

## بررسی تأثیر افزودن پتیدین یا سوفنتانیل به مارکائین اینتراتکال بر پیش‌گیری از لرز بعد از عمل جراحی دیسک کمر

محمدعلی عطاری<sup>۱</sup>، امیر زیبائیان<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** لرز بعد از عمل، یکی از شایع‌ترین عوارض بعد از عمل است که جهت پیش‌گیری و کنترل آن تا کنون روش‌های مختلفی به کار گرفته شده است. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، مقایسه‌ی تأثیر افزودن پتیدین یا سوفنتانیل به مارکائین اینتراتکال بر پیش‌گیری از لرز بعد از عمل جراحی دیسک کمر در مقایسه با گروه شاهد بود.

**روش‌ها:** طی یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، ۱۲۶ بیمار کاندیدای عمل جراحی دیسک کمر در سه گروه ۴۲ نفره توزیع شدند. به گروه اول، ۰/۵ سی‌سی نرمال سالین، به گروه دوم ۰/۵ سی‌سی سوفنتانیل و به گروه سوم ۰/۵ سی‌سی پتیدین به مارکائین اضافه شد و بروز لرز بعد از عمل در سه گروه مقایسه گردید.

**یافته‌ها:** میانگین شدت لرز در ریکاوری در سه گروه نرمال سالین، سوفنتانیل و پتیدین به ترتیب  $۰/۶۶ \pm ۰/۴۰$ ،  $۱/۱۰ \pm ۱/۸۸$  و  $۱/۰۷ \pm ۰/۳۴$  به دست آمد و اختلاف سه گروه معنی‌دار بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ). همچنین، بر حسب آزمون تعقیبی Fisher's least significant difference (Fisher's LSD) شدت لرز بین دو گروه نرمال سالین و سوفنتانیل ( $P = ۰/۰۰۲$ )، دو گروه نرمال سالین و پتیدین ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و دو گروه پتیدین و نرمال سالین ( $P < ۰/۰۰۱$ ) اختلاف معنی‌داری داشت.

**نتیجه‌گیری:** استفاده از سوفنتانیل در اعمال جراحی دیسک کمر تحت بی‌حسی نخاعی، باعث کاهش بیشتر در بروز لرز بعد از عمل نسبت به پتیدین نمی‌شود، اما در مقایسه با نرمال سالین، باعث کاهش بروز و شدت لرز بعد از عمل می‌گردد. از این رو، با توجه به عوارضی که از لرز بعد از عمل بیان گردید، در دسترس بودن سوفنتانیل و قیمت مناسب آن و همچنین، عدم تأثیر سوء این دارو بر همودینامیک بیماران، مصرف آن در اعمال جراحی دیسک کمر توصیه می‌گردد.

**واژگان کلیدی:** لرز بعد از عمل، سوفنتانیل، پتیدین

**ارجاع:** عطاری محمدعلی، زیبائیان امیر. بررسی تأثیر افزودن پتیدین یا سوفنتانیل به مارکائین اینتراتکال بر پیش‌گیری از لرز بعد از عمل جراحی دیسک کمر. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۳۶۹): ۲۷-۲۰

عمل جراحی دیسک کمر مورد استفاده قرار گیرد (۲). در حال حاضر نیز جراحی میکرو دیسکتومی به صورت معمول تحت بی‌حسی نخاعی انجام می‌شود.

در بررسی‌های انجام شده، تهوع و استفراغ و لرز بعد از عمل جراحی تحت بیهوشی، به طور واضحی نسبت به بی‌حسی نخاعی بالاتر برآورد شده است (۳). مدیریت مؤثر و مناسب درد و عوارض دیگر مثل لرز جهت تسهیل توان بخشی و تسریع در ریکاوری عملکردی بیمار بعد از عمل جراحی فتق دیسک کمر به منظور بازگشت هرچه سریع‌تر بیماران به فعالیت‌های طبیعی خود ضروری است (۴). ضمن این که ترکیب بی‌حس کننده‌ی موضعی استفاده شده در بی‌حسی نخاعی مثل اپیوئید، می‌تواند اثر داخل نخاعی بی‌حس

### مقدمه

در سال‌های اخیر، بی‌حسی نخاعی با استفاده از یک بی‌حس کننده‌ی موضعی در ترکیب با یک اپیوئید جهت جراحی فتق دیسک مهره‌های کمر معرفی شده است که طبق تجربیات و تحقیقات انجام شده، این روش با کاهش بیشتر عوارض بعد از عمل از جمله شدت درد و لرز و کاهش هزینه‌های اقتصادی و اقامت بیماران در بیمارستان همراه بوده است (۱). همچنین، در مطالعات گذشته، مشاهده شده است که ضربان قلب و فشار متوسط شریانی، به طور واضحی در افرادی که تحت بیهوشی قرار گرفته‌اند، نسبت به افرادی که بی‌حسی نخاعی دریافت کرده‌اند، در پایان جراحی بالاتر است. از این رو، بی‌حسی نخاعی می‌تواند به عنوان یک روش قابل اعتماد در بیماران کاندیدای

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: dr.zibaian@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤؤل: امیر زیبائیان

کننده را تقویت کند (۵).

مطالعات در مورد بویپرواکائین، نشان داده‌اند که بویپرواکائین هاپیرباریک ۰/۵ درصد، یک انتخاب مناسب است؛ چرا که با کمترین واکنش‌های همودینامیک همراه می‌باشد. البته با توجه به مدت ایجاد بی‌حسی، برای اعمال جراحی کوچک و متوسط، مناسب‌تر است (۶). در مطالعات مختلف نشان داده شده است که طیف وسیعی از غلظت بویپرواکائین در مایع مغزی- نخاعی در بیمارانی که سطح کافی از بی‌حسی نخاعی دارند، وجود دارد (۷). غلظت ناکافی در Cerebrospinal fluid (CSF) مربوط به بی‌حس کننده، یکی از دلایل اصلی بی‌حسی نخاعی ناقص می‌باشد و لازم است غلظت مناسب جهت اعمال بی‌حسی در مایع مغزی- نخاعی ایجاد شود. در حضور غلظت مناسب و کافی بویپرواکائین در CSF و عدم بلوک حسی مناسب نیز باید نوروکسیستی با تزریق‌های مکرر مد نظر قرار گیرد (۸).

باید توجه داشت که لرز بعد از عمل، یکی از عوارض شایع بعد از بیهوشی عمومی یا بی‌حسی ناحیه‌ای با شیوع ۵-۶۵ درصد (۹) و یا به طور متوسط ۴۰ درصد می‌باشد (۱۰). روش‌های مختلفی برای کنترل لرز و خارش بعد از بی‌حسی نخاعی وجود دارد و جهت پیش‌گیری از لرز در مورد داروهای فنتانیل، میریدین، ترامادول، کلونیدین و ... مطالعاتی انجام شده است (۱۱).

لرز پس از عمل همچنین باعث افزایش مصرف اکسیژن تا حدود ۵۰۰-۶۰۰ درصد می‌شود. بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی، با ایجاد دیلاتاسیون (Dilatation) محیطی و بی‌حسی نخاعی با تغییر نقطه‌ی تنظیم هیپوتالاموس، باعث ایجاد پدیده‌ی لرز بعد از عمل می‌شوند. لرز، علاوه بر افزایش مصرف اکسیژن باعث هیپوکسی، افزایش تولید کربن دی‌اکسید، افزایش فشار خون، افزایش فشار داخلی، افزایش فشار داخل چشم، تشدید درد ناحیه‌ی عمل و باز شدن بخیه‌های بیمار می‌شود (۱۲-۱۳).

از آن جایی که لرز بعد از عمل به عنوان یک عارضه‌ی ناخوشایند بعد از عمل، باعث افزایش ناخوشی می‌شود و تأثیر مخلوط‌های دارویی پیش‌گفته بررسی نشده بود، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر افزودن پتیدین یا سوفتانیل به مارکائین اینتراتکال بر پیش‌گیری از لرز بعد از عمل جراحی دیسک کمر در مقایسه با گروه شاهد انجام شد.

### روش‌ها

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی دو سو کور بود که در سال ۱۳۹۴ در مرکز پزشکی الزهرا (س) و آیه‌اله کاشانی انجام شد. جامعه‌ی آماری مورد مطالعه، بیماران کاندیدای عمل جراحی دیسک کمر با بی‌حسی نخاعی بودند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل محدوده‌ی سنی ۷۰-۲۰ سال، کاندیدای جراحی دیسک کمر تحت بی‌حسی نخاعی، ASA I و ASA II و موافقت بیمار برای شرکت در مطالعه بود. همچنین، مقرر شد در صورت تغییر در روش بیهوشی، نیاز به تزریق خون، نیاز به عملیات احیا و فوت بیمار قبل از اتمام مطالعه، بیمار از مطالعه خارج گردد.

حجم نمونه‌ی مورد نیاز مطالعه با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه جهت مقایسه‌ی میانگین‌ها و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، انحراف معیار شدت لرز بعد از عمل که معادل ۱/۳ برآورد شد و حداقل تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها که به میزان ۰/۸ منظور گردید، به تعداد ۴۲ بیمار در هر گروه برآورد شد.

روش کار بدین صورت بود که بعد از تصویب طرح و اخذ مجوز از کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه، ۱۲۶ بیمار کاندیدای عمل جراحی دیسک کمر تحت بی‌حسی نخاعی، که واجد شرایط ورود به مطالعه بودند، انتخاب و به روش تصادفی‌سازی بلوکی در سه گروه ۴۲ نفره توزیع شدند. مقدار مارکائین تزریقی در هر ۳ گروه، به طور مساوی ۳ سی‌سی از نوع هاپیرباریک ۰/۵ درصد بود.

به گروه اول، ۰/۵ سی‌سی سالین، به گروه دوم ۰/۵ سی‌سی سوفتانیل و به گروه سوم ۰/۵ سی‌سی پتیدین اضافه شد. تزریق در یک سطح بالاتر از محل عمل با سوزن تزریق شماره‌ی ۲۵ و رعایت اصول علمی در بیماران ASA I و ASA II پس از اخذ رضایت‌نامه‌ی آگاهانه و دریافت ۵۰۰ سی‌سی سالین ۰/۹ درصد انجام شد.

پس از بی‌حسی و بی‌دردی مناسب، بیماران به وضعیت چمباتمه قرار گرفتند. پس از اتمام عمل جراحی، بیماران به ریکاوری منتقل و در ریکاوری میزان بروز لرز طبق معیار دیداری درد (VAS یا Visual analogue scale) بررسی و در فرم جمع‌آوری اطلاعات هر بیمار ثبت شد. بدیهی است در صورت بروز لرز در هر زمان با استفاده از پتیدین به عنوان داروی انتخابی جهت درمان، استفاده و میزان آن ثبت شد. پارامترهای همودینامیک بیماران در طی مدت عمل، هر ۱۵ دقیقه و در ریکاوری هر ۱۰ دقیقه تعیین و در فرم هر بیمار ثبت گردید. بیشینه‌ی سطح بلوک حسی بعد از انجام بیهوشی نخاعی، با روش سوزن زدن به پوست (Pin prick) با استفاده از نیدل ارزیابی شد. درجه‌ی حرارت مرکزی و محیطی بیماران هر ۱۵ دقیقه حین عمل و هر ۱۰ دقیقه در ریکاوری تا زمان خروج ارزیابی و ثبت گردید. درجه‌ی حرارت محیطی بیماران با استفاده از دماسنج آگزیلاری و درجه‌ی حرارت مرکزی با تیمپانیک سنسج و ثبت شد.

در صورت بروز لرز درجات ۱ و ۲ از پتو و لامپ گرم‌مازا و در درجات ۳ و ۴، از پتیدین به میزان ۰/۴ میلی‌گرم بر کیلوگرم استفاده شد. معیار ترخیص و خروج بیماران از ریکاوری با ارزیابی برگشتن حسن اطراف ناف مورد استفاده قرار گرفت. درجه بندی لرز در بیماران

سن سه گروه اختلاف معنی‌داری نداشت. بر حسب آزمون‌های  $\chi^2$  و Fisher's exact، توزیع جنس و محل ورود نیدل نخاعی در سه گروه متفاوت نبود. همچنین، بیشینه‌ی سطح بلوک حسی در کلیه‌ی بیماران دهمین مهره‌ی توراسیک (T10) بود.

بررسی پارامترهای همودینامیک بیماران نشان داد که فشار خون سیستول در طی مدت عمل در بین سه گروه اختلاف معنی‌داری نداشت، اما در در دقایق ۱۰ و ۲۰ ریکاوری، اختلاف سه گروه معنی‌دار بود و گروه پتیدین از فشار سیستول پایین‌تری برخوردار بودند. در دقیقه‌ی ۳۰ ریکاوری نیز اختلاف معنی‌داری بین سه گروه وجود نداشت. آزمون Repeated measures ANOVA نیز نشان داد که روند تغییرات فشار خون سیستول در طی مدت مطالعه در بین سه گروه اختلاف معنی‌داری داشت ( $P = 0/018$ ) (شکل ۱).

بررسی فشار خون دیاستول نشان داد که میانگین فشار خون دیاستول در طی مدت عمل و ریکاوری در سه گروه اختلاف معنی‌داری داشت و گروه پتیدین فشار خون دیاستول پایین‌تری داشتند. از طرف دیگر، بر حسب آزمون Repeated measures ANOVA، روند تغییرات فشار خون دیاستول در سه گروه اختلاف معنی‌دار داشت ( $P < 0/001$ ) (شکل ۲).

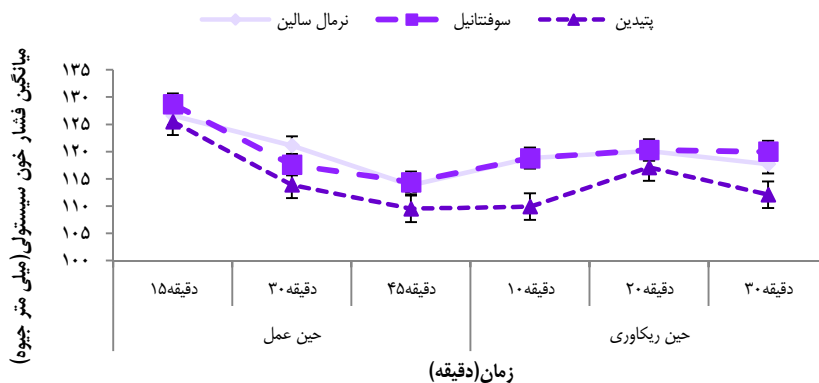
بر اساس علائم بالینی به صورت زیر انجام گرفت:  
بدون لرز: درجه‌ی صفر، بروز یک یا چند معیار زیر بدون انقباضات عضلانی قابل مشاهده: سیانوز محیطی بدون علت خاص، انقباض عروق محیطی، پیلو ارکشن: درجه‌ی ۱، انقباض قابل مشاهده محدود به یک دسته از عضلات: درجه‌ی ۲، انقباض قابل مشاهده در بیش از یک دسته از عضلات: درجه‌ی ۳، فعالیت عضلانی واضح در کل بدن: درجه‌ی ۴  
داده‌های مطالعه بعد از جمع‌آوری وارد رایانه شد و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ (version 23, SPSS Inc., Chicago, IL) و آزمون‌های One-way ANOVA، Fisher's exact  $\chi^2$ ، Fisher's least significant difference (Fisher's LSD) و Repeated measures ANOVA تجزیه و تحلیل گردید.

### یافته‌ها

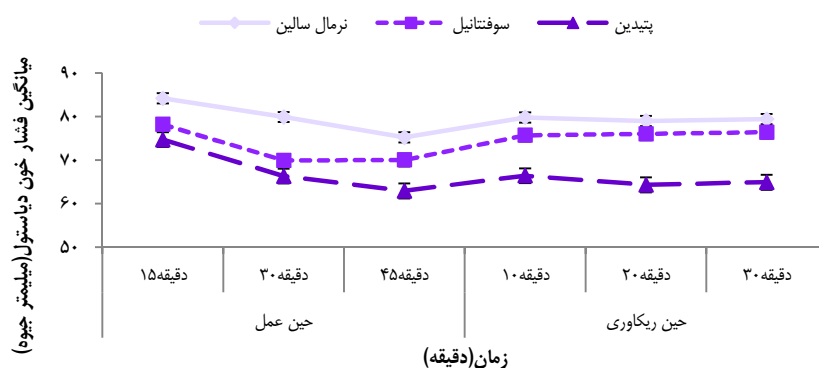
در این مطالعه، ۱۲۶ بیمار کاندیدای عمل جراحی در سه گروه ۴۲ نفره‌ی دریافت‌کننده‌ی نرمال سالین، سوفتتانیل و پتیدین مورد مطالعه قرار گرفتند. در طی مدت مطالعه، هیچ‌یک بیماری از مطالعه خارج نشد و آنالیز بر روی ۱۲۶ بیمار تحت مطالعه انجام گرفت. در جدول ۱، توزیع متغیرهای دموگرافیک و عمومی سه گروه تحت مطالعه آمده است. بر حسب آزمون One-way ANOVA، میانگین

جدول ۱. توزیع متغیرهای دموگرافیک و عمومی در سه گروه

مقدار P	گروه			متغیر
	پتیدین	سوفتتانیل	نرمال سالین	
0/310	41/8 ± 14/8	46/5 ± 13/8	46/1 ± 17/2	میانگین سن (سال)
0/350	32 (76/2)	30 (71/4)	26 (61/9)	جنس
	10 (23/8)	12 (28/6)	16 (38/1)	تعداد (درصد)
0/990	40 (95/2)	40 (95/2)	41 (97/6)	محل ورود نیدل نخاعی
	2 (4/8)	2 (4/8)	1 (2/4)	L4-L5 L3-L4



شکل ۱. روند تغییرات فشار خون سیستول در سه گروه ( $P = 0/018$ )



شکل ۲. روند تغییرات فشار خون دیاستول در سه گروه ( $P < 0/001$ )

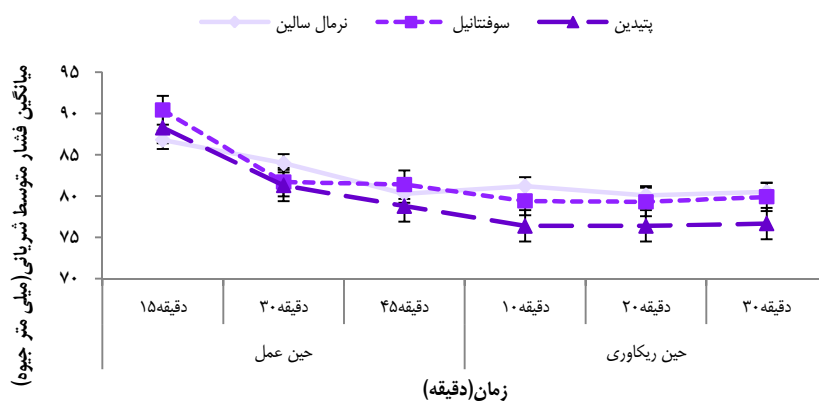
میانگین تعداد تنفس در سه گروه اختلاف معنی‌داری داشت و بیماران گروه پتیدین از میانگین تعداد تنفس کمتری برخوردار بودند، اما بر حسب آزمون Repeated measures ANOVA، تغییرات تنفس در سه گروه متفاوت نبود ( $P = 0/070$ ) (شکل ۶).

در جدول ۲، میانگین و انحراف معیار درجه‌ی حرارت مرکزی و محیطی در طی مدت عمل و ریکاوری در سه گروه آمده است. بر حسب آزمون One-way ANOVA، میانگین درجه‌ی حرارت مرکزی در طی مدت عمل و دقایق ۱۰ و ۳۰ ریکاوری در گروه دریافت‌کننده‌ی سوفتانیل به‌طور معنی‌داری کمتر بود. درجه‌ی حرارت محیطی نیز در طی مدت عمل و ریکاوری در این گروه به‌طور معنی‌داری کمتر بود. انجام آزمون Repeated measures ANOVA نیز نشان داد که روند تغییرات درجه‌ی حرارت مرکزی و محیطی در سه گروه اختلاف معنی‌داری داشت ( $P < 0/001$ ).

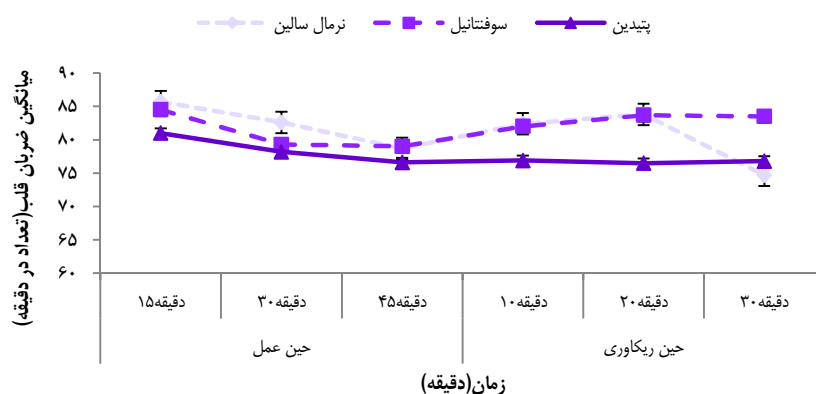
بررسی فشار متوسط شریانی در طی مدت عمل و ریکاوری نشان داد که در طی زمان‌های بررسی شده، اختلاف آماری معنی‌داری بین سه گروه وجود نداشت و بر حسب آزمون Repeated measures ANOVA، تغییرات فشار متوسط شریانی بین سه گروه متفاوت نبود ( $P = 0/433$ ) (شکل ۳).

بررسی ضربان قلب بیماران نشان داد که در طی مدت عمل، اختلاف معنی‌داری بین ضربان سه گروه وجود نداشت، اما در دقایق ۲۰ و ۳۰ ریکاوری، اختلاف معنی‌داری بین سه گروه مشاهده گردید و بیماران گروه پتیدین از ضربان قلب کمتری برخوردار بودند. در عین حال، بر حسب آزمون Repeated measures ANOVA، روند تغییرات ضربان قلب در سه گروه اختلاف معنی‌داری نداشت ( $P = 0/840$ ) (شکل ۴).

بررسی درصد اشباع اکسیژن خون در طی مدت عمل و ریکاوری در بین سه گروه متفاوت نبود ( $P = 0/110$ ) (شکل ۵). بررسی وضعیت تنفس بیماران نشان داد که در تمامی زمان‌های بررسی شده،



شکل ۳. روند تغییرات فشار خون متوسط شریانی در سه گروه ( $P = 0/430$ )



شکل ۴. روند تغییرات ضربان قلب در سه گروه ( $P = 0/840$ )

گروه سوفتانیل و ۱ نفر (۲/۴ درصد) از گروه پتیدین بودند و اختلاف سه گروه، معنی‌دار بود ( $P < 0/001$ ). دز پتیدین دریافتی در این سه گروه، به ترتیب  $27/8 \pm 6/5$ ،  $24/5 \pm 6/1$  و  $25/0 \pm 0/0$  میلی‌گرم بود و اختلاف معنی‌داری بین سه گروه مشاهده نشد ( $P = 0/410$ ).

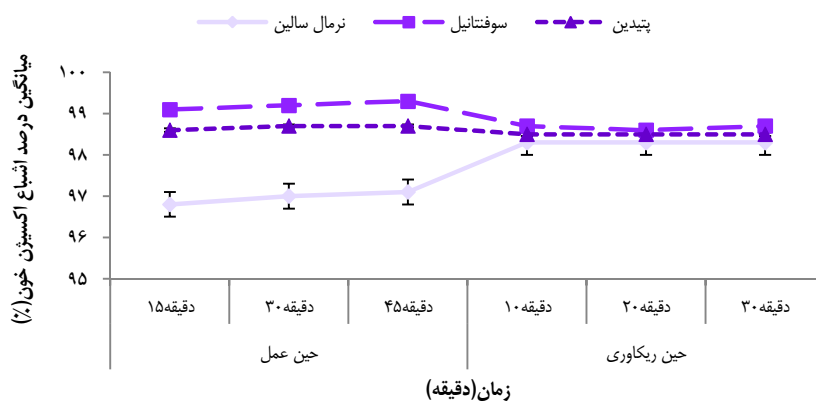
### بحث

هدف کلی از انجام این مطالعه، بررسی تأثیر افزودن پتیدین یا سوفتانیل به مارکائین اینتراتکال بر پیش‌گیری از لرز بعد از عمل جراحی دیسک کمر در مقایسه با گروه شاهد بود. در این مطالعه، سه گروه ۴۲ نفره از بیماران تحت عمل فتق دیسک بین مهره‌ای مورد مطالعه قرار گرفتند که سه گروه دریافت‌کننده‌ی نرمال سالین، سوفتانیل و پتیدین از نظر متغیرهای دموگرافیک و پایه، تفاوت معنی‌دار نداشتند و بر حسب آزمون ANCOVA، این متغیرها تأثیر مخدوش‌گری در مطالعه نداشتند. از این رو، نتایج به دست آمده به احتمال زیاد، مربوط به تأثیر نوع داروی استفاده شده در بیماران بوده است.

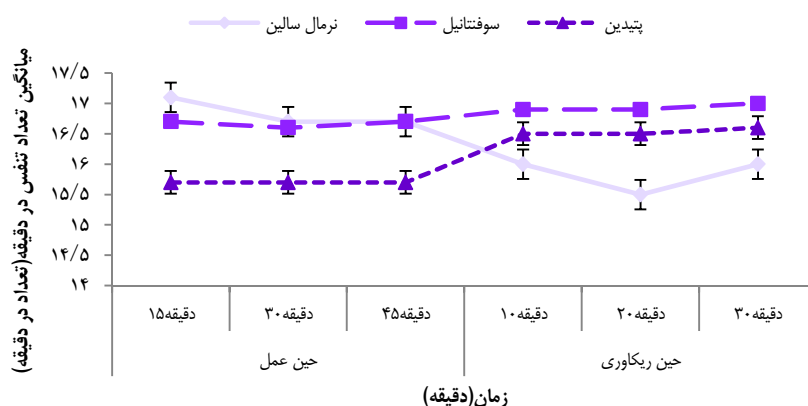
میانگین شدت لرز در ریکاوری در سه گروه نرمال سالین، سوفتانیل و پتیدین به ترتیب  $1/10 \pm 1/10$ ،  $2/40 \pm 0/66$  و  $1/07 \pm 0/34$  به دست آمد و اختلاف سه گروه معنی‌دار بود ( $P < 0/001$ ). همچنین، بر حسب آزمون تعقیبی Fisher's least significant difference (Fisher's LSD) شدت لرز بین دو گروه نرمال سالین و سوفتانیل ( $P = 0/002$ )، دو گروه نرمال سالین و پتیدین ( $P < 0/001$ ) و دو گروه پتیدین و نرمال سالین ( $P < 0/001$ ) اختلاف معنی‌دار داشت. در شکل ۷، توزیع شدت لرز در سه گروه آمده است.

میانگین مدت زمان اقامت در ریکاوری در سه گروه نرمال سالین، سوفتانیل و پتیدین به ترتیب  $7/0 \pm 34/6$ ،  $16/1 \pm 42/9$  و  $5/3 \pm 32/1$  دقیقه بود و طبق آزمون One-way ANOVA، مدت اقامت در ریکاوری در گروه پتیدین به طور معنی‌داری کمتر بود ( $P < 0/001$ ).

در طی مدت مطالعه، ۳۰ بیمار پتیدین دریافت کردند که ۱۸ نفر (۴۲/۹ درصد) آن‌ها از گروه نرمال سالین، ۱۱ نفر (۳۰/۶ درصد) از



شکل ۵. روند تغییرات درصد اشباع اکسیژن شریانی ( $SpO_2$ ) در سه گروه ( $P = 0/110$ )



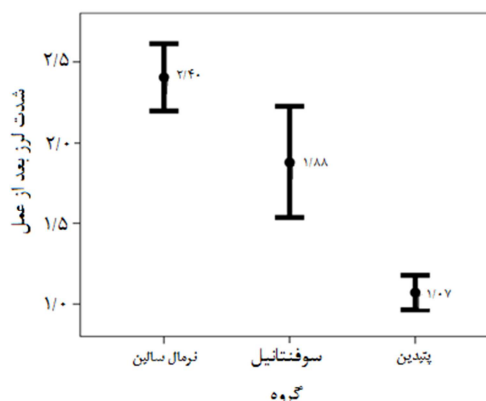
شکل ۶. روند تغییرات تنفس در سه گروه (P = ۰/۰۷۰)

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار درجه‌ی حرارت محیطی و مرکزی در طی مدت عمل و ریکاوری

مقدار P	گروه			زمان	نوع
	پتیدین	سوفتانیل	نرمال سالین		
< ۰/۰۰۱	۳۷/۰۰ ± ۰/۲۳	۳۶/۸۰ ± ۰/۲۶	۳۷/۱۰ ± ۰/۲۵	دقیقه‌ی ۱۵	درجه‌ی حرارت مرکزی (سانتی‌گراد)
< ۰/۰۰۱	۳۷/۰۰ ± ۰/۲۳	۳۶/۸۰ ± ۰/۲۶	۳۷/۱۰ ± ۰/۲۵	دقیقه‌ی ۳۰	
< ۰/۰۰۱	۳۶/۹۰ ± ۰/۲۳	۳۶/۸۰ ± ۰/۲۶	۳۷/۱۰ ± ۰/۲۶	دقیقه‌ی ۴۵	
۰/۰۱۹	۳۶/۹۰ ± ۰/۳۸	۳۶/۹۰ ± ۰/۲۳	۳۷/۰۸ ± ۰/۳۳	دقیقه‌ی ۱۰ ریکاوری	درجه‌ی حرارت محیطی (سانتی‌گراد)
۰/۰۹۰	۳۶/۹۰ ± ۰/۲۴	۳۶/۹۰ ± ۰/۲۶	۳۷/۰۰ ± ۰/۳۴	دقیقه‌ی ۲۰ ریکاوری	
۰/۰۲۶	۳۶/۹۰ ± ۰/۲۴	۳۶/۹۰ ± ۰/۲۹	۳۷/۰۷ ± ۰/۳۲	دقیقه‌ی ۳۰ ریکاوری	
< ۰/۰۰۱	۳۶/۰۰ ± ۰/۲۸	۳۵/۸۰ ± ۰/۲۷	۳۶/۲۰ ± ۰/۲۸	دقیقه‌ی ۱۵	درجه‌ی حرارت محیطی (سانتی‌گراد)
< ۰/۰۰۱	۳۶/۰۵ ± ۰/۲۷	۳۵/۸۰ ± ۰/۲۷	۳۶/۲۰ ± ۰/۲۸	دقیقه‌ی ۳۰	
< ۰/۰۰۱	۳۶/۰۰ ± ۰/۳۱	۳۵/۸۰ ± ۰/۲۶	۳۶/۲۰ ± ۰/۲۵	دقیقه‌ی ۴۵	
< ۰/۰۰۱	۳۶/۰۰ ± ۰/۲۵	۳۵/۹۰ ± ۰/۲۷	۳۶/۲۰ ± ۰/۴	دقیقه‌ی ۱۰ ریکاوری	
< ۰/۰۰۱	۳۶/۰۰ ± ۰/۲۶	۳۵/۹۰ ± ۰/۲۵	۳۶/۲۰ ± ۰/۴۵	دقیقه‌ی ۲۰ ریکاوری	
< ۰/۰۰۱	۳۶/۰۰ ± ۰/۲۲	۳۵/۹۰ ± ۰/۲۴	۳۶/۲۰ ± ۰/۴۲	دقیقه‌ی ۳۰ ریکاوری	

تغییرات فشار متوسط شریانی، ضربان قلب، درصد اشباع اکسیژن و تعداد تنفس در بین سه گروه اختلاف معنی‌دار نداشت، اما روند تغییرات فشار خون سیستول و دیاستول در بین سه گروه اختلاف معنی‌دار داشت؛ به طوری که بیماران گروه پتیدین، فشار خون پایین‌تری داشتند، اما در عین حال، موردی از افت فشار خون در هیچ یک از بیماران سه گروه مشاهده نشد.

میانگین درجه‌ی حرارت مرکزی و محیطی در طی مدت عمل در سه گروه بررسی شد. تغییرات درجه‌ی حرارت مرکزی و محیطی در زمان عمل و ریکاوری در سه گروه اختلاف معنی‌داری داشت (P < ۰/۰۰۱) و بیماران دریافت‌کننده‌ی سوفتانیل، میانگین درجه‌ی حرارت مرکزی و محیطی پایین‌تری داشتند. بررسی مدت اقامت بیماران در ریکاوری، تفاوت معنی‌داری را بین سه گروه نشان داد؛ به



شکل ۷. میانگین و انحراف معیار شدت لرز بعد از عمل در سه گروه

بررسی پارامترهای همودینامیک در طی مدت عمل نشان داد که

در بیماران تحت بی‌حسی نخاعی پرداخته شد. در این مطالعه، بروز لرز در گروه دریافت‌کننده‌ی سوفتانیل ۶/۷ درصد و در گروه دریافت‌کننده‌ی سالین ۶۶/۷ درصد بود (۱۴).

با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه و مقایسه‌ی آن با دیگر مطالعات، نتیجه‌گیری کلی که می‌توان از این مطالعه داشت، این است که استفاده از سوفتانیل در اعمال جراحی دیسک کمر تحت بی‌حسی نخاعی، باعث کاهش بیشتر در بروز لرز بعد از عمل نسبت به پتیدین نمی‌گردد، اما در مقایسه با نرمال سالین باعث کاهش بروز و شدت لرز بعد از عمل می‌شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله‌ی حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای حرفه‌ای آقای امیر زیباییان به شماره‌ی ۳۹۴۳۵۳ می‌باشد که در حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی تصویب و با حمایت‌های این معاونت به انجام رسید. از این رو، نویسندگان مقاله از زحمات ایشان کمال تشکر و قدردانی را دارند.

طوری که گروه پتیدین میانگین مدت اقامت کمتری داشتند. فراوانی بروز لرز در ریکاوری در بین سه گروه اختلاف معنی‌داری داشت و در گروه پتیدین، موارد بروز و شدت لرز، پایین‌تر از دو گروه دیگر بود. در مطالعه‌ی Tauzin-Fin و همکاران، بیمارانی که سوفتانیل یا پتیدین دریافت کرده بودند، به طور قابل توجهی شدت لرز کمتری نسبت به گروه شاهد داشتند. پتیدین نسبت به سوفتانیل، سریع‌تر اثر می‌کند، اما ۱۰ دقیقه پس از دریافت دز بولوس، هر دو مؤثر بودند (۱۳).

میانگین شدت لرز در ریکاوری، در سه گروه نرمال سالین، سوفتانیل و پتیدین به ترتیب  $0/66 \pm 2/40$ ،  $1/10 \pm 1/88$  و  $0/34 \pm 1/07$  محاسبه شد و اختلاف سه گروه معنی‌دار بود ( $P < 0/001$ ). همچنین، بر حسب آزمون تعقیبی Fisher's LSD شدت لرز بین دو گروه نرمال سالین و سوفتانیل ( $P = 0/002$ )، دو گروه نرمال سالین و پتیدین ( $P < 0/001$ ) و دو گروه پتیدین و نرمال سالین ( $P < 0/001$ ) اختلاف معنی‌داری داشت.

در مطالعه‌ای دیگر، Seyhan و همکاران، به بررسی اثر پیش‌گیرانه‌ی سوفتانیل بر لرز پس از عمل جراحی برداشتن پروستات

### References

- Attari MA, Mirhosseini SA, Honarmand A, Safavi MR. Spinal anesthesia versus general anesthesia for elective lumbar spine surgery: A randomized clinical trial. *J Res Med Sci* 2011; 16(4): 524-9.
- Kahveci K, Doger C, Ornek D, Gokcinar D, Aydemir S, Ozay R. Perioperative outcome and cost-effectiveness of spinal versus general anesthesia for lumbar spine surgery. *Neurol Neurochir Pol* 2014; 48(3): 167-73.
- Dagher C, Naccache N, Narchi P, Hage P, Antakly MC. Regional anesthesia for lumbar microdiscectomy. *J Med Liban* 2002; 50(5-6): 206-10.
- Morrison AP, Hunter JM, Halpern SH, Banerjee A. Effect of intrathecal magnesium in the presence or absence of local anaesthetic with and without lipophilic opioids: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth* 2013; 110(5): 702-12.
- Bogra J, Arora N, Srivastava P. Synergistic effect of intrathecal fentanyl and bupivacaine in spinal anesthesia for cesarean section. *BMC Anesthesiol* 2005; 5: 5.
- Ruppen W, Steiner LA, Drewe J, Hauenstein L, Brugger S, Seeberger MD. Bupivacaine concentrations in the lumbar cerebrospinal fluid of patients during spinal anaesthesia. *Br J Anaesth* 2009; 102(6): 832-8.
- Steiner LA, Hauenstein L, Ruppen W, Hampl KF, Seeberger MD. Bupivacaine concentrations in lumbar cerebrospinal fluid in patients with failed spinal anaesthesia. *Br J Anaesth* 2009; 102(6): 839-44.
- Dal D, Kose A, Honca M, Akinci SB, Basgul E, Aypar U. Efficacy of prophylactic ketamine in preventing postoperative shivering. *Br J Anaesth* 2005; 95(2): 189-92.
- Bhattacharya PK, Bhattacharya L, Jain RK, Agarwal RC. Post Anaesthesia Shivering (PAS): A review. *Indian J Anaesth* 2003; 47(2): 88-93.
- Santos MC, Kawano E, Vinagre RC, Noe RA. Evaluation of 0.5% hypobaric bupivacaine in spinal anesthesia. *Rev Bras Anesthesiol* 2007; 57(4): 333-43.
- Kurz A. Physiology of thermoregulation. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2008; 22(4): 627-44.
- Alfonsi P. Postanaesthetic shivering. Epidemiology, pathophysiology and approaches to prevention and management. *Minerva Anesthesiol* 2003; 69(5): 438-42.
- Tauzin-Fin P, Sesay M, Svartz L, Krol-Houdek MC, Maurette P. Wound infiltration with magnesium sulphate and ropivacaine mixture reduces postoperative tramadol requirements after radical prostatectomy. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009; 53(4): 464-9.
- Seyhan TO, Tugrul M, Sungur MO, Kayacan S, Telci L, Pembeci K, et al. Effects of three different dose regimens of magnesium on propofol requirements, haemodynamic variables and postoperative pain relief in gynaecological surgery. *Br J Anaesth* 2006; 96(2): 247-52.

## The Effect of Adding Sufentanyl or Pethidine to Intrathecal Marcaine for Prevention of Post-Operative Shivering in Patients Undergoing Herniated Disk Surgery

Mohammadali Attari<sup>1</sup>, Amir Zibaeian<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Shivering is one of the most common post-operative complications and there are several recommended preventive methods. In this study the preventive effect of adding pethidine or sufentanyl for post-operative shivering in herniated disk surgery was evaluated.

**Methods:** In this clinical-trial study 126 candidates for herniated disk surgery were selected and randomly divided in three groups. 0.5 ml normal saline, 0.5 ml sufentanyl and 0.5 ml pethidine were added to marcaine in the first, second and third groups, respectively and post-operative shivering was compared between the three groups.

**Findings:** the mean score of post-operative shivering in the three groups of normal saline, sufentanyl and pethidine was  $2.40 \pm 0.66$ ,  $1.88 \pm 1.10$  and  $1.07 \pm 0.34$ , respectively and this difference was statistically different ( $P = 0.002$ ). Also, according to LSD post Hoc test report, the difference between normal saline and sufentanyl group ( $P < 0.001$ ) and between pethidine and normal saline ( $P < 0.001$ ) was statistically different.

**Conclusion:** Considering the results of this study, adding sufentanyl to marcaine does not decrease the incidence of post-operative shivering in herniated disk surgery compared to adding pethidine. But, the incidence and severity of shivering is lowered when compared to the control group. Hence, because of its availability, low cost and small effects of Sufentanyl on patients' hemodynamics, it can be used in order to prevent post-operative shivering, pain, vomiting and nausea.

**Keywords:** Sufentanyl, Pethidine, Post-operative shivering

**Citation:** Attari M, Zibaeian A. The Effect of Adding Sufentanyl or Pethidine to Intrathecal Marcaine for Prevention of Post-Operative Shivering in Patients Undergoing Herniated Disk Surgery. J Isfahan Med Sch 2016; 34(369): 20-7

1- Associate Professor, Anesthesiology and Critical Care Research Center, Isfahan, Iran

2- Student of Medicine, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Amir Zibaeian, Email: dr.zibaeian@gmail.com