاده روی، خستگی، زمان تحمل فعالیت، ورزش هوایی، همودیالیز.

### مقدمه:

همودیالیز در ایران سالانه حدود ۱۵ درصد افزایش می‌یابد (۳).

خستگی یکی از آزاردهنده‌ترین و شایع‌ترین علامت‌های گزارش شده توسط بیماران همودیالیزی می‌باشد (۴). فاکتورهای فیزیولوژیکی شامل آنمی، سن و سایز بدن، سوء تغذیه، اورمی، بالا بودن سطح کلسترول خون و عوامل دیگر همچون وجود افسردگی (۵)، عوامل رفتاری، عوامل مرتبط با درمان و خصوصیات شخصی افراد از علت‌های وجود خستگی در این بیماران است (۶). خستگی از احساس خوب

در کشور آمریکا حدود ۴۰۰۰۰۰ نفر در پایان سال ۲۰۰۴ مبتلا به نارسایی مزمن کلیه بوده‌اند که از این تعداد، بیش از ۳۰۰۰۰۰ نفر تحت درمان با همودیالیز قرار گرفته‌اند (۱). طبق گزارش‌های مرکز تحقیقات بیماران کلیوی و پیوند کلیه ایران در سال ۸۶، حدود ۲۹۰۰۰ نفر در کشور مبتلا به نارسایی مزمن کلیوی بودند که از این تعداد ۱۴۰۰۰ نفر تحت درمان با همودیالیز قرار داشتند. طبق گزارش‌های موجود، شیوع این بیماری در ایران نیز در حال افزایش است (۲). به طوری که آمار بیماران تحت درمان با

\*نویسنده مسئول: تهران - دانشگاه علوم پزشکی تهران - گروه پرستاری - تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۳۷۱۲۰-۶۰ E-mail: aliasgha@tums.ac.ir

می برند به اندازه ی عموم افراد مهم می باشد (۱۲).  
 Cheema و همکاران گزارش کردند که تمرینات ورزشی در بیماران نارسایی مزمن کلیه سبب بهبود عملکرد قلبی، عملکرد تنفسی، تمرینات هوازی، ساختار عضلانی اسکلتی و عملکرد عصبی-عضلانی می شود (۱۳). در مطالعه ی دیگری نیز بهبود عملکرد قلبی عروقی، بهبود قدرت عضلانی، افزایش قدرت و بهبود عملکرد جسمی در بیماران همودیالیزی بعد از ۹ هفته برنامه ی ورزشی دوچرخه سواری گزارش شده است (۱۴).

بر خلاف شواهد قوی و محکمی که حاکی از کم بودن فعالیت فیزیکی و جسمی و کم بودن تحمل فعالیت در بیماران همودیالیزی وجود دارد و گزارش های بسیاری که منافع ورزش منظم برای این بیماران را نشان می دهد، هنوز هم توصیه به ورزش از طرف کادر درمان به صورت یک اقدام روتین در بخش های مراقبت همودیالیز در نیامده است (۱۵). در مطالعه ای از ۵۰۵ نفرولوژیست، ۹۷ درصد موافق بودند که فعالیت های فیزیکی برای این بیماران مهم و لازم می باشد، با این وجود تنها ۳۸ درصد از آنها به بیماران خود ورزش منظم را توصیه کرده بودند (۱۶).

برخی از مطالعات انجام شده جهت بررسی افزایش ظرفیت و قدرت فیزیکی بیماران دیالیزی تاثیر داروهای چون هورمون اریتروپوئیتین (۱۹-۱۷) و یا تاثیر ورزش هایی با استفاده از دستگاه (مانند تردمیل) (۲۲-۲۰) را توصیه کرده اند اما همانطور که می دانیم استفاده از این دستگاه ها به علت گران بودن برای همه ی افراد مقدر نیست. در این مطالعه به منظور بررسی تاثیر ورزش بر کاهش خستگی و افزایش فعالیت فیزیکی روزانه و کاهش وابستگی و افزایش استقلال بیماران از ورزش پیاده روی به علت سهولت کاربرد، نداشتن عارضه، پایین بودن هزینه، قابل اجرا کردن آن در هر زمان و مکان و عدم نیاز به تجهیزات خاص استفاده کردیم. لذا این پژوهش با هدف بررسی تاثیر برنامه ی ورزشی طراحی شده بر زمان تحمل فعالیت در

بودن در این بیماران کاسته و تاثیرات متعددی بر ابعاد جسمی، عاطفی و شناختی آنان دارد (۷). تحقیقات متعددی گزارش کرده اند که بیماران همودیالیزی به علت وجود خستگی و سایر عوامل، توانایی فیزیکی و ظرفیت تحمل فعالیت کمتری نسبت به افراد سالم دارند. مطالعات مختلف علت این امر را آنمی، اختلالات گردش خون اندام انتهایی، کاهش عملکرد قلبی و کاهش فعالیت فیزیکی روزانه گزارش کرده اند (۸). کاهش ظرفیت و تحمل فعالیت در بیماران همودیالیزی در واقع قبل از دوره ی دیالیز شروع می شود و با آغاز درمان دیالیز آشکار می گردد. Stack و همکارش در مطالعه ی خود که بر روی ۲۲۶۴ بیمار همودیالیزی انجام دادند به این نتیجه دست یافتند که ۵۶ درصد از بیماران کمتر از یک بار در هفته ورزش می کنند، ۷۵ درصد محدودیت های شدیدی در انجام فعالیت های سنگین دارند و ۴۲ درصد از آنان محدودیت های متوسطی در فعالیت های فیزیکی خود دارند (۹). اگر چه دلیل این امر هنوز به طور قطعی کشف نشده است اما به نظر می رسد محدودیت های ورزشی در بیماران همودیالیزی مرتبط با سوء تغذیه، بیماری های قلبی عروقی و حالات روحی این بیماران باشد (۱۰).

زمانی که تحمل و ظرفیت فیزیکی بیماران همودیالیزی کاهش می یابد می تواند تاثیر منفی بر روی کیفیت زندگی آنان داشته باشد و منجر به افزایش وابستگی به دیگران در انجام فعالیت ها و مراقبت از خود شود. به علاوه این وضعیت می تواند سبب ضعف، کاهش انرژی جسمی و ذهنی، انزوای اجتماعی و افسردگی گردد (۱۱). مطالعات زیادی وجود دارد که اثرات مفید فعالیت جسمی منظم و ورزش را در افراد سالم به ثبت رسانده اند. از جمله ی این اثرات کاهش ابتلا به بیماری قلبی عروقی، کاهش میزان مرگ و میر، بهبود و کنترل فشار خون، کنترل گلوکز به خصوص در بیماران دیابتی، افزایش احساس خوب بودن و افزایش عملکرد جسمی است که این موضوع در بیماران همودیالیزی که شدیداً از مشکلات ذکر شده رنج

بیماران همودیالیزی انجام شد.

IRCT201102162226N2) فرم رضایت نامه در اختیار بیماران واجد شرایط قرار گرفت و بدین ترتیب ۱۲ نفر در گروه مداخله و ۱۳ نفر در گروه شاهد نمونه گیری شدند.

## روشن بررسی:

در این پژوهش کارآزمایی بالینی ۲۵ بیمار همودیالیزی به روش نمونه گیری در دسترس از بین کلیه ی بیمارانی که جهت همودیالیز به بیمارستان های امام خمینی<sup>(۵)</sup>، شریعتی و امیر اعلم مراجعه و معیارهای ورود به مطالعه را دارا بودند انتخاب شدند و پس از کسب رضایت آگاهانه جهت شرکت در پژوهش به عنوان نمونه ی پژوهش در نظر گرفته شدند. این بیمارستان ها وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران بودند. بیمارستان امام خمینی<sup>(۶)</sup> به علت وجود تعداد بیشتر بیماران همودیالیزی و دسترسی آسانتر پژوهشگر، به عنوان بیمارستان بیماران گروه مورد و بیماران بیمارستان های شریعتی و امیراعلم که دارای مرکز دیالیز بودند به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند. این سه بیمارستان از نظر پذیرش بیماران همودیالیزی، نوع دستگاه دیالیز، تجهیزات مورد استفاده و شیفت های پذیرش بیماران در سه شیفت صبح، ظهر و شب همسان هستند و همچنین همسانی نسبی نمونه های پژوهش از نظر فرهنگی و اجتماعی وجود داشت. معیارهای ورود به مطالعه شامل سن ۱۸ تا ۶۵ سال، انجام روش درمانی همودیالیز حداقل به مدت شش ماه، نداشتن تاریخچه ی بستری در بیمارستان در طی ۶ ماه گذشته، عدم شرکت در برنامه ی ورزشی منظم در طی ۶ ماه اخیر، نداشتن مشکل ارتوپدی خاص که مانع از پیاده روی شود، نداشتن بیماری قلبی و عروقی، تنگی نفس و نارسایی قلبی شدید که مانع از انجام برنامه ی ورزشی شود و تمایل ورود به برنامه ورزشی با اخذ رضایت کتبی بود. معیارهای خروج شامل عدم شرکت در برنامه ی ورزشی چهار مرتبه در طول کل مداخله و در نهایت انصراف فرد از ادامه ی شرکت در برنامه ی ورزشی در نظر گرفته شد. بعد از تأییدیه کمیته ی اخلاق دانشگاه و ثبت در پایگاه ثبت کارآزمایی های بالینی کشور

در این مطالعه ابزار گردآوری داده ها پرسشنامه ای پژوهشگر ساخته بود که شامل دو بخش اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس، تاهل و شغل) و بیماری (مدت زمان انجام دیالیز، علت انجام دیالیز، تعداد جلسات همودیالیز در هفته و علائم همراه خستگی) و بخش دوم شامل مقیاس اندازه گیری شدت خستگی بود. این مقیاس یک بعدی خستگی را به شکل کلی در بیماران سنجیده و مشتمل بر ده سوال بود، که سوالات ۱ تا ۶ کیفیت خستگی را در بیماران همودیالیزی و سوالات ۷ تا ۱۰ خستگی فیزیکی، ذهنی و نتایج خستگی را بر وضعیت اجتماعی فرد می سنجید. به هر سوال هفت عدد اختصاص داده شده بود (از یک تا هفت) که عدد یک به منزله ی کمترین میزان و عدد هفت نشان دهنده ی حداکثر خستگی بود و بیماران با توجه به احساس خستگی عدد مورد نظر را انتخاب کردند. در این پژوهش بعد از تکمیل این مقیاس با توجه به نمره ی کسب شده در هر سوال، اعداد کل سوالات با هم جمع شد و در یکی از طبقه بندی خستگی خفیف (۳۹-۱۰)، خستگی متوسط (۵۴-۴۰) و خستگی شدید (۷۰-۵۵) قرار گرفت.

به منظور تعیین اعتبار علمی پرسشنامه در بخش اول، از روش اعتبار محتوا استفاده شد. بدین نحو که با مطالعه ی کتب و مقالات علمی و استفاده از محتوای چارچوب بهداشتی، پرسشنامه ی اطلاعات دموگرافیک و بیماری، در اختیار ۱۰ نفر از اعضای هیئت علمی دانشکده ی پرستاری و مامایی تهران قرار داده شد، سپس با راهنمایی های ارائه شده اصلاحات لازم به عمل آمد. مقیاس اندازه گیری شدت خستگی یکی از بهترین و کاربردی ترین مقیاس های شناخته شده سنجش تغییرات شدت خستگی بوده و پایایی و روایی آن در مطالعات

گونگون مورد تایید قرار گرفته است (۲۷-۲۲).

پرسشنامه ی اطلاعات دموگرافیک در شروع مداخله در هر دو گروه تکمیل گردید. همچنین مقیاس شدت خستگی در شروع مداخله، پایان هفته ی چهارم و پایان هفته ی هشتم در دو گروه با روش مصاحبه سنجیده شد. به منظور اندازه گیری زمان تحمل فعالیت، پژوهشگر در هر جلسه برنامه ورزشی حضور می یافت و مدت زمانی را که بیمار قادر به انجام برنامه ی ورزشی بود در چک لیست مربوط به هر بیمار ثبت می کرد. سپس میانگین این زمان ها در ماه اول محاسبه شد و با میانگین زمان تحمل در ماه دوم مقایسه گردید.

پس از انتخاب نمونه ها، برای بیماران گروه مورد، برنامه ی پیاده روی به مدت ۳۰ دقیقه، هفته ای ۳ بار بلافاصله بعد از پایان جلسه ی همودیالیز شروع گردید. قبل از اجرای برنامه ی ورزشی در هر جلسه، علائم حیاتی (فشار خون، نبض و تنفس) بیماران توسط پژوهشگر کنترل شد و در صورت غیرطبیعی بودن علائم حیاتی، به صورت شفاهی از بیماران پرسیده شد که آیا مشکلی از نظر شرکت در برنامه ی ورزشی در آن روز دارند یا خیر؟ در صورتی که بیمار اظهار ناراحتی و عدم تحمل برنامه ی ورزشی کرد، ورزش برای فرد در آن روز اجرا نگردید. برنامه ی ورزشی شامل چهار مرحله گرم کردن و آماده سازی بدن (۵ دقیقه)، پیاده روی تند بر اساس تحمل بیمار (۱۰ دقیقه) و پیاده روی با سرعت آهسته و سرد کردن بدن (۵ دقیقه) و ۱۰ دقیقه استراحت و آرام سازی بود. ۵ دقیقه گرم کردن به این صورت بود که بیماران ابتدا به صورت کاملاً آهسته پیاده روی کردند تا بدن آماده گردد. سپس وارد برنامه ی اصلی پیاده روی شدند و به مدت ۱۰ دقیقه پیاده روی سریع کردند (در این مرحله به بیمار گفته شد تا بنا بر تحمل خود تا حدی تند بروند که افزایش ضربان قلب خود را حس کنند). در ادامه به منظور سرد کردن بدن از سرعت پیاده روی خود کاستند و به مدت ۵ دقیقه با سرعت آهسته پیاده روی کردند. در ادامه به منظور آرام سازی بدن در تخت دراز کشیدند و به مدت ۱۰ دقیقه

تنفس های عمیق با چشمان بسته انجام دادند. برنامه ی ورزشی پیاده روی به مدت ۸ هفته انجام شد. لازم به ذکر است که برنامه ی مداخله ی ورزشی و آرام سازی که مجموعاً ۳۰ دقیقه طول کشید، به هیچ عنوان با برنامه و مدت زمان روتین بخش همودیالیز تداخل نداشت. داده های این مطالعه با استفاده از آزمون های آماری تی، کای اسکور، دقیق فیشر و آنالیز واریانس با اندازه گیری مکرر در نرم افزار SPSS18 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### یافته ها:

در این مطالعه بیماران در سنین ۱۸ تا ۶۵ سال قرار داشتند و دارای میانگین سنی  $۱۲/۱ \pm ۴۵/۶$  بودند. ۶۴ درصد نمونه ها مرد و ۳۶ درصد زن، ۱۲ درصد بی سواد، ۵۶ درصد زیر دیپلم، ۲۴ درصد دیپلم و ۸ درصد دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. ۲۴ درصد مجرد و ۷۶ درصد متأهل بودند. ۳۶ درصد بیکار و همین تعداد خانه دار، ۴ درصد کارمند و ۲۴ درصد دارای شغل آزاد بودند. میانگین تعداد ساعات کار بیماران  $۳/۳۸ \pm ۳/۴۰$  بود. ۸۰ درصد بیماران برای رفع خستگی خود از روش استراحت کردن در طی روز استفاده می کردند. متوسط مدت درمان دیالیز در نمونه ها  $۳/۷۹ \pm ۵/۹$  سال بود. ۶۸ درصد بیماران به علت فشار خون بالا، ۱۶ درصد به علت دیابت، ۸ درصد به علت گلوومرولونفریت و ۸ درصد به علت سایر موارد (مانند لوپوس و کلیه پلی کیستیک) دچار بیماری انتهایی کلیه و استفاده از روش همودیالیز شده بودند. اکثریت نمونه ها در ماه اول و دوم مداخله دارای هموگلوبین (mg/dL)  $۱۴-۱۰$  بودند. در دو گروه مداخله و شاهد از نظر اطلاعات دموگرافیک و بیماری تفاوت معنی دار آماری بدست نیامد ( $P < ۰/۰۵$ ) و لذا دو گروه قبل از مداخله کاملاً با یکدیگر همگن بودند. در پایان برنامه ی ورزشی، گروه مداخله دارای خستگی خفیف و گروه شاهد دارای خستگی متوسط بودند و تست دقیق فیشر تفاوت معنی داری ( $P = ۰/۰۰۳$ ) بین خستگی گروه مداخله و شاهد، ۸ هفته بعد از مداخله نشان داد (جدول شماره ۱).

**جدول شماره ۱: مقایسه میزان خستگی بیماران همودیالیزی در گروه مداخله و شاهد در پایان هفته ی هشتم برنامه ی ورزشی**

Pvalue*	شاهد		مورد		میزان خستگی
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۰۰۳	۳۰/۷۷	۴	۹۱/۶۷	۱۱	خفیف (۱۰-۳۹)
	۴۶/۱۵	۶	۰	۰	متوسط (۴۰-۵۴)
	۲۳/۰۸	۳	۸/۳۳	۱	شدید (۵۵-۷۰)
	۱۰۰	۱۳	۱۰۰	۱۲	جمع

\*سطح معنی داری با استفاده از آزمون دقیق فیشر

برنامه در گروه مداخله اختلاف معنی داری وجود دارد (P=۰/۰۰۲) ولی این اختلاف در گروه شاهد معنی دار نبود (P>۰/۰۵) (جدول شماره ۲).

میانگین زمان تحمل انجام برنامه ی ورزشی در بیماران همودیالیزی بعد از ۴ هفته (ماه اول) و در پایان برنامه ی ورزشی (ماه دوم) به ترتیب ۱۷/۷۷ دقیقه و ۱۸/۱۵ دقیقه بود که آزمون تی زوجی بین میانگین زمان تحمل در ماه اول و دوم تفاوت معنی داری نشان نداد (P>۰/۰۵).

مقایسه ی میزان خستگی قبل، ۴ هفته و ۸ هفته بعد از مداخله ی برنامه ی ورزشی در هر دو گروه نشان داد که میانگین میزان خستگی ۴ هفته بعد از شروع برنامه ی ورزشی نسبت به قبل کاهش پیدا کرده است که این مقدار، ۸ هفته بعد از برنامه ی ورزشی نسبت به ۴ هفته قبل در گروه مورد کمتر شده ولی در گروه شاهد افزایش نشان داده است. نتیجه ی آزمون آنالیز واریانس با اندازه گیری مکرر نشان داد که بین میزان خستگی قبل از برنامه ی ورزشی، ۴ هفته و ۸ هفته بعد از پایان

**جدول شماره ۲: مقایسه میزان خستگی بیماران همودیالیزی قبل از انجام مداخله، در پایان هفته ی چهارم و در پایان هفته ی هشتم مداخله در گروه های شاهد و مداخله**

Pvalue	آنالیز واریانس با اندازه گیری مکرر	میزان خستگی			گروه
		۸ هفته بعد	۴ هفته بعد	قبل از مداخله	
۰/۰۰۲	۱۲/۱۷	۲۵/۵۰ ± ۱۲/۱۶	۳۴/۲۵ ± ۱۴/۷۹	۴۸/۳۳ ± ۱۵/۹۰	مداخله
۰/۲۲	۳/۰۶	۴۲/۲۳ ± ۱۶/۵۰	۴۰/۱۵ ± ۱۵/۱۴	۴۰/۹۲ ± ۱۵/۰۷	شاهد

نتایج به صورت "میانگین ± انحراف معیار" بیان شدند.

**بحث:**

ورزشی بعد از دیالیز در بیمارستان بوده است می توان گفت که ورزش در کاهش خستگی افراد موثر واقع شده است.

در این مطالعه رابطه معنی داری بین سن بیماران

با توجه به نتایج حاصل از مقایسه میزان خستگی افراد و کاهش خستگی بیماران نسبت به قبل از مداخله و به دلیل اینکه تقریباً تنها تغییر اساسی موجود در شیوه ی زندگی این افراد در طول این ۸ هفته، اجرای برنامه ی

و درمان دیالیز، دچار افسردگی شده و شغل خود را از دست می دهند و بیکار می شوند. لذا با از دست دادن شغل اکثریت آنها دچار فقر و سطح درآمد پایین می شوند که این خود عاملی برای افزایش افسردگی و خستگی آنها می باشد.

مقایسه ی میانگین زمان تحمل انجام برنامه ی ورزشی در بیماران همودیالیزی بعد از ۴ هفته و ۸ هفته در گروه مداخله نشان داد که میانگین زمان تحمل در پایان ۴ هفته نسبت به پایان ۸ هفته کاهش یافته است. بسیاری از بیماران در پایان برنامه ی ورزشی اظهار می کردند که در طول این مدت از نظر حالات روحی و روانی بسیار بهبود پیدا کرده اند و دیگر افسردگی قبل از مداخله را ندارند و این امر را دلیلی بر کاهش خستگی و افزایش انرژی و افزایش تحمل آنان در انجام فعالیت های خود می دانستند. همچنین بسیاری از آنان نیز اظهار می کردند که بعد از انجام مداخله ی ورزشی (بعد از ۲ ماه) نیازی به استفاده از وسایل کمک حرکتی مانند عصا نداشتند و همین امر را انگیزه ای برای ادامه ی برنامه ی ورزشی می دانستند. پس شاید بتوان گفت در واقع انجام ورزش به دلیل بهبود قوای جسمی و ایجاد شور و نشاطی که ایجاد می کند باعث افزایش انرژی بیماران و کاهش وابستگی آنان به دیگران شده که این موضوع به علت ایجاد عدم وابستگی به دیگران بسیار مهم می باشد.

Storer و همکاران در مطالعه خود گزارش کرده اند که به طور متوسط زمان تحمل برنامه ی ورزشی در هفته ی اول مداخله نسبت به انتهای مداخله، افزایش معنی داری پیدا کرده است (۱۴). شاید بتوان گفت علت این تفاوت این است که در مطالعه ی ذکر شده مداخله در طول ۱۰ هفته انجام گرفت و هر هفته مدت زمان انجام برنامه ی ورزشی نسبت به هفته ی قبل افزایش می یافت. این زمان در هفته ی اول از ۲۰ دقیقه به ۳۷ دقیقه در پایان ۱۰ هفته رسید. لذا هر بیمار سعی می کرد هر روز نسبت به روز قبل بیشتر ورزش کند تا در پایان مطالعه به مقدار هدف برسد. طبیعی به نظر

و خستگی وجود نداشت که نشان می دهد خستگی در هر سنی از بیماران دیالیزی می تواند وجود داشته باشد و به جوان و سالمند بودن افراد بستگی ندارد. همچنین تفاوتی بین جنس بیماران و خستگی آنها وجود نداشت. در مطالعه ی Bonner و همکاران نیز بین خستگی با سن و جنس افراد شرکت کننده رابطه ی معنی داری نشان داده نشده است (۲۸) در حالی که Mollaoglu ارتباط بین جنس و خستگی افراد را معنی دار نشان داده است (۲۹) و خستگی خانم ها نسبت به مردان را بیشتر گزارش نموده است او این موضوع را به این دلیل می داند که معمولاً مردان تمایلی برای بیان و اظهار خستگی خود ندارند که البته این به فرهنگ هر جامعه ای بستگی دارد. او همچنین می نویسد خانم ها با وجود خستگی، باز هم به انجام کارهای منزل تا حد توان می پردازند ولی مردان در اوایل شروع بیماری و خستگی شغل خود را از دست می دهند و بیشتر در منزل استراحت می کنند. شاید علت معنی دار نبودن ارتباط خستگی با جنس افراد در مطالعه ی حاضر به این دلیل باشد که بسیاری از زنان در منزل کار خانه را بر عهده ی فرزندان خود گذاشته بودند. لذا هم زنان و هم مردان خستگی یکسانی را گزارش کردند و بین زنان و مردان از لحاظ تجربه ی خستگی تفاوت معنی داری دیده نشد. به نظر می رسد بهتر است ارتباط جنس با خستگی در بیماران دیالیزی در فرهنگ های مختلف بررسی گردد.

در این مطالعه بین سطح تحصیلات با میزان خستگی (در شروع مداخله) رابطه ی معنی داری وجود داشت. Mollaoglu در مطالعه ی خود نیز به همین نتیجه دست یافت و علت این امر را این گونه توجیه نمود که افراد با سطح تحصیلات بالاتر معمولاً راه های بیشتر و متنوع تری را برای سازگار شدن و کاهش خستگی خود پیدا می کنند (۲۹).

تعیین رابطه ی وضعیت اشتغال با میزان خستگی (در شروع مداخله) نشان داد وضعیت اشتغال افراد با خستگی آنها رابطه ی معنی داری نداشت. در واقع بیماران دیالیزی به علت خستگی ناشی از فرایند بیماری

عنوان یک مداخله ی غیر دارویی در کاهش خستگی و افزایش زمان تحمل فعالیت در بیماران همودیالیزی موثر است. در واقع انجام ورزش بعد از دیالیز هزینه و زمان زیادی برای بیماران دیالیزی ندارد و در افزایش فعالیت جسمی آنان موثر است و لذا می تواند به صورت یک روش کمک درمانی مراقبت معمول در بخش های همودیالیز اجرا شود.

### تشکر و قدردانی:

این مقاله نتیجه ی پایان نامه مصوب دانشکده ی پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران به شماره ی قرارداد ۸۹/د/۲۵۰/۴۰۴۵ مورخ ۱۳۸۸/۱۰/۸ می باشد. بدینوسیله بر خود لازم می دانیم از معاون محترم پژوهشی دانشکده ی پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، کارکنان محترم بخش های همودیالیز بیمارستان های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران و کلیه ی بیمارانی که همکاری لازم جهت انجام این پژوهش را داشته اند، تشکر و قدردانی نمایم.

می رسد که با این روش، هر هفته نسبت به هفته ی قبل میزان تحمل بیماران افزایش می یابد اما در مطالعه ی ما بیماران بر اساس مقدار تحمل خود ورزش می کردند و حداکثر زمان انجام ورزش در هر جلسه ۲۰ دقیقه بود. یعنی تمام بیماران باید حتی در صورت تحمل بیشتر فقط تا حداکثر ۲۰ دقیقه ورزش می کردند.

از محدودیت های این مطالعه می توان به تعداد کم نمونه ها و کوتاه بودن مدت زمان انجام برنامه ی ورزشی اشاره کرد. از آنجا که بیماران دیالیزی به علت فرآیند مزمن بیماری کلیه، دچار تغییر در بسیاری از سیستم های بدن شده اند و همگی عاملی برای کاهش ظرفیت فیزیکی آنان در انجام فعالیت هایشان می شود، احتمال می رود مدت زمان بیشتری لازم باشد تا شاهد اثر بخش بودن برنامه ی ورزشی در آنان باشیم؛ لذا انجام پژوهش های بیشتر ضروری می باشد.

### نتیجه گیری:

در این مطالعه نشان داده شد که انجام ورزش به

### منابع:

1. Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH. Textbook of medical-surgical Nursing. 11<sup>th</sup> ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2008.
2. Aghighi M, Rouchi AH, Zamyadi M, Mahdavi-Mazdeh M, Norouzi Sh, Ajolani H, et al. Dialysis in Iran. Iranian Iran J Kidney Dis. 2008; 2(1): 11-15.
3. Afshari L. Renal failure and treatment. 1<sup>st</sup> ed. Tehran: Tayyeb Pub; 2002.[Persian]
4. Schneider RA. Chronic renal failure: assessing the Fatigue Severity Scale for use among caregivers. J Clin Nurs. 2004 Feb; 13(2): 219-25.
5. Straub CK, Murphy SO, Rosenblum R. Exercise in the management of fatigue in patients on peritoneal dialysis. Nephrol Nurs J. 2008 Sep-Oct; 35(5):469-75.
6. Pagels A, Heiwe S, Hylander B. Nutritional status of pre-dialysis patients. J Ren Care. 2006 Jul-Sep; 32(3): 162-6.
7. Lee BO, Lin CC, Chaboyer W, Chiang CL, Hung CC. The fatigue experience of haemodialysis patients in Taiwan. J Clin Nurs. 2007 Feb; 16(2): 407-13.
8. Endo F, Asakawa Y, Usuda S, Yamamoto T. Effects of daily walking exercise on chronic hemodialysis outpatients. J Phys Ther Sci. 1996; 8(1): 1-4.
9. Stack AG, Murthy B. Exercise and limitations in physical activity levels among new dialysis patients in the United States: an epidemiologic study. Ann Epidemiol. 2008 Dec; 18(12): 880-8.

10. Beto J. Improving first-year mortality in patients on dialysis: a focus on nutrition and exercise. *Nephrol Nurs J.* 2010 Jan-Feb; 37(1): 61-5.
11. O'Sullivan D, McCarthy G. Exploring the symptom of fatigue in patients with end stage renal disease. *Nephrol Nurs J.* 2009 Jan-Feb; 36(1): 37-9.
12. Sato Y, Nagasaki M, Nakai N, Fushimi T. Physical exercise improves glucose metabolism in lifestyle-related diseases. *Exp Biol Med (Maywood).* 2003 Nov; 228(10):1 208-12.
13. Cheema BS, Smith BC, Singh MA. A rationale for intradialytic exercise training as standard clinical practice in ESRD. *Am J Kidney Dis.* 2005 May; 45(5): 912-6.
14. Storer TW, Casaburi R, Sawelson S, Kopple JD. Endurance exercise training during haemodialysis improves strength, power, fatigability and physical performance in maintenance haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 2005 Jul; 20(7): 1429-37.
15. Painter P. Exercise in chronic disease: physiological research needed. *Exerc Sport Sci Rev.* 2008 Apr; 36(2): 83-90.
16. Johansen KL, Sakkas GK, Doyle J, Shubert T, Dudley RA. Exercise counseling practices among nephrologists caring for patients on dialysis. *Am J Kidney Dis.* 2003 Jan; 41(1): 171-8.
17. Metra M, Cannella G, La Canna G, Guaini T, Sandrini M, Gaggiotti M, et al. Improvement in exercise capacity after correction of anemia in patients with end-stage renal failure. *Am J Cardiol.* 1991 Oct; 68(10): 1060-6.
18. Lundin AP, Akerman MJ, Chesler RM, Delano BG, Goldberg N, Stein RA, et al. Exercise in hemodialysis patients after treatment with recombinant human erythropoietin. *Nephron.* 1991; 58(3): 315-9.
19. Robertson HT, Haley NR, Guthrie M, Cardenas D, Eschbach JW, Adamson JW. Recombinant erythropoietin improves exercise capacity in anemic hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 1990 Apr; 15(4): 325-32.
20. Zabetakis PM, Gleim GW, Pasternack FL, Saraniti A, Nicholas JA, Michelis MF. Long-duration submaximal exercise conditioning in hemodialysis patients. *Clin Nephrol.* 1982 Jul; 18(1): 17-22.
21. Chang K, Akaike M, Thuyuki K, Nomura M, Hase H, Ebine K, et al. [The effects of exercise training by cardiac rehabilitation program in chronic hemodialysis patients]. *Nihon Jinzo Gakkai Shi.* 1984 Feb; 26(2): 203-11.
22. Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD. The fatigue severity scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Arch Neurol.* 1989 Oct; 46(10): 1121-3.
23. Wang B, Gladman DD, Urowitz MB. Fatigue in lupus is not correlated with disease activity. *J Rheumatol.* 1998 May; 25(5): 892-5.
24. Yngman-Uhlin P, Edéll-Gustafsson U. Self-reported subjective sleep quality and fatigue in patients with peritoneal dialysis treatment at home. *Int J Nurs Pract.* 2006 Jun; 12(3): 143-52.
25. Rasooli N, Ahmadi F, Nabavi M, Hajizadeh E. Effect of energy saving technique on the rate of multiple sclerotic fatigue. *J Rehabil.* 2006; 24(3): 43-8.
26. Zakeri Moghaddam M, Shaban M, Kazemnezhad A, Tavassoli K. Effect of exercise utilizing the rate of respiratory on fatigue in patient with chronic obstructive pulmonary disease. *Hayat.* 2006; 30(3): 17-25.
27. Ghafari S, Ahmadi F, Nabavi M. Effects of applying hydrotherapy on fatigue in multiple sclerosis patients. *J Mazandaran Med Sci Uni.* 2008; 66(18): 71-81.
28. Bonner A, Wellard S, Caltabiano M. Levels of fatigue in people with ESRD living in far North Queensland. *J Clin Nurs.* 2008 Jan; 17(1): 90-8.
29. Mollaoglu M. Fatigue in people undergoing hemodialysis. *Dialysis Transplant.* 2009; 38(6): 216-20.



## Evaluating the effects of designed exercise program on mean of activity tolerance in hemodialysis patients

Hadian-Jazi Z (MSc)<sup>1\*</sup>, Aliasgharpour M (MSc)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nursing Dept., Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran;

<sup>2</sup>Nursing Dept., Tehran University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran.

Received: 17/Jan/2012      Revised: 23/May/2012      Accepted: 18/Jul/2012

**Background and aims:** Hemodialysis patients have reduced physical capacity for various reasons resulting in increased dependence on others. This study was conducted to detect the effectiveness of a designed exercise program on mean of activity tolerance in hemodialysis patients.

**Methods:** In an experimental study, 25 hemodialysis patients from three hospitals of Tehran University of Medical Sciences were selected in 2010. The patients in the experimental group (n=12) followed a designed exercise program, 3 days per week, which lasted for 8 weeks. The subjects in the experimental group had to exercise for 20 minutes immediately after the dialy session followed by a 10-minute bed rest and deep slow breathing with their closed eyes. The control group (n=13) did not receive any exercise program. The Fatigue Severity Scale (FSS) questionnaire and a checklist were used three times: before the exercise program and four and eight weeks after the exercise program.

**Results:** Eight weeks after the exercise program, the control group experienced moderate fatigue while the experimental group experienced mild fatigue; the difference was significant (P=0.003) and the average tolerance time in the first month increased from 17.77 to 18.15 minutes, although this difference was not significant (P=0.4).

**Conclusion:** Walking exercise is almost free and safe for decreasing fatigue and increasing the average time of activity tolerated in hemodialysis patients. In order to improve the patients' care and quality of life, nurses should identify the strategies of decreasing fatigue.

**Keywords:** Activity tolerance, Fatigue, Exercise, Hemodialysis, Walking.

**Cite this article as:** Hadian-Jazi Z, Aliasgharpour M. Evaluating the effects of designed exercise program on mean of activity tolerance in hemodialysis patients. J Shahrekord Univ Med Sci. 2012 Dec, Jan; 14(5): 83-91.

---

\*Corresponding author:

Nursing Dept., Tehran University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran. Tel: 00982166937120, E-mail: aliasgha@tums.ac.ir