

بررسی میزان دریافت روزانه مواد مغذی حاوی آنتی اکسیدان و ارتباط آن با وقوع

پره اکلامپسی در زنان باردار شهر تهران در سال ۱۳۹۰

سیده سمیرا مخلصی^۱، سیامک محبی^۲، لیدا مقدم بنائم^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: با توجه به اینکه پره اکلامپسی یک عارضه بالقوه خطرناک و کشنده در بارداری است این پژوهش با هدف تعیین میزان دریافت روزانه مواد مغذی آنتی اکسیدان و ارتباط آن با وقوع پره اکلامپسی در زنان باردار شهر تهران در سال ۱۳۹۰ انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه طولی (آینده‌نگر) میان ۱۰۳۳ مادر باردار که برای مراقبت‌های قبل از بارداری به درمانگاه‌های سطح شهر تهران مراجعه می‌کردند انجام شد. در بدو ورود به مطالعه، برای تمام نمونه‌ها پرسش‌نامه بسامد خوراکی و پرسش‌نامه دموگرافیک، یک بار قبل از هفته ۲۰ از طریق مصاحبه چهره به چهره تکمیل گردید. اطلاعات تغذیه‌ای به دست آمده از طریق پرسش‌نامه هر واحد مورد پژوهش، که در آن مواد غذایی مصرف شده توسط مادر در طی یک ماه گذشته ثبت شده بود توسط پژوهشگر به گرم تبدیل شد و اطلاعات به‌دست آمده از پرسش‌نامه به نرم‌افزار N4 برای محاسبه مواد مغذی دریافتی مادر داده شد. مادران باردار از زمان ورود به مطالعه تا زمان زایمان تحت مراقبت و پیگیری قرار گرفتند. در صورت وجود فشارخون $\leq 140/90$ میلی‌متر جیوه و پروتئین‌آوری پس از هفته ۲۰ بارداری تشخیص پره اکلامپسی برای مادر داده می‌شد. سطح معنی‌داری آزمون‌های به کار رفته کمتر از ۰/۰۵ بود.

یافته‌ها: از ۱۰۳۳ مادر باردار ۲۰ نفر (۱/۹٪) مبتلا به پره اکلامپسی شدند. نتیجه آزمون T مستقل نشان داد که اختلاف معنی‌داری در میانگین دریافت روزانه مواد مغذی آنتی اکسیدان (روی، ویتامین E، C، A) در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به پره اکلامپسی وجود دارد. به طوری که میانگین سطح دریافتی این مواد در زنان مبتلا به پره اکلامپسی به طور معنی‌داری کمتر بود.

نتیجه‌گیری: میزان دریافت روزانه مواد مغذی آنتی اکسیدان در این مطالعه کمتر از میزان توصیه شده بود. هم‌چنین نتایج نشان داد کاهش دریافت روزانه مواد مغذی آنتی اکسیدان با وقوع پره اکلامپسی ارتباط دارد.

واژه‌های کلیدی: پره اکلامپسی، بارداری، مواد مغذی آنتی اکسیدان

ارجاع: مخلصی سیده سمیرا، محبی سیامک، مقدم بنائم لیدا. بررسی میزان دریافت روزانه مواد مغذی حاوی آنتی اکسیدان

و ارتباط آن با وقوع پره اکلامپسی در زنان باردار شهر تهران در سال ۱۳۹۰. مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۳۹۳؛ ۱۰(۳): ۶۲۷-۶۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۹/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۲/۱۷

۱. دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قم، قم، ایران (نویسنده مسؤل)

Email: samira.mokhlesi@modares.ac.ir

۲. مرکز تحقیقات سیاست‌گذاری و ارتقاء سلامت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

۳. گروه مامایی و بهداشت باروری، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

زنان باردار در سراسر دنیا محسوب می‌شود (۱). پره اکلامپسی حدود ۲ تا ۳ درصد بارداری‌ها را عارضه‌دار می‌کند و هر ساله مسؤل تقریباً ۶۰۰۰۰ مرگ مادری در جهان می‌باشد (۲).

مقدمه

پره اکلامپسی شایع‌ترین عارضه بالینی دوران بارداری است که همراه با خون‌ریزی و عفونت، یکی از سه علت اصلی مرگ

اکسیژن (ROS) و نقص در مکانیسم دفاعی آنتی‌اکسیدان‌ها ایجاد می‌شود (۱۱).

این یافته‌ها سبب افزایش توجه به آثار بالقوه سودمند آنتی‌اکسیدان‌ها در جلوگیری از پره‌اکلامپسی شده است. نمونه‌هایی از این آنتی‌اکسیدان‌ها ویتامین A، C، E و روی می‌باشند که از تولید بیش از حد رادیکال‌های آزاد سمی و آسیب ناشی از آن‌ها جلوگیری می‌کنند. در مطالعاتی که در آن از آنتی‌اکسیدان‌ها به عنوان یک عامل پیشگیری از پره‌اکلامپسی استفاده کرده‌اند وقوع پره‌اکلامپسی تا ۵۰٪ کاهش داشته است (۱۲).

دانشمندان همچنین مشاهده کردند که سطح ویتامین C همراه با ویتامین A و E در پره‌اکلامپسی کاهش می‌یابد (۱۳). از طرفی در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۶ انجام شد ۶٪ مادران مصرف‌کننده ویتامین C و ۵٪ افرادی که ویتامین مصرف نمی‌کردند دچار پره‌اکلامپسی شدند که از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (۱۴-۱۵). در مطالعاتی که توسط Kapil, Assalmy, Swanson انجام شد، مشخص شد که کمبود روی با بروز پره‌اکلامپسی ارتباط دارد (۱۶-۱۸). البته کلیه مطالعات جهت ارزیابی نتایج قابل استناد تعداد نمونه‌های بیشتری را توصیه می‌کنند (۱۹، ۱۲).

با توجه به عوارض شدید پره‌اکلامپسی برای مادر و جنین و نیز نتایج متناقض موجود در خصوص نقش آنتی‌اکسیدان‌ها در وقوع پره‌اکلامپسی این مطالعه با هدف تعیین ارتباط مواد مغذی آنتی‌اکسیدان (ویتامین A، C، E و روی) با وقوع پره‌اکلامپسی انجام شد.

روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع طولی بوده که در سال‌های ۹۰-۱۳۸۹ در میان ۱۱۰۰ خانم بارداری که جهت مراقبت‌های قبل از بارداری به درمانگاه‌های وابسته به دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران (میرزا کوچک خان، ولیعصر، شهدا، امیرالمومنین، آرش، اکبرآبادی و نجمیه) مراجعه می‌کردند، پس از اخذ رضایت‌نامه آگاهانه انجام گرفت. پس از ورود به مطالعه و اخذ مشخصات کامل و شماره تماس، کلیه مادران تحت

فشار خون سیستولی مساوی یا بیش از ۱۴۰ میلی‌متر جیوه و فشارخون دیاستولی ۹۰ میلی‌متر جیوه یا بیشتر در حداقل دو بار اندازه‌گیری به فاصله حداقل ۶-۴ ساعت بعد از هفته ۲۰ بارداری همراه با دفع ادراری پروتئین به میزان ۳۰۰ میلی‌گرم در ادرار ۲۴ ساعته و یا +۱ یا بیشتر در نوارهای ادراری مطرح‌کننده پره‌اکلامپسی می‌باشد (۳). عواملی که می‌تواند در این زمینه عامل خطر محسوب شوند شامل نولی پاریتی، سن بالای ۳۵ سال، چاقی، چندقلوپی و نژاد می‌باشد (۴).

از سویی دیگر پیامدهای پری‌ناتال و مادری در پره‌اکلامپسی به سن حاملگی، شدت بیماری، کیفیت مراقبت‌ها و اختلالات طبی قبلی بستگی دارد (۵-۶). پیامدهای مادری شامل دکولمان، ادم ریه، نارسایی حاد کلیه، نارسایی کبد، هموراژی، شوک، اکلامپسی و مرگ می‌باشد. سندرم هلپ از عوارض وخیم این بیماری می‌باشد که با همولیز، افزایش آنزیم‌های کبدی و کاهش پلاکت خون مشخص می‌شود که با پیش‌آگهی بد بارداری همراه است (۷). زایمان زودرس، محدودیت رشد داخل رحمی، هیپوکسی مغزی، وزن کم زمان تولد و مرگ پری‌ناتال نیز از پیامدهای نوزادی پره‌اکلامپسی می‌باشد (۸).

در ادامه باید اذعان نمود که با وجود این که پره‌اکلامپسی یک علت مهم در موربیدیت و مرگ و میر مادری و پری‌ناتال می‌باشد، پاتوفیزیولوژی و اتیولوژی آن هنوز کاملاً شناخته شده نیست. در این خصوص محققان تئوری‌های بسیاری را مطرح کرده‌اند (۹). اخیراً فرضیه‌ای مطرح شده است که سندرم پره‌اکلامپسی را نوعی اختلال «دو مرحله‌ای» می‌داند. مرحله اول مرحله پیش‌بالینی است که با تغییر شکل نادرست شرایین رحمی در اثر تهاجم تروفوبلاست مشخص می‌شود و منجر به هیپوکسی جفتی می‌شود (استرس اکسیداتیو جفت). مرحله دوم در اثر آزاد شدن عوامل جفتی به داخل گردش خون مادر به وجود می‌آید و سبب پاسخ التهابی سیستمیک و فعال شدن اندوتلیوم می‌شود (۱۰). استرس اکسیداتیو در نتیجه عدم تعادل بین افزایش تولید واسطه‌های واکنش‌زای

مراقبت‌های روتین دوران بارداری در مراکز فوق قرار گرفتند و به جز موارد منجر به سقط (۶۷ مورد) که از مطالعه حذف شدند، تا زمان زایمان تحت پیگیری فعال بودند. جمعیت مورد مطالعه را زنان باردار با سن بارداری ۲۰-۱۴ هفته که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، تشکیل می‌دادند. شرایط ورود به مطالعه عبارت بودند از: سن بین ۱۸ تا ۳۵ سال، بارداری تک‌قلو، عدم مصرف سیگار، الکل و مواد مخدر (که به‌صورت خودگزارشی مشخص می‌گردید) و تابعیت ایرانی. روش نمونه‌گیری در این مطالعه چند مرحله‌ای بوده که به صورت زیر اجرا گردید:

- مرحله اول: انتخاب هدف‌مند بیمارستان‌های آموزشی وابسته به دانشگاه‌های تهران
- مرحله دوم: شناسایی مراکز درمانگاهی مراقبت‌های قبل از بارداری در بیمارستان‌های فوق و کدگذاری سیستمیک آن‌ها
- مرحله سوم: بر اساس متوسط پذیرش روزانه مراجعین درمانگاه‌های پره‌ناتال، تعداد مراکز پره‌ناتال مورد نیاز از هر دانشگاه مشخص شد، درمانگاه‌های پره‌ناتال هر دانشگاه به‌صورت تصادفی انتخاب گردیدند. بدین صورت که درمانگاه با قرعه‌کشی مشخص شده و به‌صورت سیستماتیک درمانگاه پره‌ناتال بعدی انتخاب شد.
- مرحله چهارم: در هر درمانگاه، طبق معیارهای ورود در مطالعه، ۹۲ مادر باردار وارد مطالعه شدند.

این مطالعه بخشی از طرح جامع بررسی وضعیت تغذیه و سطح آهن، روی، سرب خون و کلسیم ادرار در نیمه‌ی اول بارداری و ارتباط آن با پیامدهای مادری و جنینی در شهر تهران بوده و لذا ۱۰۳۳ زن باردار، در سطح شهر تهران در این مطالعه بررسی شدند.

ابزار گردآوری داده‌ها در این مطالعه شامل پرسش‌نامه دموگرافیک، پرسش‌نامه بسامد خوراک و برگه ثبت اطلاعات بود که قبل از هفته ۲۰ بارداری از طریق مصاحبه سازمان یافته تکمیل گردید. پرسش‌نامه بسامد خوراک مرور

گذشته‌نگر فرکانس دریافت مواد غذایی (مصرف موادغذایی هر روز، هر هفته یا همراه) است. در این پژوهش، پرسش‌نامه بسامد خوراک شامل ۶۰ ماده‌ی غذایی از جمله «انواع نان، برنج، ماکارانی، غلات، گروه لبنیات (شیر، ماست، پنیر، دوغ، کشک، بستنی)، گروه گوشت (گوشت گوسفند، گاو، چرخ کرده و تکه‌ای، گوشت مرغ، ماهی و ...)، گروه سبزیجات (سبزیجات برگی و غیربرگی)، گروه میوه‌ها (میوه و آب میوه طبیعی)، مصرف انواع شیرینی‌ها، خشکبار، مغز دانه‌ها، غذاهای کنسروی و آماده، چای و قهوه، نوشابه، حبوبات و تخم مرغ» بود، که همه‌ی گروه‌های غذایی را تحت پوشش قرار می‌داد و از طریق این پرسش‌نامه فرکانس دریافت مواد غذایی در طی یک ماه اخیر توسط خانم باردار پرسیده شد. این پرسش‌نامه در تحقیقات متفاوت مورد استفاده قرار گرفته و اعتماد و اعتبار علمی آن تأیید شده است (۲۱-۲۰). جهت تکمیل این پرسش‌نامه‌ها از ۵ دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی استفاده شد که طی ۲ جلسه در مورد چگونگی تکمیل پرسش‌نامه بسامد خوراک و نحوه صحیح پرسش و پاسخ از بیمار، توسط کارشناس تغذیه‌ای تحت آموزش قرار گرفته بودند. نمونه‌گیری جهت تکمیل پرسش‌نامه‌ها حدود ۱ ماه طول کشید.

اطلاعات تغذیه‌ای به‌دست آمده از طریق پرسش‌نامه هر واحد مورد پژوهش، توسط پژوهشگر به گرم تبدیل شد و اطلاعات به دست آمده از پرسش‌نامه به نرم‌افزار NUTRITIONIST IV برای محاسبه مواد مغذی دریافتی مادر داده شد. پرسش‌نامه دموگرافیک شامل سن، شغل، تحصیلات، سابقه باروری و حاملگی‌های قبلی، قد در زمان اولین مراجعه، وزن (قبل از بارداری)، اولین مراجعه، مصرف سیگار توسط اطرافیان مادر که با او زندگی می‌کردند بود.

فشارخون مادران باردار توسط گروه تحقیق در وضعیت نشسته بعد از استراحت ۱۰ دقیقه‌ای و از دست چپ در هر بار مراجعه‌ی مادر باردار به درمانگاه گرفته می‌شد و در برگه ثبت اطلاعات ثبت می‌شد. در صورت وجود فشارخون ۱۴۰ بر ۹۰ میلی‌متر جیوه یا بیشتر و پروتئین اوری پس از هفته ۲۰

می‌کردند مورد ارزیابی قرار گرفته است که حدود ۱۲/۴ درصد بوده است. در بین مادران شرکت‌کننده ۵۶/۹ درصد مادران مکمل آهن، ۹۲/۷ درصد مکمل اسیدفولیک و ۳۴/۴ درصد مکمل مولتی ویتامین مصرف می‌کردند. همچنین مصرف مولتی‌ویتامین خارجی بیشتر از نوع ایرانی بوده است (۱۲/۴ درصد در مقابل ۱۳ درصد). همچنین ۶۹/۶ درصد مادران شرکت‌کننده سزارین شدند که بیش از ۲ برابر زایمان طبیعی می‌باشد.

همان‌طور که در جدول ۱ مشخص است بین دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به پره‌اکلامپسی از نظر میانگین سن، تعداد بارداری،

BMI، وضعیت تحصیلات و شغل تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. در این مطالعه ۴۲/۹٪، ۳۴/۲٪، ۹۸/۵٪ و ۷۶/۱٪ زنان باردار تحت مطالعه به ترتیب دریافت روزانه ویتامین A، C، E و روی کمتر از میزان دریافتی توصیه شده داشتند (جدول ۲). میزان توصیه شده روزانه برای زنان باردار ۷۷۰ میکروگرم ویتامین A، ۱۵ میلی‌گرم ویتامین E، ۸۵ میلی‌گرم ویتامین C، ۱۱ میلی‌گرم روی می‌باشد (۱۹).

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که ۱۰۰٪ از زنان مبتلا به پره‌اکلامپسی میزان دریافت روی و ویتامین E، کمتر از میزان توصیه شده روزانه بوده است که این نتیجه تنها در مورد روی معنی‌دار بود (جدول ۳).

نتیجه آزمون T مستقل نشان داد که اختلاف معنی‌داری در میانگین دریافت روزانه مواد مغذی آنتی‌اکسیدان در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به پره‌اکلامپسی وجود دارد. به طوری که میانگین سطح دریافتی این مواد در زنان مبتلا به پره‌اکلامپسی به طور معنی‌داری کمتر بود (جدول ۴).

بارداری، تشخیص پره‌اکلامپسی برای مادر داده می‌شد. جهت رعایت ملاحظات اخلاقی در این پژوهش باید اشاره نمود که تمام نمونه‌ها از اهداف مطالعه آگاهی داشته و آنان ضمن آگاهی از حقوق خود اقدام به تکمیل رضایت‌نامه کتبی جهت شرکت در مطالعه کردند در نهایت داده‌ها توسط نرم‌افزار آماری SPSS16 توسط شاخص‌های آمار مرکزی و نیز آزمون‌های T مستقل و کای اسکور تحلیل گردید. سطح معنی‌داری آزمون‌ها در این تحقیق کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

نتایج نشان داد که پره‌اکلامپسی در ۱/۹ درصد (۲۰ نفر) از مادران تحت مطالعه رخ داده بود. میانگین و انحراف معیار سن زنان تحت مطالعه $26/78 \pm 4/36$ سال بود که ۷۲/۴ درصد مادران در محدوده سنی ۲۰-۳۰ سال بودند. میانگین و انحراف معیار شاخص نمایه توده بدن (BMI یا body mass index) در اولین ویزیت $25/46 \pm 4/61$ کیلوگرم بر مجذور متر بود که بیش از نیمی از مادران باردار BMI طبیعی داشتند. اندکس بالای ۲۹ که از عوامل خطر مهم پره‌اکلامپسی مطرح می‌شود در ۱۸/۸ درصد مادران باردار وجود داشت. ۱۳/۳ درصد (۱۳۷ نفر) شاغل و مابقی یعنی ۸۶/۷ درصد (۸۶۹ نفر) خانه‌دار بودند. ۵۳/۳ درصد مادران تحت مطالعه نخست‌زا بودند.

از نظر سطح تحصیلات ۱/۲ درصد مادران بی‌سواد و تنها ۲۶/۹ درصد از آن‌ها تحصیلات دانشگاهی داشتند و اکثریت دارای تحصیلات دوران متوسطه (۵۰/۹ درصد) بودند. از آنجایی که مادران شرکت‌کننده مصرف سیگار نداشتند میزان مصرف سیگار در نزدیکان که با آن‌ها در یک خانه زندگی

جدول ۱. توزیع فراوانی مشخصات فردی و اجتماعی افراد مورد پژوهش به تفکیک دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به پره اکلامپسی

مشخصات دموگرافیک	مبتلا	غیر مبتلا	p-value
میانگین سن	28/00 ± 4/09	26/76 ± 4/36	P=0/210
میانگین تعداد بارداری	1/95 ± 0/99	1/67 ± 0/94	P=0/244
میانگین BMI	25/42 ± 2/68	25/46 ± 4/54	P=0/948
تعداد (درصد) بیسواد	0 (%0)	12 (%1/2)	P=0/507
تحصیلات	1 (%5)	91 (%9)	
راهنمایی	4 (%20)	121 (%11/9)	
متوسطه	13 (%65)	513 (%50/6)	
دانشگاهی	2 (%10)	276 (%27/2)	
تعداد (درصد) شغل	18 (%90)	878 (%86/7)	P=0/492
شاغل	2 (%10)	135 (%13/3)	

جدول ۲. توزیع فراوانی دریافت تغذیه‌ای روزانه در مادران تحت مطالعه در هفته ۱۴-۲۰ بارداری (n=1033).

ماده مغذی	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	کمتر از میزان توصیه شده	به میزان توصیه شده
ویتامین A (میکروگرم)	1230/7	1194/6	86/6	7764/8	443 (%42/9)	590 (%57/1)
ویتامین C (میلی گرم)	150/8	121/7	14/4	731/8	353 (%34/2)	680 (%65/8)
ویتامین E (میلی گرم)	3/1	2/6	0/32	22/1	1017 (%98/5)	16 (%1/5)
روی (میلی گرم)	8/99	4/2	1/88	26/8	786 (%76/1)	247 (%23/9)

جدول ۳. توزیع فراوانی میزان دریافتی مواد مغذی آنتی اکسیدان در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به پره اکلامپسی

مواد مغذی آنتی اکسیدان	مبتلا		غیر مبتلا		p-value
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
ویتامین A دریافتی	8	40	435	42/9	P=0/792
	12	60	578	57/1	
ویتامین E دریافتی	20	100	997	98/4	P=0/571
	0	0	16	1/6	
ویتامین C دریافتی	3	15	350	34/6	P=0/068
	17	85	663	65/4	
روی دریافتی	20	100	766	75/6	P=0/011
	0	0	247	24/4	

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار مواد مغذی دریافتی بر اساس وقوع پره اکلامپسی در مادران تحت مطالعه

ماده مغذی	مبتلا به پره اکلامپسی میانگین ± انحراف معیار	غیر مبتلا به پره اکلامپسی میانگین ± انحراف معیار	نتیجه آزمون T مستقل
ویتامین A (میکروگرم)	1209/1 ± 837/4	1231/1 ± 1200/9	P < 0/001
ویتامین C (میلی گرم)	127/06 ± 44/2	151/3 ± 122/7	P < 0/001
ویتامین E (میلی گرم)	2/2 ± 0/7	3/1 ± 2/7	P < 0/001
روی (میلی گرم)	6/8 ± 1/5	9/03 ± 4/28	P < 0/001

بحث

در این مطالعه از ۱۰۳۳ مادر بارداری که در این مطالعه وارد شدند ۲۰ نفر (۱/۹٪) مبتلا به پره‌اکلامپسی شدند. بر اساس مطالعه‌های در تهران میزان بروز پره‌اکلامپسی ۶/۵٪ گزارش شده است (۲۲) که میزان آن بیش از مطالعه حاضر است که این موضوع به دلیل حضور مادران با سن و BMI بالاتر رخ داده است. در این تحقیق میانگین دریافت ویتامین A، ۱۲۳۰/۷ میکروگرم در روز بود که ۴۲/۹٪ آنان به میزان کمتر از حد توصیه شده ویتامین A در روز دریافت کرده بودند بنابراین کمبود ویتامین A در این گروه مشهود است و می‌تواند عوارضی را در بر داشته باشد. به طوری که درصد قابل توجهی از زنان روستاهای نپال در دوران بارداری از شب‌کوری ناشی از کمبود ویتامین A رنج می‌برند (۲۳). مطالعه دلوریان زاده هم نتایج مشابهی را در خصوص دریافت ویتامین A نشان می‌دهد (۲۴). همچنین ۳۴/۲٪ زنان مورد پژوهش در دوران بارداری کمتر از میزان توصیه شده ویتامین C دریافت کرده بودند که مشابه مطالعه مرتضوی در سبزوار است (۲۵). متأسفانه در این مطالعه شرایط دریافت ویتامین E در مقایسه با سایر آنتی‌اکسیدانها بدتر بود به طوری که ۹۸/۵٪ زنان باردار کمتر از میزان توصیه شده ویتامین E دریافت کرده بودند که مشابه مطالعه مرتضوی (۲۵) و Rumbold (۱۴) بود.

میزان توصیه شده روی دریافتی روزانه در دوران بارداری ۱۱ میلی‌گرم در روز می‌باشد که در این پژوهش میانگین دریافتی روزانه روی ۸/۹۹ میلی‌گرم بود که ۷۶/۱٪ نمونه‌ها کمتر از میزان توصیه شده در روز روی دریافت کرده بودند. میانگین دریافت روی در کشورهای درحال توسعه ۵-۱۱ میلی‌گرم در روز است که نشان می‌دهد ۸۲ تا ۱۰۰٪ زنان باردار سراسر جهان به طورکافی روی دریافت نمی‌کنند (۲۶). در مطالعه Jain (۲۷) و نیز در مطالعه Selina (۲۸) هم میزان دریافتی روی کمتر از میزان استاندارد گزارش شده است. در مطالعه هوشیار راد نیز ۷۴٪ زنان باردار روی دریافتی شان، کمتر از ۷۵٪ مقادیر دریافت استاندارد بود (۲۹).

نتایج این مطالعه نشان داد که در مادران باردار مبتلا به پره‌اکلامپسی میانگین دریافت روزانه ویتامین E, C, A و روی در مقایسه با مادران غیر مبتلا به پره‌اکلامپسی کمتر است. این موضوع می‌تواند نشان دهنده نقش مواد آنتی‌اکسیدان فوق در ابتلا یا عدم ابتلا به پره‌اکلامپسی باشد. اخیراً به نقش استرس اکسیداتیو یا افزایش لیپیدپراکسیدازها در وقوع پره‌اکلامپسی توجه شده است. در زنان دچار پره‌اکلامپسی بین فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان و تولید پرواکسیدان عدم تعادل وجود دارد (۱۱). موادی مانند روی، برای فعالیت آنزیم‌هایی مانند سوپراکسید دسموتاز که در از بین بردن رادیکالهای آزاد نقش دارد، لازم است. کمبود این ماده معدنی در طول بارداری، ممکن است از طریق کاهش فعالیت سوپراکسید دسموتاز و افزایش لیپیدپراکسیداز در پاتوژنز پره‌اکلامپسی نقش داشته باشد (۲۸).

در مطالعه مقطعی انجام شده Jain، متوسط سطح سرمی روی در مادران پره‌اکلامپتیک کمتر بود (۲۷) که مشابه مطالعه حاضر است. همچنین در مطالعه Selina، سطح سرمی روی در زنان با پره‌اکلامپسی خفیف و شدید کمتر بود (۲۸). مطالعه Harma هم نشان دهنده این موضوع است (۳۰). اما در مطالعه مورد-شاهدی سال ۲۰۰۸ در زنان باردار با سن بارداری ۳۵-۳۶ هفته، میزان روی سرم در بین مادران سالم و مادران دچار پره‌اکلامپسی اختلاف معناداری نداشت (۲).

ویتامین C، هم یک آنتی‌اکسیدان قوی محلول در آب است که باعث تجدید چرخه ویتامین E، بهبود اختلال عملکرد عروق و ایجاد دیورز می‌شود (۳۱). در مطالعه حاضر میزان دریافت ویتامین C مبتلا به پره‌اکلامپسی به طور معنی‌داری کمتر از غیرمبتلایان بود. Zhang هم با بررسی ۱۰۹ زن مبتلا به پره‌اکلامپسی و ۲۵۹ زن شاهد نشان داد زنانی که کمتر از مقادیر توصیه شده ویتامین C دریافت نموده بودند سطوح پلاسمایی ویتامین C پایین‌تری داشتند و در معرض خطر پره‌اکلامپسی بودند (۳۲) مطالعه آینده نگر سال ۲۰۰۵ Joshi در هند هم نشان داد که در زنان مبتلا به پره

مغایرت نتایج فوق می تواند به علت حجم نمونه کم این مطالعات و همچنین تفاوت در نوع مطالعه، روش جمع آوری اطلاعات و زمان انجام مطالعه باشد. تعداد نمونه قابل توجه و نیز اعمال معیارهای متعدد ورود و خروج از مطالعه جهت کنترل متغیرهای مخدوش کننده در متدولوژی مطالعه از جمله نقاط قوت تحقیق حاضر به شمار رفته و در مقابل تعداد اندک مبتلا به پره اکلامپسی از محدودیت‌های پژوهش حاضر است.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که کاهش دریافتی روزانه مواد مغذی آنتی‌اکسیدان می‌تواند در وقوع پره‌اکلامپسی نقش داشته باشد. به همین دلیل برخی محققان با در نظر گرفتن سبک زندگی قرن حاضر مصرف مکمل‌های ویتامینی را به زنان باردار توصیه می‌کنند که با توجه به نتایج مطالعه حاضر که درصد قابل توجهی از زنان باردار دریافت ناکافی مواد آنتی‌اکسیدان داشتند، اهمیت این توصیه قوت می‌یابد. بنابراین افزایش دانش در مورد اهمیت ریزمغذی‌های آنتی‌اکسیدان و سهم آن‌ها در بارداری موفق و سلامت مادر و جنین، به‌عنوان کلیدی برای بهبود پیامدهای مادری باید در نظر گرفته شود. هم‌چنین مادران باردار باید در مورد اهمیت تغذیه مناسب در بارداری آموزش‌های لازم را ببینند.

تشکر و قدردانی

این مطالعه در قالب پایان‌نامه دانشجویی کارشناسی ارشد در دانشگاه تربیت مدرس انجام شد. از کلیه پرسنل محترم بیمارستان‌های (میرزا کوچک خان، ولیعصر، شهید، امیرالمومنین، آرش، اکبرآبادی و نجمیه) و تمامی دانشجویان کارشناسی ارشد مامایی دانشگاه تربیت مدرس که با پژوهش حاضر همکاری لازم را نمودند سپاسگزاری می‌شود.

اکلامپسی میزان MDA (اندکس استرس اکسیداتیو) افزایش و میزان ویتامین C, E کاهش معنی‌داری وجود دارد (۳۳). ویتامین A و E ویتامین‌های محلول در چربی هستند که به عنوان آنتی‌اکسیدان از گسترش لیپید پراکسیداز جلوگیری می‌کنند (۳۴). در این مطالعه میزان دریافت این دو ریز مغذی در مبتلایان به پره اکلامپسی به طور معنی‌داری کمتر بود. در مطالعه مورد-شاهدی نیکپور هم اختلاف معنی‌داری در سطح ویتامین E دریافتی مبتلایان و غیر مبتلایان به پره اکلامپسی وجود داشت (۳۳). در مطالعه نیکپور و همکاران شانس ابتلا به پره اکلامپسی در زنانی که روزانه کمتر از ۱۵ میلی‌گرم از مواد غذایی حاوی ویتامین E دریافت می‌کردند نسبت به زنانی که بیشتر از این مقدار دریافت کرده بودند افزایش یافته بود (۳۵). در مطالعه Gulmezoglu، افراد دچار پره اکلامپسی که مکمل‌های آنتی‌اکسیدان نظیر ویتامین‌های A, E دریافت کرده بودند، درصد کمتری به داروی ضد فشارخون نیاز پیدا کرده بودند و طول مدت بارداری در آنها بیشتر از گروه شاهد بود (۳۶). Michelle و همکاران هم به این نتیجه رسیدند که در زنان با غلظت بالای کاروتن ریسک پره اکلامپسی ۵۰٪ کاهش می‌یابد (۳۷). با مرور مطالعات کارآزمایی بالینی کنترل شده توسط Villar در سال ۲۰۰۳ مشخص شد که کمبود آنتی‌اکسیدان‌ها از جمله ویتامین‌های A, C, E در زنان باردار شانس ابتلا به پره اکلامپسی را بیشتر می‌سازد (۳۸).

اگر چه مطالعات متعددی با نتایج مشابه مطالعه حاضر در خصوص ارتباط بین ریزمغذی‌های آنتی‌اکسیدان با پره اکلامپسی وجود دارد که به برخی از آنان اشاره شد اما در مطالعه Rumbold در سال ۲۰۰۶ در استرالیا تفاوت معنی‌داری در میزان ویتامین C و E در ابتلا به پره اکلامپسی مشاهده نشد (۳۹). در مطالعه Oken در شرق ماساچوست هم مدرکی دال بر اثر آنتی‌اکسیدان‌ها بر کاهش خطر پره‌اکلامپسی یا فشار خون بارداری یافت نشد (۴۰). علت

References

- Allahyari E, Rahimi Foroushani A, Zeraati H, Mohammad K, Taghizadeh Z. A Predictive Model for the Diagnosis of Preeclampsia. Medical Journal of Reproduction & Infertility 2009;10(4): 261-7.

2. Golmohammad lou S, Amirabi A, Hapour N. Evaluation of serum calcium, magnesium, copper and zinc levels in levels in women with preeclamsia. *Iran J Med Sci* 2008;33(4): 231-4.
3. Cunningham G, Norman F. *Williams obstetrics*. 22th ed. U.S.A: Golden medical publications; 2005. P.570-620.
4. Duckitt K, Harrington D. Risk factors for preeclampsia at antenatal booking: Systematic review of controlled studies. *BMJ* 2005;330(7491):565.
5. National institutes of health. Report of the National high blood pressure Education program, Working group report on high blood pressure in pregnancy. *A M J obstet Gynecol* 2000;183:21-2.
6. Sibai BM. Diagnosis and management of gestational hypertention and preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2003;102:181-92.
7. Sibai B, Gabbe J, Niebyl JS. *Chronic hypertension in pregnancy*. *Obstetrics: Normal and problem pregnancy*. 4th Ed. New York :Churchill Livingstone;2002.P.945-1004.
8. Sibai B, Dekker G, Kupfermenc M. Preeclampsia. *Lancet* 2005;365:785-99.
9. Gary A.D, Michael AB, John CS. Preeclampsia recurrence and prevention. *Semin perinatol* 2007; 31:135-41.
10. Cunningham G, Norman F. *Williams obstetrics*. 23th Ed. U.S.A: Golden Medical Publications; 2010. P.891-953.
11. Eberherdt M. *Reactive oxygen metabolites*. 1th ed. USA: CRC Press; 2001. P: 272-9.
12. Sibai BM. Prevention of preeclampsia: a big disappointment. *Am J Obstet* 1998;179: 1275-8.
13. Kharab S. Vitamin E and C in preeclampsia. *Eur J obstet Gynecol Reprud Biol* 2000; 93:37-9.
14. Rumbold AR, Crowther CA, Haslam PR, Dekker GA, Robinson JS. ACTS Study Group. Vitamins C and E the risks of preeclampsia and perinatal complications. *N Engl J Med* 2006; 354:1796-806.
15. Kramer MS, Seguin L, Lydon J, Goulet L. Socio-economic disparities in pregnancy outcome: Why do the poor fare so poorly? *Paediatr Perinat Epidemiol* 2000; 14:194-210.
16. Kapil U, Pathak P, Singh P, Singh C. Zinc and magnesium nutriture amongst pregnant mothers of urban slum communities in Delhi: a pilot study. *Indian pediatr* 2002; 39: 395-8.
17. Kiholma P, Paul R, Pakannen P, Gronroos M. Copper and Zinc in preeclampsia. *Acta obstet Gynecol scand* 1984; 63: 629-31.
18. Swanson C, King J. Zinc and pregnancy outcomes. *Am J Clin Nutr* 1987;46:763-71.
19. Cunningham G, Norman F. *Williams obstetrics*. 23th ed. U.S.A: Golden Medical Publications; 2010. P.246-78.
20. Kathleen ML , Escott – Stump S. *Krauses Food – Nutritional Therapy*. Washington : SANDERS; 2008 .P.68- 384.
21. Malekshah AF, Kimiagar M, Saadatian-Elahi M, Pourshams A, Nouraie M, Gogiani G. Validity and reliability of a new food frequency questionnaire compared to 24 h recalls and biochemical measurements: Pilot phase of Golestan cohort study of esophageal cancer. *Eur J Clin Nutr* 2006; 60:971-7.
22. Allahyari E, Rahimi A, Zeraati H, Mohammad K. A Predictive model for the diagnosis of preeclampsia. *Clin Hemorheol Microcirc* 2004; 31:49-58.
23. Katz J, Khatry SK, West Kp, Humphrey JH, Leclera SC, Kimbrough E, et al. Night blindness is prevalent during pregnancy and lactation in rural Nepal. *J Nutr* 1995; 125:2122-7.
24. Delvarian Zadeh M, Ebrahimi H, Bolbol Haghghi N. Surveying pregnant women's nutritional status and some factors affecting it; In cases referring to Shahrood health-care centers. *Journal of Birjand University of Medical Sciences* 2007; 13(4): 42-48. [In Persian].
25. Mortazavi F, Kooshki A, Akaberi A. The Relationship between Diet and Development of Gestational Hypertension. *Asrar, Journal of Sabzevar School of Medical Sciences* 2009; 16(2): 100-7. [In Persian]

26. Norrozi M, Borna S, Hanachi P, Faghihzadeh S, Haghollahi F, Golkhou s. Evaluation of zinc supplementation effect on fetal outcomes in pregnant women with lower-than-median serum zinc concentration. *J of family and Reproductive Health* 2012;6(2) :85-89.
27. Jain S, Sharma P, Kulshreshtha S, Mohan G, Sinng S. The role of Calcium, magnesium, and zinc in preeclampsia. *Biol Trace Elem Res* 2010; 133:162-70.
28. Selina A, Begum S, Ferdousi S. Calcium and zinc deficiency in preeclamptic women. *J Bangladesh Soc Physio* 2011; 6:94-9.
29. Houshiar-rad A, Omidvar N, Mahmoodi M, Kolahdooz F. Dietary intake, anthropometry and birth outcome of rural pregnant women in two Iranian districts. *Nutr Res*1998;18:1469-82.
30. Harma M, Kocyigit A. Correlation between maternal plasma homocysteine and zinc levels in preeclamptic women. *Bio Trace Elem Res* 2005;104:97-105.
31. Houston M. Nutraceuticals, Vitamins, Antioxidats, and Minerals in the Prevention and Treatment of Hypertension. *Progress in Cardiovascular Diseases* 2005;47:396-449.
32. Zhang C, Williams MA, King IB, Dashow EE, Sorensen TK, Frederick IO. Vitamin C and the risk of preeclampsia-results from dietary questionnaire and plasma assay. *Epidemiology* 2002;13:409-16.
33. Joshi S, Kilari A, Dangat K, Mahadik S, Mehendale S. Impaired antioxidant defense lead to increased oxidative stress and altered membrane fatty acids:the causative factors of preeclampsia and associated IUGR *Early Hum Dev*2007;83:153.
34. Packer J, Slater T, Willson R. Direct observation of free radical interaction between vitamin E and vitamin C. *Nature*1979;278:737-8.
35. Nikpoor S, Atarodi Kashani Z, Parsaie S, Mokhtar Shahi SH, Kaghani H. Relationship of Vitamin E Consumption and Preeclampsia/ Eclampsia in Pregnant Women. *Iran Journal of Nursing* 2008;21(54): 105-18.
36. Gulmezoglu AM, Hofmeyr GJ, Oosthuisen MM. Antioxidant in the treatment of severe preeclampsia: an explanatory randomize controlled trial. *Br J Obstet Gynecol*1997;104:689-96.
37. Michelle A, Godfrey B, Irena B, Laurajenkin S, Kassam M. *Am J Hypertens* 2003;16:665-72.
38. Villar J and et al. Nutritional interventions during pregnancy for the prevention of treatment of maternal morbidity and preterm delivery: an overview of randomized controlled trials. *J Nutr*2003;133:1606-25.
39. Rombold A, Crowther C, Haslam R, Dekker G, Robinson J. Vitamin C and E and the risk of preeclampsia and perinatal complication. *N Engl J Med*2006;354:1796-1806.
40. Oken E, Ning Y, Rifas S, Rich-edward J, Olsen S. Diet during pregnancy and risk of preeclampsia or gestational hypertension. *Ann Epidemiol*2007;17:663-8.

The survey of the daily intake rate of antioxidants' nutrients and their relation to Preeclampsia among Pregnant Women from Tehran in 2012

Samira Mokhlesi¹, Siamak Mohebi², Lida Moghadam Banaem³

Original Article

Abstract

Background: Since Preeclampsia is a potentially dangerous and fatal complication in pregnancy, this research is aimed to determine the daily intake rate of Antioxidants' nutrients and their relation to Preeclampsia among Tehrani pregnant women in 2012.

Methods: This prospective study was conducted among 1033 pregnant women in prenatal clinics in Tehran. A general questionnaire and a food frequency questionnaire (FFQ) were completed for all participants by face to face interview before the 20th week of pregnancy. The nutritional information obtained through each researched unit, in which the consumed nutrients by mothers had been registered during the previous month, was changed to Gram by the researcher. This obtained information was measured by N4 software in order to calculate the received nutrient amounts by mothers. Pregnant women were looked after and followed up since they participated in the study until the delivery time. Preeclampsia was diagnosed in case there was a 140/90 mmHg hypertension and any proteinuria after the 20th week of pregnancy. Applied tests were meaningful less than 0.05.

Findings: Women of 1033 (1.9%) turned out to suffer from Preeclampsia. Independent T test result demonstrated a significant difference in daily intake average of Antioxidants' nutrients (Zinc, vitamins A, C, E) between the affected group and the unaffected group, The mean intake level of these nutrients is lower in the women affected to preeclampsia.

Conclusion: Results showed that diminishing daily intake of Antioxidants is associated with Preeclampsia occurrence.

Key Words: Preeclampsia, Pregnancy, Antioxidants' Nutrients

Citation: Mokhlesi S, Mohebi S, Moghadam Banaem L. **The survey of the daily intake rate of antioxidants' nutrients and their relation to Preeclampsia among Pregnant Women from Tehran in 2012.** J Health Syst Res 2014; 10(3):618-627

Received date: 07.05.2013

Accept date: 10.12.2014

1. Department of Medical Sciences, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran(corresponding Author) Email: ha_dehghan@hlth.mui.ac.ir.
2. Health Policy and Promotion Research Center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran
3. Department of Midwifery & Reproductive Health, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran