

بررسی اثر تجویز ترامادول قبل از القای بیهوشی عمومی در پیشگیری از لرز پس از عمل

دکتر سیمین آتشخویی^۱، دکتر مسعود نیازی^۲، دکتر افشین ایرانپور^۳

نویسنده مسئول: تبریز، بیمارستان الزهرا (س) siminatashkhoyi@yahoo.com

دریافت: ۸۷/۴/۲۴ پذیرش: ۸۷/۹/۲۳

چکیده

زمینه و هدف: لرز پس از بیهوشی عارضه‌ی شایع پس از عمل است. اثر نسبی مداخلات درمانی در پیشگیری از این عارضه نامعلوم است. هدف از این مطالعه، ارزیابی اثر تجویز ترامادول یک میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم قبل از القای بیهوشی عمومی در پیشگیری از لرز پس از عمل بود. **روش بررسی:** مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی، دوسوکور و دارونما-کنترل، انجام شد. ۶۰ بیمار با وضعیت فیزیکی I یا II درجه‌بندی انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا که تحت جراحی‌های شکمی انتخابی زنان با بیهوشی عمومی بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. قبل از القای بیهوشی عمومی در ۳۰ بیمار (گروه مطالعه) یک دوز ترامادول وریدی (یک میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم) و در ۳۰ بیمار دیگر (گروه دارونما) سالیین ۰/۹ درصد تجویز شد.

یافته‌ها: در گروه مطالعه ۳ بیمار (۱۰ درصد) و در گروه دارونما ۱۷ بیمار (۵۶/۶۶ درصد)، لرز پس از بیهوشی داشتند ($P < ۰/۰۰۰۱$). شیوع درد در مرحله‌ی بلافاصله بعد از عمل در گروه دارونما به طور معنی‌داری بیشتر بود (به ترتیب ۹۰ درصد در مقایسه با ۲۳/۳۳ درصد بیماران) ($P < ۰/۰۰۰۱$). اختلاف معنی‌داری از نظر شیوع عوارض جانبی بعد از عمل بین دو گروه نبود.

نتیجه‌گیری: این مطالعه استفاده از ترامادول به میزان یک میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم قبل از القای بیهوشی را در پیشگیری از لرز پس از بیهوشی حمایت می‌کند.

واژگان کلیدی: لرز پس از بیهوشی، تجویز قبل از عمل، ترامادول، عوارض جانبی

مقدمه

مرکزی یا آزاد شدن سیتوکین‌ها در حین جراحی می‌باشد. لرز غیر ترمو رگولاتوری در بیماران نورمو ترمیک، در پاسخ به هوشبرها و درد پس از عمل بروز می‌کند (۵-۱). لرز پس از

حدود ۴۰ درصد بیماران پس از بیهوشی عمومی احساس سرما و لرز دارند (۱). بسیاری از موارد لرز پس از بیهوشی به صورت لرز ترمو رگولاتوری طبیعی در پاسخ به هیپوترمی

۱- متخصص بیهوشی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۲- متخصص بیهوشی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۳- رزیدنت بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

N-متیل - D آسپارتات سبب کاهش شیوع و شدت درد بعد از عمل می‌شود (۱۱)، هورن و همکاران گزارش کرده‌اند که درمان کافی درد بعد از عمل می‌تواند لرز غیر ترمورگولاتوری را بهبود بخشد (۲). هدف ما از این مطالعه این بود که آیا تجویز ترامادول قبل از القای بیهوشی عمومی در کاهش شیوع و شدت لرز پس از عمل (اعمال جراحی شکمی انتخابی زنان) مؤثر خواهد بود؟

روش بررسی

مطالعه به روش کارآزمایی بالینی تصادفی، دوسوکور و دارونما-کنترل انجام شد. از ۶۰ بیمار با کلاس I یا II انجمن متخصصان بیهوشی آمریکا (American Society of Anesthesiology [ASA]) که تحت جراحی شکم به صورت انتخابی با بیهوشی عمومی قرار می‌گرفتند، رضایت نامه کتبی اخذ شد. مطالعه در مرکز آموزشی، درمانی الزهرا (س) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تبریز در مدت ۶ ماه (از خردادماه تا آبان ماه سال ۱۳۸۶) انجام گرفت. بیمارانی که در یک ماه اخیر مخدر دریافت کرده بودند و همچنین بیماران با اختلالات روانی از مطالعه خارج شدند.

نیم ساعت قبل از عمل برای تمام بیماران قرص دیازپام (۵ میلی گرم) به عنوان پیش‌دارو تجویز شد. در اتاق عمل پس از برقراری راه وریدی و قبل از استعمال اکسیژن برای بیماران، از نظر دریافت یکی از محلول‌های مطالعه به طور تصادفی بر اساس روش تصادفی شدن ساده توسط کامپیوتر در دو گروه قرار گرفتند: گروه مطالعه، یک میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن ترامادول (Tralgidol, OSVAH Co. Tehran - IRAN) قبل از القای بیهوشی و گروه دارونما نرمال‌سالین دریافت کردند. حجم محلول در هر دو گروه ۵ میلی‌لیتر بود و در عرض ۲ تا ۳ دقیقه به صورت داخل وریدی تجویز

بیهوشی عارضه‌ی شایع، ناخوشایند و استرس‌زا برای بیماران است. لرز، سبب افزایش فعالیت سیستم سمپاتیک می‌شود، مقاومت عروقی را بالا می‌برد و ظرفیت وریدی را کم می‌کند. همچنین مصرف اکسیژن را در حدود ۱۰۰ تا ۶۰۰ درصد بالا می‌برد، تولید دی‌اکسیدکربن (CO_2) افزایش می‌یابد که ممکن است سبب دیسترس بیمارانی که ذخیره‌ی قلبی - ریوی پایین دارند، شود (۶،۷). استفاده از وسایل گرم‌کننده‌ی سطحی پوست مثل پتوهای گرم‌کننده، دستگاه‌های بخور و تنفس اکسیژن گرم و مرطوب برای درمان هیپوترمی‌های خفیف تا متوسط مفید است، اما نسبت به مداخله‌های دارویی کمتر مؤثر می‌باشند (۸،۹). داروهای مختلفی برای درمان لرز پس از بیهوشی استفاده شده است از جمله مپریدین، کلونیدین، کتانسین، دوکسپرام، نفوپام و ترامادول (۱۴-۶).

ترامادول مشابه صناعی ۴- فیل پی‌پیریدین کدین است که اثر آگونیستی روی گیرنده‌های μ - مخدر دارد. از طرف دیگر با کاهش بازجذب نوراپی‌نفرین و سروتونین، آزادسازی ۵-هیدروکسی تریپتوفان را که در تنظیم دما نقش دارد، تسهیل می‌کند. ضمن این که بازجذب این نوروترانسمیتر در نخاع، باعث تخفیف درد می‌شود. ترامادول اثر تضعیف تنفس کمتری نسبت به مخدرها دارد (۱۴-۷،۱۱).

مطالعه‌ی متیوس و همکاران نشان داد که تجویز ۱ تا ۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم ترامادول در زمان بستن زخم جراحی سبب جلوگیری از بروز لرز در ۹۶ تا ۹۸ درصد بیماران شده است (۳). در مطالعه‌ای دیگر، ترامادول با دوز ۳ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم در زمان بستن محل جراحی در مقایسه با دارونما در پیشگیری از لرز پس از عمل در ۱۰۰ درصد بیماران مؤثر گزارش شده است (۱۳). ترکوا و همکارانش نیز گزارش کرده‌اند که تجویز ۱ تا ۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم ترامادول پس از بروز لرز، در ۹۸ درصد بیماران لرز پس از عمل را بهبود بخشیده است. تجویز ترامادول قبل از عمل با اثر مهارری روی گیرنده‌های

بررسی کردند. درجه‌ی حرارت محیط در ابتدای بیهوشی، در پایان جراحی و در اتاق ریکاوری سنجش شد. بیماران پس از کسب نمره‌ی آلدرت (Alderet) بیشتر یا مساوی ۹ به بخش منتقل شدند (۵). حجم نمونه براساس مطالعه‌ی متیوس و همکاران و با در نظر گرفتن خطای $\alpha=0/05$ ، $\beta=0/1$ و $\text{Power}=0/90$ محاسبه شد. در این مطالعه ۴ درصد بیمارانی که ترامادول یک میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم دریافت کرده بودند و ۴۸ درصد بیمارانی که دارونما دریافت کرده بودند لرز داشتند (۶).

تجزیه و تحلیل آماری نتایج با نرم‌افزار SPSS انجام شد. مشخصات بیماران و مدت جراحی به وسیله‌ی Unpaired Student's T Test تجزیه و تحلیل شد. برای مقایسه‌ی نوع جراحی، نمره‌های درد، شیوع لرز پس از عمل و عوارض جانبی بین دو گروه از Chi-Square Test استفاده شد. اختلاف در داخل گروه‌ها با استفاده از Paired T-Test مقایسه شد. Pv کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی شد.

جدول ۱: درجه‌بندی لرز پس از بیهوشی

درجه	علائم بالینی
۰	بدون لرز
۱	فاسیکولاسیون خفیف در عضلات صورت و گردن
۲	لرزش قابل مشاهده در بیش از یک گروه از عضلات
۳	لرزش تکان‌دهنده‌ی همه‌ی بدن

یافته‌ها

دو گروه مطالعه از نظر متغیرهای جمعیت‌شناختی شامل سن، وزن، نوع عمل و مدت عمل تفاوت معنی‌دار آماری نداشتند. همچنین تفاوت معنی‌دار آماری بین دو گروه از نظر حجم مایع داخل وریدی و متغیرهای همودینامیک حین و پس از عمل وجود نداشت (جدول ۲).

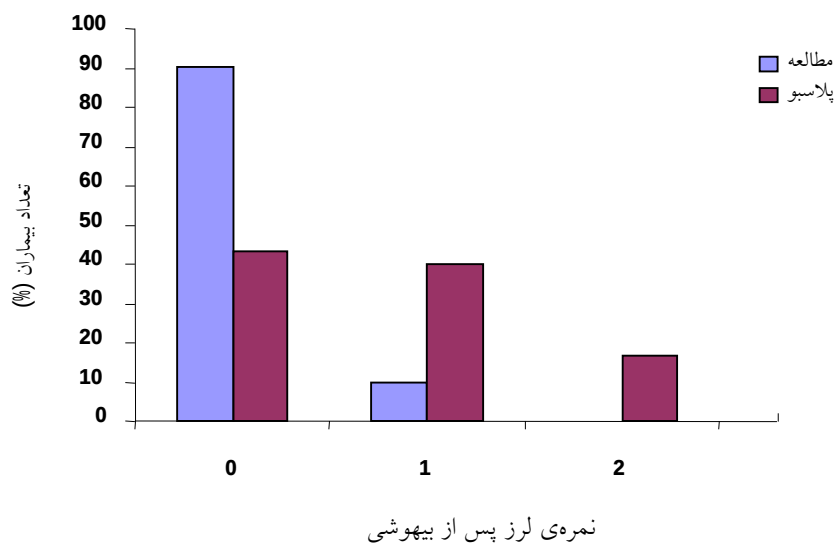
شد. بیهوشی عمومی با تیوپتون-فتانیل القا شد و سوکسینیل‌کولین ۰/۶ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم جهت تسهیل لوله‌گذاری تراشه تجویز شد. پس از لوله‌گذاری تراشه، بیهوشی با هالوتان ۰/۸ تا ۱ (Minimum Alveolar Concentration) MAC مخلوط N_2O و اکسیژن حفظ شد. شلی عضلانی با آتراکوریوم یا پانکرونیوم بسته به طول مدت جراحی حاصل شد. دوزهای تکمیلی مخدر (نصف دوز اولیه) در صورت نیاز در حین عمل تزریق شد، طوری که آخرین دوز حداقل ۳۰ دقیقه قبل از بستن محل جراحی بود. مونیتورینگ علائم حیاتی شامل تعداد ضربان قلب، فشارخون شریانی به صورت غیرتهاجمی، اشباع اکسیژن هموگلوبین و دی‌اکسیدکربن انتهای بازدمی در تمام مدت عمل کنترل شد. محلول رینگر و نرمال‌سالین براساس نیاز بیمار، با دمای معادل دمای اتاق عمل (۲۳ تا ۲۵ درجه‌ی سانتی‌گراد) انفوزیون شد. در پایان عمل پس از برگشت اثر شل‌کننده‌ی عضلانی، لوله تراشه خارج و بیماران به واحد مراقبت‌های پس از بیهوشی (Post-Anesthesia Care Unit [PACU]) منتقل شدند. در این واحد تمام بیماران تحت مونیتورینگ معمول قرار گرفتند. اکسیژن به وسیله‌ی ماسک صورت تجویز شد و روی بیمار پوشانده شد. یک متخصص بیهوشی و پرستار مسئول PACU که اطلاع از وضعیت داروی تزریق شده نداشتند، وضعیت لرز پس از عمل را براساس جدول ۱، شدت درد را بر اساس نمره‌گذاری مشابه عددی (۰=بدون درد و ۳=درد شدید و غیرقابل تحمل)، سطح آرام‌بخشی را بر اساس درجه‌بندی مقابل: (۰=بیمار خودبخود چشم‌هایش را باز می‌کند، ۱=بیمار با صدا زدن آهسته چشم‌هایش را باز می‌کند، ۲=بیمار با صدا زدن بلند چشم‌هایش را باز می‌کند، ۳=بیمار جواب نمی‌دهد) و تضعیف تنفس را بر اساس: (تعداد تنفس کمتر از ۸ در دقیقه)

جدول ۲: متغیرهای جمعیت‌شناختی حین عمل در دو گروه مطالعه

گروه متغیر	گروه مطالعه (۳۰ نفر)	گروه دارونما (۳۰ نفر)	P
سن (سال)	۴۳/۴۷±۱۲/۳۲	۴۴/۲۰±۱۲/۴۳	۰/۸۱۹
وزن (کیلوگرم)	۶۸/۸۳±۸/۰۶	۷۰/۸۰±۱۰/۶۲	۰/۴۲۲
مدت عمل (دقیقه)	۱۰۶/۶۷±۲۱/۲۷	۱۰۸/۸۳±۲۲/۴۳	۰/۷۰۳
نوع عمل			
هیستریکتومی ابدومینال	۱۸ (۶۰)	۱۸ (۶۰)	۰/۴۷۱
میومکتومی	۴ (۱۳/۳۳)	۷ (۲۳/۳۳)	۰/۴۳۷
سایر	۸ (۲۶/۶۷)	۵ (۱۶/۶۷)	۰/۲۳۳
تعداد ضربان قلب در دقیقه			
پایه	۹۰/۱۳±۱۷/۶	۸۴/۲۷±۱۵/۴۸	۰/۱۷۶
۳ دقیقه بعد از تزریق محلول مطالعه	۸۳/۷۳±۱۵/۱۴	۸۱/۱۷±۱۲/۸۰	۰/۴۸۱
PACU	۷۵/۷۳±۱۰/۰۶	۷۶/۹۰±۸/۵۹	۰/۶۳۱
فشارخون متوسط شریانی (میلی‌متر جیوه)			
پایه	۱۰۴/۲۹±۹/۳۸	۹۸/۶۴±۱۰/۰۶	۰/۰۲۸
۳ دقیقه بعد از تزریق محلول مطالعه	۹۴/۶۷±۹/۸۶	۹۲/۶۶±۷/۲۰	۰/۳۷۱
ریکاوری	۹۲/۶۸±۹/۲۶	۹۲/۵۸±۷/۶۴	۰/۹۶۴
درجه‌ی حرارت محیطی بدن (سانتی‌گراد)			
پایه	۳۶/۹۹±۰/۰۵	۳۶/۹۷±۰/۰۹	۰/۲۴۸
پایان عمل	۳۶/۸۸±۰/۱۵	۳۶/۷۹±۰/۱۹	۰/۰۴۷
PACU	۳۶/۹۱±۰/۱۰	۳۶/۷۹±۰/۲۰	۰/۰۰۳
مایع وریدی حین عمل (۱ میلی‌لیتر)	۲۴۷۶/۶۶±۴۵۵/۳۷	۲۳۴۲/۲۰±۶۲۵/۵۶	۰/۳۴۵

همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود فقط در ۳ بیمار (۱۰ درصد) از گروه ترامادول در مقابل ۱۷ بیمار (۵۶/۶۶ درصد) از گروه دارونما، لرز پس از عمل بروز کرد ($P < ۰/۰۰۰۱$). شدت لرز به طور معنی‌داری در گروه مطالعه کمتر بود ($P < ۰/۰۰۰۱$). در جدول ۳ متغیرهای بعد از عمل بین دو گروه مقایسه شده‌اند. میانگین کاهش درجه‌ی حرارت محیطی بعد از عمل در گروه

دارونما بیشتر بود (به ترتیب $۰/۱۸ \pm ۰/۲۳$ درجه‌ی سانتی‌گراد در مقابل $۰/۰۸ \pm ۰/۱۱$ درجه‌ی سانتی‌گراد؛ $P = ۰/۰۰۳$). تنها ۷ بیمار (۲۳/۳۳ درصد) گروه ترامادول در مقایسه با ۲۷ بیمار (۹۰ درصد) گروه دارونما در مرحله‌ی بلافاصله بعد از عمل درد داشتند ($P < ۰/۰۰۰۱$). از نظر عوارض جانبی شامل تهوع، استفراغ، خواب‌آلودگی و تضعیف تنفسی تفاوت معنی‌دار آماری بین دو گروه نبود.



شکل ۱: شیوع و شدت لرز پس از بیهوشی عمومی در دو گروه مطالعه

جدول ۳: مقایسه‌ی متغیرهای بعد از عمل در دو گروه مطالعه

گروه	گروه مطالعه (۳۰ نفر)	گروه دارونما (۳۰ نفر)	P
متغیر			
میانگین کاهش درجه‌ی حرارت محیطی نسبت به میزان پایه (درجه‌ی سانتی‌گراد)	۰/۰۸±۰/۱۱	۰/۱۸±۰/۲۲	۰/۰۰۳
نمره‌ی درد بعد از عمل (درصد)			
۰	۲۳ (۷۶/۶۶)	۳ (۱۰)	<۰/۰۰۱
۱	۶ (۲۰)	۱۷ (۵۲/۶۶)	<۰/۰۰۱
۲	۱ (۳/۳۳)	۱۰ (۳۳/۳۳)	<۰/۰۰۱
۳	۰	۰	۰
عوارض جانبی بعد از عمل			
تهوع - استفراغ	۴ (۱۳/۳۳)	۸ (۲۶/۶۶)	۰/۶۲
سطح آرام‌بخشی ۰/۱	۲۵/۵	۲۴/۶	۰/۹۵
تضعیف تنفس	۰	۰	۱

بحث

۹۰ درصد بیماران در پیشگیری از لرز پس از بیهوشی مؤثر بوده است. بروز لرز در گروه دارونما ۵۶/۶۷ درصد بود که مطابق با نتایج حاصل از سایر مطالعات مشابه بوده است

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که یک دوز ترامادول یک میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم قبل از القای بیهوشی در

(6,7). ترامادول علاوه بر جلوگیری از برداشت مرکزی نوراپی نفرین، آزادسازی ۵- هیدروکسی تریپتوفان را تسهیل و گیرنده های μ - مخدري را تحريك می نماید. هرکدام از این اثرات در کنترل ترمورگولاتوری لرز مؤثر هستند (۱۰-۷). از طرف دیگر به علت اثر آنتاگونیستی روی گیرنده های NMDA اثر ضددرد دارد که در کنترل غیر ترمورگولاتوری لرز مؤثر می باشد (۱۱). در این مطالعه نیز ترامادول در پیشگیری و درمان درد بعد از عمل مؤثر بوده است. هوموس و همکاران گزارش نموده اند که ترامادول اولین داروی انتخابی برای درمان درد در مرحله ی بلافاصله پس از عمل است. تداخل دو سازوکار فوق اثرات ضدلرز ترامادول را توضیح می دهد. در مطالعه ی حاضر ترامادول تغییرات همودینامیک در سراسر دوره ی بیهوشی یا در ریکاوری ایجاد نکرده است. کاهش فشارخون وضعیتی با ترامادول بروز می کند که در اثر افزایش قطر عروق محیطی می باشد. این اثر می تواند در صورت تزریق آهسته ی دارو در عرض چند دقیقه و یا محدود کردن دوز بولوس دارو به حداقل برسد (6). در این مطالعه نیز ترامادول با دوز یک میلی گرم به ازای هر کیلوگرم رقیق شده و با تزریق آهسته ی وریدی (در عرض ۲ تا ۳ دقیقه) استفاده شده است. در مطالعه ی حاضر ترامادول سبب خواب آلودگی نشده است. چنان که در مطالعه ی دویت و همکاران (۱۳) حتی تجویز دوز بالاتر ترامادول (۳ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم) در پایان جراحی، بدون اثر در مدت زمان وجود لوله تراشه، از لرز پس از بیهوشی جلوگیری نموده و ترخیص از PACU را تسریع نموده است. ترامادول از طریق راه های سروتونرژیک و آدرنرژیک در نخاع و سیستم عصبی مؤثر است که قدرت کم ترامادول را در ایجاد تضعیف تنفسی توضیح می هد (6,9). باتنگر و همکاران، در مطالعه ی خود، پتیدین را در درمان لرز پس از عمل با ترامادول مقایسه کرده اند. هر دو دارو در درمان لرز به یک نسبت مؤثر بوده اند، اما ترامادول نسبت به پتیدین به علت شیوع پایین تر تضعیف

تنفسی ارجح گزارش شده است (۷). در مطالعه ی حاضر نیز در هیچ یک از بیماران تضعیف تنفسی وجود نداشت. اثرات جانبی ترامادول به ویژه تهوع وابسته به دوز است. در بعضی مطالعات از دوز ۳ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم ترامادول در زمان بستن زخم جراحی و بعد از بروز لرز استفاده شده که با شیوع بالای تهوع بعد از عمل همراه بوده است (6,12). در مطالعه ی حاضر از دوز کمتر استفاده شده است. در ضمن تجویز قبل از عمل دارو سبب حذف اثر تهوع زایی آن می شود (6,7). در مطالعات قبلی دوزهای ۰/۵ تا ۳ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم در زمان بستن زخم و یا بعد از بروز لرز استفاده شده بود که در بیش از ۹۰ درصد بیماران مؤثر گزارش شده است (۱۳-۱۰ و 6). در مطالعه ی حاضر یک دوز یک میلی گرم به ازای هر کیلوگرم ترامادول قبل از القای بیهوشی تجویز شد. چون تصور می شد که اثر پیش درمانی ترامادول در کنترل درد بعد از عمل بتواند در کاهش شیوع و شدت لرز پس از بیهوشی نیز مؤثر باشد.

در مطالعه ی ما محدودیت هایی وجود داشت، از جمله این که ما نتوانستیم درجه ی حرارت مرکزی بیماران را اندازه گیری نماییم، چون پروب نازوفارنکس درجه ی حرارت در دسترس پژوهشگر نبود. مورد دیگر این است که ما تأثیرپذیری یک داروی ضدلرز را برای پیشگیری (نه درمان) لرز پس از بیهوشی عمومی بررسی کردیم. مطالعات بعدی جهت مقایسه ی اثر ترامادول با سایر داروها نظیر پتیدین، کتامین و... در پیشگیری از لرز پس از بیهوشی نیاز است.

نتیجه گیری

به طور کلی مطالعه ی ما نشان می دهد که تجویز یک میلی گرم به ازای هر کیلوگرم ترامادول قبل از القای بیهوشی عمومی در بیماران تحت اعمال جراحی شکمی انتخابی زنان در پیشگیری از لرز پس از بیهوشی بدون اثرات جانبی بعد از عمل مؤثر است.

منابع

- 1- Miller RD. Miller's anesthesia. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005, 1582-3, 2712, 2.
- 2- Branch PG, Cullen BF, Stoelting RK. Postoperative recovery. In: clinical anesthesia. 5th ed. Philadelphia: Williams and Wilkins; 2006, 1400-1.
- 3- Mathews S, AL Mulla A, Varghese PK, Radim K, Numtaz S. Postanesthetic shivering- a new look at tramadol. *Anesthesia*. 2002; 57(4): 394-8.
- 4- Horn EP. Postoperative shivering: a etiology and treatment. *Curr Opin Anesthesiol*. 1999; 12(4): 449-53.
- 5- Just B, Trevien V, Delva E, Lienhart A. Prevention of intraoperative skin-surface warming. *Anesthesiology*. 1993; 79(2): 214-8.
- 6- Kranke P, Eberhart LH, Roewer N, Tramer MR. Pharmacological treatment of postoperative shivering: a quantitive systemic review of randomized controlled trials. *Anesth Analg*. 2002; 94(2): 453-60.
- 7- Bhatnagar S, Saxena A, Kannan TR, Punj J, Panigrahi M, Mishra S. Tramadol for postoperative shivering: a double-blind comparison with pethidine. *Anesth Intensive Care*. 2001; 29(2): 149-54.
- 8- Alfonsi P. Postanesthetic shivering. Epidemiology, pathophysiology and approaches to prevention and management. *Minerva Anesthesiol*. 2003; 69(5): 438-42.
- 9- Joris J, Banache M, Bonnet F, Sessler DI, Lamy M. Clonidine and ketanserin both are effective treatment for postanesthetic shivering. *Anesthesiology*. 1993; 79(3): 532-9.
- 10- Kranke P, Eberhart LH, Roewer N, Tramer MR. Single-dose parenteral pharmacological interventions for the prevention of postoperative shivering: A quantitative systematic review of randomized controlled trials. *Anesth Analg*. 2004; 99(3): 718-27.
- 11- Le Roux PJ, Coetzee JF. Tramadol today. *Curr Opin Anesthesiol*. 2000; 13(4): 457-61.
- 12- Tsai YC, Chu KS. A comparison of tramadol, amitriptylin, and meperidine for postepidural anesthetic shivering in parturients. *Anesth Analg*. 2001; 93(5): 1288-92.
- 13- De Witte J, Rietman GW, Vandenbroucke G, Deloof T. Post-operative effects of tramadol administered at wound closure. *Eur J Anesthesiol*. 1998; 15(2): 190-5.
- 14- Trekova NA, Buniation AA, Zolicheva NIU. Tramadol hydrochloride in the treatment of postoperative shivering. *Anestheziol Reanimatol*. 2004; (5): 86-9.

Effect of Tramadol Administration Previous to Induction of General Anesthesia on Prevention of Postoperative Shivering

Atashkhoyi S¹, Niazi M¹, Iranpour A²

¹ Dept of Anesthesiology, Al-Zahra Hospital, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

² Resident in Anesthesiology, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Corresponding Author's Address: Dept of Anesthesiology, Al-Zahra Hospital, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

E-mail: siminatashkhoyi@yahoo.com

Received: 14 July, 2008 **Accepted:** 13 Dec, 2008

Background and Objective: Shivering is a common post anesthetic complication. The relative efficacy of pharmacologic interventions used for the treatment of postoperative shivering is not well understood. The aim of this study was to evaluate the effect of administration of a 1mg/kg single dose Tramadol to induction of anesthesia in order to prevent post-anesthetic shivering.

Materials and Methods: In this randomized, double-blind and placebo-controlled clinical trial, 60 patients which were classified based on American Association of Anesthesiologists (ASA) to physical status I or II selected for elective abdominal gynecologic surgeries by general anesthesia (GA). Before induction of anesthesia, 30 patients (study group), recieved a single dose of 1 mg/kg intravenous Tramadol, and the other 30 patients (placebo group) recieved 0.9% saline.

Results: 3 patients (10%) of the study group and 17 patients (56.66%) of the placebo group experienced post anesthesia shivering ($P < 0.0001$). Incidence of pain in the immediate postoperative period was significantly higher in the placebo group (90% vs 23.33% of patients respectively; $P < 0.0001$). No significant difference was observed in the incidence of postoperative adverse effects between the two groups.

Conclusion: This study supports administration of single dose of 1 mg/kg Tramadol, prior to induction of general anesthesia in prevention of postanesthetic shivering.

Key words: *Post-anesthetic shivering, Preoperative administration, Tramadol, Side effects*