

ارتباط کمبود ویتامین D با کیفیت خواب در بیماران دیالیز صفاقی

زهرا السادات مرتضوی^۱، علی غلامرضایی^۲، مژگان مرتضوی^۳، بابک امرا^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: اختلالات خواب در بیماران کلیوی تحت دیالیز شایع است. هدف از انجام این مطالعه، تعیین ارتباط کمبود ویتامین D با کیفیت خواب در این بیماران بود. **روش‌ها:** این مطالعه‌ی مقطعی بر روی بیماران تحت دیالیز صفاقی انجام شد. اطلاعات دموگرافیک، اطلاعات مربوط به دیالیز و کیفیت خواب با استفاده از پرسش‌نامه ثبت و سطح سرمی ویتامین D اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: از تعداد ۸۱ بیمار، ۵۵/۶ درصد کیفیت خواب ضعیف داشتند. فراوانی کمبود ویتامین D در بیماران با کیفیت خواب ضعیف ۷۵/۶ درصد و در بیماران با کیفیت خواب خوب ۶۱/۱ درصد بود ($P = ۰/۲۲۶$). بین سطح سرمی ویتامین D و نمره‌ی کیفیت خواب، رابطه‌ی معنی‌داری وجود داشت ($r = -۰/۲۷۳$) = ضریب همبستگی، ($P = ۰/۰۱۴$).

نتیجه‌گیری: سطح سرمی ویتامین D با کیفیت خواب در بیماران تحت دیالیز صفاقی مرتبط است. بررسی اثر درمان با ویتامین D بر کیفیت خواب این بیماران توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: ویتامین D، دیالیز صفاقی، خواب

ارجاع: مرتضوی زهرالسادات، غلامرضایی علی، مرتضوی مژگان، امرا بابک. ارتباط کمبود ویتامین D با کیفیت خواب در بیماران دیالیز صفاقی. مجله

دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۴۶): ۱۱۹۶-۱۱۹۲

ویتامین D با اختلالات خواب در بیماران غیر دیالیزی را نشان داده‌اند (۱۱-۹). اگر چه مطالعات متعددی در مورد اختلالات خواب و عوامل مرتبط با آن در بیماران تحت دیالیز انجام شده است، اما تا زمان انجام این مطالعه، گزارشی در خصوص نقش کمبود ویتامین D در این خصوص در دست نبود. این مطالعه با هدف تعیین ارتباط کمبود ویتامین D با کیفیت خواب در بیماران تحت دیالیز صفاقی انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه‌ی مقطعی از دی ماه تا بهمن ماه سال ۱۳۹۵ در بیمارستان الزهراء (س) اصفهان انجام شد. بیماران طبق معیارهای سن بالای ۱۸ سال و سابقه‌ی حداقل ۳ ماه دیالیز صفاقی مداوم وارد مطالعه شدند. بیماران با سابقه‌ی بستری در طی ۴ هفته گذشته، از مطالعه خارج شدند. حجم نمونه با در نظر گرفتن خطای نوع اول ($\alpha = ۰/۰۵$).

مقدمه

اختلالات خواب در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه بسیار شایع است. سندرم آپنه‌ی انسدادی خواب، سندرم پاهای بی‌قرار و خواب‌آلودگی روزانه، از شایع‌ترین مشکلات خواب در این بیماران هستند که نه تنها بر کیفیت زندگی این بیماران اثر می‌گذراند (۱)، بلکه با افزایش خطر حوادث قلبی-عروقی و مرگ و میر نیز همراه می‌باشند (۲-۳). علل اختلالات خواب در بیماران تحت دیالیز هنوز واضح نیست. به نظر می‌رسد عوامل مختلفی همچون نوع دیالیز، بیماری‌های زمینه‌ای، داروهای مصرفی، سوء تغذیه و مشکلات روان‌شناختی، در ایجاد و یا پیشرفت اختلالات خواب در این بیماران نقش داشته باشند (۴-۷، ۱).

کمبود ویتامین D در مبتلایان به نارسایی مزمن کلیوی شایع و تا ۸۰ درصد گزارش شده است (۸). برخی مطالعات، ارتباط کمبود

۱- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- پزشک عمومی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، گروه داخلی، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات بیماری‌های کلیوی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- استاد، گروه داخلی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: زهرالسادات مرتضوی

صورت توزیع غیر طبیعی داده‌ها) برای بررسی رابطه‌ی بین متغیرهای کمی استفاده شد. $P < 0/050$ به عنوان سطح معنی‌دار آماری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از ۹۸ بیمار که در مطالعه شرکت کردند، ۱۷ بیمار به علت نقص داده‌ها از مطالعه خارج شدند. از ۸۱ بیمار مورد مطالعه، در ۳۶ نفر (۴۴/۴ درصد) نمره‌ی کیفیت خواب ≥ 5 (کیفیت خواب خوب) و در ۴۵ نفر (۵۵/۶ درصد) < 5 (کیفیت خواب ضعیف) بود. مقایسه‌ی این دو گروه در جدول ۱ آمده است. مدت زمانی که بیماران تحت دیالیز صفاقی بودند $(P = 0/036)$ و همچنین، تعداد کلی بیماری‌های زمینه‌ای در گروه با کیفیت خواب ضعیف بیشتر از گروه دیگر بود $(P = 0/045)$.

مقایسه‌ی آزمایش‌های بالینی بین دو گروه در جدول ۲ آمده است. سطح سرمی آهن در گروه با کیفیت خواب ضعیف، کمتر و سطح سرمی قند ناشتا و CRP بیشتر از گروه دیگر بود $(P < 0/050)$. بین دو گروه در سطح سرمی ویتامین D یا در فراوانی فقدان ویتامین D (سطح سرمی کمتر از ۳۰ میلی‌گرم/میلی‌لیتر) تفاوت معنی‌داری نبود $(P > 0/050)$. در عین حال، طبق آزمون Spearman رابطه‌ی معکوس و معنی‌داری بین سطح سرمی ویتامین D و نمره‌ی کلی پرسش‌نامه‌ی کیفیت خواب وجود داشت $(-0/273)$ = ضریب همبستگی، $P = 0/014$. همچنین، چنانچه بیماران بر اساس سطح سرمی ویتامین D به دو گروه بیشتر و کمتر از ۳۰ نانوگرم/میلی‌لیتر تقسیم‌بندی شوند (۱۴)، نمره‌ی کلی پرسش‌نامه‌ی کیفیت خواب به طور معنی‌داری در گروه با سطح طبیعی ویتامین D $(5/0 \pm 2/4)$ کمتر از گروه دیگر $(4/4 \pm 7/4)$ است. آزمون Mann-Whitney. این موضوع را تأیید می‌کند $(Z = -2/2, P = 0/028)$.

قدرت مطالعه معادل ۰/۸ و ضریب همبستگی مورد انتظار بین سطح ویتامین D و کیفیت خواب که معادل ۰/۳ در نظر گرفته شد، ۸۴ نفر محاسبه گردید. مطالعه به تأیید کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان رسید و رضایت آگاهانه از بیماران اخذ شد.

اطلاعات مربوط به بیماری کلیوی، دیالیز و بیماری‌های همراه توسط نفرولوژیست ثبت شد. مشخصات دموگرافیک و کیفیت خواب از طریق پرسش‌نامه و با حضور یک پرسشگر آموزش دیده جمع‌آوری شد. جهت بررسی کیفیت خواب از پرسش‌نامه‌ی کیفیت خواب Pittsburgh (Pittsburgh sleep quality index یا PSQI) استفاده شد. این پرسش‌نامه کیفیت خواب را در طول یک ماه گذشته و در ۷ بخش شامل کیفیت خواب عینی، دیر به خواب رفتن، مدت خواب، خواب مؤثر عادی، اختلال خواب، نیاز به دارو برای خواب و اختلال عملکرد روزانه بررسی می‌کند. نمره‌ی کلی پرسش‌نامه بین ۰-۲۱ است و نمره‌ی بالای ۵، نشان دهنده‌ی کیفیت خواب ضعیف می‌باشد (۱۲-۱۳).

به منظور اندازه‌گیری سطح سرمی ویتامین D، غلظت 25(OH)D با استفاده از روش High-performance liquid chromatography (HPLC) در نمونه‌ی خون وریدی صبحگاهی و در بیمارستان الزهرای (س) اصفهان اندازه‌گیری شد. سایر یافته‌های آزمایشگاهی مورد نظر در این مطالعه شامل هموگلوبین، سطح سرمی آهن، آلبومین، پروتئین فعال C (C-reactive protein یا CRP) و قند خون ناشتا بود.

تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY) انجام شد. از آزمون Independent t (یا Mann-Whitney در صورت توزیع غیر طبیعی داده‌ها)، برای مقایسه‌ی داده‌های کمی و از آزمون Fisher's exact برای مقایسه‌ی داده‌های کیفی بین دو گروه کیفیت خواب خوب و کیفیت خواب ضعیف استفاده شد. از آزمون‌های Pearson (یا Spearman در

جدول ۱. مقایسه‌ی مشخصات افراد و سابقه‌ی بیماری بین دو گروه با کیفیت خواب خوب و ضعیف

متغیر	کیفیت خواب خوب (n = ۳۶)	کیفیت خواب ضعیف (n = ۴۵)	مقدار P
سن (سال)	۵۰/۷ ± ۱۶/۶	۵۶/۸ ± ۱۳/۴	۰/۰۷۵°
جنس	مرد زن	۲۹ (۶۴/۴) ۱۶ (۳۵/۶)	> ۰/۹۹۹**
شاخص توده‌ی بدنی (kg/m ²)	۲۴/۳ ± ۴/۵	۲۵/۳ ± ۴/۱	۰/۲۹۸°
مدت ابتلا به نارسایی کلیوی (ماه) (بازه)	۲۴/۰ (۱۱-۵۷)	۳۳/۵ (۱۵-۷۱)	۰/۳۲۶°
مدت انجام دیالیز صفاقی (ماه)	۱۴/۵ (۸-۳۰)	۲۴/۰ (۱۲-۴۱)	۰/۰۳۶°
شاخص کیفیت دیالیز (Kt/V)	۲/۲ ± ۰/۸	۱/۹ ± ۰/۵	۰/۲۵۸°
پرفشاری خون	۲۳ (۶۳/۹)	۲۹ (۶۴/۴)	> ۰/۹۹۹**
دیابت	۲۵ (۵۵/۶)	۱۳ (۳۶/۱)	۰/۱۱۷°
تعداد کل بیماری‌های زمینه‌ای (بازه)	۱ (۱-۲)	۲ (۱-۲)	۰/۰۴۵°

داده‌ها به صورت میانگین ± انحراف معیار، میانه (دامنه‌ی چارکی ۲۵، ۷۵ درصد) یا تعداد (درصد) ارائه شده است.

° آزمون Mann-Whitney؛ ** آزمون Fisher's exact

جدول ۲. مقایسه‌ی آزمایش‌های بالینی بین دو گروه با کیفیت خواب خوب و ضعیف

متغیر	کیفیت خواب خوب (n = ۳۶)	کیفیت خواب ضعیف (n = ۴۵)	مقدار P
هموگلوبین	۱۱/۵ ± ۲/۲	۱۰/۹ ± ۱/۱	۰/۱۵۶°
آهن	۷۰/۵ ± ۳۴/۶	۶۱/۵ ± ۳۹/۵	۰/۰۴۹**
قد خون ناشتا	۱۱۱/۵ ± ۴۴/۵	۱۳۵/۶ ± ۷۲/۴	۰/۰۴۳**
پروتئین فعال C	۵/۱ (۴، ۷)	۸/۰ (۵، ۱۸)	۰/۰۰۹**
آلبومین	۳/۷ ± ۰/۴	۳/۵ ± ۰/۵	۰/۱۱۵°
سطح ویتامین D (ng/ml)	۲۹/۲ ± ۱۵/۰	۲۵/۶ ± ۱۷/۶	۰/۰۹۱**
سطح ویتامین D کمتر از ۳۰ ng/ml	۲۲ (۶۱/۱)	۳۴ (۷۵/۶)	۰/۲۲۶***

داده‌ها به صورت میانگین ± انحراف معیار، میانه (دامنه‌ی چارکی ۷۵، ۲۵ درصد) یا عدد (درصد) ارائه شده است.

* آزمون Independent t، ** آزمون Mann-Whitney، *** آزمون Fisher's exact

خود به عنوان یک مکانیسم احتمالی می‌تواند عامل خطری برای اختلالات خواب در بیماران تحت دیالیز باشد (۷). مطالعات دیگری ارتباط سطح سرمی CRP و کیفیت خواب را بیان کرده‌اند که پیشنهاد کننده‌ی نقش فرایندهای التهابی در اختلالات خواب است (۲۲-۲۴). این یافته‌ها، در مطالعات آینده نیاز به بررسی دقیق‌تر در حجم نمونه‌ی وسیع‌تری از بیماران دارد.

مطالعه‌ی حاضر دارای محدودیت‌هایی نیز بود. این مطالعه، یک مطالعه‌ی مقطعی بود و یافته‌های آن، رابطه‌ی علت و معلولی بین ویتامین D و کیفیت خواب را مشخص نمی‌کند. بدین منظور، انجام مطالعات آینده‌نگر پیشنهاد می‌شود. در این مطالعه، کیفیت خواب (و نه اختلالات خواب) تنها از طریق یک پرسش‌نامه بررسی شد. بررسی جامع‌تر اختلالات خواب از طریق مطالعه‌ی خواب به روش پلی‌سومنوگرافی در مطالعات آینده پیشنهاد می‌شود.

نتیجه‌گیری نهایی این که سطح سرمی ویتامین D با کیفیت خواب در بیماران کلیوی تحت دیالیز صفاقی مرتبط است. بررسی اثر درمان فقدان ویتامین D بر کیفیت/اختلال خواب در این بیماران توصیه می‌شود.

تشکر و قدردانی

این پژوهش برگرفته از پایان‌نامه‌ی دکترای حرفه‌ای پزشکی عمومی به شماره‌ی طرح تحقیقاتی ۱۹۴۲۱۶ می‌باشد که با حمایت‌های مادی حوزه‌ی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام یافته است. بدین وسیله، از همکاران گرامی دکتر محمد سالکی، دکتر صادق برادران و دکتر مهربد و خسروی و همچنین، همکاری صمیمانه‌ی پرسنل محترم مرکز دیالیز صفاقی بیمارستان الزهراء (س) اصفهان تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

بحث

در مطالعه‌ی حاضر، شیوع کیفیت خواب ضعیف در بیماران تحت دیالیز صفاقی ۵۵/۶ درصد بود. طبق مطالعه‌ی مشابه در شهر اصفهان، شیوع کیفیت خواب ضعیف در بین بیماران دیالیز صفاقی ۸۶/۶ درصد بود (۷). در جوامع دیگر نیز با معیار مشابه، شیوع کیفیت خواب ضعیف در بیماران تحت دیالیز بین ۸۸/۵-۵۷/۰ درصد گزارش شده است (۱۵-۱۸). این تفاوت‌ها، می‌تواند به علت تفاوت مشخصات نمونه‌ی مورد مطالعه مانند سن، توزیع جنس و بیماری‌های زمینه‌ای باشد.

رابطه‌ی بین سطح سرمی ویتامین D و کیفیت خواب در مطالعه‌ی حاضر مشابه با نتایج مطالعه‌ی Han و همکاران بر روی بیماران تحت همودیالیز است (۹) و می‌تواند بیان کننده‌ی نقش ویتامین D در کیفیت خواب یا عوامل مرتبط با کیفیت خواب در این بیماران باشد. مکانیسم‌های اثر کمبود ویتامین D در اختلالات خواب به طور دقیق مشخص نیست، اما به نظر می‌رسد که این ارتباط چند عاملی باشد. دردهای اسکلتی-عضلانی نامشخص که می‌تواند باعث اختلال خواب شود، با کمبود ویتامین D مرتبط است (۱۹). همچنین، ویتامین D در تنظیم عملکرد سیستم ایمنی مؤثر است و کمبود آن، باعث افزایش تولید سیتوکاین‌های التهابی مؤثر بر خواب مانند Tumor necrosis factor (TNF- α) و اینترلوکین-۱ می‌شود (۲۰).

ارتباط ویتامین D با اختلالات خواب، می‌تواند ناشی از نقش این ویتامین بر مرکز کنترل خواب در ساقه مغز باشد (۲۱). بنابراین، امکان آن وجود دارد که بروز و یا شدت اختلالات خواب در بیماران مزمن کلیوی تا حدودی متأثر از کمبود ویتامین D در این بیماران باشد.

در مطالعه‌ی حاضر، همچنین سطح سرمی آهن، قد خون ناشتا و نیز CRP با کیفیت خواب رابطه داشت. آنمی ناشی از کمبود آهن،

References

- Gusbeth-Tatomir P, Boisteanu D, Seica A, Buga C, Covic A. Sleep disorders: A systematic review of an emerging major clinical issue in renal patients. *Int Urol Nephrol* 2007; 39(4): 1217-26.
- La MG, Pizza F, Persici E, Baraldi O, Comai G, Cappuccilli ML, et al. Restless legs syndrome enhances cardiovascular risk and mortality in patients with end-stage kidney disease undergoing long-term haemodialysis treatment. *Nephrol Dial Transplant* 2011; 26(6): 1976-83.
- Masuda T, Murata M, Honma S, Iwazu Y, Sasaki N, Ogura M, et al. Sleep-disordered breathing predicts cardiovascular events and mortality in hemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2011; 26(7): 2289-95.
- Perl J, Unruh ML, Chan CT. Sleep disorders in end-stage renal disease: 'Markers of inadequate dialysis'? *Kidney Int* 2006; 70(10): 1687-93.
- Bilgic A, Akgul A, Sezer S, Arat Z, Ozdemir FN, Haberal M. Nutritional status and depression, sleep disorder, and quality of life in hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2007; 17(6): 381-8.
- Koch BC, Nagtegaal JE, Kerkhof GA, ter Wee PM. Circadian sleep-wake rhythm disturbances in end-stage renal disease. *Nat Rev Nephrol* 2009; 5(7): 407-16.
- 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.
- Urena-Torres P, Metzger M, Haymann JP, Karras A, Boffa JJ, Flamant M, et al. Association of kidney function, vitamin D deficiency, and circulating markers of mineral and bone disorders in CKD. *Am J Kidney Dis* 2011; 58(4): 544-53.
- Han B, Zhu FX, Shi C, Wu HL, Gu XH. Association between Serum Vitamin D Levels and Sleep Disturbance in Hemodialysis Patients. *Nutrients* 2017; 9(2).
- Kim JH, Chang JH, Kim DY, Kang JW. Association between self-reported sleep duration and serum vitamin D level in elderly Korean adults. *J Am Geriatr Soc* 2014; 62(12): 2327-32.
- Massa J, Stone KL, Wei EK, Harrison SL, Barrett-Connor E, Lane NE, et al. Vitamin D and actigraphic sleep outcomes in older community-dwelling men: The MrOS sleep study. *Sleep* 2015; 38(2): 251-7.
- Buysse DJ, Reynolds CF, III, 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.
- Farrahi MJ, Nakhaee N, Sheibani V, Garrusi B, Amirakafi A. Reliability and validity of the Persian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-P). *Sleep Breath* 2012; 16(1): 79-82.
- Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med* 2007; 357(3): 266-81.
- Araujo SM, Bruin VM, Daher EF, Medeiros CA, Almeida GH, Bruin PF. Quality of sleep and day-time sleepiness in chronic hemodialysis: A study of 400 patients. *Scand J Urol Nephrol* 2011; 45(5): 359-64.
- Chen WC, Lim PS, Wu WC, Chiu HC, Chen CH, Kuo HY, et al. Sleep behavior disorders in a large cohort of chinese (Taiwanese) patients maintained by long-term hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 2006; 48(2): 277-84.
- 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.
- Li J, Guo Q, Ye X, Lin J, Yi C, Mao H, et al. Prevalence and risk factors of sleep disturbance in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients in Guangzhou, southern China. *Int Urol Nephrol* 2012; 44(3): 929-36.
- Heidari B, Shirvani JS, Firouzjahi A, Heidari P, Hajian-Tilaki KO. Association between nonspecific skeletal pain and vitamin D deficiency. *Int J Rheum Dis* 2010; 13(4): 340-6.
- McCarty DE, Chesson AL, Jr., Jain SK, Marino AA. The link between vitamin D metabolism and sleep medicine. *Sleep Med Rev* 2014; 18(4): 311-9.
- Gominak SC, Stumpf WE. The world epidemic of sleep disorders is linked to vitamin D deficiency. *Med Hypotheses* 2012; 79(2): 132-5.
- Lee JH, Kim SJ, Jung HH. Nocturnal sleep related with metabolic markers in end-stage renal disease patients receiving hemodialysis. *Psychiatry Investig* 2009; 6(1): 34-8.
- Bornivelli C, Alivannis P, Giannikouris I, Arvanitis A, Choustoulakis I, Georgopoulou K, et al. Relation between insomnia mood disorders and clinical and biochemical parameters in patients undergoing chronic hemodialysis. *J Nephrol* 2008; 21 Suppl 13: S78-S83.
- Chiu YL, Chuang YF, Fang KC, Liu SK, Chen HY, Yang JY, et al. Higher systemic inflammation is associated with poorer sleep quality in stable haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2009; 24(1): 247-51.

Association of Vitamin D Deficiency with Sleep Quality in Patients under Peritoneal Dialysis

Zahra Sadat Mortazavi¹, Ali Gholamrezaei², Mojgan Mortazavi³, Babak Amra⁴

Original Article

Abstract

Background: Sleep disorders are common in patients with kidney disease and on dialysis. The aim of this study was to assess the association between vitamin D deficiency and sleep quality in these patients.

Methods: This cross-sectional study was done on patients under peritoneal dialysis. Demographic data, dialysis information, and sleep quality were assessed using questionnaires and serum level of vitamin D was measured.

Findings: Out of 81 patients, 55.6% had poor sleep quality. Frequency of vitamin D deficiency was 75.6% in patients with poor sleep quality and 61.1% in those with good sleep quality ($P = 0.226$). There was significant correlation between vitamin D level and sleep quality score (correlation coefficient = -0.273 , $P = 0.014$).

Conclusion: Serum level of vitamin D is associated with sleep quality in patients under peritoneal dialysis. Evaluating the influence of treatment with vitamin D on sleep quality in these patients is recommended.

Keywords: Vitamin D, Peritoneal dialysis, Sleep

Citation: Mortazavi ZS, Gholamrezaei A, Mortazavi M, Amra B. **Association of Vitamin D Deficiency with Sleep Quality in Patients under Peritoneal Dialysis.** J Isfahan Med Sch 2017; 35(446): 1192-6.

1- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- General Practitioner, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Department of Nephrology, School of Medicine AND Isfahan Kidney Diseases Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Zahra Sadat Mortazavi, Email: m13.mortazavi@yahoo.com