

## اثرات افزودن فنتانیل به بوپیواکابین هیپربار در بی‌حسی نخاعی

مینا جعفری جاوید<sup>۱</sup>، فرهاد حشمتی<sup>۲</sup>، میرموسی آقداشی<sup>۱</sup>، علیرضا ماهوری<sup>۲</sup>، حیدر نوروزی‌نیا<sup>۲</sup>، رحمان عباسی‌وش<sup>۲</sup>، شهریار صانع<sup>۲</sup>

۱. استادیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

۲. دانشیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

۳. متخصص بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۱/۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۹/۳/۲۴

### چکیده

**زمینه و هدف:** تاثیرات اضافه کردن داخل نخاعی مخدرها به بی‌حس‌کننده موضعی در جراحی‌های داخل شکمی شناخته شده است. هدف از این مطالعه کاهش دوز بوپیواکابین داخل نخاعی با افزودن فنتانیل داخل نخاعیو بررسی اثرات آن در جراحی سزارین انتخابی است.

**مواد و روش کار:** در یک کارآزمایی بالینی دوسوکور ۶۰ بیمار کاندید عمل جراحی سزارین انتخابی در دو گروه کنترل (بوپیواکابین ۱۲/۵ mg) و مطالعه (بوپیواکابین ۸ mg به همراه ۲۰ µg فنتانیل) مورد بررسی قرار گرفتند. پارامترهایی از جمله پایداری همودینامیک، درد احشایی، تهوع، استفراغ، لرز حین عمل، دوز فنتانیل و افدرین مصرفی در حین عمل و بازگشت درد بعد از عمل، مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** میانگین تغییرات فشار خون سیستولیک بعد از ۵، ۱۰، ۲۰ و ۶۰ دقیقه در افرادی که فنتانیل دریافت کرده بودند، کمتر بود. لرز و دوز افدرین مصرفی در طی عمل جراحی در گروه مطالعه کمتر از گروه کنترل بود ( $P < 0/05$ ). طول مدت بی‌دردی بعد از عمل نیز به‌طور معنی‌داری در گروه مطالعه بیشتر بود (۱۳۸/۵±۹/۹) در مقابل (۱۱۵/۵±۷/۵) دقیقه و ( $P < 0/05$ )، ولی کیفیت بی‌دردی حین کشیدن پریوتون بین دو گروه متفاوت نبود. از نظر تغییرات ضربان قلب، استفراغ و فنتانیل تزریقی در طی عمل جراحی تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت.

**نتیجه‌گیری:** کاهش دوز داروی بی‌حس‌کننده موضعی در روش بی‌حسی ناحیه‌ای همراه با اضافه کردن فنتانیل، سبب کاهش میزان بروز افت فشارخون، ثبات همودینامیک بیشتر طی عمل جراحی سزارین انتخابی و افزایش طول مدت بی‌دردی پس از عمل شده و نیز عوارضی چون لرز و مصرف وازوپرسور را کاهش می‌دهد.

[م ت ع پ ز، (۵)۱۲: (۷۳-۶۹)]

کلیدواژه‌ها: بی‌حسی اسپینال، بوپیواکابین، فنتانیل، عمل جراحی سزارین

### مقدمه

شده در بی‌حسی نخاعی نسبت به اپی‌دورال کمتر می‌باشد، بنابراین جذب سیستمیک دارو حداقل است. از معایب عمده این تکنیک بالا بودن میزان افت فشارخون است.<sup>۱</sup> به‌نظر می‌رسد مخدرها به همراه بی‌حس‌کننده‌های موضعی در بی‌حسی نخاعی اثر تقویت‌کننده دارند.<sup>۲-۱۰</sup> اضافه کردن مخدرها علاوه بر کاهش دوز بی‌حس‌کننده‌های موضعی، از میزان عوارض بی‌حس‌کننده موضعی، از جمله افت فشارخون جلوگیری به عمل می‌آورد.<sup>۱۱،۱۲</sup> به این ترتیب با کاستن از دوز بی‌حس‌کننده موضعی می‌توان با کاهش شدت بلوک سمپاتیک، بروز افت فشارخون را کاهش داد.<sup>۱۳</sup> اخیراً استفاده از بوپیواکابین به علت مدت بلوک طولانی، بلوک حسی تفکیک‌شده از بلوک حرکتی، فقدان نسبی تاکیفیلاکسی و انتقال جفتی محدود در عمل جراحی سزارین عمومیت یافته است.<sup>۱۴،۱۵</sup> با توجه به این که در مطالعات ذکر شده از مخدرهای مختلف استفاده شده و نتایج متفاوتی در خصوص نقش اضافه نمودن مخدرها به بی‌حس‌کننده‌های موضعی در کاهش دوز مورد استفاده بی‌حس‌کننده‌ها، طول مدت بی‌دردی، تهوع و استفراغ و اثرات همودینامیک ناشی از آن‌ها و کاهش و یا افزایش عوارض جانبی دیگر، ارائه شده است، تصمیم گرفتیم که در این مطالعه به بررسی اثرات افزودن فنتانیل به بوپیواکابین ۰/۵ درصد در عمل جراحی سزارین انتخابی، پردازیم.

### روش کار

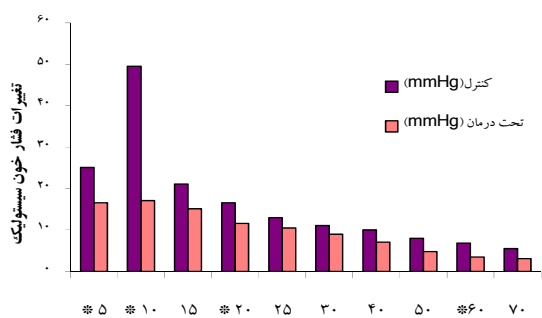
پس از تایید توسط کمیته اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه و اخذ

کنترل درد بعد از عمل و ایجاد روش‌های نوین اداره آن همواره یکی از دغدغه‌های اصلی متخصصین بیهوشی است. در تلاش برای نیل به این هدف، در سال ۱۹۷۹ Wang و همکارانش اولین بهبودی درد را با مخدر ساب‌آراکنوئید و اپیدورال گزارش کردند و از آن زمان استفاده از مخدرهای داخل نخاعی رایج گردید.<sup>۱</sup> ولی بیشترین استفاده آن در درد مزمن، مامائی و برای زایمان بی‌درد بود. در اولین گزارش‌های بالینی از مخدرهای داخل نخاعی، وقفه تنفسی شدید مشاهده شد که بیشترین بروز آن با مرفین اپیدورال بود. عوارضی مانند تهوع، استفراغ، خارش و احتباس ادراری با آگونیست رسپتور  $\mu$  در ریشه‌های نخاعی رخ می‌دهد که همه با دوز اندکی از نالوکسان برطرف می‌شوند. در بین مخدرهای مرسوم، فنتانیل از نظر وقفه تنفسی درجه اطمینان بالایی دارد و در صورتی که با دوز مناسب استفاده شود وقفه تنفسی کمتری خواهد داشت.<sup>۲</sup>

از سال ۱۹۹۷ کاربرد بی‌حسی موضعی افزایش یافته است.<sup>۳</sup> به نظر می‌رسد که میزان خونریزی حین عمل در بی‌حسی منطقه‌ای در سزارین کاهش می‌یابد.<sup>۴</sup> بیشتر سزارین‌های ساده امروزه با بی‌حسی نخاعی تک تزریقی انجام می‌شوند که بلوک حسی و حرکتی سریع و مناسبی فراهم کرده و مقرون به‌صرفه‌تر می‌باشد.<sup>۵</sup> بی‌حسی نخاعی شروعی سریع‌تر و بی‌حسی مطمئن‌تری نسبت به روش‌های دیگر ایجاد می‌کند. از طرفی بلوک ناقص یا patchy با بی‌حسی نخاعی نسبت به روش‌های دیگر شایع نمی‌باشد. دوز داروی استفاده

کولموگروف اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفت که نشانگر توزیع نرمال متغیرها بود. جهت همانندسازی گروه‌ها، فشار سیستولیک و دیاستولیک اولیه و هم‌چنین ضربان قلب پایه و میانگین فشار پایه در دو گروه مورد مطالعه با استفاده از آزمون  $t$  مستقل مقایسه شد که نتایج حاصل حاکی از عدم وجود اختلاف آماری معنی‌دار بین آن‌ها بود.

قدر مطلق اختلاف فشار سیستولیک و دیاستولیک از فشار پایه مورد محاسبه قرار گرفت و به‌عنوان شاخص تغییرات در نظر گرفته شد. توزیع شاخص فوق با استفاده از تست کولموگروف اسمیرنوف ارزیابی شد که نرمال نبود. لذا برای مقایسه شاخص فوق در بین دو گروه از تست نان‌پارامتریک من‌ویتنی‌یو استفاده شد. نتایج حاصل نشان می‌دهد که میانگین تغییرات فشار سیستولیک بعد از ۵، ۱۰، ۲۰ و ۶۰ دقیقه به‌طور معنی‌داری در گروه تحت درمان با فنتانیل کمتر از گروه کنترل بود (نمودار ۱). هم‌چنین تغییرات فشار دیاستولیک در ۵۰ دقیقه بعد از عمل و ۷۰ دقیقه بعد از عمل به‌طور معنی‌داری در گروه مطالعه کمتر از گروه کنترل بود.



نمودار ۱: مقایسه میزان تغییرات فشارخون سیستولیک در جمعیت مورد مطالعه  
\* $p < 0.05$

قدر مطلق تغییرات ضربان قلب در مقاطع مختلف زمانی در دو گروه مورد مقایسه قرار گرفت که با توجه به نرمال نبودن توزیع این تغییرات از تست آماری من‌ویتنی‌یو برای مقایسه استفاده گردید و نتایج حاصل حاکی از عدم وجود اختلاف آماری معنی‌دار از لحاظ تغییرات ضربان قلب بین دو گروه بود ( $p > 0.05$ ). از لحاظ وجود استفراغ حین عمل دو گروه مورد آنالیز آماری قرار گرفتند و با توجه به کیفی بودن متغیر از تست  $\chi^2$  استفاده گردید. همان‌گونه که در نمودار ۲ نشان داده شده است، نتایج حاکی از عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین دو گروه بود ( $p = 0.02$ ). هم‌چنین برای مقایسه لرز بعد از عمل در بین بیماران دو گروه مورد مطالعه، از تست  $\chi^2$  استفاده گردید. لرز بعد از عمل به‌طور معنی‌داری در گروه کنترل بیشتر از گروه تحت درمان می‌باشد ( $p = 0.01$ ). اختلاف دو گروه مورد مطالعه از نظر دوز افدرین مصرفی در حین عمل با توجه به نرمال نبودن توزیع آن‌ها با استفاده از تست نان‌پارا متریک من‌ویتنی‌یو ارزیابی شد. نتایج حاصل حاکی از اختلاف معنی‌دار آماری دو گروه از نظر افدرین مصرفی بود. میانگین افدرین مصرفی در گروه مطالعه  $3/6 \pm 2/8$  میلی گرم و در گروه کنترل  $9/6 \pm 6/6$  میلی گرم بود

رضایت کتبی، در یک کارآزمایی بالینی دوسوکور تصادفی تعداد ۶۰ خانم حامله (محدوده سنی ۲۰-۴۰ سال) بدون داشتن بیماری همراه، در کلاس فیزیکی ASAI که جهت عمل جراحی سزارین انتخابی در بخش کوثر بیمارستان شهید مطهری ارومیه بستری شده بودند، در دو گروه مساوی وارد مطالعه شدند. افراد دچار حاملگی‌های چندقلوئی، فشارخون بالا، جفت سرراهی، کنده شدن زودرس جفت یا حاملگی با هر نوع مشکل ارگانیکی دیگر در این مطالعه وارد نشدند. قرارگیری بیماران در هر یک از دو گروه براساس جدول اعداد تصادفی و استفاده از کامپیوتر بوده و مجری طرح قبل از ورود بیماران به اتاق عمل آن‌ها را به دو گروه کنترل (C) شامل افرادی که بویپواکاین تنها و گروه مطالعه (S) شامل افرادی که فنتانیل و بویپواکاین دریافت نمودند، تقسیم کرد. بیماران شب قبل از عمل توسط همکار طرح، ویزیت شدند و افراد واجد شرایط انتخاب و پس از توضیح شرایط بی‌حسی نخاعی، رضایت آن‌ها برای شرکت در مطالعه اخذ گردید. در بدو ورود به اتاق عمل و پس از قرارگیری بیماران در هر یک از دو گروه شاهد و مطالعه، بیماران مجدداً ویزیت و علائم حیاتی اولیه ثبت گردید.

قبل از انجام بی‌حسی نخاعی مانیتورینگ‌های لازم (پالس اکسی‌متری، ECG و Noninvasive Blood Pressure: NIBP) متصل و ۱۰۰۰-۵۰۰ میلی‌لیتر سرم رینگر جهت پر کردن حجم داخل عروقی انفوزیون شد. سپس در حالت نشسته از طریق فضای  $L_4-L_5$  و یا  $L_3-L_4$  با استفاده از سوزن اسپانیال شماره ۲۵ از نوع Quinque با مارک «EXEL» بی‌حسی نخاعی انجام گردید. در گروه شاهد  $12/5$  mg بویپواکاین هیپربار و در گروه مطالعه  $8$  mg بویپواکاین هیپربار به‌علاوه  $20$   $\mu$ g فنتانیل پس از اطمینان از شناسایی درست فضای ساب‌آرآکونوئید و خروج مایع CSF، با سرعت  $ml/s$   $0/2$  تزریق شد. فشارخون بیمار در ده دقیقه اول هر سه دقیقه و سپس هر پنج دقیقه اندازه‌گیری و ثبت شد و در صورت افت فشارخون سیستولی به زیر  $90$  و یا کاهش  $25$  درصد نسبت به فشار خون اولیه، افدرین به مقدار  $5$  mg تزریق شد. سطح حسی بیمار به روش pin prick ارزیابی و در سطح  $T_6$  اجازه شروع جراحی داده شد. در طی عمل جراحی عوارضی از قبیل تهوع و استفراغ بر اساس فرم تهیه شده ارزیابی و ثبت شد. در صورت هرگونه احساس درد یا ناراحتی بیمار،  $50$   $\mu$ g فنتانیل وریدی تزریق گردید. پس از پایان عمل بیمار به ریکاوری منتقل و زمان برگشت حس به سطح  $T_{10}$  (از زمان تزریق) ثبت شد. سپس بیمار با علائم حیاتی پایدار و راحتی کامل، به بخش منتقل و از پرستار بخش درخواست گردید که زمان شروع درد بیمار را یادداشت نموده و در صورت نیاز  $50$  mg پتیدین عضلانی تزریق کند.

داده‌های مختلف در حافظه کامپیوتر جمع‌آوری شده و با استفاده از نرم افزار SPSS-16 و آزمون‌های آماری  $t$ ، تست کولموگروف اسمیرنوف و  $\chi^2$  برحسب تناسب داده‌ها مورد آنالیز آماری قرار گرفت و مقادیر  $p < 0.05$  از نظر آماری معنی‌دار تلقی گردید.

## یافته‌ها

آنالیز تحلیلی توزیع آماری شاخص‌های کمی با استفاده از تست

نظر دوز بی‌حس‌کننده موضعی در شش‌گروه بررسی شده‌اند، افرادی که فنتانیل و بوپیواکاین گرفته و یا بوپیواکاین با دوز بیشتر از ۱۲/۵ mg گرفته بودند درد حین عمل نداشتند، ولی در افرادی که بوپیواکاین با دوز ۸ و ۱۰ mg گرفته بودند، به ترتیب ۳۵ درصد و ۲۰ درصد درد حین عمل مشاهده شده است.<sup>۲۰</sup> در مطالعه حاضر نیز درد و احساس ناخوشایند به هنگام کشش رحم در دو گروه مطالعه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت، به نظر می‌رسد اضافه کردن فنتانیل علی‌رغم استفاده از دوز کمتر بی‌حس‌کننده موضعی موجب افزایش کیفیت بلوک شده و از درد و احساس ناخوشایند حین عمل می‌کاهد. نکته جالب توجه اینکه در مطالعه Ben-David میزان استفراغ در گروه فنتانیل به صورت معنی‌داری نسبت به گروه بوپیواکاین تنها کمتر بود (۳۱ درصد در مقابل ۶۹ درصد) یعنی میزان استفراغ با کاهش دوز بی‌حس‌کننده موضعی و افزودن فنتانیل کاهش یافته بود.<sup>۱۸</sup> این مسئله با یافته‌های ما متفاوت بوده و در مطالعه ما تفاوت آماری در این خصوص وجود نداشت. در بعضی از مطالعات مشابه قبلی نیز سطح بلوک در هنگام استفاده از فنتانیل داخل نخاعی بالاتر گزارش شده و هم‌چنین میزان مخدر حین عمل و میزان مصرف داروی ضد تهوع در گروه دریافت‌کننده فنتانیل نسبت به گروه کنترل به صورت معنی‌داری کاهش داشت که این نتایج نیز با نتایج مطالعه ما هم‌خوانی دارد.<sup>۲۳</sup> با توجه به یافته‌های مطالعات قبلی و هم‌چنین مطالعه حاضر، به نظر می‌رسد افزودن فنتانیل به داروهای بی‌حسی موضعی و کاهش دوز داروی بی‌حس‌کننده موضعی در روش بی‌حسی اسپینال، سبب کاهش میزان بروز افت فشارخون، ثبات همودینامیک بیشتر طی عمل جراحی سزارین انتخابی و افزایش طول مدت بی‌دردی پس از عمل شده و نیز عوارضی چون لرز و مصرف وازوپرسور را کاهش می‌دهد. جهت به‌دست آوردن نتایج بهتر و دقیق‌تر در این مورد افزایش تعداد افراد مورد مطالعه، کاهش بیشتر دوز بی‌حس‌کننده موضعی و افزایش دوز مخدر استفاده شده به همراه آن و مقایسه آن با روش‌های استفاده شده از بی‌حس‌کننده موضعی تنها با دوزهای مختلف توصیه می‌شود.

### سپاسگزاری

این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ای به شماره ثبت ۶۳۵۷ در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه می‌باشد.

### References

1. Zmdert AV, Ostheimer G W. Pain relief and anesthesia in obstetrics. 2<sup>nd</sup> ed. London: Churchill Livingstone; 1996.
2. Stoelting RK, Miller RD: Basics of anesthesia. 5<sup>th</sup> ed. London: Churchill Livingstone; 2007.
3. Hawkins JL, Gibbs CP, Orleans M, et al. Obstetric anesthesia work force survey, 1981 versus 1992. *Anesthesiology* 1997; 87(1): 135-143.
4. Andrews WW, Ramin SM, Maberry MC, et al. Effect of type of anesthesia on blood loss at elective cesarean section. *Am J Perinatol* 1992; 9(3): 197-200.
5. Riley ET, Cohen SE, Macario A, et al. Spinal versus epidural anesthesia for cesarean section: A comparison

of time efficiency, costs, charges, and complications. *Anesth Analg* 1995; 80(4): 709-712.

گرفت، میانگین این زمان در گروه کنترل  $111/5 \pm 7/5$  دقیقه و در گروه تحت درمان  $138/5 \pm 9/9$  دقیقه بود که اختلاف دو گروه از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/001$ ).

### بحث

در این مطالعه افزودن فنتانیل و کاهش دوز بوپیواکاین منجر به کاهش عوارض و افزایش اثرات و کیفیت بلوک عصبی گردید. میزان افت فشارخون سیستولیک، میزان بروز لرز، میزان مصرف افسدرین در گروه مطالعه به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بوده و زمان برگشت درد در مقایسه با گروه کنترل به‌طور مشخصی طولانی‌تر شده بود. افزودن فنتانیل به بوپیواکاین در بی‌حسی نخاعی علاوه بر کاهش دوز بوپیواکاین سبب کاهش عوارض و بروز نتایج مثبتی می‌گردد. کاربرد بی‌حسی نخاعی در مقایسه با بیهوشی عمومی در سزارین به علت کمتر بودن میزان مورتالیته مورد توجه بیشتر متخصصان بیهوشی قرار گرفته است. لیکن برای برقراری یک بی‌حسی ایده‌آل استفاده از دوز خاصی از دارو لازم است. در اغلب موارد ممکن است بی‌حسی کافی ایجاد گردد ولی تحریک و یسرال منجر به بروز احساس ناراحتی و درد حین عمل شود، از طرفی افزایش دوز نیز ممکن است باعث تشدید عوارض گردد. در مطالعات مختلف تدبیری که برای رفع این مشکل اندیشیده شده است افزودن دارویی غیر از بی‌حس‌کننده موضعی به دوز کمتر بی‌حس‌کننده موضعی به‌منظور کاهش عوارض و بهبود کیفیت بی‌حسی است. داروهایی که اثرات اضافه شونده و تقویت‌کننده بر بی‌حس‌کننده موضعی دارند، مخدرها هستند به‌ویژه فنتانیل که یک مخدر کوتاه اثر بوده و کیفیت آناژزی را حین عمل بهبود می‌بخشد.<sup>۱۶</sup> میزان بروز افت فشارخون سیستولی در مطالعه ما با بررسی Ben-David در پنسیلوانیای آمریکا و Bogra و همکارانش در هندوستان مطابقت داشت.<sup>۱۷-۱۹</sup>

در مطالعه حاضر طول مدت بی‌دردی بعد از عمل در گروه دریافت‌کننده فنتانیل به‌وضوح بیشتر از گروه بوپیواکاین تنها بود، که در مطالعه Choi از کره و Jain از هندوستان و Sarvala از فنلاند نیز نتایج مشابهی به‌دست آمده است.<sup>۲۰-۲۲</sup> میزان دوز افسدرین مصرفی در گروه فنتانیل به‌طور معنی‌داری نسبت به گروه بوپیواکاین تنها کمتر بود که نشان‌دهنده ثبات همودینامیکی بیشتر در هنگام استفاده از فنتانیل داخل نخاعی است. در مطالعه Choi که بیماران از

- Med J Malaysia 2009; 64(1): 71-4.
9. Draisci G, Frassanito L, Pinto R, et al. Safety and effectiveness of coadministration of intrathecal sufentanil and morphine in hyperbaric bupivacaine-based spinal anesthesia for cesarean section. *J Opioid Manag* 2009; 5(4): 197-202.
  10. Turhanoglu S, Kaya S, Erdogan H. Is there an advantage in using low-dose intrathecal bupivacaine for cesarean section? *J Anesth* 2009; 23(3): 353-7.
  11. Akerman B, Arwestrom E, Post C. Local anesthetics potentiate spinal morphine antinociception. *Anesth Analg* 1988; 67(10): 943-8.
  12. Wang C, Chakrabatti MK, Whitwam JG. Specific enhancement by fentanyl of the effects of intertheal bupivacaine on nociceptive afferent but not on sympathetic efferent pathways in dogs. *Anesthesiology* 1993; 79(4): 766-773.
  13. Parpaglioni R, Baldassini B, Barbati G and Celleno D. Adding sufentanil to levobupivacaine or ropivacaine intrathecal anaesthesia affects the minimum local anaesthetic dose required. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009; 53(9): 1214-20.
  14. Abouleish E, Rawl N, Fallon K and Hernandez D. Combined intrathecal morphine and bupivacaine for cesarean section. *Anesth Analg* 1988; 67(4): 370-374.
  15. Riley ET, Cohen SE, Rubenstein AJ and Flanagan B. Prevention of hypotension after spinal anesthesia for cesarean section: six percent hetastarch versus lactated ringer's solution. *Anesth Analg* 1995; 81(4): 838-842.
  16. Weigl W, Bierylo A, Krzemień-Wiczyńska S and 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.
  17. Benhamou D, Thorin D, Brichant JF, et al. Intrathecal clonidine and fentanyl with hyperbaric bupivacaine improves analgesia during cesarean section. *Anesth Analg* 1998; 87(3): 609-613.
  18. Ben-David B, Miller G, Gaviel R and Gurevith A. Low dose bupivacaine – fentanyl spinal anesthesia for cesarean delivery. *Reg Anesth Pain Med* 2000; 25(3): 235-9.
  19. Bogra J, Arora N, Srivastava P. Synergistic effect of interathecal fentanyl and bupivacaine in spinal anesthesia for cesarean section. *BMC Anesthesiol* 2005; 5(1): 5.
  20. Choi DH, Ahn HJ, Kim MH. Bupivacaine – sparing effect of fentanyl in spinal anesthesia for cesarean delivery. *Reg Anesth Pain Med* 2000; 25(3): 40-5.
  21. Jain K, Grover VK, Mahajan R and Batra YK. Effect of varying doses of fentanyl with low dose spinal bupivacaine for cesarean delivery in patients with pregnancy- induced hypertension. *Int J Obstet Anesth* 2004; 13(4): 215-20.
  22. Sarvela PJ, Halonen PM, Korttila KT. Comparison of 9 mg of interathecal plain and hyperbaric bupivacaine both with fentanyl for cesarean delivery. *Anesth Analg* 1999; 89(5): 1257-62.
  23. Obara M, Sawamura S, Satoh Y, et al. The effect of interathecal fentanyl added to hyperbaric bupivacaine for cesarean section. *Masui* 2003; 52(4): 378-82.

## *Evaluation of the effect of added fentanyl to hyperbaric bupivacaine for spinal anesthesia*

Mina Jafari-Javid,<sup>1</sup> Farhad Heshmati,<sup>2</sup> MirMoosa Agdashi,<sup>1</sup> Alireza Mahoori,<sup>2</sup>  
Heydar Noroozinia,<sup>2</sup> Rahman Abbasivash,<sup>2</sup> Shahrvar Sane<sup>3</sup>

Received: 22/Mar/2010

Accepted: 14/Jun/2010

**Background:** Potentiating the effect of the intrathecal local anesthetics by intrathecal injection of opioids for intra-abdominal surgeries is known. The objective of this study is to investigate the pain-relieving effects of intrathecal fentanyl to bupivacaine in elective caesarean surgery.

**Materials and Method:** In a double blind clinical trial 60 patients candidate for elective cesarean section. They were studied in two groups. Cases in the control group received 12.5 mg of bupivacaine and in the study group received 8 mg of bupivacaine and 20 µg fentanyl. The parameters taken into consideration were hemodynamic stability, visceral pain, nausea and vomiting, intraoperative shivering, the amount of intraoperative administered dose of fentanyl and ephedrine and postoperative pain.

**Results:** The average blood pressure changes after 5, 10, 20, 60 minutes were lower in the study group. Shivering and ephedrine dose during operation were lower in study group and statistically significant respectively ( $p=0.01$ ,  $p=0.001$ , respectively). Duration of analgesia after operation increased from (115.5±7.5 min) in control group to (138.5±9.9 min) in study group, but the quality of analgesia during peritoneal manipulation did not change. Pulse rate and vomiting during operation were not statistically different between two groups.

**Conclusion:** Reduction of local anesthetic dose with adding fentanyl may cause hemodynamic stability, increasing the postoperative pain-free time, decrease shivering and vasopressor consumption in spinal anesthesia and reduction of the amount of blood pressure drop during elective cesarean surgery. [ZJRMS, 12(5): 69-73]

**Keywords:** Spinal anesthesia, bupivacaine, fentanyl, cesarean section

1. Assistant Professor of Anesthesiology, Oroumieh University of Medical Sciences and Health Services, Oroumieh, Iran.
2. Associate Professor of Anesthesiology, Oroumieh University of Medical Sciences and Health Services, Oroumieh, Iran.
3. Anesthesiologist, Oroumieh University of Medical Sciences and Health Services, Oroumieh, Iran.