

## تأثیر برنامه‌ی مراقبتی مبتنی بر الگوی سازگاری روی بر خستگی بیماران همودیالیزی

\* اعظم فاضل عسگر پور<sup>۱</sup>، زکیه امینی<sup>۲</sup>، عباسعلی زراعتی<sup>۳</sup>، حبیب الله اسماعیلی<sup>۴</sup>

۱. کارشناس ارشد پرستاری داخلی جراحی، عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲. کارشناس ارشد آموزش پرستاری، گرایش داخلی جراحی، عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی بجنورد، بجنورد، ایران
۳. متخصص نفرولوژی، دانشیار و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۴. دکترای آمار حیاتی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

\* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: fazelaz@mums.ac.ir

### چکیده

**مقدمه:** خستگی و فقدان انرژی یکی از نشانه‌های شایع و زجرآور در بیماران همودیالیزی می‌باشد که باعث کاهش فعالیت‌های مراقبت از خود می‌گردد، و می‌تواند منجر به از دست دادن شغل، افزایش وابستگی به مراقبت‌های بهداشتی و افزایش مرگ و میر گردد.

**هدف:** تعیین تأثیر برنامه مراقبتی مبتنی بر مدل روی بر خستگی بیماران همودیالیزی

**روش:** این مطالعه کارآزمایی بالینی بر روی ۵۴ بیمار تحت درمان با همودیالیز در دو بیمارستان آموزشی قائم (عج) و امام رضا (ع) شهر مشهد در سال ۱۳۸۹ (که بصورت تصادفی ۲۸ نفر در گروه آزمون و ۲۶ نفر در گروه کنترل قرار گرفتند) انجام گرفت. گروه آزمون برنامه مراقبتی مبتنی بر الگوی روی را در ۴ جلسه آموزش چهره به چهره در طول سه هفته دریافت نمودند و سپس به مدت چهار هفته پیگیری شدند. داده‌ها توسط چک لیست انتخاب واحد پژوهش، پرسشنامه مشخصات فردی و سوابق بیماری، مقیاس خستگی پایپر، فرم بررسی مدل سازگاری روی جمع‌آوری گردید. سپس آنالیز داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری تی مستقل، تی زوجی و آزمون آنالیز واریانس دوطرفه، توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۳ انجام شد.

**یافته‌ها:** بین دو گروه اختلاف معنی‌داری در میزان خستگی قبل از مداخله وجود نداشت ( $p=0/895$ ). در حالی که بعد از مداخله تفاوت دو گروه معنی‌دار گردید ( $p<0/001$ ). به طوری که میانگین خستگی در گروه آزمون ۱۹/۲ درصد کاهش یافت.

**نتیجه‌گیری:** به کارگیری برنامه مراقبتی مبتنی بر مدل روی به عنوان یک مداخله پرستاری اثربخش، کم هزینه و غیرتهاجمی بر خستگی بیماران همودیالیزی مؤثر می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** مدل سازگاری روی، خستگی، همودیالیز

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۲/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۰۷/۱۸

## مقدمه

خستگی و فقدان انرژی یکی از نشانه‌های شایع و زجرآور در بیماران همودیالیزی می‌باشد که ماهیت مزمن و ناتوان‌کننده آن باعث کاهش فعالیت‌های مراقبت از خود، محدودیت ایفای نقش و کاهش توانایی فرد برای انجام فعالیت‌های روزانه زندگی می‌گردد، و می‌تواند منجر به از دست دادن شغل، افزایش وابستگی به مراقبت‌های بهداشتی و افزایش مرگ‌ومیر گردد (۱).

osullivan (۲۰۰۶) در مطالعه خود نشان داد که خستگی در بیماران همودیالیزی باعث محدودیت در انجام فعالیت‌های روزانه زندگی می‌گردد (۱). سجادی و همکارانش (۱۳۸۹) در مطالعه خود نشان دادند که ۳/۳۹ درصد بیماران همودیالیزی خستگی متوسط و ۶۰/۷ درصد آن‌ها خستگی را در درجات شدید آن تجربه می‌کنند (۲). بیشتر از ۵۰ درصد بیماران با نارسایی مزمن کلیوی از خستگی مداوم در تمامی اوقات شکایت دارند.

کنترل خستگی شامل مداخلات دارویی و غیر دارویی است. اغلب بیماران علیرغم استفاده از هر داروی تعدیل‌کننده بیماری، از خستگی رنج می‌برند (۳). مداخلات غیر دارویی رایج شامل استراحت، آرام‌سازی، ورزش، آموزش، مشاوره، نوتوانی و حفظ انرژی است (۵و۴).

چنانچه بیماران از روش‌های غیر دارویی کاهنده خستگی مطلع باشند، قطعاً به کنترل آن و بالا بردن توان انجام فعالیت‌های روزانه و رفتارهای سازگار کمک شایانی خواهد نمود (۶). لذا تشخیص و آموزش روش‌های مراقبتی و سازگاری با شرایط موجود که بتواند باعث رفع یا کاهش خستگی این بیماران گردد، بسیار مؤثر خواهد بود. در این میان استفاده از مدل روی می‌تواند به عنوان یک روش مؤثر، برای سازگاری بیماران همودیالیزی با مشکلات جسمی، روانی

و اجتماعی مرتبط با همودیالیز مطرح گردد (۶).

بررسی دقیقی که این مدل در ابعاد مختلف (فیزیولوژیک، درک از خود، ایفای نقش و استقلال و وابستگی) بیمار دارد، می‌تواند منجر به شناسایی علل ناشناخته (محرک‌های اصلی، زمینه‌ای و باقی مانده) رفتارهای ناسازگار در بیمار شود و در نتیجه می‌توان برنامه دقیق‌تری را جهت ایجاد رفتارهای سالم در بیمار، بر اساس این مدل طراحی کرد. سازگاری در فرآیند درمان بیماری مزمن یک عامل مهم جهت جلب مشارکت بیمار در درمان و کمک به فرآیند تصمیم‌گیری‌های درمانی مراقبتی می‌باشد (۸و۷). با به کارگیری برنامه مراقبتی مبتنی بر مدل روی رفتارهای سازگار در بیمار تقویت و رفتارهای ناسازگار کاهش یا برطرف می‌گردد بر اساس این مدل خستگی به عنوان یک رفتار ناسازگار در بیماران تحت درمان با همودیالیز مطرح می‌گردد که نیازمند توجهات پرستاری می‌باشد. در صورتی که اعضای کادر درمان، آن را به عنوان بخشی از فرآیند معمول همودیالیز می‌شناسند، بنابراین به ندرت در جهت درمان آن اقدام می‌کنند (۹). از این رو درک احساس خستگی بیمار بسیار با ارزش می‌باشد و پرستاران بایستی در برنامه‌ریزی تدابیر و اقدامات مناسب جهت بهبود خستگی این بیماران به این نکته اساسی توجه داشته باشند. لذا این مطالعه با هدف تعیین تأثیر برنامه مراقبتی مبتنی بر مدل روی بر خستگی بیماران همودیالیزی انجام گردید.

## روش‌ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی بر روی ۵۴ بیمار تحت درمان با همودیالیز در دو بیمارستان آموزشی قائم (عج) و امام رضا (ع) شهر مشهد در سال ۱۳۸۹، انجام گرفت. مطالعه حاضر توسط کمیته اخلاق تأیید گردید. معیارهای ورود شامل داشتن رضایت کتبی جهت شرکت در مطالعه،

پژوهشگر ساخته است، از طریق مصاحبه و اطلاعات پرونده بیماران تکمیل گردید. جهت تعیین روایی از روش روایی محتوی استفاده شد. بدین منظور با مطالعه منابع علمی و با توجه به اهداف پژوهش موارد قابل درج در چک لیست تعیین گردیده و در اختیار ۱۰ نفر از اساتید دانشکده پرستاری و مامایی مشهد قرار گرفت. مقیاس خستگی پایپر که در برگزیده چهار معیار (رفتاری/شدت، عاطفی، حسی و شناختی) می باشد، شامل ۲۷ سؤال بوده که از شماره ۲ تا ۲۳ به صورت یازده نقطه ای از صفر تا ده نمره گذاری می گردد که میانگین کل نمره حاصل از این مقیاس بین صفر تا ده می باشد. نمره ی بالاتر نشان دهنده سطح بالای خستگی می باشد. همچنین ۵ سؤال آن به صورت داده های کیفی تنها به منظور غنی کردن پرسشنامه گنجائیده شده است، که در نمره گذاری محاسبه نمی گردد. ابزاری روا می باشد و پایایی آن در مطالعات خارج از کشور و در مطالعه مسعودی و همکاران (۱۳۸۸) به روش دو نیمه کردن با ضریب همبستگی پیرسون  $r=0/79$  مورد تأیید قرار گرفته است. در پژوهش حاضر به روش آلفا کرونباخ با ضریب همبستگی  $0/98$  مورد تأیید رسید. فرم بررسی الگوی روی که فرمی استاندارد می باشد در مطالعه صادق نژاد پایایی به شیوه آزمون-آزمون مجدد با ضریب همبستگی  $0/75$  مورد تأیید قرار گرفته است. در مطالعه ما نیز به همین شیوه با ضریب همبستگی  $0/79$  مورد تأیید قرار گرفت.

واحد پژوهش به شیوه در دسترس انتخاب و به طور تصادفی (با پرتاب سکه) و بر اساس شیفتی که در آن تحت درمان قرار دارند به دو گروه کنترل و مداخله تقسیم شدند.

قبل از شروع مطالعه، از بیماران رضایت نامه کتبی اخذ و به آن ها اطمینان داده شد که اطلاعات به صورت کاملاً محرمانه باقی خواهد ماند. ابتدا پرسشنامه مربوط به مشخصات فردی و سوابق بیماری و

دارا بودن سن بین ۶۵-۱۸ سال، تشخیص نارسایی مزمن کلیوی طبق پرونده پزشکی بیمار، درمان با همودیالیز به مدت حداقل ۶ ماه و هفته ای ۲ تا ۳ بار و نیز معیارهای خروج مطالعه شامل ابتلا به بیماری های مزمن و ناتوان کننده (سرطان، نارسایی مزمن تنفسی، نارسایی قلبی، آرتریت روماتوئید، لوپوس اریتماتوس)، دارا بودن معلولیت جسمی یا اختلال روانی واضح که بیمار را در امر مراقبت از خود ناتوان کند، اعتیاد به مواد مخدر، تجربه رویداد استرس زا طی ۶ ماه اخیر، ابتلا به اختلال شنوایی یا بینایی که مانع برقراری ارتباط مناسب با پژوهشگر گردد، انجام عمل پیوند کلیه در حین پژوهش، ابتلا به عوارض همودینامیکی در اکثر جلسات دیالیز، عدم تمایل به ادامه پژوهش بود.

جهت تعیین حجم نمونه ابتدا به صورت پایلوت ۱۰ بیمار در گروه کنترل و ۱۰ بیمار در گروه مداخله بررسی شده و با استفاده از نتایج حاصل و بر اساس فرمول مقایسه میانگین ها حجم نمونه نهایی با اعتماد ۹۵ درصد و توان ۸۰ درصد ۲۳ نفر در هر گروه محاسبه گردید. با توجه به احتمال ریزش نمونه، مطالعه بر روی ۶۰ بیمار انجام گردید، در نهایت ۴ نفر از گروه کنترل (۳ نفر به علت مسافرت و ۱ نفر به علت تشخیص ابتلا به هیپاتیت C) و ۲ نفر از گروه آزمون (۱ نفر به علت عدم تمایل به ادامه مطالعه و ۱ نفر به علت انجام پیوند کلیه) حذف شدند. در مجموع ۲۶ بیمار در گروه کنترل و ۲۸ بیمار در گروه مداخله باقی ماندند.

ابزار پژوهش شامل چک لیست انتخاب واحد پژوهش، پرسشنامه مشخصات واحد پژوهش و سوابق بیماری، فرم بررسی مدل روی، چک لیست مراقبت پیگیر و شاخص های پاراکلینیکی، مقیاس خستگی پایپر می باشد. چک لیست انتخاب واحد پژوهش و پرسشنامه مشخصات واحد پژوهش و سوابق بیماری که ابزاری

مقیاس خستگی پایپر برای هر دو گروه تکمیل گردید. فرم بررسی و شناخت الگوی پنداشتی روی تنها برای گروه آزمون تکمیل شد، چک لیست یافته های پاراکلینیک با توجه به نتایج آزمایشات خون که قبل از شروع مداخله از بیماران اخذ و در آزمایشگاه بیمارستان های مذکور برای هر دو گروه مورد بررسی قرار گرفت، تکمیل گردید. سپس محرک های (اصلی، زمینه ای، باقی مانده) ایجاد کننده رفتار ناسازگار خستگی (تغذیه نامناسب، بی خوابی، هموگلوبین پایین، اوره بالا) تعیین گردید. برنامه مراقبتی با مشارکت بیماران و در دو بخش برگزاری جلسات آموزشی و پیگیری اجرا گردید. در بخش اول برنامه مراقبتی، آموزش چهره به چهره طی چهار جلسه به مدت ۳۰ دقیقه حین دیالیز با توجه به نیاز آموزشی بیماران اجرا شد. در پایان جلسات جزوه آموزشی در این رابطه به بیماران داده شد. سپس بیماران به مدت یک ماه پیگیری شدند، بدین صورت که شماره تلفنی جهت پاسخ به سؤالات بیماران توسط پژوهشگر به گروه آزمون ارائه گردید. همچنین چگونگی انجام برنامه مراقبتی توسط گروه آزمون با حضور پژوهشگر در مرکز درمانی، با استفاده از چک لیست مراقبت پیگیر (این چک لیست هفته‌ای یک بار برای تمامی بیماران گروه آزمون تکمیل می‌گردد) ارزیابی شده و مددجویان جهت اجرای بهتر برنامه مورد حمایت قرار گرفتند. در پایان مداخله مجدداً چک لیست شاخص پاراکلینیک (با توجه به نتایج آزمایشات خونی که در انتهای مداخله از بیماران اخذ گردید) و پرسشنامه خستگی پایپر توسط پژوهشگر در هر دو گروه تکمیل گردید. در پایان، آنالیز داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی و توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۳ انجام شد.

### یافته ها

مشخصات دموگرافیک واحدهای مورد پژوهش در جدول (۱) آورده شده است. آزمون مجذور کای اختلاف (جدول ۱) معنی داری را بین

دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک نشان نداد. یافته های مربوط به مقایسه میانگین نمره خستگی قبل و بعد از مداخله بیماران همودیالیزی در دو گروه کنترل و آزمون در جدول (۲) نشان داده شده است. همان طور که مشاهده می‌شود، آزمون تی مستقل تفاوت معنی داری را در میانگین نمره خستگی بیماران در گروه آزمون و کنترل در قبل از مداخله نشان نداد. اما بعد از مداخله تفاوت معنی داری در دو گروه در هر یک از ابعاد و خستگی کل مشاهده گردید. همچنین در مقایسه میانگین نمره خستگی توسط آزمون تی زوجی در گروه آزمون، تفاوت معنی داری در هر یک از ابعاد رفتاری/شدت، عاطفی، حسی، و شناختی و خستگی کل بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله مشاهده گردید (جدول ۲). بطوریکه میزان خستگی بیماران در بعد رفتاری ۱۹/۴ درصد، بعد عاطفی ۱۴/۸ درصد، بعد حسی ۱۹/۳ درصد، بعد شناختی ۱/۹ درصد و در خستگی کل ۱۹/۲ درصد کاهش یافته است. از طرفی مقایسه میانگین‌ها توسط همین آزمون تفاوت معنی داری را در ابعاد رفتاری/شدت، عاطفی، شناختی و خستگی کل در گروه برنامه روتین در مرحله قبل و بعد از مداخله نشان داد. بطوریکه خستگی بیماران ۶/۱ درصد در بعد رفتاری، ۷/۲ درصد در بعد عاطفی، ۶/۹ درصد در بعد شناختی و ۶/۷ درصد در خستگی کل افزایش یافته است.

یافته های مربوط به تعیین و مقایسه یافته های آزمایشگاهی در جدول (۳) مشاهده می‌شود. در مقایسه میانگین نتایج آزمایشات توسط آزمون تی زوجی تفاوت آماری معنی داری در گروه آزمون در مرحله قبل و بعد از مداخله در رابطه با آزمایشات اوره، آلومین و پتاسیم مشاهده گردید، به طوری در مرحله بعد از مداخله اوره و پتاسیم کاهش و آلومین افزایش یافته است ( $p=0/017$ ) ( $p=0/009$ ) ( $p=0/015$ ). سایر آزمایشات تفاوت معنی داری را نشان ندادند. همچنین در گروه

جدول ۱- توزیع فراوانی بیماران همودیالیزی بر حسب مشخصات دموگرافیک در دو گروه کنترل و آزمون

Pvalue	گروه				مشخصات دموگرافیک	
	برنامه مبتنی بر الگوی روی		برنامه معمول			
	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
p=۰/۳۹۱	۳۲/۱	۹	۲۳/۰	۶	کمتر از ۳۵ سال	سن
	۳۲/۱	۹	۲۳/۰	۶	۳۵-۵۰ سال	
	۳۵/۷	۱۰	۵۳/۸	۱۴	بیشتر از ۵۰ سال	
p=۰/۱۷۰	۴۲/۹	۱۲	۶۱/۵	۱۶	زن	جنس
	۵۷/۲	۱۶	۳۸/۵	۱۰	مرد	
	۲۸/۶	۹	۱۹/۲	۵	بیکار	
p=۰/۴۲۳	۱۴/۳	۸	۴۶/۲	۱۲	خانه دار	شغل
	۳۲/۱	۴	۱۹/۲	۵	بازنشسته	
	۲۵/۰	۳	۱۵/۴	۴	سایر موارد	
	۷/۱	۲	۲۶/۹	۷	بیسواد	
	۱۴/۳	۴	۲۶/۹	۷	ابتدایی	
p=۰/۰۵۷	۲۸/۶	۸	۱۱/۵	۳	راهنمایی	تحصیلات
	۳۵/۷	۱۰	۲۳/۱	۶	متوسطه	
	۱۴/۳	۴	۱۱/۵	۳	دانشگاهی	
	۶۴/۳	۱۸	۶۹/۲	۱۸	متأهل	
	۱۷/۹	۵	۷/۷	۲	مجرد	
p=۰/۶۰۷	۱۰/۷	۳	۷/۷	۲	همسر فوت شده	وضعیت تأهل
	۷/۱	۲	۱۵/۴	۴	از همسر جدا شده	

کنترل تفاوت آماری معنی داری بین آزمایشات قبل و بعد از مداخله مشاهده نشد (جدول ۳). جهت بررسی تأثیر متغیرهای دموگرافیک با میزان تغییرات خستگی بعد از مداخله از آزمون آنالیز واریانس دو طرفه استفاده گردید. در این بین اطلاعات دموگرافیک اثر معنی داری بر میزان تغییرات خستگی نداشته است ( $p > 0.05$ ).

**بحث**

خستگی به عنوان علامت ناتوان کننده شایع، در بسیاری از بیماران همودیالیزی گزارش شده است (۱۰). پژوهش حاضر نشان داد اجرای برنامه مراقبتی مبتنی بر مدل سازگاری روی که بر گرفته از نیاز آموزشی و ملموس بیماران است، بر خستگی آنان به طور معنی داری مؤثر می باشد. مطالعه ما نشان داد که این بیماران در مجموع سطح متوسطی از خستگی را تجربه می کنند و میانگین خستگی آن ها ۵/۰۲ می باشد. در این مطالعه طبق مقیاس پایپر ۲۴/۱ درصد بیماران خستگی بالای ۶ را گزارش کردند که نشان دهنده خستگی شدید می باشد. در این میان تنها ۳/۷ درصد بیماران خستگی کمتر از ۳ و سایر بیماران درجات متوسطی از خستگی را گزارش کردند (۷۲/۲). در مطالعه تی سی (۲۰۰۴) میانگین خستگی بیماران بر اساس مقیاس پایپر ۵/۹۸ گزارش گردید (۹). سجادی و همکارانش (۱۳۸۹) در مطالعه خود بر روی ۵۶ بیمار تحت درمان با همودیالیز، با استفاده از مقیاس شدت خستگی، میانگین خستگی را در کل افراد مورد پژوهش ۵/۱ گزارش کردند (۶۰/۷ درصد). در این مقیاس نمره بالاتر از ۴ نشان دهنده خستگی شدید می باشد (۲). در پژوهش تی سی میانگین سنی واحد پژوهش ۵۸/۱۶ سال و در پژوهش سجادی

کنترل تفاوت آماری معنی داری بین آزمایشات قبل و بعد از مداخله مشاهده نشد (جدول ۳). جهت بررسی تأثیر متغیرهای دموگرافیک با میزان تغییرات خستگی بعد از مداخله از آزمون آنالیز واریانس دو طرفه استفاده گردید. در این بین اطلاعات دموگرافیک اثر معنی داری بر میزان تغییرات خستگی نداشته است ( $p > 0.05$ ).

خستگی به عنوان علامت ناتوان کننده شایع، در بسیاری از بیماران همودیالیزی گزارش شده است (۱۰). پژوهش حاضر نشان داد اجرای برنامه مراقبتی مبتنی بر مدل سازگاری روی که بر گرفته از نیاز آموزشی و ملموس بیماران است، بر خستگی آنان به طور معنی داری مؤثر می باشد. مطالعه ما نشان داد که این بیماران در مجموع

جدول ۲- مقایسه میانگین نمره خستگی پایپر در دو گروه برنامه روتین و برنامه مبتنی بر الگوی روی قبل و بعد از مداخله

گروه					
نتیجه آزمون تی مستقل df = ۵۲	کل انحراف معیار $\pm$ میانگین	برنامه مبتنی بر الگوی روی انحراف معیار $\pm$ میانگین	برنامه روتین انحراف معیار $\pm$ میانگین	مداخله	ابعاد خستگی
					پایپر
$p = ۰/۵۷۷$	$۵/۵۴ \pm ۱/۸۶$	$۵/۶۷ \pm ۱/۶۹$	$۵/۳۹ \pm ۲/۰۶$	قبل	رفتاری/شدت
$p = ۰/۰۱۲$	$۵/۱۵ \pm ۱/۷۹$	$۴/۵۷ \pm ۱/۴۵$	$۵/۷۸ \pm ۱/۹۳$	بعد	
$p = ۰/۵۶۶$	$۵/۲۷ \pm ۱/۶۴$	$۵/۴۰ \pm ۱/۵۳$	$۵/۶۵ \pm ۱/۶۰$	قبل	عاطفی
$p = ۰/۰۰۱$	$۵/۲۷ \pm ۱/۶۴$	$۴/۶۰ \pm ۱/۳۰$	$۶/۰۰ \pm ۱/۶۷$	بعد	
$p = ۰/۷۶۲$	$۴/۶۴ \pm ۱/۱۸$	$۴/۵۹ \pm ۰/۹۴$	$۴/۶۹ \pm ۱/۴۲$	قبل	حسی
$p = ۰/۰۰۰$	$۴/۳۴ \pm ۱/۴۴$	$۳/۷۰ \pm ۱/۲۱$	$۵/۰۳ \pm ۱/۳۷$	بعد	
$p = ۰/۸۰۵$	$۴/۴۱ \pm ۱/۶۲$	$۴/۳۵ \pm ۱/۳۵$	$۴/۴۶ \pm ۱/۹۰$	قبل	شناختی
$p = ۰/۰۰۱$	$۴/۰۰ \pm ۱/۷۵$	$۳/۲۸ \pm ۱/۲۲$	$۴/۷۷ \pm ۱/۹۲$	بعد	
$p = ۰/۸۹۵$	$۵/۰۲ \pm ۱/۱۶$	$۵/۰۰ \pm ۱/۰۰$	$۵/۰۵ \pm ۱/۳۳$	قبل	نمره کل
$p = ۰/۰۰۰$	$۴/۶۹ \pm ۱/۴۲$	$۴/۰۴ \pm ۱/۰۷$	$۵/۳۹ \pm ۱/۴۲$	بعد	

سنی ۶۵ - ۱۸ سال قرار داشتند و میانگین سنی واحد پژوهش ۴۵/۵ سال بودند. علی رغم این که افراد با سنین بالاتر مختصری خستگی بیشتری را نشان دادند اما تفاوت معنی داری مشاهده نگردید. در زمینه کاهش خستگی بیماران همودیالیزی مطالعات متعددی انجام شده است. برنامه های ورزشی با بازیابی و توانمندسازی نیروهای واپس زده شده، بیماران همودیالیزی را یاری داده و به آنها کمک می کنند، اما آنچه که باید مدنظر واقع شود ماهیت برنامه هاست که هر چقدر برگرفته از نیازهای آنان باشد، انگیزه و شور اشتیاق را در بین بیمار و خانواده افزایش داده و آنها را توانمند می سازد (۱۳). پژوهش حاضر نیز نشان داد اجرای برنامه مراقبتی مبتنی بر مدل

میانگین سنی واحد های پژوهش ۵۶/۸ سال بودند.

افزایش سن احتمالاً با تغییرات فیزیولوژیک منتج از تأثیر بیماری مزمن در ارتباط است (۱۱). به همین دلیل شاید بتوان سنین بالاتر واحد های پژوهش را در مطالعات ذکر شده دلیلی بر خستگی بالاتر بیماران همودیالیزی دانست. همان طور که در مطالعه تی سی ارتباط معنی داری بین سن و میانگین خستگی مشاهده گردید و با افزایش سن میزان خستگی نیز افزایش یافت (۹). در مطالعه سجادی علی رغم این که ارتباط معنی داری بین میزان خستگی و سن مشاهده نشد اما افراد بالاتر از ۷۰ سال درجات بالای خستگی را گزارش نمودند. این در حالی است که در مطالعه ما واحد پژوهش در محدوده

جدول ۳: مقایسه میانگین نتایج آزمایشات قبل و بعد از مداخله در دو گروه برنامه روتین و برنامه مبتنی بر الگوی روی

آزمایشات	گروه					
	برنامه معمول			برنامه مبتنی بر الگوی روی		
	انحراف معیار و میانگین قبل	انحراف معیار و میانگین بعد	نتیجه آزمون تی زوجی	انحراف معیار و میانگین قبل	انحراف معیار و میانگین بعد	نتیجه آزمون تی زوجی
اوره	±۳۱/۸	۷۴/۴±۲۵/۸	p=۰/۶۰۰	۷۱/۸±۲۶/۱	۶۳/۹±۲۸/۴	p=۰/۰۱۷
کراتینین	۸/۵۷±۱/۹۴	۹/۴۶±۲/۶۴	p=۰/۰۸۲	۸/۴±۲/۸	۸/۴±۳/۰	p=۰/۸۵۹
آلبومین	۴/۰±۰/۵	۴/۳±۰/۳	p=۰/۰۶۱	۴/۲±۰/۵	۴/۵±۰/۵	p=۰/۰۰۹
سدیم	۱۳۹/۳±۴/۰	۱۳۸/۲±۳/۴	p=۰/۳۷۸	۱۳۹/۴±۲/۵	۱۳۸/۴۶±۲/۷	p=۰/۱۱۶
پتاسیم	۵/۱±۰/۶	۵/۰±۰/۶	p=۰/۷۷۶	۵/۲±۰/۸	۴/۸±۰/۶	p=۰/۰۱۵
فسفر	۶/۲±۲/۰	۶/۰±۱/۶	p=۰/۵۳۱	۵/۸±۱/۸	۵/۶±۱/۵	p=۰/۴۸۰
کلسیم	۸/۴±۰/۸	۸/۶±۱/۰	p=۰/۱۱۹	۹/۰±۰/۶	۸/۹±۰/۷	p=۰/۲۲۷
هموگلوبین	۱۱	۱۱	p=۰/۸۸۲	۱۱/۹±۱/۹	۱۱/۴±۱/۲	p=۰/۱۳۶

دادند. همچنین در هر یک از ابعاد رفتاری/شدت، عاطفی، حسی و شناختی خستگی پایپر تفاوت معنی داری بین قبل و بعد از مداخله در دو گروه آزمون و کنترل مشاهده گردید. در گروه آزمون کاهش میانگین نمره خستگی در هر یک از ابعاد مشاهده شد. این در حالی است که در گروه کنترل افزایش میانگین نمره خستگی در هر یک از ابعاد مشاهده گردید.

میزان خستگی یکی از شاخص های مهم جهت بررسی سازگاری فیزیولوژیک می باشد. که نتیجه حاصل از این پژوهش بیانگر مؤثر بودن برنامه مراقبتی ارائه شده بر کاهش خستگی بیماران در گروه آزمون می باشد. صادق نژاد به نقل از روی و همکارش (۱۳۸۸) بیان می کند که خود کنترلی یکی از جنبه های مهم در بیماری مزمن

سازگاری روی که بر گرفته از نیاز آموزشی و ملموس آنان است، بر خستگی بیماران به طور معنی داری مؤثر می باشد. بررسی مطالعات گوناگون در ارتباط با اصول مراقبتی بیماران همودیالیزی همگی تأثیر روش های گوناگون غیر دارویی را بر علائم بیماران مورد ارزیابی قرار داده اند که جهت مقایسه نتایج به دست آمده از آن مطالعات با مطالعه حاضر استفاده شده است.

در پژوهش حاضر میانگین نمره خستگی پایپر در مرحله قبل و بعد از مداخله در گروه آزمون اختلاف آماری معنی داری دارد، بطوریکه گروه آزمون ۱۹/۲ درصد کاهش علائم خستگی را بعد از مداخله نشان داد. این در حالی است که در گروه کنترل نه تنها کاهش علائم خستگی مشاهده نگردید بلکه ۶/۷ درصد افزایش خستگی را نشان

مغزی نشان داد که اجرای این برنامه که با مشارکت بیمار و خانواده انجام گرفت، منجر به بهبود ابعاد رفتاری، عاطفی، حسی و شناختی خستگی گردید (۱۴)، که تأیید کننده نتایج مطالعه حاضر می‌باشد.

Mollaoglu (۲۰۰۹) اظهار می‌کند به نظر می‌رسد بیماران با یک سطح آموزشی پایین‌تر سازگاری کافی با خستگی ندارند و خستگی شدیدتری را تجربه می‌کنند، بنابراین اشخاص با سطح آگاهی بالاتر بهتر می‌توانند سطح خستگی خود را کنترل کنند و سازگاری بالاتری را تجربه می‌کنند (۱۱). درحقیقت خستگی همان کاهش یا فقدان نیرو و انرژی می‌باشد. که می‌تواند کیفیت زندگی را تحت تأثیر قرار دهد (۱۲). در زمینه آموزش در بیماران تحت درمان با همودیالیز مطالعات متعددی انجام شده است. یافته‌های براز و همکاران (۱۳۸۴) نشان داد ۲ جلسه آموزش چهره به چهره در بیماران همودیالیزی باعث ارتقاء کیفیت زندگی و بهبود بعد نیرو و انرژی گردید (۱۳). همچنین نتایج مطالعه دیگر براز و همکاران (۱۳۸۵) نشان داد که دو جلسه یک ساعته آموزش حضوری باعث بهبود کیفیت زندگی در بعد نیرو و انرژی حیاتی بیماران همودیالیزی گردید (۱۴). نتایج فوق بیانگر این است که هدف نهایی در بیماری مزمن، کنترل مناسب بیماری توسط خود بیمار، و پیشگیری از عوارض است. با رفتارهای سازگار می‌توان به این مهم دست یافت. درگیر کردن بیمار در انجام رفتارهای سازگار متغیری مهم در سازگاری با بیماری مزمن است و شرکت فعالانه بیمار در این فرآیند به ایجاد سازگاری جسمی و روانی کمک می‌کند (۱۵). با توجه به این مسئله و این که پژوهش‌ها الگوی سازگاری روی را به عنوان روشی بسیار مفید در بررسی و شناخت بیمار مزمن و جمع‌آوری اطلاعات از بیمار بیان می‌کنند، در پژوهش حاضر جهت کاهش رفتار ناسازگار ابتدا پژوهشگر با استفاده از فرم بررسی و شناخت روی به تعیین محرکات رفتار ناسازگار بیماران پرداخته است.

است. یک بیمار مزمن نیاز به یادگیری یک سری از رفتارها جهت کنترل مناسب بیماری خود دارد (۱۲). بیمار همودیالیزی ملزم به پیروی از مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و توصیه‌های مراقبتی است. پیروی از این مراقبت‌ها ضامن کنترل بیماری و پیشگیری از عوارض آن است. میزان پیروی بیمار از توصیه‌های مراقبتی به وسیله نوع رفتارهایی که از خود نشان می‌دهد مشخص می‌شود. بنابراین در مراقبت از یک بیمار مزمن، تمرکز بر تغییر رفتارهای بیمار در جهت ایجاد رفتارهای سازگار (سالم) می‌باشد که این رفتارها خود تحت تأثیر محرکات مختلف (اصلی، زمینه‌ای و باقی مانده) است.

مسعودی و همکاران (۱۳۸۸) در مطالعه خود تأثیر برنامه خودمراقبتی مبتنی بر مدل اورم بر میزان خستگی بیماران مبتلا به اماس را بررسی کردند. نتایج مطالعه مسعودی نشان داد که ۸ جلسه آموزشی گروهی می‌تواند در کاهش خستگی و ارتقاء عملکرد بیماران مبتلا به اماس مؤثر باشد. مقایسه میانگین‌ها تفاوت آماری معنی‌داری را در بعد رفتاری ( $p=0/02$ )، بعد عاطفی ( $p=0/03$ ) و بعد حسی ( $p=0/01$ ) پرسشنامه پایپر نشان داد. در بعد شناختی کاهش در میزان خستگی پایپر مشاهده می‌گردد اما تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید ( $p=0/06$ ) (۱۳). سطح شناختی به توانایی تمرکز و تعادل خلقی به دنبال خستگی در فرد اطلاق می‌گردد. یکی از مشکلاتی که بیماران به دنبال اماس با آن مواجه می‌شوند اختلال در تمرکز و تعادل می‌باشد و شاید به این خاطر می‌باشد که برنامه مراقبتی تئوری محور مسعودی در بهبود بعد شناختی این بیماران تأثیر کمی داشته است. مطالعه مسعودی بیانگر تأثیر مثبت استفاده از تئوری‌های پرستاری در کاهش خستگی بیماران مبتلا به اماس می‌باشد.

شوکتی (۲۰۰۶) در پژوهشی تحت عنوان تأثیر مراقبت مشارکتی بر فعالیت‌های روزمره زندگی و خستگی بیماران مبتلا به سکت



از دست دادن حافظه، اشتباه کردن در قضاوت و ضعف و تمرکز می‌گردد (۱۹). از سوی دیگر علیرغم تشویق بیماران به مصرف رژیم غذایی کم پروتئین سطح آلبومین واحد پژوهش نه تنها تغییری نکرده است بلکه نسبت به قبل از مداخله نیز افزایش چشمگیری داشته است. بنابراین این یافته با یافته های تحقیقات Shichiri نیز یکسان است و می‌توان به این نتیجه رسید که رژیم کم پروتئین باعث هیپوپروتئینمی و یا هیپوآلبومینمی نمی‌شود (۲۰).

سایر یافته های پاراکلینیکی تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند که می‌توان به این صورت استنباط کرد که چندین فاکتور از قبیل دیالیز ناکافی یا دیالیز کوتاه مدت و مشکل بودن پیروی از رژیم غذایی در کنترل این شاخص‌ها دخیل هستند که به وسیله بیماران قابل کنترل نیستند. اکثر بیماران دیالیزی کراتینین بالایی دارند در توجیه این مطلب می‌توان گفت کراتینین به خوبی از طریق دیالیز دفع نمی‌شود (۲۱ و ۲۲).

در پژوهش صرافی (۱۳۷۳) میانگین اوره، آلبومین و میانگین کراتینین سرم بعد از آموزش از نظر آماری اختلاف معنی‌داری را نسبت به قبل از آموزش نشان نداد (۲۲). نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که آموزش به تنهایی نتوانسته روی یافته های پاراکلینیکی تأثیر بگذارد اما از آنجا که در مطالعه حاضر بر اساس الگوی روی به بررسی دقیق محرک‌ها پرداخته شده است و آموزش های داده شده مبتنی بر نیازهای فرد و بدنبال آن پیگیری های لازم انجام شده است، این مداخله توانسته است سازگاری در بعد فیزیولوژیک ایجاد کند.

در مطالعه براز و همکاران سطوح فسفر، اوره، اسید اوریک، و پتاسیم کاهش چشمگیری را نشان داد. سایر شاخص های آزمایشگاهی از جمله آلبومین، کراتینین و کلسیم و سدیم از نظر آماری تغییر چندانی نداشتند (۲۳). نتایج تحقیق صالحی نیز نشان داد که میانگین سه

پس از تعیین محرک‌ها طی مرحله اجرایی به دستکاری محرک‌ها پرداخته شد. نتیجه بیانگر این بود که پس از مداخله کاهش معناداری در رفتار ناسازگار (خستگی) مشاهده گردید.

صادق نژاد (۱۳۸۸) در مطالعه خود تأثیر برنامه مراقبتی مبتنی بر مدل روی را بر سازگاری بیماران دیابتی مورد بررسی قرار داد. در این مطالعه بعد از اجرای ۱۰ جلسه آموزشی گروهی و یک ماه پیگیری میزان سازگاری روانشناختی بیماران به طور معنی‌داری نسبت به قبل از مداخله افزایش و هموگلوبین گلیکوزیله کاهش یافت (۱۶). Baka و Akul (۲۰۰۷) نیز کاربرد مدل روی را در مراقبت از بیماران مبتلا به نارسایی قلبی مورد بررسی قرار دادند. برنامه مداخله شامل دو جلسه مشاوره چهره به چهره، دو مکالمه تلفنی یک جلسه مشاوره گروهی و پیگیری سه ماهه بود. نتایج مطالعه نشان داد که بیماران بعد از اجرای برنامه افزایش معنی‌داری را در سازگاری در هر چهار بعد الگوی روی نشان دادند (۱۷).

صادق نژاد به نقل از روی (۱۳۸۸) اظهار می‌کند که سازگاری فیزیولوژیک عمل تثبیت فرآیند بیماری مزمن و پیشگیری از عوارض آن می‌باشد (۱۶). در پژوهش حاضر جهت بررسی تأثیر مداخلات در بعد فیزیولوژیک پژوهشگر علاوه بر بررسی خستگی بیماران از یافته های پاراکلینیکی قبل و بعد از اجرای برنامه مراقبتی نیز استفاده کرد.

نتایج حاصل از بررسی نشان داد که بعد از مداخله میزان اوره و پتاسیم کاهش و میزان آلبومین افزایش یافت. از آنجایی که مصرف رژیم کم پروتئین باعث کاهش معنی‌داری در میزان اوره خون می‌گردد، احتمالاً آموزش از طریق اصلاح رژیم غذایی موجب کاهش و یا بهبود اورمی بیماران گردیده است (۱۸). اورمی باعث تحریک پذیری، بی‌اشتهایی، بی‌خوابی، خواب آلودگی، خستگی،

ماهه کلسیم بعد از آموزش افزایش معنی‌داری نداشته است (۲۴). همچنین نتایج مطالعه Schlatter و همکارش نشان داد که بعد از آموزش حضوری و چهره به چهره به همراه کتاب چه آموزشی میزان فسفر از لحاظ آماری کاهش چشمگیری پیدا نکرد در حالی که میزان کلسیم به طور چشمگیری افزایش پیدا کرد (۲۵).

در پژوهش حاضر در مقایسه میانگین تغییرات خستگی بعد از مداخله بر اساس اطلاعات دموگرافیک بیماران تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید. در این پژوهش علیرغم این که میانگین خستگی زنان بیشتر از مردان بود اما آزمون آماری تفاوت معنی‌داری را نشان نداد ( $p=0/227$ ). در مطالعه سجادی بین جنس و میزان خستگی ارتباط معنی‌داری وجود داشت ( $p=0/02$ ). میانگین خستگی زنان ۵/۶۹ بود در حالی که میانگین خستگی مردان ۴/۷۹ بود (Liu (۲۰۰۶) و Bonner (۲۰۰۹) در مطالعه خود نشان دادند که میزان خستگی بیماران همودیالیزی با افزایش سطح تحصیلات کاهش می‌یابد (۲۶ و ۲۷). در مطالعه سجادی افراد با درآمد ناکافی خستگی بیشتری را گزارش کردند (۲). همچنین ناظمیان و همکاران (۱۳۸۵) گزارش نمودند بین سابقه درمان با دیالیز بیش از سه سال با عوامل تنش‌زای فیزیکی از جمله خستگی ارتباط معنی‌داری وجود دارد (۲۸).

### نتیجه‌گیری

اجرای مراقبت‌ها بر اساس تئوری‌های پرستاری به لحاظ جامعیت می‌تواند منجر به نتایج اثربخش در ابعاد جسمی و روانی گردد. با توجه به نتایج مطالعه مذکور مبنی بر به کارگیری الگو روی در کاهش خستگی به نظر می‌رسد بتوان از اثرات سودمند این الگو در کنترل بهتر بیماران همودیالیزی بهره برد. همچنین این مطالعه نشان می‌دهد پیگیری مراقبت‌های بیماران به وسیله پرستار تأثیر مثبتی بر کنترل بهتر بیماری دارد.

بنابراین با توجه به شکل مزمن بیماری و نوع مشکلات این دسته از بیماران و عدم کارایی دیالیز در رفع کامل این مشکلات و لزوم مراقبت مستمر، استفاده از الگوی روی می‌تواند جهت افزایش سازگاری بیماران همودیالیزی با مشکلات و عوارض متعدد ناشی از دیالیز مورد استفاده قرار گیرد.

### References:

1. O'Sullivan D. An exploration of the relationship between fatigue and physical functioning in patients with end stage renal disease receiving haemodialysis. Journal compilation 2007
2. Sajadi A, Farmahini Farahani B, Esmaeilpoor Zanjani S, Durmanesh B, Zare M. Effective factors on fatigue in patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis. Intensive Iranian Journal of Critical Care Nursing 2010; 3 (1) :33-8.
3. Putzki N, Katsarava Z, Vago S, Diener HC, Limmroth V. Prevalence and severity of multiple sclerosis associated fatigue in treated and untreated patients. Eur Neurool 2008; 59 () : 139 – 42.
4. Hadjimichael O, Vollmer T, Oleen Burkey M. Fatigue characteristics in multiple sclerosis: the north

- American research committee on multiple sclerosis survey. *Health Qual Life Outcomes* 2008;14 (6) : 100-11.
5. Valko PO, Bassetti C L, Bloch KE, Held U, Baumann CR. Validation of the fatigue severity scale in a swiss cohort. *Sleep* 2008 ;31 (11) :1601-7.
6. Masoodi R, Khairi F, Ahmadi F, Mohamadi E. The Effect of self Care Plan Based on the Orem Model on fatigue and Activities of Daily living of Multiple sclerosis patients. *Journal of rehabilitation* 2008;10 (3) :43-52.
7. Sundaram R. *Hand book of sign and symptom*. Lippincott: Williams Swilkins; 2006.
8. Cynthia S, Susan M, Ruth R. Exercise in the management of fatigue in-patient on peritoneal dialysis. *Nephrol Nurs J*. 2008;35 (5) :469-75.
9. Tsay SH. Acupressure and fatigue in patients with end-stage renal disease—a randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies* 2004; 41 () : 99–106.
10. Jhamb M, Weisboard S, Steel M. Fatigue in patients receiving maintenance dialysis. *Am J Kidney Dis*2007;52 (2) :353-65.
11. Mollaoglu M. Fatigue in People Undergoing Hemodialysis. *Journal Dialysis & Transplantation* 2009; 15(5): 306-17.
12. Chang W, Hung K, Huang J, Wu K, Tsai T. Chronic Fatigue in Long-Term Peritoneal Dialysis Patients. *Am J Nephrol* 2001;21:479–85.
13. Beraz Sh, Mohamadi E, Boromand B. the effect of self-care education on quality of life and physiological complication in patients of undergoing hemodialysis. *kordestan University of Medical Sciences Journal* 2005;10 () :69-79.
14. Beraz Sh, Mohamadi E, Boromand B. A comparative study on the effect of two methods of self-care education (direct and indirect) on quality of life and physical problems of hemodialysis patients. *Arak University of Medical Sciences Journal* 2006; 9 (1) :17-22.
15. Whittemore R, Roy C. Adapting to Diabetes Mellitus: A Theory Synthesis. *Nurs Sci Q* 2002; 15 (4) : 311-17.
16. SadeghNejad M. Evaluating the effect of using nursing care plan based on « Roy Adaptation Model» on the adaptation of type II diabetics patients. [Thesis]. In press 2009
17. Bakan G, Akyol A. Theory-guided interventions for adaptation to heart failure. *Journal compilation*. 2007; 13(4): 47-53.
18. Diaz-Buxo JA, Lowri EG, Lew LN, etal. Quality of life evaluation using short form 36: Comparison in hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2000; 35 (2) : 293-300.
19. Tsay ShL, Healsted M. Self care efficacy, depression and quality of life among patients Hemodialysis in Taivan. *Int J Nurs Stud* 2002;39:245-51.
20. Shichiri M, Nishio Y, Ogura M, Marumo F. Effect of low-protein, very-low-phosphorus diet on dia-

- betic renal insufficiency with proteinuria. *Am J Kidney Dis.* 1991 Jul; 18 (1) : 26-32.
21. Durose CL, Holdsworth M, Watson V, Przygodzka F. Knowledge of dietary restrictions and the medical consequences of noncompliance by patients on hemodialysis are not predictive of dietary compliance. *J Am Diet Assoc.* 2004; 104 (1) : 35-42.
22. Sarrafi M. The effect of self care education on knowledge, attitude and physical status of patients undergoing hemodialysis. Shahid Beheshti University of Medical Sciences 1994
23. Baraz Sh. Mohamadi E. Boromand B. The effect of foot diet education on laboratory findings and overweight among tow dialysis session in patients undergoing maintenance hemodialysis. *Journal of Shahrkord University of Medical Sciences* 2006;8 (3) :20-27.
24. Salehi s. The effect of foot diet education on laboratory findings and overweight among tow dialysis session in patients undergoing maintenance hemodialysis. [Thesis]. In press 2002.
25. Schlatter S, Ferrans CE. Teaching program effects on high phosphorus levels in patients receiving hemodialysis. *ANNA J.* 1998 Feb; 25 (1) : 31-6.

## The effect of a care plan based on the Roy Adaptation Model on level of Fatigue in hemodialysis patients

\* Fazel Asgarpour A<sup>1</sup>, Amini Z<sup>2</sup>, Zeraati A<sup>3</sup>, Esmali H<sup>4</sup>

1. Department of Nursing, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
2. Department of Nursing, Bojnord University of Medical Sciences, Bojnord, Iran
3. Department of Nephrology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
4. Department of Statics, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

\* Corresponding author, Email : fazelaz@mums.ac.ir

### Abstract

**Background:** Fatigue and lack of energy is a common symptom in hemodialysis patients that affects patients, self care. It can also result in job loss, increased dependence to special health care and increased mortality.

**Aim:** This study examines the effect of employing a care plan based on the Roy Adaptation Model on level of fatigue in hemodialysis patients.

**Method:** This clinical trial was performed on 54 hemodialysis patients admitted in Ghaem and Emam Reza Hospitals in 2010 (random allocated: 28 patients in intervention and 26 patients in control group). The intervention group received the care plan through a face to face training program in 4 sessions at 3-week interval followed by a follow-up period for 4 weeks later, while the control group only received the regular services from hospital. The data were collected using demographic questionnaire, modified Piper Fatigue Scale, and Roy assessment tool. Data were analyzed using student and paired t test and also two-tailed analysis of variance with SPSS version 13.

**Results:** The results showed no significant difference in terms of fatigue between two groups before intervention but they were significantly different after the intervention ( $P=0.000$ ). Patients' fatigue was decreased 19% in patients in intervention group.

**Conclusion:** The findings of this study indicate that the care plan based on the Roy Adaptation Model is an effective, low cost and non-invasive nursing intervention for decreasing fatigue in hemodialysis patients.

**Keywords:** Roy adaptation model, fatigue, hemodialysis

Received: 03.05.2011

Accepted: 10.10.2011

