

تأثیر مکمل ال کارنیتین خوراکی بر کیفیت خواب بیماران تحت درمان با همودیالیز

زهرا استاجی^۱، بهمن جعفری^۲، محمدحسن رخشانی^۳، مریم حاتمی^۴

^۱ کارشناس ارشد پرستاری، عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

^۲ متخصص داخلی، بخش همودیالیز، بیمارستان امام خمینی (ره) شیروان، شیروان، ایران

^۳ استادیار آمار زیستی، گروه آمار زیستی، عضو هیأت علمی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

نشانی نویسنده مسؤول: جنب پلیس راه، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، مریم حاتمی

E-mail: erfah_sahel@yahoo.com

وصول: ۹۳/۱۱/۲۰، اصلاح: ۹۳/۱۲/۱۷، پذیرش: ۹۴/۲/۲

چکیده

زمینه و هدف: کیفیت پایین خواب در بیماران تحت همودیالیز شایع می باشد و از طرفی این بیماران با کمبود کارنیتین مواجه هستند. ال-کارنیتین یک مکمل غذایی است که با وظایف متابولیکی متعدد باعث کاهش عوارض حین دیالیز می گردد. این مطالعه به منظور تعیین اثر مکمل ال کارنیتین خوراکی بر کیفیت خواب بیماران تحت همودیالیز انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه، یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده و دوسو کور می باشد که روی ۵۹ بیمار همودیالیزی بیمارستان امام خمینی (ره) شیروان در سال ۱۳۹۲ انجام شد. بیماران با استفاده از روش بلوک‌های جایگشتی در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. گروه مداخله طبق تجویز پزشک ۵۰۰ میلی‌گرم مکمل ال کارنیتین دو بار در روز به مدت ۱۲ هفته و گروه کنترل نیز همان مقدار دارونما دریافت نمودند. برای گردآوری اطلاعات، از پرسشنامه مشخصات دموگرافیک و پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ استفاده شد که قبل و بعد از مداخله در دو گروه تکمیل گردید. داده‌ها توسط نرم‌افزار آماری SPSS و پیرایش ۱۱/۵ و با استفاده از آزمون‌های تی مستقل، من ویتنی، ویلکاکسون، کای اسکوئر، فیشر، تحلیل کوواریانس و با سطح معنی داری $P < 0/05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین نمره کل کیفیت خواب قبل از انجام مداخله در گروه دارو $9/6 \pm 4/2$ و در گروه دارونما $10/1 \pm 4/13$ و پس از انجام مداخله به ترتیب $6/4 \pm 2/8$ و $9/7 \pm 3/48$ بود که در هر دو گروه نسبت به ابتدای مطالعه تفاوت معنی داری داشت ($P < 0/05$). البته نمره کل کیفیت خواب در گروه مداخله $33/3$ کاهش و در گروه کنترل $3/9$ کاهش داشت. بر اساس پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ، نمره پایین تر وضعیت بهتری از کیفیت خواب را نشان می دهد.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که مکمل ال کارنیتین می تواند موجب بهبود کیفیت خواب بیماران تحت همودیالیز گردد.

واژه های کلیدی: همودیالیز، ال کارنیتین، کیفیت خواب.

مقدمه

کیفیت خواب پایین در بیماران تحت همودیالیز در مقایسه با جمعیت عمومی سالم بالاتر می‌باشد. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که ۷ تا ۴۰ درصد از جمعیت عمومی دارای کیفیت پایین خواب هستند. در حالی که شیوع آن در بیماران تحت همودیالیز ۴۱ تا ۸۳ درصد است (۱). در پژوهش براز و همکاران (۱۳۸۶) بر روی کیفیت خواب و کیفیت زندگی بیماران همودیالیزی مشخص گردید که ۷۱ درصد بیماران دچار کیفیت پایین خواب بودند (۲). در مطالعه دشتی و همکاران (۱۳۹۰) نیز کیفیت پایین خواب در این بیماران ۸۷/۷ درصد گزارش شده است (۳).

کیفیت خواب پایین در کوتاه مدت می‌تواند باعث کسالت، کاهش قدرت حافظه، کاهش سطح هوشیاری، کاهش توانایی شناختی، کاهش قدرت سیستم ایمنی، چرت زدن طی روز، سرگیجه، تاری دید و دراز مدت باعث ابتلا به پرفشاری خون، نارسایی قلبی، دیابت، چاقی و در نهایت موجب تسریع در روند پیری شود. همچنین بر کار و فعالیت‌های اجتماعی، اوقات فراغت، خلق و خو، ارتباط با دیگران، فعالیت‌های جنسی، لذت از زندگی و عملکرد مثبت روزانه فرد تأثیر می‌گذارد (۴).

ارزیابی و برنامه‌ریزی تدابیر و اقدامات مناسب جهت بهبود کیفیت خواب بیماران تحت همودیالیز جزو مهم مراقبت پرستاری از این بیماران می‌باشد و می‌تواند به طور معناداری زندگی آنها را بهبود بخشد. معمولاً برای رفع مشکلات خواب در این بیماران، داروهای خواب‌آور به خصوص بنزودیازپین‌ها تجویز می‌شود (۵). با این که این داروها باعث القا یا طولانی شدن مراحل خواب می‌شوند؛ اما، ممکن است در استفاده از آنها کیفیت خواب همچنان پایین باقی بماند (۶). ایجاد مقاومت نسبت به اثر دارو و بروز علائم قطع مصرف دارو به هنگام قطع ناگهانی آن از دیگر عوارض بنزودیازپین‌ها بوده و گاهی باعث تشدید اختلالات خواب آنها نیز می‌شوند (۵).

علت اختلالات خواب در بیماران تحت همودیالیز کاملاً مشخص نمی‌باشد. به نظر می‌رسد عوامل مختلف نظیر مصرف داروها، تغذیه نامناسب، خستگی، درد و کرامپ‌های عضلانی، نوروپاتی محیطی، آنمی، اختلالات متابولیسمی و... در بروز اختلالات خواب تأثیر داشته باشند (۷). اختلالات متابولیسمی از عوارض نارسایی مزمن کلیه می‌باشد که از آن جمله می‌توان به سنتز ناکافی کارنیتین و کاهش قابل توجه آن در بیماران تحت همودیالیز اشاره نمود (۹،۸).

کارنیتین یا تری متیل آمینو بوتیریک اسید ماده‌ای طبیعی و یا به عبارتی یک شبه ویتامین ضروری برای انسان است (۱۱،۱۰). کلیه یکی از مهم‌ترین مکان‌های سنتز کارنیتین است. پس از تخریب پارانشیم کلیه، کارنیتین آندوژن به شدت کاهش می‌یابد. برای رسیدن به تعادل روزانه این ماده، بدن نیاز به کارنیتین اگزوژن نیز دارد که گوشت قرمز و فرآورده‌های لبنی منابع غنی از کارنیتین اگزوژن هستند؛ اما، به دلیل وضعیت تغذیه‌ای نامطلوب در بیماران تحت همودیالیز کارنیتین اگزوژن نیز به حد کافی به بدن نمی‌رسد. در کنار این موارد، مولکول کوچک کارنیتین آزادانه از صافی دیالیز عبور می‌کند. بنابراین، سطح کارنیتین در بیماران همودیالیزی کاهش می‌یابد (۱۱). کارنیتین از جمله موادی است که به علت برداشت توسط همودیالیز تجویز آن برای بیماران همودیالیزی ضرورت دارد. توصیه می‌شود که تجویز آن شش ماه بعد از آغاز همودیالیز شروع شود (۱۲).

ال‌کارنیتین فرم فعال بیولوژیکی کارنیتین و از مشتقات اسیدآمینه و یک مکمل غذایی است (۱۳،۱۴). مهم‌ترین وظیفه ال‌کارنیتین انتقال اسیدهای چرب با زنجیره بلند از سیتوپلاسم به داخل میتوکندری عضلات جهت بتا اکسیداسیون آنها می‌باشد (۱۰). برخی گزارش‌ها نشان دهنده نقش بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب و کارنیتین در تنظیم خواب می‌باشند (۱۵). میاگاوا و همکاران (۲۰۱۳) در ژاپن، نشان دادند که مکمل‌ال‌کارنیتین می‌تواند در

های جایگشتی چهارتایی به دو گروه آزمون (۲۹ نفر) و کنترل (۳۰ نفر) تقسیم شدند. طی انجام مطالعه، در گروه کنترل یک بیمار فوت کرد. یک بیمار هم به علت مسافرت از مطالعه خارج شد. در نهایت ۵۷ نفر مطالعه را به اتمام رساندند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن بیشتر از ۱۸ سال، سابقه حداقل شش ماه انجام همودیالیز، داشتن پرونده در بخش دیالیز مرکز مورد نظر، انجام دیالیز هر هفته ۲ یا ۳ نوبت و هر بار ۳ الی ۴ ساعت، تأیید اندیکاسیون دریافت ال کارنیتین خوراکی از طرف پزشک معالج، تمایل به شرکت در پژوهش، نداشتن معلولیت جسمی و ذهنی، توانایی شنیداری، گفتاری و هوشیاری قابل قبول برای پاسخ‌گویی به سؤالات بود. معیارهای خروج از مطالعه نیز عبارت بودند از: استفاده از داروهای مسکن، خواب‌آور و یا آرام‌بخش، استفاده از مکمل ال-کارنیتین، ویتامین‌های C و E به عنوان پیش سازهای ال-کارنیتین، ابتلا به اختلالات مزمن جسمی مانند بیماری‌های قلبی، تنفسی، کبدی یا سابقه تشنج، سابقه ابتلا به اختلالات روانپزشکی، سابقه پیوند کلیه، عدم تمایل به ادامه همکاری، فوت، مسافرت، پیدایش عوارض ناخواسته دارویی، عدم مصرف دارو بیش از یک هفته و بروز رویداد استرس‌زا در زندگی.

ابزار گردآوری اطلاعات شامل پرسشنامه مشخصات واحدهای پژوهش و پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ بود. پرسشنامه مشخصات واحدهای پژوهش حاوی اطلاعات دموگرافیک و اطلاعات مربوط به بیماری بود. جهت تعیین روایی پرسشنامه پژوهشگر ساخته، از روایی محتوی استفاده گردید. ابزار در اختیار ده نفر از استادان دانشکده پرستاری و مامایی سبزوار قرار داده شد و بعد از اعمال نظرات، مورد استفاده قرار گرفت.

پرسشنامه استاندارد کیفیت خواب پیتزبورگ که توسط بویس و همکاران در سال ۱۹۸۹ طراحی گردید، یک ابزار خودگزارشی می‌باشد که کیفیت خواب را در

کاهش مشکلات خواب در بیماران مبتلا به نارکولپسی مؤثر باشد (۱۶). در مطالعه کروسینانی و همکارانش در سال‌های (۲۰۰۴) و (۲۰۰۶) بر روی بیماران کانسری در نیویورک، ال کارنیتین خستگی، خلق و خواب این بیماران را بهبود بخشیده است (۱۷، ۱۸).

از سوی دیگر مطالعات متعددی در مورد مصرف مکمل ال کارنیتین در بیماران همودیالیزی انجام شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که ال کارنیتین می‌تواند بر عملکرد عضلات اسکلتی، درد و کرامپ‌های عضلانی، خستگی، وضعیت تغذیه‌ای، پروسه‌های التهابی و آنمی که همگی در بروز اختلالات خواب در بیماران تحت همودیالیز نقش دارند، مؤثر باشد (۲۱-۱۹). با توجه به شیوع اختلالات خواب در بیماران همودیالیزی و اهمیت درمان آن و بر اساس مطالب ذکر شده این سؤال مطرح می‌شود که آیا مصرف مکمل ال کارنیتین بر کیفیت خواب این بیماران تأثیر دارد. از آن جا که طی بررسی‌های به عمل آمده مطالعات محدودی در این زمینه انجام شده است، این مطالعه با هدف تعیین تأثیر مکمل ال کارنیتین بر کیفیت خواب بیماران تحت درمان با همودیالیز انجام گردید.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر، از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی شده، دوسوکور و دارای دو گروه آزمون و کنترل است که بر روی بیماران تحت همودیالیز در بیمارستان امام خمینی (ره) شیروان در سال ۱۳۹۲ انجام شد. حجم نمونه بر اساس نتایج مطالعات قبلی و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۹۰ درصد، ۲۵ نفر در هر گروه محاسبه شد. روش نمونه‌گیری به صورت مبتنی بر هدف بود. در ابتدای مطالعه ۵۹ بیمار همودیالیزی که معیارهای ورود به پژوهش را داشتند، انتخاب شدند. پس از توضیح هدف پژوهش برای بیماران و اخذ رضایت‌نامه کتبی از آنها، به صورت تصادفی بر اساس روش بلوک-

طول یک ماه گذشته بررسی می‌کند. آن حاوی ۱۹ سؤال در ۷ بخش کیفیت ذهنی، دیر به خواب رفتن، کفایت خواب، دوره خواب، اختلال خواب، استفاده از داروهای خواب‌آور و عملکرد ناقص در طول روز می باشد که هر بخش مربوط به یک بعد خواب است. نمره کل این پرسشنامه بین صفر تا ۲۱ است. نمره کم تر از پنج نشان دهنده کیفیت خواب مطلوب و نمرات بالاتر از پنج نشان دهنده کیفیت خواب پایین است (۲۲). این پرسشنامه دارای استاندارد جهانی است که در پژوهش‌های بسیاری برای ارزیابی کیفیت خواب و تعیین اختلال خواب استفاده شده است و از اعتبار و پایایی بالایی برخوردار است (۲۳، ۲۴). اعتبار این پرسشنامه برای جمعیت ایرانی، به واسطه مطالعه فرهادی نسب و عظیمی مورد تأیید قرار گرفته است (۲۵). فرهی و همکاران حساسیت ۱۰۰ درصد، ویژگی ۹۰ درصد و آلفای کرونباخ ۸۹ درصد را برای نسخه فارسی این پرسشنامه به دست آوردند (۲۶). جهت استفاده از این شاخص در پژوهش حاضر، میزان پایایی با استفاده از روش همسانی درونی (آلفای کرونباخ)، ۸۱ درصد محاسبه شد.

پس از توضیح در خصوص نحوه تکمیل پرسشنامه کیفیت خواب و محرمانه بودن کلیه اطلاعات کسب شده، پرسشنامه‌ها توسط پژوهشگر تکمیل گردید. در شروع مطالعه از کلیه واحدهای پژوهش خواسته شد که در مدت زمان مطالعه هر گونه تغییر در الگوی غذایی، فعالیت بدنی و داروهای مصرفی خود را به پژوهشگر اطلاع دهند. صافی‌های مورد استفاده جهت همودیالیز کلیه واحدهای پژوهش از جنس پلی سولفان بوده و طبق هماهنگی با پزشک و مسؤول بخش در طول مطالعه تغییری در نوع صافی همودیالیز ایجاد نشد.

قبل از شروع مطالعه، جعبه‌های حاوی قرص‌های ال‌کارنیتین و قرص‌های دارونما توسط کمک پژوهشگر به صورت A و B کد گذاری شدند تا هم پژوهشگر و هم واحدهای پژوهش از نوع قرص‌های هر گروه اطلاع

نداشته باشند و مطالعه دو سوکور باشد. در این مطالعه واحدهای پژوهش در گروه مداخله طبق تجویز پزشک روزانه یک گرم مکمل خوراکی ال‌کارنیتین را به صورت ۵۰۰ میلی‌گرم (دو قرص ۲۵۰ میلی‌گرمی، ساخت شرکت لابراتوارهای شهر دارو) دو بار در روز و واحدهای پژوهش در گروه کنترل قرص دارونما (ساخت واحد نیمه صنعتی آزمایشگاه فارماسیوتیکس دانشکده داروسازی مشهد) با ظاهری کاملاً مشابه با قرص‌های ال‌کارنیتین به مدت ۱۲ هفته دریافت نمودند. انتخاب این دوز با توجه به نتایج مطالعات قبلی در بیماران همودیالیزی و نتیجه‌گیری در مورد ایمن بودن دوز مذکور و نظر پزشک معالج بود.

پیگیری واحدهای پژوهش به منظور کنترل آنها از نظر مصرف نمودن مکمل‌های خوراکی ال‌کارنیتین و عوارض احتمالی دارویی (تهوع، استفراغ، اسهال و کرامپ‌های شکمی) و جلوگیری از ریزش نمونه‌ها، از طریق ملاقات حضوری با آنها طی جلسات همودیالیز که به صورت یک روز در میان می باشد، انجام شد. شماره تلفنی نیز در اختیار بیماران و یا همراهان قرار داده شد تا در صورت بروز مشکل سریعاً اطلاع دهند. در پایان هفته دوازدهم مجدداً پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ توسط هر دو گروه تکمیل گردید. پس از اتمام نمونه‌گیری و گردآوری داده‌ها، فرم‌ها کدگذاری شده و کدها توسط کمک پژوهشگر وارد رایانه شد. اطلاعات توسط نرم‌افزار آماری اس.پی.اس.اس. ویرایش ۱۱/۵ با استفاده از آزمون-های آماری تی مستقل، من ویتنی، ویلکاکسون، کای اسکوئر، فیشر، تحلیل کوواریانس و با سطح معنی‌داری $P > 0/05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

واحدهای پژوهش شامل ۲۲ نفر مرد (۳۸/۶ درصد) و ۳۵ نفر زن (۶۱/۴ درصد) بودند، (۸۲/۵ درصد) واحدهای پژوهش متأهل، (۴۲/۱ درصد) بی‌سواد، (۴۰/۴

جدول ۱: مقایسه تفاوت میانگین و انحراف معیار نمره کیفیت خواب واحدهای پژوهش در دو گروه مداخله و کنترل

کیفیت خواب	قبل از مداخله		بعد از مداخله		قبل از مداخله		بعد از مداخله	
	کنترل	P	کنترل	مداخله	کنترل	P	کنترل	مداخله
نمره کل	۹/۶±۴/۲		۹/۷±۳/۴۸	۶/۴±۲/۸	۱۰/۱±۴/۱۳	۰/۷۶۵	۰/۴۳	<۰/۰۰۱
کیفیت خواب ذهنی	۱/۶۲±۰/۸۲		۱/۵۳±۰/۸۸	۱/۰۷±۰/۶	۱/۵۳±۰/۹۶	۰/۷۳۳	۱	<۰/۰۰۱
خواب نهفته	۲/۱±۱/۰۵		۲/۰۷±۰/۹۸	۱/۱۴±۰/۸۳	۲/۰۳±۱/۰۷	۰/۷۹۰	۰/۵۶۴	<۰/۰۰۱
مدت زمان خواب	۱/۶۹±۰/۸۹		۱/۶۴±۰/۷۳	۱/۲۴±۰/۶۹	۱/۷۹±۰/۸۳	۰/۶۷۳	۰/۰۴۶	<۰/۰۰۱
کفایت خواب	۱/۳۸±۱/۳۷		۱/۵±۱/۰۳	۱/۰۳±۰/۹۸	۱/۶۱±۱/۰۷	۰/۴۰۷	۰/۰۸۳	<۰/۰۰۲
اختلال خواب	۱/۱۷±۰/۵۴		۱/۱۸±۰/۴۷	۰/۹۳±۰/۲۵	۱/۲۱±۰/۴۲	۰/۸۲	۰/۶۵۵	<۰/۰۰۸
مصرف داروهای خواب‌آور	۰/۱۴±۰/۳۵		۰/۰۷±۰/۲۶	۰/۱±۰/۳	۰/۰۷±۰/۲۶	۰/۴۱۸	۰/۳۲	۱
عملکرد روزانه	۱/۵۲±۰/۹۹		۱/۷۱±۰/۹۷	۰/۸۶±۰/۵۸	۱/۸۶±۱/۰۴	۰/۱۸	۰/۱	<۰/۰۰۱

میانگین نمره کل کیفیت خواب در گروه مداخله از ۹/۶±۴/۲ به ۹/۷±۳/۴۸ رسید و تفاوت آماری معناداری داشت (p<۰/۰۰۱). در گروه کنترل نیز میانگین نمره کل کیفیت خواب از ۱۰/۱±۴/۱۳ به ۹/۷±۳/۴۸ رسید و تفاوت آماری معناداری قبل و بعد از مطالعه وجود داشت (p=۰/۰۴۶). البته نمره کل کیفیت خواب در گروه مداخله ۳۳٪ کاهش و در گروه کنترل ۳/۹٪ کاهش داشت. همچنین نتایج آزمون ویلکاکسون نشان داد که نمره تمامی ابعاد کیفیت خواب به جز مصرف داروهای خواب‌آور قبل و بعد از مطالعه در گروه مداخله اختلاف آماری معناداری داشته است (جدول ۱).

بحث

شیوع کیفیت خواب پایین در بیماران تحت همودیالیز بین ۴۱ تا ۸۳ درصد می باشد (۱). در پژوهش حاضر، ۸۴/۲ درصد بیماران نمره کیفیت خواب بالای ۵ را گزارش کردند. میانگین نمره کل کیفیت خواب بیماران تحت همودیالیز در ابتدای مطالعه ۹/۹ بود که نشان دهنده کیفیت خواب پایین می باشد. معصومی و همکاران (۱۳۹۲) گزارش کرده‌اند که ۸۶/۶ درصد واحدهای پژوهش کیفیت خواب پایین دارند (۷). همچنین در مطالعه صادقی و همکاران (۱۳۸۹) ۸۳/۷ درصد و در مطالعه اریاووز و همکاران (۲۰۰۸) ۸۸/۵ درصد بیماران کیفیت خواب نامطلوب را گزارش کردند که با پژوهش حاضر همخوانی دارد (۲۷، ۲۵).

درصد بیکار و (۶۴/۹ درصد) ساکن شهر بودند. میانگین سنی واحدهای پژوهش ۵۴/۵۹±۱۴/۰۴ سال و میانگین سابقه درمان با همودیالیز ۳۵/۴۲±۳۵/۹۲ ماه بود. اکثر واحدهای پژوهش ۳ بار در هفته (۸۰/۷ درصد) و هر بار به مدت ۴ ساعت (۷۵/۴ درصد) دیالیز می شدند. بیشترین علت نارسایی کلیوی فشار خون بالا (۳۸/۶ درصد) بود. ۵۹/۶ درصد از واحدهای پژوهش سابقه بیماری زمینه‌ای و ۵۰/۹ درصد سابقه مصرف داروهای قلبی، فشار خون و دیابت را داشتند.

در شروع مطالعه سطح هموگلوبین در دو گروه اندازه‌گیری شد. دو گروه از این نظر تفاوت معنادار آماری نداشتند (p=۰/۴۱۴). پس از اتمام مطالعه میانگین سطح هموگلوبین در گروه مداخله از ۱۰/۵۹±۱/۳۴ به ۱۱/۶۷±۱/۶۷ رسید. از نظر آماری تفاوت معناداری وجود داشت (P=۰/۰۰۱). میانگین سطح هموگلوبین در گروه کنترل از ۱۰/۸۸±۱/۴۱ به ۱۰/۰۸±۱/۴۲ رسید و تفاوت آماری معنادار بود (p<۰/۰۰۱). با توجه به مقادیر به دست آمده میانگین سطح هموگلوبین در گروه مداخله افزایش و در گروه کنترل کاهش یافته است.

در شروع مطالعه میانگین نمره کل کیفیت خواب در گروه مداخله و گروه کنترل به ترتیب ۹/۶±۴/۲ و ۱۰/۱±۴/۱۳ بود که تفاوت دو گروه از نظر آماری معنادار نبود (p=۰/۷۶۵). از نظر میانگین نمرات اجزای کیفیت خواب نیز تفاوت آماری معناداری بین دو گروه در شروع مطالعه وجود نداشت (P>۰/۰۵). پس از اتمام مطالعه،

در این مطالعه تأثیر مکمل‌خوراکی الکارنیتین بر کیفیت خواب بیماران تحت همودیالیز مورد بررسی قرار گرفت. مکمل‌الکارنیتین باعث بهبود نمره کلی کیفیت خواب و تمامی ابعاد آن به غیر از مصرف داروهای خواب‌آور در بیماران تحت همودیالیز گردید. نتایج پژوهش حاضر با مطالعه ماسون (۲۰۱۱)، که نشان داد الکارنیتین باعث بهبود کفایت خواب و دوره خواب در بیماران مبتلا به سندرم رت می شود، همسو می باشد (۲۸). بهبود در عملکرد روزانه که یکی از ابعاد کیفیت خواب است، نشان می دهد که الکارنیتین می تواند تأثیر قابل توجهی در کاهش خستگی و خواب‌آلودگی طی روز به عنوان یکی از عوارض داروهای خواب‌آور، داشته باشد. نکته قابل توجه در پژوهش حاضر بهبود نمره کلی کیفیت خواب و نمره مدت زمان خواب واقعی در گروه کنترل می باشد که ممکن است به دلیل اثرات روانی تجویز دارونما باشد.

با توجه به این که در بررسی‌های انجام شده، مطالعه‌ای با هدف بررسی تأثیر مکمل‌الکارنیتین بر کیفیت خواب بیماران تحت همودیالیز یافت نشد؛ لذا، مطالعاتی که مرتبط با عوامل مؤثر بر روی کیفیت خواب در این بیماران می باشند مورد بررسی قرار گرفت. در مطالعه اسپهدی و همکاران (۱۳۹۲) در مورد تأثیر ویتامین C بر کیفیت خواب بیماران همودیالیزی، ویتامین C باعث بهبود کیفیت خواب ذهنی، خواب نهفته، دوره خواب، اختلال خواب و بهبود نمره کلی کیفیت خواب بوده است (۵). از آن جا که ویتامین C یک ماده آنتی اکسیدان قوی و پیش ساز الکارنیتین بوده و از طرفی اثرات درمانی الکارنیتین به عنوان داروی آنتی اکسیدان در بیماران همودیالیزی در مطالعات متعدد گزارش شده است (۲۹). بنابراین، بهبود کیفیت خواب در پژوهش حاضر را می توان به اثرات آنتی اکسیدانی الکارنیتین نسبت داد.

در مطالعه الدر و همکاران (۲۰۰۸)، بدترین نمره کیفیت خواب در همراهی با انواع مشکلات قلبی عروقی،

دیابت، بیماری ریوی، نمایه توده بدنی (BMI) بالا، اختلالات روانی و افسردگی، خارش و درد یافت شد (۱). نظر به این که مصرف الکارنیتین می تواند در بهبود مشکلات قلبی عروقی، دیابت، نمایه توده بدنی بالا، افسردگی و درد مؤثر باشد (۹)، شاید این عامل به طور غیر مستقیم در بهبود اختلال خواب مؤثر بوده است.

آزمی یکی از عوارض شایع همودیالیز است که با کاهش تولید پیش سازهای اریتروسیت و یا کاهش طول عمر گلبول‌های قرمز مشخص می شود. اثر مکمل‌الکارنیتین بر آزمی در بیماران تحت همودیالیز در مطالعات متعدد بررسی شده است. نتایج نشان داده است که مصرف مکمل‌الکارنیتین با افزایش هماتوکریت و هموگلوبین و بهبود آزمی همراه است (۱۱). در این مطالعه نیز اثر مکمل‌الکارنیتین بر هموگلوبین مورد بررسی قرار گرفت که طبق نتایج میانگین سطح هموگلوبین از 10.59 ± 1.34 به 11.67 ± 1.41 افزایش یافت. یافته‌های حاصل از مطالعه میتوالی و همکاران (۲۰۰۵) نیز نشان داده که تجویز مکمل‌الکارنیتین باعث افزایش قابل توجه در سطح هموگلوبین بیماران تحت همودیالیز می گردد (۳۰). اصلاح آزمی بیدار شدن‌های مکرر از خواب و دیگر اختلالات خواب را کاهش می دهد و باعث افزایش عملکرد فیزیکی و افزایش کیفیت زندگی بیماران می گردد (۲).

به منظور تعیین عوامل مداخله‌گر بر کیفیت خواب بیماران، ارتباط هر یک از متغیرهای دموگرافیک مانند سن، جنس، وضعیت تأهل، اشتغال، سطح تحصیلات، سابقه درمان با همودیالیز و اتیولوژی بیماری با نمره کلی کیفیت خواب واحدهای پژوهش بررسی شد. نتایج نشان داد متغیرهای مورد بررسی اثر معناداری بر نمره کلی کیفیت خواب ندارند ($P > 0.05$) در مطالعه عدالت‌نژاد (۲۰۱۳) نیز تفاوت معناداری بین سن و جنس با کیفیت خواب مشاهده نگردید که تأیید کننده یافته‌های این پژوهش می باشد (۳۱). نتایج پژوهش سعیدی و همکاران (۱۳۹۱) نشان داد که تنها با افزایش سن

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این پژوهش، مصرف مکمل ال-کارنیتین می‌تواند باعث بهبود کیفیت خواب بیماران تحت همودیالیز گردد. از سوی دیگر با توجه به اثرات مطلوب ال‌کارنیتین بر روی آنمی، وضعیت تغذیه‌ای، خستگی، درد و کرامپ‌های عضلانی می‌تواند به عنوان یک داروی مفید و کم‌عارضه مورد استفاده قرار گیرد.

تقدیر و تشکر

این پژوهش برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار می‌باشد. این پژوهش دارای کد اخلاق IRCT2014030516848N1 از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی سبزوار می‌باشد و در سایت کارآزمایی بالینی به شماره مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران با شماره IRCT2014030516848N1 ثبت شده است. بدین وسیله از مسئولین محترم دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، مسئولین، پرستاران و بیماران بخش همودیالیز بیمارستان امام خمینی (ره) شیروان و همه عزیزانی که ما را در انجام این پژوهش یاری دادند، تشکر و قدردانی می‌شود.

واحدهای پژوهش، کیفیت خواب آن‌ها کاهش یافته است و در مورد سایر مشخصات دموگرافیک این همبستگی وجود ندارد (۳۲). در مطالعه ایلیسکو و همکاران (۲۰۰۴) بین جنس، وضعیت تأهل، اشتغال، سطح تحصیلات و سابقه درمان با همودیالیز با نمره کلی کیفیت خواب همبستگی معناداری وجود نداشت که همسو با نتایج مطالعه حاضر می‌باشد (۳۳).

در مدت زمان انجام این مطالعه هیچ عارضه دارویی به دنبال مصرف ال‌کارنیتین مشاهده نشد. از محدودیت‌های این مطالعه ارزیابی کیفیت خواب واحدهای پژوهش بوسیله پرسشنامه کیفیت خواب بود که صحت و دقت کم‌تری در مقایسه با پلی‌سومنوگرافی دارد. محدودیت دیگر، وجود بحران‌های جسمی و روحی مؤثر بر کیفیت خواب بیماران می‌باشد. برای این منظور، افرادی که دچار بیماری‌های شدید جسمی و یا اختلالات روحی روانی بودند از مطالعه خارج شدند. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی، اثر ال‌کارنیتین بر کیفیت خواب این بیماران با داروهای خواب‌آور مورد مقایسه و بررسی قرار گیرد.

References

1. Elder SJ, Pisoni RL, Akizawa T, Fissell R, Andreucci VE, Fukuhara S, et al. Sleep quality predicts quality of life and mortality risk in haemodialysis patients: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol Dial Transplant*. 2008; 23(3): 998-1004.
2. Baraz SH, Mohammadi E, Broumand B. Correlation of quality of sleep or quality of life and some of blood factors in hemodialysis patients. *Shahrekord Univ Med Sci J*. 2008; 4(9): 67-74. [persian]
3. Dashti-Khavidaki S, Chamani N, Khalili H, Hajhossein Talasaz A, Ahmadi F, Lessan-Pezeshki M, et al. Comparing effects of clonazepam and zolpidem on sleep quality of patients on maintenance hemodialysis. *Iran J Kidney Dis*. 2011; 5(6): 404-9.
4. Eskandari L. Effect of acupressure on sleep quality in postmenopausal women. Midwifery master's thesis. Faculty of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences. 2010. [persian]
5. Espahbodi F, Emami Zeydi A, Gholipour Baradari A, Khademloo M. Effect of intravenous Vitamin C on sleep quality in hemodialysis patients. *J Gorgan Uni Med Sci*. 2011; 13 (2): 44-52. [persian]
6. Najafi Z, Tagharrobi Z, Shahriyari-Kale-Masihi M. Effect of aromatherapy with Lavender on sleep quality among patients undergoing hemodialysis. *KAUMS Journal (FEYZ)*. 2014; 18 (2) :145-50. [Persian]
7. Masoumi M, Naini AE, Aghaghazvini R, Amra B, Gholamrezaei A. Sleep Quality in Patients on Maintenance Hemodialysis and Peritoneal Dialysis. *Int J Prev Med*. 2013; 4(2): 165-72.
8. Khosroshahi HT, Asl BH, Habibzadeh A, Chaichi P, Ghanbarpour A, Badie AH. Comparison of Vitamin E and L-Carnitine, Separately or in Combination in Patients With Intradialytic Complications. *Nephrourol Mon*. 2013; 5(4): 862-65.
9. Arduini A, Bonomini M, Savica V, Amato A, Zammit V. Carnitine in metabolic disease: potential for

- pharmacological intervention. *Pharmacology & therapeutics*. 2008; 120(2): 149-56.
10. Sabry A. The role of oral L-carnitine therapy in chronic hemodialysis patients. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*. 2010; 21(3): 454-59.
 11. Emami Naini A, Moradi M, Mortazavi M, Amini Harandi A, Hadizadeh M, Shirani F, et al. Effects of oral l-carnitine supplementation on lipid profile, anemia, and quality of life in chronic renal disease patients under hemodialysis: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *J Nutr Metab*. 2012; 2012.
 12. Shahraz S, Ghaziani T. *Comprehensive Textbook of Iran's official drugs Farma*. Tehran: Teimurzade. 2007. [Persian]
 13. Khoddam R. *Iran Generic Drugs*. 7th ed. Tehran: Dibaj. 1390; 530-1. [Persian]
 14. Flanagan JL, Simmons PA, Vehige J, Willcox MD, Garrett Q. Role of carnitine in disease. *Nutr Metab*. 2010; 7(28): 11-4.
 15. Yoshida G, Li MX, Horiuchi M, Nakagawa S, Sakata M, Kuchiiwa S, et al. Fasting-induced reduction in locomotor activity and reduced response of orexin neurons in carnitine-deficient mice. *Neurosci Res*. 2006; 55(1): 78-86.
 16. Miyagawa T, Kawamura H, Obuchi M, Ikesaki A, Ozaki A, Tokunaga K, et al. Effects of oral L-carnitine administration in narcolepsy patients: a randomized, double-blind, cross-over and placebo-controlled trial. *PloS One*. 2013; 8(1): e53707.
 17. Cruciani R, Dvorkin E, Homel P, Culliney B, Malamud S, Fleishman S, et al. editors. L-carnitine supplementation in cancer patients with fatigue and carnitine deficiency: a preliminary analysis. *Ann N Y Acad Sci*. 2004; 1033: 168-76.
 18. Cruciani RA, Dvorkin E, Homel P, Culliney B, Malamud S, Shaiova L, et al. L-carnitine supplementation improves fatigue, mood and sleep in cancer patients with fatigue and carnitine deficiency: a preliminary analysis. *Ann N Acad Sci*. 2004; 1033: 168-76.
 19. Jhamb M, Weisbord SD, Steel JL, Unruh M. Fatigue in patients receiving maintenance dialysis: a review of definitions, measures, and contributing factors. *Am J Kidney Dis*. 2008; 52(2): 353-65.
 20. Zemei Z, Chun L, Jia Y, Wei Y, Yanjia Z. *Clinical Research on L-Carnitine and EPO for Treating Renal Anemia in 30 Cases*. China Pharmaceuticals. 2010; 13:53.
 21. Savica V, Santoro D, Mazzaglia G, Ciolino F, Monardo P, Calvani M, et al. L-carnitine infusions may suppress serum C-reactive protein and improve nutritional status in maintenance hemodialysis patients. *J Ren Nutr*. 2005; 15(2): 225-30.
 22. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989; 28(2): 193-213.
 23. Irwin MR, Olmstead R, Motivala SJ. Improving sleep quality in older adults with moderates sleep complaints: A Randomized Controlled Trial of Tai Chi Chih. *Sleep*. 2008; 31(7): 1001-8.
 24. Chung MH, Chang FM, Yang CC, Kuo TB, Hsu N. sleep quality and morningness-eveningness of shift nurses. *J Clin Nurs*. 2009; 18(2): 279-84.
 25. Sadeghi H, Azizzadeh Foruzi M, Haghdoost AA, Mohammad Alizade S. Effect of implementing continuous care model on sleep quality of hemodialysis patients. *IJCCN*. 2010; 3 (1) :5-6. [persian]
 26. Farrahi Moghaddam J, Nakhaee N, Sheibani V, Garrusi B, Amirkafi A. Reliability and validity of the Persian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-P). *Sleep Breath*. 2012;16(1): 79-82. [Persian]
 27. Eryavuz N, Yuksel S, Acarturk G, Uslan I, Demir S, Demir M, et al. Comparison of sleep quality between hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *Int Urol Nephrol*. 2008; 40(3): 785-91.
 28. Mason B. Is L-carnitine An Effective Treatment to Improve The Quality Of Life For Patients With Rett Syndrome? *PCOM Physician Assistant Studies Student Scholarship*. 2011: 25.
 29. Shakeri A, Tabibi H, Nobakht-Haghighi A, Hedayati M, Chamari M. Effects of L-carnitine supplements on inflammatory cytokines, CRP and oxidative stress in hemodialysis patients. *Pejouhesh*. 2007; 31 (2) :109-16. [Persian]
 30. Mitwalli AH, Al-Wakeel JS, Alam A, Tarif N, Abu-Aisha H, Rashed M, et al. L-carnitine supplementation in hemodialysis patients. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2005;16(1):17-22.
 31. Edalat-Nejad M, Qlich-Khani M. Quality of life and sleep in hemodialysis patients. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2013; 24(3): 514-8.
 32. Saeedi M, Ashktorab T, Saatchi K, Zayeri F, Amir Ali Akbari S. The Effect of Progressive Muscle Relaxation on Sleep Quality of Patients Undergoing Hemodialysis. *Iran J Crit Care Nurs*. 2012; 5(1): 23-28. [Persian]
 33. Iliescu EA, Yeates KE, Holland DC. Quality of sleep in patients with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2004; 19(1): 95-9.

Effect of oral L-carnitine supplementation on sleep quality in hemodialysis patients.

Zahra Estaji

MSc of Nursing, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.

Bahman Jaafari

Internist, Dialysis Unit, Imam Khomeini Hospital, Shirvan.

Mohammad Hassan Rakhshani

Assistant Professor, Department of Biostatistics, School of public health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.

Maryam Hatami

Master Student of Critical Care Nursing, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.

Received:09/02/2015, Revised:08/03/2015, Accepted:22/04/2015

Corresponding author:

Maryam Hatami,
Sabzevar University of Medical
Sciences. Sabzevar, Iran.
E-mail: Erfan_sahel@yahoo.com

Abstract

Background & Purpose: Poor sleep quality is common among hemodialysis patients. On the other hand, hemodialysis patients are encountered with carnitine deficiency. L-carnitine is a dietary supplement that has various metabolic functions and decreases the complications during dialysis. The purpose of this study was to determine the effect of oral L-carnitine supplementation on sleep quality in hemodialysis patients.

Materials & Methods: In this double blind randomized clinical trial, 59 qualified hemodialysis patients were gone under investigation in Imam Khomeini Hospital in Shirvan during 2013. Patients were divided into intervention and control groups by permutation blocking method. Patients in the intervention group received 500 mg of L-carnitine supplement twice a day, and the placebo group was similarly taking placebo for 12 weeks. Tools for data collection consist of demographic form and Pittsburgh Sleep Quality Index which were completed before and after the intervention. Data were analyzed with SPSS statistical software version 11.5 and using independent t-test, Mann-Whitney test, chi-square, Fisher, Wilcoxon tests, Analysis of Covariance and significance level of $P < 0.05$.

Results: Before intervention, the mean PSQI scores were 9.6 ± 4.2 and 10.1 ± 4.13 , respectively in the drug group and the placebo group and, after the intervention, the scores were, respectively, $6.4 \pm 2/8$ and $9/7 \pm 3/48$ that showed significant differences in both groups, compared to baseline ($P < 0.05$). Also, The PSQI score decreased by 33% in the intervention group and by 3/9% in the control group. Based on the Pittsburgh Sleep Quality Index, the lower score demonstrates a better condition of sleep quality.

Conclusion: This study showed that oral L-carnitine supplementation can improve sleep quality in hemodialysis patients.

Keywords: Hemodialysis, L-carnitine, Sleep quality