

超声引导下不同剂量罗哌卡因肌间沟臂丛神经阻滞的效果对比分析

王琳琳 张 雷 陈恩琪 刘美含 石卫东

摘 要 **目的** 对比超声引导下不同剂量罗哌卡因肌间沟臂丛神经阻滞的效果。**方法** 采用前瞻性研究方法,2012 年 8 月~2016 年 2 月选择在笔者医院进行上肢手术的患者 92 例,两组都给予超声引导下罗哌卡因肌间沟臂丛神经阻滞,观察组与对照组各给予 0.3%、0.4% 的罗哌卡因 20ml,记录两组的阻滞效果与并发症发生情况。**结果** 观察组的桡神经、尺神经、正中神经与肌皮神经的感觉阻滞起效时间分别为 9.11 ± 1.23 、 7.20 ± 1.33 、 8.20 ± 1.33 和 6.92 ± 1.00 min,都明显少于对照组的 11.34 ± 2.91 、 9.67 ± 2.01 、 9.98 ± 1.12 和 7.92 ± 1.94 min ($P < 0.05$)。观察组麻醉效果良好率为 97.8%,对照组为 82.6%,观察组的麻醉效果良好率明显高于对照组 ($\chi^2 = 3.204$, $P < 0.05$)。观察组术后 24h 内的嗜睡、呼吸抑制、恶心、呕吐、烦躁等并发症发生率为 10.9%,对照组为 37.0%,观察组明显少于对照组 ($P < 0.05$)。观察组术后 4、12 与 24h 的疼痛评分都明显低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 超声引导下肌间沟臂丛神经阻滞可达到理想的臂丛神经阻滞效果,而低剂量罗哌卡因的应用能加快神经感觉阻滞起效时间,减少术后并发症的发生,更好的发挥镇痛作用,值得临床上使用。

关键词 罗哌卡因 肌间沟臂丛神经阻滞 剂量 疼痛

中图分类号 R614

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2017.04.024

Comparative Analysis of Effects of Ultrasound Guided with Different Dose of Ropivacaine Interscalene Brachial Plexus Block. Wang Linlin, Zhang Lei, Chen Enqi, et al. Ultrasound Department, China - Japan Union Hospital of Jilin University, Jilin 130041, China

Abstract **Objective** To compare the effects of ultrasound guided with different dose of ropivacaine interscalene brachial plexus block. **Methods** By a prospective study method, from August 2012 to February 2016, 92 patients with upper extremity surgery in our hospital were selected, Patients in two groups were given ropivacaine muscle interscalene brachial plexus block guided by ultrasound, and those in the observation group and control group were given 0.3% and 0.4% ropivacaine 20ml. Block effect and complications of two groups were recorded. **Results** The radial nerve, ulnar nerve and median nerve and musculocutaneous nerve sensory block onset times in the observation group were 9.11 ± 1.23 , 7.20 ± 1.33 , 8.20 ± 1.33 and 6.92 ± 1.00 min that were obviously less than those of the control group of 11.34 ± 2.91 , 9.67 ± 2.01 , 9.98 ± 1.12 and 7.92 ± 1.94 min ($P < 0.05$). In observation group, anesthesia effect good rate was 97.8%, and in the control group, it was 82.6%. Anesthesia effect of the observation group was significantly higher than that of the control group ($\chi^2 = 3.204$, $P < 0.05$). In the observation group, the incidence of nausea and vomiting, irritability, drowsiness, respiratory depression and other complications after operation were 10.9%, the control group was 37.0%. The observation group was significantly less than the control group ($P < 0.05$). The pain scores of 4h, 12h and 24h after operation in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Ultrasound guided ropivacaine interscalene brachial plexus block can achieve the ideal of the brachial plexus block effect, and the application of low dose ropivacaine can accelerate the onset time of sensory block in nerve, reduce the incidence of postoperative complications. It has better exert analgesic effect that is worth clinical use.

Key words Ropivacaine; Brachial plexus block; Dose; Pain

臂丛神经阻滞主要用于上肢手术,特别是随着神经刺激定位仪在临床推广使用,臂丛神经阻滞得到了

广泛应用,具有阻滞效果确切、成功率高特征^[1]。且超声引导下臂丛神经阻滞具有可视、实时和成功率高优势^[2,3]。但是臂丛神经阻滞可能会引起神经功能障碍,同时被阻滞的神经给药前已有不同程度损伤,局部麻醉药都可能引起神经功能障碍,但不同的局部麻醉药药理作用不完全相同^[4,5]。罗哌卡因是新型长效酰胺类局部麻醉药,具有时效长、运动与感觉分离好、毒性低等特点,且有一定的术后镇痛功

基金项目:吉林省科技发展计划项目(20100726)

作者单位:130033 长春,吉林大学中日联谊医院超声科(王琳琳、陈恩琪、刘美含、石卫东);130041 长春,吉林大学第二临床医院神经内科(张雷)

通讯作者:刘美含,电子信箱:meihan2303@163.com

效,多用于区域阻滞^[6]。罗哌卡因的加入可能是引起神经功能障碍的诱发因素^[7,8],研究表明臂丛神经阻滞对中枢神经系统和心血管系统的毒性较低,对神经再生的抑制作用较其他局部麻醉药弱,但是可能减少神经的血供,也具有一定的负面影响,为此对于其应用的最佳剂量选择临床上没有达成一致^[9,10]。本研究对比了超声引导下不同剂量罗哌卡因肌间沟臂丛神经阻滞的效果,现报道如下。

对象与方法

1. 研究对象:采用前瞻性研究方法,2012 年 8 月~2016 年 2 月选择在笔者医院进行上肢手术的患

者 92 例,纳入标准:研究得到笔者医院临床研究伦理委员会的批准,所有患者均签署了知情同意书。患者年龄 20~80 岁,适合手术治疗,符合美国麻醉医师协会(ASA)分级的 I~Ⅲ级。排除标准:非首次手术;长期服用抗凝药者;麻醉效果差的患者;有局部麻醉药物过敏史、手术侧下肢神经损伤或皮肤感觉异常、沟通障碍者;严重肝、肾及血液系统功能障碍、糖尿病患者。根据信封随机抽签法分为观察组与对照组各 46 例,两组患者的体重指数、ASA 分级、性别、年龄、手术部位等对比差异无统计学意义($P>0.05$,表 1)。

表 1 两组一般资料对比

组别	<i>n</i>	性别 (男性/女性)	年龄(岁)	手术部位(上臂/ 前臂桡侧/手部桡侧)	体重指数(kg/m ²)	ASA 分级(I 级/Ⅱ级/Ⅲ级)
观察组	46	26/20	45.24 ± 3.13	20/10/16	22.93 ± 3.19	20/23/3
对照组	46	24/22	45.10 ± 2.92	22/11/13	22.19 ± 2.78	22/21/3
<i>t</i> 或 χ^2		0.194	0.098	0.134	0.278	0.151
<i>P</i>		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

2. 麻醉方法:所有患者入手术室后均监护生命体征,持续面罩吸氧。阻滞前给予咪达唑仑 0.03mg/kg、芬太尼 1μg/kg 静脉注射。患者平卧,常规消毒皮肤。采用二维便携式超声仪定位,探头上套上无菌手套,探头频率为 6~13MHz,调节超声参数以获得臂丛的最佳影像。在超声监视下采用平面内技术进针,到目标神经时注射局部麻醉药,对照组以 0.4% 罗哌卡因 20ml 进行注射,观察组 0.3% 罗哌卡因 20ml 进行注射。所有麻醉由同一麻醉医师实施。

3. 观察指标:(1)麻醉阻滞起效时间:记录两组的肌皮神经、正中神经、桡神经、尺神经的感觉阻滞起效时间。(2)麻醉效果:记录两组的麻醉效果,差:疼痛剧烈,需加用 >3μg/kg 芬太尼,改为全身麻醉;良好:手术无痛或手术轻微疼痛,不需或只需加用少量芬太尼(<3μg/kg)即可完成手术。(3)并发症:记录两组术后 24h 麻醉并发症发生情况,包括嗜睡、呼吸抑制、恶心呕吐、烦躁等。(4)疼痛评分:所有患者在术后 4、12 与 24h 采用采用 VAS 疼痛评分标尺进行评定,0 分 = 安静平卧、咳嗽时不痛;10 分 = 切口疼痛剧烈,无法忍受。所有观察指标的测试由不参与实施麻醉的医师盲法观察。上述所有症状与效果的评定与评分由笔者医院 3 名专科护理人员进行记录与分析,确保评定的同一性。

4. 统计学方法:应用 SPSS 11.00 统计学软件包

进行分析,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,对比采用成组 *t* 检验或者样本 *t* 检验;而计数资料采用频数或者百分比(%)表示,对比采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 麻醉阻滞起效时间:观察组的桡神经、尺神经、正中神经与肌皮神经的感觉阻滞起效时间分别为 9.11 ± 1.23、7.20 ± 1.33、8.20 ± 1.33 和 6.92 ± 1.00min,都明显少于对照组的 11.34 ± 2.91、9.67 ± 2.01、9.98 ± 1.12 和 7.92 ± 1.94min($P<0.05$,表 2)。

表 2 两组麻醉阻滞起效时间对比(min, $\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	桡神经	尺神经	正中神经	肌皮神经
观察组	46	9.11 ± 1.23	7.20 ± 1.33	8.20 ± 1.33	6.92 ± 1.00
对照组	46	11.34 ± 2.91	9.67 ± 2.01	9.98 ± 1.12	7.92 ± 1.94
<i>t</i>		3.782	4.113	2.784	4.882
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2. 麻醉效果:经过观察,观察组麻醉效果良好率为 97.8%(45/46),对照组为 82.6%(38/46),观察组的麻醉效果良好率明显高于对照组($\chi^2 = 3.204$, $P<0.05$)。

3. 并发症情况:经过观察,观察组术后 24h 内的嗜睡、呼吸抑制、恶心、呕吐、烦躁等并发症发生率为

10.9%,对照组为 37.0%,观察组明显少于对照组($P < 0.05$,表 3)。

表 3 两组术后 24h 发生的并发症情况对比 (n)

组别	n	恶心呕吐	烦躁	嗜睡	呼吸抑制	合计[n(%)]
观察组	46	3	2	0	0	5(10.9)
对照组	46	6	7	2	2	17(37.0)

$\chi^2 = 3.207, P < 0.05$

4. 疼痛评分:经过评定,观察组术后 4、12 与 24h 的疼痛评分都明显低于对照组($P < 0.05$,表 4)。

表 4 两组术后不同时间点的疼痛评分对比 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	术后 4h	术后 12h	术后 24h
观察组	46	1.92 ± 1.22	1.67 ± 0.89	1.32 ± 0.45
对照组	46	3.34 ± 1.09	2.29 ± 0.44	1.98 ± 0.67
t		12.874	6.332	5.092
P		<0.05	<0.05	<0.05

讨 论

臂丛神经阻滞作为一种区域阻滞技术在临床麻醉上广泛使用,特别是神经刺激定位仪增加了神经阻滞穿刺的准确性。完善的肌间沟臂丛神经阻滞适用于上肢几乎所有部位的手术,肌间沟臂丛神经阻滞的目的是阻滞包括肌皮神经、桡神经、正中神经、尺神经在内所有的终末分支^[11]。不过神经刺激器虽然能够定位目标神经,但是也有一定的失败率。超声监视下可以保证注药后神经束被药液包绕和浸润,从而提高了肌间沟臂丛神经阻滞的成功率。

理想的臂丛神经阻滞需要理想的麻醉用药,罗哌卡因的化学结构和布比卡因相似,但安全性大于布比卡因^[12]。罗哌卡因作为一种长效局部麻醉药具,对上肢手术尤为适用,不过相关研究认为局部麻醉药都有一定程度的神经毒性^[13]。也有研究认为罗哌卡因减少血供作用可能加重或诱发神经内血供失代偿,这可能会进一步加重神经损伤,延缓功能恢复^[14]。观察组的桡神经、尺神经、正中神经与肌皮神经的感觉阻滞起效时间都明显少于对照组($P < 0.05$);观察组麻醉效果良好率为 97.8%,对照组为 82.6%,观察组的麻醉效果良好率明显高于对照组($\chi^2 = 3.204, P < 0.05$),也说明低剂量罗哌卡因的应用具有良好的麻醉效果,能加快神经感觉阻滞起效时间。

在肌间沟臂丛神经阻滞中,超声引导同时联合神经刺激器根据肌肉的运动来定位各根神经就可以保证定位的准确度^[15]。笔者设定的局部麻醉药容量为

20ml,应用超声引导精确定位保证了局部麻醉药均匀地扩散到神经周围,使局部麻醉药充分地浸润神经,有利于更准确地判断局部麻醉药剂量对于患者的影响^[16]。而罗哌卡因是一种长效酰胺类局部麻醉药,剂量过大或者意外注入血管内可引起中枢神经系统和心血管系统毒性不良反应,特别是注入大量局部麻醉药物,增加了局部麻醉药中毒的风险。本研究显示观察组术后 24h 内的嗜睡、呼吸抑制、恶心、呕吐、烦躁等并发症发生率为 10.9%,对照组为 37.0%,观察组明显少于对照组($P < 0.05$),证实低剂量罗哌卡因在臂丛神经阻滞的应用具有麻醉后并发症发生率低的优点。

术后疼痛是机体对疾病本身及手术造成组织损伤的一种复杂的生理反应,可对患者产生众多的不良影响,严重损害患者的身心健康。加强疼痛管理可以减轻一系列并发症,使患者能安静休息,有利于患者早期活动,促进患者康复。罗哌卡因是一种新型左旋体长效酰胺类局部麻醉药,可以延缓神经冲动的扩散,通过升高神经动作电位的阈值,发挥阻断神经冲动的产生和传导的作用。本研究显示观察组术后 4、12 与 24h 的疼痛评分都明显低于对照组($P < 0.05$),主要在于罗哌卡因大量的用药可影响患者的下床活动,不利于镇痛。特别是罗哌卡因低剂量时所具有的感觉与运动神经分离的特征,给肌间沟臂丛神经阻滞带来了新的概念,可减少麻醉因素对机体功能的影响,足以满足临床手术需求。

总之,超声引导下肌间沟臂丛神经阻滞可达到理想的臂丛神经阻滞效果,而低剂量罗哌卡因的应用能加快神经感觉阻滞起效时间,减少术后并发症的发生,更好地发挥镇痛作用,值得临床推广使用。

参考文献

1 Torup H, Hansen EG, Bgeskov M, et al. Transversus abdominis plane block after laparoscopic colonic resection in cancer patients; a randomised clinical trial[J]. Eur J Anaesthesiol, 2016, 8(3): 113 - 119

2 云端. 超声引导下三种入路臂丛神经阻滞在上肢手术中的效果观察[J]. 中国实用医药, 2016, 11(13): 67 - 68

3 Torii N, Tachibana K, Iwasaki M, et al. Ultrasound - guided rectus sheath block vs transversus abdominis plane block in children undergoing umbilical hernia repair[J]. Masui, 2016, 65(6): 560 - 565

4 冯枫,唐祎航,关雷. 不同浓度罗哌卡因用于上肢淋巴静脉吻合患者臂丛阻滞的效果分析[J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(11): 117 - 121

5 Vlassakov KV, Kissin I. Changes in publication - based academic interest in local anesthetics over the past 50 years[J]. J Anesth Hist, 2016, 2(3): 73 - 78

(下转第 99 页)

CSF)有抑制作用,服药克拉霉素后,能显著减低上述炎症因子。但目前具体机制尚不明确,待进一步探讨。另外,抗生素的全身应用,缺点也明显。其常见的药物不良反应有消化道反应、过敏反应等。国内文献记载显示甲硝唑不良反应发生率为 9%,克拉霉素为 6%^[16,17]。吴晓栩等^[18]研究显示口服克拉霉素治疗治疗重度慢性牙周炎,其不良反应发生率较甲硝唑口服组低,差异有统计学意义,认为克拉霉素安全性高于甲硝唑。

综上所述,笔者认为克拉霉素与甲硝唑治疗重度慢性牙周炎均有效,但克拉霉素治疗效果优于甲硝唑,一方面是克拉霉素改善 PD、AL 效果优于甲硝唑,另一面是克拉霉素对 IL-1、TNF- α 的抗炎效果优于甲硝唑,值得临床推广使用。

参考文献

- 冯新珍.甲硝唑缓释药膜治疗牙周炎 46 例疗效分析[J]. 中国社区医生·医学专业,2011,13(286):97-98
- 孔金明,刘伟.克拉霉素治疗重度慢性牙周炎的效果评价[J]. 宁夏医科大学学报,2016,38(1):110-112
- 张研,高津福.克拉霉素治疗重度慢性牙周炎的效果评价[J]. 天津医科大学学报,2012,18(1):112-114
- 裴喜燕,欧阳翔英,和璐.关于牙周炎定义标准[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志,2015,25(1):45-51
- 孟焕新.牙周病学[M].4 版.北京:人民卫生出版社,2012:169-171
- 孙向辉,田智慧.重度牙周炎临床基础治疗与牙髓治疗效果分析[J]. 同济大学学报:医学版,2015,36(6):94-98
- 张雨慧,孙玉亮,马婷,等.抗生素辅助牙周非手术治疗对侵袭性牙周炎疗效的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志,2016,16(5):585-591

- 陈美华,汪黎明. Er, Cr: YSGG 激光对慢性牙周炎的短期疗效评估[J]. 口腔医学,2016,36(1):64-67
- 袁杰,王少果,周建业,等.慢性牙周炎唾液牙龈卟啉单胞菌的定量 PCR 检测[J]. 口腔医学研究,2015,31(2):133-135
- 吴莹莹,刘洪臣. TNF- α 、IL-1 β 及 IL-6 与糖尿病及牙周炎之间的关系[J]. 中华老年口腔医学杂志,2011,9(2):117-121
- 郭爱玲,王晓琼,李宏. 甲硝唑控释药膜和盐酸米诺环素缓释剂治疗慢性牙周炎的效果分析[J]. 口腔医学,2013,33(9):594-596
- Cosgarea R, Juncar R, Heumann C, *et al.* Non-surgical periodontal treatment in conjunction with 3 or 7 days systemic administration of amoxicillin and metronidazole in severe chronic periodontitis patients. A placebo-controlled randomized clinical study [J]. J Clin Periodontol, 2016,43(9):767-777
- Jentsch HF, Buchmann A, Friedrich A, *et al.* Nonsurgical therapy of chronic periodontitis with adjunctive systemic azithromycin or amoxicillin/metronidazole[J]. Clin Oral Investig, 2015, 12(19):767-777
- Preus HR, Gjermo P, Scheie AA, *et al.* The effect of metronidazole on the presence of P. gingivalis and T. forsythia at 3 and 12 months after different periodontal treatment strategies evaluated in a randomized, clinical trial[J]. Acta Odontol Scand, 2015,73(4):258-266
- Rams TE, Feik D, Mortensen JE, *et al.* Antibiotic susceptibility of periodontal streptococcus constellatus and streptococcus intermedius clinical isolates[J]. J Periodontol, 2014, 85(12):1792-1798
- 王家满,韩琼.克拉霉素、阿奇霉素药物不良反应的分析[J]. 中国现代药物应用,2015,9(1):92-93
- 余佳文,林能明,程斌,等.甲硝唑不良反应的国内外文献分析[J]. 中华医院感染学杂志,2014,24(8):1897-1901
- 吴晓栩,李德泳.大环内酯类抗生素联合牙周基础治疗对侵袭性牙周炎临床观察[J]. 慢性病学杂志,2015,16(2):213-214

(收稿日期:2016-08-15)

(修回日期:2016-09-14)

(上接第 95 页)

- 王艳春.盐酸罗哌卡因用于肌间沟臂丛神经阻滞的临床效果分析[J]. 中国实用医药,2016,11(4):136-137
- Alilet A, Petit P, Devaux B, *et al.* Ultrasound-guided intermediate cervical block versus superficial cervical block for carotid artery endarterectomy: the randomized controlled CERVECHO trial[J]. Anaesth Crit Care Pain Med,2016,7(28):79-89
- Lin HQ, Jia DL. Effect of preemptive ketamine administration on post-operative visceral pain after gynecological laparoscopic surgery[J]. J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci,2016,36(4):584-587
- Staquet H, Dupoirion D, Nader E, *et al.* Intracerebroventricular pain treatment with analgesic mixtures including ziconotide for intractable pain[J]. Pain Physician,2016,19(6):905-915
- Kartalov A, Jankulovski N, Kuzmanovska B, *et al.* Effect of adding dexamethasone as a ropivacaine adjuvant in ultrasound-guided trans-versus abdominis plane block for inguinal hernia repair[J]. Pril, 2015,36(3):35-41

- 姜忠锐,王红霞.超声引导定位下锁骨上臂丛神经阻滞利多卡因复合罗哌卡因剂量探讨[J]. 世界临床医学,2016,10(1):53-56
- Hauritz RW, Pedersen EM, Linde FS, *et al.* Displacement of popliteal sciatic nerve catheters after major foot and ankle surgery: a randomized controlled double-blinded magnetic resonance imaging study[J]. Br J Anaesth,2016,117(2):220-227
- Liu Y, Yu X, Sun X, *et al.* Paravertebral block for surgical anesthesia of percutaneous nephrolithotomy: care-compliant 3 case reports[J]. Medicine: Baltimore,2016,95(28):4156-4158
- Thybo KH, Mathiesen O, Dahl JB, *et al.* Lateral femoral cutaneous nerve block after total hip arthroplasty: a randomised trial[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2016,7(18):231-238
- 庄文政,陆辉.改良神经刺激仪定位行肌间沟臂丛神经阻滞麻醉的临床观察[J]. 中国医师杂志,2016,18(2):262-264
- 黄刚.不同浓度罗哌卡因用于超声引导下肌间沟臂丛神经阻滞的麻醉效果[J]. 中国现代药物应用,2016,10(10):145-148

(收稿日期:2016-08-16)

(修回日期:2016-09-08)