

# مقایسه مپریدین و سوفنتانیل اینتراتکال برای جلوگیری از لرز در اعمال جراحی ارتوپدی اندام تحتانی تحت بی حسی نخاعی

دکتر رحمان عباسی و ش

دانشیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دکتر شهریار صانع<sup>۱</sup>

دانشیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دکتر محمدامین ولیزاده حسنلوئی

دانشیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دکتر علی اکبر نصیری

دانشیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دکتر حجت‌الله صفیر

دستیار گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

## Intrathecal meperidine versus intrathecal sufentanil for prevention of shivering in lower limb orthopedic surgeries under spinal anesthesia

Rahman Abbasivash, MD

Shahtyar Sane, MD

Mohamma-Amin Valizad Hasanlouee, MD

Ali-Akbar Nasiri, MD

Hojjatollah Safir, MD

### ABSTRACT

**Introduction:** Intraoperative hypothermia is a common problem with anesthesia. Spinal anesthesia, the same as general anesthesia, affects the process of temperature regulation. The aim of this study was to compare the prophylactic effect intrathecal sufentanil with meperidine on prevention of shivering during spinal anesthesia in patients underwent orthopedic surgery of the lower limb.

**Materials and methods:** Ninety patients were randomly recruited to receive either 3 ml of 0.5% hyperbaric bupivacaine plus 2µg of sufentanil (Group S), or 3 ml of 0.5% hyperbaric bupivacaine plus 0.2 mg/kg of meperidine (Group M), or 3 ml of 0.5% hyperbaric bupivacaine plus normal saline (Group C). The incidence and intensity of shivering, blood pressure, heart rate and total intravenous meperidine were compared in three groups.

**Findings:** Total incidence of shivering was lower in study groups during surgery and recovery was significantly different between three groups ( $P=0.03$ ,  $P=0.001$ ). Also the intensity of shivering during surgery and recovery was significantly different between three groups ( $P=0.001$ ,  $P=0.01$ ). Total dose of intravenous meperidine was significantly lower in study groups versus control group ( $P=0.03$ ). There is not significant different in hemodynamic parameters between three groups.

<sup>۱</sup> نویسنده مسؤل: shahryarsane@yahoo.com

**Conclusion:** We concluded that intrathecal sufentanil and meperidine can decrease intensity and incidence of shivering compared to control group as well as decreasing the requirement to additional doses of meperidine for shivering the control without any hemodynamic side effect.

**Keywords:** Hypothermia; Meperidine; sufentanil; orthopedic surgery; shivering; spinal anesthesia

## چکیده

**مقدمه:** هیپوترمی حین عمل یکی از مشکلات و مسائل شایع است. بی‌حسی اسپینال به اندازه بیهوشی عمومی تنظیم دمای بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. هدف از این مطالعه مقایسه تأثیر استفاده پیشگیرانه اینتراتکال سوفنتانیل و مپریدین برای جلوگیری از لرز حین بی‌حسی اسپینال در بیماران تحت جراحی ارتوپدی اندام تحتانی بوده است.

**مواد و روش‌ها:** ۹۰ بیمار به طور تصادفی به سه گروه تقسیم شدند. یک گروه ۳ میلی‌لیتر بوپیواکائین هیپر بار ۰٫۵٪، درصد به همراه ۲ میکروگرم سوفنتانیل (گروه S)، یک گروه ۳ میلی‌لیتر بوپیواکائین هیپر بار ۰٫۵٪، درصد به همراه ۰٫۲ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن بدن مپریدین (گروه M) و یک گروه ۳ میلی‌لیتر بوپیواکائین هیپر بار ۰٫۵٪، درصد به همراه نرمال سالین (گروه C) دریافت کردند. میزان بروز و شدت لرز، فشار خون، ضربان قلب و میزان کلی مصرف مپریدین در سه گروه با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفت.

**نتایج:** میزان کلی بروز لرز در گروه‌های مطالعه حین عمل و در ریکاوری از گروه کنترل کمتر بوده و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P=0.03$ ,  $P=0.001$ ). همچنین شدت لرز نیز در گروه‌های مطالعه حین عمل و در ریکاوری از گروه کنترل به طور معنی‌داری کمتر بود ( $P=0.001$ ,  $P=0.01$ ). میزان کلی مصرف مپریدین وریدی در گروه‌های مورد مطالعه در مقایسه با گروه کنترل کمتر بود ( $P=0.03$ ). بین سه گروه از نظر پارامترهای همودینامیک تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

**بحث:** این مطالعه به ما نشان داد که سوفنتانیل و مپریدین اینتراتکال در مقایسه با گروه کنترل میزان لرز و شدت آن و میزان کلی نیاز به مپریدین وریدی برای کنترل لرز حین عمل را کاهش داد. پارامترهای همودینامیک نیز تحت تأثیر قرار نگرفته و در سه گروه تفاوتی با هم نداشتند.

**کل‌واژگان:** هیپوترمی، مپریدین، سوفنتانیل، جراحی ارتوپدی، لرز، بی‌حسی اسپینال

## مقدمه

بی‌حسی داخل نخاعی یکی از روش‌های بیهوشی است که به صورت شایع در بیماران با جراحی ارتوپدی اندام تحتانی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱). از مشکلات شایع برای بیمارانی که با بی‌حسی داخل نخاعی تحت عمل جراحی قرار می‌

گیرند، لرز است. بر طبق گزارش‌های منتشر شده از مطالعات قبلی، میزان بروز لرز حین بی‌حسی داخل نخاعی تا ۵۶/۷ درصد موارد دیده می‌شود (۲). عوارض و مشکلات شایع به دنبال لرز، افزایش مصرف میزان اکسیژن، اسیدوز لاکتیک و افزایش تولید دی‌اکسید کربن و میزان متابولیسم بدن تا

۴۰۰ درصد است (۵-۳). این حالت خود می‌تواند مشکلات جدی در بیماران با سابقه بیماری قلبی-عروقی به همراه داشته باشد (۶). لرز حین بی‌حسی داخل نخاعی در اندازه‌گیری و پایش حین عمل، از جمله الکتروکاردیوگرام، اندازه‌گیری فشار خون و درصد اکسیژن شریانی، تداخل ایجاد می‌کند (۵-۳). نشان داده شده است که اضافه کردن مخدر به لوکال آنستتیک‌ها در بی‌حسی نرواگزپال مانند فنتانیل و میپیدین می‌تواند از بروز لرز جلوگیری کند (۷). یافته‌های الکترومیوگرافیک بیان کننده این مسأله هستند که لرز یا لرز به صورت ترمور (شیورینگ) با حالت افزایش و کاهش یابنده به تعداد چهار تا هشت سیکل در دقیقه اتفاق می‌افتد (۸). تزریق حجم زیادی از سالین سرد در فضای اپیدورال موجب تحریک و ایجاد لرز در داوطلبان نشده است (۹). این مسأله بیانگر این است که دمای لوکال آنستتیک تزریقی، نمی‌تواند در میزان بروز لرز دخیل باشد. (۱۰). گاهی اوقات حرکات ترموری شبه لرز در افرادی که دمای بدن نرمال دارند اتفاق می‌افتد که می‌تواند ناشی از درد و یا تحریک سیستم سمپاتیک باشد (۱۱-۱۲). لرز حین بلوک نرواگزپال را می‌توان با گرم کردن پوست بدن، درمان کرد (۱۳). داروهایی که برای درمان ترمور بعد از بیهوشی مؤثر هستند در ترمور بعد از بلوک نرواگزپال نیز مؤثرند، از جمله میپیدین ۲۵ میلی‌گرم وریدی یا تزریق اپیدورال (۱۴)، کلونیدین ۷۵ میکروگرم وریدی (۱۵)، دکسمتومیدین (۱۶)، کتانسرین ۱۰ میلی‌گرم وریدی (۱۷)، و سولفات منیزیم ۳۰ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم، وریدی (۱۸). میپیدین به طور شایع برای درمان و جلوگیری از لرز بعد از عمل

استفاده شده و توصیه می‌شود (۲۲-۱۹). اما برخی آثار جانبی آنها، از جمله دپرسیون تنفسی، افت فشار خون و تهوع و استفراغ بعد از عمل استفاده از مخدرها را محدود کرده است (۲۳).

با عنایت به مطالب ارائه شده و احتمال بروز عوارض به دنبال لرز ناشی از بی‌حسی داخل نخاعی که از میزان بروز نسبتاً بالایی نیز برخوردار است، در این مطالعه ما تأثیر دو مخدر اینتراتکال سوفنتانیل و میپیدین به همراه داروی بی‌حس کننده موضعی بوپیواکائین بر روی بروز لرز را، در اعمال جراحی ارتوپدی که با بی‌حسی نخاعی انجام می‌شوند در اتاق عمل C بیمارستان امام خمینی مورد بررسی قرار دادیم.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه آینده‌نگر دوسو کور تصادفی پس از تصویب در شورای بازنگری پروپوزال و کمیته اخلاق دانشگاه در اتاق عمل C بیمارستان امام خمینی بر روی ۹۰ بیمار ASA I-II<sup>۲</sup> ۴۰ تا ۶۰ سال که با بی‌حسی نخاعی تحت اعمال جراحی ارتوپدی اندام تحتانی قرار گرفتند، انجام شد. افراد با بیماری تیروئید، سندرم رینود، کاردیومیوپاتی‌ها، بیماری‌های انعقادی، آلرژی به داروهای مورد استفاده حین بیهوشی، سابقه مصرف الکل و داروهای آرامبخش، وارد مطالعه نشدند. همچنین در این مطالعه بیماران با میزان خونریزی حین عمل شدید و تزریق خون حین عمل و تغییر روش بی‌حسی داخل نخاعی به روش‌های دیگر بیهوشی به هر دلیلی از مطالعه حذف شدند.



شیرانی هر ۱۵ دقیقه و در ریکاوری بعد از عمل در دقایق صفر، ۱۵، ۳۰ و ۶۰ اندازه‌گیری و ثبت شد. بعد از تزریق دارو در فضای ساب آراکنوئید، همکار تکنیسین بیهوشی بدون اطلاع از نوع داروی تزریقی به هر بیمار، دمای آگزیلاری، ضربان قلب، متوسط فشار خون، تهوع و استفراغ را اندازه‌گیری و ثبت کرد. میزان بروز و شدت لرز حین عمل هر ۱۵ دقیقه و بعد از عمل در اتاق ریکاوری، اندازه‌گیری و ثبت شد. بعد از بی‌حسی اسپینال اگر میزان شدت لرز برابر ۳ بود، ۲۵ میلی‌گرم مپریدین به صورت وریدی تزریق شد. افت فشار خون بیش از ۲۰ درصد فشار پایه با ۱۰ میلی‌گرم افرین وریدی بعد از تزریق رینگر به اندازه مورد نیاز، تزریق خواهد شد. تهوع و استفراغ از طریق تزریق ۴ میلی‌گرم اندانسترون وریدی درمان شد.

تمامی اطلاعات در فرم‌های آماری از قبل تهیه شده ثبت و تحت آنالیز آماری قرار گرفت.

0	No shivering
1	Mild fasciculations of face or neck
2	Visible tremor involving more than one muscle group
3	Gross muscular activity involving the entire body(24)

### نتایج

در این مطالعه ۹۰ بیمار کاندید عمل جراحی در سه گروه ۳۰ نفره، دریافت کننده مپریدین (M)، سوفنتانیل (S) و نرمال سالین (C) قرار داده شدند. طی مطالعه ۹۰ بیمار در مطالعه باقی ماندند و هیچ بیماری از مطالعه خارج نشد. دو گروه بر اساس آزمون تست دقیق فیشر<sup>۳</sup> تفاوت معنی‌داری بین جنس بیماران در سه گروه مورد مطالعه وجود

بی‌حسی داخلی نخاعی توسط یک متخصص بیهوشی انجام شد که از نتایج مطالعه اطلاع نداشت. تنه و اندام تحتانی تمام بیماران، توسط پارچه و یا شان‌های مورد استفاده حین عمل پوشانده شد و برای بیماران از گرم کننده استفاده نشد. دمای اتاق عمل بین ۲۱ تا ۲۳ درجه سانتی‌گراد حفظ شد. برای تمام بیماران پس از تعبیه راه وریدی مناسب و اتصال پایشگرهای استاندارد، میزان ۷ میلی‌لیتر برای هر کیلوگرم وزن بدن مایع رینگر تزریق شد. پس از استفاده از روش‌های استاندارد برای استریل نمودن محل انجام بی‌حسی اسپینال، از فضای L3-L4 و یا فضای L4-L5، توسط سوزن اسپینال شماره ۲۵ با سر مورب (ساخت شرکت Exel) در پوزیشن نشسته و اطمینان از بودن نوک سوزن در فضای ساب آراکنوئید، ۳ میلی‌لیتر مارکایین هیپرباریک نیم درصد به همراه داروی مورد مطالعه، تزریق شد. بیماران بلافاصله بعد از تزریق به حالت خوابیده به پشت قرار گرفتند. هر یک از بیماران به صورت تصادفی بر اساس جدول اعداد در هر یک از سه گروه مورد مطالعه قرار گرفتند. گروه (M) ۰،۲ میلی‌گرم / کیلوگرم مپریدین و گروه (S) ۲ میکروگرم سوفنتانیل و گروه (C) به همان حجم نرمال سالین به همراه ۱۰ میلی‌گرم مارکایین ۰/۵ درصد، گروه شاهد را تشکیل دادند. سرنگ‌ها توسط تکنیسین بیهوشی به صورت یکسان فراهم شد و متخصص بیهوشی از محتوی آنها بی‌خبر بود. سطح حسی با استفاده از روش پین پریک تا سطح T6 بالا آورده شد. تمامی بیماران اکسیژن را از طریق ماسک ۵ لیتر در دقیقه طی عمل جراحی دریافت کردند. طی عمل جراحی ضربان قلب و متوسط فشار خون

3. Fisher exact test

نداشت ( $P=0,35$ ). میانگین سن و وزن در گروه M و در گروه S و گروه C است که بر اساس آزمون آماری آنوای یک‌طرفه<sup>۴</sup> اختلاف معنی‌دار نداشت (جدول ۱).

**فراوانی لرز:** در گروه M ۴ نفر و در گروه S ۹ نفر و در گروه C ۱۶ نفر حین عمل لرز داشتند. مطابق با آزمون آماری Chi-square تفاوت معناداری در بروز لرز حین عمل بین سه گروه مورد مطالعه وجود دارد ( $P=0,03$ ). در مقایسه دو گروه M و S مطابق آزمون آماری Fisher Exact test تفاوت معناداری در بروز لرز حین عمل وجود نداشت ( $P=0,15$ ). در مقایسه میزان لرز بین گروه M با گروه C تفاوت معنادار بود ( $P=0,01$ ). در مقایسه لرز بین گروه S با گروه C تفاوت معناداری بین بروز لرز در حین عمل وجود نداشت ( $P=0,02$ ). در ریکاوروی گروه M ۲ نفر (۶,۷٪) و گروه S، ۱۱ نفر (۳۶,۷٪) و گروه C، ۱۸ نفر (۶۰٪) لرز داشتند. مطابق با آزمون آماری کای دو<sup>۵</sup> تفاوت معناداری در بروز لرز بین سه گروه مورد مطالعه وجود دارد ( $P=0,001$ ) در مقایسه بین گروهی مطابق آزمون آماری تست دقیق فیشر تفاوت معناداری در بروز لرز، بین دو گروه M و S وجود نداشت ( $P=0,07$ ). میزان بروز لرز بین گروه M با گروه C ( $P=0,001$ ) تفاوت معنادار و بین گروه S با گروه C ( $P=0,06$ ) تفاوت معناداری در بروز لرز وجود نداشت. در کل بیماران گروه M فراوانی لرز کمتری داشتند (جدول شماره ۲).

متوسط شدت لرز: حین عمل متوسط شدت لرز در گروه M  $2,75 \pm 0,95$ ، در گروه S  $3,66 \pm 0,70$

و در گروه C  $1,44 \pm 0,38$  بود. مطابق با آزمون آماری آنوای تفاوت معناداری عمل بین گروه‌های مورد مطالعه وجود دارد ( $p=0,001$ ). آزمون آنوای نشان داد که شدت لرز حین عمل بین گروه M با گروه S با ( $p=0,41$ ) تفاوت معناداری نداشت. شدت لرز بین گروه S با گروه C با ( $p=0,007$ ) و گروه M با گروه C با ( $p=0,002$ ) تفاوت معناداری بود. متوسط شدت لرز در ریکاوروی، گروه M،  $1,50 \pm 0,70$  و گروه S،  $2,45 \pm 0,89$  و گروه C،  $3,44 \pm 1,19$  که مطابق با آزمون آماری آنوای تفاوت معناداری بین این سه گروه وجود داشت ( $p=0,001$ ). بر اساس آزمون آماری آنوای شدت لرز ریکاوروی بین گروه M و S ( $p=0,51$ ) و گروه S با گروه C ( $p=0,02$ ) و در مقایسه گروه M با گروه C ( $p=0,02$ ) تفاوت معناداری بود (جدول ۲).

متوسط فشارخون شریانی (MAP) حین عمل و در ریکاوروی. در بررسی پارامترهای همودینامیک بیماران، فشار خون متوسط شریانی (MAP) بیماران در سه گروه S, C, M طی عمل جراحی هر ۱۵ دقیقه، در دقایق صفر، ۱۵، ۳۰ و ۶۰ اندازه‌گیری و با آزمون اندازه‌گیری مکرر<sup>۶</sup> بررسی شدند که فشار خون متوسط شریانی و روند تغییرات آن در سه گروه تفاوت معناداری نداشتند ( $P=0,15$ ). در بررسی پارامترهای همودینامیک بیماران، فشار خون متوسط شریانی بیماران در سه گروه S, C, M هر ۱۵ دقیقه، دقایق صفر، ۱۵، ۳۰، ۴۵، در ریکاوروی اندازه‌گیری و با آزمون اندازه‌گیری مکرر بررسی شدند که فشار خون متوسط شریانی و روند

<sup>6</sup>. Repeated measures

<sup>4</sup>. One Way ANOVA

<sup>5</sup>. Chi- square

دقیقه در دقیقه صفر، ۱۵، ۳۰ و ۴۵ در ریکاوری اندازه‌گیری و با آزمون اندازه‌گیری مکرر آنوا بررسی شد که در ضربان قلب بیماران در سه گروه تفاوت معناداری یافت نشد ( $P=0,16$ ).

میزان در یافت مپریدین در گروه M ۵۰ میلی گرم، در گروه S ۱۷۵ میلی‌گرم و در گروه C ۲۲۵ میلی‌گرم بود. مطابق آزمون آماری آنوا میزان دریافت مپریدین بین سه گروه مورد مطالعه تفاوت معنادار بود. ( $P=0,03$ )

تغییرات آن در سه گروه تفاوت معناداری در ریکاوری نداشتند ( $P=0,15$ ).

ضربان قلب حین عمل و در ریکاوری. تعداد ضربان قلب (HR) بیماران در سه گروه S,C,M طی عمل جراحی هر ۱۵ دقیقه حین عمل در دقیقه صفر، ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰ اندازه‌گیری و با آزمون اندازه‌گیری مکرر بررسی شد که ضربان قلب بیماران در سه گروه دارای تفاوت معنادار نبود ( $P=0,07$ ). تعداد ضربان قلب (HR) بیماران در سه گروه S,C,M طی هر ۱۵ جدول ۱. مشخصات دموگرافیک در سه گروه مورد مطالعه

P.value	C (تعداد = ۳۰)	S (تعداد = ۳۰)	M (تعداد = ۳۰)	متغیر	
۰,۳۵	(/۸۰)۲۴	(/۶۳,۳۳)۱۹	(/۷۰)۲۱	مذکر	جنس
	(/۲۰)۶	(/۳۶,۶۶)۱۱	(/۳۰)۹	مونث	
۰,۳۲	۴۷,۷۰±۴,۹۲	۴۶,۹۳±۲,۸۹	۴۸,۷۶±۴,۰۳	سن (سال)	
۰,۱۰	۶۳,۳۶±۵,۸۱	۶۵,۶۳±۷,۱۰	۶۴,۹۶±۵,۶۲	وزن (کیلوگرم)	
۰,۰۷	۲۶,۹۶±۳,۲۷	۲۵,۰۶±۳,۱۵	۲۶,۲۶±۳,۲۶	BMI (کیلوگرم / متر مربع)	

جدول ۲: توزیع فراوانی مطلق و نسبی بروز و شدت لرز حین عمل و ریکاوری در سه گروه مورد مطالعه

P.value	C (تعداد = ۳۰)	S (تعداد = ۳۰)	M (تعداد = ۳۰)	حین عمل	
۰,۰۳	(/۴۳,۷)۱۳	(/۳۰)۹	(/۱۳,۳)۴	فراوانی لرز (نفر)	در ریکاوری
۰,۰۰۱	۵,۳۸ ± ۱,۴۴	۳,۶۶ ± ۰,۷۰	۲,۷۵ ± ۰,۹۵	شدت لرز	
۰,۰۰۱	(/۶۰)۱۸	(/۳۶,۷)۱۱	(/۶,۷)۲	فراوانی لرز (نفر)	در ریکاوری
	۳,۴۴ ± ۱,۱۹	۲,۴۵ ± ۰,۹۳	۱,۵۰ ± ۰,۷۰	شدت لرز	

جدول ۳: مقایسه میانگین و انحراف معیار فشارخون متوسط شریانی (MAP) در حین عمل و ریکاوری در سه گروه مورد مطالعه

(تعداد = ۳۰) C	(تعداد = ۳۰) S	(تعداد = ۳۰) M	متوسط فشار شریانی (میلی‌متر جیوه)
۹۲,۳۷±۵,۷۱	۸۹,۱۷±۵,۰۲	۹۴,۲۸±۵,۱۰	دقیقه ۰
۸۹,۹۲±۴,۸۷	۸۷,۳۸±۸,۲۶	۹۰,۳۲±۷,۷۱	دقیقه ۱۵
۸۷,۲۳±۵,۱۵	۸۷,۹۲±۸,۶۴	۹۰,۳۹±۵,۶۰	دقیقه ۳۰
۸۵,۳۲±۵,۹۸	۸۸,۶۴±۶,۵۲	۸۷,۴۳±۵,۴۸	دقیقه ۴۵
۸۴,۲۹±۶,۸۸	۸۵,۵۵±۴,۴۱	۸۶,۴۲±۵,۱۸	دقیقه ۶۰
۹۳,۵۳±۴,۳۵	۹۳,۹۶±۳,۹۳	۹۴,۸۴±۲,۹۲	دقیقه ۰
۹۵,۱۹±۵,۹۴	۹۶,۲۵±۳,۴۹	۹۶,۸۹±۲,۴۴	دقیقه ۱۵
۹۶,۸۶±۶,۱۲	۹۷,۶۵±۳,۲۳	۹۸,۶۳±۶,۹۳	دقیقه ۳۰
۹۷,۷۶±۵,۶۴	۹۸,۴۱±۸,۸۴	۹۹,۷۱±۶,۸۵	دقیقه ۴۵

**جدول ۴:** مقایسه میانگین و انحراف معیار تعداد ضربان قلب (HR) حین عمل و ریکاوری در سه گروه مورد مطالعه

تعداد ضربان قلب	M (تعداد = ۳۰)	S (تعداد = ۳۰)	C (تعداد = ۳۰)
دقیقه ۰	۸۳,۳۶±۴,۶۴	۸۱,۲۰±۸,۲۷	۸۱,۶۳±۶,۳۹
دقیقه ۱۵	۸۲,۰۳±۴,۸۸	۸۱,۶۳±۶,۳۹	۸۱,۶۳±۶,۳۶
دقیقه ۳۰	۷۹,۰۶±۶,۶۷	۷۷,۷۰±۹,۰۴	۷۳,۷۰±۶,۸۸
دقیقه ۴۵	۷۵,۵۰±۸,۵۶	۷۴,۳۰±۷,۷۹	۷۴,۶۶±۷,۱۹
دقیقه ۶۰	۷۵,۱۰±۶,۶۳	۷۵,۴۳±۷,۷۶	۷۳,۴۶±۶,۷۴
دقیقه ۰	۸۱,۳۶±۷,۷۳	۷۷,۵۳±۸,۱۹	۷۷,۹۳±۸,۱۱
دقیقه ۱۵	۸۰,۷۳±۹,۳۵	۷۹,۳۳±۷,۴۱	۷۹,۰۳±۸,۵۵
دقیقه ۳۰	۸۳,۷۰±۱۰,۴۰	۸۲,۱۳±۸,۶۸	۷۸,۵۰±۱۰,۱۰
دقیقه ۴۵	۸۴,۹۳±۹,۹۸	۸۲,۵۰±۷,۹۹	۸۱,۹۰±۹,۰۱

**جدول ۵:** توزیع فراوانی مطلق و نسبی دریافت مپریدین در سه گروه مورد مطالعه

IV مپریدین	M (تعداد = ۳۰)	S (تعداد = ۳۰)	C (تعداد = ۳۰)	P Value
میزان دریافت (میلی گرم)	۵۰	۱۷۵	۲۲۵	۰,۰۳

## بحث

این مطالعه در بازه زمانی ۱/۵ ساله در اتاق عمل C بیمارستان امام خمینی (ره) انجام گرفت. مطالعه نشان داد که مپریدین و سوفنتانیل اینتراتکال بر میزان بروز و شدت لرز در بیمارانی که تحت بی‌حسی داخل نخاعی قرار می‌گیرند مؤثر بوده و آن را کاهش می‌دهد.

لرز حین و بعد از عمل برای بیماران بسیار نامطبوع و آزاردهنده است و می‌تواند باعث بروز عوارض متعددی شود. امروزه پیشگیری و درمان لرز حول و حوش عمل، به همان اندازه درمان درد، اهمیت پیدا کرده و روش‌ها و داروهای گوناگونی نیز در این زمینه به کار گرفته می‌شود ولی هنوز روش و یا داروی ایده‌آل مشخص نگردیده است. بی‌حسی

داخل نخاعی با بلوک شدید انقباض عروقی، بر روی سیستم تنظیم دمای بدن تأثیر می‌گذارد (۲۵). بی‌حسی داخل نخاعی موجب انتشار دمای مرکزی بدن به بافت‌های محیطی می‌شود. این دو عامل دو دلیل هیپوترمی و لرز در بیماران هستند (۲۶).

مپریدین و سوفنتانیل آگونیست گیرنده‌های مخدري مو و کاپا صنایعی و از دسته فنیل پایپریدین‌ها هستند. در مطالعات قبلی از این دو دارو با دوزهای سوفنتانیل ۵ میکروگرم و یا مپریدین ۰/۲ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن بدن استفاده شد و با هیچ کدام از آنها عوارض دپرسیون تنفسی و افزایش میزان آرامبخشی مشاهده نشد. در برخی مطالعات به اثربخشی فنتانیل زمانی که به صورت اینتراتکال استفاده می‌شود بر روز لرز ناشی از



در پارامترهای مختلف از جمله لرز، مطالعه‌ای را انجام دادند. میزان بروز و شدت لرز در گروه‌های مورد مطالعه کمتر و از نظر آماری متفاوت بود که نتایج حاصل از این مطالعه با یافته‌های ما مطابقت دارد و این در حالی است که میزان سوفنتانیل مورد استفاده در مطالعه ما ۲ میکروگرم بوده است (۲۷).

صفوی<sup>۸</sup> و همکارانش در سال ۲۰۱۴ تأثیر فنتانیل داخل نخاعی با مپریدین داخل نخاعی برای پیشگیری از لرز در جراحی اندام تحتانی ارتوپدی تحت بی‌حسی نخاعی مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از مطالعه آنها حاکی از این بود که اضافه کردن ۲۰ میکروگرم از فنتانیل یا مپریدین ۰,۲ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن بدن به مارکابین هیپربار ۰,۵٪ داخل نخاعی می‌تواند به طور قابل توجهی باعث کاهش بروز لرز در اعمال جراحی اندام ارتوپدی شود. ما در مطالعه خود از سوفنتامیل استفاده کرده و به نتایج مشابهی دست یافتیم. به نظر می‌رسد که استفاده از مخدرهای اینتراتکال متفاوت، در بروز و شدت لرز ناشی از بی‌حسی داخل نخاعی مؤثر باشد. بخصوص مخدرهای هیدروفوب که عوارض طولانی مدت از جمله دپرسیون تنفسی در آنها کمتر دیده می‌شود (۲۲).

چون<sup>۹</sup> و همکاران در سال ۲۰۱۰ تأثیر مپریدین داخل نخاعی (۰,۲ میلی‌گرم برای کیلوگرم وزن بدن) در بروز و شدت لرز پس از بی‌حسی نخاعی برای عمل جراحی برداشتن پروستات از طریق پیشابراه را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که اضافه کردن مپریدین ۰,۲ میلی‌گرم / کیلوگرم به بویواکائین داخل نخاعی بروز و شدت لرز در طول

بی‌حسی داخل نخاعی اشاره شده است که ما در طرح خود از سوفنتانیل استفاده کردیم. قدرت ایجاد بی‌دردی ناشی از سوفنتانیل وریدی بیشتر از فنتانیل بوده و ما فرض را بر این اساس گذاشتیم که در صورت تشابه این عملکرد در تزریق اینتراتکال و کاهش لرز ناشی از بی‌حسی داخل نخاعی، بتوان از این مخدر در این راستا استفاده کرد.

این مطالعه نشان داد که در میزان بروز و شدت لرز حین عمل و در ریکاوری، بین گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری وجود دارد. در گروه دریافت کننده سوفنتانیل و مپریدین میزان بروز و شدت لرز در مقایسه با گروه کنترل، کمتر و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود. در حالی که بین گروه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌دار نبوده، اگرچه در گروه دریافت کننده مپریدین این میزان در بروز لرز و شدت آن کمتر بود. پارامتر اندازه‌گیری شده دیگر میزان مصرف مپریدین در گروه‌ها بود که در صورت شدت لرز بالای ۳ به بیماران تزریق می‌شد که در گروه‌های مورد مطالعه مپریدین مصرفی کمتر و تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود. بین گروه‌های مطالعه میزان مپریدین مصرفی وریدی در گروه مپریدین کمتر بود و لی از نظر آماری این تفاوت معنی‌دار نیست. در پارامترهای همودینامیک اندازه‌گیری شده بین گروه‌های مورد مطالعه حین عمل و در ریکاوری تفاوت آماری دیده نشد.

موتیانی<sup>۷</sup> و همکاران در سال ۲۰۱۱ در اعمال جراحی ارتوپدی اندام تحتانی با بی‌حسی داخل نخاعی از سوفنتانیل و فنتانیل داخل نخاعی به عنوان داروی اضافه شونده به بویواکائین و اثرات آن

<sup>۹</sup> . Chun DH

<sup>۷</sup> . Motiani P

<sup>۸</sup> . Safavi M



پروستاتکتومی از طریق پیشابراه در بیماران مسن را کاهش می‌دهد که با یافته‌های ما در مطالعه حال، همخوانی دارد. (۲۳).

صفوی و همکارانش در سال ۲۰۱۴ تأثیر اندانسترون و مپریدین داخل نخاعی بر بروز و شدت لرز را مورد بررسی قرار دادند که در هر دو گروه دریافت کننده دارو، میزان و بروز لرز کاهش یافته بود (۲۸). تکانیوات<sup>۱۰</sup> و همکاران در سال ۲۰۰۵ اثر ۲۰ میکروگرم فنتانیل داخل نخاعی در میزان بروز و شدت لرز بیماران تحت عمل سزارین را بررسی کردند. بروز و شدت لرز نیز به طور قابل توجهی در گروه فنتانیل پایین‌تر بود و همین‌طور تفاوت در بروز عوارض جانبی دارویی وجود نداشت (۲۹).

بی‌حسی داخل نخاعی با لوکال آنستتیک به همراه مخدرها، کیفیت بی‌دردی حین عمل را بهبود بخشیده و آرامبخشی و بی‌دردی مناسبی را بعد از عمل فراهم می‌کند. در این راستا استفاده از مخدرهای لیئوفیلیک با شروع اثر سریع (دقیقه) و طول مدت اثر کوتاه (۱ تا ۴ ساعت) با ریسک کم دپرسیون تنفسی بعد از عمل همراهند (۲۸). بنابراین استفاده از این داروها به همراه این مزایا می

تواند در کاهش بروز لرز به دنبال بی‌حسی داخل نخاعی مؤثر بوده و به دنبال آن از بروز عوارض دیگر برای بیمار جلوگیری کند.

مپریدین و سوفنتانیل هر دو هنگام استفاده اینتراتکال میزان بروز و شدت لرز به دنبال بی‌حسی داخل نخاعی را بدون عارضه جانبی خاص کاهش دادند. ما در مطالعه مان پارامترهای دیگر از جمله میزان آرامبخشی و زمان بی‌دردی بعد از عمل را می‌توانستیم مورد ارزیابی و مقایسه قرار دهیم. استفاده از سوفنتانیل اینتراتکال زمانی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که از این داروها در کنترل لرز بیمارانی که ممنوعیت مصرف مپریدین در آنها اندیکاسیون دارد استفاده شود. با توجه به نتایج طرح، بررسی‌های ذیل در آینده پیشنهاد می‌شود مطالعات دیگری با دوزهای مختلف و در اعمال جراحی متنوع جهت تأیید اثرات سوفنتانیل بر پیشگیری لرز انجام شوند. به ویژه دوز مصرفی و عوارض داروها ارزیابی شوند. نهایتاً از تمامی افراد و دوستانی که در اجرای این مطالعه ما را یاری کردند نهایت تشکر و قدردانی می‌شود.

## REFERENCES

1. Mauermann WJ, Shilling AM, Zuo Z. A comparison of neuraxial block versus general anesthesia for elective total hip replacement: A meta-analysis. *Anesth Analg*. 2006; 103:1018–25.
2. Chen JC, Hsu SW, Hu LH, Hong YJ, Tsai PS, Lin TC, et al. Intrathecal meperidine attenuates shivering induced by spinal anesthesia. *Ma Zui Xue Za Zhi*. 1993; 31:19–24.
3. Macintyre PE, Pavlin EG, Dwersteg JF. Effect of meperidine on oxygen consumption, carbon dioxide production, and respiratory gas exchange in postanesthesia shivering. *Anesth Analg*. 1987; 66:751–5.
4. Piper SN, Fent MT, Röhm KD, Maleck WH, Suttner SW, and Boldt J. Urapidil does not prevent postanesthetic shivering: A dose-ranging study. *Can J Anaesth*. 2001; 48:742–7.
5. Tsai YC, Chu KS. A comparison of tramadol, amitriptyline, and meperidine for postepidural anesthetic shivering in parturients. *Anesth Analg*. 2001; 93:1288–92.
6. Crowley LJ, Buggy DJ. Shivering and neuraxial anesthesia. *Reg Anesth Pain Med*. 2008; 33:241–52.
7. Hynson J, Sessler DI, Glosten B, and McGuire J: Thermal balance and tremor patterns during epidural anesthesia, *Anesthesiology* 1991, 74:680-690,

8. Ponte J, Sessler DI: Extradurals and shivering: effects of cold and warm extradural saline injections in volunteers, *Br J Anaesth*. 1990, 64:731-733,
9. Sessler DI, Ponte J. Shivering during epidural anesthesia. *Anesthesiology*. 1990; 72(5):816-21.
10. Panzer O, Ghazanfari N, Sessler DI, et al: Shivering and shiveringlike tremor during labor with and without epidural analgesia, *Anesthesiology* 1999, 90:1609-1616,
11. Horn E-P, Schroeder F, Wilhelm S, et al: Postoperative pain facilitates non-thermoregulatory tremor, *Anesthesiology*. 1999, 91:979-984.
12. Sharkey A, Lipton JM, Murphy MT, Giesecke AH: Inhibition of postanesthetic shivering with radiant heat, *Anesthesiology*. 1987, 66:249-252.
13. Brownbridge P: Shivering related to epidural blockade with bupivacaine in labour, and the influence of epidural pethidine, *Anaesth Intensive Care* 1986, 14:412-417.
14. Joris J, Banache M, Bonnet F, Sessler DI, Lamy M. Clonidine and ketanserin both are effective treatments for postanesthetic shivering. *Anesthesiology*. 1993, 79:532-539.
15. Doufas AG, Lin CM, Suleman MI, Liem EB, Lenhardt R, Morioka N, Akça O, Shah YM, Bjorksten AR, Sessler DI.: Dexmedetomidine and meperidine additively reduce the shivering threshold in humans, *Stroke* 2003, 34:1218-122.
16. Kizilirmak S1, Karakaş SE, Akça O, Ozkan T, Yavru A, Pembeci K, Sessler DI, Telci L.: Magnesium sulphate stops postanesthetic shivering, *Proc N Y Acad Sci* 1997, 813:799-806.
17. Shrestha AB. Comparative study on effectiveness of doxapram and pethidine for postanaesthetic shivering. *J Nepal Med Assoc*. 2009; 48:116–20.
18. Alfonsi P. Postanaesthetic shivering: Epidemiology, pathophysiology, and approaches to prevention and management. *Minerva Anesthesiol*. 2003; 69:438–42. Review.
19. Mahmood MA, Zweifler RM. Progress in shivering control. *J Neurol Sci*. 2007; 261:47–54.
20. Roy JD, Girard M, Drolet P. Intrathecal meperidine decreases shivering during cesarean delivery under spinal anesthesia. *Anesth Analg*. 2004; 98:230–4.
21. Techanivate A, Dusitkasem S, Anuwattanavit C. Dexmedetomidine compare with fentanyl for postoperative analgesia in outpatient gynecologic laparoscopy: A randomized controlled trial. *J Med Assoc Thai*. 2012; 95:383–90.
22. Safavi M, Honarmand A, Rahmanikhah E, Badiei S, and Attari M. Intrathecal Meperidine versus intrathecal Fentanyl for prevention of shivering in lower limb orthopedic surgeries under spinal anesthesia: A randomized double-blind placebo-controlled trial. *J Res Pharm Pract*. 2014 ; 3(4): 137–141.
23. Chun DH, Kil HK, Kim HJ, Park C, Chung KH. Intrathecal meperidine reduces intraoperative shivering during transurethral prostatectomy in elderly patients. *Korean J Anesthesiol*. 2010; 59(6):389-93.
- 24- Glosten B, Sessler DI, Faure EA, Karl L, Thisted RA. Central temperature changes are poorly perceived during epidural anesthesia. *Anesthesiology*. 1992; 77:10–6.
25. Ozaki M, Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R, Schroeder M, Moayeri A, et al. Thermoregulatory thresholds during epidural and spinal anesthesia. *Anesthesiology*. 1994; 81:282–8.
26. Reuben SS, Dunn SM, Duprat KM, O'Sullivan P. An intrathecal fentanyl dose-response study in lower extremity revascularization procedures. *Anesthesiology*. 1994; 81:1371–5
27. Motiani P, Sujata Chaudhary, Nitin Bahl, and A.K. Sethi. Intrathecal Sufentanil versus Fentanyl for Lower Limb Surgeries - A Randomized Controlled Trial. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2011; 27(1): 67–73.
28. Safavi M, Honarmand A, Negahban M, Attari M. Prophylactic effects of intrathecal Meperidine and intravenous Ondansetron on shivering in patients undergoing lower extremity orthopedic surgery under spinal anesthesia. *J Res Pharm Pract*. 2014, 3(3):94-9.
29. Techanivate A, Rodanant O, Tachawattanawisal W, Somsiri T. Intrathecal fentanyl for prevention of shivering in cesarean section. *J Med Assoc Thai*. 2005, 88(9):1214-21

