

Comparing the analgesic effects of single dose intraperitoneal bupivacaine plus fentanyl and single dose thoracic epidural on postoperative pain following laparoscopic cholecystectomy

Alireza Mirkheshti, MD
Behzad Nemati Honar, MD
Arash Toufigh, MD
Mazyar Bazrafshan, MD
Elham Memari, MD

ABSTRACT

Introduction: Lack of adequate pain control after laparoscopic cholecystectomy is of displeasure and delays post-operative discharge. Considering the systemic side effects of opioids, several techniques including thoracic epidural or intraperitoneal analgesia are used as an alternative to control postop pain. In this study we compare the analgesic effects of single dose intraperitoneal bupivacaine plus fentanyl to single dose of thoracic epidural as two different analgesic techniques in laparoscopic cholecystectomy.

Materials and methods: In a randomized clinical trial, 52 ASA class I, II patients between 18 to 68 candidate for laparoscopic cholecystectomy were divided into intraperitoneal (I) and thoracic epidural (T) groups. In (I) group, before Trocar removal, 80 ml of 0.125% Bupivacaine plus 50 microgram fentanyl and 1/200000 epinephrine were injected intraperitoneally via infra umbilical incision site. In (T) group 15 ml of 0.125% bupivacaine plus 50 microgram fentanyl and 1/200000 epinephrine were injected through epidural thoracic space. Pain at the time of discharge from recovery room and within 6, 12 and 24 hours after surgery, using visual analog scale (VAS) were evaluated and the first time of analgesic need with VAS>3 were recorded and compared. Total morphine consumption in recovery room and within 24 hours post-operative were recorded and compared. Moreover, hemodynamic parameters and postop nausea and vomiting were assessed.

Results: Effects of postop analgesia and time to first analgesic requirement in intraperitoneal and thoracic epidural groups were not statistically different (p values > 0.05).

Conclusion: Both intraperitoneal and thoracic epidural analgesia are effective techniques in post laparoscopic cholecystectomy pain control, which are applicable according to patient's condition.

Keywords: Laparoscopic cholecystectomy, intraperitoneal analgesia, thoracic epidural analgesia.

مقایسه روش بی‌دردی تزریق تک
دوز بوپی‌واکائین و فنتانیل داخل
صفاقی با تزریق تک دوز اپیدورال
سینه‌ای بر طول مدت بی‌دردی پس
از عمل کله‌سیستکتومی لاپارو-
سکوپیک

دکتر علیرضا میرخشتی

استادیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی،
بیمارستان امام حسین (ع)

دکتر بهزاد نعمتی هنر

استادیار جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان امام
حسین (ع)

دکتر آرش توفیق

دانشیار جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان امام
حسین (ع)

دکتر مازیار بذرافشان

متخصص جراحی عمومی، بیمارستان امام حسین (ع)

دکتر الهام معماری

استادیار بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی،
بیمارستان امام حسین (ع)¹

مقدمه: عدم کنترل مناسب درد بعد از جراحی کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک از عوامل نارضایتی و تأخیر در ترخیص بیماران است. با توجه به عوارض سیستمیک تجویز مخدرها از روش‌های متعددی از جمله اپیدورال سینه‌ای و داخل صفاقی به عنوان جایگزین برای کاهش درد بعد از عمل استفاده می‌گردد. در این مطالعه ما به مقایسه دو روش بی‌دردی تزریق تک‌دوز داخل صفاقی با تزریق تک‌دوز اپیدورال سینه‌ای در کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک پرداختیم.

مواد و روش: در یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی ۵۲ بیمار ۱۸ تا ۶۸ ساله با ASA^۱ کلاس ۱ و ۲ کاندید عمل جراحی کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک در دو گروه داخل صفاقی (I) و اپیدورال سینه‌ای (T) تقسیم شدند. در گروه I قبل از تزریق تروکار، ۸۰ میلی‌لیتر محلول بویواکائین ۰/۱۲۵٪ همراه ۵۰ میکروگرم فنتانیل و اپی‌نفرین ۱/۲۰۰۰۰۰ در داخل فضای صفاقی و در محل برش زیر ناف تزریق می‌شود. به هنگام تزریق دارو بیماران در وضعیت ترندلبرگ قرار می‌گیرند. در گروه T پیش از برداشتن تروکار و با اطلاع تیم جراحی، از طریق کاتتر اپیدورال به میزان ۱۵ سی‌سی محلول بویواکائین ۰/۱۲۵٪ همراه ۵۰ میکروگرم فنتانیل و اپی‌نفرین ۱/۲۰۰۰۰۰ تزریق شد. میزان درد بیماران به هنگام ترخیص از ریکاوری و ظرف ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از جراحی با استفاده از مقیاس سنجش بصری^۲ ارزیابی گردید. اولین زمان نیاز به داروی بی‌دردی با VAS بیشتر از ۳ در هر دو گروه ثبت و با یکدیگر مقایسه شد. میزان کلی مورفین مصرفی در ریکاوری و تا ۲۴ ساعت بعد نیز ثبت گردیده و با یکدیگر مقایسه شد. همچنین معیارهای همودینامیک و تهوع و استفراغ بعد از عمل ثبت گردید.

یافته‌ها: اثرات ضد درد بعد از عمل و اولین زمان نیاز به بی‌دردی در روش تزریق تک‌دوز داخل صفاقی در مقایسه با تزریق تک‌دوز اپی-دورال سینه‌ای از لحاظ آماری با یکدیگر تفاوت معنی‌دار نداشتند. (p value < ۰/۰۵)

نتیجه‌گیری: هم روش تزریق تک‌دوز داخل صفاقی و هم تزریق تک‌دوز اپیدورال سینه‌ای، تکنیک‌های مؤثری هستند که می‌توانند بر حسب شرایط در کنترل درد بیماران بعد از جراحی کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک مورد استفاده قرار گیرند.

گل‌واژگان: کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک، درد بعد از عمل، ضد‌دردی با تزریق داخل صفاقی، ضد‌دردی با تزریق اپیدورال سینه‌ای.

مقدمه

کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک یکی از شایع‌ترین اعمال جراحی انتخابی است. آنجا که این بیماران کاندید مناسبی برای ترخیص کوتاه مدت از بیمارستان هستند، فراهم ساختن بی‌دردی مناسب پس از انجام این اعمال جراحی در آنها اهمیت بسزایی دارد. درد حاد پس از جراحی کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک ذاتاً دردی ترکیبی بوده و می‌توان ۳ منشأ مختلف را برای درد حاصله متصور بود: درد محل برش، درد احشایی (درد عمقی داخل شکم) و درد شانه (که احتمالاً درد احشایی ارجاعی است) (۱ و ۲). درد پس از عمل دلیل اصلی بستری در بیمارستان طی شب پس از انجام عمل جراحی و نیز شکایت غالب و علت عمده طولانی شدن دوره نقاهت پس از انجام کله‌سیستکتومی است (۲، ۳ و ۴). تهوع و استفراغ هم از دیگر مشکلات رایج پس از جراحی‌های کله‌سیستکتومی است و بیش از ۵۰٪ بیماران نیازمند داروهای ضد تهوع و استفراغ هستند که الزام استفاده از داروهای ضد تهوع را به صورت پیشگیرانه و به شکل معمول در این بیماران قوت می‌بخشد (۵).

تزریق بویواکائین داخل صفاق توسط برخی محققان در کاهش درد ناشی از جراحی‌های لاپاراسکوپیک مؤثر نشان داده شده است. در حالی که برخی دیگر انجام این روش را در کاهش درد پس از عمل مؤثر ندانسته‌اند (۶، ۷، ۸، ۹ و ۱۰)، همچنین در مورد زمان تجویز داروهای بی‌حس‌کننده موضعی در محل عمل و داخل صفاق نیز توافق کامل وجود

^۱ The American Society of Anesthesiologists (=ASA)

^۲ Visual analog scale (=VAS)

مواد و روش‌ها

در این طرح تحقیقاتی که توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است، برای تمامی بیماران پیش از انجام کار توضیحات کامل در مورد نحوه انجام کار و عوارض احتمالی ناشی از آن ارائه شد. در صورت موافقت بیماران برای شرکت در این طرح تحقیقاتی، فرم رضایت‌نامه‌ای که از قبل طراحی شده و نمونه آن ضمیمه پایان‌نامه است ارائه شد. بیماران پس از قرائت مفاد آن، فرم را امضاء کرده و اثر انگشت خود را در انتهای فرم ثبت می‌کردند.

در این بررسی که یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی است، تعداد ۵۲ بیمار ۱۸ تا ۶۸ ساله با ASA کلاس ۱ و ۲ کاندید عمل جراحی کله‌سیستکتومی انتخابی به روش لاپاروسکوپیک انتخاب شدند. بیماران با مشکلات طبی که سبب افزایش کلاس ASA به بیش از ۲ گردد، اعمال جراحی اورژانسی، دارای سابقه سوء مصرف مخدر، روانگردان و موارد تبدیل لاپاروسکپی به جراحی باز و طول عمل جراحی بیشتر از ۳ ساعت از مطالعه خارج شدند. همچنین در صورت وجود هرگونه سابقه حساسیت به داروهای بی‌حس کننده موضعی یا کنترااندیکاسیون انجام اپیدورال، وجود هرگونه بدخیمی، توده شکمی یا قفسه سینه نیز بیماران از مطالعه خارج می‌شدند.

همه بیماران پیش از شروع عمل جراحی تحت پایش استاندارد فشار خون، ضربان قلب، الکتروکاردیوگرام و اشباع اکسیژن شریانی قرار گرفتند و به عنوان پیش‌دارو، ۰/۰۲ میلی‌گرم / کیلوگرم میدازولام و ۲ میکروگرم / کیلوگرم

نداشته و زمان‌های مختلفی را برای تجویز دارو داخل صفاق مطرح کرده‌اند (۱۱، ۱۲ و ۱۳). به طوری که برخی استفاده از روش‌های بی‌دردی را پیش از ایجاد تحریک در داخل صفاق مناسب دانسته و برخی مصرف داروهای بی‌دردی را پس از بروز تحریک و در انتهای انجام اعمال کله‌سیستکتومی توصیه کرده‌اند. همچنین ترکیب محلول بی‌حس کننده موضعی نظیر بوپیواکائین همراه یک مخدر و تجویز آن داخل صفاق مؤثرتر از محلول بی‌حس کننده موضعی به تنهایی در کاهش درد پس از عمل گزارش شده است (۱۴، ۱۵، ۱۶ و ۱۷).

در مطالعه متاآنالیزی که توسط بادی^۱ و همکاران در سال ۲۰۰۶ انجام شد، فاکتورهای مؤثر در سودمندی تجویز تک دوز داخل صفاقی بی‌دردی شامل نوع و میزان دوز به کار رفته، محل تزریق، زمان تزریق، وجود هوا داخل صفاق، حجم باقی مانده دی‌اکسید کربن (مسبب تحریک دیافراگم)، Spillage خون و صفرا (مؤثر در جذب ماده بی‌دردی) و تزریق در حالت ترندلنبرگ یا خوابیده به پشت مطرح شده است (۱۵).

با توجه به اهمیت کنترل درد پس از اعمال جراحی کله‌سیستکتومی لاپا-روسکوپیک و همچنین با توجه به اینکه هنوز روش بی‌دردی ارجح در این اعمال جراحی با توجه به جمیع جهات مرتبط با این روش‌ها توصیه نشده است و نیز نظر به اینکه زمان انجام بی‌دردی در این‌گونه جراحی‌ها به خوبی مشخص نشده است؛ می‌توان عنوان داشت که انجام یک طرح تحقیقاتی که دو روش بی‌دردی مؤثر و کارآمد را در اعمال جراحی کله‌سیستکتومی با یکدیگر مورد مقایسه قرار داده و فواید و مضرات هر کدام از این دو روش را نیز بررسی می‌نماید، از اولویت و جایگاه ویژه‌ای در اداره درد پس از عمل این بیماران که تعداد آنها با توجه به جایگاه رو به رشد اعمال لاپاراسکپی رو به افزایش است، برخوردار است. لذا در این مطالعه علاوه بر آنکه دو روش بی‌دردی داخل صفاقی و اپیدورال سینه‌ای را در بیماران با اعمال جراحی کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک از لحاظ نیاز به تجویز بی‌دردی پس از عمل جراحی، و نیز طول مدت بی‌دردی (در بیمارانی که نیاز به تجویز بی‌دردی دارند)، با یکدیگر مقایسه کردیم، عوارض احتمالی از لحاظ میزان بروز تهوع و استفراغ را نیز در این دو گروه از بیماران بررسی کردیم.

1. Boddy AP

فتانیل داخل وریدی همراه ۴ میلی گرم اندانسترون دریافت - کردند. در گروه اپیدورال سینه‌ای، پس از تجویز پیش‌دارو، کاتتر اپیدورال با سوزن توه‌ای^۱ از فضای T11-12، با استفاده از تکنیک Loss of resistance در وضعیت رو به پهلو و بدون تزریق دارو به روش استریل تعبیه می‌گردد و در محل تثبیت می‌شود. سپس برای انجام القاء بیهوشی، از پروپوفول داخل وریدی با دوز ۲/۵-۲ میلی گرم / کیلوگرم (بر اساس حفظ BIS: ۴۰-۶۰) و آتراکوریوم ۰/۵ میلی گرم / کیلوگرم استفاده شد و بیماران لوله‌گذاری شده و تحت تهویه مکانیکی قرار گرفتند. حفظ بیهوشی با انفوزیون پروپوفول به میزان ۲۰۰-۱۰۰ میکروگرم / کیلوگرم / دقیقه و پایش BIS و دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی صورت گرفت. BIS هر ۵ دقیقه چک می‌شد و در صورتی که در مقادیر کمتر از ۴۰ می‌بود میزان داروی بیهوشی ۲۰٪ کاهش و در مقادیر بالای ۶۰، میزان داروی بیهوشی ۲۰٪ افزایش می‌یافت. فشار خون در فواصل هر ۵ دقیقه چک می‌شد و در صورتی که افزایش فشار خون به میزان بالاتر از ۲۰٪ از فشار متوسط شریانی می‌رسید علی‌رغم عمق مناسب بیهوشی به میزان ۱ میکروگرم / کیلوگرم فتانیل به بیمار تجویز می‌شد. در صورت عدم پاسخ مناسب دوز فوق بعد از ۱۰ دقیقه مجدداً تکرار می‌شد.

بیماران همگی در وضعیت ترندلنبرگ معکوس بین ۱۵ تا ۲۰ درجه قرار می‌گرفتند. طی عمل جراحی به روش لاپاراسکپی، فشار داخل شکمی در حد ۱۰ تا ۱۲ میلی‌متر جیوه و فشار دی‌اکسید کربن بازدمی در محدوده ۴۰-۳۵ میلی‌متر جیوه حفظ و در انتهای عمل گاز دی‌اکسید کربن داخل شکم به دقت تخلیه می‌شد.

در این مطالعه بیماران بر اساس جدول اعداد تصادفی به دو گروه کلی تقسیم می‌شدند:

۱) بیماران گروه داخل صفاقی (IP) (۲۶ نفر)

این گروه از بیماران کسانی هستند که در آنها پس از انجام عمل کله‌سیستکتومی لاپاروسکپیک و پیش از برداشتن تروکار، ۸۰ میلی‌لیتر محلول بویواکائین ۰/۱۲۵٪ همراه ۵۰ میکروگرم فتانیل و اپی‌نفرین ۱/۲۰۰۰۰۰ داخل فضای صفاقی و در محل برش زیر ناف تزریق می‌شد. هنگام تزریق دارو بیماران در وضعیت ترندلنبرگ قرار می‌گرفتند.

۲) بیماران گروه اپیدورال سینه‌ای (TE) (۲۶ نفر)

در این گروه از بیماران همانند گروه اول پیش از برداشتن تروکار و با اطلاع تیم جراحی، از طریق کاتتر اپیدورال به میزان ۱۵ سی‌سی محلول بویواکائین ۰/۱۲۵٪ همراه ۵۰ میکروگرم فتانیل و اپی‌نفرین ۱/۲۰۰۰۰۰ توسط متخصص بیهوشی تزریق و کاتتر در انتهای بیهوشی و قبل از بیدار کردن بیمار خارج می‌شد.

پس از اتمام کلیه مراحل جراحی، اثرات شل‌کنندگی داروهای شل‌کننده غیر دپولاریزان توسط ۰/۰۵ میلی‌گرم / کیلوگرم نئوستیگمین و ۰/۰۲ میلی‌گرم / کیلوگرم آتروپین داخل وریدی ریورس شده و پس از حصول شرایط لازم لوله تراشه بیمار خارج و بیمار به ریکاوری منتقل می‌شد. لازم به توضیح است که پس از تزریق داروهای داخل صفاقی و یا اپیدورال، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و ضربان قلب بیماران به مدت ۱۵ دقیقه هر ۳ دقیقه و پس از آن تا زمان ترخیص از ریکاوری هر ۱۰ دقیقه ارزیابی می‌شد. از آنجا که تمامی بیماران قبل از شروع عمل با خط‌کش درد و نحوه ارزیابی درد بر اساس VAS آشنا می‌شدند، در صورت بروز درد، میزان درد بیماران در ریکاوری بر اساس نمره VAS ثبت می‌شد و اولین زمان نیاز به داروی بی‌دردی با VAS بیشتر از ۳ نیز در هر دو گروه ثبت شده و با یکدیگر مورد مقایسه قرار می‌گرفت. لازم به ذکر است که در صورت VAS بیشتر از ۳ در هر زمانی بعد از جراحی تجویز ۰/۰۵ میلی‌گرم/کیلوگرم مورفین هر ۱۰ دقیقه تا کاهش VAS به ۳ و کمتر از ۳ صورت می‌گرفت. بیمار در بخش نیز تا ۲۴ ساعت تحت پایش قرار می‌گرفت و میزان کلی مورفین مصرفی در هر گروه محاسبه و با یکدیگر مقایسه می‌شد. وجود و میزان تهوع و استفراغ

^۱. Tohy

بیماران در ریکآوری و تا ۲۴ ساعت بعد نیز ثبت گردیده و با یکدیگر مقایسه می‌شد.

پس از جمع‌آوری داده‌ها متغیرهای مورد مطالعه با استفاده از نرم‌افزار SPSS و تست‌های آماری تی، مان - ویتنی، کای دو و تست دقیق فیشر مقایسه می‌شدند.

نتایج

تعداد ۵۲ نفر بیمار به صورت تصادفی و با استفاده از نرم‌افزار کامپیوتری در دو گروه ۲۶ نفری تقسیم شدند. بین دو گروه هیچ تفاوت معنی‌داری در مشخصات دموگرافیک شامل سن و جنس، قد، وزن و اندکس شاخص توده بدن وجود نداشت

(جدول ۱). در سایر موارد مانند میانگین مدت عمل جراحی، میانگین حجم خونریزی و زمان عمل جراحی نیز بین دو گروه تفاوت آماری معنی‌دار وجود نداشت. (جدول ۲). اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه از نظر میانگین زمانی اولین VAS بالای ۳ تهوع و استفراغ بعد از عمل (جدول ۳) و نیاز به تجویز بی‌دردی و نیز مصرف کلی مورفین در ریکآوری، ظرف ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از جراحی وجود نداشت (جدول ۴).

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک در هر دو گروه

	گروه ایدورال	گروه اینتراپیتونئال	p-value
سن (سال)	۴۵±۱۲	۴۵±۱۳	۰/۹۹۹
وزن (کیلوگرم)	۶۷±۸	۷۰±۱۰	۰/۲۳۸
قد (سانتی‌متر)	۱۶۷±۳	۱۶۷±۵	۰/۹۹۹
جنسیت (مرد/زن)	۶/۲۰	۹/۱۷	۰/۳۵۸
شاخص توده بدن (متر مربع)	۲۴/۱±۲/۴	۲۵/۱±۳/۲	۰/۲۰۸

جدول ۲: میانگین پارامترهای مرتبط با جراحی در دو گروه

پارامتر	گروه		p
	ایدورال توراسیک	اینتراپیتونئال	
مدت زمان جراحی	۳۳±۱۷	۳۳±۱۳	۰/۶۴۰ ‡
حجم خونریزی جراحی	۴۴±۷۱	۴۲±۷۶	‡/۰/۹۱۴
خونریزی جراحی	۱۷(٪۶۵/۴)	(٪۶۵/۴)	۱

‡ بر اساس تست تی، † بر اساس تست مان - ویتنی * بر اساس تست کای دو ** بر اساس تست دقیق فیشر

جدول ۳: میانگین پارامترهای مرتبط با جراحی در دو گروه

پارامتر	گروه		p
	ایدورال توراسیک	اینتراپیتونئال	
VAS > ۳ نوبت نخست	۴۵±۲۱	۵۸±۲۰	‡/۰/۵۵۵
تهوع	۴(٪۱۵/۴)	۳(٪۱۱/۵)	**/۰/۶۸۵
استفراغ	۱۲(٪۴۳)	۱۳(٪۴۰)	‡/۰/۹۶۸

†براساس تست تی †براساس تست مان - ویتنی *براساس تست کای دو **براساس تست دقیق فیشر

جدول ۴: میزان مصرف مورفین در بیماران در دو گروه

میزان مصرف مورفین (میلی گرم)	گروه اپیدورال	گروه ایتراپریتونال	p value
در ریکاوری	۵±۲/۳۴	۵/۱±۱/۸۹	۰/۸۶۶
در ساعت ۶	۴/۶۹±۱/۲۶	۴/۶۴±۱/۱۰	۰/۸۷۹
در ساعت ۱۲	۱/۲±۰/۵	۱±۰/۶	۰/۱۹۸
در ساعت ۲۴	۰	۰	۱

بحث

دوز و به روش مشابه استفاده شد. (۱۹) بی‌حسی اپیدورال اعصاب آوران را بلوک کرده و باعث کاهش درد می‌شود. مطالعه فوق نتیجه بخشی تزریق بی‌دردی اپیدورال سینه‌ای را مجدداً اثبات کرده است و در مطالعه ما نیز این موضوع آشکار است. مطالعه حاضر از این جهت که اولین مطالعه‌ای است که اثرات تزریق تک دوز دو روش بی‌دردی داخل صفاقی و اپیدورال سینه‌ای در لاپاروسکپی را با یکدیگر مقایسه می‌کند، حائز اهمیت است. با توجه به نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر هیچ‌کدام از دو روش فوق مزیتی از لحاظ میانگین اولین زمان VAS بالای ۳ و میزان کلی مصرف مورفین بعد از عمل و نیز میزان و شدت تهوع و استفراغ بعد از عمل بر دیگری ندارد. از محدودیت‌های روش اپیدورال سینه‌ای عدم رضایت تعدادی از بیماران به انجام این روش، عدم وجود ست اپیدورال مناسب در بعضی از شرایط و نیز مشکل در پیدا کردن فضای مناسب اپیدورال در برخی از افراد است. از جمله محدودیت‌های روش داخل صفاقی می‌توان به تزریق درست و دقیق محلول بی‌دردی از پورت زیر ناف، لزوم تخلیه کامل گاز دی‌اکسید کربن قبل از تزریق، منع تعبیه درن پس از عمل اشاره کرد.

با توجه به شیوع عمل جراحی کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک کنترل درد مناسب بعد از عمل و ترخیص زودرس بیماران حائز اهمیت است. در مطالعه دکتر ابراهیمی فرد و همکاران در سال ۲۰۱۳ که مقایسه تزریق داخل صفاقی بویپواکائین با پتیدین وریدی صورت گرفت تأثیر تزریق ۲۰ سی سی بویپواکائین ۰/۵٪ داخل صفاقی در انتهای عمل در امتداد کبد و دیافراگم در مقایسه با نرمال سالین داخل صفاقی در همین محل بر کاهش درد بعد از عمل و کاهش دوز ایبوپروفن نشان داده شد، علی‌رغم متفاوت بودن حجم، غلظت داروی تزریقی و محل تزریق در این مطالعه نسبت به مطالعه ما، دوز بویپواکائین تزریقی معادل ۱۰۰ میلی‌گرم، مشابه با دوز تزریقی در مطالعه ما بود، که می‌تواند نشان‌دهنده مؤثر بودن این دوز دارو در کاهش درد بعد از عمل باشد. (۱۸)

در مطالعه ما برای تزریق داخل صفاقی، از ترکیب ۸۰ میلی‌لیتر محلول بویپواکائین ۰/۱۲۵٪ همراه ۵۰ میکروگرم فنتانیل و اپی‌نفرین ۱/۲۰۰۰۰۰ استفاده شد، که نسبت به مطالعه راجانی گوپتا و همکاران که از ۲۰ سی سی بویپواکائین ۰/۵٪ و ۱۰۰ میکروگرم فنتانیل استفاده شد میزان دوز کمتر بود. آنها نیز از پورت زیر ناف و قبل از برداشتن تروکار در پایان عمل و در وضعیت ترندلنبرگ استفاده کردند. تزریق در مطالعه ما نیز در پایان عمل و قبل از برداشتن تروکار، در وضعیت ترندلنبرگ معکوس و پس از خارج کردن تمام گاز داخل شکم انجام شد. در مطالعه ما در روش سینه‌ای اپیدورال، ۱۵ سی سی محلول بویپواکائین ۰/۱۲۵٪ همراه فنتانیل به میزان ۵۰ میکروگرم و اپی‌نفرین ۱/۲۰۰۰۰۰ از طریق کاتتر اپیدورال محلول بویپواکائین ۰/۱۲۵٪ همراه ۵۰ میکروگرم فنتانیل و اپی‌نفرین ۱/۲۰۰۰۰۰ تزریق می‌شد. در مطالعه دمت و همکاران از همین

سینه‌ای بر طول مدت بی‌دردی و میزان مصرف مخدر وریدی پس از عمل کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیک مشابه است و بنابراین بر حسب شرایط از هر یک از روش‌های فوق در کنترل درد بیماران می‌توان استفاده کرد.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم وجود گروه شاهد برای مقایسه است. با انجام مطالعه‌ای که در آن تعداد نمونه از هر دو گروه بیشتر بوده، شاید بتوان به نتیجه مطمئن‌تری در این زمینه رسید. همچنین می‌توان در یک مطالعه دیگر با میزان دوز بیشتری از داروهای تزریقی و با وجود گروه شاهد، نتایج را در هر دو گروه مقایسه کرد.

در نتیجه با توجه به مطالعه انجام شده، کارایی هر دو روش تزریق تک دوز داخل صفاقی و تزریق تک‌دوز اپی‌دورال

REFERENCES

1. *Bisgaard T. Analgesic treatment after laparoscopic cholecystectomy: a critical assessment of the evidence. Anesthesiology.* 2006; 104:835–846.
2. *Roberts KJ, et al. Efficacy of intraperitoneal local anesthetic techniques during laparoscopic cholecystectomy . Surg Endosc* 2011; 25:3698–3705
3. *Lau H, Brooks DC. Predictive factors for anticipated admissions after ambulatory laparoscopic cholecystectomy. Arch Surg.* 2001; 136:1150–1153.
4. *Işik Alper, et al. Effects of intraperitoneal levobupivacaine on pain after laparoscopic cholecystectomy: a prospective, randomized, double-blinded study. AĞRI* 2009; 21(4):141-145.
5. *Nathanson LK, Shimi S, Cuschieri A .Laparoscopic cholecystectomy: the Dundee technique. Br J Surg.* 1991; 78:155–159.
6. *Gupta A. Local anesthesia for pain relief after laparoscopic cholecystectomy- a systematic review. Best Pract Rec Clin Anaesthesiol* 2005; 19: 275–292.
7. *Alkhamesi NA, et al. Intraperitoneal aerosolization of bupivacaine reduces postoperative pain in laparoscopic surgery: a randomized prospective controlled double-blinded clinical trial. Surg Endosc.* 2007; 21: 602–606.
8. *Sarvestani AS, et al. Intraperitoneal hydrocortisone for pain relief after laparoscopic cholecystectomy. Saudi J Anaesth.* 2013 Jan-Mar; 7(1): 14–17
9. *Zmora O, Stolik-Dollberg O, Bar-Zakai B, Rosin D, Kuriansky J, Shabtai M, Perela, Ayalon A. Intraperitoneal bupivacaine does not attenuate pain following laparoscopic cholecystectomy. JSLS.* 2000; 4(4):301-4.
10. *Ahmed BH, Ahmed A, Tan D, Awad ZT, Al-Aali AY, Kilkenny J 3rd, Orlandofo, Al-Chalabi A, Crass R, Alrawi SJ. Post-laparoscopic cholecystectomy pain: effects of intraperitoneal local anesthetics on pain control-a randomized prospective double-blinded placebo-controlled trail. Am Surg.* 2008;74: 201–209.
11. *Pasqualucci A, de Angelis V, Contardo R, Colò F, Terrosu G, Donini A, Pasetto A, Bresadola F. Preemptive analgesia: intraperitoneal local anesthetic in laparoscopic cholecystectomy—a randomized, double-blind, placebo controlled study. Anesthesiology* 1996; 85:11–20.
12. *Maestroni U, Sortini D, Devito C, Pour Morad Kohan Brunaldi F, Anania G, Pavanelli L, Pasqualucci A, Donini A. A new method of preemptive analgesia in laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc* 2002;16:1336–40
13. *Shabir S, Saleem B, Hakim A, H AM. Postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy: A comparative study using bupivacaine instillation and infiltration versus parenteral analgesia (tramadol). The Int. J. of Anesthesiology* 2010. No 2. Volume 29
14. *Snje Anagolubovi, Vesna Golubovi, Vlatka Soto. Intraperitoneal analgesia for laparoscopic Cholecystectomy. Periodicum Biologorum. Vol. 111, No 2, 263–266, 2009.*
15. *Boddy AP, Mehta S, Rhodes M. The effect of intraperitoneal local anesthesia in laparoscopic cholecystectomy: A systematic review and meta-analysis. Anesth Analg* 2006; 103: 682-8.
16. *Rajni Gupta, J. Bogra, Nikhil Kothari, Monica Kohli. Postoperative analgesia with intraperitoneal fentanyl and bupivacaine: a randomized control trial. Can J on Med.* 2010 ; 1(1):1003-011.
17. *Alexander P. Boddy, BM, BCh Samir Mehta, BM, BCh Michael Rhodes, MD. The Effect of Intraperitoneal Local Anesthesia in Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. Anesth Analg* 2006; 103: 682–8.
18. *Ebrahimi, Nooraii. Postop pain after laparoscopic cholecystectomy :a randomized clinical trial. 2013; 23(1):88-92.*