

## ارتباط میان سطح سرمی منیزیم و پروفایل چربی در بیماران تحت دیالیز صفاقی و همودیالیز

دکتر هوشنگ سندگل<sup>۱</sup>، دکتر دادخدا اله صوفی<sup>۲</sup>، دکتر حمید نصری<sup>۳</sup>

### مقاله کوتاه

#### چکیده

**مقدمه:** برخی مطالعات نشان داده است که منیزیم بر ایجاد و گسترش فرایند آترواسکلروزیس با ایجاد تغییر در فرایندهای التهابی آسیب ناشی از اکسیداسیون سلولی، افزایش سطح LDL (Low-density lipoprotein) سرمی و تحریک عوامل رشد دخالت می‌کند. منیزیم به طور مستقیم در بالا بردن سنتز لیپوپروتئین‌ها اثر ندارد، اما ممکن است در تنظیم آنزیم‌های مسؤوّل سنتز لیپوپروتئین‌ها در سطح کبدی دخالت داشته باشد که بیشتر باعث تغییر متابولیسم تری گلیسریدها می‌گردد. این مطالعه با هدف بررسی سطح سرمی منیزیم و پروفایل چربی در بیماران تحت دیالیز صفاقی و همودیالیز انجام شد.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی توصیفی - تحلیلی ۱۱ بیمار تحت دیالیز صفاقی و همودیالیز در سال ۱۳۹۲ در زاهدان بررسی شدند. نمونه‌گیری به صورت آسان و در دسترس بود و بیماران در دو گروه تحت دیالیز صفاقی و تحت همودیالیز قرار گرفتند. ارتباط منیزیم و سطح لیپیدهای خون بیماران بررسی شد.

**یافته‌ها:** ۵۱ نفر از بیماران (۴۶/۴ درصد) مرد و ۸۹ نفر (۳۳/۶ درصد) زن بودند و میانگین سنی آنان  $۱۴/۷ \pm ۴۶/۱$  سال بود. در بیماران تحت دیالیز صفاقی، ضریب همبستگی بین منیزیم و کلسترول فقط در گروه مصرف کننده داروهای آنتی لیپید معنی‌دار بود ( $P = ۰/۰۰۳$ ). میزان سطح منیزیم با LDL-C (Low-density lipoprotein cholesterol) در بیماران تحت دیالیز صفاقی فقط در گروه مصرف کننده داروهای آنتی لیپید ارتباط داشت ( $P = ۰/۰۳۶$ ). در بیماران تحت دیالیز صفاقی، بین داروها را مصرف نمی‌کردند، سطح منیزیم با VLDL (Very low density lipoprotein) و تری گلیسرید ارتباط داشت ( $P < ۰/۰۰۱$ ). ارتباط بین سطح منیزیم سرم و کلسترول و همچنین VLDL، در بیماران تحت همودیالیز در زیر گروهی که آنتی لیپید مصرف نمی‌کردند، معنی‌دار بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ). در همین زیر گروه، سطح منیزیم با میزان تری گلیسرید نیز ارتباط داشت ( $P < ۰/۰۰۱$ ).

**نتیجه‌گیری:** سطح سرمی منیزیم با پروفایل لیپید بیماران تحت دیالیز ارتباط و همبستگی دارد و اختلالات متابولیسم لیپیدها باعث ایجاد خطرات آترواسکلروز و بیماری‌های قلبی در این بیماران می‌گردد.

**واژگان کلیدی:** منیزیم، لیپید، دیالیز صفاقی، همودیالیز

**ارجاع:** سندگل هوشنگ، اله صوفی دادخدا، نصری حمید. ارتباط میان سطح سرمی منیزیم و پروفایل چربی در بیماران تحت دیالیز صفاقی و همودیالیز. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۳؛ ۳۲ (۲۹۱): ؟؟

۱- دانشیار، گروه نفرولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

۲- دستیار، گروه داخلی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

۳- استاد، گروه نفرولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

### مقدمه

درمان جایگزینی کلیه، یک اصطلاح کلی در مورد روش‌های مختلفی است که در درمان بیماران مراحل نهایی نارسایی کلیه به کار می‌رود و شامل همودیالیز، دیالیز صفاقی و پیوند آلوگرافت کلیه است (۱). نقش دیالیز صفاقی به عنوان یک روش درمان جایگزینی کلیه به اثبات رسیده است. هدف دیالیز، حفظ وضعیت اسید و باز و الکترولیت‌های بدن، حذف مواد زائد متابولیک و رسیدن به وضعیت طبیعی بدن می‌باشد (۱۴-۲).

منیزیم عنصری در بدن است که برای کار بیشتر سیستم‌های آنزیمی لازم است. دومین کاتیون اصلی داخل سلولی می‌باشد و در تبدیل انرژی زایش ATP (Adenosine Triphosphate) به ADP (Adenosine diphosphate) نقش اساسی ایفا می‌کند. مقدار منیزیم بدن حدود ۲۰۰۰ meq است که نصف آن داخل استخوان می‌باشد. کمتر از ۱ درصد منیزیم در مایع بین سلولی قرار دارد. غلظت طبیعی منیزیم پلاسما ۱/۳-۲/۲ meq/l است که ۲۰ درصد آن متصل به پروتئین می‌باشد. غلظت منیزیم در گلبول قرمز نمایشگر غلظت داخل سلولی منیزیم است. شخص سالم روزانه نیاز به ۲۰-۳۰ meq/l منیزیم دارد که از طریق دستگاه گوارش جذب می‌شود. افزایش سطح آن در نارسایی کلیه مصرف داروهای ضد اسید و هیپوتیروئیدی دیده می‌شود. کاهش سطح خونی منیزیم در سوء تغذیه و سوء جذب دیده می‌شود (۱۵).

برخی مطالعات نشان داده است که منیزیم بر ایجاد و گسترش فرایند آترواسکلروزیس با ایجاد تغییر در فرایندهای التهابی آسیب ناشی از اکسیداسیون سلولی، افزایش سطوح LDL-C

(Low-density lipoprotein cholesterol) سرمی و تحریک عوامل رشد دخالت می‌کنند. منیزیم به طور مستقیم در بالا بردن سنتز لیپوپروتئین‌ها اثر ندارد، اما ممکن است در تنظیم آنزیم‌های مسؤوول سنتز لیپوپروتئین‌ها در سطح کبدی دخالت داشته باشد که بیشتر باعث تغییر متابولیسم تری گلیسیدها می‌گردد (۲۱-۱۶).

مهم‌ترین مکان ترشح منیزیم کلیه‌ها هستند؛ به همین دلیل انتظار می‌رود در بیماران با نارسایی کلیه، افزایش سطح سرمی منیزیم مشاهده شود (۲۲).

یکی از عوامل اصلی بروز بیماری‌های قلبی-عروقی در بیماران تحت دیالیز، وجود ناهنجاری‌های لیپیدی شامل هایپر تری گلیسیریدمی، هایپر کلسترولمی و پایین بودن غلظت HDL-C (High-density lipoprotein cholesterol) است (۲۸-۲۳).

شروع مرگ قلبی در بیماران تحت دیالیز و پیوند کلیه نسبت به افراد طبیعی ۲۰-۴ برابر بالاتر است (۲۴). هایپر لیپیدمی به عنوان یک عامل خطر مهم برای آترواسکلروزیس در بیماران تحت دیالیز نقش ایفا می‌کند و با هایپر تری گلیسیریدمی مشخص می‌شود (۲۹). نوع دیگری از دیس لیپیدمی شامل کاهش میزان HDL-C و افزایش لیپوپروتئین a سرم و اغلب بدون افزایش LDL-C می‌باشد (۳۱-۲۹).

لیپوپروتئین a یک عامل غیر وابسته برای بیماری‌های کاردیوواسکولار است (۳۲، ۷). مطالعات نشان داده است که افزایش سطح لیپوپروتئین نیز با مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی ارتباط دارد (۳۵-۳۲).

داده‌های گزارش شده از ایالات متحده نشان داد که ۴۲/۵ درصد از بیماران تحت همودیالیز، ۴۱/۷ از

بیماران تحت دیالیز صفاقی و هم برای گروه بیماران تحت همودیالیز شرکت کننده در طرح انجام شد). نمونه‌ی خون جهت سنجیدن سطح منیزیم پروفایل چربی‌ها گرفته شد. اطلاعات وارد نرم‌افزار آماری SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL) شد و پس از آنالیز آماری، با استفاده از آزمون‌های آماری t و همبستگی Pearson، سطح منیزیم و سطح لیپیدهای خون مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت و در پایان، نتایج در هر گروه با گروه دیگر مقایسه شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۱۱۰ بیمار تحت دیالیز در دو گروه تحت دیالیز صفاقی و تحت همودیالیز شرکت داشتند که ۵۱ نفر (۴۶/۴ درصد) مرد و ۸۹ نفر (۵۳/۶ درصد) زن بودند و میانگین سنی بیماران  $12.7 \pm 4.6/1$  سال بود. در جدول ۱، میانگین متغیرهای دموگرافیک در دو گروه با استفاده از آزمون t آمده است. در بیماران تحت دیالیز صفاقی، ضریب همبستگی بین منیزیم و کلسترول فقط در گروه مصرف کننده داروهای آنتی لیپید معنی‌دار بود ( $P = 0.003$ ) و همچنین تنها در این گروه، میزان سطح منیزیم با LDL-C ارتباط داشت ( $P = 0.036$ ). سطح منیزیم در گروهی از بیماران تحت دیالیز صفاقی که داروهای آنتی لیپید مصرف نمی‌کردند، با VLDL (Very low density lipoprotein) ارتباط داشت ( $P < 0.001$ ). همچنین در همین گروه، سطح منیزیم با تری گلیسیرید ارتباط داشت ( $P < 0.001$ ). ارتباط بین سطح منیزیم سرم و کلسترول در گروهی از بیماران تحت همودیالیز که آنتی لیپید مصرف نمی‌کردند، معنی‌دار بود ( $P < 0.001$ ).

افراد تحت دیالیز صفاقی و ۳۱/۱ درصد از بیماران با پیوند کلیه، به علت بیماری‌های مغزی و قلبی-عروقی جان خود را از دست می‌دهند (۳۶). با توجه به این که مطالعات مختلفی بر روی ارتباط سطح سرمی منیزیم با پروفایل لیپید در بیماران تحت همودیالیز صورت گرفته است و هیچ مطالعه‌ی مشابهی در مورد دیالیز صفاقی انجام نشده است، این مطالعه طراحی گردید و می‌توان از نتایج آن پس از مقایسه با بیماران تحت همودیالیز و تجزیه و تحلیل اطلاعات، برای بهبود روند درمان بیماران استفاده نمود.

### روش‌ها

این مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی بر روی ۱۱۰ بیمار تحت دیالیز مراجعه کننده به بیمارستان امام علی (ع) و خاتم الانبیا (ص) زاهدان، انجام شد. بیماران در دو گروه تحت دیالیز صفاقی (۳۰ نفر) و گروه بیماران تحت همودیالیز (۸۰ نفر) قرار داشتند. بیمارانی که دیورتیک مصرف می‌کردند و عفونت حاد یا مزمن (پیلونفریت مزمن و سل)، سوء تغذیه ( $BMI < 18/5$ ) یا (Body mass index)، هیپوتیروئیدی و اسهال حاد و مزمن داشتند، از مطالعه حذف شدند. ابتدا بیماران تحت دیالیز صفاقی و همودیالیز که به طور مرتب تحت مراقبت بودند و از زمان درمان با دیالیز آنان حداقل ۳ ماه گذشته بود، به کلینیک فراخوانده شدند و پس از نام‌نویسی، فرم رضایت شرکت در طرح را تکمیل کردند.

سپس بیماران بر اساس داشتن سابقه‌ی هایپر لیپیدمی (تحت درمان بودن با داروهای آنتی لیپیدمی) به دو زیر گروه بیماران تحت درمان یا عدم درمان هیپرلیپیدمی تقسیم شدند (این کار هم برای گروه

همچنین در همین گروه، همبستگی بین منیزیم و VLDL در زیر گروهی که آنتی لیپید مصرف نمی‌کردند، معنی‌دار بود ( $P < 0/001$ ). در همین زیر گروه، سطح منیزیم با تری گلیسیرید نیز ارتباط داشت ( $P < 0/001$ ).

### بحث

مطالعات مشابهی در ایران و خارج از کشور انجام شده است که در ادامه به بررسی و مقایسه‌ی یافته‌های آن‌ها با مطالعه‌ی حاضر پرداخته می‌شود. نصری و برادران طی مطالعه‌ای بر ارتباط مثبت بین سطح سرمی منیزیم و Lp (a) و همچنین تری گلیسیرید خون در بیماران تحت همودیالیز تأکید کردند (۳۷). در مطالعه‌ی حاضر نیز ارتباط منیزیم و تری گلیسیرید مشاهده شد و این در حالی است که در مطالعه‌ی نصری و برادران (۳۷) ارتباطی بین منیزیم و سطح کلسترول یافت نشد؛ در حالی که در مطالعه‌ی Robles و همکاران که بر روی ۲۵ نفر از بیماران تحت همودیالیز انجام شد، رابطه‌ی مثبت مستقیمی بین سطح منیزیم و توتال کلسترول و تری گلیسیرید مشاهده شد (۳۸). مطالعه‌ی Robles و همکاران (۳۸) از این نظر در مطالعه‌ی حاضر با گروه بیماران تحت دیالیز صفاقی که داروی آنتی لیپید

مصرف می‌کردند، همخوانی دارد. در مطالعه‌ی انصاری و همکاران در زمینه‌ی روی ارتباط سطح سرمی منیزیم با دیس لیپیدی در بیماران تحت همودیالیز، مشاهده شد که بین افزایش سطح منیزیم خون و دیس لیپیدی در این بیماران ارتباط معنی‌داری وجود دارد. در این مطالعه، افزایش سطح منیزیم سرم با سطح Lp (a) تری گلیسیرید و HDL-C رابطه‌ی مثبت مستقیم داشت؛ اما ارتباط معنی‌داری با سطح کلسترول نداشت (۳۹). در این مطالعه نیز همانند مطالعه‌ی حاضر سطح منیزیم با تری گلیسیرید ارتباط دارد.

برخی مطالعات نیز نشان داده است که منیزیم بر ایجاد و گسترش فرایند آترواسکلروزیس با ایجاد تغییر در فرایندهای التهابی، آسیب‌های ناشی از اکسیداسیون سلولی، افزایش سطوح LDL-C سرمی و تحریک عوامل رشد دخالت می‌کنند. منیزیم به طور مستقیم بر بالا بردن سنتز لیپوپروتئین‌ها اثر ندارد؛ اما ممکن است در تنظیم آنزیم‌های مسؤول سنتز لیپوپروتئین‌ها سطح کبدی دخالت داشته باشد که بیشتر باعث تغییر منیزیم تری گلیسیریدها می‌گردد (۴۰-۴۸). مهم‌ترین مکمل ترشح منیزیم کلیه‌ها هستند؛ به همین دلیل، انتظار می‌رود در بیماران با نارسایی کلیه، افزایش سطح سرمی منیزیم دیده شود (۲۲-۳۶).

جدول ۱. میانگین متغیرهای دموگرافیک در دو گروه

متغیر	گروه	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	مقدار P
سن	دیالیز صفاقی	۳۰	۳۷/۲ $\pm$ ۱۰/۹	۰/۰۰۱
	همودیالیز	۸۰	۴۹/۳ $\pm$ ۱۴/۷	
مدت دیالیز	دیالیز صفاقی	۳۰	۳/۲ $\pm$ ۱/۶	۰/۱۷۸
	همودیالیز	۸۰	۳/۹ $\pm$ ۲/۹	
مدت دیابت	دیالیز صفاقی	۵	۷/۲ $\pm$ ۲/۶	۰/۰۰۳
	همودیالیز	۲۲	۱۴/۱ $\pm$ ۸/۱	

بقای بیماران مؤثر است.

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که سطح سرمی منیزیم با پروفایل لیپید بیماران تحت دیالیز ارتباط و همبستگی دارد و اختلالات متابولیسم لیپیدها باعث ایجاد خطرات آترواسکلروز و بیماری‌های قلبی در این بیماران می‌گردد.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل پایان‌نامه‌ی دستیاری داخلی در دانشگاه علوم پزشکی زاهدان است.

یکی از عوامل اصلی بروز بیماری‌های قلبی-عروقی در بیماران تحت دیالیز، وجود ناهنجاری‌های لیپیدی شامل هایپر تری گلیسیریدمی، هایپر کلسترولمی و پایین بودن غلظت HDL-C است (۲۳-۴۶). هایپر لیپیدمی به عنوان یک عامل خطر مهم برای آترواسکلروز عروق در بیماران تحت دیالیز نقش ایفا می‌کند (۲۳-۴۹) و میزان سطح منیزیم سرم می‌تواند به عنوان عامل کمک کننده در ایجاد و گسترش فرایند آترواسکلروزیس نقش داشته باشد. بنابراین کنترل سطح منیزیم و سطح لیپیدهای خون، امری لازم و ضروری به نظر می‌رسد و در میزان

### References

- Kazemeini SM, Nafar M, Aghighi M, Heidari A. The status of renal replacement therapy in Iran. *Hakim Res J* 2003; 6(1): 7-12. [In Persian].
- Nasri H. Elevated serum parathyroid hormone is a heart risk factor in hemodialysis patients. *J Parathyroid Dis* 2013; 1(1): 13-4.
- Ardalan MR, Sanadgol H, Nasri H, Baradaran A, Tamadon MR, Rafieian-Kopaei R. Impact of vitamin D on the immune system in kidney disease. *J Parathyroid Dis* 2013; 1(2): 17-20.
- Amiri M, Nasri H. Secondary Hyperparathyroidism in chronic kidney disease patients; current knowledge. *J Parathyroid Dis* 2014; 2(1): 1-2.
- Nasri H, Baradaran A. The influence of serum 25-hydroxy vitamin D levels on Helicobacter Pylori Infections in patients with end-stage renal failure on regular hemodialysis. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2007; 18(2): 215-9.
- Hajivandi A, Amiri M. World Kidney Day 2014: Kidney disease and elderly. *J Parathyroid Dis* 2014; 2(1):3-4.
- Baradaran A, Nasri H, Rafieian-Kopaei M. Oxidative stress and hypertension: Possibility of hypertension therapy with antioxidants. *J Res Med Sci* 2014; 19(4): 358-67.
- Rafieian-Kopaei M, Nasri H. Platelet counts and mean platelet volume in association with serum magnesium in maintenance hemodialysis patients. *J Ren Inj Prev* 2012; 1(1): 17-21.
- Nasri H. Correlation of serum magnesium with serum levels of 25-hydroxyvitamin D in hemodialysis patients. *J Parathyroid Dis* 2014; 2(1): 11-3.
- Nasri H, Keiri S. Effects of diabetes mellitus, age, and duration of dialysis on parathormone in chronic hemodialysis patients. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2008; 19(4): 608-13.
- Baradaran A. Primary hyperparathyroidism and kidney; recent findings. *J Parathyroid Dis* 2014; 2(1): 5-6.
- Nasri H. The awareness of chronic kidney disease and aging; the focus of world kidney day in 2014. *J Nephropharmacol*.2014; 3(1): 1-2.
- Vogel RA. Coronary risk factors, endothelial function, and atherosclerosis: a review. *Clin Cardiol* 1997; 20(5): 426-32.
- Nasri H. Association of serum lipoprotein (a) with hypertension in diabetic patients. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2008; 19(3): 420-7.
- Amiri M, Nasri H. Secondary hyperparathyroidism in chronic kidney disease patients; current knowledge. *J Parathyroid Dis* 2014; 2(1): 1-2.
- Nissenon AR, Prichard SS, Cheng IK, Gokal R, Kubota M, Maiorca R, et al. Non-medical factors that impact on ESRD modality selection. *Kidney Int Suppl* 1993; 40: S120-S127.
- Nasri H. Impact of diabetes mellitus on parathyroid hormone in hemodialysis patients. *J Parathyroid Dis* 2013; 1(1): 9-11.
- Ghorbani A, Baradaran A. Magnesium and diabetes mellitus. *J Ren Inj Prev* 2012; 1(2): 46-7.
- Baradaran A. Lipoprotein(a), type 2 diabetes and nephropathy; the mystery continues. *J Nephropathol* 2012; 1(3): 126-9.

20. Collins AJ, Hao W, Xia H, Ebben JP, Everson SE, Constantini EG, et al. Mortality risks of peritoneal dialysis and hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 1999; 34(6): 1065-74.
21. Nasri H. Serum leptin concentration and left ventricular hypertrophy and function in maintenance hemodialysis patients. *Minerva Urol Nefrol* 2006; 58(2): 189-93.
22. Rafeian-Kopaei M, Nasri H. Serum lipoprotein (a) and atherosclerotic changes in hemodialysis patients. *J Ren Inj Prev* 2013; 2(2): 47-50.
23. van der Hel WS, van den Bergh WM, Nicolay K, Tulleken KA, Dijkhuizen RM. Suppression of cortical spreading depressions after magnesium treatment in the rat. *Neuroreport* 1998; 9(10): 2179-82.
24. Mubarak M, Nasri H. Antiphospholipid antibodies and systemic scleroderma. *Turk J Haematol* 2013; 30(4): 429-30.
25. Nasri H. Association of Ca $\times$ PO $_4$  product with levels of serum C-reactive protein in regular hemodialysis patients. *J Ren Inj Prev* 2012; 1(2): 55-9.
26. Liao F, Folsom AR, Brancati FL. Is low magnesium concentration a risk factor for coronary heart disease? The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am Heart J* 1998; 136(3): 480-90.
27. Nasri H, Rafeian-Kopaei M. Significant difference of serum 25-hydroxyvitamin D level in male hemodialysis patients with and without diabetes; a single center study. *J Nephropharmacol* 2012; 1(2): 15-6.
28. Ma J, Folsom AR, Melnick SL, Eckfeldt Jr, Sharrett AR, Nabulsi AA, et al. Associations of serum and dietary magnesium with cardiovascular disease, hypertension, diabetes, insulin, and carotid intima-media wall thickness: the ARIC study. *Atherosclerosis Risk in Communities Study. Am J Clin Epidemiol* 1995; 48(7): 927-40.
29. Nasri H. Helicobacter pylori infection and its relationship to plasma magnesium in hemodialysis patients. *Bratisl Lek Listy* 2007; 108(12): 506-9.
30. Laurant P, Hayoz D, Brunner H, Berthelot A. Dietary magnesium intake can affect mechanical properties of rat carotid artery. *Br J Nutr* 2000; 84(5): 757-64.
31. Mountokalakis TD. Magnesium metabolism in chronic renal failure. *Magnes Res* 1990; 3(2): 121-7.
32. Cressman MD, Heyka RJ, Paganini EP, O'Neil J, Skibinski CI, Hoff HF. Lipoprotein(a) is an independent risk factor for cardiovascular disease in hemodialysis patients. *Circulation* 1992; 86(2): 475-82.
33. Baradaran A. Beyond mineral metabolism, the bright immunomodulatory effect of vitamin D in renal disease. *J Nephropharmacol* 2012; 1(2): 17-8.
34. O'Neal D, Lee P, Murphy B, Best J. Low-density lipoprotein particle size distribution in end-stage renal disease treated with hemodialysis or peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 1996; 27(1): 84-91.
35. Nasri H, Baradaran A. Association of serum lipoprotein(a) with ultrasonographically determined early atherosclerotic changes in the carotid and femoral arteries in kidney transplanted patients. *Transplant Proc* 2004; 36(9): 2683-6.
36. Rouhi H, Ganji F. Effects of N-acetyl cysteine on serum lipoprotein (a) and proteinuria in type 2 diabetic patients. *J Nephropathol* 2013; 2(1): 61-6.
37. Nasri H, Baradaran A. Correlation of serum magnesium with dyslipidemia in maintenance hemodialysis patients. *Acta Medica (Hradec Kralove)* 2006; 47(4): 263-5.
38. Robles NR, Escola JM, Albarran L, Espada R. Correlation of serum magnesium and serum lipid levels in hemodialysis patients. *Nephron* 1992; 78(1): 118-9.
39. Ansari MR, Maheshwari N, Shaikh MA, Baghari MS, Lal K, Ahmed K. Correlation of serum magnesium with dyslipidemia in patients on maintenance hemodialysis. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2012; 23(1): 21-5.
40. Fytali CI, Progia EG, Panagoutsos SA, Thodis ED, Passadakakis PS, Sombolos KI, et al. Lipoprotein abnormalities in hemodialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Ren Fail* 2002; 24(5): 623-30.
41. Tamadon MR. Secondary hyperparathyroidism and chronic kidney disease. *J Parathyroid Dis*. 2013; 1(1): 15-6.
42. Kimak E, Berger B, Solski J, Janicka L, Ksiazek A. Comparison of lipid and lipoprotein profiles in long-term chronic ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) in elderly patients with chronic renal failure (CRF). *Int Urol Nephrol* 2002; 33(1): 203-4.
43. Nasri H. Elevated serum parathyroid hormone is a heart risk factor in hemodialysis patients. *J Parathyroid Dis* 2013; 1(1): 13-4.
44. Nasri H, Rafeian-Kopaei M. Serum anti-hepatitis B surface antigen in hemodialysis patients. *J Nephropharmacol*. 2012; 1(1): 3-5.
45. Ong-Ajyooth L, Sirisalee K, Shayakul C, Vareesangthip K, Vasuvattakul S, Vanichakarn S, et al. Comparison of lipid abnormalities in continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis patients. *Transplant Proc* 1994;

- 26(4): 2077-9.
46. Keane WF, Mulcahy WS, Kasiske BL, Kim Y, O'Donnell MP. Hyperlipidemia and progressive renal disease. *Kidney Int Suppl* 1991; 31: S41-S48.
47. Oda H, Keane WF. Lipid abnormalities in end stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13(Suppl 1): 45-9.
48. de Gomez Dumm NT, Giammona AM, Touceda LA, Raimondi C. Lipid abnormalities in chronic renal failure patients undergoing hemodialysis. *Medicina (B Aires)* 2001; 61(2): 142-6.
49. Baradaran A, Behradmanesh S, Nasri H. Association of body mass index and serum vitamin D level in healthy Iranian adolescents. *Endokrynol Pol* 2012; 63(1): 29-33.

Proof Version

## Correlation of serum magnesium with lipids peritoneal dialysis and hemodialysis patients

Houshang Sanadsog MD<sup>1</sup>, Dad-khoda Allah-Soufi MD<sup>2</sup>, Hamid Nasri MD<sup>3</sup>

### Short Communication

#### Abstract

**Background:** Lipid abnormalities, is one of the major causes of cardiovascular disease in dialysis patients. This study aimed to assess the relationship of serum magnesium and blood lipid profile in patients with peritoneal dialysis and hemodialysis.

**Methods:** This cross-sectional study was performed on 110 dialysis patients in Zahedan. Serum lipids and magnesium levels were measured. Data were analyzed using T-test and Pearson correlation.

**Findings:** The mean patients' age was 46.1±14.7 years. In peritoneal dialysis patients, who were not under treatment of antilipid agents, the association of serum magnesium with triglyceride and VLDL was significant ( $p<0.05$ ), whereas the association of serum magnesium with cholesterol and LDL-C was significant, only in subgroup who were under treatment of antilipid agents ( $p<0.05$ ). In hemodialysis group, the association of serum magnesium with cholesterol, triglyceride and VLDL was significant ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** This study showed that serum magnesium had correlation with serum lipids and could contribute to atherosclerosis and cardiovascular disease in these patients.

**Keywords:** Magnesium, Lipids, Peritoneal dialysis, Hemodialysis

**Citation:** Sanadsog H, Allah-Soufi D, Nasri H. **Correlation of serum magnesium with lipids peritoneal dialysis and hemodialysis patients.** J Isfahan Med Sch 2014; 32(291): ??.

1- Associate Professor, Department of Nephrology, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

2- Resident, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

3- Professor, Department of Nephrology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Hamid Nasri MD, Email: hamidnasri@med.mui.ac.ir