

مقاله اصلی

کمبود سلنیوم در بیماران دیالیزی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۲۱ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۰۷

خلاصه

مقدمه: مطالعات کمبود برخی ریز مغذی‌ها در بیماران دیالیزی را گزارش می‌کنند. اهداف ما تعیین فراوانی کمبود سلنیوم در بیماران دیالیزی و ارتباط آن با سن، جنسیت، طول مدت دیالیز، نوع دیالیز، سطوح سرمی البومین، کلسترول توتال، هموگلوبین و نیتروژن اوره خون بود.

روش کار: پس از کسب رضایت آگاهانه، بیماران بخش‌های دیالیز بیمارستان دکتر شیخ در بازه زمانی فروردین ۱۳۹۶ تا فروردین ۱۳۹۸ وارد مطالعه شدند. همزمان با آزمایشات روتین ماهیانه، نمونه خون جهت اندازه‌گیری سطوح سرمی سلنیوم گرفته شد.

نتایج: ۴۰ بیمار شامل ۴۵/۴۵ بیمار همودیالیزی و ۵۵/۵۵ بیمار دیالیز صفاقی وارد مطالعه شدند. سن بیماران در گروه اول ۱۲/۷۷±۲/۹۴ سال و در گروه دوم ۹/۳۴±۴/۰۳ سال بود (P=۰/۰۴). میانگین سطح سرمی سلنیوم در گروه همودیالیز ۹۱/۹۵±۸/۴۳ و در گروه دیالیز صفاقی ۹۴/۱±۸/۶۷ میکروگرم در لیتر بود (p=۰/۳۷۴). ۱۳ بیمار (۳۲/۵٪) شامل ۳۸/۹ بیمار همودیالیزی و ۲۷/۳٪ بیماران دیالیز صفاقی کمبود سلنیوم داشتند (P=۰/۴۳۵). ارتباطی بین سن، جنسیت، نوع دیالیز، طول مدت دیالیز، سطوح سرمی البومین، نیتروژن اوره خون، هموگلوبین و کلسترول توتال با کمبود سلنیوم وجود نداشت (P > ۰/۰۵ برای کل موارد).

نتیجه‌گیری: کمبود سلنیوم در بیماران دیالیزی شایع است. فاکتورهای دموگرافیک، نوع دیالیز و طول مدت دیالیز، شدت اورمی و سطوح البومین، کلسترول توتال و هموگلوبین سرم ارتباطی با کمبود سلنیوم ندارند. اندازه‌گیری دوره‌های سطوح سرمی سلنیوم در این بیماران توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: کودکان، سلنیوم، بیماری مزمن کلیوی، دیالیز صفاقی، همودیالیز

پی‌نوشت: این مقاله حاصل پایان‌نامه تخصصی دکتر لیلا کاظمیان دانشجوی تخصصی دانشگاه علوم پزشکی مشهد است.

میترا ناصری^{۱*}

لیلا کاظمیان^۲

الهام بختیاری^۳

^۱دانشیار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد،

مشهد، ایران

^۲متخصص کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

^۳استادیار، مرکز تحقیقات ایمنی بیمار، دانشگاه علوم پزشکی

مشهد، مشهد، ایران

Email: naserim@mums.ac.ir

مقدمه

سوء تغذیه پروتئین-انرژی در بیماران با نارسایی پیشرفته کلیه (ESRD; end stage renal diseases) (که برای مدت طولانی تحت دیالیز هستند شایع است (۱)). همودیالیز و دیالیز صفاقی مزمن هر دو می‌توانند باعث کاهش یا افزایش سطوح سرمی ریز مغذی‌ها شوند. عناصر کم یاب مانند آهن، روی و سلنیوم از جمله این ریز مغذی‌ها هستند. اصطلاح عناصر کم یاب به آن دسته از عناصری گفته می‌شود که مقدار آنها در بدن کمتر از ۵۰ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است. عدم دفع کافی بعضی از این عناصر توسط کلیه نارسا و همچنین دیالیز می‌تواند منجر به تجمع سمی آنها و یا برعکس دفع بیش از اندازه‌ی این عناصر از طریق دیالیز می‌تواند باعث کمبود آنها شود (۲-۵).

سلنیوم یک ریز مغذی ضروری است که به عنوان کوفاکتور برای فعال شدن آنزیم‌هایی مانند گلوکوتائون پراکسیداز که در واکنش‌های اکسیداسیون-احیا نقش دارند فعالیت دارد (۶). اگرچه منبع اصلی عناصر کم‌یاب مانند سلنیوم دریافت از طریق رژیم غذایی است ولی سطح خونی و بافتی آنها تحت تأثیر فاکتورهای دیگر مانند عملکرد دفعی کلیه‌ها، طول مدت نارسایی کلیه، غلظت عنصر در مایع دیالیز و حتی نوع دیالیز قرار می‌گیرد (۷-۱۰). بیماران مبتلا به نارسایی کلیه در معرض خطر بالایی برای ابتلا به کمبود عناصر کم یاب هستند، بنحوی که یافته‌های موجود نشان می‌دهد که سطوح سرمی منگنز، سلنیوم و روی در بیماران همودیالیزی‌ها کمتر از افراد عادی است (۱۱).

روش کار: یک مطالعه مقطعی توصیفی-تحلیلی بر

روی بیمارانی که در بازه زمانی فروردین ۱۳۹۶ تا فروردین ۱۳۹۸ در بخش‌های همودیالیز و دیالیز صفاقی بیمارستان دکتر شیخ وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مشهد تحت دیالیز بودند انجام شد. تمام بیمارانی که خود یا والدینشان فرم رضایت آگاهانه را امضا نموده بودند وارد مطالعه شدند.

طرح پایان نامه دانشجویی در مقطع دستیاری کودکان بوده (کد طرح ۹۶۰۴۲۶) و توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد تصویب شده بود (کد اخلاق IR.MUMS.fm.REC.1396.494). همزمان با آزمایشات روتین ماهیانه نمونه خون جهت اندازه‌گیری سطوح سرمی سلنیوم از بیماران گرفته شد و به آزمایشگاه مرجع ارسال شد.

اندازه‌گیری سطوح سرمی سلنیوم با استفاده از روش اسپکتروفتومتری جاذب اتمی (atomic absorptive spectrophotometry) انجام و سطوح سرمی کمتر از ۹۰ میکروگرم بر لیتر به عنوان کمبود سلنیوم تعریف شد. همچنین اطلاعات دموگرافیک بیماران، طول مدت از شروع دیالیز و نتایج آزمایشات بیماران در پرسشنامه‌های طراحی شده برای مطالعه ثبت شدند. ویژگی‌های دموگرافیک، متوسط سطوح سرمی سلنیوم و متوسط سن و طول مدت از شروع دیالیز در بیماران همودیالیزی با بیماران دیالیز صفاقی مقایسه شدند. علاوه بر این بیماران بر اساس سطوح سرمی سلنیوم به دو گروه با سطوح نرمال و کمبود سلنیوم تقسیم شده و فاکتورهای سن، جنسیت، طول مدت از شروع دیالیز و نوع دیالیز (همودیالیز در مقایسه با دیالیز صفاقی)، سطوح سرمی البومین، کلسترول توتال، BUN و هموگلوبین خون در دو گروه با هم مقایسه شد.

داده‌های حاصل از مشاهدات دموگرافیک و اطلاعات مربوط به بیماران به رایانه وارد شده و به کمک نرم افزار SPSS شازنده تجزیه و تحلیل شدند. ویژگی‌های افراد مورد بررسی توسط روش‌های آمار توصیفی شامل شاخص‌های مرکزی و شاخص‌های پراکندگی و توزیع فراوانی توصیف شده و در قالب جداول و نمودارهای مناسب ارائه شدند. همچنین مقایسه بین گروه‌ها با استفاده از آزمون‌های مربع کای و تی مستقل و یا در صورت نیاز معادل ناپارامتری آن انجام شد. ارتباط احتمالی هر یک از متغیرهای زمینه‌ای با متغیر اصلی مورد بررسی قرار گرفت. در تمامی محاسبات $p < 0/05$ به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد. حجم

۴۰ بیمار شامل ۲۲ (۵۵٪) پسر و ۱۸ (۴۵٪) دختر وارد مطالعه شدند. از بین این افراد ۱۸ بیمار (۴۵٪) همودیالیز می‌شدند و ۲۲ بیمار (۵۵٪) تحت دیالیز صفاقی قرار داشتند. جدول ۱ ویژگی‌های دموگرافیک، طول مدت از شروع دیالیز و سطوح سرمی سلیوم را در دو گروه بیماران همودیالیزی و دیالیز صفاقی مقایسه می‌کند.

نمونه در این مطالعه بر اساس تعداد نمونه‌های در دسترس در بخش‌های دیالیز بیمارستان دکتر شیخ در بازه زمانی مطالعه که رضایت کتبی برای ورود به مطالعه داشتند در نظر گرفته شد. از ۵۰ بیمار ۴۰ نفر بعد از اخذ رضایت کتبی از بیمار و یا والدین، وارد مطالعه شدند.

نتایج

جدول ۱. مقایسه فاکتورهای دموگرافیک، طول مدت دیالیز و سطوح سرمی سلیوم در بیماران همودیالیزی با بیماران دیالیز صفاقی

متغیر	بیماران همودیالیزی تعداد(٪)	بیماران دیالیز صفاقی تعداد(٪)	مقادیر P
جنسیت پسر	۱۳ (۵۹/۱)	۹ (۴۰/۹)	۰/۰۴۸
جنسیت دختر	۵ (۲۷/۸)	۱۳ (۷۲/۲)	
متغیر	بیماران همودیالیزی انحراف معیار ± متوسط	بیماران دیالیز صفاقی انحراف معیار ± متوسط	مقادیر P
سن (سال)	۱۲/۷۷±۲/۹۴	۹/۳۴±۴/۰۳	۰/۰۴
مدت دیالیز (سال)	۲/۶۳±۱/۸۴	۳/۴۳±۲/۸	۰/۳۱
سطوح سرمی سلیوم (میکروگرم بر لیتر)	۹۱/۹۵±۸/۴۳	۱/۹۴±۶/۶۷	۰/۳۷۴
کل بیماران	۱۸(۴۵)	۲۲(۵۵)	-----

۱) آزمون مربع کای (۲) آزمون تی مستقل

(۲/۴۶٪) سطوح سرمی سلیوم کمتر از ۹۰ میکروگرم در لیتر بود یعنی دچار کمبود سلیوم بودند. در گروه بیماران همودیالیزی ۳۸/۹٪ بیماران (۷ از ۱۸ بیمار) و در گروه بیماران دیالیز صفاقی ۲۷/۳٪ (۶ از ۲۲ مورد) دچار کمبود سلیوم بودند (P= ۰/۴۳۵). مقایسه فاکتورهای دموگرافیک، طول مدت از شروع دیالیز، نوع دیالیز و فاکتورهای سرولوژیک (سطوح سرمی هموگلوبین، BUN، البومین و کلسترول توتال) در دو گروه بیماران با کمبود سلیوم و موارد با سطوح سلیوم نرمال انجام و هیچ ارتباطی بین این متغیرها با کمبود سلیوم مشاهده نشد (جدول ۲).

اکثر بیماران همودیالیزی (۷۷/۸٪) سه بار در هفته دیالیز می‌شدند و طول مدت دیالیز در بیش از نیمی از بیماران (۵۵/۶٪) ۳ ساعت در هر جلسه همودیالیز بود. همانطور که جدول ۱ نشان می‌دهد بیماران همودیالیزی بطور معنا دار بزرگتر از بیماران دیالیز صفاقی بودند (P= ۰/۰۴) و فراوانی جنسیت دختر در گروه دیالیز صفاقی بطور معنادار بیشتر از بیماران همودیالیزی بود (۷۲/۲٪ در گروه اول در مقایسه با ۲۷/۸٪ در گروه دوم، p=۰/۰۴۸). در بیماران دیالیز صفاقی به طور روتین دیالیز با محلول شماره ۱ انجام می‌شد و تعداد سیکل‌های دیالیز ۵ تا ۱۰ (۱/۷۶ ± ۶/۵۴) سیکل در روز بوده و ۴ بیمار (۱۸/۲٪) از سایکلر استفاده میکردند.

در مجموع در ۱۳ بیمار (۳۲/۵٪ از کل بیماران) شامل ۷ بیمار همودیالیزی (۵۳/۸٪) و ۶ بیمار دیالیز صفاقی

جدول ۲- مقایسه فراوانی کمبود سلنیوم بر اساس فاکتورهای دموگرافیک، طول مدت دیالیز، نوع دیالیز و فاکتورهای

سرولوژیک

متغیر	سطوح سرمی سلنیوم نرمال ^۱ (%) تعداد	کمبود سلنیوم ^۲ (%) تعداد	مقادیر P ^۳
همودیالیز	۱۱ (۶۱/۱)	۷ (۳۸/۹)	۰/۴۳۵
دیالیز صفاقی	۱۶ (۷۲/۷)	۶ (۲۷/۳)	
جنسیت دختر	۱۳ (۷۲/۲)	۵ (۲۷/۸)	۰/۵۶۴
جنسیت پسر	۱۴ (۴۳/۷)	۸ (۵۶/۳)	
طول مدت از شروع دیالیز کمتر یا مساوی یکسال	۸ (۵۷/۱)	۶ (۴۲/۹)	۰/۳۰۵
طول مدت از شروع دیالیز بیش از یکسال	۱۹ (۷۳/۱)	۷ (۲۶/۹)	

متغیر	(انحراف معیار ± متوسط)	(انحراف معیار ± متوسط)	مقادیر P ^۴
سن در زمان مطالعه ^۴	۱۱/۰۹ ± ۴/۲۶	۱۰/۴۶ ± ۳/۲۵	۰/۶۴۱
سن در زمان شروع دیالیز	۷/۸۷ ± ۳/۶۲	۸/۰۷ ± ۳/۸۱	۰/۸۶۹
طول مدت از شروع دیالیز	۳/۳۸ ± ۲/۶۲	۲/۴۲ ± ۱/۸۹	۰/۲۴۳
سطح اوره خون (میلی گرم بر دسی لیتر)	۱۳۹/۶ ± ۳۵/۰۲	۱۱۴/۹ ± ۵۱/۵۳	۰/۰۸۲
سطح هموگلوبین خون (گرم بر دسی لیتر)	۱۱/۲۶ ± ۱/۴	۱۱/۳۶ ± ۲/۰۲	۰/۴۸۸
سطح البومین سرم (میلی گرم بر دسی لیتر)	۴/۲۱ ± ۰/۳۱	۴/۱۴ ± ۰/۲۸	۰/۵۳۲
کلسترول توتال (میلی گرم بر دسی لیتر)	۱۴۳/۲۲ ± ۳۴/۴	۱۵۷/۷۶ ± ۳۹/۷۸	۰/۲۴
Z-score وزن	-۰/۸۶ ± ۱/۸۹	۰/۲۲ ± ۱/۶۶	۰/۰۸۵
Z-score قد	-۰/۸۵ ± ۱/۸۸	-۰/۲۵ ± ۱/۷۶	۰/۳۴۳
سطوح سرمی ویتامین E (میلی گرم بر لیتر)	۱۴/۴۴ ± ۴	۱۴/۵۴ ± ۳/۴۳	۰/۹۳۴
سطوح سرمی ویتامین C (میلی گرم بر لیتر)	۷/۱۶ ± ۵/۷۳	۵/۶۸ ± ۱/۷۵	۰/۳۷۲
کل بیماران	۲۷ (۶۷/۵)	۱۳ (۳۲/۵)	-----

(۱) سطوح سرمی سلنیوم مساوی یا بیش از ۹۰ میکروگرم بر لیتر (۲) سطوح سرمی سلنیوم مساوی کمتر از ۹۰ میکروگرم بر لیتر

(۳) آزمون مربع کای (۴) آزمون تی مستقل

P > ۰/۰۵

بیماران با و بدون کمبود سلنیوم تقریباً مشابه بودند. نمودار ۱ مقادیر سطوح سرمی سلنیوم در هر بیمار همودیالیزی و دیالیز صفاقی را نشان می‌دهد.

سطوح BUN، البومین و کلسترول توتال مارکرهای هستند که دلالت بر وضعیت تغذیه‌ای بیماران می‌کنند اما همانطور که جدول ۲ نشان می‌دهد این فاکتورهای سرولوژیک در

زندگی می‌کردند بود (۲۶). مطالعه مذکور در بالغین انجام شده و حدود ۲۰٪ بیماران را بیماران دیابتی تشکیل می‌دادند. این مطالعه نشان داد که ارتباطی بین سطوح سرمی سلیوم با سن، جنسیت، طول مدت از شروع دیالیز و سطوح اوره خون وجود ندارد. مطالعه حاضر نتایج مشابهی را به همراه داشت.

وضعیت‌های کلینیکی که با افزایش استرس‌های اکسیداتیو همراهند مانند سندروم‌های اورمیک، منجر به کاهش سطوح سرمی سیستم‌های آنتی‌اکسیدانت مانند سطوح سرمی سلیوم، ویتامین E و C و سیستم‌های گلوکوتایون می‌شوند (۱۱). در مطالعه حاضر غلظت سرمی ویتامین E و C در بیماران با و بدون کمبود سلیوم تفاوت معناداری نشان داد، یعنی ارتباطی بین کمبود سلیوم با کمبود این دو ویتامین که دارای اثرات آنتی‌اکسیدانت هستند وجود نداشت. به احتمال زیاد عدم ارتباط بین سطوح سرمی این ویتامین‌ها در دو گروه با و بدون کمبود سلیوم ناشی از آن بود که تمام بیماران مکمل‌های ویتامینی خاص بیماران دیالیزی (قرص‌های نفروویت یا نفروتونیک) را دریافت می‌کردند که حاوی ویتامین E است. هیچکدام از بیماران ما کمبود ویتامین E (سطوح ویتامین E کمتر از ۵ میلی‌گرم بر لیتر) نداشتند. کمبود ویتامین C (سطوح سرمی ویتامین C کمتر از ۲ میلی‌گرم بر لیتر) نیز فقط در یک بیمار همودیالیزی (۲/۵٪ از کل بیماران) گزارش شد.

در یک مطالعه توسط Beligawatta و همکاران (۲۷) ۴۰۸ بیمار دیالیز صفاقی از نظر کمبود سلیوم مورد ارزیابی قرار گرفتند. آنها سطوح سلیوم کمتر از ۷۳ میکروگرم در لیتر را به عنوان کمبود سلیوم تعریف نمودند. در این مطالعه ۴۱٪ بیماران کمبود سلیوم داشتند و در بیماران با کمبود سلیوم، سطوح البومین سرم بطور معنادار پایین‌تر از بیماران با سطوح نرمال سلیوم بود ($p < 0.001$) در مطالعه حاضر ارتباطی بین سطوح البومین سرم و کمبود سلیوم مشاهده نشد (۵۳۲) ($P = 0.7$)، اما مشابه مطالعه حاضر آنها ارتباطی بین کمبود سلیوم و جنسیت پیدا نکردند. در مطالعه حاضر کمبود سلیوم در ۲۷/۳٪ بیماران دیالیز صفاقی گزارش شد. البته سطوح سلیوم کمتر از ۹۰ میکروگرم بر لیتر را به عنوان

کمبود تعریف شد. اگر معیار برای کمبود سلیوم سطوح کمتر از ۷۳ میکروگرم در لیتر در نظر گرفته میشد هیچکدام از بیماران دیالیز صفاقی کمبود سلیوم نداشتند. در مطالعه حاضر سطوح سلیوم سرم در بیماران دیالیز صفاقی ۱۱۰/۵-۸۴/۲ میکروگرم در لیتر بود.

همانطور که قبلاً اشاره شد عمده مطالعات انجام شده در مورد سطوح سلیوم سرم در بیماران دیالیزی مربوط به گروه بزرگسالان بوده و مطالعات محدودی به بررسی کمبود سلیوم در کودکان تحت دیالیز پرداخته‌اند (۲۸، ۲۹). در یک مطالعه توسط Ortaç و همکاران (۲۸) غلظت سلیوم مو و غلظت سرمی گلوکوتایون اکسیداز در بیماران با بیماری مزمن کلیوی با کودکان سالم مقایسه شد. جمعیت مورد مطالعه ۹۳ کودک شامل ۳۲ بیمار با بیماری مزمن کلیوی که تحت درمان‌های علامتی بودند، ۴۲ کودک تحت دیالیز صفاقی، ۱۹ کودک تحت همودیالیز و ۳۴ کودک سالم بودند. این مطالعه نشان داد که در سه گروه اول غلظت سلیوم مو و غلظت سرمی گلوکوتایون اکسیداز به طور معنادار کمتر از کودکان سالم است.

در مطالعه دیگر اسماعیلی و همکاران (۲۹) به مقایسه سطوح سرمی سلیوم در کودکان دیالیزی و موارد مبتلا به بیماری مزمن کلیوی که هنوز دیالیز برای آنها شروع نشده بود (تحت درمان‌های نگهدارنده) با کودکان سالم پرداختند. آنها ۲۰۰ کودک شامل ۶۳ بیمار تحت همودیالیز، ۴۵ کودک تحت دیالیز صفاقی، ۱۴ کودک که تحت درمان‌های علامتی نارسائی مزمن کلیه بودند و ۷۸ کودک سالم را از نظر سطوح ریز مغذی‌ها مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه نشان داد که سطوح سرمی سلیوم در کودکان همودیالیزی و همچنین کودکان تحت دیالیز صفاقی بطور معنادار کمتر از کودکان سالم است. مشابه مطالعه حاضر آنها تفاوت معناداری از نظر غلظت سرمی سلیوم در کودکان همودیالیزی با بیماران تحت دیالیز صفاقی را گزارش نکردند.

نتیجه گیری

با توجه به اینکه تقریباً یک سوم بیماران کمبود سلنیوم داشتند منطقی بنظر میرسد بیماران دیالیزی بطور دوره‌ای از نظر کمبود سلنیوم بررسی و در صورت وجود کمبود تحت درمان قرار گیرند.

تشکر و قدردانی

از واحد توسعه تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی مشهد بخاطر حمایت مالی از این تحقیق سپاسگزاری می‌شود.

مطالعه حاضر نشان داد کمبود سلنیوم در کودکان و بالغین جوان تحت دیالیز شایع بوده و این اختلال در گروه بیماران همودیالیزی بیشتر از بیماران دیالیز صفاقی است. ارتباطی بین کمبود سلنیوم در بیماران با سن، جنسیت، طول مدت از شروع دیالیز و نوع دیالیز پیدا نشد. همچنین ارتباطی بین سطوح سرمی البومین، BUN، کلسترول توتال و هموگلوبین با کمبود سلنیوم در بیماران پیدا نشد.

References

- 1) Kalantar-Zadeh K, Kopple JD. Trace elements and vitamins in maintenance dialysis patients. *Advances in renal replacement therapy* 2003; 10(3):170-82.
- 2) Bogye G, Tompos G, Alftan G. Selenium depletion in hemodialysis patients treated with polysulfone membranes. *Nephron* 2000; 84(2):119-23.
- 3) Blendis LM, Ampil M, Wilson DR, Kiwan J, Labranche J, Johnson M, et al. The importance of dietary protein in the zinc deficiency of uremia. *The American journal of clinical nutrition* 1981; 34(12):2658-61.
- 4) Mahajan SK, Prasad AS, Rabbani P, Briggs WA, McDonald FD. Zinc deficiency: a reversible complication of uremia. *The American journal of clinical nutrition* 1982; 36(6):1177-83.
- 5) Erten Y, Kayatas M, Sezer S, Ozdemir F, Ozyigit P, Turan M, et al., editors. Zinc deficiency: prevalence and causes in hemodialysis patients and effect on cellular immune response. *Transplant Proc* 1998; 30 (3):850-1.
- 6) Bodnar M, Konieczka P, Namiesnik J. The properties, functions, and use of selenium compounds in living organisms. *Journal of Environmental Science and Health* 2012; 30(3):225-52.
- 7) Sandstead HH. Trace elements in uremia and hemodialysis. *Am J Clin Nutr* 1980; 33(7):1501-8.
- 8) Thomson NM, Stevens BJ, Humphery TJ, Atkins RC. Comparison of trace elements in peritoneal dialysis, hemodialysis, and uremia. *Kidney Int* 1983; 23(1):9-14.
- 9) Padovese P, Gallieni M, Brancaccio D, Pietra R, Fortaner S, Sabbioni E, et al. Trace elements in dialysis fluids and assessment of the exposure of patients on regular hemodialysis, hemofiltration and continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Nephron* 1992; 61(4):442-8.
- 10) Zima T, Tesar V, Mestek O, Nemecek K. Trace elements in end-stage renal disease. Methodological aspects and the influence of water treatment and dialysis equipment. *Blood purification* 1999; 17(4):182-6.
- 11) Tonelli M, Wiebe N, Hemmelgarn B, Klarenbach S, Field C, Manns B, et al. Trace elements in hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC medicine* 2009; 7:25.
- 12) Sher L. Role of selenium depletion in the effects of dialysis on mood and behavior. *Medical Hypotheses* 2002; 59(1): 89-9.
- 13) Soucie JM, McClellan WM. Early death in dialysis patients: risk factors and impact on incidence and mortality rates. *Journal of the American Society of Nephrology* 1996;7(10):2169-75.
- 14) Cohen S, Kimmel PL. Nutritional status, psychological issues and survival in hemodialysis patients. *Contrib Nephrol* 2007; 155:1-17.
- 15) Farrokhi F, Abedi N, Beyene J, Kurdyak P, Jassal SV. Association between depression and mortality in patients receiving long-term dialysis: a systematic review and meta-analysis. *Am J kidney Dis* 2014; 63(4):623-35.
- 16) Hawkes W C, Hornbostel L. Effects of dietary selenium on mood in healthy men living in a metabolic research unit. *Biol Psychiatry* 1996; 39: 121-128.
- 17) Finley J. W., Penland J. G. Adequacy or deprivation of dietary selenium in healthy men: clinical and psychological findings. *J Trace Elem Exp Med* 1998; 11: 11-27.
- 18) Benton D, Cook R. Selenium supplementation improves mood in a double-blind crossover trial. *Biol Psychiatry* 1991; 29: 1092-1098.
- 19) Richard MJ, Ducros V, Foret M, Arnaud J, Coudray C, Fusselier M, et al. Reversal of selenium and zinc deficiencies in chronic hemodialysis patients by intravenous sodium selenite and zinc gluconate supplementation. *Biol Trace Elem Res* 1993; 39: 149-159.
- 20) Kimmel PL, Cukor D, Cohen SD, Peterson RA. Depression in end-stage renal disease patients: a critical review. *Adv Chronic kidney Dis* 2007; 14(4):328-34.
- 21) Bonomini M, Forster S, De Risio F, Rychly J, Nebe B, Manfrini V, et al. Effects of selenium supplementation on immune parameters in chronic uremic patients on hemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1995; 10:1654-1661.

- 22) Fujishima Y, Ohsawa M, Itai K, Kato K, Tanno K, Chowdhury Turin T, et al. Serum selenium levels are inversely associated with death risk among hemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2011; 26: 3331–3338.
- 23) Rucker D, Thadhani R, Tonelli M. Trace element status in hemodialysis patients. *Semin Dial* 2010; 23: 389–395.
- 24) Xia Y, Hill KE, Byrne DW, Xu J, Burk RF. Effectiveness of selenium supplements in a low-selenium area of China, *Am J Clin Nutr* 2005; 81:829–834.
- 25) Xia Y, Hill KE, Li P, Xu J, Zhou D, Motley AK, et al. Optimization of selenoprotein P and other plasma selenium biomarkers for the assessment of the selenium nutritional requirement: a placebo-controlled, double-blind study of selenomethionine supplementation in selenium-deficient Chinese subjects, *Am J Clin Nutr* 2010; 92: 525–531.
- 26) Stockler-Pinto MB, Malm O, Geraldo Azeved SR, Farag NE, Renato Dorneles P, Franciscato Cozzolino SM, et al. Selenium plasma levels in hemodialysis patients: comparison between North and Southeast of Brazil. *Bras Nefrol* 2014; 36(4):490-5.
- 27) Beligaswatta C, Sudusinghe D, De Silva S, Davenport A. Prevalence and correlates of low plasma selenium concentrations in peritoneal dialysis patients. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 2022; 69: 126899.
- 28) Ortaç E, Ozkaya O, Saraymen R, Yildi N, Bedir A, Buyan N, et al. Low hair selenium and plasma glutathione peroxidase in children with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol* 2006; 21(11):1739-45.
- 29) Esmaeili M, Rakhshanizadeh F. Serum trace elements in children with end-stage renal disease. *J Ren Nutr* 2019; 29(1):48-54.

Original Article

Effectiveness of Dialectic Behavior Therapy on Marital Burnout and marital attachment of The Employees with Work-Family Conflict

Received: 12/12/2021 - Accepted: 28/06/2022

Mitra Naseri^{1*}
Leila kazemian²
Elham Bakhtiari³

¹ Associate professor, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

² Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

³ Assistant professor, Research Center for Patient Safety, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Email: naserim@mums.ac.ir

Abstract

Introduction and purpose: The present study was conducted aiming to determine the effectiveness of dialectic behavior therapy on marital burnout and marital attachment of the employees with work-family conflict.

Material and Methods: It was a quasi-experimental study with pretest, posttest design with control group and two-month follow-up stage. The statistical population included the employees with work-family conflict at Iran Khodro Company (Tehran) in the autumn and winter of 2019-20. 30 employees with work-family conflict were selected through purposive sampling method and they were randomly replaced into experimental and control groups (each group of 15 employees). The experimental group was undergone 10 sessions of dialectic behavior therapy (Linhan, 2004). Work-family conflict questionnaire (Carlson et.al, 2000), marital burnout and questionnaire (Pines, 1996) and marital attachment questionnaire (Bartholomew, 1998) were used in the present study. The data were analyzed through repeated measurement ANOVA via SPSS23 software.

Findings: The results showed that dialectic behavior therapy has had significant effect on marital burnout ($p < 0.001$) and marital attachment ($p < 0.001$) of the employees with work-family conflict.

Conclusion: According to the findings of the present study it can be concluded that dialectic behavior therapy can be used as an efficient therapy to decrease marital burnout and improvement of marital burnout and marital attachment of the employees with work-family conflict through employing techniques such as bearing distress, acceptance and emotional self-regulation.

Key words: Marital burnout, marital attachment, work-family conflict, dialectic behavior therapy

Acknowledgement: There is no conflict of interest