

بررسی بالا آوردن اندام تحتانی در پیشگیری از هیپوتنشن مادری بعد از بی‌حسی نخاعی در سزارین الکتیو؛ یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده دوسویه کور دکتر مهشید نیکوسرشت^۱، دکتر پوران حاجیان^۱، دکتر محمدعلی سیف ربیعی^۲، دکتر نازنین فلاح^{۳*}

۱. دانشیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.
۲. دانشیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.
۳. متخصص بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۰۷

خلاصه

مقدمه: افت فشارخون، یک عارضه شایع در بی‌حسی نخاعی حین سزارین است که درمان‌های موجود این عارضه را کاملاً برطرف نمی‌سازد. با توجه به سهولت و کم‌عارضه بودن این روش، مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر بالا آوردن اندام تحتانی بر کاهش انسیدانس هیپوتانسیون انجام شد.

روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور در سال ۹۹-۱۳۹۸ بر روی ۱۰۱ زن باردار کاندید سزارین تحت بی‌حسی نخاعی در بیمارستان فاطمیه دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شد. افراد به‌طور تصادفی در دو گروه مداخله (بالا آوردن پاها پس از بی‌حسی) و شاهد (بدون بالا آوردن پا) تخصیص داده شدند. پس از شروع بی‌حسی و در زمان‌های مختلف، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، بروز هیپوتانسیون، وقوع تهوع و استفراغ و برادیکاردی و مقدار مصرف آتروپین و آفدرین در دو گروه ثبت و مقایسه شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) و آزمون‌های آماری تی مستقل و آزمون مربع کای صورت گرفت. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: اختلاف معنی‌داری از نظر میانگین فشار سیستولیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب در زمان‌های مختلف بین دو گروه مشاهده نشد ($p > 0/05$) و فقط میانگین فشار دیاستولیک در دقیقه ۲۵ در گروه مداخله پایین‌تر از گروه کنترل بود ($p \leq 0/05$). وقوع تهوع و استفراغ در گروه مداخله همواره کمتر از گروه کنترل بود، ولی تفاوت دو گروه معنی‌دار نبود ($p > 0/05$). میزان وقوع هیپوتانسیون در گروه مداخله ۵۴٪ و در گروه کنترل ۶۰/۸٪ بود، ولی تفاوت دو گروه معنی‌دار نبود ($p = 0/5$).

نتیجه‌گیری: بالا آوردن پا پس از بی‌حسی نخاعی، تأثیر چشم‌گیری در اندکس‌های همودینامیک از جمله وقوع هیپوتانسیون ندارد.

کلمات کلیدی: آفدرین، بی‌حسی اسپینال، سزارین، هیپوتنشن

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر نازنین فلاح؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. تلفن: ۰۸۱-۳۸۲۳۶۶۳۲؛ پست الکترونیک:

nazanin.fallah21@gmail.com

مقدمه

امروزه برای انجام سزارین‌های انتخابی، بی‌حسی موضعی روش ارجح است، زیرا خطرات و مشکلات ناشی از بیهوشی عمومی در بارداری را ندارد و روشی آسان و سریع‌الاث‌ر می‌باشد. در بین روش‌های مختلف بی‌حسی موضعی هم بی‌حسی نخاعی، روش انتخابی است (۱). بی‌حسی نخاعی با عوارض مختلفی همراه است که شایع‌ترین آنها، هایپوتنشن می‌باشد. شیوع این عارضه حدود ۷۰-۶۰٪ گزارش شده است و بر روی مادر و جنین اثرات سوء می‌گذارد (۲). افت فشارخون به کاهش فشارخون به کمتر از ۲۰٪ میزان پایه یا فشارخون سیستولیک کمتر از ۹۰-۱۰۰ میلی‌متر جیوه اطلاق می‌گردد که متوسط زمان از شروع بی‌حسی نخاعی تا ایجاد افت فشارخون، ۶ دقیقه اول می‌باشد. افت فشارخون در کوتاه‌مدت اگرچه باعث ایجاد اثرات نورولوژیک مشخص در نوزاد نمی‌شود، اما باعث تهوع و استفراغ مادر و تغییر در تعادل اسید و باز نوزاد می‌گردد (۳-۴).

علت افت فشارخون بلوک سمپاتیک و اتساع و افزایش ظرفیت وریدها است که با افزایش فشار بر آئورت و سیاهرگ بزرگ زیرین ناشی از بالا آمدن رحم حین بارداری تشدید می‌شود. به‌همین علت تجویز مایعات وریدی (کریستالوئید و کلئوئید) به‌تنهایی برای حفظ برون‌ده قلب مادری و فشار شریانی کافی نمی‌باشد (۵). با توجه به شیوع بالای هایپوتنشن و به این دلیل که مایع درمانی کافی پیش از عمل به‌تنهایی باعث رفع این عارضه نمی‌شود، مطالعات مختلفی در این زمینه انجام شده و روش‌های مختلفی جهت پیشگیری و درمان این عارضه پیشنهاد شده است که شامل درمان با داروهای وازوپرسور و روش‌های غیردارویی مانند استفاده از پوزیشن‌های خاص ایجاد فشار بر روی اندام تحتانی با بانداژ، بالا بردن پاها به‌تنهایی یا استفاده همزمان و ترکیبی بانداژ و بالا آوردن اندام تحتانی می‌باشد (۱۴-۴). درمان وازوپرسور روتین در گذشته استفاده از افدرین بوده، ولی به‌دلیل شروع اثر تأخیری، مدت زمان اثر طولانی، تاکی فیلاکسی و نیاز به دوز بالای افدرین حین سزارین و تداخلات آن با جفت و ایجاد اسیدوز

جنینی، داروهای دیگری مانند فنیل‌افرین هم به این منظور پیشنهاد شده است (۴).

علی‌رغم استفاده از تمامی راهکارهای موجود، هیچ‌کدام از اقدامات فوق ۱۰٪ در پیشگیری و درمان هایپوتنسیون مؤثر نبوده و افت فشارخون پس از بی‌حسی نخاعی کماکان یکی از عوارض مهم این روش در جراحی سزارین می‌باشد (۴-۲). با توجه به تناقضاتی که در مطالعات مختلف در مورد اثربخشی بالا بردن اندام تحتانی در پیشگیری از هایپوتنشن به‌دنبال بی‌حسی اسپینال گزارش شده و اینکه روشی کم‌هزینه و کم‌عارضه است که ارزش بررسی بیشتر را دارد و می‌تواند به‌عنوان راهکاری ساده در کنار سایر روش‌ها مورد استفاده قرار گیرد (۱۲، ۱۳). مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر بالا آوردن اندام تحتانی به‌عنوان یک روش بدون عارضه فیزیکی و غیرفارماکولوژیک در کاهش هایپوتنشن مادری بعد از القاء بی‌حسی نخاعی در زایمان‌های سزارین الکتیو انجام شد.

روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده دوسوکور در سال ۱۳۹۸ بر روی ۱۰۱ زن باردار در مرکز آموزشی-پژوهشی درمانی فاطمیه دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شد. جامعه پژوهش در این مطالعه تمام زنانی بودند که در اواخر دوره بارداری برای انجام سزارین انتخابی به مرکز فوق مراجعه کرده و شرایط ورود به مطالعه را داشتند و واحدهای پژوهش زنان باردار کاندید سزارین انتخابی بودند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: زنان باردار سالم بدون بیماری زمینه‌ای در محدوده سنی ۴۵-۱۵ سال، با نوزاد ترم و تک‌قلو که رضایت‌نامه ورود به انجام طرح را تکمیل کردند. معیارهای خروج از مطالعه شامل: سابقه بیماری زمینه‌ای قلبی-عروقی یا پرفشاری خون، پره‌اکلامپسی، سابقه آلرژی به داروهای بی‌حسی و بی‌حسی نخاعی ناکافی بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول حجم نمونه برای مقایسه دو نسبت با استفاده از اطلاعات رفرنس ۱۲ و در نظر گرفتن $p_1=0.34/7$ ، $p_2=0.58/7$ ، $\alpha=0.05$ و $\beta=0.02$ ، در هر گروه ۵۵ نفر

محاسبه شد؛ به این ترتیب ۱۱۰ بیمار با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به روش بلوک تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. به این صورت که نام هر دو گروه بر ۴ کارت به‌طور مساوی نوشته شده و درون پاکت قرار می‌گرفت. با هر بار انتخاب بیمار، یک کارت از پاکت خارج می‌شد. پس از اتمام کارت‌ها مجدداً کارت‌ها به درون پاکت برگردانده شده و این روش تا پایان تعداد بیماران ادامه یافت. پس از پر کردن رضایت‌نامه کتبی آگاهانه از تمام بیماران شرکت‌کننده در تحقیق، در نهایت ۱۰۱ زن باردار سالم که تمامی شرایط ورود به مطالعه را داشتند و رضایت‌نامه آگاهانه را امضا کرده بودند و کاندید سزارین الکتیو بودند وارد مطالعه شدند و در دو گروه بالا بردن اندام تحتانی و گروه شاهد مورد بررسی قرار گرفتند.

در بدو ورود به اتاق عمل، جهت بیماران مانیتورینگ غیرتهاجمی فشارخون (فشارخون سیستول، دیاستول و فشار متوسط شریانی)، ضربان قلب، Sat O₂ (میزان درصد اشباع اکسیژن شریانی) و نوار قلب انجام شد و علائم حیاتی پایه بیمار ثبت شد. برای هر بیمار یک آنژیوکت G18 تعبیه شد و ۱۰ سانتی‌متر مکعب بر کیلوگرم سرم کریستالوئید (رینگر لاکتات) برای هر بیمار تزریق گردید. سپس بعد از مایع‌درمانی در پوزیشن نشسته با سوزن شماره ۲۵ در فضای L3-L4 یا L4-L5 با تزریق ۱۰ میلی‌گرم مارکائین ۰/۵٪ هاپپر باریک و ۲/۵ میکروگرم سوفنتانیل اینداکشن بی‌حسی نخاعی انجام و بلافاصله بیمار به حالت سوپاین قرار گرفت. مانیتورینگ اندازه‌گیری غیرتهاجمی فشارخون به بیمار وصل و هر یک از علائم حیاتی بیمار اندازه‌گیری و در پرسشنامه مجزا ثبت شد.

بلافاصله پس از قرار گرفتن در وضعیت سوپاین در گروه مداخله یک بالش به ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر که حدوداً در مفصل لگن بیمار با تخت زاویه ۳۰ درجه ایجاد می‌کند، قرار داده می‌شد که تا زمان برش پوست و شروع عمل جراحی باقی مانده و سپس از زیر پای بیمار خارج می‌شد. در گروه شاهد بیمار پس از تزریق بی‌حسی نخاعی بلافاصله بدون تغییر دیگری در وضعیت سوپاین قرار می‌گرفت. پس از اطمینان از حصول سطح

بی‌حسی مناسب، اجازه شروع جراحی داده می‌شد. بعد از القاء بی‌حسی نخاعی، هر ۲ دقیقه تا زمان خروج نوزاد، سپس هر ۵ دقیقه تا پایان عمل تمام علائم بیمار ثبت می‌گردید.

هیپوتنشن به‌صورت فشارخون کمتر از ۹۰ و یا افت فشارخون به کمتر از ۲۰٪ میزان پایه تعریف شد که در این صورت اقدام درمانی مناسب شامل تزریق وریدی بولوس افدرین صورت می‌پذیرفت. هیپرتنشن نیز به‌صورت افزایش فشارخون به بیشتر از ۲۰٪ میزان پایه تعریف شد.

برادی‌کاردی به‌صورت افت ضربان قلبی (HR) به کمتر از ۶۰ تعریف شد که با تزریق وریدی ۰/۵ میلی‌گرم آتروپین وریدی درمان شده و در صورت لزوم هم تکرار می‌شد.

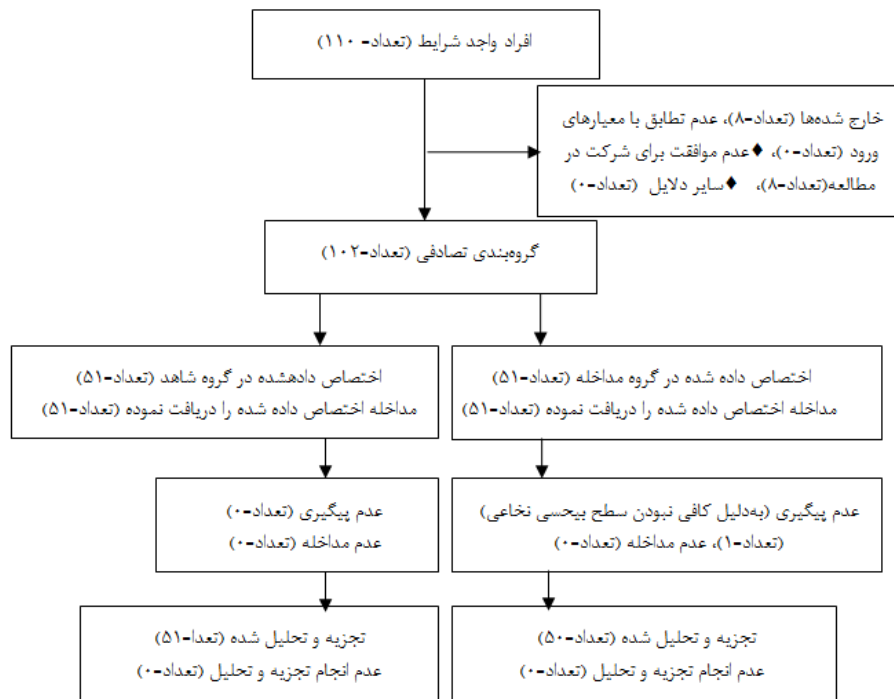
پس از انتخاب واحدهای پژوهش و شروع مطالعه، ابتدا مشخصات عمومی آنها در فرم ثبت داده‌ها وارد و اطلاعات پایه درباره متغیرهای مدنظر تحقیق قبل از مداخله در این فرم ثبت و پس از انجام مداخله همین اطلاعات در زمان‌های مشخص شده در فرم تحقیقاتی از پیش آماده شده وارد گردید.

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت بررسی توزیع متغیرهای کمی از آزمون کولموگروف اسمیرنوف، جهت مقایسه میانگین داده‌های کمی مانند سن مادر، سن حاملگی، فشارخون در دقایق مختلف و میانگین دوز افدرین مصرفی از آزمون آماری تی برای دو نمونه مستقل و آزمون من‌ویتنی (در صورت عدم تبعیت از توزیع نرمال) و جهت مقایسه فراوانی بروز هیپوتانسیون و برادی‌کاردی و مقایسه نسبت‌ها بین دو گروه از آزمون آماری کای اسکوئر استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد. پروپوزال در کمیته اخلاق دانشگاه با شناسه اختصاصی IR.UMSHA.REC.1396.494 به تصویب رسید. شماره ثبت و کد کارآزمایی بالینی نیز IRCT 20120118008768N8 می‌باشد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۱۱۰ نفر از زنان واجد شرایط مطالعه مورد بررسی قرار گرفته و به‌شيوه تصادفی در دو گروه

مداخله (بالا بردن اندام تحتانی ۵۰ نفر) و کنترل (پوزیشن سوپاین ۵۱ نفر) وارد مطالعه شدند. کانسورت دیاگرام به شرح زیر می‌باشد (شکل ۱).



شکل ۱- نمودار کانسورت کارآزمایی بالینی بررسی بالا آوردن اندام تحتانی در پیشگیری از هیپوتنشن مادری بعد از بی‌حسی نخاعی در سزارین الکتیو

شاخص توده بدنی، سن حاملگی، تعداد سزارین قبلی، وزن، قد، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و همچنین میانگین تعداد ضربان قلب قبل از مداخله تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند (جدول ۱).

دامنه سنی افراد مورد مطالعه بین ۱۸-۴۲ سال بود و بیشترین آنها (۵۰ نفر) در گروه سنی ۲۵-۳۰ سال قرار داشتند. سن بارداری زنان از ۳۶-۴۱ هفته بود. دو گروه از نظر متغیرهای بالینی و دموگرافیک نظیر سن،

جدول ۱- مقایسه متغیرهای زمینه‌ای در بیماران دو گروه مطالعه

متغیر	گروه	گروه مداخله (۵۰ نفر)	گروه کنترل (۵۱ نفر)	سطح معنی‌داری*
سن	۲۸/۷۶±۴/۲۲	۲۹/۹±۶/۰۵	۰/۲۷	
شاخص توده بدنی	۲۸/۷۴±۳/۹۲	۲۹/۶۴±۳/۶۲	۰/۳۷	
سن حاملگی (هفته)	۳۸/۲۰±۰/۰۱	۳۸/۱۹±۰/۸۹	۰/۹۸	
تعداد سزارین قبلی	۱/۸۶±۰/۵۷	۱/۸۸±۰/۷۱	۰/۸۶	
وزن	۷۷/۶۶±۱۲/۲۹	۷۷/۰۹±۱۲/۱۹	۰/۸۱	
قد	۱۶۰/۷۶±۵/۶۹	۱۶۰/۸۱±۵/۵۲	۰/۶۹	
فشارخون سیستولیک	۱۲۲/۴۶±۹/۹۱	۱۲۳/۷۶±۰/۰۹	۰/۴۹	
فشارخون دیاستولیک	۷۵/۳۶±۱۱/۴۳	۷۹/۱۳±۸/۸۵	۰/۰۶	
میزان ضربان قلب	۹۴/۱۷±۱۴	۹۰/۵۴±۱۳/۹	۰/۱۹	
آپگار نوزاد در دقیقه اول	۹/۱۳±۰/۳۳	۹/۱۱±۰/۳۵	۰/۳۸	

*آزمون تی مستقل

فاکتورهای مورد نظر در اهداف ویژه تحقیق شامل مدت زمان خروج جنین و فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در زمان‌های مورد نظر، مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، علی‌رغم اینکه در دقایق اولیه پس از بی‌حسی نخاعی فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در گروه مداخله بالاتر بود، ولی تنها میانگین فشارخون دیاستولیک دقیقه ۲۵ پس از اسپینال در گروه بالا آوردن پا در مقایسه با گروه کنترل تفاوت آماری معنی‌داری داشت ($p < 0.05$).

جدول ۲- میانگین مدت زمان خروج جنین و فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در دو گروه بعد از اعمال مداخله

فاکتور مورد بررسی	گروه	گروه مداخله (۵۰ نفر)	گروه کنترل (۵۱ نفر)	سطح معنی‌داری*
مدت زمان خروج جنین (دقیقه)		۷/۶۸±۱/۷۴	۷/۲۱±۱/۶۷	۰/۱۷
فشارخون سیستولیک بلافاصله پس از بیهوشی		۱۱۹±۱۴/۶۴	۱۱۸/۴۵±۱۳/۳۴	۰/۸۴
فشارخون دیاستولیک بلافاصله پس از بیهوشی		۷۰/۳۸±۰/۹۰	۷۰/۷۲±۱۲/۶۲	۰/۸۹
فشارخون سیستولیک دقیقه ۲		۱۰۳/۷۳±۱۷/۷۱	۱۰۱/۷۴±۱۷/۹۴	۰/۶۴
فشارخون دیاستولیک دقیقه ۲		۵۸/۸۰±۱۷/۳۳	۵۸/۱۳±۱۳/۲۲	۰/۸۲
فشارخون سیستولیک دقیقه ۴		۱۱۹/۹۲±۱۴/۴۵	۹۸/۱۹±۱۵/۷۸	۰/۲۸
فشارخون دیاستولیک دقیقه ۴		۵۵/۲۲±۱۲/۳۴	۵۷/۲۲±۱۳/۶۹	۰/۳۴
فشارخون سیستولیک دقیقه ۶		۱۰۶/۳۰±۲۲/۰۷	۱۰۶/۳۵±۱۲/۹۲	۰/۳۲
فشارخون دیاستولیک دقیقه ۶		۶۲/۵۳±۱۳/۱۱	۶۲/۳۴±۱۴/۶۷	۰/۹۴
فشارخون سیستولیک دقیقه ۸		۱۱۲/۱۹±۱۵/۱۶	۱۱۳/۶۴±۱۴/۶۷	۰/۶۸
فشارخون دیاستولیک دقیقه ۸		۶۰/۳۰±۱۴/۷۰	۶۶/۰۲±۱۴/۴۳	۰/۰۷
فشارخون سیستولیک دقیقه ۱۰		۱۱۰/۷۲±۱۳/۲۶	۱۱۲/۷۴±۱۵/۱۹	۰/۴۷
فشارخون دیاستولیک دقیقه ۱۰		۵۹/۵۶±۱۱/۲۶	۶۴/۱۳±۱۳/۶۵	۰/۰۷
فشارخون سیستولیک دقیقه ۱۵		۱۰۹/۱۴±۱۲/۲۷	۱۱۱/۶۶±۱۲/۴۹	۰/۳۰
فشارخون دیاستولیک دقیقه ۱۵		۵۶/۰۲±۱۰/۲۱	۵۹/۸۵±۱۰/۰۰	۰/۳۸
فشارخون سیستولیک دقیقه ۲۰		۱۰۷/۸۲±۱۰/۳۷	۱۰۹/۸۰±۱۲/۶	۰/۳۹
فشارخون دیاستولیک دقیقه ۲۰		۵۴/۶۴±۱۱/۳۶	۵۹/۰۷±۱۷/۳/۲	۰/۰۷
فشارخون سیستولیک دقیقه ۲۵		۱۰۵/۱۸±۸/۷۸	۱۰۹/۰۰±۱۱/۱۹	۰/۰۶
فشارخون دیاستولیک دقیقه ۲۵		۵۴/۸۸±۱۰/۹۳	۵۹/۱۹±۱۰/۸۹	۰/۰۵
فشارخون سیستولیک دقیقه ۳۰		۱۰۵/۳۵±۷/۵۲	۱۰۴/۶۰±۱۷/۳۳	۰/۸۲
فشارخون دیاستولیک دقیقه ۳۰		۵۶/۰۶±۱۰/۲۱	۵۹/۸۵±۱۰	۰/۱۱
فشارخون سیستولیک دقیقه ۴۵		۱۰۲/۹۶±۱۹/۴۱	۱۰۷/۸۰±۸/۵۱	۰/۲۲
فشارخون دیاستولیک دقیقه ۴۵		۵۸/۵۲±۱۴/۴۹	۶۱/۲۶±۹/۰۴	۰/۴۰
فشارخون سیستولیک دقیقه ۶۰		۱۰۷/۶۰±۷/۳۸	۱۱۱±۶/۳۴	۰/۱۸
فشارخون دیاستولیک دقیقه ۶۰		۶۴±۱۳/۴۵	۶۳/۲۸±۸/۹۲	۰/۸۵

*آزمون تی مستقل

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، فراوانی وقوع هیپوتانسیون در گروه کنترل بیشتر از گروه بالا آوردن پا بود، ولی این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود ($p=0.461$) (جدول ۳).

جدول ۳- مقایسه میزان بروز هیپوتانسیون در کل زمان بی‌حسی در دو گروه بعد از اعمال مداخله

گروه	گروه مداخله (۵۰ نفر)	گروه کنترل (۵۱ نفر)	جمع
بروز هیپوتانسیون	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
دارد	۲۷ (۵۴)	۳۱ (۶۰/۸)	۵۸ (۵۷/۴)
ندارد	۲۳ (۴۶)	۲۰ (۳۹/۲)	۴۳ (۴۲/۶)
جمع	۵۰ (۱۰۰)	۵۱ (۱۰۰)	۱۰۰

*آزمون کای دو

اگرچه فراوانی وقوع تهوع و استفراغ در گروه کنترل بیشتر از گروه بالا آوردن پا بود، ولی این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود ($p=0/22$) (جدول ۴).

جدول ۴- مقایسه میزان بروز برادی کاردی، تهوع، استفراغ و مصرف آتروپین در کل زمان بی حسی در دو گروه بعد از اعمال

مداخله			
گروه	گروه (۵۰ نفر)	گروه شاهد (۵۱ نفر)	سطح معنی داری*
فاکتور بررسی شده	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
برادی کاردی	۱۷ (۳۴)	۱۶ (۳۱/۴)	۰/۷
آتروپین	۱۲ (۲۴)	۱۲ (۲۳/۵)	۰/۹۵
تهوع	۱۳ (۲۶)	۱۵ (۲۹/۴)	۰/۷۰
استفراغ	۴ (۸)	۸ (۱۵/۷)	۰/۲۳

*آزمون کای دو

فراوانی مصرف افدرین کمکی و دوز افدرین برای درمان هیپوتانسیون در گروه کنترل بیشتر از گروه بالا آوردن پا بود، ولی این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود (جدول ۵).

جدول ۵- مقایسه فراوانی مصرف افدرین و میانگین دوز افدرین مصرفی در دو گروه بعد از اعمال مداخله

گروه	گروه مداخله (تعداد=۵۰)	گروه کنترل (تعداد=۵۱)	سطح معنی داری*
مصرف افدرین			
فراوانی مصرف افدرین (تعداد (درصد))	۲۶ (۵۲)	۳۲ (۶۲/۷)	۰/۲۷
دوز افدرین مصرفی (میانگین \pm انحراف معیار)	۹/۰۱ \pm ۱۱	۹/۲۱ \pm ۸/۶	۰/۹۱

*آزمون کای دو

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بالا آوردن پا بلافاصله پس از بی حسی اسپینال برای عمل سزارین، سبب کاهش نسبی انسیدانس هیپوتانسیون می گردد (۵۴٪ در برابر ۶۱٪)، ولی تفاوت در انسیدانس هیپوتانسیون بین دو گروه معنی دار نبود. انسیدانس تهوع و استفراغ نیز در گروه بالا بردن پا کمتر از گروه کنترل بود به ترتیب (۲۶٪ در برابر ۲۹/۴٪ و ۸٪ در برابر ۱۶٪)، ولی این تفاوت نیز از نظر آماری معنی دار نبود. انسیدانس برادی کاردی و میزان مصرف افدرین و آتروپین نیز در دو گروه مورد بررسی تفاوتی نداشت. میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و همچنین میانگین ضربان قلب نیز در زمان های مورد بررسی بین دو گروه تفاوت معنی داری نشان نداد.

هیپوتانسیون مادری یک عارضه شایع بی حسی نخاعی در عمل جراحی سزارین می باشد. با توجه به عوارض مادری و جنینی افت فشار خون مادر، پیشگیری و درمان این عارضه از اهمیت فراوانی برخوردار است. روش های متعددی برای پیشگیری و درمان این عارضه پیشنهاد

شده که هیچ کدام به تنهایی و به طور قطعی مؤثر نیستند (۱۵، ۱۶). سه راه اصلی برای اداره هیپوتانسیون در مادران باردار شامل: تجویز وریدی مایعات، استفاده از داروهای منقبض کننده عروق و استفاده از وضعیت های (پوزیشن) خاص یا کامپرشن اندام تحتانی است (۱۲-۵، ۲۳-۱۶). بلوک سیستم سمپاتیک و وازودیلاتاسیون ناشی از آن علت اصلی افت فشارخون پس از بی حسی نخاعی است که عوامل دیگری چون فشاررحم حامله بر آئورت و ورید اجوف تحتانی سبب تشدید این عارضه در عمل جراحی سزارین تحت بی حسی نخاعی می گردد. بالا بردن اندام تحتانی با اتوترانسفیوژن خون اندام تحتانی به گردش خون مرکزی سبب افزایش پره لود قلب و در نتیجه برون ده قلبی می گردد (۲۴). اگرچه حجم خونی که به این طریق به قلب می گردد ممکن است اندک باشد، ولی به نظر می رسد به دو دلیل در کاهش انسیدانس هیپوتانسیون مؤثر است. اول اینکه همین حجم اندک به سرعت با بالا بردن پاها وارد گردش خون مرکزی می گردد و دوم این که حجم اضافه شده، خون است و نه مایعات کریستالوئیدی! (۱۱).

مطالعات متعددی اثر پوزیشن بر افت فشارخون ناشی از بی‌حسی نخاعی در سزارین را مورد بررسی قرار داده‌اند (۷، ۱۱، ۱۲، ۲۸-۲۵). در برخی از این مطالعات اثر پوزیشن به هنگام تزریق داروی بی‌حسی اسپینال مورد بررسی قرار گرفته و برخی دیگر اثرات پوزیشن پس از تزریق بی‌حسی نخاعی را بررسی کرده‌اند. پروتکل‌هایی که برای جبران هیپوتانسیون بر افزایش حجم داخل عروقی تأکید می‌کنند، تغییرات پوزیشن شامل نگه داشتن بیمار در پوزیشن نشسته بیش از ۱ دقیقه، بالا بردن پاها، پوزیشن تیلت چپ و باند پیچی اندام تحتانی برای فشردگی وریدها و تخلیه خون به داخل گردش خون مرکزی را شامل می‌شوند (۷، ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۲۵، ۲۶، ۳۰).

در یک مطالعه نسبتاً قدیمی روت و همکاران (۱۹۹۳) که بر روی ۹۹ بیمار کاندیدای سزارین تحت بی‌حسی اسپینال انجام شد، پای بیمارانشان را ۳۰ درجه بالا آورده و جهت تخلیه وریدی با بانداژ می‌بستند و در گروه کنترل پا در حالت نرمال قرار گرفته و بانداژی نیز صورت نمی‌گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که بالا بردن و بستن پا به‌طور همزمان به‌طور معنی‌داری در مقایسه با گروه کنترل وقوع هیپوتانسیون را کاهش می‌دهد (۱۸٪ در مقابل ۵۳٪) که نشان‌دهنده کاهش ۵ برابری در احتمال بروز کاهش فشارخون است (۳۰). در مقایسه نتایج مطالعه فوق با مطالعه حاضر، هرچند در مطالعه حاضر نیز بالا بردن اندام تحتانی به میزان ۳۰ سانتی‌متر سبب کاهش انسیدانس هیپوتانسیون شد (۵۴٪ در برابر ۶۱٪)، ولی تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد. ممکن است تفاوت نتایج مطالعه حاضر و مطالعه ذکر شده به‌علت همزمانی استفاده از بانداژ و بالا بردن پا به‌عنوان دو فاکتور مؤثر بر افزایش بازگشت وریدی باشد. به‌علاوه پایین‌تر بودن فراوانی هیپوتانسیون در مطالعه روت در مقایسه با مطالعه حاضر ممکن است مربوط به استفاده از دوز کمتر بوپی‌واکائین ۷/۵ میلی‌گرم برای بی‌حسی نخاعی باشد، درحالی‌که در مطالعه حاضر از دوز ۱۰ میلی‌گرم بوپی‌واکائین برای اسپینال استفاده شد. البته تعداد نمونه‌ها در مطالعه روت ۳۱ نفر در هر گروه بود که

ممکن است در کاهش دقت و نتایج مطالعه مذکور مؤثر باشد.

در مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده شاهددار حسنین و همکاران (۲۰۱۷) که بر روی ۱۵۰ بیمار در مصر انجام شد، در گروهی از زنان کاندید سزارین تحت بی‌حسی نخاعی که پس از بی‌حسی، پای آنها ۳۰ سانتی‌متر بالا نگه داشته شده بود، بروز افت فشارخون به‌طور معنی‌داری پایین‌تر از گروه کنترل بود (۳۴٪ در مقابل ۵۸٪). همچنین میزان مصرف افرین در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود. به‌عبارتی در این مطالعه بالا بردن اندام تحتانی، انسیدانس هیپوتانسیون را ۴۰٪ کاهش داد (۱۲). دوز داروی بی‌حسی موضعی در مطالعه حسنین و مطالعه حاضر یکسان بود و تنها مداخله در هر دو مطالعه، بالا بردن اندام تحتانی بود. در مطالعه حاضر نیز بالا بردن اندام تحتانی انسیدانس هیپوتانسیون را تقریباً ۱۲٪ کاهش داد (از ۶۴٪ به ۵۴٪)، ولی این کاهش معنادار نبود. دوز افرین مصرفی نیز در دو گروه مطالعه حاضر تفاوت معنی‌داری نداشت. بالاتر بودن حجم نمونه و ملاک تعیین هیپوتانسیون که در مطالعه حسنین، افت بیش از ۲۵٪ از فشارخون پایه را ملاک قرار داده بودند ولی در مطالعه حاضر افت بیشتر از ۲۰٪ از فشارخون پایه به‌عنوان افت فشارخون در نظر گرفته شده بود، ممکن است از دلایل تفاوت در نتایج مطالعات باشد. در مطالعه حاضر نیز همانند مطالعه حسنین، انسیدانس تهوع و استفراغ در گروه مداخله کمتر از گروه کنترل بود، ولی تفاوت معنی‌دار نبود. اگرچه در مطالعه حسنین انسیدانس کلی هیپوتانسیون در گروه بالا بردن پا کمتر بود ولی همانند مطالعه حاضر، مقایسه فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در دقایق مختلف تفاوت معنی‌داری بین دو گروه نشان نداد. حتی در مطالعه حاضر در دقایق ۲۰-۶ میانگین فشار دیاستولیک در گروه کنترل گاهی بالاتر از گروه مداخله بود که علت این مسئله در هر دو مطالعه استفاده بیشتر از وازوپرسورها در گروه کنترل بود.

در مطالعه کالیسیرو و همکاران (۲۰۱۹) در ترکیه که تأثیرات بالا آوردن پا به همراه ۱۵ درجه چرخش تخت

پاها به‌عنوان روشی مؤثر برای کاهش انسیدانس هیپوتانسیون یاد شده است (۳۲).

با توجه به ماهیت مولتی فاکتوریال هیپوتانسیون در سزارین تحت بی‌حسی نخاعی، هلمی و همکاران (۲۰۱۷) در یک مطالعه آینده‌نگر به بررسی همزمان تأثیر چند فاکتور مداخله‌گر در کاهش انسیدانس هیپوتانسیون در ۱۵۹ بیمار پرداختند. دوز کم بوپی‌واکائین (۷/۵ میلی‌گرم)، انفوزیون سریع مایعات با سرعت ۱۵ میلی‌لیتر بر کیلوگرم، تزریق پیشگیرانه ۹ میلی‌گرم افرین، قرار دادن مادر در وضعیت تیلت چپ و بالا بردن پاها و بانداز آنها در همه بیماران صورت گرفت و در نتیجه انسیدانس هیپوتانسیون در دقیقه ۵ (۱۷/۶۵٪)، دقیقه ۱۵ (۳/۸٪) و در دقیقه ۳۰ (۰/۵٪) گزارش شد که بسیار پایین‌تر از متوسط شیوع هیپوتانسیون در سزارین تحت بی‌حسی نخاعی (۷۰-۶۰٪) بود و در مقایسه با مطالعه حاضر نیز که در گروه مداخله ۵۴٪ افت فشارخون مشاهده شد، بسیار پایین‌تر بود و مؤید ماهیت مولتی فاکتوریال هیپوتانسیون است که در نتیجه با ابزارها و مداخلات بیشتر، بهتر کنترل خواهد شد (۱۴).

از محدودیت‌های این مطالعه، استفاده از تنها یک روش برای جلوگیری از افت فشارخون حین بی‌حسی نخاعی در سزارین بود، با توجه به ماهیت پیچیده این عارضه توصیه می‌شود که در مطالعات آینده از ترکیب چند روش مثلاً بالا بردن و بانداز همزمان پاها برای جلوگیری از آن استفاده گردد.

نتیجه‌گیری

بالا بردن پاها پس از بی‌حسی نخاعی در اعمال جراحی سزارین انتخابی باعث کاهش انسیدانس هیپوتانسیون، برادی‌کاردی، تهوع و استفراغ نمی‌شود و بر میزان میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و مصرف افرین حین عمل جراحی بی‌تأثیر می‌باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دستیاری تخصصی بیهوشی به شماره ۹۹۱۰۱۶۷۲۴۷ و مصوب شورای

به سمت چپ بر هیپوتنشن مادری و اندکس‌های جنینی در سزارین در ۲۰۰ زن باردار مورد بررسی قرار گرفت، ۲ و ۴ دقیقه بعد از اسپینال و ۲۰ دقیقه بعد از زایمان ضربان قلب در گروهی از بیماران که بالا بردن پاها همزمان با تیلت چپ انجام شده بود، به‌صورت معناداری بالاتر بود. اگرچه مقایسه میانگین فشار شریانی در دو گروه در زمان‌های مختلف تفاوت معنی‌داری را نشان نداد، ولی در دقایق ۲ و ۶ بعد از اسپینال در گروهی که فقط تیلت چپ داشتند، موارد دارای میانگین فشار شریانی کمتر از ۶۰ بیشتر بود. نتیجه مطالعه فوق این بود که پوزیشن ۱۵ درجه چرخش به سمت پهلوی چپ همراه بالا بردن پاها طی سزارین فواید مادری و جنینی داشته و ممکن است با کاهش بروز افت فشار خون به‌دنبال بی‌حسی نخاعی PSH در زنان باردار همراه باشد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت. چون تفاوت انسیدانس هیپوتانسیون و میانگین فشارخون در زمان‌های مختلف بین دو گروه با و بدون بالا آوردن پانی‌دار نبود، ولی شیوع هیپوتانسیون و عوارضی چون تهوع و استفراغ در گروه مداخله کمتر بود (۲۵).

محمد و همکاران (۲۰۱۶) در یک مطالعه بر روی ۳۸۴ زن باردار و مقایسه انسیدانس هیپوتانسیون در دو گروه بانداز کشی اندام تحتانی و گروه کنترل، نتیجه‌گیری کردند که بانداز کشی به‌طور مؤثری انسیدانس هیپوتانسیون (۳۷/۲٪ در برابر ۹۳/۵٪) ($p=0/001$) و تهوع و استفراغ را کاهش می‌دهد. البته علت انسیدانس بسیار بالای هیپوتانسیون در گروه کنترل این مطالعه ممکن است استفاده از دوز بالای بوپی‌واکائین (۱۲/۵ میلی‌گرم) باشد (۱۱). در یک مطالعه مشابه ولی با حجم نمونه کمتر، منوچهریان و همکاران (۲۰۲۰) اثر باند پیچی اندام تحتانی در سزارین تحت بی‌حسی نخاعی بر کاهش انسیدانس هیپوتانسیون را مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفتند که بانداز اندام تحتانی به‌طور مؤثری انسیدانس هیپوتانسیون را کاهش می‌دهد (۲۵٪) در برابر (۷۸٪) ($p=0/001$) (۳۱). البته مطالعات دیگری چون مطالعه آریافر و همکاران (۲۰۲۰) و روت و همکاران (۱۹۹۳) این نتیجه را تأیید نکردند (۲۹، ۳۰). در مطالعه مروری مورگان و همکاران (۲۰۰۱) نیز از بانداز کشی

پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان می‌باشد.

صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

بدین‌وسیله از شورای مذکور بابت موافقت با اجرای آن و همچنین از پرسنل محترم اطاق عمل بیمارستان فاطمیه همدان که در جمع‌آوری داده‌ها کمک کردند،

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تعارض منافع ندارند.

منابع

1. Flood P RM. Anesthesia for Obstetrics. In: Miller RD CN, Eriksson LI, Fleisher L, Weiner-Kronish JP. (eds.). Miller's Anesthesia. 9th ed. Philadelphia: Saunders; 2020. P. 2006-42.
2. Burns SM, Cowan CM, Wilkes RG. Prevention and management of hypotension during spinal anaesthesia for elective Caesarean section: a survey of practice. *Anaesthesia* 2001; 56(8):794-8.
3. Rout CC, Roche DA. Prevention of hypotension following spinal anesthesia for cesarean section. *Int Anesthesiol Clin* 1994; 32(2):117-35.
4. Hasanin A, Mokhtar AM, Badawy AA, Fouad R. Post-spinal anesthesia hypotension during cesarean delivery, a review article. *Egyptian Journal of Anaesthesia* 2017; 33(2):189-93.
5. Lee A, Kee WD, Gin T. A quantitative, systematic review of randomized controlled trials of ephedrine versus phenylephrine for the management of hypotension during spinal anesthesia for cesarean delivery. *Anesthesia & Analgesia* 2002; 94(4):920-6.
6. Ghanei M, Matin S, Radmehr M, Azadegan M, Kalani N. A Comparative Study of the Effects of Normal Saline and Hydroxyethyl Starch 6% on Mothers' blood Pressure During Spinal Anesthesia in Elective Cesarean Section. *Iioab Journal* 2016; 7:323-8.
7. Nikooseresht M, Seifrabiee MA, Hajian P, Khamooshi S. A clinical trial on the effects of different regimens of phenylephrine on maternal hemodynamic after spinal anesthesia for cesarean section. *Anesthesiology and Pain Medicine* 2020; 10(4).
8. Hajian P, Nikooseresht M, Lotfi T. Comparison of 1-and 2-minute sitting positions versus immediately lying down on hemodynamic variables after spinal anesthesia with hyperbaric bupivacaine in elective cesarean section. *Anesthesiology and pain medicine* 2017; 7(2).
9. Van Bogaert LJ. Prevention of post-spinal hypotension at elective cesarean section by wrapping of the lower limbs. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 1998; 61(3):233-8.
10. Das P, Swain S. Effect of leg wrapping on haemodynamics and associated complications in caesarean section: a randomized prospective study. *Int J Res Med Basic Sci* 2016; 4(10):8-15.
11. Mohamed AI, Elazhary RA, Abdelhady RM, Abd-ElSadek BR, Said KM. Utilization of lower leg compression technique for reducing spinal induced hypotension, and related risks for mothers and neonates during cesarean delivery. *J Nurs Educ Pract* 2016; 6(7):11-8.
12. Hasanin A, Aiyad A, Elsakka A, Kamel A, Fouad R, Osman M, et al. Leg elevation decreases the incidence of post-spinal hypotension in cesarean section: a randomized controlled trial. *BMC anesthesiology* 2017; 17(1):1-6.
13. Agrawal SK, Agrawal P, Dwivedi S, Yadav AS. Lower limb elevation as an alternative to preloading for preventing hypotension during spinal anaesthesia for below umbilical surgeries. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences* 2014; 3(12):3130-5.
14. Helmy NY, Ibrahim JH, Salama AK, Mahrous AM. Maternal care bundle: The effect of a multimodal approach on the prevention of maternal hypotension following spinal anesthesia in parturients undergoing elective or urgent cesarean section. *Egyptian Journal of Anaesthesia* 2017; 33(2):171-4.
15. Moslemi F, Abri Sardroudi R, Sheydayi M, Mijanpour M, Arashzad S. Ondansetron versus ephedrine in prevention of hypertension after spinal anesthesia in elective cesarean section: a randomized clinical trial. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2020; 23(6):9-16.
16. Zasa M, Conci E, Marchignoli A, Pini R, Passeri L, Fanelli G, et al. Comparison of two different approaches to hypotension following spinal anaesthesia for Caesarean delivery: effects on neonatal and maternal wellbeing. *Acta Bio-Medica: Atenei Parmensis* 2015; 86(1):45-52.
17. Shitemaw T, Aregawi A, Fentie F, Jemal B. Prophylactic ephedrine to prevent postspinal hypotension following spinal anesthesia in elective cesarean section: A prospective cohort study in ethiopia. *Journal of Obstetric Anaesthesia and Critical Care* 2019; 9(2):75-80.
18. Moradi D, Naghibi KH, Alikiaii B, Mashayekhi Z. Comparison of the effects of intravenous phenylephrine and ephedrine in treatment of hypotension after spinal anesthesia in orthopedic surgery. *Journal of Babol University of Medical Sciences* 2016; 18(6):21-7.
19. Adigun TA, Amanor-Boadu SD, Soyannwo OA. Comparison of intravenous ephedrine with phenylephrine for the maintenance of arterial blood pressure during elective caesarean section under spinal anaesthesia. *African journal of medicine and medical sciences* 2010; 39(1):13-20.
20. Kee WD, Khaw KS, Ng FF, Lee BB. Prophylactic phenylephrine infusion for preventing hypotension during spinal anesthesia for cesarean delivery. *Anesthesia & Analgesia* 2004; 98(3):815-21.

21. Cooper DW, Carpenter M, Mowbray P, Desira WR, Ryall DM, Kokri MS. Fetal and maternal effects of phenylephrine and ephedrine during spinal anesthesia for cesarean delivery. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists* 2002; 97(6):1582-90.
22. Loughrey JP, Yao N, Datta S, Segal S, Pian-Smith M, Tsen LC. Hemodynamic effects of spinal anesthesia and simultaneous intravenous bolus of combined phenylephrine and ephedrine versus ephedrine for cesarean delivery. *International journal of obstetric anesthesia* 2005; 14(1):43-7.
23. Hasanin AM, Amin SM, Agiza NA, Elsayed MK, Refaat S, Hussein HA, et al. Norepinephrine infusion for preventing postspinal anesthesia hypotension during cesarean delivery: a randomized dose-finding trial. *Anesthesiology* 2019; 130(1):55-62.
24. Caille V, Jabot J, Belliard G, Charron C, Jardin F, Vieillard-Baron A. Hemodynamic effects of passive leg raising: an echocardiographic study in patients with shock. *Intensive care medicine* 2008; 34(7):1239-45.
25. Çalışır FB, Urfalhoğlu A, Yücel N, Öksüz H, Öksüz G, Doğaner A, et al. Impact of leg elevation added to a 15° left lateral incline on maternal hypotension and neonatal outcomes in cesarean section: A randomized clinical study. *Journal of Surgery and Medicine* 2019; 3(9):689-93.
26. Hasanin A, Soryal R, Kaddah T, Raouf SA, Abdelwahab Y, Elshafaei K, et al. Hemodynamic effects of lateral tilt before and after spinal anesthesia during cesarean delivery: an observational study. *BMC anesthesiology* 2018; 18(1):1-6.
27. Rucklidge MW, Paech MJ, Yentis SM. A comparison of the lateral, Oxford and sitting positions for performing combined spinal-epidural anaesthesia for elective Caesarean section. *Anaesthesia* 2005; 60(6):535-40.
28. Ortiz-Gómez JR, Palacio-Abizanda FJ, Morillas-Ramirez F, Fornet-Ruiz I, Lorenzo-Jiménez AM, Bermejo-Albares ML. Effect of position on maternal haemodynamics during elective caesarean delivery under spinal anaesthesia. *anaesthesia* 2015; 5(7).
29. Aryafar M, Bozorgmehr R, Gholami F, Farazmehr K, Alizadeh R. A randomized double-blind clinical trial evaluating the effect of Elastic Stocking on Hemodynamic Changes and dose use of ephedrine for elective Cesarean surgery under spinal anesthesia. *International Journal of Surgery Open* 2020; 27:58-63.
30. Rout CC, Rocke DA, Gouws E. Leg elevation and wrapping in the prevention of hypotension following spinal anaesthesia for elective caesarean section. *Anaesthesia* 1993; 48(4):304-8.
31. Manouchehrian N, Davoudi M, Bkhshaei MH, Jiryae N, Salehinejhad A, Faryadras M. Evaluation of Leg Wrapping with Elastic Bandage for the Prevention of Post Spinal Hypotension in Cesarean Section. *Avicenna Journal of Clinical Medicine* 2020; 27(2):69-76.
32. Morgan PJ, Halpern SH, Tarshis J. The effects of an increase of central blood volume before spinal anesthesia for cesarean delivery: a qualitative systematic review. *Anesthesia & Analgesia* 2001; 92(4):997-1005.