

## بررسی سطح سلیوم در بیماران کلیوی همودیالیزی مراجعه کننده به بیمارستان امام رضا (ع) در سال ۱۳۹۲ (گزارش کوتاه)

### چکیده:

یکی از مهم ترین عوارض جانبی بیماران همودیالیزی، بیماری های قلبی عروقی می باشد. سلیوم به علت شرکت در ساختار آنزیم های آنتی اکسیدان نقش مهمی در کاهش بروز آترواسکلروز دارد. این طرح با هدف بررسی سطح سلیوم و لیپیدهای پلاسمایی در بیماران همودیالیزی مراجعه کننده به بیمارستان امام رضا (ع) انجام گرفت. در این طرح سطوح سرمی سلیوم، تری گلیسیرید، کلسترول، لیوپروتئین با دانسیته بالا (HDL) و لیوپروتئین با دانسیته کم (LDL) اندازه گیری شد. سطح سرمی سلیوم در گروه بیماران به صورت معنی داری پایین تر از سطح سرمی گروه کنترل بود ( $P < 0/001$ ). همچنین سطوح سرمی LDL، کلسترول و تری گلیسیرید خون بیماران به صورت معنی داری بالاتر از سطوح سرمی گروه کنترل بود ( $P < 0/001$ ). نتایج این مطالعه می تواند این فرضیه را پروراند که مصرف سلیوم به عنوان یک دارو در این گروه از بیماران می تواند در جلوگیری از بروز عوارض قلبی و عروقی کمک کننده باشد.

**کلید واژه ها:** سلیوم، همودیالیز، لیپید.

حمید رضا عمرانی<sup>۱</sup>، یحیی پاسدار<sup>۲</sup>،

داریوش رئیسی<sup>۱</sup>، کامبیز جاسمی<sup>۱\*</sup>، مسعود

احمدی<sup>۲</sup>، مهر انگیز سلیمانی<sup>۳</sup>، افشین

الماسی<sup>۴</sup>

۱. گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۲. گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم

پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۳. بیمارستان امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی

کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۴. گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده

بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه،

ایران.

\***عهده دار مکاتبات:** کرمانشاه، دانشگاه علوم

پزشکی کرمانشاه، بیمارستان امام رضا

(ع).

**Email:** hamidomrani@ymail.com

### مقدمه:

اکسیداتیو بواسطه تولید زیاد ترکیبات واکنشی اکسیژن (ROS) توسط منوسیت های فعال شده و تضعیف سیستم آنتی اکسیدانی در بیماران همودیالیزی دیده می شود که باعث تسهیل روند آتروژنز در این بیماران می گردد. شواهد روز افزونی نشانگر کاهش عملکرد آنتی اکسیدانی برای حذف ROS در بیماران همودیالیزی می باشد<sup>۱</sup>.<sup>۲</sup> از جمله مهم ترین سیستم های دفاع آنتی اکسیدانی بدن، آنزیم های گلوکوتاتیون پراکسیداز (GSH-PX) و سوپر اکسید دیسموتاز (SOD) می باشند که برای عملکردشان نیازمند یون های مس، روی و سلیوم هستند<sup>۳</sup>.

آترواسکلروز زودرس یکی از عوامل اصلی مرگ و میر در بیماران همودیالیزی می باشد. عوارض قلبی، عروقی ناشی از آترواسکلروز از مشکلات اصلی در این بیماران می باشد به طوریکه بر اساس آمار موجود حدود ۴۰ تا ۵۰ درصد موارد مرگ و میر این بیماران در اثر حملات قلبی ناشی از آترواسکلروز است. مرگ در اثر علل قلبی - عروقی در این بیماران ۲۰ برابر افراد عادی بوده و حتی از افراد دیابتی نیز بیشتر است<sup>۱،۲</sup>.

نقش محصولات پراکسیداسیون لیپیدی در پاتوژنز آترواسکلروز اخیراً مورد توجه فراوانی قرار گرفته است. استرس

در این مطالعه ۷۴ بیمار همودیالیزی و ۷۴ فرد سالم به عنوان گروه کنترل مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی گروه بیماران  $58/03 \pm 13/04$  و گروه کنترل  $59/04 \pm 11/08$  سال بود ( $P > 0/05$ ). سطح سرمی سلنیوم در گروه بیماران به صورت معنی داری پایین تر از سطح سرمی گروه کنترل بود ( $P < 0/001$ ). همچنین سطوح سرمی LDL و کلسترول و تری گلیسرید خون بیماران به صورت معنی داری بالاتر از سطوح سرمی گروه کنترل بود ( $P < 0/01$ ). ارتباط آماری معنی داری بین جنسیت و سن بیماران با سطوح سرمی فاکتورهای مورد بررسی وجود نداشت. نتایج به صورت خلاصه در جدول ۱ نشان داد شده است.

### بحث و نتیجه گیری:

بیمارانی که دچار بیماری مزمن کلیوی می باشند و همچنین بیمارانی که بطور روتین و مدت زمانی که دیالیز می شوند به احتمال زیادی دچار بیماری های قلبی - عروقی نابهنگام می گردند<sup>۳،۲</sup>. تولید بیش از حد رادیکال های آزاد باعث حالاتی می شود که به آن استرس اکسیداتیو می گویند که این استرس اکسیداتیو به احتمال قوی یکی از دلایل ضعف عروقی می باشد. رادیکال های آزاد بر روی چربی ها، پروتئین ها، DNA و کربوهیدرات های سلول ها تاثیر می گذارند که از بین این مواد چربی ها نسبت به دیگر مواد، حساسیت بیشتری نسبت به رادیکال های آزاد دارند. رادیکال های آزاد می توانند باعث پراکسیداسیون لیپدها، تخریب مولکول ها و ساختمان سلولی (اندوتلیوم و گلبول قرمز) موجودات زنده گردند<sup>۶</sup>. در رابطه با تغییرات سطح پر اکسیداسیون و فعالیت آنزیم آنتی اکسیدان (سوپر اکسید دیسموتاز) بیماران همودیالیزی یافته ای متناقضی موجود می باشد. به طوری که بعضی از مطالعات افزایش و بعضی کاهش موارد فوق را نشان می دهند. فرآیند دیالیز می تواند باعث تغییر غلظت خونی برخی عناصر کمیاب و ضروری در بیماران کلیوی شود. از عناصر مهمی که می توان به آن اشاره کرد سلنیوم می باشد، سلنیوم جز اصلی سلنوآنزیم ها است. در مرکز همه این پروتئین ها، اسید آمینه سلنوسیستین وجود دارد که به عنوان عامل اکسایش و کاهش عمل می کند<sup>۳</sup>.

سلنیوم با محافظت از اکسیداسیون چربی ها خصوصاً لیپوپروتئین ها با دانسیته کم (LDL) ممانعت کرده و مانع رسوب کلسترول در عروق می شود. سلنیوم از ویتامین های C و E حفاظت کرده و در مصرف آنها صرفه جویی می کند. همچنین با کاهش هموسیستین در خون در پیشگیری از بیماریهای قلبی عروقی موثر است. افزایش بیماری زایی ویروسها از جمله در بیماری کشان (ضعف و ناتوانی عضله قلب) در کمبود سلنیوم شایع است<sup>۴-۶</sup>.

هدف از انجام این مطالعه بررسی سطوح سرمی سلنیوم و چربی ها در بیماران همودیالیزی مراجعه کننده به بیمارستان امام رضا (ع) کرمانشاه در سال ۱۳۹۲ می باشد.

### مواد و روش ها:

در این مطالعه تمامی بیمارانی که جهت همودیالیز به بیمارستان امام رضا (ع) کرمانشاه در سال ۱۳۹۲ مراجعه کرده بودند و تمایل به شرکت در مطالعه داشتند مورد ارزیابی قرار گرفتند. معیار خروج از مطالعه شامل ابتلا به هپاتیت و سایر بیماری های عفونی و بدخیمی، مصرف داروهای ضد التهابی استروئیدی و غیر استروئیدی، داروهای کاهنده ی چربی خون، سلنیوم و ویتامین های E و یا C در محدوده دو ماه قبل از شروع مطالعه می باشد. جهت گروه کنترل نیز از افراد مراجعه کننده به کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه که سابقه ی بیماری خاصی نداشته و جهت بررسی دوره ایی وضعیت سلامت مراجعه کرده بودند استفاده شد. جهت انجام آزمایشات، قبل از همودیالیز از هر بیمار ۵ سی سی خون دریافت شد و سطوح سرمی سلنیوم، تری گلیسرید، کلسترول، لیپوپروتئین با دانسیته بالا (HDL) و لیپوپروتئین با دانسیته کم (LDL) اندازه گیری شد. برای ارزیابی سطح سرمی سلنیوم از روش اسپکتروسکوپی جذب اتمی استفاده شد. همچنین برای ارزیابی سطوح سرمی از روش های رایج آزمایشگاهی با استفاده از کیت شرکت پارس آزمون و با دستگاه آنالیزر خودکار بیوشیمی استفاده شد.

### یافته ها:

به طور خلاصه نتایج این مطالعه نشان می دهد که سطح سلیوم در بیماران دیالیزی نسبت به گروه سالم کاهش معنی داری دارد و این کاهش نسبت مستقیمی با افزایش لیپدهای موثر در بروز آترواسکلروز دارد. این مساله می تواند این فرضیه را پروراند که مصرف سلیوم در این گروه از بیماران می تواند در جلوگیری از بروز عوارض قلبی و عروقی کمک کننده باشد.

### تقدیر و تشکر:

در این جا لازم است که از زحمات پرسنل بخش همودیالیز بیمارستان امام رضا (ع) که کمال همکاری را در انجام این طرح داشتند تقدیر و تشکر به عمل آید. همچنین از معاونت محترم تحقیقات و فناوری که هزینه ی انجام این طرح را در غالب پایان نامه ی دانشجویی با شماره ی طرح ۹۲۲۳۶ متقبل شده اند کمال تشکر را داریم. همچنین لازم به ذکر است که این مقاله از قسمتی از پایان نامه ی دکتری تخصصی طب داخلی جناب آقای دکتر کامبیز جاسمی استخراج شده است.

در مطالعه ما مشخص شد که سطح سرمی سلیوم در گروه بیماران نسبت به گروه کنترل پایین تر است. در مقایسه با این مطالعه، در مطالعه ای که پاک فطرت و همکارانش<sup>۷</sup> در سال ۱۳۹۰ در شهر شیراز به صورت مقطعی بر روی ۳۵ بیمار همودیالیزی و ۳۴ دیالیزی پروتوئینال آمبولاتوری مداوم و یک گروه سالم به مدت بیش از ۳ ماه انجام دادند به این نتیجه رسیدند که سطح سلیوم در افراد همودیالیزی کمتر از افراد سالم می باشد. همچنین بینگ چن و همکارانش<sup>۸</sup> در سال ۲۰۰۹ در مطالعه ای در نواحی مختلف کشور چین ۸۱ بیمار همودیالیزی و ۴۲ بیمار سالم را بررسی کردند و متوجه شدند که سطح سلیوم در افراد با نارسایی کلیه مزمن به طور معنا داری پایین تر از افراد سالم است که این نتایج در راستای مطالعه ما بود. همچنین در یک مطالعه ی دیگر، مارتی و همکارانش<sup>۹</sup> در سال ۲۰۱۱ و در اسپانیا ۱۱۷ بیمار همودیالیزی را به مدت ۲ سال پیگیری نمودند و متوجه شدند که سطح سلیوم در افراد دیالیزی به طور معناداری کمتر از گروه کنترل است و این می تواند عامل مؤثر خطرزای آترواسکلروز باشد.

جدول ۱. نتایج آزمایشات دو گروه بیماران و کنترل

P-Value	گروه کنترل (۷۴ نفر)	گروه بیماران (۷۴ نفر)	جنسیت (مرد/زن)
P>۰/۰۵	۳۶/۳۸	۳۹/۳۵	
P<۰/۰۰۱	۶۷/۲۴±۱۴/۵۷	۳۸/۳۳±۱۲/۶۶	سطح سرمی سلیوم
P<۰/۰۱	۱۲۱/۳۲±۳۵/۲۹	۱۵۱/۲۸±۴۲/۲۱	سطح سرمی تری گلیسیرید
P<۰/۰۱	۱۳۵/۱۶±۵۴/۱۷	۱۶۳/۱۳±۵۶/۱۴	سطح سرمی کلسترول
P<۰/۰۱	۶۶/۱۸±۱۱/۴۳	۸۳/۶۶±۳۱/۱۲	سطح سرمی LDL
P<۰/۰۱	۴۶/۲۴±۷/۲۷	۳۴/۲۴±۸/۴۲	سطح سرمی HDL

### References:

1. Stosovic M, Stanojevic M, Simic-Ogrizovic S, Jovanovic D, Djukanovic L. The predictive value of anthropometric parameters on mortality in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2011; 26: 1367- 1374.
2. Pecoits-Filho R, Lindholm B, Stenvinkel P. The malnutrition, inflammation, and atherosclerosis

(MIA) syndrome – the heart of the matter. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17 (Suppl 11):28- 31.

3. Qureshi AR, Alvestrand A, Divino-Filho JC, Gutierrez A, Heimbürger O, Lindholm B, et al. Inflammation, malnutrition, and cardiac disease as predictors of mortality in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 2002; 13 (Suppl 1): S28-S36.

4. Puska P. Diet and prevention of Coronary Heart Disease and cancer Chicago: Raven, 1986: 176.
5. Huttunen JK, Virtamo J. Diet and prevention of coronary heart disease and cancer. Chicago: Raven, 1986; 18: 163-168.
6. Taccone-Gallucci M, Noce A, Bertucci P, Fabbri C, Manca-di-Villahermosa S, Della-Rovere FR, et al. Chronic treatment with statins increases the availability of selenium in the antioxidant defence systems of hemodialysis patients. *J Trace Elem Med Biol* 2010; 24(1):27-30.
7. Pakfetrat M, Malekmakan L, Hasheminasab M. Diminished selenium levels in hemodialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Biol Trace Elem Res* 2010; 137(3):335-9.
8. Chen B, Lamberts LV, Behets GJ, Zhao T, Zhou M, Liu G, et al. Selenium, lead, and cadmium levels in renal failure patients in China. *Biol Trace Elem Res* 2009; 131(1):1-12.
9. Martí del Moral L, Agil A, Navarro-Alarcón M, López-Ga de la Serrana H, Palomares-Bayo M, Oliveras-López MJ. Altered serum selenium and uric acid levels and dyslipidemia in hemodialysis patients could be associated with enhanced cardiovascular risk. *Biol Trace Elem Res* 2011; 144(1-3):496-503.

## Survey of Selenium and lipids plasma levels in hemodialysis patients (Short Report)

Hamid Reza Omrani<sup>1</sup>, Yahya Pasdard<sup>2</sup>, Dariyush Raeisi<sup>1</sup>, Kambiz Jasemi<sup>1\*</sup>, Masoud Ahmadi<sup>3</sup>, Mehrangiz Soleimani<sup>3</sup>, Afshin Almasi<sup>4</sup>

1. Department of Internal Medicine, School of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

2. Department of Nutritional Sciences, School of Health, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

3. Imam Reza Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

4. Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

**\*Corresponding Author:**

Kermanshah, Kermanshah University of Medical Sciences, Imam Reza Hospital.

**Email:** hamidomrani@ymail.com

**Abstract:**

One of the most important side effects in hemodialysis patients is cardiovascular diseases. Selenium has an important role in reducing of atherosclerosis due to participation in structure of anti-oxidant enzymes. This study was to determine serum levels of selenium and plasma lipids in hemodialysis patients who referred to Imam Reza hospital. In this study we measured serum level of selenium, triglyceride, cholesterol, high density lipoprotein (HDL) and low density lipoprotein (LDL). Serum level of selenium in patients was significantly lower than control group ( $P < 0.01$ ). Also, serum level of LDL, triglyceride and cholesterol in patients was significantly higher than control group ( $P < 0.01$ ). The results of this study can develop this hypothesis that selenium as a medicine can reduce rate of cardiovascular diseases in hemodialysis patients.

**Keywords:** Selenium, hemodialysis, lipid.

*How to cite this article*

Omrani HR, Pasdar Y, Raeisi D, Jasemi K, Ahmadi M, Soleimani M, Almasi A. Survey of Selenium and lipids plasma levels in hemodialysis patients (Short Report). J Clin Res Paramed Sci 2014; 3(4):303-307.