

بررسی تأثیر آنتی‌اکسیدانت‌ها (ویتامین‌های C و E) در پیشگیری از پره‌اکلامپسی در خانم‌های باردار با حاملگی پرخطر

دکتر فریبا نانبخش^۱، دکتر فرزانه برومند سرخابی^۲، دکتر خدیجه مخدومی^۳، پویا مظلومی*^۴، دکتر ریتم دوستی^۵، دکتر لقا لطف الهی^۶

تاریخ دریافت: 91/05/02 تاریخ پذیرش: 91/06/20

چکیده

پیش زمینه و هدف: به رغم پیشرفت‌هایی در تشخیص و پیشگیری و درمان پره‌اکلامپسی، این بیماری همچنان از علل مهم مرگ و میر مادران باردار در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه می‌باشد. به طور طبیعی در بارداری آنتی‌اکسیدانت‌ها در سلول‌های مختلف با مهار واکنش‌های پراکسیداز و بکار گرفتن آنزیم‌های محافظت‌کننده سلول‌ها را از آسیب پراکسیدازها محافظت می‌کنند و در زنان پره‌اکلامپسی شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد آنتی‌اکسیدانت‌ها نسبت به بارداری طبیعی از غلظت کمتری برخوردارند. برابر تحقیقات آثار متفاوتی در مورد ارائه اثر پروفیلاکتیک آنتی‌اکسیدانت‌ها در میزان بروز پره‌اکلامپسی بدست آمده است. در این مطالعه تأثیر آنتی‌اکسیدانت‌ها در پروفیلاکسی از ایجاد پره‌اکلامپسی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش کار: این مطالعه در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه (بیمارستان شهید مطهری) از سال ۱۳۸۴-۱۳۸۹ به صورت آینده نگر (مورد-شاهدی) انجام گرفت. جمعیت مورد مطالعه شامل (۱۰۰ نفر) مادران باردار با سابقه پره‌اکلامپسی یا ($BMI > 30$) یا فشار خون مزمن یا دیابت شناخته شده یا بیماری مزمن کلیوی بودند که به دو گروه تقسیم شدند، یک گروه تحت درمان پروفیلاکتیک با آنتی‌اکسیدانت‌ها (روزانه ۱۰۰۰ میلی‌گرم ویتامین C و ۴۰۰ میلی‌گرم ویتامین E) قرار گرفتند. گروهی دیگر نیز به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد. اطلاعات حاصل پس از پردازش با نرم افزارهای آماری SPSS و با استفاده از آزمون کای دو آنالیز شدند.

یافته‌ها: از ۱۰۰ بیمار مورد مطالعه ۴۹ نفر گروه مورد و ۵۱ نفر گروه کنترل به طور تصادفی انتخاب شدند و از این بیماران ۱۴ (۲۲/۶٪) نفر با وجود مصرف آنتی‌اکسیدانت‌ها دچار پره‌اکلامپسی شدند و ۲۹ نفر (۶۷/۴٪) از گروه کنترل دچار پره‌اکلامپسی شدند. ($P < 0.05$) در این مطالعه Odds ratio ۰/۳ بود که نشان دهنده تأثیر مثبت آنتی‌اکسیدانت‌ها بر جلوگیری از بروز پره‌اکلامپسی می‌باشد.

بحث و پیشنهادها: با توجه به نتایج بدست آمده، پیشنهاد می‌شود که در زنان باردار دارای معیارهای خطر ذکر شده جهت پیشگیری از پره‌اکلامپسی از آنتی‌اکسیدانت‌ها استفاده شوند.

کلید واژه‌ها: آنتی‌اکسیدانت، پیشگیری، پره‌اکلامپسی، بارداری، پرخطر

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و سوم، شماره چهارم، ص ۴۳۹-۴۳۲، مهر و آبان ۱۳۹۱

آدرس مکاتبه: ارومیه بیمارستان شهید مطهری، تلفن: ۰۴۴۱-۲۲۳۷۰۷۷

Email: faribanan@yahoo.com

مقدمه

جنین شود. پاتوژنز پره‌اکلامپسی را در عدم تهاجم درست تروفوبلاست‌ها می‌دانند که منجر به خون‌رسانی نامناسب جفت می‌شود که از این طریق با ایجاد استرس اکسیداتیو و ایجاد رادیکال‌های آزاد می‌تواند منجر به عدم کارایی آندوتلیال عروق و عدم تطابق سیستم ایمنی و التهابی با پدیده بارداری

پره‌اکلامپسی سندرم فشارخون ناشی از بارداری است که با فشارخون بیشتر یا مساوی ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه و (دفع بیش از ۳۰۰ میلی‌گرم پروتئین در ادرار ۲۴ ساعته) از هفته ۲۰ حاملگی مشخص می‌شود و می‌تواند منجر به عوارض وخیمی برای مادر و

^۱ دانشیار گروه زنان، مرکز تحقیقات بهداشت باروری، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

^۲ استادیار گروه زنان، مرکز تحقیقات بهداشت باروری، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

^۳ دانشیار گروه داخلی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

^۴ پزشک عمومی (نویسنده مسئول)

^۵ متخصص زنان

^۶ پزشک عمومی

مطالعه به صورت آینده نگر case-control بوده و بیماران شامل افراد با بارداری تک قلو بودند که دارای یک یا چند تا از شرایط ورود به مطالعه را داشتند که شامل سابقه پره‌اکلامپسی، فشار خون مزمن، دیابت شناخته شده، هیپرتیروئیدی، بیماری قلبی، بیماری مزمن کلیوی و یا چاقی شدید ($BMI \geq 30$) بودند که در هفته‌های ۱۶ تا ۲۰ بارداری پس از توضیحات کافی و اخذ رضایت نامه کتبی وارد مطالعه شده و به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. گروه مورد تحت درمان با روزانه ۱۰۰۰ میلی گرم ویتامین C جوشان و ویتامین E ۴۰۰ میلی گرم قرار گرفتند و گروه کنترل داروی آنتی‌اکسیدانت دریافت نکردند. معیارهای خروج از مطالعه عبارتند از: عدم رضایت بیمار، مصرف وارفارین، ختم حاملگی بدلیل غیر از پره‌اکلامپسی، بیماری‌های کبدی و بیماری‌هایی که قادر به انجام پروتکل درمانی نیستند و آنومالی جنینی شدید بودند.

مادران باردار مورد مطالعه هر ۴ هفته تا هفته ۲۸، سپس هر دو هفته تا هفته ۳۶ و پس از آن هر هفته ویزیت شده و اطلاعات بدست آمده از آزمایشات و معاینات بالینی هر ویزیت به پرونده بیمار افزوده شد. بیماران بر اساس نتایج آزمایشات و معاینات بالینی در صورت بروز پره‌اکلامپسی خفیف، پره‌اکلامپسی شدید، بروز افزایش فشارخون و عوارض دیگر حاملگی تحت درمان قرار گرفتند. در پایان طرح پرونده بیماران بررسی شده و پس از آنالیز داده‌ها بانرم افزار آماری spss نتایج تحقیق به صورت مقایسه زیر مجموعه‌های نظیر به نظیر و نیز محاسبه درصد خطای مطالعه ارائه شد و pvalue کمتر از ۰/۰۵ محاسبه شد. نهایتاً از ۱۰۰ بیمار که از ابتدا تا انتهای بارداری و زایمان تحت کنترل بودند، باقی ماندند.

یافته‌ها

از تعداد ۱۰۰ مادر باردار، ۴۹ نفر دریافت کننده آنتی‌اکسیدانت و ۵۱ نفر گروه شاهد تمام مدت بارداری تحت نظر بودند و نتایج مطالعه نشان داد (جدول ۱). گروه مداخله و گروه کنترل از نظر رده‌بندی سنی تفاوت معنی‌داری نداشتند ($p=0/67$). ۲۴ نفر (۴۹٪) در گروه مداخله سابقه زایمان موفق نداشتند. که این رقم در گروه کنترل ۱۵ نفر (۲۹/۴٪) بوده است (جدول ۱). مجموعاً وضعیت گروه کنترل از نظر سوابق و موفقیت بارداری بهتر بوده است. سابقه بارداری‌های قبلی به این صورت است که: از کل مادران ۸۷ مادر یک سقط، ۱۱ نفر ۲ یا ۳ سقط و دو مادر بیش از سه مورد سقط داشتند و از کل مادران ۱۲ مورد تجربه مرگ داخل رحمی در سابقه داشتند که هشت نفر در گروه مورد و چهار نفر در گروه شاهد بوده، و همچنین هشت نفر سابقه IUGR داشتند که شش نفر در مورد و دو نفر در گروه شاهد بوده است. تعداد ۲۱ نفر

می‌شود. پره‌اکلامپسی به دو گروه خفیف و شدید تقسیم می‌شود که نوع شدید آن با فشار خون بیشتر یا مساوی ۱۶۰/۱۱۰ میلی‌متر جیوه و سردرد پایدار و اختلالات بینایی و درد اپی گاستر مشخص می‌شود (۱-۳).

عوامل مساعدکننده به بروز پره‌اکلامپسی عبارتند از نولی پاریتی، حاملگی چندقلویی، سابقه هایپرنتشن مزمن، دیابت، هیپرتیروئیدی، بیماری کلیوی و سن بالای ۳۵ سال مادر و چاقی است. ارتباط بین وزن مادر و خطر پره‌اکلامپسی پیش‌رونده است، یعنی از رقم ۴/۳ درصد برای خانم‌های با اندکس جرم بدن کمتر از ۱۹/۸ کیلوگرم بر مترمربع ۳۱/۲ درصد برای خانم‌های با اندکس جرم بدن بیشتر یا مساوی ۳۵ کیلوگرم بر متر مربع افزایش می‌یابد. ویتامین C به عنوان آنتی‌اکسیدانت رادیکال‌های آزاد را کم و ویتامین E با مهار لیپید پراکسیداز، غشا سلولی را از آسیب محافظت می‌کنند. به طور طبیعی در بارداری آنتی‌اکسیدانت‌ها سلول‌های مختلف با مهار واکنش‌های پراکسیداز و بکار گرفتن آنزیم‌های محافظت کننده، سلول‌ها را از آسیب پراکسیدازها محافظت می‌کنند. در زنان دچار پره‌اکلامپسی شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد آنتی‌اکسیدانت‌ها نسبت به بارداری‌های طبیعی غلظت کمتری دارند (۱). مطالعات مختلف نتایج متفاوتی در این زمینه ارائه کرده‌اند، از جمله: در مطالعه Rombold و همکاران افزودن ویتامین‌های C و E در بارداری افراد نولی پار ریسک بروز پره‌اکلامپسی و نوزادان با وزن کمتر از صدک ۱۰ درصد را تغییر نداد (۴)؛ و در مطالعه Scholl.T.O و همکاران مشاهده کردند افزودن آنتی‌اکسیدانت‌ها به طور بارزی میزان بروز پره‌اکلامپسی را در زنان باردار کاهش داد (۵). همچنین در مطالعه Mandang و همکاران مشخص شده که افزودن آنتی‌اکسیدانت‌ها با افزایش سطح activin A با بروز پره‌اکلامپسی مقابله می‌کنند (۶)؛ و در مطالعه Rajmakers و همکاران مطرح کردند که جفت به عنوان منبع اصلی ایجاد رادیکال‌های آزاد بوده و ویتامین C و E را به عنوان آنتی‌اکسیدانت و مهارکننده تخریب غشا سلولی معرفی کردند (۷). توافق یکسری از پژوهش‌های انجام شده مبنی بر آسیب آندوتلیوم عروقی توسط رادیکال‌های آزاد اکسیژن و محصولات پراکسیداسیون لیپید و محدود بودن کارآزمایی‌هایی بالینی انجام شده در این زمینه و از طرفی اهمیت پیشگیری از پره‌اکلامپسی ما را بر آن داشت که پژوهش حاضر را جهت بررسی تأثیر آنتی‌اکسیدان‌ها در پیشگیری از پره‌اکلامپسی انجام دهیم.

مواد و روش کار

این مطالعه در بیمارستان زنان کوثر دانشگاه علوم پزشکی ارومیه بین سال‌های ۱۳۸۴ لغایت ۱۳۸۸ انجام گرفت.

جدول شماره (۲): توزیع فراوانی و فراوانی نسبی وجود بیماری زمینه‌ای، در زنان پرخطر برای پره‌اکلامپسی در گروه‌های مورد و شاهد

مجموع	گروه‌ها		بیماری زمینه‌ای	
	کنترل	مورد	فراوانی	درصد
21	11	10	فراوانی	هیپرتنشن + قلبی و عروق
100.0%	52.4%	47.6%	درصد	
7	3	4	فراوانی	اختلالات تیروئید
100.0%	42.9%	57.1%	درصد	
10	7	3	فراوانی	بیماری کلیوی
100.0%	70.0%	30.0%	درصد	
9	5	4	فراوانی	دیابت
100.0%	55.6%	44.4%	درصد	
8	6	2	فراوانی	هیپرتنشن + دیابت
100.0%	75.0%	25.0%	درصد	
5	3	2	فراوانی	هیپرتنشن + اختلالات تیروئید
100.0%	60.0%	40.0%	درصد	
7	4	3	فراوانی	هیپرتنشن + کلیوی
100.0%	57.1%	42.9%	درصد	
7	5	2	فراوانی	لوپوس
100.0%	71.4%	28.6%	درصد	
74	44	30	فراوانی	مجموع
100.0%	59.5%	40.5%	درصد	

جدول شماره (۳): مقایسه بروز پره‌اکلامپسی در زنان پرخطر برای پره‌اکلامپسی در گروه‌های مورد و شاهد

Total	گروه‌ها		فراوانی	بروز یافته	پره‌اکلامپسی
	کنترل	مورد			
43	29	14	فراوانی	بروز یافته	پره‌اکلامپسی
100.0%	67.4%	32.6%	درصد		
57	22	35	فراوانی	بروز نیافته	
100.0%	38.6%	61.4%	درصد		
100	51	49	فراوانی		مجموع
100.0%	51.0%	49.0%	درصد		

$X^2=8.16$ $p=0.005<0.05$

فاصله اطمینان 95 درصدی		ارزش	نسبت ریسک برای پره‌اکلامپسی (بروز یافته / بروز نیافته)	Odds Ratio
باند بالا	باند پایین			
.697	.132	.303		
.854	.329	.530		For cohort = گروه‌ها = مورد
2.575	1.186	1.747		For cohort = گروه‌ها = کنترل

جدول شماره (۴): مقایسه شدت هیپرتانسیون در زنان پرخطر برای پره‌اکلامپسی در گروه‌های مورد و شاهد

Total	گروه‌ها		مورد	کنترل	Total
	مورد	کنترل			
19	14	5	فرآوانی	شدید	شدت پره‌اکلامپسی
100.0%	73.7%	26.3%	درصد		
81	37	44	فرآوانی	خفیف یا نرمال	
100.0%	45.7%	54.3%	درصد		
100	51	49	فرآوانی		مجموع
100.0%	51.0%	49.0%	درصد		
			$X^2=4.83$	$p=0.028<0.05$	
فاصله اطمینان 95 درصدی					
باند بالا		ارزش		Odds Ratio	
باند پایین					
.912	.099	.300	میزان ریسک برای شدت پره‌اکلامپسی (شدید / خفیف یا نرمال)		
1.055	.222	.484	For cohort گروه‌ها = مورد		
2.309	1.127	1.613	For cohort گروه‌ها = کنترل		

جدول شماره (۵): مقایسه میزان پره‌اکلامپسی در زنان پرخطر برای پره‌اکلامپسی در گروه‌های مورد و شاهد

Total	گروه‌ها		مورد	کنترل	Total	BMI
	مورد	کنترل				
5	3	2	فرآوانی	بروز یافته	پره‌اکلامپسی	کمتر از ۲۵
100.0%	60.0%	40.0%	درصد			
12	2	10	فرآوانی	بروز نیافته		
100.0%	16.7%	83.3%	درصد			
17	5	12	فرآوانی		مجموع	
100.0%	29.4%	70.6%	درصد			
			$p=0.17>0.05$			
13	8	5	فرآوانی	بروز یافته	پره‌اکلامپسی	بین ۲۵ تا ۳۰
100.0%	61.5%	38.5%	درصد			
15	7	8	فرآوانی	بروز نیافته		
100.0%	46.7%	53.3%	درصد			
28	15	13	فرآوانی		مجموع	
100.0%	53.6%	46.4%	درصد			
			$X^2=.61$	$p=0.43>0.05$		
25	18	7	فرآوانی	بروز یافته	پره‌اکلامپسی	بالای ۳۰
100.0%	100.0%	72.0%	28.0%			
30	13	17	فرآوانی	بروز نیافته		
100.0%	43.3%	56.7%	درصد			
55	31	24	فرآوانی		مجموع	
100.0%	56.4%	43.6%	درصد			
			$X^2=4.33$	$p=0.033<0.05$		

بتواند از بروز پره‌اکلامپسی پیشگیری نمود (۸). در مطالعه‌ای دیگر در سال ۲۰۰۵ در آمریکا که با افزایش ایزوپروستان (استرس اکسیداتیو در ادرار) ۵ برابر شانس بروز پره‌اکلامپسی را نشان دادند و با افزودن آنتی‌اکسیدانت‌ها و کاهش مصرف چربی در رژیم غذایی زنان باردار به طور بارزی کاهش بروز پره‌اکلامپسی را نشان داده بود (۵)؛ و در مطالعه‌ای مشابه در استرالیا در سال ۲۰۰۷ با بررسی افزایش سطح *activin A* و ایزوپروستان در مورد زنان باردار مصرف کننده آنتی‌اکسیدانت‌ها تأثیر مفید آن را در ممانعت از بروز پره‌اکلامپسی نشان دادند (۶).

مطالعه‌ای که در انگلستان در سال ۲۰۰۴ انجام گرفت ویتامین E را به عنوان پیشگیری کننده لیپید پراکسیداز شناخته و سطح ویتامین C را در کاهش پره‌اکلامپسی نشان داد، لذا استفاده از ویتامین‌های C و E را به عنوان مکمل رژیم غذایی در جلوگیری از بروز پره‌اکلامپسی پیشنهاد نمود (۷). مطالعه‌ای دیگر در سال ۲۰۰۷ در دانشگاه اونتاریو کانادا انجام شد و نشان داد که سیگار کشیدن با افزایش غلظت نیتریک اکساید و وازودیلاتاسیون و کاهش آپویتوز جفتی به دنبال آن و در نتیجه کاهش استرس اکسیداتیو در کاهش بروز پره‌اکلامپسی در زنان باردار نقش داشت (۹). در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۶ در اندونزی در افرادی که سطح آنتی‌اکسیدانت در هفته ۱۲-۸ بارداری در خونشان پایین‌تر از نرمال بود با تجویز آنتی‌اکسیدانت متوجه شدند که بروز پره‌اکلامپسی در این افراد به طور بارز کمتر از گروه پلاسبو بود (۱۰). مطالعه‌ای در سال ۱۹۹۹ نشان داد که سطح آنتی‌اکسیدانت‌های ویتامین C و توکوفرول در سرم مادران باردار با پره‌اکلامپسی کاهش می‌یابد و نتیجه گرفت که استفاده از مکمل این آنتی‌اکسیدانت‌ها می‌تواند این روند را جبران کند (۱۱). نتایج مطالعه ما تقریباً مشابه اکثر این مطالعات بوده و اما مطالعه Postonl در سال ۲۰۰۶ در انگلستان برخلاف مطالعه ما، نتیجه گرفت که افزودن مکمل ویتامین C و E در مادران باردار نه تنها ریسک پره‌اکلامپسی را کاهش نمی‌دهد، بلکه ریسک تولد نوزادان با وزن کم را افزایش داد (۱۲). در حالی که در مطالعه ما وزن نوزادان در دو گروه تفاوتی نداشت؛ و مطالعه Polyzos NP در سال ۲۰۰۷ در یونان نتیجه گرفت که افزودن مکمل ویتامین C و E تأثیری بر کاهش بروز پره‌اکلامپسی و وزن کم هنگام تولد در بارداری ندارد (۱۳).

در مطالعه Beazly D. که در سال ۲۰۰۵ در دانشگاه سین‌سیناتی انجام شده بود. در یک مطالعه دوسوکور نشان دادند که تجویز ویتامین C و E در گروه دارو تا حدی می‌تواند مانع پره‌اکلامپسی شود اما نتایج معنی‌دار نبوده است (۱۴). در مطالعه‌ای در انگلیس در ۲۰۰۱ در مفید بودن ویتامین C و E را

آنتی‌اکسیدانت‌ها در مادران با کراتینین غیرطبیعی به طور معنی‌دار باعث کاهش پره‌اکلامپسی شده است $p=0.002$ و در گروه باکراتینین نرمال اثر محافظتی نداشته است؛ و در مجموع نتایج ما نشان می‌دهد که آنتی‌اکسیدانت در زنان با BMI بالاتر از ۳۰ و سن پایین‌تر از ۳۰ و کراتینین بالاتر از نرمال اثر محافظتی معنی‌داری در خانم‌های پرخطر و مستعد به پره‌اکلامپسی داشته است. در انتهای مطالعه نتایج زایمان‌ها در دو گروه مورد و کنترل نشانگر ۵۹/۲ درصد (۲۹ نفر) زایمان ترم در گروه مورد ۶۲/۷ درصد (۳۲ نفر) در گروه کنترل می‌باشد. از طرفی زایمان پره‌ترم کمتر از ۳۴ هفته ۲۶/۵ درصد (۱۳ نفر) در گروه مورد و ۱۳/۷ درصد (۷ نفر) در گروه کنترل رخ داده است. با این حال در مجموع تفاوت معنی‌داری $p=0.192$ در بین دو گروه از نظر زایمان ترم و پره‌ترم مشاهده نمی‌گردد. و در بررسی وزن حین تولد نوزادان در گروه مورد ۲۲/۶ درصد (۱۱ نفر) وزن زیر ۲۵۰۰ گرم و ۷۷/۶۰ درصد (۳۸ نفر) وزن بالای ۲۵۰۰ گرم داشتند که همین نتایج به ترتیب برای گروه کنترل ۲۹/۴۰ درصد وزن زیر ۲۵۰۰ گرم و ۷۰/۶۰ درصد وزن بالای ۲۵۰۰ گرم بود. این نتایج با $p=0.42$ تفاوت معنی‌داری نداشتند.

و هدف نهایی مطالعه یعنی میزان بروز پره‌اکلامپسی به شرح زیر می‌باشد. که در گروه مداخله ۱۴ نفر یعنی ۲۸/۶ درصد و در گروه کنترل ۲۹ نفر یعنی ۵۶/۹ درصد دچار بروز پره‌اکلامپسی شده‌اند که با $pvalue < 0.05$ کاملاً معنی‌دار می‌باشند. یعنی مداخله منجر به کاهش واضح در بروز پره‌اکلامپسی (۴۸/۲٪) تقریباً یعنی نصف شده است.

بحث

نتایج مطالعه ما نشان داد که نسبت بروز پره‌اکلامپسی با مصرف آنتی‌اکسیدانت‌ها به طور معنی‌داری کاهش می‌یابد همچنین مصرف آنتی‌اکسیدانت‌ها در شدت بروز پره‌اکلامپسی به طور معنی‌دار تأثیر داشت ($p=0.02$).

نتایج مطالعه ما مطابق با برخی مطالعات بود، اگر چه تعدادی دیگر از مطالعات نتیجه عکس را نشان داده‌اند.

از جمله طبق مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۶ در استرالیا، استفاده از آنتی‌اکسیدانت‌ها در زنان باردار نولی پار با شروع سن بارداری ۱۴ الی ۲۲ هفتگی بارداری، ریسک بروز پره‌اکلامپسی و ریسک تولد نوزادان با وزن کمتر از ۱۰ درصد پرسیانتایل را تغییر نداد (۴). در حالی که در مطالعه Zhongz. که در سال ۲۰۰۸ در دانشگاه لوئیزیانا در آمریکا انجام گرفت، بررسی در چگونگی ارتباط استرس اکسیداتیو (ایزوپروستان) و بروز پره‌اکلامپسی بوده و پیشنهاد نمودند که با تغییر در رژیم غذایی و افزودن آنتی‌اکسیدانت‌ها شاید

صورت تفکیک شده توجه نشده بود؛ لذا پیشنهاد می‌شود که مصرف آنتی‌اکسیدانت‌ها (ویتامین C و E) در مادران باردار با خطر بروز پره‌اکلامپسی با BMI بالای ۳۰ و کراتینین بالا و سن کمتر از ۳۰، از هفته ۱۶ بارداری مورد توجه قرار گیرد و مطالعات بیشتری در این زمینه انجام شود.

تشکر از بیمارانی که رضایت دادند در طرح شرکت داده شوند و تشکر از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی ارومیه و مرکز تحقیقات باروری که ما را از نظر علمی و مالی در انجام این تحقیق یاری نمودند.

در پیشگیری از پره‌اکلامپسی نشان داده بودند (۱۵). مطالعات بزرگ‌تر و چند مرکزی را برای نتایج بهتر پیشنهاد کرد.

نکته درخور توجه در مطالعه ما این بود که ارتباط مصرف آنتی‌اکسیدانت‌ها با BMI مادران باردار در صورتی که بالاتر از ۳۰ بود، معنی‌دار می‌شد و نشان دهنده تأثیر مصرف آنتی‌اکسیدانت‌ها در کاهش بروز پره‌اکلامپسی در زنان باردار با BMI بالاتر از ۳۰ بود و در BMI کمتر از آن اگرچه تأثیر داشت ولی نتایج کاهش پره‌اکلامپسی معنی‌دار نبود که این مسئله در مطالعات قبلی بررسی نشده بود؛ و نیز در سنین پایین تراز ۳۰ و کراتینین بالا به طور معنی‌داری موثر بوده است که در مطالعات قبل به این امور به

References:

- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. Williams obstetrics. 23rd Ed. New York: Mac Grow Hill; 2009.
- Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF, Nygaard I. 10th Ed. Danforth's obstetrics and gynecology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. P. 257-76.
- James DK, Steer PJ, Weiner CP, Gonik B. High risk pregnancy management options. 3rd Ed. Philadelphia: Elsevier Publishers; 2005. P.772-97.
- Rumbold AR, Crowther CA, Haslam RR. Vitamins C and E the risks of preeclampsia and prenatal complications. N Eng J Med 2006; 354: 796-806
- Scholl T.O, Leskiw M, Chen X. Oxidative stress, diet and the etiology of preeclampsia. Am J Clin Nutr 2005; 81: 1390-6.
- Mandang S, Manuelpillai U, Wallace EN. Oxidative stress increases placental and endothelial cell activin a secretion. J Endocrinol 2007; 192:485-93.
- Rajmarkers MT, Dechend R, Poston L. Oxidative stress and preeclampsia rationale for antioxidant clinical trials. Hypertension 2004; 44: 374-80.
- Zhang J, Masciocchi M, Lewis D: Placental anti-oxidant gene polymorphism, enzyme activity and oxidative stress in preeclampsia. Placenta 2008; 29(5) : 439-43.
- Mandang S, Manuelpillai U, Wallace EM. Oxidative stress increases placental and endothelial cell activin A secretion. J Endocrinol 2007;192(3):485-93.
- Rumiris D, Purwosunu Y, Wibowo N. Lower rate of preeclampsia after antioxidant supplementation in pregnant women with low antioxidant status. Hypertens Pregnancy 2006;25(3): 241-53.
- Sagol S, Ozkinay E, Ozsener S. Impaired antioxidant activity in women with preeclampsia. Int J Gynecol Obstetr 1999; 64(2): 121-7.
- Poston L, Briley AL, Seed PT. Vitamin C and citamin E in pregnant women at risk for preeclampsia (VIP trial): randomized placebo-controlled trial. Lancet 2006; 367(9517) : 1145-54.
- Polyzos NP, Mauri D, Tsappi M, Tzioras S, Kamposioras K. Combined vitamin C and E supplementation during pregnancy for preeclampsia prevention : a systematic review. Obstet Gynecol Surv 2007; 62(3): 202-6.
- Beazley D, Ahokas R, Livingston J, Griggs M. Vitamin C and E supplement in women at high risk for preeclampsia. Am J Obstet Gynecol 2005; 192: 520-1.

15. Chappell LC, Seed PT, Briely AL, Kelly FJ, Lee R, Hunt BJ, et al. Effect of antioxidants on the occurrence of pre-eclampsia in women at increased risk: a randomized trial. *Lancet* 2001; 357(9267): 1534.