

بررسی تأثیر آرامسازی عضلانی بر میزان فشار خون در بارداری

فرزانه جعفرنژاد^{۱*}، محبوبه اعلمی^۲، دکتر منیره پورجوادی^۳، دکتر مرتضی مدرس غروی^۴
مهندس سعید ابراهیم زاده^۵

۱. کارشناس ارشد مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. کارشناسی ارشد مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. استاد زنان و زایمان، مرکز تحقیقات سلامت زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۴. استادیار روانپزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۵. کارشناس ارشد آمار، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۲/۳ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۵/۴

خلاصه

مقدمه: فشار خون یکی از اختلالات شایع در دوران بارداری و علت عمده مرگ و میر و ناخوشی های مادری و جنینی می باشد که درمان مؤثری ندارد. یکی از روش های اساسی در درمان فشار خون، کاهش استرس نظیر آرامسازی عضلانی است. با توجه به احتمال نقش استرس در ایجاد اختلالات فشار خون در دوران بارداری، مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر آرامسازی عضلانی بر کنترل فشار خون در بارداری انجام شد.

روش کار: در این مطالعه کارآزمایی بالینی که طی سالهای ۸۹-۱۳۸۸ در مراکز بهداشتی درمانی شهر مشهد انجام شد، ۲۰ زن باردار با فشار خون سیستول مساوی یا بیشتر از ۱۳۵ میلی متر جیوه یا دیاستول مساوی یا بیشتر از ۸۵ میلی متر جیوه به عنوان گروه کنترل و مداخله وارد مطالعه شدند. در گروه مداخله آرامسازی عضلانی به روش جکوبسون به مدت ۴ هفته که یک جلسه در هفته بصورت حضوری و در بقیه روزهای هفته با راهنمایی سی دی در منزل، انجام می شد. فشار خون قبل و بعد از انجام تمرین در جلسات حضوری و در گروه کنترل قبل و بعد از ۱۵ دقیقه انتظار، بدون مداخله خاصی اندازه گیری می شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS (نسخه ۱۱/۵) انجام شد.

یافته ها: آرامسازی عضلانی، فشار خون سیستول و دیاستول گروه مداخله را نسبت به گروه کنترل بطور معنی داری، کاهش می دهد ($p=0/001$).

نتیجه گیری: آرامسازی عضلانی در کاهش فشار خون سیستول و دیاستول و درمان فشار خون بالا در دوران بارداری مؤثر است.

کلمات کلیدی: آرامسازی عضلانی، فشارخون، پرفشاری خون، بارداری

* نویسنده مسئول مکاتبات: فرزانه جعفرنژاد؛ دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۰۹۱۵۱۵۹۱۴۹۰؛ پست الکترونیک: aalamimm@gmail.com

مقدمه

افزایش فشار خون یکی از اختلالات شایع دوران بارداری (۱-۲) و علت عمده مرگ و میر و ناخوشی های مادری و جنینی در سراسر جهان محسوب می شود (۱-۴).

افزایش فشارخون در دوران بارداری به معنای فشار سیستولی مساوی یا بیشتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه و فشار دیاستولی مساوی یا بیشتر از ۹۰ میلی متر جیوه می باشد (۱، ۵). افزایش فشار خون در نیمه دوم بارداری و با عدم وجود پروتئینوری از پره اکلامپسی افتراق داده می شود. اختلالات فشار خون بصورت کلی تقریباً در ۲۲-۱۲٪ بارداری ها و در ایران (۱۳۸۵) شیوع پره اکلامپسی ۵/۲٪ گزارش شده است (۶).

افزایش فشار خون در بارداری باعث عوارض متعدد جنینی و مادری از جمله افزایش مرگ و میر جنینی و نوزادی (۴، ۷-۸، ۲۹)، زایمان پره ترم (۵، ۹)، وزن کم برای سن حاملگی (۵، ۹-۱۱) محدودیت رشد داخل رحمی (۱۲)، کنده شدن زودرس جفت (۹، ۱۳)، افزایش زایمان به روش سزارین، نارسایی قلبی، نارسایی کلیه، ایجاد سندرم HELLP^۲ می شود. همچنین افراد مبتلا به پرفشاری خون در دوران بارداری خطر بالایی در ابتلا به بیماریهای قلبی عروقی، دیابت و چاقی در زندگی آینده دارند (۱۱). در ایالات متحده آمریکا، ۱۷/۶٪ مرگ های مادری ناشی از فشار خون در دوران بارداری است (۱۴).

از عوامل خطر عمده ایجاد کننده افزایش فشار خون در بارداری، می توان به حاملگی اول (۹، ۱۵-۱۶)، سن بالا (۱۱، ۱۴)، شاخص بالای توده بدن قبل از بارداری (۹، ۱۴-۱۵، ۱۷-۱۹)، چند قلوبی (۹، ۱۴-۱۵)، نژاد (۱۱، ۱۴-۱۵)، دیابت (۹، ۱۴، ۲۱)، سابقه پرفشاری خون (۸، ۱۲)، فعالیت فیزیکی در اوایل بارداری (۱۹) و وضعیت اجتماعی اقتصادی ضعیف (۲۰) اشاره کرد.

علی رغم مشکل آفرین بودن و عوارض متعدد این اختلال، درمان مشخصی برای آن وجود ندارد (۲، ۱۴). تاکنون مدرکی مبنی بر بهبود پیامد بارداری یا فواید جنینی با استراحت مطلق یا نسبی در بستر به دست نیامده، همچنین تغییر در رژیم غذایی نیز در فراهم آوردن فواید مادری و جنینی نامؤثر است (۹، ۲۲-۲۳). یکی از روشهای بسیار

رایج درمان، درمان دارویی است. آنچه بیشتر درمان دارویی را زیر سؤال می برد این مسأله است که تاکنون اثر محافظتی داروهای ضد فشار خون در موارد پرفشاری خون بارداری و مزمن در مقابل پره اکلامپسی به اثبات نرسیده است (۲۳).

یکی از مواردی که هنوز بصورت یک معما باقی مانده است علت افزایش فشار خون در بارداری است (۵، ۹). اخیراً فرضیاتی درباره نقش استرس در ایجاد پره اکلامپسی و اختلالات فشار خون در بارداری بیان شده است (۲۴-۲۵). در حالی که تاثیر استرس به عنوان عاملی در ایجاد پرفشاری خون اساسی تقریباً محرز است (۲۶)؛ این ارتباط علت و معلولی در بارداری هنوز به اثبات نرسیده است.

آموزش آرامسازی به عنوان یک درمان مؤثر در اختلالات مربوط به استرس مورد استفاده قرار می گیرد. پاسخ آرامسازی تعادل هموستاتیک را فراهم می آورد (۲۷). یکی از روشهای آرامسازی، آرامسازی عضلانی است.

مطالعات محدودی تاثیر آرامسازی عضلانی را بر فشار خون در بارداری سنجیده اند و هنوز در بارداری نتایج مشخصی بدست نیامده است (۲۸-۳۰). اورچ و همکاران (۲۰۱۰) مطالعه ای سه گروهه و آینده نگر با هدف مقایسه اثرات فوری دو تمرین آرامسازی پیشرونده عضلانی و تصویرسازی ذهنی روی عملکرد روحی، ترشحی و قلبی عروقی زنان باردار، در سوئیس انجام دادند. نتایج نشان داد که هر چند اضطراب در هر دو گروه پس از مداخله کاهش داشت اما هیچ یک از دو روش آرامسازی بر فشار خون سیستول و دیاستول تاثیری نداشته است (۳۱). بر اساس مطالعه نیکل و همکاران (۲۰۰۶) در هلسینکی^۳ که با هدف تعیین تاثیر آرامسازی پیشرونده عضلانی روی تغییرات فشار خون، پارامترهای ریوی، ضربان قلب، خشم و کیفیت زندگی در ارتباط با سلامتی در زنان باردار مبتلا به آسم ریوی انجام شد، مشخص گردید که فشار خون سیستولیک بطور معنی داری پس از آرامسازی عضلانی کاهش می یابد (۲۸).

با توجه به مبهم بودن علت افزایش فشار خون و ایجاد اختلالات فشارخون در بارداری و تاثیر نامشخص روشهای

^۲ Helsinki

^۳ Hemolysis-Elevated Liver enzymes-Low Platelet count

مختلف آرامسازی بر فشار خون، و با در نظر گرفتن اثرات جانبی و هزینه داروهای کاهنده فشار خون و لزوم توجه به دیدگاههای غیر دارویی برای کنترل فشار خون مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر آرامسازی عضلانی بر میزان فشار خون در بارداری انجام شد.

روش کار

این کارآزمایی بالینی طی سالهای ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ در مراکز بهداشتی تحت پوشش مراکز شماره ۱، ۲ و ۳ شهر مشهد که بر اساس آمار دارای بیشترین تعداد جمعیت زن باردار بودند، انجام شد. برای محاسبه حجم نمونه در مطالعه مقدماتی، میانگین فشار خون سیستول و دیاستول قبل و بعد از مداخله و همچنین فشار خون سیستول و دیاستول بعد از مداخله نسبت به گروه کنترل و با استفاده از فرمول محاسبه حجم نمونه با توان آزمون ۹۰ درصد و درجه اعتبار ۹۵ درصد، مورد مقایسه قرار گرفت:

پس از محاسبه، بیشترین حجم نمونه برای فشار خون دیاستول ۱۸ نفر بدست آمد که برای اطمینان بیشتر با ۱۰ درصد افزایش نمونه گیری، مطالعه تا زمانی ادامه یافت که در هر گروه ۲۰ نفر وارد شدند.

بدین ترتیب ۴۰ زن باردار (۲۰ نفر در گروه مداخله و ۲۰ زن در گروه کنترل) وارد این مطالعه شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: فشار خون سیستولیک مساوی یا بیشتر از ۱۳۵ میلی متر جیوه یا دیاستولیک مساوی یا بیشتر از ۸۵ میلی متر جیوه، عدم ابتلا به نوع شدید پره اکلامپسی یا اکلامپسی، عدم ابتلا به پرفشاری خون مزمن، سن بارداری ۳۶-۲۰ هفته، بارداری تک قلو، نداشتن انقباض و خونریزی، عدم ابتلا به بیماریهای زمینه ای^۴ و بیماری های روحی روانی، عدم وجود پلی هیدرآمیوس، جفت سرراهی و مول هیداتیفرم، عدم اعتیاد به مواد مخدر، الکل، داروهای روانگردان و سیگار، عدم استفاده از روشهای مشابه آرامسازی^۵ و تکنیکهای تنفسی طی بارداری، داشتن سواد خواندن و نوشتن و

شماره تماس مشخص بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: ایجاد خونریزی یا انقباض در مدت انجام پژوهش، پیشرفت پره اکلامپسی به سمت نوع شدید، بستری شدن در بیمارستان، شروع دارو درمانی برای کنترل فشار خون (برای گروههای مداخله)، تجویز استراحت مطلق از سوی پزشک، عدم تمایل به ادامه شرکت در پژوهش از سوی واحد پژوهش، عدم حضور در جلسات حضوری به تعداد ۱ جلسه در هفته، انجام ندادن بیش از ۳ جلسه متوالی از آرامسازی و تکنیک کنترل تنفس در منزل، وقوع زایمان طی ۴ هفته انجام مداخلات و ایجاد علایمی همچون گیجی، خستگی، احساس خفگی، درد، تاری دید در هنگام انجام تمرینات بود.

آرامسازی عضلانی به روش جکوبسون هفته ای یک بار بصورت حضوری در کلاس آموزش مادران باردار در بخش زایمان ایمن بیمارستان ام البنین (ع) مشهد انجام می شد. در بقیه روزهای هفته واحدهای پژوهش با راهنمایی لوح فشرده حاوی روند آرامسازی عضلانی با صدای ضبط شده پژوهشگر مشابه آنچه که در کلاس انجام می شد، تمرین آرامسازی را انجام می دادند. آرامسازی عضلانی به شیوه جکوبسون شامل یک سری تمریناتی است که در طی آن فرد عضلات انتخابی و گروههای عضلانی را تا زمان دستیابی به وضعیت دلبپذیر آرامسازی عمیق، منقبض و سپس شل می کند. فرد در چنین روشی از طریق گروههای عضلانی اصلی، عضلات انتخابی در بدن را سفت و سپس شل می کند تا اینکه تمامی بدن یا منطقه انتخابی آرامش یابد. با ادامه تمرین روزانه، فرد بطور پیشرونده تمایل به ایجاد "حالت آرامش" پیدا می کند (۳۲). این دوره ۴ هفته کامل طول می کشید. فشار خون قبل و بعد از جلسات آموزش اندازه گیری می شد. در گروه کنترل مداخله خاصی صورت نمی گرفت و در این ۴ هفته قبل و بعد از ۱۵ دقیقه انتظار، فشار خون کنترل می شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS (نسخه ۱۱/۵) و آزمونهای آماری تی دانشجویی، آنالیز واریانس و تی زوجی استفاده گردیده و $p < 0.05$ معنی دار محسوب می شد.

^۴ بیماریهای زمینه ای شامل: دیابت، بیماری قلبی عروقی و ریوی،

بیماریهای تیروئید، بیماری بافت همبند و اتوایمیون، آسم، بیماری مزمن

کلیوی، کم خونی داسی شکل، میگرن

^۵ مراقبه، تجسم، هیپنوتیزم، آموزش خودزاد، بیوفیدبک، یوگا

یافته ها

دو گروه از نظر سن، سن بارداری در هنگام افزایش فشار خون، تعداد زایمان، اضافه وزن تا زمان ورود به مطالعه، شاخص توده بدن در ۱۲ هفته اول بارداری، سطح اجتماعی- اقتصادی و شغل همگن بودند. در حالی که فشار خون سیستول و دیاستول قبل از مداخله در دو گروه اختلاف آماری معنی داری نداشت،

در بررسی میانگین فشار خون سیستول و دیاستول قبل و بعد از ۴ هفته مداخله مشخص شد که با انجام ۴ هفته آرامسازی عضلانی فشارخون سیستول ($P=0/000$)، و دیاستول ($P=0/000$) بطور معنی داری کاهش می یابند، در حالی که در گروه کنترل تغییری مشاهده نشد (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین فشار خون سیستول و دیاستول قبل و بعد از ۴ هفته مداخله ی آرامسازی عضلانی

گروهها	فشارخون	قبل از مداخله		بعد از مداخله	
		میانگین (mmHg)	انحراف معیار	میانگین (mmHg)	انحراف معیار
آرامسازی عضلانی	سیستول	۱۳۱/۳	۸/۴	۱۱۷/۳	۹/۲
	دیاستول	۷۹/۲	۱۱/۲	۷۲/۳	۱۰/۵
کنترل	سیستول	۱۳۷/۸	۱۲/۹	۱۳۶/۳	۱۴/۸
	دیاستول	۸۵/۵	۲۲/۷	۸۵/۰۵	۱۱/۶

در بررسی فشار خون قبل و بعد از مداخله در هر هفته نتیجه شد که با اجرای اولین کلاس آموزش آرامسازی عضلانی، فشار خون سیستول بطور معنی داری کاهش

می یابد ($P=0/015$) و این کاهش معنی دار در هفته های بعد نیز ادامه داشته است ($P=0/000$) (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین فشار خون سیستول قبل و بعد از مداخله در جلسات حضوری در گروه آرامسازی عضلانی

فشار خون سیستول	گروه	قبل از مداخله		بعد از مداخله	
		میانگین (mmHg)	انحراف معیار	میانگین (mmHg)	انحراف معیار
		p-value			
هفته ۱	۱۳۱/۴	۸/۴	۱۲۴/۹	۸/۰	۰/۰۱۵
هفته ۲	۱۲۸/۳	۱۲/۵	۱۱۷/۷	۱۱/۸	۰/۰۰۰
هفته ۳	۱۲۵/۷	۱۱/۹	۱۱۸/۱	۱۱/۵	۰/۰۰۰
هفته ۴	۱۲۳/۳	۱۰/۶	۱۱۷/۴	۹/۳	۰/۰۰۰

در حالی که در گروه کنترل فشار سیستول تغییری نداشت، اما در مورد فشار دیاستول فقط در پایان دومین

هفته آموزش آرامسازی عضلانی، فشار خون دیاستول بطور معنی داری کاهش داشت ($P=0/000$) (جدول ۳).

جدول ۳- مقایسه میانگین فشار خون دیاستول قبل و بعد از مداخله در جلسات حضوری در گروه آرامسازی عضلانی

فشار خون دیاستول	گروه	قبل از مداخله		بعد از مداخله	
		میانگین (mmHg)	انحراف معیار	میانگین (mmHg)	انحراف معیار
		p-value			
هفته ۱	۷۹/۳	۱۱/۳	۷۶/۷	۹/۱	۰/۱۲۴
هفته ۲	۷۹/۹	۷/۳	۷۳/۹	۷/۰	۰/۰۰۰
هفته ۳	۷۶/۳	۸/۱	۷۳/۹	۸/۷	۰/۱۴۳
هفته ۴	۷۴/۳	۱۰/۷	۷۲/۳	۱۰/۵	۰/۱۰۰

بحث

مطالعه حاضر با هدف "تعیین تأثیر آرامسازی عضلانی بر میزان فشار خون در بارداری" انجام شد. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که فشار خون سیستول در اثر آرامسازی عضلانی نسبت به قبل از آن کاهش داشته، در صورتی که در گروه کنترل تفاوتی مشاهده نشد.

همچنین بین فشار خون سیستول قبل و بعد از مداخله (هفته ۴) تفاوت معنی داری در گروه آرامسازی عضلانی مشاهده شد. در صورتی که در گروه کنترل تفاوتی مشاهده نشد بنابراین می‌توان استدلال نمود که آرامسازی عضلانی در کاهش فشار خون سیستول مؤثر است.

فشار خون دیاستول گروه مداخله در اثر آرامسازی عضلانی در جلسه دوم نسبت به گروه کنترل تفاوتی معنی داری داشت. همچنین بین فشار خون دیاستول قبل و بعد از مداخله (هفته ۴) تفاوت معنی داری در گروه آرامسازی عضلانی مشاهده شد؛ در صورتی که در گروه کنترل تفاوتی مشاهده نشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که آرامسازی عضلانی در کاهش فشار خون دیاستول (پس از ۴ هفته مداخله) نیز مؤثر بوده است.

نیکل و همکاران (۲۰۰۶) طی مطالعه‌ای که در هلسنکی با هدف تعیین تأثیر آرامسازی پیشرونده عضلانی بر تغییرات فشار خون، پارامترهای ریوی، ضربان قلب، خشم و کیفیت زندگی در رابطه با سلامتی زنان باردار مبتلا به آسم ریوی انجام دادند. به این نتیجه رسیدند که فشار خون سیستول بطور معنی داری پس از آرامسازی عضلانی کاهش می‌یابد ولی نتیجه‌ای درباره فشار خون دیاستول بیان نکرده‌اند (۲۸).

همچنین نجفیان و گلستان هاشمی (۲۰۰۶) طی مطالعه‌ای که در اصفهان با هدف تاثیر مقایسه آرامسازی عضلانی و آرامسازی عضلانی به همراه بیوفیدبک بر روی فشار خون انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که فشار خون سیستول و دیاستول بعد از آرامسازی عضلانی کاهش می‌یابد (۳۳).

در مطالعه دیگری که لیتل و همکاران (۱۹۸۴) در لندن با هدف تعیین تاثیر آرامسازی عضلانی به تنهایی و یا ترکیب با بیوفیدبک در کاهش فشار خون و جلوگیری از بستری شدن در بیمارستان و مقایسه پیامد بارداری،

انجام دادند (۳۰)؛ نیز دریافتند که فشار خون سیستول بعد از ۶ هفته آرامسازی عضلانی کاهش داشت، که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. اما فشار خون دیاستول تفاوتی با قبل از مداخله نشان نداده بود؛ که این موضوع با نتایج مطالعه حاضر همخوانی ندارد.

در مطالعه اورچ و همکاران (۲۰۱۰) در سوئیس که با هدف مقایسه اثرات فوری دو روش تمرین آرامسازی پیشرونده عضلانی و تصویرسازی ذهنی روی عملکرد روحی، ترشحی و قلبی عروقی زنان باردار، انجام شد، به این نتیجه رسیدند که فشار خون سیستول و دیاستول در هیچ یک از دو گروه مداخله و کنترل تغییری نداشت (۳۱). آنها در مطالعه خود از روش سریع و یک جلسه‌ای آرامسازی عضلانی استفاده کرده بودند؛ در حالی که در مطالعه حاضر از ۴ هفته آرامسازی عضلانی که در آن ۴ جلسه حضوری نیز وجود داشت استفاده شده است. با این حال ملاحظه می‌شود که در مطالعه حاضر در جلسه اول کاهش تمرین، معنی داری در فشار خون سیستول و در برخی جلسات در فشار خون دیاستول ایجاد شد. در مطالعه اورچ در همان یک جلسه آرامسازی عضلانی، پژوهشگر از اتاق خارج شده و فشار خون با کاتتر کنترل و آرامسازی عضلانی با استفاده از هدفون انجام می‌شد، در حالی که در پژوهش حاضر پژوهشگر در مدت انجام آرامسازی حضور داشته و صحت انجام تمرین توسط واحدهای پژوهش کنترل و میزان کسب آرامش و همچنین فشار خون توسط پژوهشگر کنترل می‌شد. با توجه به این موارد می‌توان گفت کاهش فشار خون در پژوهش حاضر به ارتباط درمانگر با مددجو ارتباط دارد.

فشار خون سیستول در گروه آرامسازی عضلانی با اولین جلسه انجام تمرین کاهش معنی دار داشته و این روند تا آخرین هفته ادامه داشته است. این مسأله درباره فشار خون دیاستول به این صورت نیست. فشار دیاستول با انجام دومین جلسه آرامسازی عضلانی کاهش معنی دار داشته که تا هفته آخر ادامه می‌یابد.

لازم به ذکر است در طی انجام تمرین آرامسازی عضلانی عارضه جانبی خاصی، موردی از خونریزی و انقباض و یا پیشرفت پره اکلامپسی خفیف به سمت شدید، در واحدهای پژوهش مشاهده نشد. در گروه کنترل ۵ نفر

باعث کاهش فشار سیستول می شود. اما برای کاهش فشار دیاستول به حداقل ۲ هفته انجام آرامسازی عضلانی نیاز است.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد می باشد. بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد که هزینه مالی این طرح را بر عهده گرفتند و همچنین از کلیه کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند؛ تشکر و قدردانی می شود.

در اثر افزایش فشار خون مجبور به دریافت دارو شدند. در هر ۵ نفر داروی انتخابی متیل دوپا بود که در صورت نیاز هیدرالازین نیز به درمان افزوده می شد.

از جمله مشکلات این پژوهش می توان به وضعیت روحی و روانی واحدهای پژوهش در هنگام انجام تمرین اشاره کرد که با وجود کنترل نسبی یک محدودیت بشمار می آید.

نتیجه گیری

اثر آرامسازی عضلانی بر فشار خون سیستولی به طور مشخص مؤثرتر از فشار خون دیاستولی است به طوری که آرامسازی عضلانی حتی پس از یک جلسه تمرین

منابع

1. James PR, Nelson-Piercy C. Management of hypertension before, during, and after pregnancy. *Heart* 2004 Dec;90(12):1499-504.
2. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap III L, Wenstrom KD. *Williams obstetrics*. 22nd ed. New York:McGraw-Hill;2005;883-935.
3. Amira OC, Okubadejo NU. Frequency of complementary and alternative medicine utilization in hypertensive patients attending an urban tertiary care centre in Nigeria. *BMC Complement Altern Med* 2007 Sep;28(7):30.
4. Roberts JM, Pearson G, Cutler J, Lindheimer M; NHLBI Working Group on Research on Hypertension During Pregnancy. Summary of the NHLBI Working Group on Research on Hypertension During Pregnancy. *Hypertension* 2003 Mar;41(3):437-45.
5. Mugo M, Govindardjan G, Kurukulasuriya LR, Sowers JR, McFarlane SI. Hypertension in pregnancy. *Curr Hypertens Rep* 2005 Oct;7(5):348-54
6. Keshtkar A, majdzadeh S, mohammad K, Ramezanzadeh F, Borna S, Azemikhah A, et al. [Determination effective factors on preeclampsia severity, performance of regression tree]. *J Gorgan Univ Med Sci* 2007; 8(2): 47-54.[Article in Persian].
7. Chen XK, Wen SW, Smith G, Yang Q, Walkera M. Pregnancy-induced hypertension is associated with lower infant mortality in preterm singletons. *BJOG* 2006 May;113(5):544-51.
8. Zhang J, Cai WW, Lee DJ. Pregnancy-induced hypertension and early neonatal death: a case-control study. *Am J Perinatol* 1993 Sep;10(5):401-3.
9. Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL. *Obstetrics: normal and problem pregnancies*. 5th ed. Philadelphia:Churchill Livingstone;2007.
10. Madadzadeh M, Feizi Z, Hagikazemi E, Haghani H. [Mothers' hypertension and neonatal birth weight]. *Iranian J Neonatal* 2005;18(41-42):17-26.[Article in Persian].
11. Miranda ML, Swamy GK, Edwards S, Maxson P, Gelfand A, James S. Disparities in maternal hypertension and pregnancy outcomes: evidence from North Carolina, 1994-2003. *Public Health Rep* 2010Jul-Aug;125(4):579-87.
12. Chen XK, Wen SW, Smith GN, Yang Q, Walker MC. New-onset hypertension in late pregnancy and fetal growth: different associations between singletons and twins. *Hypertens Pregnancy* 2007;26(3):259-72.
13. Huang Y. [Incidence of pregnancy induced hypertension and the effects on mother and fetus in Shanghai during 1989-1998]. [Article in Chinese]. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi* 2001 Mar;36(3):137-9.
14. James DK, Steer PJ, Weiner CP, Gonik B, Mordechai H. Hypertension in pregnancy. High risk pregnancy management options. 2nd ed. London:W.B. Saunders;2000:639-63
15. Hernández-Díaz S, Werler MM, Mitchell AA. Gestational hypertension in pregnancies supported by infertility treatments: role of infertility, treatments, and multiple gestations. *Fertil Steril* 2007 Aug;88(2):438-45.
16. Mikolajczyk RT, Zhang J, Ford J, Grewal J. Effects of interpregnancy interval on blood pressure in consecutive pregnancies. *Am J Epidemiol* 2008 Aug;168(4):422-6.
17. Vahid Roudsari F, Ayati S, Ebrahimi Monfared M, Esmaeili Habib E, SHahabian M. [The effect of prepregnancy body mass index on the development of gestational hypertension and preeclampsia] [Article in Persian]. *JBUMS* 2009;11(51):49-53.

18. Bhattacharya S, Campbell DM, Liston WA, Bhattacharya S. Effect of Body Mass Index on pregnancy outcomes in nulliparous women delivering singleton babies. *BMC Public Health* 2007 Jul 24;7:168.
19. Turzanski SR. Modifiable risk factors for hypertensive disorders of pregnancy among latina women. Massachusetts:University of Massachusetts;2009.
20. Tanaka M, Jaamaa G, Kaiser M, Hills E, Soim A, Zhu M, et al. Racial disparity in hypertensive disorders of pregnancy in New York State: a 10-Year longitudinal population-based study. *Am J Public Health* 2007 Jan;97(1):
21. Bryson CL, Ioannou GN, Rulyak SJ, Critchlow C. Association between gestational diabetes and pregnancy-induced hypertension. *Am J Epidemiol* 2003 Dec;158(12):1148-5.
22. Meher S, Abalos E, Carroli G. Bed rest with or without hospitalisation for hypertension during pregnancy. *Cochrane Database Sys Rev* 2005 Oct 19;(4):CD003514.
23. Todros T, Verdiglione P, Oggè G, Paladini D, Vergani P, Cardaropoli S. Low incidence of hypertensive disorders of pregnancy in women treated with spiramycin for toxoplasma infection. *Br J Clin Pharmacol* 2005 Mar;61(3):336-40.
24. Takiuti NH, Kahhale S, Zugaib M. Stress-related preeclampsia: an evolutionary aladaptation in exaggerated stress during pregnancy? *Med Hypotheses* 2003 Mar;60(3):328-31.
25. Leeners B, Neumaier-Wagner P, Kuse S, Stiller R, Rath W. Emotional stress and the risk to develop hypertensive diseases in pregnancy. *Hypertens Pregnancy* 2007;26(2):211-26.
26. Fathi R. [Relax therapy]. Tehran:Shahrab;2000. [In persian].
27. Jank J. The effect of relaxation therapy on preterm labor outcomes. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 1999 May-Jun;28(3):255-63.
28. Nickell C, Lahmann C, Muehlbacher M, Pedrosa Gil F, Kaplan P, Buschmann W, et al. Pregnant women with bronchial asthma benefit from progressive muscle relaxation: a randomized, prospective, controlled trial. *Psychother Psychosom* 2006;75(4):237-43.
29. Beddoe AE, Lee KA. Mind-body interventions during pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2008 Mar-Apr;37(2):165-75.
30. Little BC, Hayworth J, Benson P, Hall F, Beard RW, Dewhurst J, et al. Treatment of hypertension in pregnancy by relaxation and biofeedback. *Lancet* 1984 Apr 21;1(8382):865-7.
31. Urech C, Fink NS, Hoesli I, Wilhelm FH, Bitzer J, Alder J. Effects of relaxation on psychobiological wellbeing during pregnancy: a randomized controlled trial. *Psychoneuroendocrinology* 2010 Oct;35(9):1348-55.
32. Everly Jr GS, Lating JM. *A Clinical Guide to the Treatment of the Human Stress Response*. New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: Kluwer Academic/Plenum Publishers; 2002.
33. Najafian J, Gholestan Hashemi SM. [A study of the effect of relaxation and biofeedbacka assisted relaxation on patients with mild hypertension] [Article in Persian]. *ARYA J* 2006;1(3):178-82.