

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.03.016

View this article at: http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2020.03.016

## 右美托咪定联合罗哌卡因用于胸椎旁神经阻滞对胆总管切开取石术后镇痛效果的影响

秦怀峰, 刘绍正, 陈海涛, 吴夕

(皖北煤电集团总医院麻醉科, 安徽 宿州 234000)

**[摘要]** 目的: 探讨盐酸右美托咪定联合罗哌卡因用于胸椎旁神经阻滞对胆总管切开取石术后镇痛效果的影响。方法: 选择择期行胆总管切开取石术的患者40例, 性别不限, 年龄22~72岁, ASA分级I或II级, 采用电脑生成随机数字表法分为D组( $n=20$ )和C组( $n=20$ )。两组均于麻醉前左侧卧位超声引导下右侧胸7平面椎旁神经阻滞并置管。麻醉苏醒后, D组给予0.5%罗哌卡因+1  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 右美托咪定20 mL, C组给予0.5%罗哌卡因20 mL。两组术毕均连接静脉自控镇痛泵(含舒芬太尼1.0  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , 地佐辛0.1  $\text{mg}/\text{mL}$ , 昂丹司琼16  $\text{mg}$ , 0.9%氯化钠稀释至100 mL), 作为补充镇痛并用于爆发性疼痛时的补救镇痛。术后入PACU持续监测有创血压、心电图、呼吸、脉搏血氧饱和度。记录拔管后2, 4, 8, 12 h的VAS及Ramsay评分, 术后额外镇痛药使用情况及不良反应发生情况。结果: 术后2, 4, 8 h D组VAS评分明显低于C组, 术后4, 8, 12 h A组Ramsay评分明显低于B组( $P<0.05$ ); D组额外镇痛药使用次数少于C组( $P<0.05$ ); 两组不良反应发生情况无明显差异( $P>0.05$ )。结论: 右美托咪定联合罗哌卡因胸椎旁神经阻滞用于胆总管切开取石术有较好的镇痛效果。

**[关键词]** 右美托咪定; 罗哌卡因; 胸椎旁神经阻滞; 镇痛; 胆总管切开取石术

## Effect of dexmedetomidine combined ropivacaine on ultrasound guided thoracic paravertebral block in choledocholithotomy

QIN Huaifeng, LIU Shaozheng, CHEN Haitao, WU Xi

(Department of Anesthesiology, Wanbei Coal-electricity Group General Hospital, Anhui Suzhou 234000, China)

**Abstract** **Objective:** To investigate the analgesic effect of dexmedetomidine combined ropivacaine on ultrasound guided thoracic paravertebral block in choledocholithotomy. **Methods:** Forty patients undergoing choledocholithotomy were selected with the age of 22–72 years, ASA grade I or II regardless of sex and divided into 2 groups by random number table ( $n=20$ ): D group and C group. The right ultrasound guided thoracic 7 plane paravertebral nerve

收稿日期 (Date of reception): 2019-05-24

通信作者 (Corresponding author): 秦怀峰, Email: qinhuaifengmz@sina.com

基金项目 (Foundation item): 蚌埠医学院自然科学基金 (BYKY17189)。This work was supported by the Bengbu Medical Science Foundation, China (BYKY17189).

block and catheterization were performed in left supine position in both groups before anesthesia induction. D group was given 0.5% ropivacaine + 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  dexmedetomidine 20 mL after postoperative awake and extubated. C group was given 0.5% ropivacaine 20 mL at the same time. The two groups were connected with intravenous self-controlled analgesia pump (sufentanil 1.0  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , dezocine 0.1 mg/mL, ondansetron 16 mg, 0.9% sodium chloride diluted to 100 mL) as a remedy for pain relief. Invasive blood pressure, ECG, respiration, pulse oxygen saturation after admission to the PACU were continuously monitored. Compared the difference of VAS and Ramsay scores of postoperative 2, 4, 8, 12 h between two groups, the use of additional analgesics and the incidence of adverse reactions. **Results:** After 2, 4, 8 h, VAS score in D group was significantly lower than that of group C, 4, 8, 12 h after operation in D group Ramsay score was significantly lower in group C ( $P < 0.05$ ). Compared to group C, the use of additional analgesics was less in group D ( $P < 0.05$ ). And the adverse reactions of two groups have no obvious difference ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** Dexmedetomidine combined with ropivacaine can promote the anaesthesia effect of ultrasound guided thoracic paravertebral block in choledocholithotomy.

**Keywords** dexmedetomidine; ropivacaine; thoracic paravertebral block; analgesia; choledocholithotomy

胆总管切开取石术是治疗胆总管结石的重要方法,但因手术伤口较大及炎症反应,术后疼痛烦躁较明显,影响部分患者术后恢复,因此完善全面的术后镇痛对患者术后康复转归极为重要。椎旁神经阻滞作为一种有效胸腹部手术术后镇痛方法已广泛应用于临床<sup>[1-2]</sup>。右美托咪定作为一种高选择性 $\alpha_2$ 肾上腺素能受体激动剂,与广泛存在于中枢神经系统、外周神经系统和自主神经节中的受体相结合,可产生剂量依赖性的镇静、镇痛及抗焦虑作用<sup>[3]</sup>。右美托咪定静脉输注复合神经阻滞能够有效缩短局部麻醉药的起效时间,同时延长局部麻醉药的作用时间<sup>[4-5]</sup>,但其与局部麻醉药配伍用于胸椎旁神经阻滞对胆总管切开取石术后镇痛效果不明确。本研究拟评价右美托咪定复合罗哌卡因及单独罗哌卡因胸椎旁神经阻滞用于胆总管切开取石术术后的镇痛效果。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

本研究已获皖北煤电集团总医院医学伦理委员会批准,并与患者或其委托人签署知情同意书。选取皖北煤电集团总医院2016年12月至2018年10月择期行胆总管切开取石术的40例患者,性别不限,年龄22~72岁,体重57~80 kg,ASA分级I或II级,采用随机数字表法分为2组( $n=20$ )。排除标准:术前存在心肺疾病、糖尿病及中枢神经系统疾病的患者;术前短时间使用止痛药的患者;对阿片类药物及右美托咪定药物过敏者;术后访视不能合作者;拒绝参加术后镇痛镇静评分者。所有患者纳入研究前签

署知情同意书。

### 1.2 方法

患者入室后常规监测心电图ECG、血压NIBP、脉搏血氧饱和度 $\text{SPO}_2$ ,建立静脉通路连续输液。于左侧卧位右侧胸7( $T_7$ )平面行超声引导下外侧肋间入路椎旁神经阻滞并置管,具体方法如下<sup>[6]</sup>:用超声探头在 $T_7$ 平面作旁矢状切面扫描,获得一个包括横突、肋横突韧带和胸膜的超声图像,于中线旁约8 cm处进针并在超声图像的引导下确认穿刺针所在的位置,使针头末端至肋横突韧带深面胸内筋膜浅面,回抽无血,缓慢注入0.9%的生理盐水3 mL,注药结束后,向椎旁间隙置入导管3~5 cm并予以固定。为防止导管堵塞,输以0.9%生理盐水1 mL/h的背景剂量。所有手术采用全身麻醉方式,经静脉依次给予咪达唑仑0.06 mg/kg,舒芬太尼0.3~0.6  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ,丙泊酚1.5~2 mg/kg,顺式阿曲库铵0.1~0.2 mg/kg行快速静脉麻醉诱导,气管插管后行机械通气。术中持续吸入七氟烷1%~2%,TCI静脉泵注丙泊酚(效应室浓度1.0~3.0  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ),静脉输注瑞芬太尼(效应室浓度1.5~3.0 ng/mL)维持麻醉,并维持患者BIS指数为40~60,由同一组手术医师采取开放手术方式切开胆总管取石。手术结束后进行麻醉复苏,术毕使用新斯的明拮抗肌肉阻滞,清醒后拔管送往麻醉恢复苏醒室(postanesthesia care unit, PACU)。所有患者到达PACU后实施椎旁神经阻滞镇痛,其中D组所置导管注入0.5%罗哌卡因(瑞士AstraZeneca公司,批号:LADR)混合1  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 右美托咪定(江苏恒瑞医药股份有限公司,医药

准字: 20150621) 20 mL, C组注入0.5%罗哌卡因 20 mL<sup>[7]</sup>。所有患者连接静脉自控镇痛泵(ZZB-I型全自动注药泵)作为术后镇痛补充: 舒芬太尼 1.0  $\mu\text{g}/\text{mL}$ , 地佐辛 0.1  $\text{mg}/\text{mL}$ , 昂丹司琼 16  $\text{mg}$ , 0.9%氯化钠稀释至 100 mL, 负荷量 3 mL, 背景输注量 2 mL/h, 自控剂量每次 2 mL, 锁定时间 15 min, 并告知患者可作为急性疼痛时的补救镇痛。

### 1.3 观察指标

记录术后 2, 4, 8, 12 h 的镇痛及镇静情况, 评估患者 VAS 疼痛评分。0 分, 无疼痛; 1~3 分, 轻度疼痛; 4~7 分, 中度疼痛; 8~10 分, 重度疼痛。镇静评价采用镇静 Ramsay 评分: 患者烦躁不安为 1 分; 患者安静合作为 2 分; 患者嗜睡但对指令反应敏捷为 3 分; 患者呈浅睡眠状态但可迅速唤醒为 4 分; 患者入睡且对呼唤反应迟钝为 5 分; 患者呈深睡状态且对呼唤无反应为 6 分。记录术后首次镇痛泵按压时间、术后 24 h 内有效按压次数, 观察不良反应的发生情况, 不良反应包括恶心、呕吐、瘙痒、呼吸抑制、心动过缓、低血压。

### 1.4 统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示, 组内比较采用重复测量设计的方差分析, 组间比较采用成组  $t$  检验, 计数资料采用  $\chi^2$  检验,  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

两组年龄、体重、性别、ASA 分级、手术时间、出血量和尿量方面的差异无统计学意义 ( $P>0.05$ , 表 1)。

术后 2, 4, 8 h, D 组 VAS 评分明显低于 C 组; 术后 4, 8, 12 h, D 组 Ramsay 评分明显低于 C 组, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ , 表 2)。

D 首次按压镇痛泵时间明显长于 C 组, 术后 24 h 内有效按压次数少于 C 组 ( $P<0.05$ , 表 3)。

两组术后恶心、呕吐、呼吸抑制、瘙痒、头晕、心动过缓、低血压等方面的不良反应差异无统计学意义 ( $P<0.05$ , 表 4)。

表 1 两组一般资料的比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	年龄/岁	体重/kg	男/女	ASA 分级(I/II)	手术时间/min	失血量/mL	尿量/mL
C 组	59.6 $\pm$ 7.9	75.5 $\pm$ 7.8	12/8	10/10	193.4 $\pm$ 52.4	201.4 $\pm$ 40.6	379.4 $\pm$ 51.0
D 组	60.1 $\pm$ 9.32	72.1 $\pm$ 9.8	10/10	9/11	185.7 $\pm$ 43.7	174.5 $\pm$ 34.1	357.6 $\pm$ 43.1

表 2 两组术后各时点 VAS 及 Ramsay 评分的比较 ( $n=20$ ,  $\bar{x}\pm s$ )

Table 2 Comparison of VAS and Ramsay scores at various time points between the two groups ( $n=20$ ,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	VAS 评分				Ramsay 评分			
	2 h	4 h	8 h	12 h	2 h	4 h	8 h	12 h
C 组	2.4 $\pm$ 1.2	3.1 $\pm$ 1.0	3.9 $\pm$ 1.2	3.4 $\pm$ 1.2	1.5 $\pm$ 0.8	2.4 $\pm$ 0.9	2.8 $\pm$ 1.1	3.0 $\pm$ 1.0
D 组	1.7 $\pm$ 1.1*	2.4 $\pm$ 1.0*	2.9 $\pm$ 0.9*	3.0 $\pm$ 1.5	1.4 $\pm$ 0.8	1.7 $\pm$ 1.0*	2.1 $\pm$ 0.9*	2.3 $\pm$ 0.8*

与 C 组比较,  $*P<0.05$ 。

Compared with group C,  $*P<0.05$ .

表 3 两组静脉镇痛情况比较 ( $n=20$ )

Table 3 Comparison of intravenous analgesia between the two groups ( $n=20$ )

组别	首次按压镇痛泵时间/h	术后 24 h 内有效按压次数
C 组	3.7 $\pm$ 1.0	6.3 $\pm$ 1.2
D 组	4.7 $\pm$ 0.9*	5.3 $\pm$ 1.1*

与 C 组比较,  $*P<0.05$ 。

Compared with group C,  $*P<0.05$ .

表4 两组术后不良反应情况比较(n=20)

Table 4 Comparison of postoperative adverse reactions between the two groups (n=20)

组别	恶心/ [例(%)]	呕吐/ [例(%)]	呼吸抑制/ [例(%)]	瘙痒/ [例(%)]	头晕/ [例(%)]	心动过缓/ [例(%)]	低血压/ [例(%)]
C组	4 (20)	2 (10)	0 (0)	4 (20)	2 (10)	0 (0)	0 (0)
D组	3 (15)	2 (10)	0 (0)	3 (15)	1 (5)	1 (5)	0 (0)

### 3 讨论

手术伤口疼痛是影响外科手术患者术后恢复的一个重要因素,胆总管切开取石术,手术切口大、时间较长、术后剧烈的疼痛不仅影响精神情绪活动,还会限制患者术后的早期活动,以致影响恢复的进程。研究<sup>[8]</sup>发现外科手术术后高达80%的患者经历了术后急性疼痛。因此,完善的术后镇痛对患者康复极为重要。复合镇痛的镇痛效果更佳,且发生术后躁动等不良反应较少,静脉镇痛复合神经阻滞是现在临床广泛应用的镇痛方法。椎旁神经阻滞镇痛在开胸手术及上腹部手术中已得到广泛应用<sup>[1]</sup>,其中药物配伍是术后镇痛的关键。

本研究中所有椎旁神经阻滞在超声引导下完成,且取得了满意的阻滞效果,超声引导下神经阻滞与盲法穿刺相比其穿刺的成功率更高<sup>[9]</sup>,并发症更少,且避免了由于神经阻滞失败可能对实验结果造成的影响。参照文献<sup>[7]</sup>选择0.5%的罗哌卡因及1 μg/kg右美托咪定作为镇痛剂量,期间未发现局部麻醉药中毒等相关症状。

静脉阿片类镇痛药用于术后镇痛容易产生恶心、呕吐、瘙痒及躁动等不良反应,且用量较大后会出现呼吸抑制情况。神经阻滞镇痛容易出现镇痛不足情况。因此,寻求更加有效的术后镇痛镇静方法及药物至关重要。联合多模式镇痛(联合应用两种以上镇痛方法或镇痛药物)能够弥补单纯镇痛方式的不足。胆总管切开取石术手术切口位于上腹部。椎旁神经阻滞用于胸腔及上腹部手术术后镇痛,能够有效减少患者静脉自控镇痛的阿片类药物用量,并减轻了术后疼痛,提高了患者术后恢复质量,其有效性较硬膜外镇痛相似甚至更优<sup>[10-11]</sup>。神经阻滞最常见用罗哌卡因具有毒性低、感觉运动阻滞分离的特性,已被广泛用于临床神经阻滞,但罗哌卡因起效时间较慢。局部麻醉药中加用其他药可以缩短局部麻醉药的

起效时间,维持较长的阻滞镇痛时间<sup>[12]</sup>。右美托咪定是一具有镇静、镇痛、抗焦虑、交感阻滞作用,且无呼吸抑制作用的高选择性 $\alpha_2$ 肾上腺素能受体激动药<sup>[13]</sup>,可改善局部麻醉药外周神经阻滞及椎管内镇痛的效果,现已配伍局部麻醉药应用于临床。Marhofer等<sup>[14]</sup>研究显示:右美托咪定复合罗哌卡因能够使尺神经阻滞时间延长60%,减少术后阿片类药物的用量。本研究将罗哌卡因复合右美托咪定应用于胆总管切开取石术后镇痛,得到了较满意的镇痛效果,同样证实右美托咪定可有效改善局部麻醉药药效。本研究发现两组患者Ramsay评分和VAS评分差别不大,但应用右美托咪定后,患者术后VAS和Ramsay评分都有所下降,镇痛镇静效果较单独用罗哌卡因有所提高。罗哌卡因用于神经阻滞可能会引发恶心、呕吐、瘙痒等不良反应,右美托咪定可导致心动过缓等不良反应,主要与其激动中枢神经突触后 $\alpha_2$ 受体,降低交感神经张力,抑制去甲肾上腺素释放,降低儿茶酚胺浓度有关<sup>[15]</sup>。本研究中两组患者术后都有一定程度的不良反应发生,但两组不良反应情况发生率无明显差别,这可能与样本量较少有关,应进一步扩大样本量研究右美托咪定对术后并发症的影响。

本研究有效证实右美托咪定可结合局部麻醉药罗哌卡因应用于胆总管切开取石术后椎旁神经阻滞镇痛,为胆总管切开取石术后镇痛提供了满意的效果。本研究存在一定局限性,由于现行方法中存在相当大的差异,胸椎旁神经阻滞应用于胆总管切开取石术后镇痛,罗哌卡因及右美托咪定的最佳剂量、浓度仍有待确定,24 h后是否仍能保持较高的局部麻醉药浓度并产生延迟的镇痛效果也需要进行后续研究证明。

综上,本研究证明右美托咪定联合罗哌卡因应用于胆总管切开取石术可有效缓解术后疼痛,延长阻滞时间,减少术后焦虑发生,提高患者的总体满意度。

## 参考文献

- Elsayed H, McKeivith J, McShane J, et al. Thoracic epidural or paravertebral catheter for analgesia after lung resection: is the outcome different?[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2012, 26(1): 78-82.
- Scarci M, Joshi A, Attia R. In patients undergoing thoracic surgery is paravertebral block as effective as epidural analgesia for pain management?[J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2010, 10(1): 92-96.
- Chen BS, Peng H, Wu SN. Dexmedetomidine, an alpha2-adrenergic agonist, inhibits neuronal delayed-rectifier potassium current and sodium current[J]. *Br J Anaesth*, 2009, 103(2): 244-254.
- Brummett CM, Amodeo FS, Janda AM, et al. Perineural dexmedetomidine provides an increased duration of analgesia to a thermal stimulus when compared with a systemic control in a rat sciatic nerve block[J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2010, 35(5): 427-431.
- Brummett CM, Hong EK, Janda AM, et al. Perineural dexmedetomidine added to ropivacaine for sciatic nerve block in rats prolongs the duration of analgesia by blocking the hyperpolarization-activated cation current[J]. *Anesthesiology*, 2011, 115(4): 836-843.
- Burns DA, Ben-David B, Chelly JE, et al. Intercostally placed paravertebral catheterization: an alternative approach to continuous paravertebral blockade[J]. *Anesth Analg*, 2008, 107(1): 339-341.
- 余庆, 秦毅彬. 盐酸右美托咪定复合罗哌卡因对超声引导下臂丛神经阻滞效果的影响[J]. *中国临床医学杂志*, 2016, 23(6): 808-811.  
SHE Qing, QIN Yibin. Effect of dexmedetomidine hydrochloride combined with ropivacaine on ultrasound-guided brachial plexus block[J]. *Chinese Journal of Clinical Medicine*, 2016, 23(6): 808-811.
- Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, et al. Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged[J]. *Anesth Analg*, 2003, 97(2): 534-540.
- Santonastaso DP, De Chiara A, Agnoletti V. Ultrasound-guided bilateral thoracic paravertebral block for emergency incisional hernia repair[J]. *Minerva Anestesiol*, 2018, 84(8): 994-995.
- El Mourad MB, Amer AF. Effects of adding dexamethasone or ketamine to bupivacaine for ultrasound-guided thoracic paravertebral block in patients undergoing modified radical mastectomy: A prospective randomized controlled study[J]. *Indian J Anaesth*, 2018, 62(4): 285-291.
- D'ercole F, Arora H, Kumar PA. Paravertebral block for thoracic surgery[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2018, 32(2): 915-927.
- Esmaglu A, Yegenoglu F, Akin A, et al. Dexmedetomidine added to levobupivacaine prolongs axillary brachial plexus block[J]. *Anesth Analg*, 2010, 111(6): 1548-1551.
- Obayah GM, Refaie A, Aboushanab O, et al. Addition of dexmedetomidine to bupivacaine for greater palatine nerve block prolongs postoperative analgesia after cleft palate repair[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2010, 27(3): 280-284.
- Marhofer D, Kettner SC, Marhofer P, et al. Dexmedetomidine as an adjuvant to ropivacaine prolongs peripheral nerve block: a volunteer study[J]. *Br J Anaesth*, 2013, 110(3): 438-442.
- Lönnqvist PA. Alpha-2 adrenoceptor agonists as adjuncts to Peripheral Nerve Blocks in Children--is there a mechanism of action and should we use them?[J]. *Paediatr Anaesth*, 2012, 22(5): 421-424.

本文引用: 秦怀峰, 刘绍正, 陈海涛, 吴夕. 右美托咪定联合罗哌卡因用于胸椎旁神经阻滞对胆总管切开取石术后镇痛效果的影响[J]. *临床与病理杂志*, 2020, 40(3): 636-640. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.03.016

**Cite this article as:** QIN Huaifeng, LIU Shaozheng, CHEN Haitao, WU Xi. Effect of dexmedetomidine combined ropivacaine on ultrasound guided thoracic paravertebral block in choledocholithotomy[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2020, 40(3): 636-640. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.03.016