

## تأثیر تزریق موضعی ترامادول در کاهش درد پس از آپاندکتومی

علیرضا خزاعی<sup>۱</sup>، فرشید اربابی<sup>۲</sup>، سهیل برومند<sup>۳</sup>، رضا روشن‌روان<sup>۱</sup>

۱. استادیار جراحی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان
۲. استادیار رادیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان
۳. دستیار جراحی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان

### چکیده

**زمینه و هدف:** ترامادول یک اپیوئید صنعتی ضعیف با اثر ضد دردی موثر می باشد. این دارو هم دارای اثر سیستمیک و هم اثر موضعی بی حسی روی اعصاب محیطی می باشد. هدف از این تحقیق مقایسه کاهش درد پس از عمل آپاندکتومی پس از تزریق زیر جلدی ترامادول در مقایسه با نرمال سالین می باشد.

**مواد و روش کار:** در این مطالعه دو سو کور ۶۰ بیمار بالای ۱۵ سال شرکت داشتند که به صورت تصادفی به دو گروه ۳۰ نفری ترامادول و نرمال سالین تقسیم شدند. پس از ترمیم فاشیا در آپاندکتومی، در گروه آزمون ۱۰۰ میلی گرم ترامادول که تا ۱۰ میلی لیتر رقیق شده بود و در گروه کنترل ۱۰ میلی لیتر نرمال سالین به صورت زیر جلدی اطراف زخم جراحی تزریق شد. سپس میزان درد بیماران در اتاق ریکاوری و پس از ۶ و ۲۴ ساعت پس از جراحی، براساس معیار NRS ثبت شد و همچنین تعداد دوزهای ۲۵ میلی گرمی پتدین که در طول ۲۴ ساعت اول پس از عمل در صورت درد متوسط و شدید تزریق می شد، ثبت گردید و در پایان میانگین شدت درد در سه زمان یاد شده و میانگین مصرف پتدین هر گروه با هم مقایسه شد.

**یافته‌ها:** میانگین شدت درد در ریکاوری (۳/۰۸±۱/۴۴) در مقابل (۵/۳۶±۲/۰۲) و پس از ۶ ساعت (۳/۳۶±۱/۲۲) در مقابل (۵/۳۶±۱/۳۸) و پس از ۲۴ ساعت (۲/۰۸±۰/۷۶) در مقابل (۳/۰۸±۱/۱۵) در گروه ترامادول نسبت به گروه نرمال سالین کاهش داشت ( $p < 0/0001$ ). هم چنین میزان پتدین مصرفی در ۲۴ ساعت اول پس از عمل نیز در گروه ترامادول کاهش واضحی را نشان داد ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه گیری:** تزریق زیر جلدی ترامادول یک انتخاب مناسب جهت کاهش درد پس از عمل و کاهش نیاز به مصرف مسکن‌های مخدر قوی می باشد این روش درمان می تواند عوارض جانبی مصرف مخدرهای قوی را پس از عمل آپاندکتومی کاهش دهد. [م ت ع پ ز، ( ) -]

**کلیدواژه‌ها:** آپاندکتومی، ترامادول، تزریق زیر جلدی، درد پس از عمل

### مقدمه

شدید موثر بوده و علاوه بر اثر سیستمیک، در مطالعات بالینی و آزمایشگاهی اثر موضعی بی‌دردی و بی‌حسی آن در اعصاب محیطی و نخاع اثبات شده است.<sup>۱-۲۴</sup> ترامادول در بیماران به خوبی تحمل می‌شود. در مقایسه با مرفین و پتدین دپرسیون تنفسی خیلی کمتر اتفاق می‌افتد. دپرسیون قلبی، سرگیجه و سبکی سر در استفاده از ترامادول کمتر از مرفین است. وابستگی و سوء مصرف ترامادول خیلی کمتر از مرفین می‌باشد. تنها عارضه مهم آن تهوع و استفراغ می‌باشد که می‌توان با ضد تهوع‌هایی مثل متوکلوپرامید از آن پیشگیری کرد.<sup>۲۵-۲۷</sup>

در حال حاضر هیچ روش استانداردی برای تزریق موضعی اطراف زخم در اعمال جراحی مثل آپاندیسیت وجود ندارد. اگر چه داروهای متفاوتی برای بی‌حسی موضعی استفاده شده است اما تنوع داروها و روش‌های اجرا مانع از به دست آمدن یک نتیجه کلی شده است.<sup>۲۸، ۲۹</sup> علی‌رغم ویژگی‌های فارماکولوژیک ترامادول مقالات کمی به بررسی این دارو پرداخته است، لذا ما در این مطالعه قصد داریم که اثر بی‌حس‌کنندگی ترامادول را در مقایسه با پلاسبو پس از عمل جراحی آپاندیسیت بررسی نماییم.

### روش کار

در این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده‌ی دوسوکور برای بررسی اثر ضددردی موضعی ترامادول براساس فرمول اختلاف میانگین‌ها و با آلفای ۵

آپاندیسیت حاد بیماری بسیار شایعی است به طوری که در ۸/۶ درصد مردها و ۶/۷ درصد زن‌ها شیوع دارد.<sup>۱-۳</sup> هفت درصد جامعه تحت عمل آپاندکتومی قرار می‌گیرند.<sup>۲</sup> بین ۳۰ تا ۴۰ درصد بیمارانی که تحت عمل جراحی شکمی قرار می‌گیرند از درد متوسط تا شدید پس از عمل رنج می‌برند.<sup>۴</sup> شدت دردی که پس از عمل توسط بیمار حس می‌شود تحت تأثیر چندین متغیر از جمله نوع و طول مدت عمل و نوع بیهوشی و بی‌حسی مورد استفاده و نیز وضعیت روانی و احساسی فرد بستگی دارد.<sup>۵</sup> برای کاهش درد پس از عمل از روش‌ها و داروهای متفاوتی استفاده می‌شود. اما استفاده از اپیوئیدهای سیستمیک به تنهایی برای تسکین درد پس از عمل کافی نبوده و می‌تواند با عوارض جانبی نظیر تهوع، استفراغ، بی‌خوابی، خارش و سرکوب تنفسی و قلبی همراه باشند.<sup>۶، ۷</sup> از طرفی ضلدردهای غیراستروئیدی (NSAIDs) ممکن است موجب واکنش‌های پوستی و عوارض کلیوی (نفروپاتی آنالژزیک) و گوارشی (اولسرای پپتیک و عوارض آن‌ها) شوند. بنابراین سعی بر این است که در تسکین درد پس از عمل از روش‌های در دسترس‌تر، ارزان‌تر و البته با عوارض کمتر استفاده شود. یکی از این روش‌ها، روش‌های تزریق موضعی می‌باشد. در این روش داروهای بی‌حس‌کننده موضعی و اپیوئیدهای ضعیف مثل ترامادول مورد آزمایش قرار گرفته‌اند.<sup>۸-۱۳</sup> ترامادول یک داروی با اثر مرکزی است که در کاهش دردهای متوسط تا

گردید. اطلاعات با استفاده از نرم افزار آماري PASW مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای مقایسه میانگین شدت درد بین گروه‌ها و میانگین دوز مصرفی پتدین در هر گروه از آزمون  $t$  استفاده شد.

### یافته‌ها

تعداد ۶۰ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند. ۳۴ بیمار مرد و ۲۶ نفر زن بودند. ۱۸ نفر مرد و ۱۲ نفر زن در گروه کنترل و ۱۶ نفر مرد و ۱۴ نفر زن در گروه آزمون قرار گرفتند. میانگین سنی کلیه‌ی بیماران  $25/6 \pm 8/1$  سال بود که در گروه آزمون  $26/48 \pm 8/4$  سال و در گروه کنترل نیز  $24/72 \pm 7/8$  سال بود.

برای بررسی تفاوت فراوانی دو جنس در گروه‌ها از آزمون  $\chi^2$  استفاده شد که بین دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت ( $p=0/06$ ) و برای مقایسه میانگین سن در دو گروه از آزمون  $t$  استفاده شد که تفاوت معنی‌داری در دو گروه مشاهده نشد ( $p=0/446$ ). یعنی اینکه گروه‌ها از نظر جنس و سن در شروع مطالعه یکسان بودند.

میانگین شدت درد در ریکاوری در گروه کنترل  $5/36 \pm 2/02$  و در گروه ترامادول  $3/08 \pm 1/44$  به‌دست آمد که نشان می‌دهد کاهش معنی‌داری در گروه ترامادول وجود دارد ( $p=0/0001$ ). میانگین شدت درد در ساعت ۶ پس از عمل در گروه کنترل  $5/36 \pm 1/38$  و در گروه ترامادول  $3/36 \pm 1/22$  به‌دست آمد که نشان می‌دهد کاهش معنی‌داری در گروه ترامادول وجود دارد ( $p=0/0001$ ). میانگین شدت درد در ۲۴ ساعت پس از عمل در گروه کنترل  $3/08 \pm 1/15$  و در گروه ترامادول  $2/08 \pm 0/76$  به‌دست آمد که نشان می‌دهد کاهش معنی‌داری در گروه ترامادول وجود دارد ( $p=0/0001$ ).

با توجه به اعداد مربوط به تعداد دوزهای تجویز پتدین برای بیماران طی ۲۴ ساعت در گروه ترامادول میانگین  $0/83 \pm 0/176$  و در گروه کنترل میانگین تعداد تزریق‌های پتدین  $1/56 \pm 0/65$  به‌دست آمد که نشان دهنده نیاز کمتر به پتدین در گروه ترامادول در ۲۴ ساعت اول پس از عمل بود ( $p=0/0001$ ) (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه میانگین شدت درد در دو گروه در (زمان‌های مختلف)

میانگین شدت درد	آزمون	کنترل	p
ریکاوری	$3/08 \pm 1/44$	$5/36 \pm 2/02$	۰/۰۰۰۱
پس از ۶ ساعت	$3/36 \pm 1/22$	$5/36 \pm 1/38$	۰/۰۰۰۱
پس از ۲۴ ساعت	$2/08 \pm 0/76$	$3/08 \pm 1/15$	۰/۰۰۰۱

### بحث

نتایج به‌دست آمده از این مطالعه به‌طور واضح به نفع کاهش میزان درد در گروه ترامادول در هر سه زمان بررسی شده بود. میزان پتدین مصرفی نیز در گروه ترامادول تقریباً نصف گروه کنترل بود.

هر چند که مطالعات زیادی در مورد اثر کاهش دردی تزریق ترامادول وجود ندارد اما در مطالعه Demiraran که در سال ۲۰۰۶ انتشار یافته است. ۷۵ کودک بیمار که تحت عمل هرنیوتومی قرار گرفته بودند به سه گروه ۲۵ نفری تقسیم شدند به یک گروه ترامادول زیر جلدی قبل از دوختن پوست به میزان  $2 \text{ mg/kg}$  تزریق شد و به یک گروه بویوی و اکابین  $0/25$  درصد

درصد ویتای ۸۰ درصد تعداد حجم نمونه با توجه به مطالعات قبلی در این زمینه  $78$  در هر گروه ۳۰ نفر تعیین شد. پروتکل درمانی بیماران در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زاهدان مطرح شد و به تصویب رسید. به کلیه‌ی بیماران آپاندیسیت حاد ساده که کاندید آپاندکتومی بودند در مورد طرح توضیح داده شد و پس از تکمیل فرم رضایت‌نامه آگاهانه توسط بیماران یا والدین و قیم قانونی آن‌ها و به‌شرط عدم برخورداری معیارهای خروج از مطالعه وارد مطالعه شدند و تا زمان تکمیل حجم نمونه براساس بلوک‌های تصادفی سازی قبلی در یکی از گروه‌ها قرار گرفتند.

شرایط ورود به مطالعه عبارت بود از: بیماران کاندید آپاندکتومی که آپاندیسیت ساده‌ی غیرپرفوره داشتند و با بیهوشی عمومی و با برش مایل مک برنی در بیمارستان‌های علی بن ابیطالب (ع) و خاتم الانبیاء (ص) زاهدان تحت عمل آپاندکتومی قرار گرفتند.

بیمارانی که دارای یکی از شرایط ذیل بودند از مطالعه حذف می‌شدند. سن زیر ۱۵ سال، وجود بیماری زمینه‌ای همراه مثل بیماری قلبی عروقی، حاملگی، دیابت، بیماری کبدی، بیماری تنفسی، سابقه‌ی جراحی قبلی شکمی، آپاندیسیت‌های عارضه‌دار شده، اعتیاد به مواد مخدر، آپاندکتومی‌های غیر از برش مک برنی، آپاندکتومی‌های انجام شده با روش‌های غیر بیهوشی عمومی، مصرف مسکن توسط بیمار ظرف ۶ ساعت قبل از عمل، عدم رضایت بیمار مبنی بر ورود به مطالعه.

همه بیماران پس از اقدامات اولیه مانند مایع درمانی و دادن آنتی‌بیوتیک پروفیلاکتیک به اتاق عمل منتقل شدند و در وضعیت خوابیده روی تخت جراحی قرار گرفتند. هیچ‌یک از بیماران سونند ادراری و لوله‌ی نازوگاستریک نداشتند و بیهوشی عمومی همه بیماران به یک روش از طریق ورید محیطی در ساعد انجام شد.

قبل از دوختن پوست و پس از بستن فاشیای مایل خارجی تکنسین‌های بیهوشی براساس تصادفی سازی قبلی با توجه به گروه آزمون و یا کنترل در شرایط استریل سرنگی ۱۰ میلی‌لیتری پر شده با نرمال سالین یا سرنگی مشابه و پر شده با ۱۰۰ میلی‌گرم ترامادول که با نرمال سالین تا ۱۰ میلی‌لیتر رقیق شده بود و از لحاظ رنگ و شفافیت کاملاً شبیه هم بودند را تهیه و در اختیار جراح قرار دادند. پس از شستشوی زخم با نرمال سالین جراح بی آن که اطلاعی از محتویات سرنگ داشته باشد. محتویات سرنگ را در تمام طول و در هر دو طرف زخم تزریق می‌کرد و سپس پوست با نخ نایلون ۳-۰ به‌صورت بخیه‌های جدا از هم ترمیم شد و زخم پانسمان گردید.

رژیم غذایی بیماران پس از ۱۸ ساعت با مایعات و پس از ۲۴ ساعت با رژیم معمولی شروع شد و روز دوم مرخص گردیدند. میزان درد در ریکاوری و ۶ ساعت پس از عمل و ۲۴ ساعت پس از عمل جراحی به‌روش Numeric Rating Scale (NRS) ارزیابی شد در پایان ۲۴ ساعت با مراجعه به گزارشات پرستاری، تعداد دوزهای ۲۵ میلی‌گرمی تزریق شده یادداشت گردید. برای یکسان‌سازی و کاهش عوامل مخدوش‌کننده به جز پتدین مسکن دیگری برای بیمار تزریق نشد در ضمن مسکن خوراکی یا رکتال تجویز نشد. برای تمام بیماران دستور آنتی‌بیوتیکی یکسان تا ۲۴ ساعت تجویز

تقسیم شدند. به یک گروه پس از پایان عمل ترامادول وریدی و به یک گروه ترامادول زیرجلدی تزریق شد و میزان درد پس از ۳۰ دقیقه و ۶۰ دقیقه بعد از ورود به اتاق ریکاوری براساس VAS ثبت شد که نتیجه به دست آمده به نفع کاهش شدت درد در گروه ترامادول زیرجلدی بود. همین طور زمان لازم برای تزریق اولین دوز مسکن مپریدین پس از عمل واضحاً طولانی تر بود و همچنین میزان کل مپریدین مصرفی در ۲۴ ساعت در گروه ترامادول زیرجلدی واضحاً کاهش داشت که باز نشانه‌ی اثر بی‌حس کننده موضعی ترامادول علی‌رغم اثر ضد دردی سیستمیک آن می‌باشد.<sup>۱۲</sup> نتیجه این محققین به این صورت بود که تزریق ترامادول زیرجلدی میزان نیاز به اپیوئید پس از عمل را کاهش می‌دهد که خود تأییدی بر نتایج مطالعه ما می‌باشد.

گرچه در مطالعات ذکر شده دقیقاً روش تحقیق و گروه‌های شاهد با مطالعه ما تفاوت‌هایی داشت ولی نتایج نهایی به دست آمده در این مطالعات به نفع اثر مناسب بی‌دردی و بی‌حسی موضعی ترامادول و کاهش نیاز به مصرف مسکن اپیوئیدی و غیر اپیوئیدی پس از عمل در گروه ترامادول زیرجلدی می‌باشد.

در برخی از مطالعات به جای نرمال سالین از لیدوکائین و در برخی دیگر از ترامادول عضلانی استفاده شده است اما نتایج حاکی از این است که تزریق زیرجلدی ترامادول بر تزریق سیستمیک آن برتری دارد، از طرفی به‌طور غیر مستقیم نشان داده شده است که اثر بی‌حسی موضعی آن در شروع کمتر از بی‌حس کننده‌های موضعی مثل لیدوکائین نمی‌باشد.

براساس یافته‌های این تحقیق و مقایسه با نتایج سایر مطالعات تزریق زیرجلدی ترامادول باعث کاهش درد پس از عمل جراحی آپاندکتومی می‌شود و همین طور نیاز به مصرف مسکن‌های اپیوئیدی پس از عمل را نیز کاهش می‌دهد. بنابراین تزریق زیرجلدی ترامادول می‌تواند به‌عنوان یک کاهنده مناسب درد پس از عمل جراحی آپاندکتومی به کار رود.

در نهایت پیشنهاد محققین این است که این مطالعه به‌صورت مقایسه‌ای بین ترامادول و بی‌حس کننده‌های موضعی دیگر در برش عمل آپاندکتومی نیز انجام شود و همین طور با توجه به مطالعات محدود انجام شده روی ترامادول این دارو را در اعمال دیگر جراحی نیز آزمایش کرد.

### سپاسگزاری

این مقاله حاصل پایان‌نامه به شماره ۴۸۹ مصوبه معاونت پژوهشی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان است.

### References

1. Korner H, Sondena K, Soreide JA, et al. Incidence of acute nonperforated and perforated appendicitis: Age-specific and sex-specific analysis. *World J Surg* 1997; 21(2): 313-7.
2. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS and Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 1990; 132(4): 910-25.
3. Korner H, Soreide JA, Pedersen EJ, et al. Stability in incidence of acute appendicitis. A population-based longitudinal study. *Dig Surg* 2001; 18(7): 61-6.
4. Almeida OD, Val-Gallas JM, Rizk B. Appendectomy under local anaesthesia following conscious pain mapping with microlaparoscopy. *Hum Reprod* 1998; 13(3): 588-90.

زیرجلدی و به یک گروه ترامادول عضلانی به میزان ۲ mg/kg تزریق شد و میزان درد پس از ۱ ساعت، ۴ ساعت، ۸ ساعت، ۱۲ ساعت و ۲۴ ساعت بررسی شد. میانگین شدت درد در گروه ترامادول زیرجلدی واضحاً از میانگین شدت درد در گروه ترامادول عضلانی و گروه بویبی واکائین زیرجلدی در ساعات ۱ و ۴ کمتر بود.<sup>۳۰</sup> هر چند نتایج این مطالعه مطابق یافته‌های ما می‌باشد اما تفاوت‌هایی در روش اجرا دیده می‌شود در این مطالعه در گروه شاهد از بویبی واکائین و ترامادول عضلانی استفاده شده است ولی در مطالعه ما در گروه شاهد از نرمال سالین استفاده شده است. از مطالعه فوق هم‌چنین می‌توان نتیجه گرفت که چون شدت درد در گروه ترامادول زیرجلدی از گروه ترامادول عضلانی کمتر بوده پس ترامادول علاوه بر اثر ضد درد سیستمیک خود یک اثر موضعی بی‌حسی و حتی یک اثر ضد التهابی نیز دارد، اثر ضد التهابی ترامادول در مطالعات دیگر هم نشان داده شده است.<sup>۹،۲۹</sup> در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۰۴ انتشار یافته است. ۴۰ بیمار تحت اعمال جراحی سرپایی موضعی به دو گروه ۲۰ نفری تقسیم شدند یک گروه با لیدوکائین زیرجلدی ۱ mg/kg و یک گروه با ترامادول زیرجلدی ۲mg/kg بی‌حسی موضعی زده شدند و جراحی سرپایی روی آن‌ها انجام شد هر ۱۵ دقیقه حین جراحی میزان درد بر اساس VAS ثبت می‌شد که نتیجه به دست آمده این بود که میزان شدت درد در هر دو گروه در دقایق ۱۵ و ۳۰ حین عمل تفاوت واضحی نداشت ولی در طی ۲۴ ساعت پس از عمل فقط ۱۰ درصد از گروه ترامادول به مصرف مسکن نیاز پیدا کردند. ولی ۵۰ درصد از افراد گروه لیدوکائین نیاز به مصرف مسکن داشتند که میزان مسکن مصرفی در گروه ترامادول واضحاً از گروه لیدوکائین کمتر بود.<sup>۸</sup> این مطالعه نشان می‌دهد که اثر بی‌حسی موضعی ترامادول مشابه اثر بی‌حسی لیدوکائین است ولی ترامادول مدت بی‌دردی طولانی‌تری از لیدوکائین پس از عمل ایجاد می‌کند و میزان نیاز به مصرف مسکن پس از عمل را نیز کاهش داده است. البته در مطالعه ما چون از بیهوشی عمومی استفاده شده است اثر بی‌حسی موضعی حین عمل قابل بررسی نیست. ولی نتایج به‌دست آمده از مطالعه ما در مورد کاهش درد پس از عمل و کاهش نیاز به مصرف مسکن در گروه ترامادول با این مطالعه هم خوانی دارد.

در مطالعه خواجوی که در سال ۲۰۰۶ انتشار یافته است، ۶۰ بیمار که تحت عمل پیلولیتومی قرار گرفته‌اند به دو گروه ۳۰ نفری به‌صورت تصادفی

5. Lowenstein L, Zimmer EZ, Deutsch M, et al. Preoperative analgesia with local lidocaine infiltration for abdominal hysterectomy pain management. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2008; 136(2): 239-42.
6. Cheever KH. Pain, analgesic use, and morbidity in appendectomy patients. *Clin Nurs Res* 1999; 8: 267-82.
7. Radbruch L, Grond S, Lehmann KA. A risk-benefit assessment of tramadol in the management of pain. *Drug Saf* 1996; 15(3): 8-29.
8. Altunkaya H, Ozer Y, Kargi E, et al. The postoperative analgesic effect of tramadol when used as subcutaneous local anesthetic. *Anesth Analg* 2004; 99(5): 1461-4.

9. Gercek A, Eti Z, Gogus FY and Sav A. The analgesic and anti-inflammatory effects of subcutaneous bupivacaine, morphine and tramadol in rats. *Agri* 2004; 16(4): 53-8.
10. Jensen SI, Andersen M, Nielsen J and Qvist N. Incisional local anaesthesia versus placebo for pain relief after appendectomy in children a double-blinded controlled randomised trial. *Eur J Pediatr Surg* 2004; 14(4): 410-3.
11. Lohsiriwat V, Lert-akyamane N, Rushatamukayanunt W. Efficacy of pre-incisional bupivacaine infiltration on postoperative pain relief after appendectomy: Prospective double-blind randomized trial. *World J Surg* 2004; 28(3): 947-50.
12. Khajavi MR, Aghili SB, Moharari RS, et al. Subcutaneous tramadol infiltration at the wound site versus intravenous administration after pyelolithotomy. *Ann Pharmacother* 2009; 43(1): 430-5.
13. Negro S, Martin A, Azuara L, et al. Compatibility and stability of ternary admixtures of tramadol, haloperidol and hyoscine N-butyl bromide: Retrospective clinical evaluation. *J Palliat Med* 2010; 13(7): 273-7.
14. Flohe L, Arend I, Cogal A, et al. [Clinical study on the development of dependency after long-term treatment with tramadol (author's transl)] Germany [Abstract]. *Arzneimittelforschung* 1978; 28(1): 213-7.
15. Schenck EG, Arend I. [The effect of tramadol in an open clinical trial (author's transl)] Germany [Abstract]. *Arzneimittelforschung* 1978; 28(4): 209-12.
16. Fassolt A. [The analgesic effectiveness of Tramal (tramadol) 100 mg for postoperative wound pain (author's transl)] Germany [Abstract]. *Schweiz Rundsch Med Prax* 1981; 70(5): 435-40.
17. Gunther W. [The use of tramadol-HCl (Tramal) as adjuvant in regional anaesthesia. Clinical report (author's transl)] Germany [Abstract]. *Reg Anaesth* 1982; 5(2): 20-1.
18. Lehmann KA, Horrichs G, Hoeckle W. [The significance of tramadol as an intraoperative analgesic. A randomized double-blind study in comparison with placebo] Germany [Abstract]. *Anaesthesist* 1985; 34(1): 11-9.
19. Fu YP, Chan KH, Lee TK, et al. [Epidural tramadol for postoperative pain relief] Chinese [Abstract]. *Ma Zui Xue Za Zhi* 1991; 29(11): 648-52.
20. Chen TP, Hwang TI, Yu CT, et al. [Analgesic effect of tramadol HCL in ESWL] Chinese [Abstract]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei)* 1993; 51(6): 134-7.
21. Sunshine A. New clinical experience with tramadol. *Drugs* 1994; 47 (Suppl 1): 8-18.
22. Katz WA. Pharmacology and clinical experience with tramadol in osteoarthritis. *Drugs* 1996; 52(Suppl 3): 39-47.
23. Cai J, Guo QL, Zou WY. [Clinical anesthetic effects of epidural ropivacaine with tramadol] Chinese [Abstract]. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban* 2004; 29: 218-20.
24. dos Santos TO, Estrela TG, de Azevedo VL, et al. Intravenous and subcutaneous tramadol for inguinal herniorrhaphy: Comparative study. *Rev Bras Anesthesiol* 2010; 60(17): 522-7.
25. Pang WW, Wu HS, Lin CH, et al. Metoclopramide decreases emesis but increases sedation in tramadol patient-controlled analgesia. *Can J Anaesth* 2002; 49(3): 1029-33.
26. Scott LJ, Perry CM. Tramadol: A review of its use in perioperative pain. *Drugs* 2000; 60(15): 139-76.
27. Pang WW, Wu HS, Tung CC. Tramadol 2.5 mg x kg(-1) appears to be the optimal intraoperative loading dose before patient-controlled analgesia. *Can J Anaesth* 2003; 50(8): 48-51.
28. Kaki AM, Al Marakbi W. Post-herniorrhaphy infiltration of tramadol versus bupivacaine for postoperative pain relief: A randomized study. *Ann Saudi Med* 2008; 28(6): 165-8.
29. Kraychete DC, Sakata RK, Issy AM, et al. Proinflammatory cytokines in patients with neuropathic pain treated with tramadol. *Rev Bras Anesthesiol* 2009; 59(7): 297-303.
30. Demiraran Y, Ilce Z, Kocaman B and Bozkurt P. Does tramadol wound infiltration offer an advantage over bupivacaine for postoperative analgesia in children following herniotomy? *Paediatr Anaesth* 2006; 16(4): 1047-50.

## *The effect of local tramadol injection in post appendectomy pain*

Alireza Khazaei,<sup>1</sup> Farshid Arbabi-Kalati,<sup>2</sup> Soheil Borumand,<sup>3</sup> Reza Rooshanravan<sup>4</sup>

**Background:** It has been demonstrated that tramadol, asemisynthetic opioid, is an effective analgesic with systemic (central) and local (peripheral) anesthetic effects. The aim of this study was to compare the post-operative anesthetic effect of subcutaneous wound infiltration of tramadol with normal saline as placebo in the incision wounds after appendectomy and measuring the average need to petidine during the next 24 hours after the appendectomy.

**Materials and Method:** This double blind study was carried out on 60 patients over 15 years old. Patients were randomly divided in two equal groups. At the end of procedure after repairing fascia 100mg of tramadol that was diluted with water for injection up to 10 cc in one syringe or 10 cc of normal saline in another syringe was infiltrated subcutaneously by surgeon before suturing the skin. The intensity of pain (NRS) was recorded in the recovery room, after 6 and 24 hours post-operation as well as total amount of administered petidine in the same period. At the end of study the intensity of pain in the mentioned times and the average use of petidine compared in two groups.

**Results:** A significant difference was noted in the severity of pain between two groups in recovery time, 6 and 24 hours afetr operation that was lower in tramadol group ( $p<0.05$ ). Also the average use of petidine was significantly lower in tramadol group in 24 hours ( $p<0.05$ ). The average severity of pain by NRS in recovery was 5.36 for control (N) and 3.08 for tramadol (T) groups; and after 6 hours it was 5.36 for (N) and 3.36 for (T) and after 24 hours reached to 3.08 for (N) and 2.08 for (T) and the average number of injected 25mg ampoules of petidine was 1.56 in (N) and 0.76 in (T).

**Conclusion:** Local wound infiltration of tramadol is a good choice for reduction of post appendectomy pain and decreasing need for high potent opioid analgesics.

**Keywords:** Appendectomy, tramadol, subcutaneous injection, post operation pain

1. Assistant Professor of Surgery, Zahedan University of Medical Sciences and Health Services, Zahedan, Iran.
2. Assistant Professor of Radiotherapy, Zahedan University of Medical Sciences and Health Services, Zahedan, Iran.
3. Resident of Surgery, Zahedan University of Medical Sciences and Health Services, Zahedan, Iran.