Journal of Anesthesiology and Pain Winter 2021, Vol 12, NO 4



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

Ahmad Ghazi[1*], Mahzad Yosefian[2], Hamed Zandian[3], Elham Habibzadeh[4]

1. Assistant Professor, Medical School, ardabil univercity 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 hs 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 hypotention and Use of ephedrine in Ropivacaine group were lower significantly (Pvalue<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.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-19]

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 univercity medical science, emam reza hospital
Email: dr.ghaziahmad@gmail.com

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۲، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۰

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

احمد قاضی[1*]، مهزاد یوسفیان[2]، حامد زندیان[3]، الهام حبیب‌زاده[4]

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 دریافت: ۱۴۰۰/۲/۳ **تاریخ بازبینی: ۱۴۰۰/۹/۱۹** **تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۶/۲۵**

چکیده

زمینـــه و هـــدف: مدیریـت صحیـح زایمـان و انتخـاب روش بیهوشـی مناسـب جهـت انجـام بـی‌دردی وحفـظ سـلامت مـادر و جنیـن طـی عمـل سـزارین مسـاله‌ای بسـیار مهـم اسـت. ایـن مطالعـه بـا هـدف مقایسـه اثـر بی‌حسـی نخاعـی بـا بوپیواکایین و روپیواکایین بـر پارامترهـای همودینامیـک خانم‌هـای بـاردار تحـت عمـل سـزارین انجـام شـد.

مـواد و روش‌هـا: ایـن مطالعـه کارآزمایـی بالینـی دو سـوکور تصادفـی بـر روی ۷۶ خانـم بـاردار تـرم در سـنین ۱۸ تـا ۴۰ سـال بـا کلاس فیزیکـی ۱ و۲ کاندیـد عمـل سـزارین انجـام شـد. بیمـاران در دو گـروه ۳۸ نفـری تقسـیم شـدند. بی‌حسـی نخاعـی در گـروه اول بـا ۱۲/۵ میلی‌گـرم بوپیواکایین و در گـروه دوم بـا ۱۷/۵ میلـی گـرم روپیواکایین انجـام شـد. پارامترهـای همودینامیـک، متغیرهـای دموگرافیـک و سـایر متغیرهـای مـورد نیـاز حیـن عمـل ثبـت و در چـک لیسـتی وارد و داده‌هـا بـا تسـتهای آمـاری تـی تسـت، مجـذور کای، آنـووای تکـراری در نـرم افـزار SPSS ۱۹ آنالیـز شـدند.

یافته‌هـا: ازنظرسـن،کلاس ASA و علـت سـزارین، بیمـاران دوگـروه اختـلاف آمـاری معنـی‌داری نداشـتند. SBP و زمـان رسـیدن بـه سـطح بی‌حسـی مناسـب در بیمـاران بوپیواکایین و زمـان کاهـش سـطح بی‌حسـی، میـزان بـروز تهـوع، اسـتفراغ، افـت فشـارخون و اسـتفاده از افدریـن در بیمـاران گـروه روپیواکایین بصـورت معنـی‌داری پاییـن بودنـد. میـزان رضایـت جـراح از کیفیـت بی‌حسـی درگـروه بوپیواکایین بیشـتر بـود. از نظـر HR،MAP، میـزان بـروز برادیـکاردی و لـرز، بیـن بیمـاران دوگـروه اختـلاف معنـی‌داری وجـود نداشـت.

نتیجه‌گیـری: نتایـج مطالعـه حاضـر نشـان داد کـه روپیواکایین داخـل نخاعـی باعـث پایـداری فشـارخون در خانم‌هـای بـاردار تحـت جراحـی سـزارین شـده و زمـان ریـکاوری کوتاه‌تـری نسـبت بـه بوپیواکایین داخـل نخاعـی دارد.

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

مقدمه

مدیریـت صحیـح زایمـان و انتخـاب روش مناسـب بیهوشـی جهـت انجـام بـی‌دردی و حفـظ سـلامت مـادر و جنیـن طـی عمـل سـزارین مسـاله‌ای بسـیار مهـم اسـت. هـم

نویسنده مسئول: احمد قاضی، استادیار، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، بیمارستان امام رضا
پست الکترونیک: dr.ghaziahmad@gmail.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-19]

اکنون شایع‌ترین روش بکار برده شده جهت بی‌حسی در سزارین بی‌حسی نخاعی است[۱]. طی مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۴ انجام گرفت، در ۹۰٪ سزارین‌های انتخابی و ۸۰٪ سزارین‌های 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 معایب عمده آن بالا بودن میزان افت فشارخون در این روش است. میزان بروز افت فشارخون در زنان باردار کاندید سزارین که تحت بی‌حسی نخاعی قرار می‌گیرند، حدود ۵۰ تا ۶۵ درصد گزارش شده است[۳،۵]. بوپیواکایین یک داروی بی‌حسی آمیدی طولانی اثر است که عمدتا جهت بی‌حسی نخاعی استفاده می‌شود[۴]. 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 سزارین ایجاد می‌کند و در بی‌حسی داخل نخاعی نیز استفاده می‌شود.[۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱]

روپیواکایین نسبت به بوپیواکایین حلالیت 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 مثلا در بلوک اعصاب محیطی قدرت اثر یکسانی دارد[۱۲]. همچنین نشان داده شده که روپیواکایین نسبت به بوپیواکایین مسمومیت سیستم عصبی مرکزی و سیستم قلبی عروقی کمتری ایجاد می‌کند[۱۳]. میزان اثربخشی و دوز مورد نیاز روپیواکایین برای جراحی سزارین نامشخص است[۱۴،۱۵]. از مشخصات داروی ایده آل جهت انجام بی‌حسی نخاعی داشتن اختلال همودینامیک کمتر همراه با طول مدت بی‌حسی مناسب، برگشت سریع حس، حرکت و داشتن حداقل عوارض جانبی است. از آنجا که دوز حداقل موثر در کتب رفرنس بیهوشی 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،۱۷،۱۸،۱۹،۲۱] که بر عوارض جانبی و طول بی‌حسی تاثیر می‌گذارند، در این مطالعه برآنیم تا تغییرات همودینامیک بیماران کاندید جراحی سزارین الکتیو به روش بی‌حسی نخاعی با استفاده از دو 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 نفراز خانم‌های باردار ترم کاندید جراحی سزارین الکتیو با محدوده سنی ۱۸ تا ۴۰ ساله که در ارزیابی قبل از عمل، کلاس سلامتی بیهوشی (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 بیهوشی عمومی پیدا می‌کردند از مطالعه خارج می‌شدند. زنان کاندید سزارین 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 بیهوشی غیرمطلع از نوع داروی دریافتی انجام گردید (کورسازی نوع اول). زنان با ممنوعیت بی‌حسی

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-19]

داخل نخاعی، بی‌حسی نسبی و نیاز به بیهوشی جنرال و عارضه‌دار شدن عمل جراحی مانند خونریزی شدید از مطالعه کنار گذاشته شدند و پارامترهای همودینامیک بیماران درطول عمل جراحی مورد سنجش قرار گرفت. اطلاعات مورد نیاز شامل اطلاعات بیمار (سن، جنس، ASA، تاریخ انجام جراحی، علت سزارین)، ضربان قلب، فشارخون سیستولیک، فشارخون 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 علایم (رزیدنت غیر مطلع از نوع داروی دریافتی) تکمیل شد (کورسازی نوع دوم). این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اردبیل با کد IR.ARUMS.REC.1398.042 تصویب و سپس در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران به شماره IRCT20190506043495N1 ثبت شد. تصادفی سازی گروههای دارویی به روش پاکتهای مهرو موم شده انجام گرفت. بدین صورت که تعداد ۷۶ پاکت مشابه تهیه شد. داخل۳۸ پاکت کارت آبی معرف بوپیواکایین (B) و داخل ۳۸ پاکت دیگر کارت قرمز معرف روپیواکایین (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 متوکلوپرامید وریدی ۱۰ میلی‌گرم (بعلت شکم پر محسوب شدن خانم‌های باردار) بعنوان پیش دارو دریافت می‌کردند. پس از قرارگیری بیماران روی تخت اتاق عمل و وصل مانیتورینگ‌های استاندارد شامل کاف فشارسنج غیر تهاجمی، الکتروکاردیوگرافی و پالس اوکسی متری، پارامترهای همودینامیک اولیه شامل فشار خون سیستولیک، فشار متوسط شریانی و تعداد ضربان قلب و میزان اشباع اکسیژن شریانی اندازه‌گیری و ثبت شدند. همه بیماران به میزان ml/kg ۱۰ سرم رینگر دریافت کرده و سپس در وضعیت نشسته و تحت شرایط استریل، بی‌حسی نخاعی با سوزن کوینکه (EXELINT) 25G و روش خط وسط از فضای بین مهره‌ای کمری ۳-۴ یا ۴-۵ یا L5-S1 انجام گردید. پس از ورود سوزن به فضای نخاعی و جریان آزاد مایع مغزی نخاعی، بیماران گروه اول ۲,۵ cc بوپیواکایین ۰,۵٪ (Astra Zeneca-France) و گروه دوم ۳,۵ cc روپیواکایین ۰,۵٪ (Molteni-Italy)، با سرعت تزریق ۰,۲ cc/sec جهت انجام بلوک دریافت نمودند. سپس بیماران به آرامی در وضعیت طاق باز و با جابجایی مختصر رحم به چپ قرار گرفتند. سطح بی‌حسی و پارامترهای همودینامیک 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 تثبیت بی‌حسی در سطح مهره سینه‌ای چهارم تا ششم اجازه عمل جراحی داده شد. درصورت افت فشار سیستولیک زیر ۹۰mmHg یا افت بیش از ۲۰٪ از سطح اولیه، افدرین وریدی ۱۰mg و در صورت بروز برادیکاردی (ضربان قلب کمتر از min/60) آتروپین به میزان ۰,۵mg 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 لرز، زمان کاهش سطح بی‌حسی به درماتوم T10 و میزان رضایت جراح از کیفیت بی‌حسی بیماران بعد از اتمام عمل ارزیابی و در چک لیست مربوطه ثبت گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون t مستقل، Fisher exact test,mann-whitney u test, Chi2

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-19]

و Repeated measures از SPSS نسخه ۱۹ استفاده گردید. سطح معنی‌دار برای کلیه آزمون‌ها p<۰،۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

میانگین سنی در گروه بوپیواکایین ۵،۵±۳۰،۵ و روپیواکایین ۶،۴±۲۹،۷ سال بود و از نظر سن بین بیماران دو گروه تفاوتی وجود نداشت. میانگین وزنی بیماران در گروه بوپی واکائین ۹،۰۵ ±۶۶،۶۵ و در گروه روپی واکائین ۸،۲۴ ±۶۹،۷۶ بود. بیشتر افراد در هر دو گروه در رده ASAI بودند و دو گروه از نظر ASA تقریبا همسان بودند و تفاوت معنی‌داری نداشتند. دو گروه از نظر علت انجام سزارین همسان بودند. میانگین تعداد ضربان قلب بیماران در گروه بوپیواکایین کمتر از گروه روپیواکایین بود و ازنظرآماری 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 1.34±3.63 دقیقه کمتر ازگروه روپیواکایین با 2.99±7.967 دقیقه بود (جدول ۱).

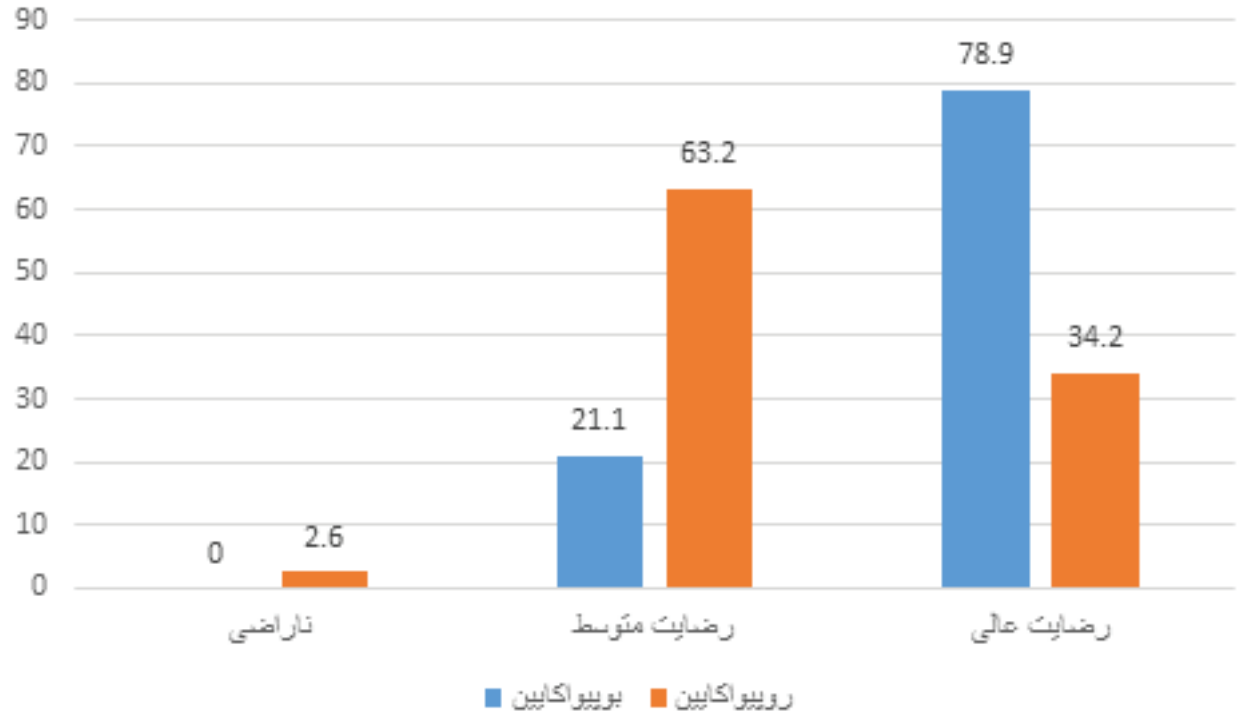
از نظر زمان رسیدن به سطح بی‌حسی مناسب دربین دوگروه تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. از نظر رضایت جراح از کیفیت شل بودن عضلات شکم در بین دوگروه تفاوت معنی‌داری مشاهده شد به طوری که درصد رضایت عالی از بوپیواکایین برای ایجاد فیلد جراحی مطلوب تر با ۷۸،۹٪ نسبت به روپیواکایین با ۳۴،۳٪ بیشتر بوده است (نمودار ۱). از نظر بروز افت فشار خون بین بیماران دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود داشت. بطوری که درصد بروز افت فشار خون در بیماران گروه بوپیواکایین با (۵۰٪) بیشتر از گروه روپیواکایین با (۲۳،۷٪) 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 (۵۰٪) بیشتر از گروه روپیواکایین با (۱۵،۸٪) بود. از نظر نیاز به افدرین بین بیماران دوگروه اختلاف معنی‌داری وجود داشت بطوری که درصد نیاز به افدرین در گروه بوپیواکایین با (۵۰٪) بیشتر از گروه روپیواکایین با (۲۳،۷٪) بود (جدول ۲).

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

گروه دارویی زمان‌ها	بوپیواکائین	روپیواکائین	سطح معنی‌دار
زمان رسیدن به سطح بی‌حسی (طبق آزمون من ویتنی)	۱،۳۴±۳،۶۳	۳±۸	۰،۰۰۱
زمان کاهش سطح بی‌حسی مناسب (طبق آزمون تی تست)	۱۹،۲±۸۷	۱۳،۸±۷۱،۴	۰،۰۰۱

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-19]

نمودار۱. میزان رضایت جراح در استفاده از دو گروه دارویی (آزمون کی ۲)



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

گروه دارویی / شاخص‌ها		بوپیواکائین		روپیواکائین		سطح معنی‌دار
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	
افت فشارخون	دارد	۱۹	۵۰	۹	۲۳,۷	۰,۰۱۷ (آزمون تی تست)
	ندارد	۱۹	۵۰	۲۹	۷۶,۳	
برادیکاردی	دارد	۳	۷,۹	۲	۵,۳	۰,۶۴ (آزمون تی تست)
	ندارد	۳۵	۹۲,۱	۳۶	۹۴,۷	
تهوع استفراغ	دارد	۱۹	۵۰	۶	۱۵,۸	۰,۰۰۲ (کی ۲)
	ندارد	۱۹	۵۰	۳۲	۸۴,۲	
لرز	دارد	۱۱	۲۸,۹	۷	۱۸,۴	۰,۲۸ (کی ۲)
	ندارد	۲۷	۷۱,۱	۳۱	۸۱,۶	
نیاز به افدرین	دارد	۱۹	۵۰	۹	۲۳,۷	۰,۰۱۷ (کی ۲)
	ندارد	۱۹	۵۰	۲۹	۷۶,۳	

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-19]

جدول ۳. اطلاعات دموگرافیک سن، وزن، ASA

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

بحث

در ایـن مطالعـه هیچیکـدام از بیمـاران نیـاز بـه بیهوشـی جنـرال پیـدا نکردنـد ولـی از بیمـاران مـورد مطالعـه تعـداد ۲ بیمـار از گـروه بوپیواکایین۵٪ (از گـروه بوپـی واکایین) و ۸ بیمـار از گـروه روپیواکایین (۱۷٪ از گـروه روپیواکایین) دچـار پارشـیال آنسـتزی شـدند کـه نیـاز بـه تجویـز داروهـای ضـد درد وریـدی ماننـد کتامیـن یـا مخـدر داشـتند. در تحقیـق Dar و همکارانـش در سـال ۲۰۱۵ بـرای مقایسـه دو داروی بوپیواکایین و روپیواکایین در بی‌حسـی اسـپاینال جهـت جراحـی انـدام تحتانـی اسـتفاده کردنـد، بـا آنکـه هـر دو گـروه کیفیـت بی‌حسـی یکسـانی داشـتند ولـی شـروع بلـوک حسـی و حرکتـی در گـروه روپیواکایین آهسـته‌تر بـود و همچنیـن طـول مـدت بلـوک حسـی و حرکتـی در ایـن بیمـاران کوتـاه تـر بـود. نیـاز بـه افدریـن در دو گـروه مشـابه بـود ولـی میـزان بـروز افـت فشـارخون در گـروه روپیواکایین پایین‌تـر بـود[۲۱]. طـی مطالعـه حاضـر نیـز زمـان لازم بـرای ایجـاد بلـوک حسـی در گـروه روپیواکایین آهسـته‌تر از گـروه بوپیواکایین و طـول مـدت بلـوک حسـی کوتاه‌تـر مشـاهده شـد و میـزان بـروز افـت فشـار خـون و نیـاز بـه افدریـن نیـز در گـروه روپیواکایین کمتـر از گـروه بوپیواکایین بـود کـه مشـابه نتیجـه مطالعـه حاضـر بـوده اسـت. در مطالعـه‌ای کـه توسـط Olapour و همـکاران انجـام شـد، ۶۵ زن مراجعه‌کننده بـه بیمارسـتان امـام خمینـی اهـواز، ایـران در سـال ۲۰۱۸ بـرای سـزارین انتخابـی تحـت بیهوشـی نخاعـی انتخـاب شـدند. آنهـا بـه طـور تصادفـی بـرای دریافـت روپیواکائیـن ۱٪ (۳۳ نفـر) یـا بوپیواکائیـن ۰,۵٪ (۳۲ نفـر) اختصـاص داده شـدند. نتایـج نشـان داد کـه مـدت زمـان بلـوک حسـی در گـروه روپیواکائیـن کوتاهتـر از گـروه بوپیواکائیـن بـود (۲۱/۶±۱۳۲,۵ دقیقـه در مقابـل ۲۶,۲±۱۷۵,۸ دقیقـه؛ P<۰/۰۰۱). روپیواکائیـن همچنیـن مـدت زمـان انسـداد حرکتـی کوتاه‌تـری نسـبت بـه بوپیواکائیـن ایجـاد کـرد (۲۰,۲ ± ۱۲۴,۸ دقیقـه در مقابـل ۲۱/۷ ±۱۶۸دقیقـه؛ P <۰/۰۰۱). از نظـر فشـارخون سیسـتولیک و دیاسـتولیک هیـچ تفاوتـی بیـن دو گـروه وجـود نـدارد، امـا ضربـان قلـب بیمـاران در گـروه بوپیواکائیـن بـه طـور قابـل توجهـی بالاتـر از گـروه روپیواکائیـن اسـت. بنابرایـن نتیجه‌گیـری کردنـد کـه روپیواکائیـن و بوپیواکائیـن دو داروی کارآمـد در بیهوشـی در سـزارین هسـتند، روپیواکائیـن بـه دلیـل تأثیـر ناچیـز درهمودینامیـک و مـدت زمـان کوتاه‌تـری از بلـوک حسـی و بلـوک حرکتـی کـه بـرای بهبـودی مفیـد هسـتند و همچنیـن بـرای بـدن بی‌خطـر هسـتند، انتخـاب بهتـری بـرای بیمـاران می‌باشـد[۲۰]. نتایـج ایـن مطالعـه همسـو بـا نتایـج مطالعـه مـا بـود، ولـی در مـورد همودینامیـک نتایـج ایـن مطالعـه بـا نتایـج مطالعـه مـا متفـاوت بـود کـه می‌توانـد ناشـی از زمـان ارزیابـی همودینامیـک و یـا ناشـی از تعریـف متفـاوت از اختـلاف همودینامیـک باشـد. در طـی تحقیـق Luck و همـکاران در سـال ۲۰۰۸ بـا عنـوان بی‌حسـی نخاعـی در جراحـی الکتیـو، مشـخص شـد کـه مـدت بلـوک حسـی و حرکتـی در گـروه روپیواکایین نسـبت بـه گـروه بوپیواکایین کوتاه‌تـر اسـت. همچنیـن در گـروه روپیواکایین زمـان راه افتـادن و ادرار کـردن بیمـاران کوتاه‌تـر بـود. تفـاوت واضحـی ازنظـر آمـاری در تعـداد ضربـان قلـب، فشـار خـون سیسـتولیک و یـا افـت فشـارخون در بیـن دو گـروه مشـهود نبـود[۱۷]. در مطالعـه حاضـر هـم طـول مـدت بی‌حسـی را در گـروه روپیواکایین

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-19]

کوتاه تر نشان داد ولی افت فشارخون سیستولیک در گروه بوپیواکایین مطالعه حاضر مشهود بود. این اختلاف احتمالا 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 ماژور ارتوپدیک انتخاب شده بودند در دو گروه دارویی مورد بررسی قرار دادند و نشان دادند که ۱۲میلی‌گرم روپیواکایین هایپرباریک +۲۰ میکروگرم فنتانیل داخل نخاعی باعث بلوک حرکتی کمتر و نیز اختلال همودینامیک کمتر نسبت به ۸میلی‌گرم بوپیواکایین هیپرباریک + ۲۰ میکروگرم فنتانیل داخل نخاعی می‌گردد[۱۸]. در این مطالعه با آنکه دوز داروها نسبت به مطالعه حاضر متفاوت است ولی بصورت ترکیبی با مخدر 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 روپیواکایین و بوپیواکایین در جراحی شکم و اندام تحتانی، ۷۰ بیمار را در دو گروه دارویی ۳ سی‌سی بوپیواکایین ۰,۵٪ و ۳ سی‌سی روپیواکایین ۰,۷۵٪ تحت بی‌حسی اسپاینال استاندارد قرار دادند مشخص شد که شروع و پسرفت بلوک حسی در گروه روپیواکایین سریعتر بود (P<۰,۰۰۱). شروع بلوک حرکتی هر دو گروه مشابه بود ولی طول مدت بلوک حرکتی در گروه روپیواکایین کوتاهتر بود. بی‌حسی عالی بدون عوارض جانبی و پایداری همودینامیک در گروه روپیواکایین مشهود بود[۱۹]. در مطالعه فوق الذکر دوز روپیواکایین بیشتر از دوز مطالعه حاضر بوده (۲۲,۵mg در مقایسه با ۱۷,۵mg)که احتمالااین مساله باعث بلوک سریعتر در گروه روپیواکایین بوده است. از نظر طول مدت بلوک 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 روپیواکایین و ۲۰ نفر دریافت کننده ۱۰ میلی‌گرم بوپیواکایین) تحت بی‌حسی اسپاینال قرار دادند. زمان رسیدن به بلوک حرکتی طول مدت و درجه بلوک 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 روپیواکایین بهبودی سریع‌تری از نظر فعالیت حرکتی بعد از جراحی را نسبت به گروه بوپیواکایین داشتند[۲۱]. از آنجا که دوز داروهای کاربردی، نوع عمل جراحی و تعداد نمونه‌ها در مطالعه فوق نسبت به مطالعه حاضراختلاف 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 روپیواکائین به صورت داخل نخاعی و گروه RS ۰,۷۵٪ ایزوباریک روپیواکائین به همراه ۵µg sufentanil به صورت داخل نخاعی دریافت کردند. نتایج نشان داد اختلاف معنی‌داری در حداکثر زمان بلوک حسی، زمان بلوک 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 کشش احشایی در گروهR به طور قابل توجهی بالاتر از گروه RS بود. اختلاف معنی‌داری در نمرات آپگار نوزادان بین دو گروه مشاهده نشد. بنابراین نتیجه گرفتند که افزودن سوفنتانیل با دوز کم به روپیواکائین می‌تواند به طور قابل توجهی بروز لرز و درد کششی احشایی را پس از بی‌حسی نخاعی کاهش دهد[۱۶]. این مطالعه سازگاری با مطالعه ما دارد بدین صورت که روپیواکائین به تنهایی دارای احساس درد بیشتر از طرف بیمار، لرز بیشتر و شروع اثر آهسته‌تری دارد و در صورت اضافه شدن سوفنتانیل این مضررات از بین می‌رود. مطالعه‌ای که توسط Wang و همکاران انجام شد، با هدف تعیین ED50 و ED95 ۱۰ میلی‌گرم روپیواکائین و

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-19]

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 ۰٫۵٪ 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 تنهایی در بی‌حسی اسپاینال سزارین کافی نبوده و نیاز به داروهای کمکی مثل سوفنتانیل دارد. در مطالعه‌ای که توسط Zhao و همکاران جهت بررسی کارایی و ایمنی روپیواکائین به تنهایی (گروه R) و روپیواکائین همراه با دکسمدتومدین (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 تفاوت 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 برادی 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 تنهایی باشد. با این حال، ایمنی ترکیب باید به دقت ارزیابی شود[۱۸] این مطالعه نیز نشان دهنده این هست که روپیواکائین به تنهایی در بی‌حسی اسپاینال سزارین کافی نبوده و نیاز به داروهای کمکی مثل دکسمدتومدین دارد.

مطالعه‌ای که توسط Yong-hong انجام گردید با هدف بررسی اثر دوزهای مختلف دکسمدتومدین 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 تنهایی (گروه R) یا در ترکیب با دکسمدتومدین ۳ میکروگرم (گروه RD3) 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 احشایی و شل شدن عضلات شکم در حین عمل در گروه RD3 و گروه RD5 بهتر از گروه R بود. امتیاز VAS در ۱۲ 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 -۶ (IL-۶) و کورتیزول در گروه‌های RD3 و RD5 کمتر از گروه R بود. بنابراین نتیجه‌گیری کردند که ۳ میکروگرم دگزمدتومیدین داخل نخاعی به عنوان یک افزودنی برای روپیواکائین باعث بهبود ویژگی‌های بلوک حسی حرکتی و احشایی 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 تنهایی دارای احساس درد بیشتر از طرف بیمار، لرز بیشتر و شروع اثر آهسته‌تری دارد و در صورت اضافه شدن دکسمدتومدین این مضررات از بین می‌رود.

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

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-19]

گرفتند. گروه بوپیواکایین طول مدت بی‌حسی و بلوک حرکتی بارزی نسبت به دوگروه ایجاد کرده بود[۱۴]. با آنکه ترکیب دارویی با مخدر داخل نخاعی برای مطالعه فوق بکار رفته ولی طی مطالعه حاضر نیز طول‌مدت بی‌حسی در گروه بوپیواکایین تفاوت آماری معنی‌داری نسبت به گروه روپیواکایین داشت. طی تحقیق Chan-jong و همکاران در سال ۲۰۰۱ با نام روپیواکایین هیپرباریک اسپاینال برای زایمان سزارین، ۶۰ نفر خانم باردار فول ترم (در دو گروه ۳۰ نفره) بطور تصادفی با یکی از داروهای بوپیواکایین ۱۲ میلی‌گرم و روپیواکایین ۱۸ میلی‌گرم تحت بی‌حسی نخاعی قرار گرفتند که مشاهده شد مدت بلوک حسی در گروه روپیواکایین کوتاه‌تر بوده ولی کیفیت بی‌حسی و عوارض جانبی در هر دو گروه مشابه بود[۲۰]. با آنکه طی مطالعه حاضر دوز داروها مشابه مطالعه فوق بوده و مدت بلوک حسی در گروه روپیواکایین کوتاه‌تر از گروه بوپیواکایین مشاهده شده ولی پارامترهای همودینامیک را بررسی نکرده‌اند. تشابه عوارض جانبی بین دو گروه هم احتمالا ناشی از تفاوت در تعداد نمونه‌ها در دو مطالعه می‌باشد.

نتیجه‌گیری

براساس این مطالعه، از نظر آماری میزان افت فشارخون سیستولیک، نیاز به افدرین و همچنین بروز تهوع، استفراغ در بیماران دریافت کننده روپیواکایین پایین‌تر بوده است که این نکات هنگام بی‌حسی افراد دچار ناپایداری همودینامیک ازقبیل خانم‌های باردار مبتلا به بیماری دریچه‌ایی کاردیومیوپاتی می‌تواند حائز اهمیت باشد. از آنجا که زمان لازم برای کاهش سطح بی‌حسی در گروه روپیواکایین کوتاه‌تر محاسبه شد، این مساله در هنگام تحویل بیماران از واحد ریکاوری به بخش بستری و ارتباط سریع‌تر مادر و نوزاد می‌تواند اهمیت داشته باشد. از طرفی در موارد جراحی اورژانس، باتوجه به ایجاد بی‌حسی سریع‌تر و نیز شلی بهتر فیلد عمل، بوپیواکایین نسبت به روپیواکایین گزینه مناسب‌تری می‌باشد. توصیه می‌شود پژوهشی مشابه با استفاده از دوزهای متفاوت روپیواکایین نسبت به مطالعه اخیر انجام گیرد. اندازه‌گیری فشارخون شریانی بروش تهاجمی برای افزایش دقت مطالعه (Real time blood pressure monitoring) و مداخله سریع در موارد تغییرات فشار خون می‌تواند حایز اهمیت باشد.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-19]

References

1. Balfour L,1- 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 out come. Ann Abbasi Shaeed Mosp Karachi Med Dent Coll. 2004; 9:552-7.
3. Owczuk R, Weaski W, Polak – Krzeminska A, T wardowski P. Ondansetrone 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 adjuct to hyperbaric bupivacaine in spinal anesthesia for ceasarean 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 surgeric 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. Europian 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:

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-19]

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.0000000000025272.
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,1 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.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-19]