



老年桡骨远端粉碎性骨折患者术中 B 超引导下臂丛神经阻滞麻醉的效果观察

张 联¹, 张 华²

(1. 新疆喀什地区第一人民医院麻醉科, 喀什 844000; 2. 新疆维吾尔自治区第二济困医院麻醉科, 乌鲁木齐 830026)

摘要 目的:探讨 B 超引导下臂丛神经阻滞麻醉对老年桡骨远端粉碎性骨折患者术中麻醉效果。**方法:**将 2014 年 1 月至 2016 年 6 月在新疆喀什地区第一人民医院住院治疗的老年桡骨远端粉碎性骨折患者 62 例随机分为对照组与研究组, 每组 31 例。对照组采用传统解剖定位法实施臂丛神经阻滞麻醉, 研究组采用 B 超引导下臂丛神经阻滞麻醉。比较两组相关临床指标 [完成麻醉用时、感觉阻滞起效用时、疼痛评分(VAS)]、麻醉效果、并发症发生率、不同时间段 [进入手术室后(T1)、神经阻滞时(T2)、神经阻滞 5 min(T3)]、血流动力学指标 [心率(HR)、平均动脉压(MAP)] 变化情况。**结果:**研究组完成麻醉用时、感觉阻滞起效用时明显少于对照组, VAS 评分低于对照组 ($P < 0.05$); 研究组麻醉优良率明显高于对照组 ($P < 0.05$); T2、T3 时点两组 HR、MAP 较 T1 时点增高, 但研究组明显低于对照组 ($P < 0.05$); 两组并发症发生率比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论:**老年桡骨远端粉碎性骨折患者术中采用 B 超引导下臂丛神经阻滞麻醉效果显著, 利于维持术中血流动力学稳定, 减少麻醉起效时间, 提高麻醉效果, 且术后并发症较少, 安全性较高, 值得推广。

关键词 B 超引导; 臂丛神经阻滞麻醉; 桡骨远端粉碎性骨折; 血流动力学; 并发症

中图分类号: R687.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-930X(2018)05-0696-04

DOI: 10.16190/j.cnki.45-1211/r.2018.05.028

Effects of B-guided brachial plexus block anesthesia in elderly patients with comminuted distal radius fractures during operation

Zhang Lian¹, Zhang Hua². (1. Department of Anesthesiology, the First People's Hospital of Kashi District, Kashi 844000, China; 2. Department of Anesthesiology, the Second Economic Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830026, China)

Abstract Objective: To investigate the effect of B-guided brachial plexus block anesthesia in elderly patients with comminuted distal radius fractures during operation. **Methods:** From January 2014 to June 2016, 62 elderly patients with comminuted distal radius fractures in our hospital were selected and randomly divided into a control group and a study group, each group with 31 cases. The patients in the control group received traditional anatomical localization with brachial plexus block anesthesia, and those in the study group were treated with B-guided brachial plexus block anesthesia. The anesthetic completion time, sensory block function, VAS score, anesthesia effect, the incidence of complications, heart rate(HR), and mean arterial pressure(MAP) after entering the operating room(T1), nerve block(T2), 5 min after nerve block(T3) were compared. **Results:** The anesthetic completion time, sensory block function, and VAS score in the study group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). Excellent rate of anesthesia in the study group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). The HR and MAP at T2 and T3 were higher than those at T1 in both groups, but the increase in the study group was more significant ($P < 0.05$). There was significant difference in the incidence of complications between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** B-guided brachial plexus block anesthesia during the operation of comminuted distal radius fractures was effective. It could maintain intraoperative hemodynamic stability, reduce the onset time of

anesthesia, improve the effect of anesthesia, and reduce the postoperative complications.

Keywords B-ultrasonography; brachial plexus block anesthesia; radial distal comminuted fracture; hemodynamics; complications

桡骨远端粉碎性骨折为骨科常见严重骨折疾病,好发于老年群体,且其发病率在女性群体中高于男性。刘攀等^[1]研究表明,桡骨远端粉碎性骨折主要发生于桡骨远端约 2~3 cm 左右处,多伴有下尺桡关节及桡腕关节损坏,对患者日常生活造成了极大影响。臂丛神经阻滞麻醉为桡骨远端粉碎性骨折外科手术治疗中主要麻醉方式。Veneziano 等^[2]及栗付民等^[3]研究指出,相较于全身麻醉,臂丛神经阻滞麻醉对机体生理功能影响较小,且对硬件设备具有较低要求,术后仍可保持一定时间的镇痛效果。但传统解剖定位方式存在一定弊端,如其属盲探式操作,需患者保持清醒及合作,易对患者造成主观不适感,且可能会损伤神经。同时,神经干旁通常伴有重要器官及组织、血管,经传统解剖定位方式造成误伤后极易遗留后遗症或引发严重并发症^[4]。Iohom 等^[5]研究显示,随着超声技术不断发展,其在神经阻滞中的应用价值得到广泛认可,可通过超声显像直观辨别神经与周边组织,确保穿刺准确,观察麻醉药物扩散情况。本研究探讨 B 超引导下臂丛神经阻滞麻醉对老年桡骨远端粉碎性骨折患者术中的麻醉效果,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2014 年 1 月至 2016 年 6 月新疆喀什地区第一人民医院收治的 62 例老年桡骨远端粉碎性骨折患者作为研究对象。病例纳入标准:(1)符合人民卫生出版社第 8 版《外科学》中桡骨远端粉碎性骨折临床诊断标准^[6];(2)经 MRI 及 CT 等影像学检查确诊;(3)年龄 ≥ 60 岁;(4)美国麻醉医师协会分级(ASA)分级为 I~II 级;(5)知晓本研究麻醉方案,签署知情同意书。排除标准:(1)既往有局麻药物过敏史者;(2)并发其他严重骨折疾病者;(3)并发血液系统疾病者;(4)并发肾、肝、心等重要脏器病变者;(5)并发认知障碍或神经系统疾病者。按随机数字表法将患者分为对照组与研究组,每组 31 例。对照组中男 13 例,女 18 例;年龄 61~79 岁,平均(68.33 \pm 5.91)岁;体重 49~69 kg,平均(58.87 \pm 6.40)kg;ASA I 级 16 例,II 级 15 例。研究组中男 11 例,女 20 例;年龄 60~77 岁,平均(67.96 \pm 6.02)岁;体重 51~68 kg,平均(60.11 \pm 6.06)kg;ASA 分级 I 级

18 例,II 级 13 例。两组年龄、性别、体重、ASA 分级等临床资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经本院伦理委员会审批通过。

1.2 方法

两组术前 8 h 开始禁水、禁食,术前 30 min 肌肉注射 0.5 mg 阿托品、0.2 g 苯巴比妥钠,进入手术室后常规监测生命体征,开放静脉通路,指导患者取平卧位,尽量将上肢放于躯干旁,头部转向健侧以充分显露患侧颈部;在此基础上两组通过不同方式实施臂丛神经阻滞麻醉。

1.2.1 对照组 采用传统解剖定位法实施臂丛神经阻滞麻醉:明确肩胛舌骨肌和前斜角肌、中斜角肌所构成的三角具体位置,以临近肩胛舌骨肌部位作穿刺点,垂直将穿刺针插入约 3~4 cm,略微向脚端推进,至触及横突或出现异感后停止推进,回抽未见脑脊液、血液,注入 0.4 mg/kg 局部麻醉药物(等容量 2%利多卡因与 0.75%罗哌卡因混合液)。

1.2.2 研究组 采用 B 超引导下臂丛神经阻滞麻醉:设备选用百胜(中国)有限公司生产的 MYLAB 25 型彩色超声诊断仪,线阵探头频率设定为 5~12 MHz,探头套无菌手套,以 9 号长针自探头外侧 2 cm 左右处斜行进针,使针干平行于探头,确保两者处于相同声像图平面中;将针尖于超声显像直视引导下插至斜角肌隙,参照超声下中斜肌、前斜角肌、胸锁乳突肌与周边血管横断面成像明确肌间沟臂丛神经根具体位置,主要表现为前中斜角肌间多个椭圆形或圆形低回声区,周边环绕高回声晕;推动穿刺针使其临近臂丛神经根,注入局部麻醉药物(药物种类、剂量同对照组);调整针尖方向,同法进行其他神经根阻滞操作,并于超声显像监视下查看局部麻醉药物分布及扩散情况,至被阻滞神经彻底被局部麻醉药物包裹。

1.3 观察指标

(1)比较两组相关临床指标(完成麻醉用时、感觉阻滞起效用时、疼痛评分),其中疼痛评分依据 VAS 量表予以评估,分值范围为 0~10 分,分值越高疼痛感越强^[7]。(2)比较两组麻醉效果,无疼痛感或仅存在轻微疼痛感,患者可耐受,无需追加麻醉药物为优;具有一定疼痛感,需追加适量麻醉药物,且麻醉药物追加剂量 < 5 mg 为良;具有强烈疼痛感,且患者表现为焦躁不安,需追加麻醉药物,且麻醉药

物追加剂量 ≥ 5 mg 为差;优良率=(优+良)/总例数 $\times 100\%$ ^[8]。(3)比较不同时间段[进入手术室后(T1)、神经阻滞时(T2)、神经阻滞5 min(T3)]两组血流动力学指标[心率(HR)、平均动脉压(MAP)]变化情况。(4)比较两组并发症发生率。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 20.0 统计软件对数据进行分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用成组 *t* 检验;计数资料以百分率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验;等级资料组间比较采用秩和检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组相关临床指标比较

研究组完成麻醉用时、感觉阻滞起效用时、VAS 评分均少于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组相关临床指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	完成麻醉用时/min	感觉阻滞起效用时/min	VAS 评分/分
研究组($n=31$)	5.56 \pm 1.13	3.61 \pm 2.73	2.78 \pm 0.54
对照组($n=31$)	9.11 \pm 2.24	5.79 \pm 2.82	3.76 \pm 0.67
<i>t</i>	7.878	3.092	6.341
<i>P</i>	0.000	0.003	0.000

2.2 两组麻醉效果比较

研究组麻醉效果明显优于对照组($P<0.05$),

表 4 两组并发症发生率比较[n (%)]

组别	气胸	脊髓麻痹	局麻药物中毒	呼吸困难	总发生率
研究组($n=31$)	1(3.23)	0(0.00)	0(0.00)	1(3.23)	2(6.45)
对照组($n=31$)	2(6.45)	1(3.23)	1(3.23)	1(3.23)	5(16.13)
χ^2					0.644
<i>P</i>					0.422

3 讨论

桡骨远端粉碎性骨折为老年群体多发上肢骨折疾病,李洪彬^[9]研究表明,桡骨远端骨折发生率可占全身骨折总发病率的 1/6 左右,且多伴有骨折块缩短移位等。外科手术为桡骨远端粉碎性骨折的主要治疗方式,术中需应用臂丛神经阻滞麻醉,但老年患者多并发多种内科基础疾病,且机体状况较差,因此,如何安全、有效对其实施麻醉成为当前研究难点。

Thomas 等^[10]及刘涌^[11]指出,臂丛神经阻滞麻

且研究组麻醉优良率明显高于对照组($P<0.05$),见表 2。

2.3 两组不同时间段血流动力学比较

T1 时点两组 HR、MAP 比较,差异无统计学意义($P>0.05$),T2、T3 时点两组 HR、MAP 较 T1 增高,但研究组明显低于对照组($P<0.05$),见表 3。

2.4 两组并发症发生率比较

两组总并发症发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

表 2 两组麻醉效果比较[n (%)]

组别	优	良	差	优良率
研究组($n=31$)	19(61.29)	10(32.26)	2(6.45)	29(93.55)
对照组($n=31$)	8(25.81)	12(38.71)	11(35.49)	20(64.52)
<i>Z</i> / χ^2	3.030		7.884	
<i>P</i>	0.002		0.005	

表 3 两组不同时间段血流动力学指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	HR/(次/min)	MAP/kPa
研究组($n=31$)	T1	71.15 \pm 10.20	12.42 \pm 1.35
	T2	72.47 \pm 10.62* Δ	12.71 \pm 1.51* Δ
	T3	74.41 \pm 11.27* Δ	12.77 \pm 1.36* Δ
对照组($n=31$)	T1	71.28 \pm 11.02	12.50 \pm 1.30
	T2	87.33 \pm 10.31*	15.87 \pm 1.66*
	T3	101.45 \pm 12.70*	16.03 \pm 1.60*

组内与 T1 比较,* $P<0.05$;组间同一时点比较, $\Delta P<0.05$ 。

醉中,保证局部麻醉药物于臂丛神经周边最佳扩散是确保麻醉效果的重要因素,而传统解剖学定位属盲探法,受患者个体差异与解剖变异、麻醉医师临床经验不同等诸多因素影响,极易发生阻滞无效或阻滞不全,需改变麻醉方式或追加辅助麻醉药物。同时,臂丛神经解剖结构较复杂,而传统解剖定位盲探法单点腋路阻滞或肌间沟阻滞通常较难取得满意麻醉效果,若增加一次性局部麻醉药物应用剂量,则会引发局部麻醉药物中毒等诸多并发症。随着医疗观念转变及医疗水平提高,患者对临床麻醉提出更高要求,不仅要求临床可提供优质麻醉效果,且应保证

围术期安全,减少并发症及不良反应^[12]。

本研究结果显示,研究组完成麻醉用时、感觉阻滞起效用时、VAS 评分、麻醉效果及血流动力学优于对照组,表明于 B 超引导下实施臂丛神经阻滞麻醉可有效减少麻醉用时,减轻术中疼痛感,提高麻醉优良率,维持术中血流动力学稳定,对保证手术顺利进行具有一定积极意义。卢承志等^[13]研究显示,La Grange 等学者于 20 世纪 70 年代于臂丛神经阻滞麻醉中采取多普勒超声辅助神经定位技术,结果发现阻滞成功率高达 98%,且无患者出现相关并发症。而随着超声技术持续进步完善,B 超在臂丛神经阻滞麻醉中逐渐得到广泛应用,经 B 超引导,可清晰查看肌间沟臂丛神经图像,于直视下进行阻滞时仅需一次进针便可达到目标神经,且不会因穿刺而损伤神经或冲破血管,可明显缩短麻醉用时,提高患者舒适度及满意度。同时,Gautier 等^[14]研究表明,超声引导下实施臂丛神经阻滞麻醉,可通过调节针尖位置而使局部麻醉药物尽可能浸润于神经束周边,阻滞完全,痛觉消失快,作用时间长。此外,Arbona 等^[15]研究也证实,由于单点注射麻醉药物通常无法使药物扩散至整个臂丛神经,因此,通常不将局部麻醉药物完全注射于某一个点,而是通过调节穿刺针位置,使其达到第一次注射药物未扩散到的区域或较远处再次进行局部麻醉药物注射,直至臂丛神经完全被局部麻醉药物包裹,以此确保神经阻滞麻醉效果。另外,从本研究结果可知,研究组并发症发生率较对照组略低,提示 B 超引导下臂丛神经阻滞麻醉不仅能取得良好麻醉效果,且利于减少术后并发症发生,对患者术后机体功能及早康复具有重要意义,分析其原因可能在于:经 B 超引导实施麻醉,可有效避开胸膜、血管、神经等,且能直观查看麻醉药物扩散情况,因此,既可取得良好麻醉效果,且能降低盲目穿刺所致气胸、局部麻醉药物中毒、神经损伤等并发症,且能在一定程度上减少静脉镇痛药物应用剂量。

综上所述,老年桡骨远端粉碎性骨折患者术中采用 B 超引导下臂丛神经阻滞麻醉效果显著,利于维持术中血流动力学稳定,减少麻醉起效时间,提高麻醉效果,且术后并发症较少,安全性较高,具有推广价值。

参考文献:

- [1] 刘攀,卢冰,王跃.闭合复位与切开复位治疗老年桡骨远端骨折的疗效及对腕关节功能的影响[J].中国老年学杂志,2016,36(4):915-916.
- [2] VENEZIANO G C,RAO V K,OREBAUGH S L.Recognition of local anesthetic maldistribution in axillary brachial plexus block guided by ultrasound and nerve stimulation[J].Journal of Clinical Anesthesia,2012,24(2):141-144.
- [3] 栗付民,徐炳欣,赵艳,等.超声引导在臂丛神经阻滞中的临床应用[J].中国临床研究,2016,29(8):1093-1095.
- [4] 丁莉莉,黄安宁,刘丽萍.超声引导与传统解剖定位在臂丛神经阻滞麻醉中的比较[J].中国临床医生杂志,2013,41(6):52-53.
- [5] IOHOM G,O'DONNELL B D.An Estimation of the Minimum Effective Anesthetic Volume of 2% Lidocaine in Ultrasound-guided Axillary Brachial Plexus Block[J].Survey of anesthesiology,2010,54(5):245-246.
- [6] 陈孝平,汪建平.外科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013:659-661.
- [7] 韩雪飞,晏明江,王克蓉.超声引导下臂丛神经阻滞麻醉 40 例效果观察[J].广东医学,2013,34(9):1395-1396.
- [8] 卜祥梅,王波,王耀岐.超声引导下臂丛神经阻滞麻醉效果观察[J].山东医药,2015,55(3):103-104.
- [9] 李洪彬.外固定支架结合小夹板外固定术与切开复位内固定术治疗老年不稳定性桡骨远端骨折的疗效[J].中国老年学杂志,2017,37(3):668-670.
- [10] THOMAS L C,GRAHAM S K,OSTEEN K D,et al.Comparison of Ultrasound and Nerve Stimulation Techniques for Interscalene Brachial Plexus Block for Shoulder Surgery in a Residency Training Environment: A Randomized, Controlled, Observer-Blinded Trial[J].Ochsner Journal,2011,11(3):246-252.
- [11] 刘涌.超声引导定位行臂丛神经阻滞麻醉与传统解剖定位行臂丛神经阻滞麻醉对上肢手术患者麻醉效果的比较研究[J].山西医药杂志,2017,46(6):694-696.
- [12] LEE M J,KOO D J,CHOI Y S,et al.Dexamethasone or Dexmedetomidine as Local Anesthetic Adjuvants for Ultrasound-guided Axillary Brachial Plexus Blocks with Nerve Stimulation[J].Korean Journal of Pain,2016,29(1):29.
- [13] 卢承志,田友芳,姚猛飞.超声引导下老年患者肌间沟臂丛神经阻滞麻醉的临床观察[J].临床军医杂志,2014,42(11):1159-1161.
- [14] GAUTIER P,VANDEPITTE C,RAMQUET C,et al.The minimum effective anesthetic volume of 0.75% ropivacaine in ultrasound-guided interscalene brachial plexus block [J].Anesthesia & Analgesia,2011,113(4):951-955.
- [15] ARBONA F L,KHABIRI B,NORTON J A,et al.Ultrasound-Guided Regional Anesthesia: Supraclavicular brachial plexus block[J].Annales Franaises Danesthésie Et De Réanimation,2011,32(9):119-120.