فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۴، شماره ۴، تابستان ۱۳۹۳

بررسی اثر تجویز پیشگیرانه محلول‌های کریستالوئید بر تغییرات همودینامیک پس از انجام بی‌حسی نخاعی در زنان کاندید سزارین غیر اورژانس

بیژن یزدی[۱]، مجید گلستانی عراقی*[۱]، علیرضا کمالی[۱]، هوشنگ طالبی[۱]، شیرین پازوکی[۱]، مریم شکرپور[۳]، نسیم شاهرخی[۱]

۱. استادیار بیهوشی، گروه بیهوشی، بیمارستان ولیعصر، دانشگاه علوم پزشکی اراک
۲. دستیار بیهوشی، گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اراک
۳. متخصص زنان وزایمان، گروه زنان وزایمان، دانشگاه علوم پزشکی اراک

تاریخ دریافت: ۹۳/۱/۲۹ تاریخ بازبینی: ۹۳/۲/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۳/۲/۲۱

چکیده

زمینه و هدف: درحال حاضر ۹۵٪ مادران باردار جهت انجام سزارین تحت بی‌حسی نخاعی قرارمی‌گیرند. بلوک سمپاتیک بعداز تکنیک‌های داخل نخاعی، ممکن است فشارخون مادری را کاهش داده وجریان خون رحمی را تحت تاثیر قرار دهد. یافته‌های متفاوت در زمینه تاثیر پیشگیرانه مایع درمانی در پیشگیری از افت فشارخون مادری، موجب تصمیم به تحقیق در این زمینه شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه مداخله‌ای، ازنوع کارآزمایی بالینی تصادفی و به شکل دوسویه کور بود که برروی ۷۴ بیمار کاندید سزارین غیر اورژانس انجام گرفت. بیماران به دو گروه دریافت کننده محلول رینگرلاکتات (گروه الف) وبدون دریافت محلول رینگرلاکتات (گروه ب) تقسیم شدند وبعد از آن زنان باردار تحت بی‌حسی نخاعی قرار گرفتند و اطلاعات به‌دست آمده از ۲ گروه در پرسشنامه‌های طرح براساس معیارهای آپگار دقیقه اول، پنجم و دهم در نوزادان؛ فشارخون متوسط شریانی مادر؛ ضربان قلب مادر و دوز تجویزی افدرین ثبت گردیده و با استفاده از تست‌های آماری آنووا و تی تست مورد آنالیز قرار گرفتند.

یافته‌ها: بین میانگین تغییرات متوسط فشارخون شریانی و میانگین تغییرات ضربان قلب مادر، میانگین سنی، آپگار دقیقه اول، پنجم و دهم گروه رینگر لاکتات وگروه شاهد اختلاف معنی‌داری در دو گروه وجود نداشت. ولی متوسط دوز تجویزی افدرین در گروه دریافت کننده محلول کریستالویید کمتر بوده است.

نتیجه‌گیری: تجویز پیشگیرانه رینگرلاکتات قبل از بی‌حسی نخاعی از هیپوتانسیون مادری پیشگیری نخواهد کرد.

واژه‌های کلیدی: بی‌حسی نخاعی، پیشگیری، تغییرات همودینامیک، سزارین

مقدمه

هم بی‌حسی نخاعی و هم بیهوشی عمومی روش‌های قابل قبول برای زایمان به روش سزارین می‌باشند. استفاده از بیهوشی عمومی به‌طور مشخصی در چند دهه گذشته کاهش داشته و درحال حاضر فقط ۵٪ سزارین‌ها با بیهوشی عمومی انجام می‌شود. روش تعیین شده بیهوشی برای مادر باردار باید احساس خوبی را برای مادر و جنین فراهم کند[۱]. هوشبرها جریان خون رحمی را یا با تغییر در فشار پرفیوژن یا با تغییر در مقاومت عروق رحمی، تحت تاثیر قرار می‌دهند. بلوک سمپاتیک بعد از تکنیک‌های بی‌حسی نخاعی، ممکن است فشارخون مادری را کاهش داده و جریان خون رحمی را تحت تاثیر قرار دهد. این پاسخ در بیمارانی که به حد کافی هیدراته

نویسنده مسئول: مجید گلستانی عراقی، استادیار بیهوشی، گروه بیهوشی، بیمارستان ولیعصر، دانشگاه علوم پزشکی اراک
ایمیل: dr.golestani.anesth@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-09-15]

نشده‌اند تشدید پیدا خواهد کرد. مطالعات نشان داده‌اند که برون‌ده قلبی مادری با ایندکس پالس شریان رحمی و PH شریان نافی، مطابقت دارد. غلظت‌های بالای هوشبرهای استنشاقی در مدت بیهوشی عمومی ممکن است سبب وازودیلاتاسیون سیستمیک شده و تاثیرات سرکوب کننده روی میوکارد داشته باشد[۱-۳].

اطلاعات از سال ۱۹۹۷ نشان می‌دهند که کاربرد بی‌حسی نخاعی افزایش و کاربرد بیهوشی عمومی در مورد سزارین به‌طور ثابتی در آمریکا کاهش یافته است. تکنیک‌های بی‌حسی نخاعی چندین مزیت دارند که شامل کاهش ریسک لوله گذاری ناموفق و آسپیراسیون محتویات معده، اجتناب از عوامل سرکوب کننده و توانایی مادر جهت بیدار ماندن و لذت بردن از تجربه زایمان است[۴و۵]. علاوه براین دیده شده که از دست دادن خون در سزارین تحت بی‌حسی نخاعی کاهش می‌یابد[۶]. اگر چه تکنیک‌های اپیدورال، اسپینال، اسپاینال مداوم همگی توصیه شده‌اند، بیشتر سزارین‌های ساده امروز با بی‌حسی نخاعی تک تزریقی انجام می‌شود که دیده شده بلوک سریعتری فراهم کرده و منافع اقتصادی بیشتری دارد[۱و۲]. مایع درمانی ممکن است از افت فشار جلوگیری کند. اما برخی مطالعات معتقدند، پره‌لود خوب قبل از بی‌حسی نخاعی به‌طور کامل از هیپوتانسیون مادری پیشگیری نخواهد کردما باعث افزایش برون‌ده قلبی مادری شده و بنابراین جریان خون رحمی جفتی را حفظ خواهدکرد[۱و۳].

مواد و روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه مداخله‌ای، از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی و به شکل دوسویه کور بود که برروی ۷۴ بیمار ۱۵-۴۵ سال با سن حاملگی بیماران بین ۳۶ تا ۴۲ هفته کاندید سزارین غیراورژانس، کلاس انجمن بیهوشی امریکا ۱و۲، انجام گرفت. بیماران به‌طور کاملا تصادفی به دو گروه با و بدون دریافت پیشگیرانه رینگر لاکتات تقسیم شدند. در گروه الف، ۲۰-۱۰ دقیقه قبل از انجام عمل سزارین، ۱۵ سی‌سی به ازای هر کیلوگرم وزن محلول رینگر لاکتات تجویز کردیم. تمام زنان باردار سنی بین ۱۵ تا ۴۵ ساله که سن حاملگی بین ۳۶ تا ۴۲ هفته بارداری را داشتند و در سال ۱۳۹۰-۱۳۸۹ به بیمارستان طالقانی اراک مراجعه نموده بودند. با توجه به حجم نمونه تعیین شده(۷۴ نفر) بیماران به ۲ گروه الف (دریافت کننده محلول رینگر لاکتات) و گروه ب (عدم دریافت محلول رینگر لاکتات) تقسیم شدند. تعیین ۲ گروه براساس شماره پرونده بیماران (زوج و فرد) بود. به همه افراد مورد مطالعه در دو گروه سرم وصل شد ولی محلول رینگر لاکتات تنها به افراد مورد مطالعه درگروه الف تجویز گردید. سپس زنان باردار با سوزن اسپانیال کوئینکه و شماره ۲۵ به روش کلاسیک و با تجویز ۱/۵ سی‌سی لیدوکایین ۵٪ تحت بی‌حسی نخاعی قرار گرفتند. تمامی زنان باردار که دراین طرح قرار گرفتند کسانی بودند که پس از همان اقدام اول، به‌طور موفقیت آمیزی تحت بی‌حسی بی حسی نخاعی قرار گرفته بودند. تکنیک بی‌حسی نخاعی توسط یک نفر (متخصص بیهوشی) و عمل تجویز سرم توسط تکنیسین بیهوشی و ثبت اطلاعات توسط دستیار تخصصی بیهوشی انجام گرفت. پس از انجام بی‌حسی نخاعی تغییرات فشارخون و ضربان قلب هر ۳دقیقه تا خروج نوزاد و سپس هر ۱۵ دقیقه تا اتمام عمل جراحی و زمان شروع برگشت حس اندام تحتانی ثبت گردید. سپس این اطلاعات ثبت شده را با تغییرات همودینامیک گروه ب مقایسه نمودیم. همچنین در طی مدت عمل، دوز دریافتی افدرین در هر یک از زنان دو گروه ثبت گردید و این دوزهای تجویزی افدرین را نیز در گروه ۲ با هم مقایسه شدند. همچنین آپگار نوزاد در دقایق ۱ و ۵ و ۱۰ ثبت شد. همچنین عوارض جانبی دیگر، مانند تهوع، استفراغ مورد بررسی قرار گرفت تا زمانیکه مادر باردار از ریکاوری خارج شد. پس از تکمیل پرسشنامه، اطلاعات ثبت شده تحت آنالیز اطلاعاتی قرار گرفته و نتایج لازمه مورد بررسی قرار می‌گیرند. اطلاعات به‌دست آمده از ۲ گروه در پرسشنامه‌های طرح ثبت شده و پرسشنامه‌های مزبور توسط نرم‌افزار و با استفاده از تست‌های آماری آنووا و تی تست آنالیز گردید و نهایتا به‌صورت جداول ونمودارهای آماری بیان شدند. کرایتریاهای خروج از مطالعه: ۱- بیماران دارای سابقه فعلی مصرف الکل، سیگار و اپیوئید ۲- بیماران مصرف‌کننده داروهای الفا یا بتا بلوکر یا الفا یا بتا آگونسیت ۳- بیماران دارای

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-09-15]

جدول ۱: مقایسه میانگین فشار متوسط شریانی مادر در سزارین انتخابی در دوگروه شاهد و دریافت کننده محلول رینگرلاکتات

گروه‌های مطالعه	فشار متوسط شریانی مادر (میانگین ± انحراف معیار)	عدد P* آزمون تی*
گروه رینگر لاکتات	۲۴/۷ ± ۱۲/۶	P=۰/۰۸ T=۱/۳۷
گروه شاهد	۲۵/۸ ± ۱۱ /۷	

میانگین فشارخون مادران در دو گروه دریافت کننده محلول رینگرلاکتات و شاهد یکسان بود و تفاوت معنی‌داری بین دو گروه دیده نشد (طبق $P>$ ۰/۰۵).

جدول ۲: مقایسه میانگین ضربان قلب مادر در سزارین انتخابی در دوگروه شاهد و دریافت کننده محلول رینگرلاکتات

گروه‌های مطالعه	میانگین ضربان قلب (میانگین ± انحراف معیار)	عدد P* آزمون تی*
گروه رینگر لاکتات	۲۳/۹ ± ۹/ ۸	P=۰/۰۶ T=۱/۸۱
گروه شاهد	۲۷/۲ ± ۱۳ /۴	

میانگین ضربان قلب مادران در دو گروه دریافت کننده محلول رینگرلاکتات و شاهد یکسان بود وتفاوت معنی‌داری بین دو گروه دیده نشد (طبق $P>$ ۰/۰۵).

جدول ۳: مقایسه تغییرات دوز مصرفی افدرین در طی عمل جراحی سزارین در دو گروه شاهد و دریافت کننده محلول رینگرلاکتات

گروه‌های مطالعه	تغییرات دوز مصرفی افدرین (میانگین ± انحراف معیار)	عدد P* آزمون تی*
گروه رینگر لاکتات	۶/۵ ± ۴/ ۴	P=۰/۰۳ T=۲/۴۲
گروه شاهد	۹/۵ ± ۷ /۳	

با توجه به ($P>$ ۰/۰۵) اختلاف معنیداری بین دو گروه شاهد و دریافت کننده محلول رینگرلاکتات از نظر دوز مصرفی افدرین دیده شد و در گروه شاهد میانگین مصرفی دوز افدرین بیشتر از گروه رینگر بود.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-09-15]

فشارخون اولیه یا ثانویه، پره‌اکلامپسی یا اکلامپسی ۴- مادران دارای بیماری‌های روانی ۵- چاقی مرضی ۶- حاملگی‌های چندقلو، پلی هیدر آمنیوس و غیره ۷- عدم ایجاد سطح بی‌حسی مناسب (پایین‌تر از T۴ یا بالاتر از T۴) پس از انجام بی‌حسی نخاعی

ملاحظات اخلاقی: پژوهشگران مفاد عهدنامه هلسینکی رعایت نمودند. پژوهش فوق در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اراک با شماره ۳-۱۰۱-۸۹ ثبت شده است. ملاحظه اخلاقی خاصی در این زمینه مطرح نیست. تنها مورد احتمالی، مخالفت زنان باردار با نوع بیهوشی انتخابی (بی‌حسی نخاعی) جهت عمل سزارین است که در این حالت، این افراد از طرح خارج شدند.

نتایج

در این مطالعه به بررسی تاثیر تجویز محلول‌های کریستالوئید جهت پیشگیری از کاهش فشارخون در ۷۴ زن باردار تحت سزارین غیر اورژانس با روش بی‌حسی نخاعی پرداخته شد و مشخص گردید که میانگین سنی گروه رینگر لاکتات (۵/۸-/+ ۲۸/۸) و میانگین سنی گروه شاهد(۷/۷ -/+ ۳۰/۷) می‌باشد که با توجه به P=۰/۰۹ اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت واز نظر سنی هر دو گروه یکسان بودند. میانگین آپگار دقیقه اول در نوزادان گروه رینگر لاکتات ۹،۳/۱۰ و گروه شاهد ۹/۱۰ بود و با توجه به P=۰/۱ اختلاف معنی‌داری بین دوگروه وجود نداشت. آپگار دقیقه پنجم و دهم هر دو گروه نیز تقریبا یکسان بوده و تفریبا ۱۰/۱۰ بوده واختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشتند. در کل با توجه به تست‌های آماری تی تست و محاسبه p، طبق جداول ۲ و ۳ بین میانگین تغییرات متوسط فشارخون شریانی و میانگین تغییرات ضربان قلب مادر در طی عمل جراحی سزارین انتخابی اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ولی متوسط دوز تجویزی افدرین (که به میزان ۵ میلی‌گرم و به شرط افت فشارخون متوسط شریانی مادر >۲۰٪ نسبت به فشارخون متوسط شریانی پایه در هر نوبت اندازه‌گیری فشارخون متوسط شریانی، تجویز گردیده است) در گروه الف کمتر بوده است.

بحث

تحقیق فوق بر روی ۷۴ بیمار تحت سزارین انتخابی تحت بی‌حسی نخاعی صورت گرفت . نتایج به‌دست آمده حاکی از عدم وجود اختلاف معنی‌دار از نظر تغییرات همودینامیک، بین بیمارانی که قبل از انجام بی‌حسی نخاعی رینگرلاکتات دریافت کردند با آنهایی که دریافت نکردند، است. این نتایج با بررسی مورگان[۷]و تامیلسلوان و همکارانش[۸] مطابقت دارد. گرچه در مطالعه مورگان و همکارانش که به‌صورت سیستماتیک صورت گرفته تاثیر تجویز مایعات کلوئیدی بیشتر بوده اما در مجموع هیچکدام از این دو نوع مایع مانع افت فشارخون نشده است تامیلسلوان و همکارانش نیز گرچه بیان نموده که با تجویز مایعات در ابتدا مقداری افزایش در فشارخون ایجاد شده ولی این امر پایدار نبوده و به اندازه کافی موثر در جلوگیری از افت فشارخون نیست. در عین حال در مطالعه جکسون و همکارانش[۹] که نتایجش به‌طور قطع با مطالعه ما هماهنگ بوده است به‌طور قطعی‌تری نسبت به بی اثر بودن تجویز مایعات قبل از بی‌حسی نخاعی اشاره شده است. سینا و همکارانش[۱۰]نیز گرچه در مطالعه خود که یک سیستماتیک است به این نتیجه رسیده که اقدامات متعدد از جمله تجویز مایعات کریستالوئیدی و کلوئیدی از ندادن آنها بهتر است اما با توجه به تعداد کم مطالعات استفاده شده (به‌زعم نویسنده) به نتیجه‌گیری قطعی در این زمینه نرسیده است. البته با توجه به نتایج دالگرن و همکارانش[۱۱] به‌نظر می‌رسد که در خانم‌هایی که استرس تست مثبت دارند افت فشارخون بیشتر اتفاق می‌افتد ولی با توجه به نتایج مطالعه ما که حاکی از عدم اختلاف معنی‌دار در آپگار نوزاد در دو گروه بود، این‌طور به‌نظر می‌رسد که تجویز یا عدم تجویز کریستالوئید تاثیری در شرایط نوزاد نداشته است. همچنین با توجه به نتیجه مطالعه یوکویاماو همکارانش[۲۱] به‌نظر می‌رسد خانم‌هایی که به‌طور اورژانس تحت عمل قرار می‌گیرند بیشتر در معرض تغییرات همودینامیک هستند و پاسخ بیشتری به تجویز مایعات می‌دهند که البته شاید علت آن صرفا نوع روش بیهوشی نباشد و عواملی که موجب اورژانس شدن سزارین شده‌اند به‌عنوان عوامل مخدوش

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-09-15]

کننـده بایـد مدنظـر قـرار گیرنـد. بـا توجه بـه نتیجـه مطالعه ما و مقایسـه آن بـا مطالعـات مـورگان، تامیلسـلوان و جکسـون بـه ایـن نتیجـه می‌تـوان رسـید کـه تجویـز مایعـات وریـدی قبل از انجـام بلوک اسـپاینال حداقـل در خانم‌های بـارداری که بیماری زمینـه‌ای ندارنـد تاثیـر واضحی در تغییرات فشـارخون بعد از این بلـوک نـدارد و توصیـه می‌شـود در مطالعـات دیگـر تاثیـر تجویز پره‌لـود در بیمارانـی کـه دچـار بیمـاری زمینـه‌ای به‌خصـوص بیماری‌هـای قلبـی عروقی هسـتند، بررسـی شـود.

نتیجه‌گیری

بیـن دو گـروه بـا و بـدون تجویز پیشـگیرانه رینگر لاکتـات از نظر میانگین تغییرات متوسـط فشـارخون شـریانی و میانگین تغییرات ضربـان قلـب مادر در طی عمـل جراحی سـزارین انتخابی اختلاف معنی‌داری وجـود ندارد.

References

1. Hawkins J, Chang J, Palmer S, Gibbs C, Callaghan W. Anesthesia-related maternal mortality in the United States. Obstet Gynecol 2011;117(1):69-74.
2. Bucklin B, Hawkins J, Anderson J, Ullrich F. Obstetric anesthesia workforce survey. twenty-year update. Anesthesiology 2005;103(3):645-653.
3. Afolabi B, Lesi F, Merah N. Regional versus general anaesthesia for caesarean section. Cochrane Database Syst Rev 2006 Oct 18;(4) :CD004350.
4. Munnur U, de Boisblanc B, Suresh M. Airway problems in pregnancy. Crit Care Med 2005 Oct;33(10 Suppl): 259-268.
5. Committee on Obstetric Practice, American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee Opinion No. 441. Oral intake during labor. Obstet Gynecol 2009sep;114(3):714.
6. Ridge p. Practice guidelines for obstetric anesthesia. an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. Anesthesiology 2007;106(4):843-863.
7. Morgan P, Halpern S, Tarshis J. The effects of an increase of central blood volume before spinal anesthesia for cesarean delivery. a qualitative systematic review. Anesth Analg 2001Apr; 92(4):997-1005.
8. Tomilselvan M, Fernando R, Bray J, Sodhi M, Columb M. The effects of crystalloid & Calloid output in the parturient undergoing planned cesareon Delivery under spinal Anesthesia. Anesth Analg 2009Dec; 109(6):1916 -1921.
9. Jackson R, Reid JA, Thorburn J . volume preloading is not essential to prevent spinal - induced hypotension at cesarean section . Br J Anaesth 1995; 75(3):262-265.
10. Cyna A, Andrew M, Emmett R, Middleton F, Simmons S. Techniques for preventing Hypotension during spinal Anaesthesia for caesarean section. The Cochrane library 2006;18oct .
11. Dahlgren G, Granath F, Pregner K, Rösblad PG, Wessel H, Irestedt L. Colloid vs. crystalloid preloading to prevent maternal hypotension during spinal anesthesia for elective cesarean section. Acta Anaesthesiol Scand 2005 Sep;49(8):1200-6.
12. Yokoyama N, Nishikawa K, Saito Y, Saito S, Goto F. Comparison of the effects of colloid and crystalloid solution for valume preloading on maternal hemodyrmamics in spinal anesthesia for cesarean section. masui 2004; 53(9):1019-1024.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-09-15]

Journal of Anesthesiology and Pain Summer 2014, Vol 4, NO 4

Assessment of efficacy of prophylactic administration of crystalloid solutions on hemodynamic changes after spinal anesthesia for elective cesarean section

Bizhan Yazdi[1], Majid Golestani Eraghi[*1], AliReza Kamali[1], Shirin Pazoki[1], Hushang Talebi[1], Maryam Shokrpur[3], Nasim shahrokhi[2]

1. *Assistant Professor of Anesthesiology, Department of Anesthesiology, Arak University of Medical Sciences, Arak.*
2. *Resident of Anesthesiology, Department of Anesthesiology, Arak University of Medical Sciences, Arak.*
3. *Assistant Professor of Gynecology and Obstetrics, Department of Gynecology and Obstetrics, Arak University of Medical Sciences, Arak.*

ABSTRACT

Aims and Background: Now, 95% of the pregnant experience regional anesthesia. Neuro-axial technique-induced sympathic block may result in hypotension in the mothers and consequently can affect the blood uterus. Different findings regarding the effects of prophylactic hydration prevention of maternal hypotension, the decision to study in this field.

Methods and materials: The study is a randomized clinical trial, planned in the form of double-blind on 74 pregnant women candidate for the non-urgent cesarean section. They were divided in two groups randomly, the ringer lactate was given to one group (case group; A) while no fluid was given to another one (control group; B) and then procedure of caesarean was done for the two groups under spinal anesthesia. Then, data from the both group that completed the design criteria Apgar first, fifth and tenth in infants, mean arterial blood pressure and heart rate and dose of ephedrine were recorded using statistical tests t-test, ANOVA were analyzed.

Findings: Between mean changes in heart rate, mean arterial pressure, age, Apgar first, fifth and tenth Ringer lactate group and the control group, there was no significant difference between the two groups., but the mean dose of ephedrine (has been given 5mg and the condition of the mother's arterial blood pressure decrease > 20% of baseline mean arterial blood pressure, mean arterial blood pressure was measured at every turn,) was less in the case group.

Conclusions: Prophylactic fluid therapy before the spinal anesthesia was not efficacious in preventing the hemodynamic changes related to this kind of anesthesia.

Keywords: spinal anesthesia, prophylaxis, hemodynamic changes, caesarean section

Please cite this paper as:
Yazdi B, Eraghi M G, Kamali AR, Pazoki S, Talebi H, Shokrpur M, et al. [Assessment of efficacy of prophylactic administration of crystalloid solutions on hemodynamic changes after spinal anesthesia for elective cesarean section (Persian)]. JAP 2014;4(4):57-62.

Corresponding Author: Majid Golestani Eraghi, Assistant Professor of Anesthesiology, Department of Anesthesiology, Arak University of Medical Sciences, Arak.
Email: dr.golestani.anesth@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-09-15]