

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.01.018

# 不同浓度罗哌卡因在老年患者超声引导下臂丛神经阻滞中的有效性对照探究\*

刘义山,杜建龙,黄修鸿

(浙江省桐乡市第一人民医院麻醉科 314500)

**[摘要]** **目的** 观察比较不同浓度罗哌卡因在老年患者超声引导下臂丛神经阻滞中的效果,评价其有效性和安全性,确定老年患者臂丛神经阻滞的最佳麻醉剂用量。**方法** 选取该院 2013 年 2 月至 2014 年 12 月收治的美国麻醉医师学会(ASA) I~II 级的择期行上肢手术的老年患者 120 例,随机分为 A、B、C、D 4 组,A、B、C、D 组在 B 超引导下分别使用 0.250%、0.375%、0.500%、0.750% 的罗哌卡因 30 mL 进行麻醉。观察记录感觉阻滞起效时间、运动阻滞程度、镇痛持续时间和并发症等。**结果** 随着罗哌卡因浓度的增加麻醉起效时间变快,镇痛维持时间更长,其中 0.375%、0.500% 和 0.750% 罗哌卡因与 0.250% 的罗哌卡因比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),而 0.375%、0.500% 和 0.750% 罗哌卡因组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。4 组患者麻醉后均未出现严重并发症。**结论** 0.375% 以上浓度的罗哌卡因在 B 超引导下对老年人行臂丛神经阻滞均能达到满意的临床效果。

**[关键词]** 罗哌卡因;超声引导;臂丛神经阻滞;老年患者;有效性

**[中图分类号]** R614

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2016)01-0053-03

## Study on effectiveness of different concentration of ropivacaine on elderly patients with brachial plexus block under ultrasound-guided\*

Liu Yishan, Du Jianlong, Huang Xiuhong

(Department of Anesthesiology, the First People's Hospital of Tongxiang City, Tongxiang, Zhejiang 314500, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe and compare the effect of different concentration of ropivacaine on elderly patient with brachial plexus block under ultrasound-guided, to assess its effectiveness and security, so as to determine the optimum dosage of anesthetic for elderly patients with brachial plexus block. **Methods** 120 patients undergoing elective surgery of forearm or hand in this hospital from February 2013 to December 2014 were selected as the observation group in this study. These patients were randomly divided into four groups on average, narcosis was conducted in each group with ultrasound-guided: group A with 30 mL of 0.250% ropivacaine, group B with 30 mL of 0.375% ropivacaine, group C with 30 mL of 0.500% ropivacaine, group D with 30 mL of 0.750% ropivacaine. The onset time of sensory block, motor block level, duration of analgesia and adverse reactions were observed and recorded. **Results** With the increase of concentration of ropivacaine, the onset time of narcotize became shorter ( $P < 0.05$ ) and duration of analgesia became longer ( $P < 0.05$ ). There were no significant difference in the effects of brachial plexus block ( $P > 0.05$ ). There was no complications occurred in four groups after narcosis. **Conclusion** Concentration of ropivacaine more than 0.375% can achieve perfect clinical effect on elderly patients with brachial plexus block under guidance of ultrasound.

**[Key words]** ropivacaine; ultrasound-guided; brachial plexus block; elderly patients; effective

臂丛神经阻滞是上肢手术中最常用的麻醉方法<sup>[1]</sup>。而 B 超引导下的臂丛神经阻滞具有麻醉起效快、阻滞效果完善,低用量,少不良反应的显著优点<sup>[1-3]</sup>。罗哌卡因是一种新型的长效酰胺类局部麻醉药,具有镇痛时间长,效果确切,毒副作用小,感觉和运动神经阻滞分离的特点,因而常作为臂丛神经阻滞麻醉剂<sup>[4]</sup>。本研究观察 4 种不同浓度的罗哌卡因对超声引导老年患者臂丛神经阻滞效果的影响,寻求罗哌卡因作为老年患者臂丛神经阻滞麻醉剂的最适合浓度。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 经本院伦理委员会批准选择 2013 年 2 月至 2014 年 12 月本院收治的择期上肢手术老年患者 120 例,所有患者均进行超声引导下臂丛神经阻滞。所有患者按照美国麻醉医师协会(ASA)分级标准属于 I~II 级。患者症状主要包括尺骨鹰嘴骨折、肌腱粘连松解、尺骨远端骨折、拇指骨折、断

指再植术患者。病例排除标准:局部损伤或感染,接受过慢性疼痛治疗,患有中枢神经系统疾病,凝血功能异常,局部麻醉药物过敏史<sup>[5]</sup>。依据所用罗哌卡因浓度的不同将患者分为 4 组,每组在 B 超引导下分别使用 0.250%、0.375%、0.500% 和 0.750% 的罗哌卡因 30 mL 进行麻醉。4 组患者的一般资料差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。见表 1。

**1.2 方法** 4 组老年臂丛神经阻滞麻醉患者入室后常规开放静脉通道,采用面罩供氧(3~4 L/min)。术前常规给予杜氟合剂(盐酸哌替啶 50 mg,氟哌利多 2.5 mg)。注药前常规消毒,然后 4 组患者均采用 B 超引导下肌间沟臂丛神经阻滞麻醉,分别应用 0.250%、0.375%、0.500%、0.750% 的罗哌卡因 30 mL。具体过程:移动 B 超探头,以便可以清楚观察臂丛的影像,在探头外侧皮肤处穿刺,经中斜角肌推进,使针头位于臂丛的后外侧,回抽无血后注射 15 mL,观察药物扩散,臂丛神经向

\* 基金项目:2014 年浙江省医药卫生科技计划项目(2014KYB280)。 作者简介:刘义山(1974-),副主任医师,本科,主要从事麻醉和疼痛研究。

前上移位,然后将针退回至皮下,调节角度,重复前述步骤再注射 15 mL,直至臂丛完全被包围<sup>[5-6]</sup>。麻醉过程中注意观察患者的心电图、动脉血压、动脉血氧饱和度等生命体征。并在注药完毕后开始临床评估计时。

表 1 患者一般资料

组别	n	男/女 (n)	年龄 ( $\bar{x}\pm s$ , 岁)	体质量 ( $\bar{x}\pm s$ , kg)
0.250%组	30	20/10	63.8±3.3	67.7±9.2
0.375%组	30	15/15	64.3±4.3	67.8±9.5
0.500%组	30	13/17	64.2±2.7	68.2±9.1
0.750%组	30	17/13	65.1±2.6	67.5±9.7
$\chi^2/F$		1	0.06	0.248
P		0.81	0.985	0.86

### 1.3 观察指标

**1.3.1 麻醉起效时间** 首先在注药完毕后用 75%乙醇棉签测试桡神经、正中神经、尺神经支配区域的温度觉,然后用针刺以上神经支配区域的痛觉,直至患者感到完全无痛,此时间即为麻醉起效时间,每 1 分钟记录 1 次,15 min 后每 2 分钟记录 1 次直至患者感觉无痛,然后评价。

**1.3.2 麻醉效果** 注药 30 min 后测定桡神经、正中神经、尺神经和肌皮神经支配区的痛觉情况,包括:无痛觉(完善)、痛觉明显减退(有效)、疼痛明显或痛觉正常(无效)3 级。通过询问患者痛觉来评定整个麻醉的效果:优秀,手术时全无痛;良好,手术前有轻微疼痛,需追加或给予其他镇痛药物;失败,疼痛难忍需改为全身麻醉。

**1.3.3 麻醉镇痛持续时间** 手术完成后通过随访或用针刺法及时了解患者感到疼痛的时间。

**1.3.4 麻醉药物不良反应及并发症** 观察所有手术者中出现低血压或高血压、恶心、呕吐、心动过缓及穿刺部位血肿、局部麻醉药物中毒等不良反应的例数。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS19.0 软件进行数据分析,两组的差异检验采用  $\chi^2$  检验,年龄、体质量等计量资料采用  $\bar{x}\pm s$  表示,组内比较采用  $t$  检验,组间比较采用独立样本  $t$  检验,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 各组起效时间和镇痛维持时间比较** 0.250%组有 3 例给药 30 min 时神经支配区仍有痛觉,因此不计入起效时间和镇痛维持时间的统计;同理 0.375%组有 2 例,0.500%组有 1 例也不计入起效时间和镇痛维持时间的统计,0.750%组全统计。结果表明,0.375%、0.500%和 0.750%罗哌卡因与 0.250%的罗哌卡因比较,麻醉起效时间更短、镇痛持续时间长,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),以上指标在 0.375%、0.500%和 0.750%罗哌卡因组间差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 2。

表 2 各组起效时间和镇痛维持时间比较( $\bar{x}\pm s$ , min)

组别	n	起效时间	镇痛维持时间
0.250%组	27	10.30±1.90	364.40±49.33
0.375%组	28	7.90±1.30	577.04±45.81
0.500%组	29	6.70±0.90	652.07±39.49
0.750%组	30	5.60±1.05	831.33±40.49
F		68.4	541.20
P		<0.05	<0.05

**2.2 麻醉效果** 各组的麻醉效果情况见表 4,其中 0.250%组患者优良率 93.3%,0.375 组患者优良率 96.7%,0.500%组优良率 6.7%,0.750%组优良率 100%,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

表 3 各组麻醉效果比较[n(%)]

组别	优(n)	良(n)	差(n)	失败(n)	优良率(%)
0.250%组	15	13	2	0	93.3
0.375%组	17	12	1	0	96.7
0.500%组	18	11	1	0	96.7
0.750%组	16	14	0	0	100

**2.3 不良反应** 4 组患者麻醉后均未出现严重并发症。

## 3 讨论

臂丛神经阻滞常用于外科上肢手术,阻滞成功取决于准确的定位和麻醉剂的用量<sup>[4-5]</sup>。近年来随着超声技术的日益成熟,医生们可以在超声引导下肉眼直接观察臂丛神经及其周围的结构,精确的选取阻滞点,开展精确的神经阻滞;并且可以观察药物的注射过程及其扩散范围,从而使局部麻醉药物均匀地扩散到神经周围,充分的浸润神经,缩短起效时间,减少局部麻醉药物用量<sup>[1-2]</sup>。因而选择低毒、高效的麻醉药物成为臂丛神经阻滞成功与否的关键。罗哌卡因是一种新型的长效酰胺类局部麻醉药,具有更好的感觉-运动分离作用,对中枢神经和心血管毒性小,有外周血管收缩作用等,因而成为臂丛神经阻滞的首选麻醉药物<sup>[7-11]</sup>。王志广等<sup>[12]</sup>研究了 0.45%、0.60%、0.90%不同浓度的罗哌卡因对超声引导下的臂丛神经阻滞的麻醉效果,发现 3 组麻醉效果比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但是在引起麻醉不良反应方面,0.45%的罗哌卡因组明显低于 0.60%罗哌卡因组和 0.90%罗哌卡因组。文四成等<sup>[13]</sup>研究了比较 0.3%、0.4%、0.5%的罗哌卡因 30 mL 在超声引导下肌间沟臂丛神经阻滞的麻醉效果。发现 0.3%~0.5%的罗哌卡因 30 mL 用于超声引导下的肌间沟臂丛神经阻滞麻醉,均可以达到理想的臂丛神经阻滞效果,随着浓度的增加,麻醉起效加快而阻滞持续时间延长。邓继红等<sup>[14]</sup>研究用 0.37%和 0.25%的罗哌卡因用于老年患者臂丛神经阻滞麻醉,结果表明 0.37%较 0.25%的罗哌卡因起效更快,镇痛时间更长,而两者的手术中生命体征和并发症发生率差异无统计学意义( $P>0.05$ ),可常规用于老年患者的上肢手术麻醉。金小平等<sup>[15]</sup>研究了 0.25%、0.33%、0.40%、0.50%不同浓度罗哌卡因对超声引导腋路臂丛神经阻滞效果的影响。发现随着罗哌卡因浓度的增高,起效时间逐渐缩短,镇痛维持时间逐渐延长,而每两组之间差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),而 4 组阻滞效果差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

本研究通过对本院近年来收治的 120 例老年患者臂丛神经阻滞麻醉手术情况进行分析,按照使用的罗哌卡因浓度不同划分为 0.250%、0.375%、0.500%、0.700% 4 组。结果表明,0.375%、0.500%和 0.750%罗哌卡因与 0.250%的罗哌卡因比较,麻醉起效时间短、镇痛持续时间长,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),以上指标在 0.375%、0.500%和 0.750%罗哌卡因组间差异无统计学意义( $P>0.05$ )。4 组患者麻醉后均未出现严重并发症。

综上所述,0.375%以上的罗哌卡因作为臂丛神经阻滞麻醉剂值得临床推广应用。

## 参考文献

- [1] 杨宜科,李永录. 超声引导在腋路臂丛神经阻滞的应用[J]. 广西中医药大学学报,2013,16(1):23-24.
- [2] De Tam QH, Bertini P, Zaouter C, et al. A prospective, randomized comparison between single and double injection ultrasound-guided infraclavicular braehial plexus block[J]. Reg Anesth Pain Med,2010,35(1):16-21.
- [3] Hickey R, Candido KD, Ramamurthy S, et al. Brachial plexus block with a new local anaesthetic:05 percent ropivacaine[J]. Can J Anaesth,1990,37(7):732-738.
- [4] 孙玥. 超声引导下不同浓度罗哌卡因对老年患者臂丛神经的阻滞效果[J]. 中国老年学杂志,2014,34(4):932-934.
- [5] 马冬梅. 不同浓度与容量的罗哌卡因用于肌间沟臂丛神经阻滞的效应比较[D]. 乌鲁木齐:新疆医科大学,2008.
- [6] Retza G, Kapra S, Greher M, et al. Ultrasonographic findings of the axillary part of the brachial plexus[J]. Anath Analg,2001,92(5):1271-1275.
- [7] Klaaslad O, Smedby O, Thompson GE, et al. Distribution of local anesthetic in axillary brachial plexus block:a clinical and magnetic resonance imaging study[J]. Anesthesiology,2002,96(6):1315-1324.
- [8] 李露,张晓光,廖俊,等. 神经阻滞的罗哌卡因浓度研究. 重庆医学,2011,40(13):1278-1280.

- [9] Roysse CE, Sha S, Soeding PF, et al. Anatomical study of the brachial plexus using surface ultrasound[J]. Anaesth Intensive Care,2006,34(2):203-210.
- [10] Tornero Tornero JC, Gomar Sancho C. Efficacy of clonidine combined with ropivacaine in brachial plexus block [J]. Rev Esp Anesthesiol Reanim,2003,50(1):58-59.
- [11] Trifa M, Ben Khalifa S, Jendoubi A, et al. Clonidine does not improve quality of ropivacaine axillary brachial plexus block in children[J]. Pediatric Anesthesia,2012,22(5):425-429.
- [12] 王志广,马勇兵,潘宠勤. B超引导下不同浓度罗哌卡因腋路臂丛神经阻滞麻醉效果比较[J]. 现代中西医结合杂志,2009,18(35):4420-4421.
- [13] 文四成,陈潜沛,欧阳天伟,等. 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]. 临床麻醉学杂志,2014,5(30):472-475.
- [14] 邓继红,丰亮,黄杰锋,等. 不同浓度罗哌卡因用于老年患者臂丛神经阻滞麻醉的临床比较研究[J]. 现代生物医学进展,2011,11(19):3760-3761.
- [15] 金小平,万磊,丁冠男. 不同浓度罗哌卡因对超声引导腋路臂丛神经阻滞效果的影响[J]. 临床和实验医学杂志,2014,15(13):1292-1293.

(收稿日期:2015-09-05 修回日期:2015-09-28)

(上接第 52 页)

感染患者的血小板计数监测,对年龄大、因呼吸系统感染尤其合并有革兰阴性菌感染的患者,应重点干预和及时发现问题予以防治,尽可能积极治疗其原发疾病和治疗引发感染的致病因素。

## 参考文献

- [1] Nukui Y, Hatakeyama S, Okamoto K, et al. High plasma linezolid concentration and impaired renal function affect development of linezolid-induced thrombocytopenia[J]. J Antimicrob Chemother,2013,68(9):2128-2133.
- [2] Frederiksen H, Christiansen CF, Nørgaard M. Risk and prognosis of adult primary immune thrombocytopenia [J]. Expert Rev Hematol,2012,5(2):219-228.
- [3] Labarque V, Van Geet C. Clinical practice: immune thrombocytopenia in paediatrics[J]. Eur J Pediatr,2014,173(2):163-172.
- [4] 李功科. ICU 重症感染患者血小板监测的临床意义[J]. 现代诊断与治疗,2013,13(12):2734-2735.
- [5] Rollin J, Pouplard C, Gratacap MP, et al. Polymorphisms of protein tyrosine phosphatase CD148 influence FcγRIIA-dependent platelet activation and the risk of heparin-induced thrombocytopenia[J]. Blood,2012,120(6):1309-1316.
- [6] 王征,刘虹. 脓毒症患者血小板下降与感染性休克发生的相关性[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,

2014,5(1):66-69.

- [7] Yeung YK, Ho ST, Yen CH, et al. Factors affecting mortality in Hong Kong patients with upper limb necrotising fasciitis[J]. Hong Kong Med J,2011,17(2):96-104.
- [8] 王娟,孙亚萍,马敏,等. 老年菌血症患者血小板及凝血功能的变化与意义[J]. 中国感染控制杂志,2014,13(3):161-164.
- [9] 逮玲. 血小板活化指标在重症感染患者监测中的意义[J]. 医学信息:下旬刊,2011,24(6):136.
- [10] 王冬梅,孙立群,李彦伟. 对重症感染患者凝血指标的观察[J]. 微量元素与健康研究,2012,29(5):9-10.
- [11] 王艳,王海霞,马希刚. 重症患者凝血指标对病情及预后的评价作用[J]. 宁夏医科大学学报,2013,35(9):980-983.
- [12] 黄卫东,张新华,吴娟娟,等. 5例发热伴血小板减少综合征临床及流行病学特征分析[J]. 公共卫生与预防医学,2013,24(4):111-112.
- [13] 张春一,王俊平,聂川,等. 新生儿血小板减少症 294例临床分析[J]. 广东医学,2014,22(18):2865-2867.
- [14] Ozturk B, Tutuncu E, Kuscu F, et al. Evaluation of factors predictive of the prognosis in Crimean-Congo hemorrhagic fever: new suggestions [J]. Int J Infect Dis,2012,16(2):e89-93.

(收稿日期:2015-08-10 修回日期:2015-08-29)