



Comparison of the Effect of Intrathecal Bupivacaine with Intrathecal Ropivacaine on Hemodynamic of Patients under Elective Caesarean Section

Ahmad Ghazi^{1*}, Mahzad Yosefian², Hamed Zandian³, Elham Habibzadeh⁴

1. Assistant Professor, Medical School, Ardabil University medical science, emam reza hospital

2. Assistant Professor, Medical School, Ardabil University medical science, Alavi Hospital

3. Associate Professor, Ardabil university medical science

4. Anesthesiologist, Ardabil University of Medical Sciences

ABSTRACT

Aims and background: The correct management of delivery and anesthesia is important for maternal and fetal health outcome during cesarean section. The aim of this study was to compare the effect of spinal anesthesia with bupivacaine and ropivacaine on the hemodynamic parameters of pregnant women during cesarean section.

Material and Methods: This study was a randomized double blinded clinical trial on 76 women aged 18-40 years, ASA 1&2 were admitted for elective cesarean section. Patients allocated into two equal groups (n=38). Spinal anesthesia was applied by 12.5 mg bupivacaine (group R) & 17.5 mg ropivacaine (group B). The hemodynamic parameters, demographic variables and other variables were recorded during the operation. The statistical analysis was applied by ANOVA using SPSS 16.00 software.

Results: Two groups were similar regarding Age, ASA and cause of cesarean section. Mean of systolic blood pressure and Time of reach to adequate anesthesia (T4 level) in Bupivacaine group and Time of decrease of anesthesia level (T10), Rate of nausea&vomiting, Rate of hypotension and Use of ephedrine in Ropivacaine group were lower significantly ($P<0.05$). The rate of surgeon's satisfaction was better in Bupivacaine group. Heart rate, MAP, Rate of bradycardia and Chilling were not significantly different among two groups.

Conclusion: Intrathecal Ropivacaine provides stable blood pressure in Women undergoing cesarean section and Recovery time is shorter than Intrathecal Bupivacaine.

Key words: Bupivacaine, Ropivacaine, Intrathecal anesthesia, cesarean section.

► Please cite this paper as:

Ghazi A, Yosefian M, Zandian H, Habibzadeh E[Comparison of the Effect of Intrathecal Bupivacaine with Intrathecal Ropivacaine on Hemodynamic of Patients under Elective Caesarean Section(Persian)]. J Anesth Pain 2021;12(4):60-71.

Corresponding Author: Ahmad Ghazi, Assistant Professor, Medical School, Ardabil University medical science, emam reza hospital

Email: dr.ghaziahmad@gmail.com

فصلنامه علمی پژوهشی بیمه‌شنی ۹ دوره ۱۲، شماره ۱۴، امسال ۱۴۰۰

بررسی مقایسه‌ای تاثیر بوپیواکایین با روپیواکایین داخل نخاعی بر همودینامیک خانم‌های باردار کاندید سزارین الکتیو

احمد قاضی^{۱*}، مهرزاد یوسفیان^۲، حامد زندیان^۳، الهام حبیب‌زاده^۴

۱. استادیار، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، بیمارستان امام رضا
۲. استادیار، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، بیمارستان علوی
۳. دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
۴. متخصص بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۶/۲۵

تاریخ بازبینی: ۱۴۰۰/۹/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۲/۳

چکیده

زمینه و هدف: مدیریت صحیح زایمان و انتخاب روش بیهوشی مناسب جهت انجام بی‌دردی و حفظ سلامت مادر و جنین طی عمل سزارین مساله‌ای سیار مهم است. این مطالعه با هدف مقایسه اثر بی‌حسی نخاعی با بوپیواکایین و روپیواکایین بر پارامترهای همودینامیک خانم‌های باردار تحت عمل سزارین انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه کارآزمایی بالینی دو سوکور تصادفی بر روی ۷۶ خانم باردار ترم در سنین ۱۸ تا ۴۰ سال با کلاس فیزیکی ۱ و ۲ کاندید عمل سزارین انجام شد. بیماران در دو گروه ۳۸ نفری تقسیم شدند. بی‌حسی نخاعی در گروه اول با ۱۲/۵ میلی‌گرم بوپیواکایین و در گروه دوم با ۱۷/۵ میلی‌گرم روپیواکایین انجام شد. پارامترهای همودینامیک، متغیرهای دموگرافیک و سایر متغیرهای مورد نیاز حین عمل ثبت و در چک لیستی وارد و داده‌ها با تست‌های آماری تی تست، مجذور کای، آنوازی تکراری در نرم افزار SPSS ۱۹ آنالیز شدند.

یافته‌ها: از نظرسن، کلاس ASA و علت سزارین، بیماران دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری نداشتند. SBP و زمان رسیدن به سطح بی‌حسی مناسب در بیماران بوپیواکایین و زمان کاهش سطح بی‌حسی، میزان بروز تهوع، استفراغ، افت فشارخون و استفاده از افرین در بیماران گروه روپیواکایین بصورت معنی‌داری پایین بودند. میزان رضایت جراح از کیفیت بی‌حسی در گروه بوپیواکایین بیشتر بود. از نظر HR، MAP، میزان بروز برادیکاردی و لرز، بین بیماران دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که روپیواکایین داخل نخاعی باعث پایداری فشارخون در خانم‌های باردار تحت جراحی سزارین شده و زمان ریکاوری کوتاهتری نسبت به بوپیواکایین داخل نخاعی دارد.

واژه‌های کلیدی: بوپیواکایین، روپیواکایین، بی‌حسی داخل نخاعی، سزارین

جهت انجام بی‌دردی و حفظ سلامت مادر و جنین
طی عمل سزارین مساله‌ای بسیار مهم است. هم

مقدمه
مدیریت صحیح زایمان و انتخاب روش مناسب بیهوشی

نویسنده مسئول: احمد قاضی، استادیار، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، بیمارستان امام رضا

پست الکترونیک: dr.ghaziahmad@gmail.com

طول مدت بی‌حسی مناسب، برگشت سریع حس، حرکت و داشتن حداقل عوارض جانبی است. از آنجا که دوز حداقل موثر در کتب رفننس بیهودشی وارد نشده و دوزهای متفاوتی برای داروهای مورد مطالعه حاضر پیشنهاد شده و همچنین در مطالعات قبلی، این داروها بصورت ترکیبی همراه با داروهای دیگری (سوفنتانیل، دکسمدتومدین و...) بکار رفته‌اند.^{۱۶} که بر عوارض جانبی و طول بی‌حسی تاثیر می‌گذارند، در این مطالعه برآئیم تا تغییرات همودینامیک بیماران کاندید جراحی سازارین الکتیو به روش بی‌حسی نخاعی با استفاده از داروی بوپیواکایین و روپیواکایین در حداقل دوز مورد بررسی را از نظر پایین بودن اختلالات همودینامیک، عوارض جانبی و ایجاد بی‌حسی مناسب ارزیابی کرده و داروی مناسب را در این زمینه پیشنهاد کنیم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده (Clinical Trial) دو سویه کور بر روی ۷۶ نفر از خانم‌های باردار ترم کاندید جراحی سازارین الکتیو با محدوده سنی ۱۸ تا ۴۰ ساله که در ارزیابی قبل از عمل، کلاس سلامتی بیهودشی (ASA) ۱ تا ۲ (بدون بیماری یا دارای بیماری کنترل شده) داشته و پس از اخذ رضایت آگاهانه وارد مطالعه شدند، انجام شد. بیمارانی که ممنوعیت بی‌حسی اسپاینال داشتند و یا در طی اسپاینال نیاز به بیهودشی عمومی پیدا می‌کردند از مطالعه خارج می‌شدند. زنان کاندید سازارین در دو گروه تصادفی ۳۸ نفری تقسیم و یک گروه با داروی بوپیواکایین و گروه دیگر با داروی روپیواکایین تحت بی‌حسی داخل نخاعی قرار گرفت. بیماران از نوع داروی دریافتی اطلاعی نداشتند و ارزیابی یافته‌ها و پرکردن چک لیست‌ها توسط رزیدنت بیهودشی غیرمطلع از نوع داروی دریافتی انجام گردید (کورسازی نوع اول). زنان با ممنوعیت بی‌حسی

اکنون شایع‌ترین روش بکار برده شده جهت بی‌حسی در سازارین بی‌حسی نخاعی است^(۱). طی مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۴ انجام گرفت، در ۹۰٪ سازارین‌های انتخابی و ۸۰٪ سازارین‌های اورژانسی از روش بی‌حسی نخاعی استفاده شده بود^(۲). بی‌حسی نخاعی شروع سریع‌تر داشته و بی‌حسی مطمئن‌تری نسبت به روش‌های دیگر بی‌حسی موضعی ایجاد می‌کند و احتمال بلوک ناقص در این روش نسبت به روش‌های دیگر کمتر است، از طرفی از معايب عمدۀ آن بالا بودن میزان افت فشارخون در این روش است. میزان بروز افت فشارخون در زنان باردار کاندید سازارین که تحت بی‌حسی نخاعی قرار می‌گیرند، حدود ۵۰ تا ۶۵ درصد گزارش شده است^(۳). بوپیواکایین یک داروی بی‌حسی آمیدی طولانی اثر است که عمدتاً جهت بی‌حسی ماده بی‌حسی آمیدی طولانی اثر روپیواکایین هم ماده بی‌حسی آمیدی طولانی اثر بوده که از نظر ساختاری خیلی شبیه بوپیواکایین است و این دارو شبیه بوپیواکایین بی‌حسی اپیدورال موثری برای زایمان سازارین ایجاد می‌کند و در بی‌حسی داخل نخاعی نیز استفاده می‌شود.^{۴-۶}

(۱۱، ۱۰، ۹)

روپیواکایین نسبت به بوپیواکایین حلaliت در چربی کمتری داشته و بلوک حرکتی کمتری ایجاد می‌کند. در بلوک کودال، بلوک اعصاب محیطی، انفلتراسیون موضعی و یا تجویز داخل مفصلی نیز کاربرد دارد. زمانیکه با دوز کم استفاده می‌شود پتانسیل کمتری داشته ولی در دوز بالا مثلاً در بلوک اعصاب محیطی قدرت اثر یکسانی دارد^(۷). همچنین نشان داده شده که روپیواکایین نسبت به بوپیواکایین مسمومیت سیستم عصبی مرکزی و سیستم قلبی عروقی کمتری ایجاد می‌کند^(۸). میزان اثربخشی و دوز مورد نیاز روپیواکایین برای جراحی سازارین نامشخص است^(۹). از مشخصات داروی ایده آل جهت انجام بی‌حسی نخاعی داشتن اختلال همودینامیک کمتر همراه با

شامل کاف فشارسنج غیر تهاجمی، الکتروکاردیوگرافی و پالس اوکسی متري، پارامترهای همودیناميک اولیه شامل فشار خون سیستولیك، فشار متوسط شریانی و تعداد ضربان قلب و میزان اشباع اکسیژن شریانی اندازه‌گیری و ثبت شدند. همه بیماران به میزان ۱۰ ml/kg سرم رینگر دریافت کرده و سپس در وضعیت نشسته و تحت شرایط استریيل، بی‌حسی نخاعی با سوزن کوینکه (EXELINT) 25G و روش خط وسط از فضای بین مهره‌ای کمری ۴-۳ یا ۵-۴ یا L5-S1 انجام گردید. پس از ورود سوزن به فضای نخاعی و جریان آزاد مایع مغزی نخاعی، بیماران گروه اول ۲,۵ cc روبیوکایین ۵٪ (Astra Zeneca-France) و گروه دوم ۳,۵ cc روبیوکایین ۵٪ (Molteni-Italy)، با سرعت تزریق ۰,۲ cc/sec جهت انجام بلوك دریافت نمودند. سپس بیماران به آرامی در وضعیت طاق باز و با جابجایی مختصر رحم به چپ قرار گرفتند. سطح بی‌حسی و پارامترهای همودیناميک بیماران هر دو دقیقه (طی ۱۰ دقیقه اول) سپس هر ۵ دقیقه (طی ۲۰ دقیقه) ثبت گردید. سطح بی‌حسی را با بررسی از دست دادن حس نسبت به سوزن تعیین نموده و با ثبیت بی‌حسی در سطح مهره سینه‌ای چهارم تا ششم اجازه عمل جراحی داده شد. در صورت افت فشار سیستولیك زیر ۹۰ mmHg یا افت بیش از ۲۰٪ از سطح اولیه، افرین وریدی ۱۰ mg و در صورت بروز برادیکاردی (ضربان قلب کمتر از ۶۰ min/60) آتروپین به میزان ۰,۵ mg وریدی و در صورت تهوع استفراغ در صورت همراهی با تاکی کاردی، آمپول اوندانسترون ۱ میلی‌گرم وریدی و در صورت عدم وجود تاکی کاردی، آتروپین ۰,۵ mg وریدی تجویز گردید. بروز تهوع از دست دادن حس نسبت به سوزن تعیین نموده و میزان رضایت جراح از کیفیت بی‌حسی را با بررسی بعد از اتمام عمل ارزیابی و در چک لیست مربوطه ثبت گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون t مستقل، Chi2, mann-whitney u test, Fisher exact test, مذکور است.

داخل نخاعی، بی‌حسی نسبی و نیاز به بیهوشی جنرا و عارضه‌دار شدن عمل جراحی مانند خونریزی شدید از مطالعه کنار گذاشته شدند و پارامترهای همودیناميک بیماران در طول عمل جراحی مورد سنجش قرار گرفت. اطلاعات مورد نیاز شامل اطلاعات بیمار (سن، جنس، ASA، تاریخ انجام جراحی، علت سازاری)، ضربان قلب، فشار خون سیستولیك، فشار خون متوسط شریانی (قبل و در طول مدت جراحی)، زمان رسیدن به سطح بی‌حسی مناسب، زمان کاهش سطح بی‌حسی، میزان رضایت جراح از کیفیت بی‌حسی و عوارض احتمالی از طریق چک لیستی توسط ارزیابی کننده عالیم (رزیدنت غیر مطلع از نوع داروی دریافتی) تکمیل شد (کورسازی نوع دوم). این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اردبیل با کد تصویب و سپس در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران به شماره IR.ARUMS.REC.1398.042 IRCT20190506043495N1 ثبت شد. تصادفی سازی گروههای دارویی به روش پاکتها مهرو موم شده انجام گرفت، بدین صورت که تعداد ۷۶ پاکت مشابه تهیه شد. داخل ۳۸ پاکت کارت آبی معرف بوپیوکایین (B) و داخل ۳۸ پاکت دیگر کارت قرمز معرف روپیوکایین (R) قرار داده شد. بعد از بستن پاکتها و به هم زدن آنها، بصورت تصادفی یک پاکت را بدون جایگزینی مجدد برداشته و داروی مربوطه رویت شد و به همین ترتیب بقیه پاکتها باز شده و براساس توالی ایجاد شده، بیماران در یکی از دو گروه قرار گرفتند. بیماران از محتوای پاکتها و نوع داروی دریافتی اطلاع نداشتند. قبل از انجام مطالعه از بیماران رضایت‌نامه کتبی اخذ شد. همه بیماران مورد مطالعه ۱۵ دقیقه قبل از عمل آمپول متوكلوپرامید وریدی ۱۰ میلی‌گرم (علت شکم پر محسوب شدن خانمهای باردار) بعنوان پیش دارو دریافت می‌کردند. پس از قرارگیری بیماران روی تخت اتاق عمل و وصل مانیتورینگ‌های استاندارد

از نظر زمان رسیدن به سطح بی‌حسی مناسب دربین دوگروه تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. از نظر رضایت جراح از کیفیت شل بودن عضلات شکم در بین دوگروه تفاوت معنی‌داری مشاهده شد به طوری که درصد رضایت عالی از بوپیواکایین برای ایجاد فیلد جراحی مطلوب تر با $78,9\%$ نسبت به روپیواکایین با $34,3\%$ بیشتر بوده است (نمودار ۱). از نظر بروز افت فشار خون بین بیماران دوگروه تفاوت معنی‌داری وجود داشت. بطوری که درصد بروز افت فشار خون در بیماران گروه بوپیواکایین با (50%) بیشتر از گروه روپیواکایین با $(23,7\%)$ بود و به عبارتی می‌تواند بیانگر پایداری بیشتر فشار خون در گروه روپیواکایین باشد. همچنین اختلاف معنی‌داری از نظر بروز برادیکاردی و لرز بین بیماران دوگروه وجود نداشت. از نظر بروز تهوع - استفراغ در بین بیماران دوگروه تفاوت معنی‌داری وجود داشت بطوریکه درصد بروز تهوع - استفراغ در بیماران گروه بوپیواکایین با (50%) بیشتر از گروه روپیواکایین با $(15,8\%)$ بود. از نظر نیاز به افرین بین بیماران دوگروه اختلاف معنی‌داری وجود داشت بطوری که درصد نیاز به افرین در گروه بوپیواکایین با (50%) بیشتر از گروه روپیواکایین با $(23,7\%)$ بود (جدول ۲).

و Repeated measures از SPSS نسخه ۱۹ استفاده گردید. سطح معنی‌دار برای کلیه آزمون‌ها $p < 0,05$ در نظر گرفته شد.

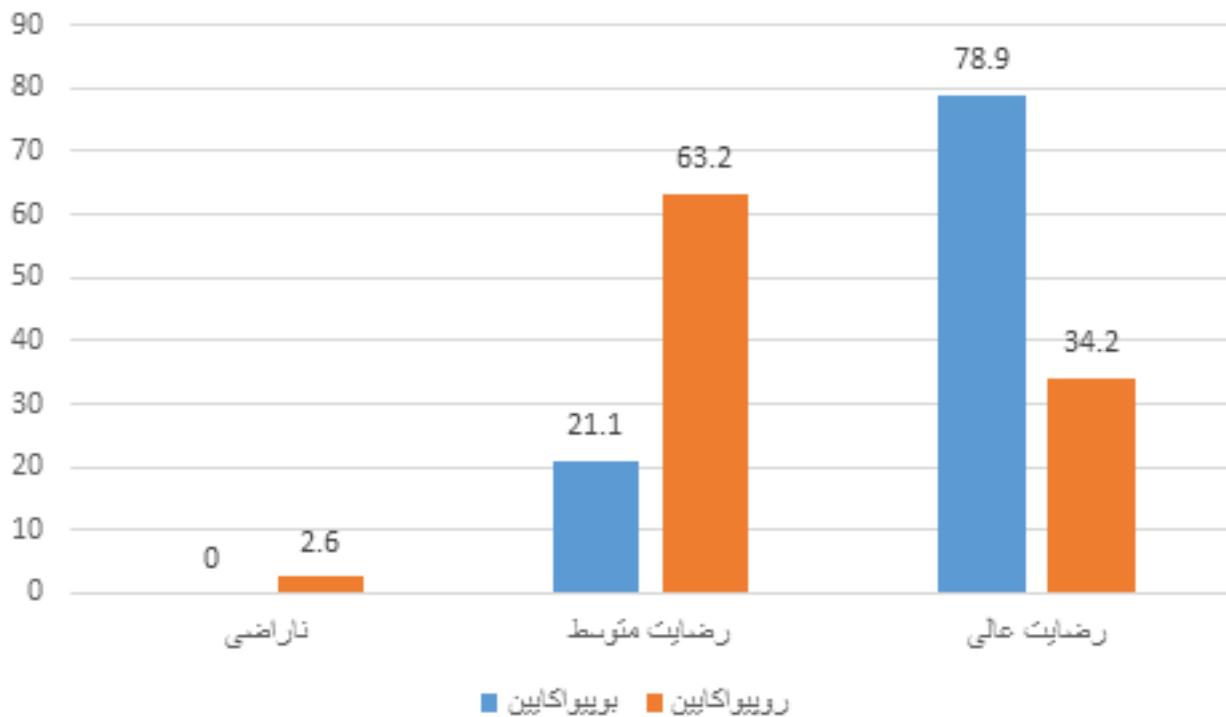
نتایج

میانگین سنی در گروه بوپیواکایین $30,5 \pm 5,5$ و روپیواکایین $29,7 \pm 4,6$ سال بود و از نظر سن بین بیماران دوگروه تفاوتی وجود نداشت. میانگین وزنی بیماران در گروه بوپی و اکائین $65,6 \pm 9,0$ و در گروه روپی و اکائین $76,8 \pm 8,2$ بود. بیشتر افراد در هر ASA در رد $69,76 \pm 8,24$ بود. تقریباً همسان بودند و تفاوت معنی‌داری نداشتند. دوگروه از نظر علت انجام سازارین همسان بودند. میانگین تعداد ضربان قلب بیماران در گروه بوپیواکایین کمتر از گروه روپیواکایین بود و از نظر آماری معنی‌داری مشاهده نشد. بین دو گروه دارویی از نظر SBP تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت ولی از نظر MAP تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد. از نظر زمان رسیدن به سطح بی‌حسی مناسب دربین دوگروه تفاوت معنی‌داری مشاهده شد بطوری که میانگین زمان در گروه بوپیواکایین با 3.63 ± 1.34 دقیقه کمتر از گروه روپیواکایین با 7.967 ± 2.99 دقیقه بود (جدول ۱).

جدول ۱. مقایسه مدت زمان رسیدن به سطح بی‌حسی و کاهش آن در بین دوگروه دارویی

سطح معنی‌دار	روپیواکائین	بوپیواکائین	گروه دارویی زمان‌ها
$0,001$	3 ± 8	$1,34 \pm 3,63$	زمان رسیدن به سطح بی‌حسی (طبق آزمون من ویتنی)
$0,001$	$13,8 \pm 71,4$	$19,2 \pm 87$	زمان کاهش سطح بی‌حسی مناسب (طبق آزمون تی تست)

نمودار ۱. میزان رضایت جراح در استفاده از دو گروه دارویی (آزمون کی ۲)



جدول ۲. مقایسه تغییرات شاخص‌های همودینامیک در بین دو گروه دارویی

سطح معنی‌دار	روپیوکائین		بوپیوکائین		گروه دارویی شاخص‌ها
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰،۰۱۷ (آزمون تی تست)	۲۳,۷	۹	۵۰	۱۹	دارد
	۷۶,۳	۲۹	۵۰	۱۹	ندارد
۰,۶۴ (آزمون تی تست)	۵,۳	۲	۷,۹	۳	دارد
	۹۴,۷	۳۶	۹۲,۱	۳۵	ندارد
۰,۰۰۲ (کی ۲)	۱۵,۸	۶	۵۰	۱۹	دارد
	۸۴,۲	۳۲	۵۰	۱۹	ندارد
۰,۲۸ (کی ۲)	۱۸,۴	۷	۲۸,۹	۱۱	دارد
	۸۱,۶	۳۱	۷۱,۱	۲۷	ندارد
۰,۰۱۷ (کی ۲)	۲۳,۷	۹	۵۰	۱۹	دارد
	۷۶,۳	۲۹	۵۰	۱۹	ندارد

جدول ۳. اطلاعات دموگرافیک سن، وزن، ASA

ASA I	میانگین سن	میانگین وزن	
۳۵ (۹۲,۱)	۳۰,۵ ± ۵,۵	۶۶,۶۵ ± ۹,۰۵	گروه بپی واکائین
۳۶ (۹۴,۷)	۲۹,۷ ± ۶,۴	۶۹,۷۶ ± ۸,۲۴	گروه روپی واکائین
۰,۶۴	۰,۵۵	۰,۱۲۸	سطح معنی دار

حسی در گروه روپیواکائین کوتاهتر از گروه بپیواکائین بود ($132,5 \pm 21,6$ دقیقه در مقابل $175,8 \pm 26,2$ دقیقه؛ $P < 0,001$). روپیواکائین همچنین مدت زمان انسداد حرکتی کوتاهتری نسبت به بپیواکائین ایجاد کرد ($124,8 \pm 20,2$ دقیقه در مقابل $168 \pm 21,7$ دقیقه؛ $P < 0,001$). از نظر فشارخون سیستولیک و دیاستولیک هیچ تفاوتی بین دو گروه وجود ندارد، اما ضربان قلب بیماران در گروه بپیواکائین به طور قابل توجهی بالاتر از گروه روپیواکائین است. بنابراین نتیجه گیری کردند که روپیواکائین و روپیواکائین دو داروی کارآمد در بیهوشی در سازارین هستند، روپیواکائین به دلیل تأثیر ناچیز در همودینامیک و مدت زمان کوتاهتری از بلوک حسی و بلوک حرکتی که برای بهبودی مفید هستند و همچنین برای بدن بی خطر هستند، انتخاب بهتری برای بیماران می باشد^(۲۰). نتایج این مطالعه همسو با نتایج مطالعه ما بود، ولی در مورد همودینامیک نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه ما متفاوت بود که می تواند ناشی از زمان ارزیابی هموینامیک و یا ناشی از تعریف متفاوت از اختلاف همودینامیک باشد. در طی تحقیق Luck و همکران در سال ۲۰۰۸ با عنوان بی حسی نخاعی در جراحی الکتیو، مشخص شد که مدت بلوک حسی و حرکتی در گروه روپیواکائین نسبت به گروه بپیواکائین کوتاهتر است. همچنین در گروه روپیواکائین زمان راه افتادن و ادرار کردن بیماران کوتاهتر بود. تفاوت واضحی از نظر آماری در تعداد ضربان قلب، فشار خون سیستولیک و یا افت فشارخون در بین دو گروه مشهود نبود^(۲۱). در مطالعه حاضر هم طول مدت بی حسی را در گروه روپیواکائین

بحث

در این مطالعه هیچیکدام از بیماران نیاز به بیهوشی جنرال پیدا نکردند ولی از بیماران مورد مطالعه تعداد ۲ بیمار از گروه بپیواکائین ۵٪ (از گروه بپی واکائین) و ۸ بیمار از گروه روپیواکائین (۱۷٪ از گروه روپیواکائین) دچار پارشیال آنسنتزی شدند که نیاز به تجویز داروهای ضد درد وریدی مانند کتابمین یا مخدور داشتند. در تحقیق Dar و همکارانش در سال ۲۰۱۵ برای مقایسه دو داروی بپیواکائین و روپیواکائین در بی حسی اسپاینال جهت جراحی اندام تحتانی استفاده کردند، با آنکه هر دو گروه کیفیت بی حسی یکسانی داشتند ولی شروع بلوک حسی و حرکتی در گروه روپیواکائین آهسته تر بود و همچنین طول مدت بلوک حسی و حرکتی در این بیماران کوتاه تر بود. نیاز به افرادی در دو گروه مشابه بود ولی میزان بروز افت فشارخون در گروه روپیواکائین پایین تر بود^(۲۲). طی مطالعه حاضر نیز زمان لازم برای ایجاد بلوک حسی در گروه روپیواکائین آهسته تر از گروه بپیواکائین و طول مدت بلوک حسی کوتاهتر مشاهده شد و میزان بروز افت فشارخون و نیاز به افرادی نیز در گروه روپیواکائین کمتر از گروه بپیواکائین بود که مشابه نتیجه مطالعه حاضر بوده است. در مطالعهای که توسط Olapour و همکاران انجام شد، ۶۵ زن مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی اهواز، ایران در سال ۲۰۱۸ برای سازارین انتخابی تحت بیهوشی نخاعی انتخاب شدند. آنها به طور تصادفی برای دریافت روپیواکائین ۱٪ (۳۳ نفر) یا بپیواکائین ۰,۵٪ (۳۲ نفر) اختصاص داده شدند. نتایج نشان داد که مدت زمان بلوک

۲۰ نفر دریافت کننده ۱۰ میلی‌گرم بوپیوواکایین) تحت بی‌حسی اسپاینال قرار دادند. زمان رسیدن به بلوك حرکتی طول مدت و درجه بلوك حرکتی و عوارض جانبی و پارامترهای همودینامیک را اندازه‌گیری کردند ولی تفاوت معنی دار بین دو گروه مشاهده نشد، آنها نشان دادند که بیماران دریافت کننده روپیوواکایین بهبودی سریع‌تری از نظر فعالیت حرکتی بعد از جراحی را نسبت به گروه بوپیوواکایین داشتند^(۱). از آنجا که دوز داروهای کاربردی، نوع عمل جراحی و تعداد نمونه‌ها در مطالعه فوق نسبت به مطالعه حاضر اختلاف دارد، بنابراین نمی‌توانیم بین دو مطالعه مقایسه نتایج انجام دهیم. در مطالعه‌ای که توسط chen و همکاران انجام شد، ۱۱۲ زایمان تمام مدت که تحت عمل سزارین قرار گرفتند به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. گروه R (۰,۷۵٪) ایزوباریک روپیوواکائین به صورت داخل نخاعی و گروه RS (۰,۷۵٪) ایزوباریک روپیوواکائین به همراه sufentanil ۵µg به صورت داخل نخاعی دریافت کردند. نتایج نشان داد اختلاف معنی داری در حداکثر زمان بلوك حسی، زمان بلوك حرکتی، مدت زمان جراحی و ضربان قلب، فشار متوسط شریانی و اشباع اکسیژن خون قبل و ۱، ۵ و ۱۰ دقیقه بعد از بی‌حسی نخاعی و در پایان جراحی بین دو گروه بود. لرز در گروه R به طور قابل توجهی بیشتر از گروه RS بود. بروز درد کشن احشایی در گروه R به طور قابل توجهی بالاتر از گروه RS بود. اختلاف معنی داری در نمرات آپیگار نوزادان بین دو گروه مشاهده نشد. بنابراین نتیجه گرفتند که افزودن سوفتانیل با دوز کم به روپیوواکائین می‌تواند به طور قابل توجهی بروز لرز و درد کشن احشایی را پس از بی‌حسی نخاعی کاهش دهد^(۲). این مطالعه سازگاری با مطالعه ما دارد بدین صورت که روپیوواکائین به تنها بی دارای احساس درد بیشتر از طرف بیمار، لرز بیشتر و شروع اثر آهسته‌تری دارد و در صورت اضافه شدن سوفتانیل این مضرات را از بین می‌رود. مطالعه‌ای که توسط Wang و همکاران انجام شد، با هدف تعیین ED50 و ED95 ۱۰ میلی‌گرم روپیوواکائین

کوتاه تر نشان داد ولی افت فشارخون سیستولیک در گروه بوپیوواکایین مطالعه حاضر مشهود بود. این اختلاف احتمالاً ناشی از تعداد نمونه‌های بیشتر مطالعه حاضر و به تبع آن کاهش خطای آماری باشد. Erturk و همکاران در سال ۲۰۱۰ طی مطالعه‌ای، بیماران مسن را که برای جراحی مأمور ارتودنسیک انتخاب شده بودند در دو گروه دارویی مورد بررسی قرار دادند و نشان دادند که ۱۲ میلی‌گرم روپیوواکایین هایپرباریک ۲۰+ میکروگرم فنتانیل داخل نخاعی باعث بلوك حرکتی کمتر و نیز اختلال همودینامیک کمتر نسبت به ۸ میلی‌گرم بوپیوواکایین هایپرباریک + ۲۰ میکروگرم فنتانیل داخل نخاعی می‌گردد^(۳). در این مطالعه با آنکه دوز داروها نسبت به مطالعه حاضر متفاوت است ولی بصورت ترکیبی با مخدیر داخل نخاعی مورد آزمون قرار گرفته اند، با این حال اختلاف پارامترهای همودینامیک و طول مدت بی‌حسی در دو مطالعه مشابه بوده است. طی تحقیق Sonal و همکاران در سال ۲۰۱۳ با عنوان مقایسه اثربخشی و ایمنی روپیوواکایین و بوپیوواکایین در جراحی شکم و اندام تحتانی، ۷۰ بیمار را در دو گروه دارویی ۳٪ سی‌سی بوپیوواکایین و ۳٪ سی‌سی روپیوواکایین تحت بی‌حسی اسپاینال استاندارد قرار دادند مشخص شد که شروع و پس‌رفت بلوك حسی در گروه روپیوواکایین سریعتر بود ($P < 0,001$). شروع بلوك حرکتی هر دو گروه مشابه بود ولی طول مدت بلوك حرکتی در گروه روپیوواکایین کوتاه‌تر بود. بی‌حسی عالی بدون عوارض جانبی و پایداری همودینامیک در گروه روپیوواکایین مشهود بود^(۴). در مطالعه فوق الذکر دوز روپیوواکایین بیشتر از دوز مطالعه حاضر بوده (۲۲,۵mg در مقایسه با ۱۷,۵mg) که احتمالاً مساله باعث بلوك سریعتر در گروه روپیوواکایین بوده است. از نظر طول مدت بلوك و پایداری همودینامیک نتایج مشابه حاصل شده است. طی مطالعه‌ای که Bonofiglio و همکاران در سال ۲۰۰۸ داشتند، ۴۳ بیمار کاندید جراحی اندام تحتانی را در دو گروه (۲۳ نفر دریافت کننده ۱۵ میلی‌گرم روپیوواکایین و

۵ میکروگرم (گروه RD5) بیهوش شدند. تحت عمل سزارین قرار بگیرید. یافته‌های این مطالعه نشان داد که زمان شروع بلوک حسی به T4، T10 و اوج سطح در گروه RD3 و گروه RD5 به طور قابل توجهی کوتاه‌تر از گروه در گروه R بود. زمان سطح بلوک حسی برای پایین آمدن دو بخش و T10 در گروه RD3 و گروه RD5 بیشتر از زمان در گروه R بود. زمان متوسط بلوک حرکتی برای هر دو پا نمره در مقیاس Bromage در گروه RD3 و گروه RD5 کوتاه‌تر از گروه R بود. زمان برگشت بلوک حرکتی برای هر دو پا نمره در مقیاس Bromage در گروه RD5 بیشتر از گروه R یا RD3 بود. پاسخ کشش احساسی و شل شدن عضلات شکم در حین عمل در گروه RD3 و گروه RD5 بهتر از گروه R بود. امتیاز VAS در ساعت بعد از عمل در گروه RD3 و RD5 نسبت به گروه R کوچکتر بود. بروز لرز در گروه RD3 و گروه RD5 به طور قابل توجهی کمتر از گروه R بود. غلظت‌های بعد از عمل پروتئین CRP، اینترلوکین-6 (IL-6) و کورتیزول در گروه‌های RD3 و RD5 کمتر از گروه R بود. بنابراین نتیجه‌گیری کردند که ۳ میکروگرم دگزمدتمیدین داخل نخاعی به عنوان یک افزودنی برای روپیواکائین باعث بهبود ویژگی‌های بلوک حسی حرکتی و احساسی حین عمل و بی‌دردی بعد از عمل، لرز در زایمان کاهش یافته و باعث طولانی شدن زمان بلوک حرکتی یا ایجاد عوارض جانبی نمی‌شود که این دوز را برای سزارین مناسب می‌کند^(۱۹). این مطالعه سازگاری با مطالعه ما دارد بدین صورت که روپیواکائین به تنها یکی دارای احساس درد بیشتر از طرف بیمار، لرز بیشتر و شروع اثر آهسته‌تری دارد و در صورت اضافه شدن دگزمدتمیدین این مضررات از بین می‌رود.

طی تحقیقی که Gantier و همکاران در سال ۱۹۹۹ با عنوان روپیواکائین داخل نخاعی برای جراحی سرپایی داشتند، ۹۰ بیمار در ۳ گروه دارویی (بوپیواکائین، لووبوپیواکائین و روپیواکائین در ترکیب با سوفنتانیل) برای انجام جراحی سزارین تحت بی‌حسی اسپاینال قرار

۰,۵٪ همراه با دوزهای مختلف سوفنتانیل در بیهوشی کمر برای سزارین در بیماران مبتلا به پره اکلامپسی شدید با روش پی در پی بود. نشان دادند که ED50 و ED95 از ۱۰ میلی‌گرم ایزوباریک ۵٪ روپیواکائین همراه با دوزهای مختلف سوفنتانیل در بیهوشی کمر برای سزارین در بیماران با پره اکلامپسی شدید به ترتیب ۱,۸۳۰ میکروگرم و ۲,۸۵۲ میکروگرم بود^(۱۷). این مطالعه نیز نشان دهنده این هست که روپیواکائین به تنها یکی در بی‌حسی اسپاینال سزارین کافی نبوده و نیاز به داروهای Zhao کمکی مثل سوفنتانیل دارد. در مطالعه‌ای که توسط گروه (R) و روپیواکائین همراه با دگزمدتمیدین تنها یکی (گروه RD) انجام گردید، نتایج در این مطالعه نشان داد گروه RD زمان کمتری برای شروع بلوک حسی و بلوک حرکتی داشته و مدت زمان بیهوشی طولانی‌تر نسبت به گروه R داشتند. مقایسه زمان برگشت از بی‌حسی بین گروه‌ها تقاضوت معنی‌داری نشان نداد. گروه R همودینامیک پایدارتری نسبت به گروه RD در ضربان قلب و فشار شریانی در ۱۰ دقیقه نشان دادند. گروه R شیوع کمتری از برادری کاردی و لرز بیشتر از گروه RD داشت. بنابراین نتیجه‌گیری کردند که RD ممکن است گزینه مناسب‌تری برای بیهوشی اپیدورال با نتایج بیهوشی بهتر از R به تنها یکی باشد. با این حال، اینمنی ترکیب باید به دقت ارزیابی شود^(۱۸). این مطالعه نیز نشان دهنده این هست که روپیواکائین به تنها یکی در بی‌حسی اسپاینال سزارین کافی نبوده و نیاز به داروهای کمکی مثل دگزمدتمیدین دارد.

مطالعه‌ای که توسط Yong-hong Yong-hong انجام گردید با هدف بررسی اثر دوزهای مختلف دگزمدتمیدین به عنوان داروی کمکی برای روپیواکائین هایپرباریک در بی‌حسی نخاعی برای عمل سزارین بود. در این مطالعه هفتاد و پنج نفر از زایمان با ASA I&II با روپیواکائین داخل نخاعی (۱۲,۵ میلی‌گرم) به تنها یکی (گروه R) یا در ترکیب با دگزمدتمیدین ۳ میکروگرم (گروه RD3) و

می‌باشد. توصیه می‌شود پژوهشی مشابه با استفاده از دوزهای متفاوت روپیوواکایین نسبت به مطالعه اخیر انجام گیرد. اندازه‌گیری فشارخون شریانی بروش تهاجمی برای افزایش دقیق مطالعه Real time blood pressure (monitoring) و مداخله سریع در موارد تغییرات فشار خون می‌تواند حائز اهمیت باشد.

گرفتند. گروه بوپیوواکایین طول مدت بی‌حسی و بلوك حرکتی بارزی نسبت به دو گروه ایجاد کرده بود^(۱۴). با آنکه ترکیب دارویی با مخدر داخل نخاعی برای مطالعه فوق بکار رفته ولی طی مطالعه حاضر نیز طول مدت بی‌حسی در گروه روپیوواکایین تفاوت آماری معنی‌داری نسبت به گروه روپیوواکایین داشت. طی تحقیق Chan-jong و همکاران در سال ۲۰۰۱ با نام روپیوواکایین هیپرباریک اسپاینال برای زایمان سزارین، ۶۰ نفر خانم باردار فول ترم (در دو گروه ۳۰ نفره) بطور تصادفی با یکی از داروهای بوپیوواکایین ۱۲ میلی‌گرم و روپیوواکایین ۱۸ میلی‌گرم تحت بی‌حسی نخاعی قرار گرفتند که مشاهده شد مدت بلوك حسی در گروه روپیوواکایین کوتاه‌تر بوده ولی کیفیت بی‌حسی و عوارض جانبی در هر دو گروه مشابه بود^(۱۵). با آنکه طی مطالعه حاضر دوز داروها مشابه مطالعه فوق بوده و مدت بلوك حسی در گروه روپیوواکایین کوتاه‌تر از گروه بوپیوواکایین مشاهده شده ولی پارامترهای همودینامیک را بررسی نکرده‌اند. مشابه عوارض جانبی بین دو گروه هم احتمالاً ناشی از تفاوت در تعداد نمونه‌ها در دو مطالعه می‌باشد.

نتیجه‌گیری

براساس این مطالعه، از نظر آماری میزان افت فشارخون سیستولیک، نیاز به افرین و همچنین بروز تهوع، استفراغ در بیماران دریافت کننده روپیوواکایین پایین‌تر بوده است که این نکات هنگام بی‌حسی افراد دچار ناپایداری همودینامیک از قبیل خانم‌های باردار مبتلا به بیماری دریچه‌ایی کاردیومیوپاتی می‌تواند حائز اهمیت باشد. از آنجا که زمان لازم برای کاهش سطح بی‌حسی در گروه روپیوواکایین کوتاه‌تر محاسبه شد، این مساله در هنگام تحويل بیماران از واحد ریکاوری به بخش بستره و ارتباط سریع‌تر مادر و نوزاد می‌تواند اهمیت داشته باشد. از طرفی در موارد جراحی اورژانس، با توجه به ایجاد بی‌حسی سریع‌تر و نیز شلی بهتر فیلد عمل، بوپیوواکایین نسبت به روپیوواکایین گزینه مناسب‌تری

References

1. Balfour L, Arora N, Grover R, Arora S. Effect of Intrathecal Fentanyl on the characteristics of Spinal Anesthesia for Caesarean Section. Inter J Physiol. 2015; 3(1):48-51.
2. Ag S, Zu M, Sh H. Effect of type of anaesthesia on neonatal outcome. Ann Abbasi Shaheed Mosp Karachi Med Dent Coll. 2004; 9:552-7.
3. Owczuk R, Weaski W, Polak – Krzeminska A, Twardowski P. Ondansetron given int. venously attenuates arterial blood pressure drop due to spinal anesthesia: a double – blinde – controlled study. Reg Anesth. Pain Med. 2008; 33(4):332-9.
4. Bano F, Sabbar S, Zafar S, Rafeeq N, Iqbal MN, Haider S, et al. Intrathecal fentanyl as adjuvant to hyperbaric bupivacaine in spinal anesthesia for cesarean section. J Coll Physicians Surg Pak. 2006; 16:87-90.
5. Pourbahri M, Kashani S, Malekshoar M, Jarineshin H. Comparison of median vs. paramedian techniques of spinal anesthesia in cesarean section. J anesthpain. 2015; 6:9-20.
6. Sanli S, Yegin A, Kayacan N, Ylmaz M. Effects of hyperbaric spinal ropivacaine for caesarean section: with or without fentanyl. Eur J Anaesthesiol. 2005; 22(6): 457-61.
7. Luck JF, Fetnes PD, Wildsmith JA, Spinal anaesthesia for elective surgery: A comparison of hyperbaric solutions of racemic bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine. Br J Anaesth 2008; 101: 705-10.
8. Erturk E, Tutuncu C, Eroglu A, Gokben M. Clinical comparison of 12 mg ropivacaine and 8 mg bupivacaine, both with 20 micro gram fentanyl, in spinal anaesthesia for major orthopaedic surgical patients. Med Princ Pract 2010; 19: 142-7.
9. Crosby E, Sandler A,, Finucane B. Comparison of epidural anaesthesia with ropivacaine 0.5% and bupivacaine 0.5% for Caesarean section. Can J Anaesth 1998; 45: 1066-71.
10. Sonal N, Bhat H, Mathusudan UP. Comparison of efficacy and safety of ropivacaine with bupivacaine for intrathecal anesthesia for lower abdominal and lower limb surgeries. Anesth Essays Res. 2013; 7(3): 381-385.
11. Bonofiglio F, Dominguez X, Turenne H, Perrin S, Monroy S, Monkowski D. Ropivacaine and bupivacaine in spinal anesthesia for lower limb surgery. European Journal of Anesthesiology. 2008; 25: 121.
12. Simpson D, Curran MP, Oldfield V, Keating GM. Ropivacaine: A review of its use in regional anaesthesia and acute pain management. Drugs 2005; 65:2675-717.
13. Dong P, Devinde V, Vanderick B. The comparative toxicity of ropivacaine and bupivacaine at equipotent doses in rats. Anesth Analg 2000; 91: 1489-92.
14. Gautier PE, De Kock M, Van Steenberg AV. Intrathecal ropivacaine for ambulatory: a comparison between intrathecal bupivacaine and intrathecal ropivacaine for knee arthroscopy. Anesthesiology 1999; 91:1239-45.
15. Mc Donald SB, Liu SS, Kopacz DJ, Stephenson CA. Hyperbaric spinal ropivacaine: a comparison to bupivacaine in volunteers. Anesthesiology 1999; 90:971-7.
16. Xiao-Rong Chen, Tao Gao, Yin Zhang, Ming-Qing Peng, Addition of low-dose sufentanil to ropivacaine for reducing shivering and visceral traction pain during cesarean section, Journal of International Medical Research, May 26, 2021, <https://doi.org/10.1177/03000605211017000>.
17. Jing Wang1, Min Zhou1, Li Zhang1, Long-Xin Zhang1. Effective doses 50% and 95% of subarachnoid injection of sufentanil with ropivacaine in lumbar anesthesia for cesarean section in severe preeclampsia, Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology 2021, Vol. 48 Issue (1): 105-109. DOI:

- 10.31083/j.ceog.2021.01.5417.
18. Jiani Zhao, Chen Liao, Qian Wu, Li Wang. Evaluation of ropivacaine combined with dexmedetomidine versus ropivacaine alone for epidural anesthesia. *Medicine (Baltimore)*. 2021 Apr 9; 100(14): e25272. Published online 2021 Apr 9. doi: 10.1097/MD.00000000000025272.
 19. Yong-hong Bi, Jia-min Wu, Yan-zhuo Zhang and Rui-qin Zhang. Effect of Different Doses of Intrathecal Dexmedetomidine as an Adjuvant Combined With Hyperbaric Ropivacaine in Patients Undergoing Cesarean Section. *Front. Pharmacol*, 20 March 2020 | <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.00342>.
 20. A Olapour, R Akhondzadeh, M Rashidi, M Gousheh, R Homayoon. Comparing the Effect of Bupivacaine and Ropivacaine in Cesarean Delivery with Spinal Anesthesia. *Anesth Pain Med*. 2020 Feb; 10(1): e94155. Published online 2020 Jan 18. doi: 10.5812/aapm.94155
 21. Dar FA, Mushtaq MB, Khan UM. Hyperbaric spinal ropivacaine in lower limb and hip surgery: A comparison with hyperbaric bupivacaine. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2015; 31:466-70.