مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۲۱، شماره ۴، مهر و آبان ۱۳۹۲
صفحه: ۴۴۷-۴۳۹

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol. 21, No. 4, Sep-Oct 2013
Pages: 439-447

نقش سلنیوم در پیشگیری پره اکلامپسی

سیده زهرا قائمی[۱]، صدیقه فروهری*[۲]

۱- مربی گروه مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد استهبان، استهبان، ایران
۲- مربی گروه مامایی، مرکز تحقیقات ناباروری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز، شیراز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۶/۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۳/۲۳

چکیده

مقدمه: پره اکلامپسی اختلال شایعی است که به عنوان علت اصلی موربیدیتی و مرگ و میر مادر و جنین شناخته می‌شود. نخستین گام در پیشگیری از بروز پره اکلامپسی شناسایی زودرس زنان در معرض خطر و درمان این زنان طی مراقبت‌های پره‌ناتال است. در حال حاضر هیچگونه آزمایش غربالگری معتبری برای آن وجود ندارد. لذا یک تست تشخیصی و غربالگری که ارزان قیمت بوده و غیرتهاجمی باشد، لازم است. مطالعه حاضر، با توجه به نظریه استرس اکسیداتیو در پاتوژنز پره اکلامپسی و نقش سلنیوم به عنوان آنتی‌اکسیدان صورت گرفت.

روش بررسی: در یک مطالعه مورد ـ شاهدی لانه گزیده، نمونه ۶۵۰ نفری از زنان نخست باردار طبیعی ۲۴-۲۸ هفته، وارد مطالعه شدند و خونگیری مرحله اول روی آنان انجام گرفت. نمونه خون این افراد پس از جداسازی پلاسما، فریز شدند. بعد از پیگیری همه واحدهای پژوهش ۳۸ نفر از این افراد مبتلا به پره اکلامپسی شدند. این افراد گروه مورد را تشکیل دادند. پس از انتخاب گروه شاهد، خونگیری مرحله دوم نیز انجام شد. پس از ختم بارداری هر ۶۵۰ نفر، میزان سلنیوم نمونه خون‌های مرحله اول و دوم گروه مورد و شاهد اندازه گیری گردید.

نتایج: بر اساس نتایج مرحله اول میانگین سطح پلاسمایی سلنیوم گروه پرهاکلامپسی به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود.

نتیجه گیری: پائین‌تر بودن سطح سلنیوم پلاسمائی در زنانی که به پره اکلامپسی مبتلا خواهند شد مؤید اثر مخرب کمبود سلنیوم در اتیوپاتولوژی پره اکلامپسی می‌باشد. به نظر می‌رسد تست سنجش میزان پلاسمائی سلنیوم حساسیت و ویژگی قابل قبولی جهت پیش‌بینی پره اکلامپسی دارا می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: پره اکلامپسی، سلنیوم، نخست باردار

* (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۷۱۱-۶۴۷۴۲۵۸، پست الکترونیکی: forouharism@gmail.com

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

مقدمه

توجه به بهداشت و سلامتی مادران یکی از ارکان مهم پیشرفت هر جامعه‌ای است زیرا حفظ سلامتی مادران مرتبط با سلامتی دیگر اعضای خانواده است(۱،۲). پره‌اکلامپسی یکی از دلایل مرگ مادری و ایجاد ناتوانی در مادران و نوزادان می‌باشد. هر ساله بیش از ۴ میلیون زن در کل جهان با این مشکل روبرو هستند(۳). چنین تخمین زده شده است که پره اکلامپسی در ۷-۲٪ از بارداری‌ها رخ می‌دهد(۴،۵). پره اکلامپسی سندرمی پیشرونده و چند سیستمی است که با دو علامت فشارخون ۱۴۰/۹۰mmHg یا بالاتر و پروتئنوری بعد از هفته ۲۰ حاملگی بروز می‌کند(۶). با وجود مطالعات فراوان اتیولوژی و پاتولوژی این بیماری همچنان ناشناخته باقی مانده است(۷،۸). مکانیسم‌های متعددی جهت توصیف علت تنوع در پاتوفیزیولوژی پره‌اکلامپسی مطرح شده است(۴،۱۰،۹). لانه گزینی ناقص جفت یکی از علائم پره‌کلینیکال زودرس می‌باشد منجر به ایسکمی جفتی و استرس اکسیداتیو می‌گردد(۱۱). به نظر می‌رسد عوامل خونی حاصل از ایسکمی جفتی باعث ایجاد التهاب ژنرالیزه در مادر می‌گردد که منجر به از هم گسیختگی اندوتلیال، بروز هیپرتانسیون، پروتئینوری و ادم می‌شود(۱۲،۱۳).

در برخی پژوهش‌ها بروز پره اکلامپسی و ارتباط آن با کاهش سطح سرمی سلنیوم گزارش شده است(۱۸-۱۴). همچنین برخی از محققان از سنجش غلظت سرمی سلنیوم به عنوان روشی جهت غربالگری پره‌اکلامپسی یاد کرده‌اند(۱۹،۲۰).

سلنیوم به عنوان یک ماده معدنی حاوی آنتی‌اکسیدان سلنوپروتئین قادر به محدود ساختن آسیب اندوتلیالی می‌باشد(۲۱). سلنیوم در سیستم ایمنی بدن و مقاومت در برابر عفونت نقش اساسی ایفا می‌کند(۲۲). این عمل سلنیوم با مکانیسم حذف مواد حاصل با واسطه واکنش‌زایی اکسیژن می‌باشد که به تشکیل رادیکال‌های آزاد و به شدت توکسیک می‌انجامند(۲۱). برخی مطالعات حاکی از کمتر بودن سطح سلنیوم پلاسما، جفت و ناخن زنان پره اکلامپتیک نسبت به زنان باردار سالم می‌باشد(۲۵-۱۵،۲۳).

به نظر می‌رسد مکانیسم‌های متعددی وجود دارند که بر اساس آنها سلنیوم موجود در سلنوپروتئین قادر به کاهش خطر ابتلا به پره اکلامپسی و یا شدت آن گردد. سلنیوم به عنوان یک آنتی‌اکسیدان در جهت جلوگیری از تولید بیش از حد رادیکال‌های آزاد سمی و یا کاهش اثر و آسیب ناشی از آنها عمل می‌کند(۲۶). سلنیوم به عنوان یکی از عناصر کمیاب در ساختمان برخی آنتی اکسیدان‌ها مانند گلوتاتیون پراکسیداز شرکت داشته و باعث مهار پراکسیدهای لیپیدی می‌گردد. سلنوپروتئین p نقش مهمی در دفاع از پلاسمای انسانی در برابر پراکسی نیتریت ایفا می‌کند(۲۷). از آنجایی که در حال حاضر هیچگونه آزمایش غربالگری برای تشخیص زودهنگام پره‌اکلامپسی که قابل اعتماد، معتبر و اقتصادی باشد وجود ندارد(۲۸) و با توجه به این‌که پره‌اکلامپسی یک فاز طولانی مدت تحت بالینی قبل از بروز بالینی دارد، پیشگوئی‌کننده‌ای مورد نیاز است که توانایی تشخیص زودهنگام پره‌اکلامپسی و در نتیجه فرصت کافی جهت مداخله را دارا باشد. هدف از این مطالعه بررسی این موضوع بوده است که زنان مبتلا به پره‌اکلامپسی پیش از ابتلا به این عارضه دچار کمبود سلنیوم بوده‌اند یا پاتولوژی پره اکلامپسی پس از بروز در زنان باردار باعث تخریب سلنیوم پلاسمائی در این افراد و در نتیجه کاهش سطح پلاسمائی سلنیوم شده است؟

روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه مورد شاهدی لانه گزیده (Nested case control) است که در مراکز آموزشی درمانی شهر شیراز انجام گرفت.

حجم نمونه مورد نیاز با توجه به اهداف، نوع و روش مطالعه و با استفاده از مطالعات قبل با اندازه اثر d=۶، با توان ۸۰٪ و اطمینان ۹۵٪، ۳۸نفر در هر گروه تعیین شد. با توجه به نوع مطالعه پیش‌بینی گردید برای رسیدن به حداقل حجم نمونه مورد نیاز در گروه مورد، حداقل ۶۵۰ نفر در مرحله نخست باید وارد مطالعه گردند. بنابراین با در نظر گرفتن معیارهای ورود به این پژوهش شامل: حاملگی تک قلو، سن حاملگی بین ۲۴-۲۸ هفته(بر اساس سونوگرافی سه ماهه اول)، عدم سابقه

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

هیپرتانسیون مزمن، عدم استفاده از مولتی ویتامین‌های حاوی سلنیوم طی یکسال گذشته، سکونت در شیراز طی ۲ سال گذشته، عدم ابتلا به بیماری‌های داخلی شناخته شده در دوران بارداری از قبیل: بیماریهای کلیوی، دیابت، تیروئید، از تمام زنان نخست‌باردار واجد شرایطی که از تیر تا اسفند ماه ۸۹ به این مراکز مراجعه نمودند، برای ورود به پژوهش دعوت به عمل آمد که نهایتاً با توجه به معیارهای خروج از پژوهش مبنی بر بروز زایمان زودرس قبل از انجام نوبت دوم آزمایش و وقوع هرگونه بیماری داخلی در هر مرحله از نمونه‌گیری، ۴۸ نفر از این افراد از جامعه پژوهش حذف گردیدند. قبل از شرکت در مطالعه، اهداف و روش انجام مطالعه برای همه افراد مورد مطالعه پژوهشی توضیح داده شد و از تک تک افراد رضایت نامه آگاهانه گرفته شد.

جهت دریافت اطلاعات، پرسشنامه‌ای به روش مصاحبه تکمیل گردید. سنجش فشار خون مادران با یک دستگاه استاندارد واحد و طبق پروتکل استاندارد انجام گرفت و با بررسی آزمایشات و معاینات کامل، اطمینان حاصل شد که هیچکدام از افراد مورد مطالعه در لحظه شروع نمونه‌گیری مبتلا به فشارخون بالا نیستند. سپس از تمامی افراد ۵ سی‌سی خون سیاهرگی دریافت شد. نمونه‌ها روزانه و پس از پایان خونگیری به آزمایشگاه انتقال یافت. پلاسمای نمونه‌های منتقل شده به آزمایشگاه پس از آماده‌سازی به وسیله دستگاه سانتریفیوژ جدا شده و در دمای ۷۰- درجه سانتی‌گراد فریز شدند. همه نمونه‌ها قبل از فریز شدن کدگذاری شدند و تا زمانی که نمونه‌گیری مرحله دوم به پایان نرسید، در همان مکان دست نخورده باقی ماند. افراد مورد مطالعه تا ۴۸ ساعت پس از زایمان پیگیری شدند، که این کار تقریباً ۹ ماه به طول انجامید، در نهایت در طول مدت پیگیری در صورت مشاهده موردی مشکوک به پره‌اکلامپسی با اخذ شرح حال کامل، سنجش فشارخون بیماران، چک آزمایشات، انجام معاینات بالینی، بررسی پرونده و پس از تأیید وقوع پره اکلامپسی توسط پزشک، نوبت دوم خونگیری در این افراد انجام گرفت. این افراد به عنوان گروه مورد (گروه پره اکلامپسی) محسوب شدند. معیارهای قابل قبول برای پره‌اکلامپسی طبق برنامه آموزش ملی فشارخون بالا(۲۹) شامل: فشارخون مساوی یا بیشتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه در دو نوبت با فاصله ۶ ساعت و پروتئینوری مساوی یا بیش از ۳۰۰ میلی‌گرم در ادرار ۲۴ ساعته یا مساوی یا بیش از +۱ در تست نواری بود. گروه شاهد از میان افرادی که در نوبت اول خونگیری شرکت داشتند و علائم پره اکلامپسی در آنان بروز نکرده بود، انتخاب شد. بدین ترتیب که به محض بروز پره‌اکلامپسی در یکی از مادران گروه مورد، از ۵ نفر از مادران جامعه پژوهش که از نظر سن مادر و سن حاملگی با وی همسان شده بودند مرحله دوم خونگیری به عمل می‌آمد و این نمونه‌ها همراه با سایر نمونه خون‌ها در فریزر ذخیره می‌شد. این افراد تا ۴۸ ساعت پس از زایمان تحت نظر بودند، در صورتی که در هیچکدام از این ۵ نفر علائم پره‌اکلامپسی بروز نمی‌کرد، از میان آنان به طور تصادفی یک نفر انتخاب شده و به عنوان فرد شاهد مدنظر قرار می‌گرفت و چنانچه در فردی از این گروه علائم پره اکلامپسی بروز می‌کرد، از گروه شاهد حذف شده و از میان سایر افراد یک نفر به عنوان فرد شاهد انتخاب می‌شد. پس از اتمام دو نوبت خونگیری سطح پلاسمائی سلنیوم نمونه‌ها به روش طیف سنجی جذب اتمیک مورد سنجش قرار گرفت. روش اندازه‌گیری سلنیوم در سرم با سیستم کوره گرافیتی دستگاه اتمیک ابزوربشن ۲۴۰ (کمپانی واریان AA240FS/ ساخت آمریکا) با طول موج ۱۹۶ نانومتر بود. استاندارد مصرفی (شرکت مرک/ آلمان) از غلظت ۵۰ تا۵۰۰ میکروگرم در لیتر استفاده شد، ضمناً از روش استاندارد ادیشنکالیبریشن استفاده شد. همچنین از پالادیوم کلراید به عنوان ماتریکس مودیفایر استفاده گردید، نحوه کار به این صورت بود که ابتدا منحنی کالیبریشن دستگاه رسم و پس از اطمینان از خطی بودن آن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. غلظت طبیعی این عنصر در سرم از ۹۰ تا۲۲۰ میکروگرم در لیتر می‌باشد و در نهایت نتایج مورد مقایسه و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی و آزمون‌های آماریt-test و کای دو استفاده گردید. در این مطالعه برای تعین حجم نمونه از نرم‌افزار PASS 2000 و جهت

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

تجزیه و تحلیل آن از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و Stata 10 استفاده شد. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

در مطالعه حاضر ۳۸ نفر (۵/۸۴٪) گروه مورد (مادران پره‌اکلامپتیک) و ۳۸ نفر مادران با فشارخون طبیعی بودند که از لحاظ میانگین سن مادر، سن بارداری و نوع تغذیه تفاوت معنی‌داری در دو گروه مشاهده نگردید.

میانگین سطح سلنیوم در پلاسمای خون در دو گروه از زنان در جدول ۱ آمده است. بر اساس این نتایج در مرحله اول میانگین سطح سلنیوم در گروه مورد (گروه پره‌اکلامپسی) به طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود (۷۰/۶۳±۲۱/۴۱ در مقابل ۸۲/۰۳ ±۱۵/۵۴) (p< ۰/۰۰۹). اما در مرحله دوم اندازه‌گیری اختلاف بین سطح سلنیوم در دو گروه معنی‌دار نیست (p< ۰/۱۱۸).

صدک‌های ۲۵ و ۵۰ و ۷۵ بر اساس سطح سلنیوم مرحله اول در دو گروه تعیین گردید (سطح سلنیوم پایین، متوسط، بالا). توزیع فراوانی افراد دو گروه بر اساس سه سطح سلنیوم محاسبه گردید و با استفاده از آزمون کای دو توزیع نسبت افراد دو گروه مشخص شد که نتایج این تحلیل در جدول ۲ آمده است. در گروه مورد ۴۲/۱٪ از افراد مورد مطالعه در سطح پایین سلنیوم (کمتر از ۶۲/۲) قرار داشتند در مقابل فقط ۷/۹۱٪ از گروه کنترل در این سطح قرار می‌گرفتند، که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد (p<۰/۰۵). در واقع اکثریت گروه مورد در سطح سلنیوم پایین و اکثریت گروه کنترل در سطح سلنیوم متوسط هستند (جدول ۲).

شانس افراد با سلنیوم پایین برای ابتلا به پره‌اکلامپسی ۹/۱۴ برابر افراد با سلنیوم سرم بالا و ۷/۳۰ برابر افراد با سطح متوسط سلنیوم بود.

جدول ۱: میانگین سطح سلنیوم در مرحله اول و دوم در زنان پره اکلامپسی و زنان گروه کنترل

سطح سلنیوم پلاسما	گروه پره‌اکلامپسی (میانگین ± انحراف معیار) (n=۳۸)	گروه کنترل (میانگین ± انحراف معیار) (n=۳۸)	P-value
سلنیوم مرحله اول	۷۰/۶۳ ±۲۱/۴۱	۸۲/۰۳±۱۵/۵۴	۰/۰۰۹
سلنیوم مرحله دوم	۷۳/۵۸±۱۹/۲۸	۸۰/۲۷±۱۷/۱۲	۰/۱۱۸

جدول ۲:توزیع افراد در دو گروه بر اساس سطح سلنیوم (مرحله اول)

	کل		پره اکلامپسی		کنترل		
سطح سلنیوم	تعداد	(درصد)	تعداد	(درصد)	تعداد	(درصد)	P-value
بالا	۳۸	(۵۰/۰)	۱۴	(۳۶/۸۰)	۲۴	(۶۳/۱۵)	۰/۰۰۶
متوسط	۱۹	(۲۵/۰۰)	۸	(۲۱/۱۰)	۱۱	(۲۸/۹۴)	۰/۰۰۲
پایین	۱۹	(۲۵/۰۰)	۱۶	(۴۲/۱۰)	۳	(۷/۹۱)	۰/۰۰۱

سطح سلنیوم: پایین<۶۲/۲، متوسط =۶۲/۲-۷۴/۴، بالا >۷۴/۵

بحث

پره اکلامپسی یکی از شایع‌ترین عوارض بارداری است و همراه با خونریزی و عفونت، تریاد مرگ‌آوری را تشکیل می‌دهند که قسمت اعظم موربیدیته و مرگ و میر مرتبط با حاملگی را باعث می‌شوند و دلیل اصلی ۱۵٪ از مرگ و میرهای مادری ـ جنینی

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

است(۶،۳۰).

انواع شاخص‌های بیوشیمیایی و بیوفیزیکی به منظور پیش‌بینی پره‌اکلامپسی پیشنهاد شده‌اند. که عمدتاً بر پایه اصول منطقی که در پاتوفیزیولوژی و پاتولوژی اختلالات هیپرتانسیو ناشی از حاملگی مطرح شده، استوار هستند(۶،۲۰،۳۱،۳۲).

همچنین استفاده از تست‌هائی نظیر Roll-over و تست سنجش اسید اوریک و یا فیبرونکتین در پیش‌بینی پره‌اکلامپسی موفقیت چشمگیری حاصل نشده است(۶،۲۳).

به دلیل اهمیت پره اکلامپسی و پیش بینی و تشخیص زود هنگام آن و کشف روشی جهت پیشگیری از این بیماری و در نتیجه کاهش مرگ و میر مادری، در این سعی شده تا از نشانگری استفاده شود که در مراحل ابتدایی پره‌اکلامپسی باعث ایجاد اختلال شده و به علاوه با امکانات موجود و در دسترس قابل اندازه‌گیری می‌باشد.

مطالعات متعددی به بررسی رابطه سلنیوم خون و پره اکلامپسی پرداخته‌اند که عمدتاً به صورت مطالعات مورد و شاهدی طراحی شده و اندازه‌گیری‌ها از سطح سرم خون بعد از وقوع پره اکلامپسی انجام گرفته است(۳۶-۳۳). یکی از ویژگی‌های منحصربفرد مطالعه حاضر طراحی آن با یک مطالعه مورد ـ شاهدی لانه گزیده بود که اندازه‌گیری‌ها از پلاسمای خون قبل از وقوع پره اکلامپسی انجام گرفته، بنابراین امکان پیش بینی وقوع پره اکلامپسی را با تعیین سطح سلنیوم خون میسر ساخت. همانطور که از نتایج این مطالعه به دست آمد میانگین سطح سلنیوم در گروهی که بعداً مبتلا به پره اکلامپسی شدند به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود($p<۰/۰۵$).

نتایج مطالعات متعدد بیانگر این است که سطح سلنیوم در مایع آمینوتیک وخون بندناف متأثر از غلظت سلنیوم خون مادر باردار است و در افراد پره اکلامپتیک به طور چشمگیری کمتر از افراد غیر مبتلا می‌باشد(۳۳،۳۴).

در مطالعه Rayman و همکاران سطح سلنیوم پلاسمائی زنان پره اکلامپتیک با اختلاف معنی‌داری کمتر از سطح سلنیوم درخانم‌های باردار سالم بود. نتیجه این مطالعه به طور غیرمستقیم با پژوهش حاضر همخوانی دارد(۳۵).

Gromadzinska و همکاران در مطالعه ای نشان دادند سطح سلنیوم لکوسیتی در گروه مبتلابه پره اکلامپسی ۱۸٪ بیشتر از گروه کنترل بود(۳۶). نتیجه این مطالعه با مطالعه حاضر تناقض دارد. از آنجایی‌که سلنیوم داخل لکوسیتی به صورت اندازه‌گیری آنزیمی می‌باشد، میزان سلنیوم داخل لکوسیتی با میزان داخل پلاسمایی متفاوت است به نظر می‌رسد به همین دلیل نتایج دو مطالعه با یکدیگر متفاوت است.

مکانیسم‌های مختلفی وجود دارد که طی آن سلنیوم موجود در سلنوپروتئین خطر پره‌اکلامپسی را کاهش می‌بخشد. آنتی‌اکسیدان سلنوپروتئین از طریق کاهش نقطه تنظیمی ملکول چسبندگی سیتوکین باعث کاهش التهاب می‌شود(۳۷). خانواده گلوتاتیون پراکسیدازها زمانی که به سیپوپروتئینو یا به غشاءها متصل می‌شوند میزان هیدروژن پراکسید، لیپید، فسفولیپید هیدروپراکسیداز را کاهش می‌دهند(۲۷) این موضوع باعث می‌شود که این مواد نتوانند در آینده به قطعات فعال شده اکسیژنی و سیتوتوکسیک آلدهیدها تبدیل شوند. بنابراین باعث کاهش خطر آسیب به اندوتلیوم می‌گردند. لیپید هیدروپراکسیداز که توسط چرخه لیپواکسیژناز و سیکلواکسیژناز تولید شده است نقش هدایت پروستاگلاندین، لکوترین و لیپواکسین را بر عهده دارد. گلوتاتیون پراکسیدازها این لیپیدهیدروپراکسیدازها را متابولیزه می‌کنند و باعث تعدیل فرآیندهای التهابی و محصولات تجمعی می‌شوند(۲۶). در کل، تأثیر گلوتاتیون پراکسیدازها باعث کاهش فعالیت سیکلواکسیژناز و لیپواکسیژناز که نیازمند حداقل میزان پراکسید جهت شروع فعالیت هستند، می‌شود. بنابراین تولید عوامل التهابی و پیش تجمعی پروستاگلاندین و لکوترین محدود می‌شود. در نهایت، گلوتاتیون پراکسیدازها به سرعت میزان پراکسید نیتریت را کاهش می‌دهد که در نهایت تولید فرآورده‌های مضر کاهش می‌یابد(۳۵). فعالیت گلوتاتیون پراکسیدازها در زنان پره‌اکلامپتیک نسبت به حالت نرمال با اختلاف معنی‌داری کمتر می‌باشد(۳۸).

نتیجه‌گیری

چنین به نظر می‌رسد که اندازه‌گیری سطح پلاسمائی

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

سلنیوم می‌تواند یک راه پیشگوئی جدید باشد. همانطور که از شرایط تست‌های غربالگری ساده بودن، ارزان بودن و قابلیت درمان بیماری از جمله شرایط تست های غربالگری می‌باشد بنابراین بررسی تمامی این موارد در کنار دقت بالای تست فوق منجر به استفاده از این تست در غربالگری‌ها شود.

به نظر می‌رسد بررسی دقیق و وسیع‌تر و نیز بهره‌گیری از مطالعات مداخله‌ای و کارآزمایی بالینی با تعداد حجم نمونه بیشتر جهت شناسایی زودرس موارد پره اکلامپسی، میتواند پژوهشگران را در رسیدن به یک نتیجه قطعی و ایده‌آل یاری نماید.

References:

1- Yazdanpanahi Z, Forouhari S, Parsanezhad ME. ***Prepregnancy body mass index and gestationalweightgain and their association with some pregnancy outcomes.*** Iran Red Crescent Med J 2008; 10(4): 326-31.

2- Forouhari S, Yazdanpanahi Z, Parsanezhad ME, Raigan-Shirazi M. ***The effects of regular exercise on pregnancy outcome.*** Iran Red Crescent Med J 2009; 11(1): 57-60.

3- Lyall F, Belfort MA. ***Pre-eclampsia: etiology and clinical practice.*** UK: Cambridge Univ Pr; 2007.

4- Sibai B, Dekker G, Kupferminc M. ***Pre-eclampsia.*** Lancet 2005; 365(9461): 785-99.

5- Broughton- Pipkin F. ***Risk factors for preeclampsia.*** New Eng J Med 2001; 344(12): 925-6.

6- Cunningham FG, Leveno KL, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap Iii LC, Wenstrom KD. ***Hypertensive disorders in pregnancy:*** Introduction. Edited by: Mc Graw-Hill; 2005.

7- Pathak P, Kapil U. ***Role of trace elements zinc, copper and magnesium during pregnancy and its outcome.*** Indian J Pediatr 2004; 71(11): 1003-5.

8- Jain S, Sharma P, Kulshreshtha S, Mohan G, Singh S. ***The role of calcium, magnesium, and zinc in pre-eclampsia.*** Biol Trace Elem Res 2010; 133(2): 162-70.

9- Ilekis JV, Reddy UM, Roberts JM. ***Preeclampsi- a pressing problem: an executive summary of a national institute of child health and human development workshop.*** Reprod Sci 2007; 14(6): 508-23.

10- von Dadelszen P, Magee L. ***What matters in preeclampsia are the associated adverse outcomes: the view from Canada.*** Curr Opin Obstet Gynecol 2008; 20(2): 110-15.

11- Redman CW, Sargent IL. ***Placental debris, oxidative stress and pre-eclampsia.*** Placenta 2000; 21(7): 597-602.

12- Roberts JM, Taylor RN, Musci TJ, Rodgers GM, Hubel CA, McLaughlin MK. ***Preeclampsia: an endothelial cell disorder.*** Am J Obstet Gynecol 1989; 161(5): 1200-4.

13- Redman CWG, Sacks GP, Sargent IL. ***Preeclampsia: an excessive maternal inflammatory response to pregnancy.*** Ame J Obstet Gynecol 1999; 180(2 pt 1): 499-506.

14- Atamer Y, Kocygit Y, Yokus B, Atamer A, Erden AC. ***Lipid preeclampsia.*** Eur J Obstet Gynecol 2005; 119: 60-6.

15- Rayman MP, Bode P, Redman CW. ***Low Selenuim status is associated with occurrence of the pregnancy***

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

diseasepreeclampsia in UK women. Am J Obstet Gynecol 2003; 189(5): 1343-9.

16- Ilhan N, Ilhan N, Simesek M. ***The change of trace elements, malondialdehyde levels and superoxide dismutase activitiesin pregnancy without preeclampsia.*** Clin Biochem 2002; 35(5): 393-7.

17- Mahomed K, Williams MA, Woelk GB, Mudzamiri S, Madzime S, King IB, et al. ***Leukocyte selenium, zinc, andcooper concentration in preclamptic and normotensive pregnant weman.*** Biol Trace Elem Res 2000; 75(1-3): 107-11.

18- Orhan H, Onderoglu L, Yucel A, Sahin G. ***Circulationg biomarker of oxidative stress in complicated pregnancies.*** Arch Gynecol Obstet 2003; 267(4): 189-95.

19- Reyman MP. ***Selenoproteins and human health.*** Biochimicaet Biophysica Acta 2009; 1790: 1533-40.

20- Mistry HD, Wilson V, Romsay MM, Symonds ME, Broghtn PF. ***Reduced Selenium concentrations and glutationperoxidase activity in preeclampic pregnancy.*** Hypertension 2008; 52(5): 881-8

21- Rayman MP. ***The importance of selenium to human health.*** The Lancet 2000; 356(9225): 233-41.

22- Rayman MP. ***Food-chain selenium and human heath: emphasison intake.*** Br J Nutr 2008; 100(2): 254-68.

23- Bulgan Kilicdag E, Ay G, Celik A, Ustundag B, Ozercan I, Simsek M. ***Oxidant-antioxidant system changes relative to placental-umbilical pathology in patients with preeclampsia.*** Hypertension in Pregnancy 2005; 24(2):147-57.

24- Vanderlelie J, Venardos K, Clifton VL, Gude NM, Clarke FM, Perkins AV. ***Increased biological oxidation and reduced anti-oxidant enzyme activity in pre-eclamptic placentae.*** Placenta 2005; 26(1): 53-8.

25- Walsh SW, Wang Y. ***Deficient glutathione peroxidase activity in preeclampsia is associated with increased placental production of thromboxane and lipid peroxides.*** Am J Obstetr Gynecol 1993; 169(6): 1456-61.

26- Mc Kenzie RC, Beckett GJ, Arthur JR. ***Effects of selenium on immunity and aging.*** Springer: Selenium; 2006.p. 311-22.

27- Arteel GE, Mostert V, Oubrahim H, Briviba K, Abel J, Sies H. ***Protection by selenoprotein P in human plasma against peroxynitrite-mediated oxidation and nitration.*** Biol Chem 1998; 379(8-9): 1201-5.

28- Meads GA, Cnossen JS, Meher S, Juarez-Garcia A, ter Riet G, Duley L, et al. ***Methods of prediction and prevention of preeclampsia: Systematic reviews of accuracy and effectiveness literature with economic modeling.*** Health Technol Assess 2008; 12(6): 1-270.

29- ACOG Committee on Obstetric Practice. ***Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. practice Bulletin No.33,January 2002.*** American college of Obstetricians and Gynecologists. Int J Gynaecol Obstet 2002; 77(1): 67-75.

30- Sibai BM, Habli M. ***Hypertensin disease of pregnancy.*** In: Gibbs R, Karlan BY, Hanay SF, Nygard I. Danforth' Sobsetetrics & Gynecology.10thed. Lippencat & Willksins; 2008.p.258-359.

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

31- Briceno PC, Bricono SL, Vigil DG. ***Prediction &prevension of preeclopicia.*** Hypertens Pregnancy 2009; 28(2): 138-55.

32- Rumiris D, Purwosuna Y, Wibowo N, Farina A, Sekizawa A. ***Lower rate of preeclampsia after antioxidant supplementation in pregnant women with low antioxidant status.*** Hypertens Pregnancy 2006; 25(3): 241-53.

33- Dawson EB, Evans DR, Nosovitch J. ***Third-trimester amniotic fluid metal levels associated with preeclampsia.*** Arch Environ Health 1999; 54(6): 412-15.

34- El-Moselhy EA, Amin HH, Abd El-Aal HM. ***Amniotic fluid selenium and maternal biochemical findings among pre-eclamptic women in Cairo, Egypt.*** J Am Sci 2011; 7(5): 324-36.

35- Rayman MP, Abou-Shakra FR, Ward NI, Redman CWG. ***Comparison of selenium levels in pre-eclamptic and normal pregnancies.*** Biol Trace Elem Res 1996; 55(1-2): 9-20.

36- Gromadzinska J, Wasowicz W, Krasomski G, Broniarczyk D, Andrijewski M, Rydzynski K, et al. ***Selenium levels, thiobarbituric acid-reactive substance concentrations and glutathione peroxidase activity in the blood of women with gestosis and imminent premature labour.*** Analyst 1998; 123(1): 35-40.

37- Sharma JB, Sharma A, Bahadur A, Vimala N, Satyam A, Mittal S. ***Oxidative stress markers and antioxidant levels in normal pregnancy and pre-eclampsia.*** Int J Gynecol Obstetrics 2006; 94(1): 23-7.

38- Lowe D. ***Nitric oxide dysfunction in the pathophysiology of preeclampsia.*** Nitric Oxide 2000; 4(4): 441-58.

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

The Role of Selenium in Predicting Preeclampsia

*Ghaemi Z(MSc)[1], Forouhari S(PhD)[*2]*

[1] *Department of Midwifery, Islamic Azad University, Estahban Branch, Estahban, Iran*
[2] *Department of Midwifery, Infertility Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*

Received: 10 Oct 2012 ***Accepted:*** 18 Apr 2013

Abstract

Introduction: Preeclampsia is a common disorder that is a leading cause of perinatal and maternal morbidity and mortality; however its specific etiology has still remained obscure.The first step in preventing preeclampsia is early detection of women at risk. Since there is no valid and reliable screening test, appropriate diagnostic and screening tests are necessary, which are inexpensive, non-invasive and beneficial for pregnant women. Therefore, regarding the role of selenium as an antioxidant in the prevention preeclampsia, this study was designed which aimed to determine the prognostic value of plasma selenium levels in the diagnosis of preeclampsia in primigravida women

Methods: In a nested case control design, a sample of 650 normal primigravida women of 24-28 weeks participated in the study. Subjects who involved the case group were followed up for 3 months and 38 were affected by preeclampsia. Blood samples were obtained from these 38patients as well as from 38 subjects as their matched controls. Moreover, the amount of selenium was measured by atomic absorption spectrometry.

Results: The mean level of selenium in blood plasma of the cases was significantly lower than in their matched controls. The present study findings revealed that pregnant women with serum Se < 66.1 μg/L had a significantly increased risk of preeclampsia.

Conclusion: Lower plasma selenium level in women destines to suffering from preeclampsia which confirms the destructive effect of selenium deficiency as an antioxidant in etiopathology of preeclampsia. Measurement of plasma selenium can improve the prediction of preeclampsia; thus, it seems that plasma selenium level test owns an acceptable sensitivity and specificity for predicting preeclampsia.

Keywords: Preeclampsia; Primigravida Women; Selenium

This paper should be cited as:

Ghaemi Z, Forouhari S. ***The role of selenium in predicting preeclampsia***. J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2013; 21(4): 439-47.

Corresponding author: Tel: +98 71164258, Email: forouharism@yahoo.com

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