

## بررسی اثر کلسیم تکمیلی بر فشارخون زنان باردار

زینت سالم\*، نسرین امیدوار\*، دکتر محمود محمودی\* و دکتر بلقیس اولادی\*

\* دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، بیمارستان مهدیه

### خلاصه

فشارخون بالا در سه ماهه سوم بارداری زنان جوان، نولی‌پار و کم درآمد در گزارشهای متعدد تایید شده است که این امر، احتمال خطر بروز پره‌اکلامپسی را افزایش می‌دهد. شناخت بیشتر نقش مواد مغذی به ویژه کلسیم نشان داده است که این ماده معدنی در تنظیم فشارخون نقش مهمی دارد و دریافت مقادیر مناسب آن در پیشگیری از فزونی فشارخون به ویژه در دوران بارداری می‌تواند بسیار موثر باشد. این پژوهش به منظور مطالعه اثر یک گرم کلسیم تکمیلی (به شکل کربنات کلسیم) بر فشارخون زنان باردار جوان صورت گرفت. بررسی روی ۵۸ زن حامله مراجعه کننده به مرکز آموزشی- درمانی مهدیه تهران انجام شد. نمونه‌ها به صورت متوالی (Sequential) از بین زنان کمتر از ۲۵ سال با حاملگی اول، فاقد بیماری، بدون مصرف دارو (به استثنای مکمل آهن) و با فشارخون کمتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر Hg انتخاب شدند و به طور تصادفی به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند. این افراد به صورت دو سو کور از هفته ۲۶ تا پایان بارداری کلسیم یا دارونما دریافت کردند.

نتایج نشان داد که کلسیم تکمیلی به طور معنی‌داری ( $P < 0/01$ ) مانع از افزایش فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در گروه مورد شده، تفاوت تغییرات فشارخون در این گروه- در مقایسه با گروه شاهد- به ترتیب ۳/۷ و ۶/۱ میلی‌متر Hg و در سطح معنی‌دار است. میزان دریافت کلسیم و فسفر از منابع غذایی در هر دو گروه کمتر از میزان توصیه شده روزانه (Recommended Dietary Allowances) بود. به طور کلی، این بررسی نشان داد که مصرف روزانه یک گرم کلسیم تکمیلی می‌تواند موجب کاهش فشارخون سیستولیک و دیاستولیک به میزان ۴۴/۸۳ درصد شود و بنظر می‌رسد این کاهش بتواند در کاهش خطر بروز فشارخون بالا در زنان باردار نقش مهمی داشته باشد.

واژگان کلیدی: کلسیم تکمیلی، فشارخون زنان باردار

## مقدمه

افزایش فشار خون ناشی از بارداری Pregnancy Induced Hypertension (PIH) و پره‌اکلامپسی از عوارض دوران بارداری و یکی از علتهای اصلی مرگ و میر مادران و نوزادان شناخته شده است (۱ و ۲). فزونی فشارخون به سبب حاملگی در بین زنان باردار ۵-۱۰ درصد می‌باشد که این میزان در بین زنان نولی‌پار بین ۱۰-۲۰ درصد و در زنان تهیدست ۱۳ درصد گزارش شده است (۱ و ۲). در بررسی‌های انجام شده در ایران، این میزان بین ۵/۰ تا ۳/۴ درصد برآورد شده است (۳ و ۴). عوامل موثر در ایجاد PIH و پره‌اکلامپسی را کمبودهای تغذیه‌ای، عوامل ژنتیک، آندوکراین و ایمونولوژیک دانسته‌اند. از کمبودهای تغذیه‌ای موثر در ایجاد PIH و پره‌اکلامپسی می‌توان کمبود کلسیم را نام برد. احتیاجات زیاد جنین برای آهکی شدن استخوان‌ها و کاهش سازو کارهای جبرانی به ویژه در موارد مصرف برنامه غذایی که کمبود کلسیم دارد باعث می‌شود تا میزان یون کلسیم مادر در سه ماهه سوم بارداری به شکل معنی‌داری کاهش یابد. علاوه بر آن میزان زیاد استروژن در این دوران برداشت کلسیم را از استخوانهای مادر کاهش می‌دهد که این امر، کمبود کلسیم را تشدید می‌کند (۵ و ۶). پژوهشگران متعددی تاثیر مثبت کلسیم تکمیلی را در کاهش فشارخون بارداری گزارش کرده‌اند، لیکن در مورد چگونگی تاثیر این ماده معدنی و میزان مناسب آن هنوز اتفاق نظر وجود ندارد (۷ و ۸). این بررسی به منظور ارزیابی تاثیر کلسیم تکمیلی بر میزان فشارخون زنان باردار جوان و تعیین مقدار مناسب کلسیم برای کاهش خطر PIH طراحی و اجرا شده است.

## روش بررسی

پژوهش حاضر به صورت یک مطالعه تجربی و دوسوکور طراحی شده است. بررسی در سال ۱۳۷۳

روی ۵۸ زن باردار مراجعه کننده به مرکز آموزشی، درمانی مهدیه تهران صورت گرفت. نمونه‌ها به شکل متوالی از بین زنان کمتر از ۲۵ سال، با حاملگی اول، فاقد سابقه بیماری‌های قلبی- عروقی، کلیوی، دیابت و فشارخون مزمن با فشارخون کمتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر، در شرایط عدم مصرف دارو، به استثنای مکمل آهن انتخاب شدند. پس از کسب موافقت کتبی برای شرکت در بررسی، هر یک از نمونه‌ها به طور تصادفی به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند. از آن پس نمونه‌ها به صورت دو سو کور از هفته ۲۶ بارداری کلسیم یا دارونما مصرف کردند: برای این منظور، فرد ثالثی داروها را با دو حرف مجزا کد گذاری نمود. کپسول کلسیم حاوی ۵۰۰ میلی‌گرم کربنات کلسیم و دارونما حاوی ۵۰۰ میلی‌گرم لاکتوز بود که مرکز اطلاعات دارویی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران آن را تهیه کرده بود. کپسولهای کربنات کلسیم و دارونما از نظر شکل ظاهری، رنگ و اندازه کاملاً شبیه هم بودند. زنان باردار از هفته ۲۰-۲۴ بارداری وارد مطالعه شدند. در نخستین ملاقات، سن بارداری با استفاده از فرمول آخرین دوره قاعدگی و با در نظر گرفتن تاریخ اولین قاعدگی محاسبه شد؛ همچنین، فشار خون، قد و وزن اندازه‌گیری شد. مشخصات عمومی نمونه‌ها از طریق مصاحبه در پرسشنامه به ثبت رسید. مصاحبه یادآمد ۲۴ ساعته خوراک برای سه روز متوالی به عمل آمد سپس، در این مرحله هر یک از نمونه‌ها به طور تصادفی به گروه شاهد یا مورد منسوب شدند. پیگیری نمونه‌ها و اندازه‌گیری فشارخون تا زمان زایمان به طور ماهانه انجام شد. در هفته ۲۶ بارداری داروها به نمونه‌ها تحویل داده شد. برای جلوگیری از برهمکنش آهن تکمیلی یا کلسیم به نمونه‌ها توصیه شد کپسولهای کلسیم یا دارونما روزانه ۲ عدد (یک گرم) ۲ ساعت پس از صرف صبحانه و ناهار و کپسولهای آهن تکمیلی

دیاستولیک در گروه مورد و شاهد ارزیابی و مقایسه شد که اختلاف معنی‌داری نداشت.

جدول ۱، میزان دریافت انرژی و مواد مغذی و درصد تامین شده از میزان توصیه شده روزانه (RDA) (۹) را در گروه‌های تحت بررسی نشان می‌دهد. چنانچه در این جدول آمده است، میزان مصرف کلسیم و فسفر در هر دو گروه کمتر از میزان RDA بود، لیکن میزان مصرف پروتئین، انرژی و آهن در حد توصیه شده و یا نزدیک به آن ارزیابی شد. بین میزان کلسیم و فسفر مصرفی بین دو گروه شاهد و مورد تفاوت معنی‌داری مشاهده شد.

تغییرات فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در مرحله شروع و پایان بررسی به ترتیب در جدول‌های ۳ و ۴ نشان داده شده است. در پایان بررسی، فشارخون سیستولیک در گروه شاهد  $8 \pm 1/4$  mmHg افزایش نشان داد. و افزایش فشارخون دیاستولیک در گروه شاهد و مورد به ترتیب  $5/44 \pm 6$  و  $5/4 \pm 1/1$  mmHg بود. اختلاف فشارخون دیاستولی در گروه شاهد در پایان بارداری در مقایسه با هفته ۲۶ بارداری (شروع مطالعه) معنی‌دار بود ( $P < 0/01$ ). نتایج آزمون t مستقل بین اختلاف فشارخون گروه مورد و شاهد در هر دو فشارخون سیستولی و دیاستولی معنی‌دار بود (به ترتیب  $P < 0/02$  و  $P < 0/01$ ).

همانطور که در جدول ۵ منعکس است، مقایسه توزیع فراوانی تغییرات فشار خون در گروه‌های شاهد و مورد نشان می‌دهد که تنها اختلاف فشار خون دیاستولیک در دو گروه معنی‌دار است ( $P < 0/5$ ).

## بحث

این مطالعه نشان می‌دهد که مصرف روزانه یک گرم کلسیم تکمیلی می‌تواند از افزایش فشارخون سیستولیک و دیاستولیک زنان جوان نولی‌پار در دوران بارداری به طور معنی‌داری جلوگیری نماید. براساس

همراه یا پس از شام مصرف شوند. برای اندازه‌گیری فشارخون، ابتدا نمونه‌ها ده دقیقه به حالت نشسته قرار گرفتند و بعد از آن، فشارخون آنان در حالت نشسته از بازوی راست با فشارسنج جیوه‌ای ریشتر (Rishter) اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری فشارخون در دو نوبت به فاصله دو دقیقه انجام و ثبت شد و میانگین دو اندازه‌گیری فشارخون در پردازش داده‌ها وارد شد. میانگین فشارخون هفته ۲۰ تا ۲۶ بارداری به عنوان فشارخون پایه محاسبه شد. اندازه‌گیری وزن بدون کفش و یا حداقل لباس، توسط ترازوی عقربه‌ای SMIG سه نوبت انجام شد و میانگین سه اندازه‌گیری در پردازش داده‌ها در نظر گرفته شد. ارزیابی میزان دریافت مواد مغذی توسط پرسشنامه‌های یاد آمد ۲۴ ساعت خوراک صورت گرفت. ضمن مصاحبه حضوری مقدار و نوع غذای مصرفی فرد در ۲۴ ساعت گذشته مورد پرسش قرار گرفت و ثبت شد. علاوه بر یاد آمد ۳ روزه در اولین ملاقات، در هفته‌های ۲۸ و ۳۶ بارداری نیز هر بار یک مصاحبه یادآمد خوراک ۱ روزه به عمل آمد. بدین ترتیب، میانگین ۵ روز غذای مصرفی فرد محاسبه شد. میزان انرژی، پروتئین، آهن، کلسیم و فسفر دریافتی با استفاده از نرم‌افزار Food Processor II که در آن مقادیر جدول ترکیبات مواد غذایی ایران نیز تعبیه شده بود، محاسبه و تعیین گردید. میانگین متغیرهای کمی گروه‌ها توسط آزمون Z، تغییرات بین گروه‌ها با آزمون t زوج و متغیرهای کیفی با آزمون مجذور کای مقایسه شد.

## یافته‌ها

مشخصات و ویژگی‌های عمومی زنان باردار مورد بررسی در شروع مطالعه شامل مشخصات دموگرافیک و وضعیت اقتصادی و اجتماعی (سن، میزان تحصیلات، وضعیت اشتغال، بعد خانوار و نحوه تصرف مسکن)؛ هفته بارداری، قد، وزن، فشارخون سیستولیک و

جدول ۱) توزیع میانگین و انحراف معیار انرژی و مواد مغذی دریافتی از منابع غذایی و درصد تامین RDA\* در دو گروه مورد و شاهد

نتیجه آزمون t بین دو گروه مورد و شاهد	مورد (تعداد=۲۹ نفر)		شاهد (تعداد=۲۹ نفر)		گروه تجربی انرژی و مواد مغذی
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
NS	۵۲۱/۸	۲۳۳۸/۷	۴۴۱/۴	۲۴۱۶/۹	انرژی (Kcal)
		(۹۲/۱۵)		(۹۶/۲۱)	
NS	۱۷/۷	۷۳/۱۵	۱۶/۹	۷۶/۹۹	پروتئین (گرم)
		(۹۵/۸)		(۱۰۱/۵۹)	
P<۰/۰۲	۱۵۳/۹۸	۵۴۷/۴	۲۲۳/۶	۶۷۸/۹۷	کلسیم (میلی‌گرم)
		(۴۱/۴)		(۵۲/۱)	
P<۰/۰۵	۱۴۹/۷	۶۱۹/۶	۱۶۰/۴	۷۰۸/۴	فسفر (میلی‌گرم)
		(۴۶/۷۹)		(۵۴/۹۷)	
NS	۸/۱	۲۶/۸	۷/۶	۲۵/۴	آهن (میلی‌گرم)
		(۷۶/۵)		(۷۲/۶)	

\* اعداد داخل پرانتز درصد تامین RDA از هر ماده مغذی را نشان می‌دهند.

جدول ۲) مقایسه میزان انرژی و مواد مغذی مصرفی از منابع گیاهی و درصد مصرف از RDA در زنان باردار در دو گروه مورد و شاهد

مورد (تعداد=۲۹ نفر)		شاهد (تعداد=۲۹ نفر)		گروه تجربی	انرژی و مواد مغذی
میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
۱۹۴۲/۲	۴۶۷/۴**	۱۸۸۴/۶	۳۹۲/۹		انرژی (Kcal)
	(۷۶/۶۵)		(۷۵/۴۸*)		
۴۳/۴	۱۱/۸	۴۰/۱	۱۱/۳		پروتئین (گرم)
	(۵۶/۷۹)		(۵۲/۷)		
۳۲۷/۹۹	۱۰۰/۳	۳۷۲/۷	۱۶۸/۵		کلسیم (میلی‌گرم)
	(۲۴/۶۸)		(۲۸/۷۴)		
۳۵۳/۱	۱۲۲/۹	۳۶۱/۶	۱۱۰/۰۲		فسفر (میلی‌گرم)
	(۲۶/۳۵)		(۲۷/۸۸)		
۲۳/۴۵	۷/۴	۲۱/۶	۷/۶		آهن (میلی‌گرم)
	(۶۶/۷۲)		(۶۱/۵۸)		

\* اعداد داخل پرانتز درصد تامین RDA را نشان می‌دهد  
 \*\* مقایسه بین دو گروه در هیچیک از متغیرها از نظر آماری معنی‌دار نیست.

جدول ۳) توزیع میانگین و انحراف معیار فشارخون سیستولیک زنان باردار قبل و پس از مصرف کلسیم تکمیلی یا دارونما و تفاوت آن در گروه‌های شاهد و مورد

نتایج t آزمون زوج	اختلاف*		پایان مطالعه		شروع مطالعه		مرحله بررسی گروه تجربی
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
< ۰/۰۱	۶/۷	۸/۳	۱۰۶/۳	۵/۵۶	۹۹/۵۸	۸/۶	شاهد (۲۹ نفر)
NS	۱/۴	۸	۱۰۰/۲	۵/۷	۹۸/۷۹	۸/۲۵	مورد (۲۹ نفر)

\* آزمون Paired t

جدول ۴) مقایسه تغییرات فشارخون دیاستولیک زنان باردار قبل و پس از مصرف کلسیم تکمیلی یا دارونما و تفاوت آن در گروههای شاهد و مورد

نتایج t آزمون زوج	اختلاف*		پایان مطالعه		شروع مطالعه		مرحله بررسی / گروه تجربی
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
< ۰/۰۱	۵/۴	۶	۵/۲	۶۴/۷	۶/۵	۵۹/۳	شاهد (۲۹ نفر)
NS	۵/۴	۱/۱	۴/۱	۶۰/۹	۵/۹	۵۹/۹	مورد (۲۹ نفر)

\* آزمون Paired t

جدول ۵) توزیع فراوانی تغییرات فشارخون در زنان باردار دریافت کننده کلسیم تکمیلی و دارونما

اختلاف*	کاهش فشارخون		افزایش فشارخون		تغییرات فشارخون
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
NS	۷	۲۴/۱	۲۲	۷۵/۹	سیستولیک شاهد
	۱۳	۴۴/۸	۱۶	۵۵/۲	مورد
۰/۰۵	۶	۲۰/۷	۲۳	۷۹/۳	دیاستولیک شاهد
	۱۳	۴۴/۸	۱۶	۵۵/۲	مورد

\* آزمون مجدور خی

یافته‌ها، در گروه دریافت کننده کلسیم تکمیلی (گروه مورد) میزان فشار خون در شروع و پایان بررسی اختلاف معنی‌داری بروز نکرد ولی در گروه شاهد در میزان فشارخون سیستولیک و دیاستولیک افزایش معنی‌داری دیده شد ( $P < 0/01$ ). این یافته‌ها گزارش دیگر پژوهندگان از جمله Villar (۸)، Repke (۱۰)، Lopez-Jaramill (۱۱ و ۱۲) و Herrera (۱۳) را تأیید می‌کند. هرچند با مشاهدات برخی محققان از جمله Belizan (۱۴)، Knight (۱۵)، Rogers (۱۶)، Crowthor (۱۷)، Joffe (۱۸) و Levine (۱۹) مغایرت دارد. این تفاوت یافته‌ها می‌تواند مربوط به اختلاف در طراحی مطالعات و نیز ناشی از سه عامل مهم سن نمونه‌ها، نوبت بارداری و میزان کلسیم دریافتی آنان باشد.

بررسی حاضر فقط روی زنان جوان نولی‌پار که میانگین سنی آنان  $2/57 \pm 19/41$  سال بود انجام شد؛ به طوری که،  $48/3$  درصد آنان در گروه سنی ۱۵-۱۹ سالگی قرار داشتند و میانگین دریافت کلسیم آنان  $153/98 \pm 547/4$  میلی‌گرم و معادل  $41/41$  درصد RDA بود که  $24/68$  درصد آن از منابع گیاهی تامین می‌شد. در حالی که به طور مثال در مطالعه Belizan (۱۴) میانگین سن نمونه‌ها  $26/5 \pm 15/6$  سال، رتبه‌بارداری  $3/2 \pm 1/7$  و میانگین دریافت روزانه کلسیم  $733 \pm 421$  میلی‌گرم بود. در مطالعه Knight (۱۵) میانگین سن نمونه‌ها  $22 \pm 3/1$  سال و نزدیک به میانگین سن نمونه‌های این مطالعه ولی دریافت کلسیم  $775 \pm 63$  میلی‌گرم و در مطالعه Leving (۱۹) این مقادیر به ترتیب  $4 \pm 21$  سال و  $691 \pm 1113$  میلی‌گرم بود.

شورای پژوهشی آمریکا نیاز به کلسیم بین ۲۵-۱۱ سال را  $1200$  میلی‌گرم و میزان بهینه دریافت توسط انستیتو تحقیقات بهداشتی آمریکا بین ۱۲۰۰-۱۵۰۰ میلی‌گرم پیشنهاد شده است (۲۰). به ویژه در زنان

باردار جوان، علاوه بر افزایش نیاز برای تامین رشد جنین، کلسیم برای رشد اسکلت مادر نیز ضروری می‌باشد. براساس گزارش کارگاه آموزشی فشارخون در سال ۱۹۹۰، برای پیشگیری اولیه از فشارخون دریافت روزانه کلسیم باید حدود  $800-1200$  میلی‌گرم باشد (۱)، زیرا کلسیم تکمیلی موجب افزایش کلسیم یونیزه سرم شده که به عنوان عاملی در سنتز وازوکتیوها در اندوتلیوم پیشنهاد می‌شود (۲۱). کاهش و یا عدم افزایش فشارخون در سه ماهه سوم بارداری دارای اهمیت بیولوژیک است و گفته می‌شود هر عاملی بتواند فشارخون را  $4-5$  میلی‌مترجیوه کاهش دهد می‌تواند احتمال بروز فشارخون را کم کند (۷). این مسئله در ابتدا و انتهای سنین باروری و در زنان نولی‌پار که احتمال بروز PIH و پره‌اکلامپسی در آنان به مراتب بیشتر ارزیابی شده است (۲۲) اهمیت بیشتری دارد. به علاوه، براساس مطالعات اپیدمیولوژیک، بیشترین پاسخ به کلسیم تکمیلی در افرادی مشاهده شده است که دریافت روزانه آنان کمتر از میزان توصیه شده باشد (۹). از نظر عوارض جانبی نیز احتمال خطر تشکیل سنگهای کلیوی با مصرف کلسیم در حد  $1/5-2$  گرم تقریباً مطرح نمی‌باشد. به طور کلی مطلوبترین میزان برای تجویز کلسیم، مقادیر کمتر از  $2/5$  گرم در روز پیشنهاد شده است (۲۳). با توجه به مصرف مقادیر کمتر از حد مطلوب کلسیم در گروه‌های در معرض خطر جامعه، به نظر می‌رسد مصرف کلسیم تکمیلی در عین نداشتن خطر دارای اثرات مثبت باشد. مت کوئین (Moutquin) مداخلات غیردارویی از جمله  $2$  گرم کلسیم تکمیلی، روغن ماهی و امثال آنها را به عنوان مداخله امیدبخش احتمالی در پیشگیری از پره‌اکلامپسی مطرح کرده، گزارشهای جمعی آمریکا و استرالیا این مسئله را راهنمای اصلی شناخته‌اند (۲۴).

در مطالعه حاضر، با توجه به سن، نوبت بارداری و میزان کلسیم دریافتی از منابع غذایی، تاثیر مثبت مصرف

دارند. بدین ترتیب، کاهش معنی‌دار فشارخون سیستولیک و دیاستولیک به ترتیب حدود ۶/۱ و ۳/۷ میلی‌مترجیوه در گروه مورد- در مقایسه با گروه شاهد- شایان توجه است.

کلسیم تکمیلی در کاهش فشارخون گروه مورد قابل انتظار است، به ویژه که ۲۴/۶۸ درصد کلسیم دریافتی نمونه‌ها از منابع غذایی گیاهی تامین می‌شد که زیست دسترسی کمتری

## مراجع

1. Lenfant G, Gifford R. National high blood pressure education program, working group on high blood pressure in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:1689-1712.
2. Lindheimer M, Katz AT. Preeclampsia: pathophysiology diagnosis and management. *Ann Rev Med* 1989;40:235-40.
۳. بیگلر ن. بررسی ارتباط پره‌اکلامپسی با سن و پارتیتی در بیماران بیمارستان مهدیه در سال ۱۳۷۰. پایان نامه دکترا، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، ۱۳۷۱.
۴. لطیف‌نژاد رودسری م. بررسی میزان شیوع، عوامل مستعد کننده علائم پره‌اکلامپسی و اکلامپسی در زایشگاههای شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مامایی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران ۱۳۶۷.
5. Belizan JM, Villar J. The relationship between intake and pregnancy induced hypertension: Up to date evidence. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 156:897-90.
6. Belizan JM, Villar J. The relationship between calcium intake and edema, proteinuria-, and hypertension gestosis: an hypothesis. *Am J Clin Nutr* 1980;33:2202-10.
7. Kawasaki M, Metsvi K. Effect of calcium supplementation on the vascular sensitivity to angiotension II in pregnant women. *Am J Obstet Gynecol* 1983;153:376-82.
8. Villar J, Repke J. Calcium supplementation reduces blood pressure during pregnancy, Results of a randomized controlled clinical trial. *Obstet Gynecol* 1987; 70:317-22.
9. Recommended Dietary Allowance, Subcommittee on the tenth of RDAs. Food and Nutrition Board Commission on Life Science National Research Council. National Academy Press, Washington 1989.
10. Repke J, Villar J. Pregnancy induced hypertension and low birth weight: The role of calcium. *Am Clin Nutr* 1991; 54:2375-415.
11. Lopez-Jaramillo P, Narvaez M. Effect of calcium supplementation on the vascular sensitivity to angiotension II in pregnant women. *Am J Obstet Gynecol* 1987;159:291-2.
12. Lopez-Jaramillo P, Degado F, Jacome P, et al. Calcium supplementation and the risk of preeclampsia in Ecuadorian pregnant teenagers. *Obstet Gynecol* 1997;90:162-7.
13. Herrera JA, Arvalo-Herrera M, Herrera S. Prevention of preeclampsia by linoleic acid and calcium supplementation: randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 1998;91:585-90.
14. Belizan JM, Villar J. Preliminary evidence of the effect calcium supplementation on blood pressure in normal pregnant women. *Am J Obstet Gynecol* 1983;143:175-80.
15. Knight K, Keith RE. Calcium supplementation on normotensive and hypertensive pregnant women. *Am J Clin Nutr* 1992;55:891-5.
16. Rogers MS, Fung HY, Hung CY. Calcium and low dose aspirin prophylaxis in women at high risk of pregnancy induced hypertension. *Hypertens Pregnancy* 1999;18:165-72.
17. Crowther CA, Hiller JE, Pridmore B, et al.



- Calcium supplementation in nulliparous women for the prevention of pregnancy induced Hypertension. Preeclampsia and preterm birth: an Australian randomized trial. FRA COG and ACT study. Group. Aust N.Z. Obstet Gynecol 1990;39:12-8.
18. Joffe GM, Esterlitz JR, Levine RJ, et al. The relationship between abnormal glucose tolerance and hypertensive disorders of pregnancy in healthy nulliparous women. Calcium for Preeclampsia Prevention (CPEP) study group. Am J Obstet Gynecol, 1998;179:1032-7.
19. Levine RJ, Haulth JC, Curet LB, et al. Trial of calcium to prevent preeclampsia. N Engl J Med 1996; 337:67-9.
20. Morgan SL, Weinsier RL. Fundamentals of clinical Nutrition. Mosby, Second edition, 1998, pp 148-150,53.
21. Lopeze-Jaramillo P. Calcium nitric oxide, and preeclampsia. Semin Perinatol 2000;24:33-6.
۲۲. کابینگهام و. گنت ل (مترجم: اقصی م م) بارداری و زایمان. ویلیامز، نشر اشارت، تهران ۱۳۷۲. صص ۲۴۴-۲۵۰.
23. Wardlow GM, Insel PM. Perspectives in Nutrition. 2nd edition, Mosbey, St Louis 1991, pp 437-410.
24. Moutquin JM, Garner PR, Burrows RF, et al. Report of the Canadian Hypertension Society Consensus conference: e nonpharmacologic management and Prevention of hypertensive disorders in pregnancy. CMAJ 1997; 157:907-19.



## شیوع تیروئیدیت پس از زایمان در گروهی از زنان شهر تهران

دکتر فرزانه سروقدی\*، دکتر حاجیه شهبازیان\*، مهدی هدایتی\*، دکتر ید... محرابی\* و دکتر فریدون عزیزی\*  
\* دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان طالقانی، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم

### خلاصه

تیروئیدیت بعد از زایمان یکی از بیماریهای خود ایمنی تیروئید است که طی سال اول بعد از زایمان بروز می کند. این بیماری با ایجاد دوره های گذرای پرکاری و کم کاری تیروئید باعث خواهد شد مشکلات جسمی و روحی مادر بروز کند. تعدادی از مادران نیز به کم کاری دائم تیروئید مبتلا خواهند شد. به دلیل آنکه شیوع بیماری و سیر آن قبلاً در ایران بررسی نشده بود، این مطالعه در سالهای ۱۳۷۷-۷۸ در تهران انجام پذیرفت. روش بررسی. ۱۰۴۰ نفر از مادران مراجعه کننده به ۵ مرکز بهداشتی - درمانی تهران مورد بررسی قرار گرفتند. در هر فرد علائم کم کاری، پرکاری، وجود گواتر براساس تقسیم بندی سازمان جهانی بهداشت و آزمایشهای  $T_3$ ،  $T_4$ ،  $RT_3U$ ، TSH، Anti tg و Anti tpo در ماه سوم و نیز ۴/۵، ۶ و ۹ ماهگی پس از زایمان بررسی شد. افرادی که از نظر آزمایشگاهی، عملکرد تیروئید آنان دچار اختلال بود در گروه بیمار و سایر افراد در گروه شاهد قرار گرفتند. در گروه بیمار در هر مراجعه سونوگرافی تیروئید انجام و با گروه شاهد مقایسه شد.

نتایج. شیوع تیروئیدیت در گروه مورد مطالعه ۱۱/۴ درصد بود. از این تعداد، ۶۸ نفر مبتلا به کم کاری، ۴۲ نفر مبتلا به پرکاری ایزوله تیروئید و ۹ نفر ابتدا پرکار و سپس کم کار تشخیص داده شدند. طی مطالعه یک بیمار نیز مبتلا به گریوز تشخیص داده شد. از گروه بیماران مبتلا به کم کاری، ۳۳ نفر به علت شدت علائم به درمان با لووتیروکسین نیاز داشتند و از این گروه ۶ نفر پس از قطع درمان در ماه دوازدهم بعد از زایمان TSH باردیگر به حد کم کاری تیروئید رسید. گواتر قابل مشاهده در ۲۱/۸ درصد گروه بیمار و ۶/۷ درصد گروه شاهد دیده شد ( $P < ۰/۰۰۱$ ). درصد پادتن مثبت ضد تیروئید در دو گروه بیمار و شاهد برای Anti tpo به ترتیب ۶۱/۵ و ۱۹ و برای Anti tg ۵۸ و

## Effect of calcium supplementation on blood pressure of pregnant women

Salem Z\*, Omidvar N\*, Mahmoodi M\* & Oladi B\*

\* Mahdiah Hospital in Tehran, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences

### SUMMARY

The occurrence of pregnancy induced hypertension in low-income young nulliparous women is confirmed in different reports and increase the risk of preeclampsia. More knowledge on the role of nutrients especially calcium demonstrates its major role in regulating blood pressure. Sufficient intake of pregnancy can prevent pregnancy induced hypertension. This study was conducted to evaluate efficacy of one gram calcium supplementation (Calcium carbonate) on the blood pressure of young normotensive pregnant women.

The study population consisted of 58 pregnant women visited in Mahdiah Hospital in Tehran, the samples were selected sequentially among nulliparous normotensive pregnant women under 25 years old, without disease or drug usage (except for iron

supplements).

The study population were randomly subdivided into case and control groups who received calcium or placebo from 26th week of pregnancy the results indicated that calcium supplementation prevents systolic and diastolic hypertension in case group. There was significant difference in alterations in blood pressure between case and control groups (3.7 vs 6.1, respectively). Daily calcium and phosphorus intake from food stuffs was lower than recommended Daily allowance (RDA) in both groups.

This study demonstrates that daily intake of 1 gram calcium supplementation can induce a relation of 44.83% in systolic and diastolic blood pressure which can play a major role in reduction of pregnancy induced hypertension.