



Research Article

Comparison of Intensity and Duration of Analgesia as Well as Complications Addition of Intrathecal Fentanyl or Sufentanil to Bupivacaine 0.5% Hyperbaric for Spinal Anesthesia in Patients Undergoing Elective Cesarean Section

Shahram Borjian Boroojeny ^{1,*} , Zahra Arefpoor ¹, Seyedeh Maryam Hojjat ²

¹ Anesthesiologist, Assistant of Professor, Zahedan University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Zahedan, Iran

² Resident of Anesthesiology, Zahedan University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Zahedan, Iran

* **Corresponding author:** Shahram Borjian Boroojeny, Anesthesiologist, Assistant of Professor, Zahedan University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Zahedan, Iran. E-mail: shahrambor@yahoo.com

DOI: [10.29252/nkjmd-120113](https://doi.org/10.29252/nkjmd-120113)

How to Cite this Article:

Borjian Boroojeny SH, Arefpoor Z, Hojjat SM. Comparison of Intensity and Duration of Analgesia as Well as Complications Addition of Intrathecal Fentanyl or Sufentanil to Bupivacaine 0.5% Hyperbaric for Spinal Anesthesia in Patients Undergoing Elective Cesarean Section. *J North Khorasan Univ Med Sci.* 2020;**12**(1):98-102. DOI: 10.29252/nkjms-120113

Received: 17 Feb 2020

Accepted: 09 May 2020

Keywords:

Fentanyl
Sufentanil
Intrathecal

Abstract

Introduction: Spinal anesthesia is the most common anesthesia in cesarean section that creates a strong sensory and motor block. Fentanyl and sufentanil are among the intrathecal opiate medication that each have different side effects, and this has led to a lack of consensus on the most appropriate or dosage medication. In this study, sufentanil and fentanyl were compared with placebo.

Methods: In this clinical trial study, 120 pregnant women who were candidates for elective cesarean section and the ages between 18 and 30 years were selected. After obtaining informed consent, they were randomly divided into three groups of 40 each. The groups included bupivacaine plus 20 µg fentanyl, or 2.5 µg sufentanil, or 0.5 cc normal saline. The duration and quality of analgesia, heart rate, blood pressure, and side effects including vomiting, itching, and chills were recorded.

Results: The mean age of patients was 29.1 ± 5.1 ($P = 0.75$). The mean duration of analgesia in the fentanyl and sufentanil groups was more than the placebo group ($P = 0.008$). There was no significant difference in analgesic quality between the three groups ($P = 0.68$). Postoperative nausea was significantly higher in the fentanyl group than in the other groups ($P = 0.021$). The itching rate in the bupivacaine group was also significantly lower than the other two groups ($P = 0.018$).

Conclusions: According to the results of this study, the use of sufentanil increases the duration of analgesia and its side effects are less than fentanyl, so in cases such as elective cesarean section it can be used to increase the duration of nerve block.



مقایسه میزان و طول مدت بیدردی و عوارض افزودن فنتانیل یا سوفنتانیل اینتراتکال به بوپروپاکائین ۰/۵ درصد هیپرباریک برای اسپینال آنستزی در بیماران تحت سزارین انتخابی

شهرام برجیان بروجنی^{۱*} ID، زهرا عارف پور^۱، سیده مریم حجت^۲

^۱ متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

^۲ دستیار تخصصی بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

* نویسنده مسئول: شهرام برجیان بروجنی، دانشیار، متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان،

ایران. ایمیل: shahrambor@yahoo.com

DOI: 10.29252/nkjms-120113

چکیده

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۲۰

واژگان کلیدی:

فنتانیل

سوفنتانیل

اینتراتکال

مقدمه: بی حسی اسپینال شایع‌ترین روش بی حسی در سزارین است که بلوک قوی حسی و حرکتی ایجاد می‌کند. فنتانیل و سوفنتانیل از جمله داروهای مخدر استفاده شده اینتراتکال می‌باشند که هر کدام ضمن داشتن اثرات مفید عوارض مختلفی نیز بروز می‌دهند و همین نکته باعث عدم ایجاد اجماع نظر برای انتخاب مناسب‌ترین دارو و یا دوز آنها شده است. در این مطالعه داروهای سوفنتانیل و فنتانیل با دارونما مقایسه شده‌اند.

روش کار: در این مطالعه کارآزمایی بالینی ۱۲۰ زن باردار کاندید عمل سزارین انتخابی با سن بین ۱۸ تا ۳۰ سال انتخاب شدند. پس از اخذ رضایت آگاهانه به طور تصادفی در سه گروه ۴۰ نفره تحت بررسی قرار گرفتند. گروه‌ها شامل بوپروپاکائین به علاوه ۲۰ میکروگرم فنتانیل، یا ۲/۵ میکروگرم سوفنتانیل یا ۰/۵ سی سی نرمال سالین بودند. مدت و کیفیت بی‌دردی، ضربان قلب، فشار خون و عوارض جانبی شامل استفراغ، خارش و لرز ثبت شد.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران $29/1 \pm 5/1$ بود ($P = 0/75$). میانگین مدت بی‌دردی در دو گروه فنتانیل و سوفنتانیل بیشتر از گروه دارو نما بود ($P = 0/008$). کیفیت بی‌دردی در سه گروه تفاوت آماری معنی داری نداشت ($P = 0/68$). در بررسی عوارض به طور معنی داری تهوع در گروه فنتانیل بیشتر از سایر گروه‌ها بود ($P = 0/021$). همچنین میزان خارش در گروه بوپروپاکائین به طور معنی داری کمتر از دو گروه دیگر بود ($P = 0/018$).

نتیجه گیری: طبق نتایج این پژوهش، استفاده از داروی سوفنتانیل باعث افزایش مدت بی‌دردی می‌گردد و از طرفی عوارض آن کمتر از فنتانیل بود، در نتیجه در مواردی چون سزارین انتخابی می‌توان از این دارو برای افزایش مدت بلوک عصبی استفاده نمود.

مقدمه

در مقایسه با بیهوشی عمومی، اسپینال آنستزی در سزارین فواید زیادی دارد مثل کاهش خطر شکست اینتوباسیون و آسپیراسیون محتویات معده، حذف عوارض دپرسان‌ها (هیپنوتیک و اپیوید) و حفظ تنفس خودبخودی و همچنین هوشیاری مادر حین عمل جراحی. بی حسی اسپینال شایع‌ترین روش بی حسی در سزارین است که بلوک قوی حسی و حرکتی ایجاد می‌کند. شایع‌ترین عارضه آن افت فشار خون است که وابسته به شرایط جسمی بیمار، نوع، حجم، غلظت و دوز داروهای استفاده شده می‌باشد (۱، ۲). نشان داده شده است که ترکیب اپیوید لیوفیلک با لوکال آنستتیک در اسپینال منجر به کاهش دوز و افزایش تأثیر آنستزی با کمترین عوارض جانبی روی همودینامیک مادر می‌شود (۱، ۳، ۴). اضافه کردن اپیوید با دوز کم به لوکال آنستتیک اثر سینرژیستیک بر آنالژزی و گسترش بلوک حسی آن می‌تواند داشته باشد، در این صورت ضمن کاهش عوارض داروهای اسپینال در صورتیکه خود داروی مخدر عارضه مهمی ایجاد نکند داروهای کمکی خوبی خواهند بود. اگر چه اضافه کردن اپیوید به بی حسی موضعی

ممکن است مدت ترخیص و بروز عوارض جانبی را افزایش دهد. مهم‌ترین عوارض داروهای بی حسی اسپینال شامل افت فشار خون، برادی کاردی، تهوع، استفراغ، بالا رفتن سطح بی حسی، از دست رفتن هوشیاری می‌باشد. شایع‌ترین عوارض داروهای مخدر اینتراتکال خارش، تهوع، استفراغ و دپرسیون تنفسی می‌باشد. فواید بی حسی اسپینال نسبت به بیهوشی عمومی عدم استفاده از داروهای هوشبر وریدی یا استنشاقی و عوارض احتمالی آنها بر جنین، کوتاه شدن زمان بستری روی تخت و کاهش خطر آمبولی ریه و عفونت‌های ادرار و ریه، اجتناب از آسپیراسیون محتویات معده، هوشیاری بیمار حین به دنیا آمدن نوزاد و کوتاه شدن زمان زایمان تا تماس با مادر می‌باشد (۵). جهت کاهش عوارض داروهای اسپینال از داروهای مکمل مختلفی استفاده می‌شود مانند میدازولام، نئوستیگمین، کلونیدین و اپیویدها (۶).

بنابر این تاکنون اجماع نظر کلی بر یک مخدر به عنوان داروی انتخابی وجود ندارد. فنتانیل و سوفنتانیل، آلفانتانیل، رمی فنتانیل مورفین

عمل احساس راحتی می‌کنند بدون شکایت. خوب: ناراحتی مختصر بدون نیاز به داروی اضافه. متوسط: ناراحت اما قابل کنترل با داروی اضافه مثل فنتانیل، پروپوفول و غیره. ضعیف: عدم توانایی کنترل درد حتی با داروی اضافه. در صورتی که در طول بی حسی اسپینال نیاز به اقدام دارویی خاصی غیر از موارد فوق مثلاً به دلیل بالا رفتن بیش از حد سطح بی حسی اسپینال وجود داشت، ضمن ثبت اطلاعات بیمار از مطالعه حذف شد. عوارض جانبی شامل هایپوتانسیون، تهوع، استفراغ، لرز، افت فشارخون و اثرات ضد دردی داخل اتاق عمل بررسی شد.

در نهایت پس از ورود داده‌ها به نرم افزار SPSS v25، برای مقایسه آماری بین گروه‌ها در متغیرهای کیفی، عوارض جانبی (هایپوتانسیون، تهوع، استفراغ، لرز) و کیفیت ضد دردی داخل اتاق عمل از Chisquare test و Fischer's exact tests استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای کمی بین گروه‌ها از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه و در صورت عدم برقراری شرایط آزمون پارامتریک از آزمون‌های ناپارامتریک معادل استفاده شد. برای مقایسه نمره درد در زمان‌های مختلف و بین گروه‌ها از آزمون آنالیز واریانس با داده‌های تکراری استفاده شد. برای همه پروسه‌های آماری $P \text{ value} < 0.05$ بارز از نظر آماری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه روی بیماران تحت سزارین انتخابی، ۴۰ نفر در گروه بویپواکاین، ۴۰ نفر در گروه بویپواکاین همراه با فنتانیل و ۴۰ نفر در گروه بویپواکاین همراه با سوفنتانیل وارد پژوهش شدند. میانگین سنی بیماران $5/1 \pm 29/1$ بود. $(P = 0.75)$ از آزمون آنالیز واریانس یکطرفه جهت مقایسه میانگین مدت زمان ترخیص استفاده شد که میانگین آن $4/1 \pm 3/6$ روز در بین کل بیماران بود و اختلاف آماری معنی داری بین سه گروه دیده نشد $(P = 0.81)$. میانگین مدت بی دردی در گروه فنتانیل + بویپواکاین $84/27 \pm 9/5$ دقیقه، در گروه سوفنتانیل + بویپواکاین $88/29 \pm 8/1$ دقیقه و در گروه بویپواکاین به تنهایی $70/24 \pm 5/9$ دقیقه بود. این تفاوت، از نظر آماری معنی دار بود. $(P = 0.008)$ و هر دو گروه فنتانیل + بویپواکاین و سوفنتانیل + بویپواکاین با گروه بویپواکاین به تنهایی تفاوت معنی داری داشتند اما با یکدیگر تفاوت آماری معنی داری نداشتند $(P > 0.05)$ (جدول ۱).

جهت مقایسه فراوانی کیفیت بی دردی بین گروه‌ها از آزمون کای اسکوتر استفاده شد که نتایج تفاوت آماری معنی داری بین گروه‌ها در این متغیرها نشان نداد $(P > 0.05)$ (جدول ۲).

میزان عوارض بین سه گروه بررسی شد و به طور معنی داری تهوع در گروه فنتانیل + بویپواکاین بیشتر از سایر گروه‌ها بود. $(P = 0.021)$ همچنین میزان خارش در گروه بویپواکاین به طور معنی داری کمتر از دو گروه دیگر بود $(P = 0.018)$ (جدول ۳).

وپتیدین از جمله داروهای مخدر استفاده شده اینترتاکال می‌باشند که هر کدام ضمن داشتن اثرات مفید عوارض مختلفی نیز بروز می‌دهند. با توجه به بررسی‌های به عمل آمده داروهای مخدر هر کدام دارای عوارض و اثرات مختلفی می‌باشند و همین نکته باعث عدم ایجاد اجماع نظر برای انتخاب مناسب‌ترین دارو شده است. در این تحقیق دو داروی مخدر با یک گروه دارو نما از نظر اثر بخشی و عوارض مقایسه گردیدند.

روش کار

در مطالعه کار آزمایشی بالینی حاضر افراد مورد مطالعه شامل ۱۲۰ زن باردار ۱۸-۳۰ سال فول ترم، گراوید ۱ با ASA کلاس ۱ تا ۲ بود که به دلیل عدم تطابق سر با لگن (CPD) کاندید عمل سزارین انتخابی شده‌اند و پس از اخذ رضایت آگاهانه به طور تصادفی از طریق بلوک بندی ۱۰ تایی در سه گروه ۴۰ نفره تحت مطالعه قرار گرفتند. زنان بارداری که کنتراندیکاسیون بی حسی نخاعی داشتند یا فشار خون بارداری با ریسک بالا یا دیابت یا جفت سر راهی داشتند از مطالعه خارج شدند. گروه‌ها شامل گروه P (گروه پلاسبو با اضافه کردن ۰/۵ سی سی نرمال سالین بدون هیچ اپیوید اضافه)، گروه F (با اضافه کردن ۲۰ میکرو گرم فنتانیل)، گروه S (با اضافه کردن ۲/۵ میکرو گرم سوفنتانیل) بود. کلیه بیماران ۱۲،۵ میلیگرم بویپواکاین هیپر باریک ۰/۵٪ اینترتاکال به عنوان پایه داروی بیحسی دریافت کردند. هیچ داروی دیگری به عنوان پیش دارو استفاده نگردید. کلیه بیماران ۱۰ سی سی بر کیلوگرم رینگر لاکتات داخل وریدی را از طریق کاتتر وریدی ۱۸ G تا زمان اینداکشن بی حسی دریافت کردند. الکتروکاردیو گرام (ECG) ۵ لید و وسیله اندازه گیری فشار خون شریانی غیر تهاجمی و پالس اکسی متری برای مانیتور علائم حیاتی بیماران در نظر گرفته شده در حالی که اکسیژن 5 Lit/min با استفاده از تهویه با ماسک دهانی تا پایان عمل دریافت نمودند. برای انجام بی حسی نخاعی بیماران در وضعیت نشسته قرار گرفته و بعد از ضد عفونی کردن پوست، سوزن اسپینال ۲۵-۲۴ vitromed G در فضای مهره‌های کمری L۴-L۳ یا L۴-L۵ وارد شده و پس از تأیید محل فضای ساب آراکنوئید با نشست یا آسپیره مایع مغزی نخاعی (CSF) هر محلول بویپواکاین هیپر باریک به آهستگی برای بیماران هر گروه در تقریباً ۳۰ ثانیه تزریق شد. هیچ اپیویدی برای گروه P اضافه نشد. ۲۰ میکروگرم فنتانیل برای گروه F و ۲/۵ میکروگرم سوفنتانیل به گروه S اضافه شد. از انتهای تزریق بی حسی موضعی فشار خون و تعداد ضربان قلب بیمار با فواصل هر ۲ دقیقه اندازه گیری شد. در طول ۲۰ دقیقه اول و سپس با فواصل هر ۵ دقیقه تا انتهای عمل و نیز فشار خون و ضربان قلب یک بار در ریکاوری و یک بار در بخش اندازه گیری شد. فشار خون شریانی کمتر از 90 mmHg یا 20% افت فشار خون نسبت به اولین فشار خون اندازه گیری شده، به عنوان هایپوتانسیون تعریف شد و افدرین ۸-۴ میلی گرم به سرعت از طریق وریدی انفوزیون گردید. عوارض جانبی بیماران مثل تهوع، استفراغ، خارش، لرز و افت فشارخون ثبت شد. اثرات ضد درد داخل اتاق عمل بر اساس ۴ درجه ارزیابی شد (عالی: بیماران حین

جدول ۱. مقایسه یافته‌های دموگرافیک و ارتباط بین آنها در بیماران تحت سزارین انتخابی

متغیر	فنتانیل + بوپیواکایین	سوفنتانیل + بوپیواکایین	بوپیواکایین	کل	P-Value
سن	۲۹/۶ ± ۶/۹	۲۹/۵ ± ۲/۴	۲۸/۵ ± ۲/۴	۲۹/۵ ± ۲/۲	۰/۷۵
مدت زمان ترخیص (روز)	۳/۳ ± ۳/۲	۳/۳ ± ۵/۷	۳/۵ ± ۹/۱	۳/۴ ± ۶/۱	۰/۸۱
مدت بی‌دردی (دقیقه)	۸۴/۲۷ ± ۹/۵	۸۸/۲۹ ± ۸/۱	۷۰/۲۴ ± ۵/۹	۸۱/۲۸ ± ۴/۱	۰/۰۰۸

اطلاعات در جدول به صورت انحراف معیار ± میانگین آمده است.

جدول ۲. مقایسه فراوانی کیفیت بی‌دردی در بیماران تحت سزارین انتخابی

گروه	کیفیت بی‌دردی				جمع	P Value
	عالی	خوب	متوسط	ضعیف		
فنتانیل + بوپیواکایین	۲۵ (۶۲/۵)	۱۰ (۲۵)	۳ (۷/۵)	۲ (۵)	۴۰ (۱۰۰)	۰/۶۸
سوفنتانیل + بوپیواکایین	۲۹ (۷۲/۵)	۶ (۱۵)	۴ (۱۰)	۱ (۲/۵)	۴۰ (۱۰۰)	۰/۶۸
بوپیواکایین	۲۳ (۵۷/۵)	۱۳ (۳۲/۵)	۳ (۷/۵)	۱ (۲/۵)	۴۰ (۱۰۰)	۰/۶۸
جمع	۷۷ (۶۴/۲)	۲۹ (۲۴/۲)	۱۰ (۸/۳)	۴ (۳/۳)	۱۲۰ (۱۰۰)	۰/۶۸

اطلاعات در جدول به صورت (درصد) تعداد آمده است.

جدول ۳. مقایسه فراوانی عوارض در بیماران تحت سزارین انتخابی

تپوع	فنتانیل + بوپیواکایین	سوفنتانیل + بوپیواکایین	بوپیواکایین	P Value
تپوع	۱۲ (۳۰)	۵ (۱۲/۵)	۳ (۷/۵)	۰/۰۱۸
استفراغ	۲ (۵)	۱ (۲/۵)	۱ (۲/۵)	۰/۷۷۲
خارش	۱۳ (۳۲/۵)	۱۰ (۲۵)	۳ (۷/۵)	۰/۰۲۱
لرز	۶ (۱۵)	۹ (۲۲/۵)	۱۲ (۳۰)	۰/۲۷۵
افت فشارخون	۱۳ (۳۲/۵)	۱۲ (۳۰)	۶ (۱۵)	۰/۱۵۴

اطلاعات در جدول به صورت (درصد) تعداد آمده است.

بحث

کنترل درد بعد از عمل و ایجاد روشهایی برای اداره آن همواره یکی از دغدغه‌های اصلی متخصصین بیهوشی بوده است. اداره صحیح زایمان و روش بیهوشی مناسب جهت ایجاد بی‌دردی و حفظ سلامت مادر و جنین طی عمل سزارین نیز مساله‌ای بسیار مهم است. در مورد تفاوت استفاده از داروهای مختلف در میزان بروز عوارض آنها اختلاف نظر وجود دارد. اگر چه در برخی از مطالعات اثرات یکسان و برخی دیگر اثرات متفاوت داروهای بیهوشی را روی عوارض پس از عمل بیان نموده‌اند. لذا با توجه به نقش احتمالی نوع دارو در میزان بروز عوارضی چون افت فشار خون و در نتیجه عوارض بعدی روی مادر و جنین، ما در این مطالعه به مقایسه عوارض دو داروی رایج مورد استفاده در بیحسی نخاعی یعنی ترکیب فنتانیل و سوفنتانیل با بوپیواکایین و نیز مقایسه این گروه با استفاده کنندگان از بوپیواکایین به تنهایی جهت عمل سزارین در شهر زاهدان پرداختیم.

از آزمون آنالیز واریانس یکطرفه جهت مقایسه میانگین متغیرهای کمی بین سه گروه استفاده شد که نتایج تفاوت آماری معنی داری را بین سه گروه در میانگین سنی و مدت ترخیص نشان نداد. در مطالعه Farzi و همکاران در سال ۲۰۱۷ نشان دادند که اضافه کردن ۲/۵ میکروگرم سوفنتانیل و یا ۲۵ میکروگرم فنتانیل به ۱۲/۵ میلی گرم بوپی واکائین طی بی‌حسی اسپینال در عمل سزارین در مقایسه با دارونما مدت بلوک حسی و حرکتی را افزایش می‌دهد ولی روی تغییرات همودینامیک اثری ندارد، درحالی که شیوع لرز در گروه دارونما بیشتر بوده، فراوانی خارش در گروه فنتانیل بیشتر بوده است (۷). که از این نظر با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

در مطالعه Dourado و همکاران در سال ۲۰۱۶ نشان دادند که اضافه کردن ۵ میکروگرم سوفنتانیل به ۱۲/۵ میلی گرم بوپیواکائین و ۸۰ میکروگرم مورفین باعث افزایش شیوع خارش می‌شود ولی تغییرات

همودینامیک و تهوع و استفراغ تأثیری ندارد و بیماران شرایط بی‌حسی مناسب برای سزارین داشته‌اند، گرچه سطح بلوک بی‌حسی و بی‌دردی تعیین شده بوده است. شیوع درد بعد از عمل از نظر زمان شروع و شدت آن بین دو گروه تفاوتی نداشته است (۱).

در مطالعه Hassani و همکاران اضافه کردن فنتانیل و سوفنتانیل در بی‌حسی نخاعی در اعمال جراحی اندام تحتانی تأثیری در تغییرات همودینامیک ندارد. زمان بلوک حسی در گروه سوفنتانیل بیشتر بوده ولی بلوک حرکتی تفاوتی بین دو گروه نداشت. خارش در گروه سوفنتانیل بیشتر بوده است (۸).

در پژوهش Wilwerth و همکاران در سال ۲۰۱۶ مدت زمان بی‌حسی و بی‌دردی در گروه سوفنتانیل طولانی‌تر از گروه فنتانیل بوده است. تغییرات همودینامیک و عوارض این داروها تفاوتی باهم نداشته است (۹).

در مطالعه Demiraran و همکاران دوزهای مختلف سوفنتانیل را در بی‌حسی اسپینال ب بوپیواکائین برای عمل سزارین استفاده کردند. نتایج نشان داد که دوزهای ۱/۵، ۲/۵ و ۵ میکروگرم سوفنتانیل نسبت به پلاسبو طول اثر بیشتری را در بیحسی و بی‌دردی ایجاد می‌کند ولی تفاوتی با یکدیگر ندارند (۱۰).

مطالعات دیگر نیز روی وضعیت فشار خون در استفاده کنندگان از داروهای بیهوشی بررسی‌های مختلفی انجام دادند. بامشکی و همکاران در پژوهش خود بیان کردند که فشار خون دیاستولیک در بیمارانی که برای بیحسی آن‌ها از بوپیواکائین استفاده می‌شود، کمتر از لیدوکائین دچار تغییر و کاهش می‌گردد (۱۱). مطالعات دیگری نیز نشان داده‌اند که نوع دارو نیز می‌تواند عامل تعیین کننده در میزان افت فشار خون باشد. به طور مثال افت فشار خون ناشی از بوپیواکائین بیشتر از دیبوکائین بوده است (۱۲).

اگر به طور خاص بخواهیم در مورد عوارض این داروها بحث نماییم، بایستی گفت که افزودن داروهایی چون فنتانیل به بوپیواکایین در

نشان نداد. (۴) لذا می‌توان در کل این نتیجه را گرفت که استفاده از سوفنتانیل در جراحی‌هایی که نیاز به بلوک بلند مدت تری را دارند می‌تواند اندیکاسیون مناسبی باشد.

محدودیت‌های مطالعه شامل موارد زیر بود. اخذ رضایت آگاهانه از بیمارانی که تسلط به زبان فارسی نداشتند که با استفاده از مترجم محلی از گروه پزشکی قابل حل گردید. تهیه داروهای لازم که به‌طور معمول در دسترس بود. حضور مداوم فرد ناظر و ثبت‌کننده اطلاعات که با همکاری اساتید بیهوشی حل گردید.

طبق نتایج این پژوهش، استفاده از داروی سوفنتانیل باعث کاهش فشار خون دیاستولی و از طرفی افزایش مدت بی‌دردی می‌گردد. لذا در مواردی چون سزارین انتخابی می‌توان ضمن پایش مناسب همودینامیک بیمار از این دارو برای افزایش مدت بلوک عصبی و کاهش عوارض استفاده از بوپیواکاین به تنهایی استفاده نمود.

این مطالعه به صورت کار آزمایشی بالینی (کد کار آزمایشی بالینی: IRCT۲۰۱۷۱۱۰۹۰۳۷۳۴۰N۱) و کد اخلاق ۰۳۲،۱۳۹۶. ZAUMS.REC روی زنان باردار کاندید سزارین اسپینال انتخابی مراجعه‌کننده به بیمارستان علی ابن ابیطالب انجام شده است.

References

1. Dourado AD, Lins Filho RL, Fernandes RA, de Sa Gondim MC, Nogueira EV. [Sufentanil in combination with low-dose hyperbaric bupivacaine in spinal anesthesia for cesarean section: a randomized clinical trial]. *Rev Bras Anesthesiol*. 2016;**66**(6):622-627. doi: 10.1016/j.bjan.2015.05.002 pmid: 27016186
2. Liu L, Qian J, Shen B, Xiao F, Shen H. Intrathecal dexmedetomidine can decrease the 95% effective dose of bupivacaine in spinal anesthesia for cesarean section: A prospective, double-blinded, randomized study. *Medicine (Baltimore)*. 2019;**98**(9):e14666. doi: 10.1097/MD.00000000000014666 pmid: 30817591
3. Braga Ade F, Braga FS, Hirata ES, Pereira RI, Frias JA, Antunes IF. Association of lipophilic opioids and hyperbaric bupivacaine in spinal anesthesia for elective cesarean section. Randomized controlled study. *Acta Cir Bras*. 2014;**29**(11):752-758. doi: 10.1590/s0102-86502014001800010 pmid: 25424297
4. Lee JH, Chung KH, Lee JY, Chun DH, Yang HJ, Ko TK, et al. Comparison of fentanyl and sufentanil added to 0.5% hyperbaric bupivacaine for spinal anesthesia in patients undergoing cesarean section. *Korean J Anesthesiol*. 2011;**60**(2):103-108. doi: 10.4097/kjae.2011.60.2.103
5. Sertoz N, Aysel I, Uyar M. The effects of sufentanil added to low-dose hyperbaric bupivacaine in unilateral spinal anaesthesia for outpatients undergoing knee arthroscopy. *Agri*. 2014;**26**(4):158-164. doi: 10.5505/agri.2014.51422 pmid: 25551811
6. Bajwa BS, Singh AP, Rekhia AK. Comparison of intrathecal clonidine and fentanyl in hyperbaric bupivacaine for spinal anesthesia and postoperative analgesia in patients undergoing lower abdominal surgeries. *Saudi J Anaesth*. 2017;**11**(1):37-40. doi: 10.4103/1658-354X.197337 pmid: 28217051
7. Farzi F, Mirmansouri A, Nabi BN, Roushan ZA, Sani MN, Azad SM, et al. Comparing the effect of adding fentanyl, sufentanil, and placebo with intrathecal bupivacaine on duration of analgesia and complications of spinal anesthesia in patients undergoing cesarean section. *Anesthesiology Pain Med*. 2017;**7**(5). doi: 10.5812/aapm.12738
8. Hassani V, Movassaghi G, Safaian R, Safari S, Zamani MM, Hajjashrafi M, et al. Bupivacaine-sufentanil versus bupivacaine-fentanyl in spinal anesthesia of patients undergoing lower

بیحسی نخاعی علاوه بر کاهش دوز بوپیواکاین سبب کاهش عوارض و بروز نتایج مثبتی می‌گردد. افزایش دوز نیز ممکن است باعث تشدید عوارض گردد (۱۳). در مطالعات مختلفی تدبیری که برای رفع این مشکل مانند افزودن دارویی غیر از بیحس‌کننده موضعی به دوز کمتر بیحس‌کننده موضعی به منظور کاهش عوارض و بهبود کیفیت بیحسی اندیشیده شده است. داروهایی که اثرات اضافه شونده و تقویت‌کننده بر بیحس‌کننده موضعی دارند، مخدرها به ویژه فنتانیل بوده که یک مخدر کوتاه اثر است و کیفیت آنالژی را حین عمل بهبود می‌دهد (۱۴).

در میانگین مدت بی‌دردی بین گروه‌ها تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده شد که گروه سوفنتانیل + بوپیواکاین با گروه بوپیواکاین تفاوت معنی‌داری داشت و میانگین مدت بی‌دردی در گروه سوفنتانیل + بوپیواکاین بالاتر از این گروه بود و با گروه دیگر تفاوت آماری دیده نشد. این موضوع نشان‌دهنده اثر گذاری بیشتر سوفنتانیل در بلوک کردن مسیرهای حسی بوده که همسو با مطالعات زیادی چون Vyas و همکاران (۱۵)، Farzi و همکاران (۷) و پژوهش متا آنالیز Hu (۱۶) داشت و البته مطالعه Lee و همکاران تفاوت معنی‌داری در مدت زمان بی‌دردی بین گروه‌های ترکیب فنتانیل یا سوفنتانیل با بوپیواکاین

extremity surgery. *Anesth Pain Med*. 2014;**4**(2):e12091. doi: 10.5812/aapm.12091

9. Wilwerth M, Majcher JL, Van der Linden P. Spinal fentanyl vs. sufentanil for post-operative analgesia after C-section: a double-blinded randomised trial. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2016;**60**(9):1306-1313. doi: 10.1111/aas.12738 pmid: 27137756
10. Demiran Y, Ozdemir I, Kocaman B, Yucel O. Intrathecal sufentanil (1.5 microg) added to hyperbaric bupivacaine (0.5%) for elective cesarean section provides adequate analgesia without need for pruritus therapy. *J Anesth*. 2006;**20**(4):274-278. doi: 10.1007/s00540-006-0437-2 pmid: 17072691
11. Bameshki A, Zirak N, Ghuriani H, Fathi M. The incidence of hypotension, nausea and vomiting after spinal anesthesia for elective caesarean section: A comparison between bupivacaine 0.5% and lidocaine 5%. *JAP*. 2012;**3**(2):119-124.
12. Iwama H, Ohmizo H, Furuta S, Ohmori S, Watanabe K, Kaneko T. Spinal anesthesia hypotension in elective cesarean section in parturients wearing extra-strong compression stockings. *Arch Gynecol Obstet*. 2002;**267**(2):85-89. doi: 10.1007/s00404-001-0281-4 pmid: 12439553
13. Sane S, Jafari-Javid M, Heshmati F, Agdashi M, Mahoori A, Noroozini H, et al. Evaluation of the effect of added fentanyl to hyperbaric bupivacaine for spinal anesthesia. *Zahedan J Res Med Sci*. 2011;**12**(5):69-73.
14. Weigl W, Bierylo A, Krzemień-Wiczynska S, Mayzner-Zawadzka E. Comparative study of postoperative analgesia after intrathecal administration of bupivacaine with fentanyl or morphine for elective caesarean section. *Anesthesiol Intens Ter*. 2009;**41**(1):28-32.
15. Vyas N, Sahu DK, Parampill R. Comparative study of intrathecal sufentanil bupivacaine versus intrathecal bupivacaine in patients undergoing elective cesarean section. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2010;**26**(4):488-492. pmid: 21547176
16. Hu J, Zhang C, Yan J, Wang R, Wang Y, Xu M. Sufentanil and Bupivacaine Combination versus Bupivacaine Alone for Spinal Anesthesia during Cesarean Delivery: A Meta-Analysis of Randomized Trials. *PLoS One*. 2016;**11**(3):e0152605. doi: 10.1371/journal.pone.0152605 pmid: 27032092