

罗哌卡因腋路连续臂丛神经阻滞治疗肘关节术后疼痛的效果及对功能锻炼的影响

苏丽*, 杨光, 张兰[#](四川省骨科医院麻醉科, 成都 610041)

中图分类号 R971⁺.2 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)20-1860-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.20.13

摘要 目的:观察罗哌卡因腋路连续臂丛神经阻滞用于上肢肘关节术后镇痛的效果及对功能锻炼的影响。方法:将按美国麻醉师协会(ASA)分级标准评为 I ~ II 级的择期行肘关节手术患者 80 例按随机数字表法均分为连续臂丛镇痛组(B组)和静脉自控镇痛组(V组),B组采用连续神经阻滞套件,在神经丛刺激器引导下,进行经腋路的连续臂丛神经阻滞置管,从手术结束前 30 min 开始采用 0.2% 罗哌卡因进行连续镇痛;V组从手术结束前 30 min 开始直接采用静脉镇痛泵进行连续镇痛。两组患者均连续使用 5 d。观察患者不同时点的镇痛、镇静及肘关节功能情况,并观察不良反应情况。结果:B组患者术后各时点静止及运动时的视觉模拟评分(VAS评分)及术后 2 h 的镇静评分(Ramsay评分)均显著低于V组($P < 0.05$);B组患者术后其他镇痛药物的使用比例显著低于V组($P < 0.005$)。随时间延长,两组患者的肘关节功能评分(Broberg和Morrey评分)均有上升趋势,B组评分略高于V组,但两组间差异无统计学意义。研究过程中两组患者均未见明显并发症及不良反应发生。结论:与静脉自控镇痛相比,罗哌卡因腋路连续臂丛神经阻滞可为肘关节术后疼痛提供更满意的镇痛效果,无明显不良反应,且更有利于患者早期进行主动功能锻炼。

关键词 罗哌卡因;腋路连续臂丛神经阻滞;静脉自控镇痛;肘关节手术;术后镇痛;功能锻炼

Effects of Continuous Axillary Brachial Plexus Block of Ropivacaine on Postoperative Analgesia and Function Exercise after Elbow Surgery

SU Li, YANG Guang, ZHANG Lan (Dept. of Anesthesiology, Sichuan Orthopedic Hospital, Chengdu 610041, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To observe the effects of continuous axillary brachial plexus block of ropivacaine on postoperative analgesia and function exercise after elbow surgery. METHODS: 80 ASA I - II patients undergoing elective elbow surgery were randomly assigned to continuous brachial plexus analgesia group (group B) and venous self-controlling analgesia group (group V). Group B was given continuous axillary brachial plexus block catheterization by nerve stimulator, and 0.2% ropivacaine for continuous analgesia 30 min before the end of operation; group V was given PCIA for continuous analgesia 30 min before the end of operation for 5 days. The effects of analgesia and sedation, elbow movement as well as ADR were recorded at different time points. RESULTS: The rest and active VAS scores at each time point after surgery and Ramsay score 2 h after operation in group B were significantly lower than in group V ($P < 0.05$); the proportion of other analgesic drugs in group B was significantly higher than in group V ($P < 0.005$). Broberg and Morrey scores in both groups increased as time, and that of group B was slightly higher than in group V, but there was no statistical significance between 2 groups. No significant complication or ADR was found during study. CONCLUSIONS: Compared with PCIA, continuous axillary brachial plexus block of ropivacaine can provide better postoperative analgesia after elbow surgery without significant ADR and have benefit for active function exercise in the early stage.

KEY WORDS Ropivacaine; Continuous axillary brachial plexus block; Self-controlling intravenous analgesia; Elbow surgery; Postoperative analgesia; Function exercise

- [4] 肖继成.内关穴注射氟哌利多预防静脉术后镇痛并发恶心呕吐的观察[J].湖北中医杂志,2012,34(6):11.
- [5] 卫生部医政司.常见恶性肿瘤诊治规范[S].北京:中国协和医科大学出版社,1999:773.
- [6] 于密林.参芪扶正注射液对 71 例晚期肺癌患者化疗反应影响的临床观察[J].上海医药,2012,33(9):24.
- [7] 师林,柯斌,李永浩.益气养阴法对晚期肺癌患者化疗后消化道反应及生存质量的影响[J].中国实验方剂学杂志,2012,18(16):289.
- [8] 杨俊丽,赵宇新,段振兰.全程沟通在肺癌患者化疗中的应用[J].中国误诊学杂志,2012,12(11):2733.
- [9] 苏兰,简露,黄帮莉,等.复方苦参注射液辅助治疗非小细胞肺癌的 Meta 分析[J].中国药房,2011,22(40):3773.
- [10] 张锦林,倪美鑫,张一心,等.补康灵不同时段联合 TP 方案治疗非小细胞肺癌的疗效观察[J].中国药房,2012,23(11):1034.
- [11] Chen B, Wang H, Ge P, et al. Gross total resection of glioma with the intraoperative fluorescence-guidance of fluorescein sodium[J]. *Int J Med Sci*, 2012,9(8):708.
- [12] 张翠敏,朱贵东,阎子海,等.老年肺癌患者生存质量评价及影响因素分析[J].中国老年学杂志,2011,31(1):21.

* 医师,本科。研究方向:术后疼痛治疗。电话:028-87020348。E-mail:suli1981@163.com

[#] 通信作者:教授,硕士研究生导师,硕士。研究方向:骨科麻醉、血液保护、术后疼痛治疗。电话:028-87020348。E-mail:zlxm@163.com

众所周知, 上肢骨科手术后均伴有持续而剧烈的疼痛, 经过数十年的临床研究发现, 臂丛神经阻滞是一种成熟、可靠的麻醉镇痛方式, 它可以提供给上肢手术患者满意的麻醉和镇痛效果^[1-2]。但单次臂丛神经阻滞因其作用时间的限制, 无法为上肢骨科手术后提供足够持久的镇痛, 使得患者术后一天内即出现疼痛加剧, 严重影响患者的休息及功能锻炼, 使得手术效果大打折扣。为此, 笔者以罗哌卡因经腋路进行连续臂丛神经阻滞, 用于肘关节手术患者的术后镇痛, 观察其镇痛效果及对功能锻炼的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择我院 2011 年 7 月—2012 年 2 月按美国麻醉师协会 (ASA) 分级标准评为 I~II 级的择期行肘关节手术患者 80 例, 年龄 18~60 岁, 采用随机数字表法均分为连续臂丛镇痛组 (B 组) 和静脉自控镇痛组 (V 组)。排除体质量指数 $> 25 \text{ kg/m}^2$ 、局部感染或皮肤破损无法植入导管、臂丛神经损伤、术后无法配合功能锻炼或拒绝实施镇痛治疗者。B 组和 V 组平均年龄分别为 (40.12 ± 14.72) 、 (42.21 ± 13.78) 岁; 男、女性患者分别为 25、15 例和 22、18 例; 平均身高分别为 (160.43 ± 10.27) 、 $(162.98 \pm 11.14) \text{ cm}$; 平均体质量分别为 (60.24 ± 19.06) 、 $(63.19 \pm 17.67) \text{ kg}$; 平均手术时间分别为 (41.00 ± 26.67) 、 $(45.64 \pm 24.66) \text{ min}$ 。两组患者的一般资料比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。所有患者手术前均签署知情同意书。

1.2 麻醉方法

入室后开放外周静脉通道, 常规监测心电图、无创血压、血氧饱和度, 静脉注射舒芬太尼 $0.1 \mu\text{g/kg}$ 。B 组患者取仰卧位, 上肢外展 90° , 前臂屈曲 90° , 选择腋窝顶点穿刺进针。将神经丛刺激器 (德国 B. Braun 公司, HNS12 型) 的正极通过一个电极与穿刺区以外的皮肤相连。常规消毒铺巾后, 采用 1% 利多卡因 3 ml 皮下浸润麻醉, 将神经丛刺激器负极与连续神经丛阻滞套件 (德国 B. Braun 公司, Comtiplex D-Set 型) 的穿刺针相连接并进行穿刺。起始刺激电流为 1 mA, 频率 2 Hz, 刺激脉冲持续时间 10 ms, 当患者出现相应肌肉收缩时, 将电流强度逐渐减小至 0.3 mA, 如仍有微弱肌肉收缩, 判定为神经定位准确。穿刺针继续前进 1~2 mm, 保留导管鞘, 退出穿刺针置入导管, 留置导管长度为 10~12 cm, 建立皮下隧道, 妥善固定导管。经导管注入 1% 利多卡因 20 ml, 10 min 后观察患者阻滞区域及阻滞程度。确定导管位于神经鞘内后, 经静脉给予咪唑啉 0.04 mg/kg , 舒芬太尼 $0.2 \mu\text{g/kg}$, 顺式阿曲库铵 0.2 mg/kg , 丙泊酚 $1.5 \sim 2 \text{ mg/kg}$ 进行麻醉诱导和气管插管。V 组患者不进行臂丛神经阻滞操作, 直接进行麻醉诱导。术中采用七氟醚吸入-丙泊酚静脉泵注维持麻醉, 具体用量根据患者术中生命体征进行调整。

1.3 镇痛方法及配方

手术结束前 30 min, B 组患者经神经阻滞留置导管向腋路神经鞘内注入 0.2% 罗哌卡因 (阿斯利康公司, 盐酸盐) 20 ml (负荷剂量) 后, 连接一次性患者自控镇痛泵 (扬州市亚光医疗器械有限公司), 由神经阻滞导管处持续泵注 0.2% 罗哌卡因, 背景输注量 5 ml/h, 单次自控镇痛用量 2 ml, 锁定时间 20 min,

连续使用 5 d 后拔除; V 组患者于静脉通道处连接一次性患者自控镇痛泵持续泵注镇痛液 (舒芬太尼 $250 \mu\text{g}$ +曲马多 1200 mg +格拉司琼 15 mg , 用 0.9% 氯化钠注射液稀释至 250 ml), 负荷量 5 ml, 背景输注量 2 ml/h, 单次自控镇痛用量 0.5 ml, 锁定时间 15 min, 连续使用 5 d 后拔除。

1.4 观察指标

分别记录术后 2、8、24、48、72、120 h 的镇痛、镇静评分和患者满意度、术后其他镇痛药物使用及不良反应情况, 同时记录术后 24、48、72、96、120 h 的肘关节功能评分。疼痛评分采用视觉模拟评分法 (VAS): 0 分表示无痛; 1~3 分为轻度疼痛; 4~6 分为中度疼痛; 7~10 分为重度疼痛。镇静评分采用 Ramsay 评分: 1 分为不安静、烦躁; 2 分为安静合作; 3 分为嗜睡, 能听从指令; 4 分为睡眠状态, 但可唤醒; 5 分为深睡眠状态, 对较强的刺激才有反应, 反应迟钝; 6 分为深睡状态, 呼唤不醒。其中, 2~4 分为镇静满意, 5~6 分为镇静过度。肘关节功能评分采用 Broberg 和 Morrey 评分: 95~100 分为优; 80~94 分为良; 60~79 分为可; 0~59 分为差。不良反应包括过敏、恶心及呕吐、中枢神经系统毒性症状、感觉异常、低血压、心动过缓、局部感染、水肿、神经损伤等。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 18.0 统计学软件进行数据处理。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 *t* 检验; 计数资料采用实际个数或百分比表示, 组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者满意度、术后其他镇痛药物使用及不良反应情况比较

两组患者满意度比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。B 组患者术后其他镇痛药物的使用比例明显低于 V 组, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.005$)。本研究过程中两组患者均未见明显并发症及不良反应发生。两组患者满意度、术后其他镇痛药物使用及不良反应情况比较见表 1。

表 1 两组患者满意度、术后其他镇痛药物使用及不良反应情况比较

Tab 1 Comparison of satisfaction degree of patients, analgesia drug use and ADR after operation between 2 groups

项目	B组	V组	P
患者满意度, %	92.5	80.0	> 0.05
满意, 例	29	20	
较满意, 例	8	12	
不满意, 例	3	8	
术后镇痛药物使用比例, %	15.0	47.5	< 0.005
口服, 例	3	6	
肌肉注射, 例	2	7	
口服+肌肉注射, 例	1	6	
未用药, 例	34	21	
术后不良反应发生率, %	0	0	

2.2 两组患者镇痛及镇静评分比较

B 组患者术后各时点静止及运动时的 VAS 评分及术后 2 h 的 Ramsay 评分均显著低于 V 组, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 其余各时点两组患者的 Ramsay 评分比较差异无统

统计学意义($P>0.05$)或没有差异。两组患者各时点静止及运动时的VAS评分和Ramsay评分比较见表2。

表2 两组患者各时点静止及运动时的VAS评分和Ramsay评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

Tab 2 Comparison of rest and active VAS scores and Ramsay scores between 2 groups at different time points (score, $\bar{x} \pm s$)

项目	组别	术后2h	术后8h	术后24h	术后48h	术后72h	术后120h
静止VAS评分	B组	2.55±1.24	3.60±1.32	2.73±1.24	2.00±0.85	0.90±0.81	0
	V组	3.44±1.81	5.12±1.21	4.72±0.97	3.13±1.24	1.98±1.02	0.89±0.78
	P	<0.020	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
运动VAS评分	B组	2.68±1.16	4.30±1.02	3.83±0.78	2.83±0.75	2.15±0.62	0
	V组	3.72±1.31	5.12±2.27	5.02±2.23	4.92±1.95	3.56±1.09	1.01±0.77
	P	<0.001	<0.050	<0.005	<0.001	<0.001	<0.001
Ramsay评分	B组	2.52±0.82	2.49±0.81	2.00±0.00	2.00±0.00	2.00±0.00	2.00±0.00
	V组	1.17±0.24	2.22±0.93	2.00±0.00	2.00±0.00	2.00±0.00	2.00±0.00
	P	<0.001	>0.100				

2.3 两组患者功能评分比较

随时间延长,两组患者的Broberg和Morrey评分均有上升趋势,B组评分略高于V组,但除术后24h外两组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者各时点的Broberg和Morrey评分比较见表3。

表3 两组患者各时点的Broberg和Morrey评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

Tab 3 Comparison of Broberg and Morrey scores between 2 groups at different time points (score, $\bar{x} \pm s$)

组别	术后24h	术后48h	术后72h	术后96h	术后120h
B组	47.20±6.66	54.45±11.05	57.70±9.91	62.10±8.66	64.50±8.65
V组	43.72±8.79	49.44±12.56	52.77±14.62	60.11±10.03	60.78±9.72
P	<0.05	>0.05	>0.05	>0.20	>0.05

3 讨论

随着肘关节周围手术技术与固定材料的改进,坚强的关节内固定与关节周围软组织的重建已经使术后早期功能锻炼成为可能^[3-4]。但是,手术后早期的功能锻炼常常导致剧烈的疼痛,使得很多患者往往无法在术后进行有效的功能锻炼,获得最佳的功能恢复,从而导致手术疗效降低。因此,目前许多研究正着力于解决如何有效地缓解肘关节手术后的疼痛,改善术后功能锻炼的效果^[5]。

臂丛神经阻滞常用的入路有肌间沟入路、腋入路、锁骨上入路和锁骨下动脉旁入路等^[6-9]。不同入路的臂丛神经阻滞具有各自不同的优势和缺陷。腋入路能提供较完善的臂丛神经阻滞,是用于肘关节骨折术后镇痛的一个较好的入路选择。从解剖学角度来看,臂丛神经阻滞的几种入路中,腋入路法各种并发症的发生率是最低的^[7]。腋路臂丛神经阻滞的定位方法主要有3种:神经丛刺激器定位、超声定位及寻找异感法,而前2种方法目前受到更多的关注和推荐。本研究纳入患者均在神经丛刺激器引导下经腋路行连续臂丛神经阻滞置管,没有神经损伤、局部麻醉药中毒、感染、血肿及导管断裂等情况的发生。

Monkowsk DP等^[10]研究认为,罗哌卡因用于术后镇痛的

适当浓度为0.2%,持续输注的速率为4~8 ml/h。本研究亦采用0.2%罗哌卡因用于肘关节骨折手术患者的术后镇痛,并取得了较满意的效果。B组患者术后各时点静止及运动时的VAS评分均显著低于V组;B组患者术后其他镇痛药物的使用比例显著低于V组,说明连续臂丛神经阻滞与传统的静脉自控镇痛相比,可以为上肢肘关节手术患者提供更加可靠的术后镇痛,并减少其他镇痛药物的使用。随时间延长,两组患者的Broberg和Morrey评分均有上升趋势,B组评分略高于V组,虽然两组比较差异无统计学意义,但在临床上笔者观察到,B组患者的肘关节活动情况较V组患者有所改善,而这仍有待进一步的大样本研究加以证实。

综上所述,与传统的静脉自控镇痛相比,罗哌卡因腋路连续臂丛神经阻滞可为上肢肘关节术后疼痛提供更加满意的镇痛效果,对患者术后功能锻炼有一定程度的帮助,可为患者进行主动功能锻炼创造较好的条件,但对患者远期功能恢复是否有利仍需进一步随访观察。

参考文献

- [1] 傅洪,魏安宁.外周神经阻滞区域镇痛研究进展[J].实用疼痛学杂志,2005,1(2):115.
- [2] 刘慧丽,邓晓明,黄宇光.连续周围神经阻滞用于术后镇痛的研究进展[J].现代实用医学,2004,16(1):6.
- [3] Aitken GK, Rorabeck CH. Distal humeral fractures in the adult[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1986(207):191.
- [4] Pajarinen J, Björkenheim JM. Operative treatment of type C intercondylar fractures of the distal humerus: results after a mean follow-up of 2 years in a series of 18 patients [J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2002,11(1):48.
- [5] Aksoy SM, Izdes S, Kömürçü M, et al. Utilization of axillary brachial plexus block in the postoperative rehabilitation of intra-articular fractures of the distal humerus[J]. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 2010,44(2):111.
- [6] Liu SS, Salinas FV. Continuous plexus and peripheral nerve blocks for postoperative analgesia[J]. *Anesth Analg*, 2003,96(1):263.
- [7] Pham-Dang C, Gunst JP, Gouin F, et al. A novel supraclavicular approach to brachial plexus block[J]. *Anesth Analg*, 1997,85(1):111.
- [8] Minville V, N'Guyen L, Chassery C, et al. A modified coracoid approach to infraclavicular brachial plexus blocks using a double-stimulation technique in 300 patients [J]. *Anesth Analg*, 2005,100(1):263.
- [9] Klein SM, Evans H, Nielsen KC, et al. Peripheral nerve block techniques for ambulatory surgery[J]. *Anesth Analg*, 2005,101(6):1663.
- [10] Monkowski DP, Gay Larese CS. Axillary brachial plexus block[J]. *Techniques in Regional Anesthesia & Pain Management*, 2006,10(3):110.

(收稿日期:2012-11-19 修回日期:2013-03-18)