مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۲۲، شماره ۴، مهر و آبان ۱۳۹۳
صفحه: ۱۳۵۷-۱۳۵۰

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol. 22, No. 4, Sep-Oct 2014
Pages: 1350-1357

تعیین سطح سرمی سلنیوم در زوج‌های جوان سالم با روش جذب اتمی کوره‌ای

محمدحسین سلمانی ندوشن[۱]، محمد حسن احرامپوش[۲]، محسن عسکرشاهی[۳]، محمود وکیلی[۴*]

۱- مربی گروه بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
۲- استاد گروه بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
۳- استادیار گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران
۴- استادیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۳/۲۲

چکیده

مقدمه: یون‌های فلزی برای بیشتر عملکردهای حیاتی و سوخت و ساز بدن ضروری هستند. سلنیوم عنصر فعال سلنوآنزیم‌ها است و نقش مهمی در سلامت عمومی انسان دارد اما افزایش غلظت آن در بدن ایجاد مسمومیت می‌کند. بنابراین ضروری به نظر می‌رسد که وضعیت سطح سرمی سلنیوم در افراد جامعه بررسی شود. مطالعه حاضر با هدف تعیین سطح سرمی سلنیوم در زوج‌های جوان سالم انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی در سال ۱۳۹۱ بر روی ۶۰ زوج جوان انجام شد که به روش آسان نمونه‌گیری شدند. سلامت عمومی آنها با استفاده از پرسشنامه GHQ28 تعیین و غلظت سرمی سلنیوم آنها با استفاده از اسپکتروفتومتر جذب اتمی کوره‌ای اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید.

نتایج: میانگین سنی داوطلبان۴/۳۱±۲۳/۱۸ سال بود. ۴۴/۶٪ از داوطلبان تحصیلات دانشگاهی، ۳۵/۷٪ دیپلم و ۱۹/۶٪ زیر دیپلم داشتند. میانگین سطح سرمی سلنیوم بر حسب جنسیت در مردان ۲۰/۲µg/l±۸۹/۱ و زنان ۲۴/۱µg/l±۸۰/۵ به دست آمد. سطح سرمی سلنیوم با جنسیت و سطح تحصیلات افراد تفاوت معنی‌داری داشت.

نتیجه‌گیری: مطالعه حاضر نشان داد که میانگین غلظت سلنیوم سرم افراد مورد مطالعه در دامنه پایین محدوده طبیعی بود. با توجه به ارتباط سلنیوم با سلامت انسان و نقش مؤثر آن در پیشگیری و کاهش بیماری‌ها، آموزش تغذیه برای مصرف غذاهای غنی از سلنیوم به منظور افزایش سطح سلامت جامعه و جلوگیری از پیشرفت بیماری‌ها توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: سلنیوم سرم، زوج‌های جوان، جذب اتمی کوره‌ای، یزد

* (نویسنده مسئول) : تلفن: ۰۳۵۱-۸۲۰۳۴۱۰ پست الکترونیکی: mvakili@yahoo.com

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

مقدمه

حفظ سلامت بدن نیازمند رعایت یک رژیم غذایی حاوی مقادیر کافی پروتئین، کربوهیدرات، چربی‌ها، ویتامین‌ها و املاح معدنی است که به آنها مواد مغذی اطلاق می‌شود. ریزمغذی‌ها که مقدار آنها جزیی و کم است شامل دو دسته ویتامین‌ها و مواد معدنی هستند که هر دو دسته برای سوخت و ساز بدن ضروری می‌باشند. املاح معدنی مورد نیاز بدن شامل مواد معدنی اصلی مثل کلسیم، فسفر، کلر، منیزیم، پتاسیم، سدیم و سولفور و مواد معدنی اثرگذار مانند ید، آهن، روی، سلنیوم، فلوراید، مس، منگنز می‌باشد که مقدار اندک آنها برای سلامت موجودات زنده بسیار مؤثر است(۱). اکثر واکنش‌های بیولوژیکی هنگامی بالاترین کارایی را از خود نشان می‌دهند که با مقادیر بسیار ناچیزی از مواد ریزمغذی همراه باشند و بدون آنها بدن قادر به انجام سوخت و ساز طبیعی خود نیست. اگر چه در اذهان مردم ریزمغذی‌هایی به اندازه مواد خوراکی و غذا جلوه ندارند ولی تحقیقات اخیر نشان دادند که کمبود آنها در مقایسه با کمبود موادغذایی (پروتئین- انرژی) نه تنها ارزش و اهمیت کمتری ندارد، بلکه به دلیل تنوع آنها و انواع نارسایی‌هایی که سبب می‌شوند، بررسی غلظت آنها در قسمت‌های مختلف بدن از اهمیت زیادی برخوردار است و اخیراً توجه خاصی به این مورد شده است(۳،۲).

سلنیوم خواص فیزیکی و شیمیایی حد واسط بین فلز و غیرفلز دارد و با حالت اکسیداسیون۲-، ۰، ۴+ و ۶+ در ترکیبات و طبیعت ظاهر می‌شود، یعنی هم دارای خاصیت فلزی و هم خاصیت غیر فلزی است. این باعث می‌شود که در مقادیر کم برای سلامتی انسان و حیوان ضروری، اما در مقدار اضافی مضر و سمی باشد(۴). سلنیوم مصرف شده از طریق غذاها و مکمل‌ها به شکل‌های آلی و معدنی شامل سلنومتیونین (منبع گیاهی، حیوانی و مکمل غذایی)، سلنوسیستئین (اساساً منبع حیوانی)، سلنیت و سلنید (مکمل غذایی) وجود دارد. زیست فراهمی و توزیع سلنیوم در بافت‌ها بستگی به شکل آلی و معدنی سلنیوم مصرف شده دارد(۵). برخلاف بسیاری از ریز مغذی‌های دیگر، تنوع جغرافیایی در توزیع سلنیوم باعث تغییر در جذب سلنیوم از محدوده به‌شدت کم که باعث افزایش بروز بیماری‌ها تا غلظت‌های زیاد که سبب سمیت و علائمی چون کاهش رشد ناخن و مو، اختلالات سیستم عصبی و کاهش سلامتی دندان می‌شود(۶). سلنیوم اساسا برای سلامتی انسان مهم و ضروری است، به طوری‌که کمبود سلنیوم در بدن، پتانسیل سلامت عمومی را با شیوع بیماری‌های مزمن مثل انواع سرطان‌ها، بیماری قلبی و عروقی به خطر می‌اندازد که با دریافت یک رژیم غذایی حاوی سلنیوم کاهش چشمگیری از این بیماری‌ها مشاهده شده است(۷). همچنین افزایش جذب سلنیوم و افزایش غلظت آن در بدن ایجاد مسمومیت می‌کند که در مسمومیت حاد اغلب حالت تهوع، استفراغ، اسهال و درد شکمی وجود دارد و ممکن است علایم عصبی مثل لرزش، بی‌قراری، گیجی و هزیان‌گویی نیز ایجاد شود. مسمومیت مزمن سلنیوم با سلنوسیستئین اغلب با تغییرات ناخن مثل شکننده شدن و بروز لکه‌های سفید، خط‌های طولی روی سطح ناخن همراه است(۸).

امروزه اهمیت وجود سلنیوم برای سلامتی انسان به طور عمومی شناخته شده است و کمبود آن در هر حال موجب نگرانی و بیانگر خطرپذیری افراد جامعه است که بر حسب شدت آن می‌تواند عوارض و بیماری‌های متعددی ایجاد کند. نخستین گام برای رفع این عوارض آگاهی از وضعیت این عنصر در محیط بیولوژیکی بدن است که با اندازه‌گیری آن در سرم و بافت‌های مختلف افراد جامعه دستیابی به این مهم ممکن می‌شود. لذا در این مطالعه سعی بر این است تا غلظت سلنیوم در سرم خون یک گروه افراد سالم جامعه (زوج‌های جوان) مورد بررسی قرار گیرد.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی در سال ۱۳۹۱ برای تعیین سطح سلنیوم زوج‌های جوان مراجعه کننده به مرکز مشاوره قبل از ازدواج درمانگاه اکبری تنها مرکز مشاوره قبل ازدواج در یزد انجام شد. تعداد ۶۰ نفر(۳۰ مرد و ۳۰ زن) به روش نمونه‌گیری آسان وارد مطالعه شدند. سلامت عمومی آنها با کمک پرسشنامه GHQ28 که قبل از خونگیری از هر زوج توزیع و کامل شده بود، بررسی

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

شد. تعداد ۵۸ داوطلب که همه غیرسیگاری و در یک هفته قبل هیچگونه قرصی مصرف نکرده بودند برای بررسی انتخاب شدند. با همکاری کارشناسان این مرکز و مجوز معاونت پژوهشی و بهداشتی دانشگاه نمونه‌های خون از هر فرد مورد مطالعه در طرح با سرنگ پلاستیکی جمع‌آوری شد. نمونه خون جمع‌آوری شده در لوله‌های پلاستیکی را بلافاصله به آزمایشگاه بیوشیمی مرکز منتقل و سرم آن توسط سانتریفیوژ در ۳۵۰۰ دور در دقیقه جدا گردید. سرم‌های جدا شده در لوله‌های کوچک در سرد کن یخچال نگهداری شدند و در پایان همان روز به آزمایشگاه شیمی محیط دانشکده بهداشت منتقل شدند. مقدار میانگین غلظت سلنیوم سرم را به روش استاندارد غلظت در طول موج ۱۹۶/۰nm و پهنای دریچه ۰/۵ nm به دست آمده از ۳ بار تکرار اندازه‌گیری گردید(۹). کلیه مواد شیمیایی استفاده شده در این مطالعه با درجه خلوص تجزیه‌ای بودند تا از بروز تأثیر ناخالصی‌های موجود در آنها بر روی نتایج جلوگیری شود. از آب مقطر دو بار تقطیر برای شتسشوی وسایل قبل از اندازه‌گیری و تهیه محلول‌ها استفاده شد. مواد شیمیایی را با ترازوی دیجیتالی آزمایشگاهی (mettler مدل AE 240- سوئیس) با دقت ۰/۰۰۰۱± گرم توزین شدند. غلظت سلنیوم با دستگاه اسپکتروفتومتر جذب اتمی (مدل 20AA -واریان اسپانیا) مجهز به کوره گرافیتی در آزمایشگاه تجزیه دستگاهی دانشکده بهداشت اندازه‌گیری شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون آماری SPSS تجزیه و تحلیل شد. از آزمون t-test جهت مقایسه میانگین‌ها و از آزمون آنالیز واریانس رابطه بین میانگین سلنیوم با سطح تحصیلات مورد بررسی قرار گرفت. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

محدوده سنی زوج‌های جوان ۳۲-۱۶ سال و میانگین سن آنها ۴/۳۱±۲۳/۱۸ سال بود. نمره پرسشنامه سلامت عمومی مردان (۴۶-۰) و برای زنان (۲۲-۳) به دست آمد. از بین داوطلبان ۲ مورد از مردان مجموع نمره پرسشنامه سلامت عمومی آنها عدد بالای ۲۳ بود که عدم سلامت عمومی آنها را نشان می‌داد و از مطالعه حذف گردیدند. سطح تحصیلات ۴۴/۶٪ افراد مورد مطالعه دانشگاهی، ۳۵/۷٪ دیپلم و ۱۹/۶٪ زیر دیپلم بود. کمترین و بیشترین مقدار سلنیوم سرم به ترتیب در مردان ۶۳/۱ و ۱۱۶/۲میکروگرم بر لیتر در زنان ۶۰/۳ و ۱۰۶/۲ میکروگرم بر لیتر بود. میانگین سطح سرمی سلنیوم در مردان ۳۰/۲±۸۹/۱ میکروگرم بر لیتر و در زنان ۲۴/۱±۸۰/۵ میکروگرم بر لیتر به دست آمد که درجدول (۱) آورده شده است.

جدول(۱) مقایسه میانگین سطح سرمی سلنیوم به تفکیک جنسیت و سطح تحصیلات

		تعداد	سلنیوم µg/l (میانگین±انحراف معیار)	کمترین مقدار سلنیوم	بیشترین مقدار سلنیوم	P-Value
جنسیت	مردان ۳۴-۱۶ سال	۳۰	۸۹/۱ ±۲۰/۲	۶۳/۱	۱۱۶/۲	*۰/۰۰۱
	زنان ۳۱-۱۶ سال	۲۸	۸۰/۵ ±۲۴/۱	۶۰/۳	۱۰۶/۲	
سطح تحصیلات	دانشگاهی	۲۶	۹۱/۳ ±۲۸/۲	۶۹/۰	۱۱۶/۲	
	دیپلم	۲۱	۸۳/۶ ±۲۹/۲	۶۵/۲	۱۰۶/۲	**۰/۰۰۱
	زیر دیپلم	۱۱	۸۰/۵ ±۳۴/۲	۶۰/۳	۱۰۸/۳	
	سلنیوم کل	۵۸	۸۶/۴ ± ۲۵/۴	۶۰/۳	۱۱۶/۲	---

* آزمون t مستقل دو نمونه‌ای

** آزمون آنالیز واریانس

بحث

سلنیوم جزء اصلی سلنوآنزیم‌ها که به عنوان عامل اکسایش و کاهش، عمل می‌کند. این آنزیم‌ها واکنش‌هایی را کاتالیز می‌کنند که گونه‌های دارای اکسیژن فعال مثل هیدروژن پراکسید و هیدروپراکسیدهای آلی را غیر فعال می‌کند، بنابراین

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

از اکسیدشدن مضر در سلول جلوگیری می‌کنند(۱۰). مطالعات قبلی نشان داده‌اند که سلنیوم در پروتئین کپسول احاطه کننده میتوکندری اسپرم وجود دارد و برای تولید و سلامت اسپرم‌ها ضروری است و کمبود آن می‌تواند در کاهش تولید و پایداری اسپرم نقش مؤثر داشته باشد(۱۱). لذا تعیین غلظت سلنیوم در سرم زوج‌های جوان کمک فراوانی به جلوگیری از پیشرفت و ابتلا به بیماری‌های ناخواسته می‌کند.

برای اندازه‌گیری عناصر کم مقدار در محیط‌های بیولوژیکی روش‌های مختلفی وجود دارد که هر یک از آنها قابلیت‌ها و محدودیت‌هایی دارند. امروزه بیشتر برای اندازه‌گیری‌های بالینی عناصر از روش‌های دستگاهی مثل طیف سنجی اتمی، الکتروشیمیایی استفاده می‌شود که روش‌های ساده و دقیقی هستند. در بین این روش‌ها جذب اتمی با کوره گرافیتی مناسب‌تر و از دقت خوبی برخوردار است. مطالعات قبلی معرفی کردند که روش جذب اتمی با کوره گرافیتی ۱۰۰ برابر دقت بیشتر از شعله دارد و در حد میکروگرم در لیتر را می‌توان اندازه‌گیری کرد(۱۲،۱۳). Jacobson Beryl و همکارش سلنیوم سرم را با استفاده از روش جذب اتمی کوره گرافیتی با اصلاح‌کننده کاهنده پالادیم تعیین کردند(۱۴). در این تحقیق نیز عنصر سلنیوم که مقدار آن در حد میکروگرم در لیتر بود را با روش کوره‌ای و اصلاح‌کننده پالادیم اندازه‌گیری شد.

سطح عناصر در سرم یا پلاسما عامل مناسبی برای بررسی وضعیت این عناصر در بدن است که با رژیم غذایی فرد رابطه مستقیم دارد. اگر چه سلنیوم به صورت‌های مختلف در طبیعت و بدن انسان وجود دارد ولی سطح غلظت این عنصر در سرم معیاری برای کمبود آن در بدن است. غلظت سلنیوم در سرم به فراوانی و کمبود آن در غذا و رژیم غذایی بستگی دارد. رژیم غذایی تعادل این عنصر را در بدن انسان و حیوانات تنظیم می‌کند. مقدار سلنیوم در رژیم غذایی به منطقه محل زندگی بستگی زیادی دارد(۱۵). جدول ۲ متوسط و محدوده سطح سلنیوم سرم، پلاسما و کل خون را در افراد خاص سالم در کشورهای مختلف نشان می‌دهد(۱۶).

جدول ۲ میانگین و محدوده سطح سلنیوم سرم اندازه‌گیری شده در افراد سالم از کشورهای مختلف

گروه مورد مطالعه	تعداد (جنس)	سلنیوم µg/l (میانگین±انحراف معیار)	محدوده سلنیوم µg/l	منطقه	رفرنس
افراد بزرگسال سالم	۱۳۰ (۵۶ زن، ۷۴ مرد)	۷۴/۹ ± ۲۷/۳	۳۰/۲ – ۱۷۵/۰	اسپانیا	ناووارو ۱۹۹۵
افراد سالم ۷۵- ۶ ساله	۳۹۵ (۲۰۸ زن، ۱۸۷ مرد)	۷۴/۷ ± ۲۵/۲	۷/۹--۱۸۲/۳	ایسلند	دیازرومرو ۲۰۰۱
افرادسالم بالای۱۶ سال	۱۶۰ (۲۴ زن، ۱۰۶ مرد)	۱۰۰/۶ ± ۱۳/۰	۷۵/۰--۱۳۴/۰	تهران	صفری‌زاده ۲۰۰۵
افراد بزرگسال سالم	۵۰ (۲۵ زن، ۲۵ مرد)	۱۲۹/۰ ± ۲۱/۵	-	تایوان	لین ۲۰۰۶
افراد سالم دهنده خون	۲۴۱۴ (۶۳۳ زن، ۱۷۸۱ مرد)	۸۴/۲ ± ۲۰/۲	۴۰/۰ – ۱۲۰/۰	Czech	باتاریووا ۲۰۰۵
افرادسالم ۶۵- ۱۸ ساله	۱۵۳ (۷۸ زن، ۸۱ مرد)	۸۵/۹ ± ۲۴/۰	۴۱/۷--۱۸۳/۰	استرالیا	گومداکر ۲۰۰۶
زوج‌های جوان سالم	۵۸ (۳۰ زن، ۲۸ مرد)	۸۹/۴ ± ۲۵/۴	۶۰/۳ – ۱۱۶/۲	یزد	مطالعه حاضر

اغلب مطالعاتی که در جدول ۲ جمع‌آوری شدند غلظت‌های سلنیوم در محدوده نرمال (µg/l ۱۶۰ - ۶۳) داشتند(۱۷). تغییر سطح سلنیوم در مناطق مختلف متناسب با تغییر در سطح سلنیوم خاک و زیست فراهمی است. این تفاوت‌ها به مکان جغرافیایی، ویژگی‌های آب و هوایی گونه‌های مختلف سلنیوم موجود در خاک و رژیم غذایی وابسته است(۱۸). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که کمترین و بیشترین مقدار سلنیوم به ترتیب برابر با ۶۰/۳µg/l و ۱۱۶/۲µg/l است. این نتیجه نشان

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

داد که میانگین سلنیوم اندازه‌گیری شده در جمعیت مورد مطالعه حاضر در حد نرمال است ولی حدود ۳٪ سطح سلنیوم آنها اندکی از محدوده طبیعی کمتر است و نشان دهنده این واقعیت است که کمبود این عنصر در رژیم غذایی وجود دارد. این موضوع شاید مشخص کننده این باشد که میزان دریافت سلنیوم از منابع غذایی مناسب نیست و باید در دسترس بودن سلنیوم برای افراد جامعه افزایش یابد.

جنسیت عامل مؤثری است که روی سطح عناصر تأثیرگذار است که در مطالعات قبلی نیز آورده شده است. در مطالعات گذشته مشاهده شد که سطح سرمی سلنیوم در اکثر مناطق در مردان بیشتر از زنان بوده است(۱۹). در مطالعه حاضر میانگین سطح سلنیوم سرم در مردان ۸۹/۱µg/l بود که بیشتر از میانگین سطح سرمی در زنان ۸۰/۵µg/l است و تفاوت آماری معنی‌داری بین این دو گروه مشاهده شد (p<۰/۰۵). این نشان دهنده این واقعیت است که هورمون‌ها در جذب سلنیوم تأثیرگذار هستند و سیستم بیولوژیکی مردان در جذب سلنیوم از مواد غذایی مؤثرتر است(۲۰). پارامترهای دیگری ممکن است بر غلظت عناصر در سرم و بافت‌های افراد سالم تأثیرگذار باشد که باید مورد مطالعه قرار گیرد. برخی از این پارامترها عبارت هستند از سن، تحصیلات، موقعیت شغلی، موقعیت اجتماعی و رژیم غذایی که بر غلظت عناصر در محیط بیولوژیکی بدن تأثیرگذار می‌باشند. مطالعه Al-Numair نشان داد که تحصیلات، موقعیت شغلی، سن و موقعیت اجتماعی بر سطح عناصر روی و مس در افراد مورد مطالعه آنها تأثیر نداشته است و هیچ ارتباط معنی‌داری برای این غلظت عناصر در سرم و پارامترهای مورد مطالعه آن مشاهده نشد(۲۱). در این مطالعه نیز ارتباط مقدار سلنیوم سرمی با سطح تحصیلات بررسی شد. میانگین این عنصر در سطوح مختلف تحصیلات تفاوت معنی‌داری دارد به طوری که با افزایش میزان تحصیلات، میانگین سطح سرمی از ۸۰/۵ به ۹۱/۳ میکروگرم بر لیتر افزایش داشته است. به نظر می‌رسد این تفاوت از آگاهی بیشتر افراد تحصیل کرده از نقش ریزمغذی‌ها در فرایندهای بیولوژیکی بدن می‌باشد.

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان داد که وضعیت سلنیوم در زوج‌های جوان مطلوب است ولی با توجه به تأثیر زیاد سلنیوم در جلوگیری و کاهش پیشرفت بسیاری از بیماری‌ها، برای افزایش سطح سلنیوم در سرم به دریافت مناسب این عنصر از رژیم غذایی با مصرف غذاهای غنی از سلنیوم در برنامه غذایی روزانه توصیه می‌شود. در این پژوهش سطح سلنیوم در یک گروه از جامعه تعیین شد اما برای رسیدن به سطح نرمال جامعه توصیه می‌شود مطالعه روی گروه‌های مختلف صورت پذیرد.

سپاسگزاری

نویسندگان این مقاله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه به جهت حمایت مالی و از مرکز مشاوره ازدواج درمانگاه اکبری و کارشناسان آزمایشگاه بیوشیمی که برای اجرای طرح همکاری داشته‌اند، کمال تشکر را دارند.

References:

1- Solomons N. ***Trace Elements in Clinical Nutrition***: Parenteral Nutrition’ 2nd edition, Philadelphia, USA; 1993.p. 150-83

2- Sullivan JF, Blotcky AJ, Jetton MM, Hahn HK, Burch RE. ***Serum levels of selenium, calcium, copper, magnesium, magneise and zinc in various human diseases***. J Nutr 1979; 109(8): 1432-37.

3- Brody T. ***Nutritional biochemistry***, 2nd ed, San Diego; Academic Press; 1999.p. 837.

4- Yadav SK, Singh L, Singh D, Han SD. ***Selenium status in soil of northern districts of india.*** J Environ Mang

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

2005; 75(2): 129-32.

5- Rayman MP. ***The importance of Selenium to human health***. Lancet 2000; 356(9225): 233-410.

6- Meltzer HM, Bibow K, Paulsen IT, Mundal HH, Norheim G, Holm H. ***Different bioavailability in humans of wheat and fish selenium as measured by blood platelet response to in creased deity selenium***. Biol Trace Elem Rev 1993; 36(3): 229-41.

7- Whanger PD. ***Selenium and its relationship to Cancer: an update.*** Br J Nutr 2004; 91(1): 11-38.

8- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). ***Toxicological profile for selenium***. 2003. [Cited 24 Aug 2014]. Available from: http://www.atsdr.cdc.gov/tfacts92.pdf

9- Cuparigora F, Stafilov T. ***Determination of Selenium in Human blood serum by electro-thermal Atomic Adsorption Spectroscopy.*** Chem Sci J 2011; 46: 1-8.

10- Brown KM, Arthur JR. ***Selenium, selenoproteins and human health : a review.*** Public health Nutr, 2001; 4(28): 593-9.

11- Hansen JC, Deguchi Y. ***Selenium and fertility in animals and man – a review***. Acta Vet Scand 1996; 37(1): 19-30.

12- Alphan G, Kumpulainen J. ***Determination of selenium in small valumes of blood plasma and serum by electrothermal atomic adsorption spectroscopy.*** Anal Chemica Acta 1982; 140(1); 221-7.

13- Salmani MH, Malek M, Vakili M, Moravaselian M. ***Determining of arsenic and cadmium level in Yazd consuming water by optimized furnace atomic absorption spectroscopy.*** Toloo-E-Behdasht 2010; 26(1-2): 54-62. [Persian]

14- Jacobson BE, Locklitch G. ***Direct determination of selenium in serum by Graphite- furnace atomic absorption spectroscopy with deuterium background correction and a reduced palladium modifier: age- specific reference ranges***. Clin Chem 1988; 34(4): 709-14.

15-Sanchez C, Lopez-Jurado M, Aranda P, Liiopis J. ***Plasma levels of copper, manganese and selenium in an adult population in southern Spain: influence of age, obesity and lifestyle factors.*** Sci Total Environ 2010; 408(5): 1014-20.

16- Navarro-Alarcon M, Cabrera-Vique C. ***Selenium in food and human body***. ***a review.*** Sci Total Environ 2008; 400(1-3): 115-41.

17- Burtis C, Ashwood E, Burns D. ***Tietz Textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics***. 5th ed, Washington DC: Saunders; 2011.

18-Faireweather-Tait SJ, Bao Y, Broadly MR, Collings R, Ford D, Hesketh JE. ***Selenium in Human Health and Disease***. Antioxid Redox Signal 2011; 14(7): 1337-47.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

19- Navarro-Alarcon M, Lopez Ga de la Serrana HL, Perez-Valero V, Lopez Martinez MC S. ***Serum selenium levels as indicators of body status in cancer patients and their relationship with other nutritional and biochemical markers***. Sci Total Environ 1998; 212(2-3): 195-202.

20- Ursini P, Heim S, Kiess M, Maiorino M, Roveri A, Wissing J, et al. ***Dual function of the selenoprotein PHGPx during sperm maturation.*** Science 1999; 285(5432): 1393-96.

21- Al-Numair Kh. ***Copper and zinc status in healthy volunteers living in Saudi Arabia***. J Med Sci 2006; 6(4): 519-27.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

Determining Selenium Serum Level in Healthy Young Couples by Furnace Atomic Absorption

Salmani nodoushan MH(PhD student)[1], Ehrampoush MH(PhD)[2], Askarshahi M(PhD)[3], Vakili M(PhD)[*4]

[1,2]*Department of Environmental Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*
[3]*Department of Statistic and Epidemiology, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*
[4]*Department of Community Medicine, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*

Received: 14 Jan 2014 ***Accepted:*** 12 Jun 2014

Abstract

***Introduction*:** Metal ions are required for various vital body functions and metabolism. Selenium is an active element in selenoproteins and plays an important role in public health, though the increase of its concentration in the body can cause toxicity. Therefore, it seems essential to investigate the serum selenium status of individuals of a society. This study was conducted to determine serum level of selenium in healthy young couples.

***Methods*:** This descriptive study was done on 60 young couples who were chosen in 2013 via convenience sampling. The participants' general health was determined using a GHQ28 questionnaire and their serum selenium concentration was measured by furnace atomic absorption spectrophotometer. Data were analyzed by SPSS software utilizing descriptive statistics.

***Results*:** The participants' mean age was 23.18 ± 4.31 years. The 44.6% of subjects had university degrees, 35.7% were reported to have diploma and 19.6% were under diploma. The mean serum selenium level was obtained as 89.1 ± 24.2 µg/l in males, and 80.5 ± 20.7 µg/l in females. The data analysis revealed a statistically significant difference of the serum selenium at the 95% confidence level in regard with participants' gender and education level.

***Conclusion*:** The present study showed that the mean serum selenium of participants lay in the lower part of its normal range. Regarding the role of selenium in human health and prevention of disease, nutrition education is recommended for taking selenium-rich foods to enhance community health and to prevent disease progression.

***Keywords*:** Furnace Atomic Absorption; Serum Selenium; Yazd; Young Couples

This paper should be cited as:
Salmani nodoushan MH , Ehrampoush MH, Askarshahi M, Vakili M. ***Determining selenium serum level in healthy young couples by furnace atomic absorption***. J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2014; 22(4): 1350-57.

Corresponding author: Tel: +98 351 8203410, Email: vakili@yahoo.com

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]