

· 临床研究 ·

# 右旋美托咪啶复合臂丛神经阻滞在上肢手术中的应用

龚华渠, 巩 固, 周乐顺, 蔡 琳

(中国人民解放军成都军区总医院麻醉科, 成都 610083)

**摘要:**目的 研究右旋美托咪啶复合臂丛神经阻滞在上肢手术中的应用。方法 选择 30 例单侧上肢手术患者, 美国麻醉师协会(ASA)病情分级为 I~II 级, 将其随机分为右旋美托咪啶组( $n=15$ )和对照组( $n=15$ ), 患者手术采用臂丛神经阻滞麻醉。右旋美托咪啶组患者匀速静脉泵注右旋美托咪啶负荷剂量  $1 \mu\text{g}/\text{kg}$ , 然后按  $0.1\sim 0.7 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  的速率匀速泵注右旋美托咪啶维持至术前 30 min。对照组用等量生理盐水泵注。监测麻醉前、注药后 10 min、手术开始时及手术结束时患者平均动脉压(MAP)、心率、脉搏血氧饱和度( $\text{SpO}_2$ ), 采用视觉模拟评分法(VAS)判定切皮时、手术结束时及术后 30 min 患者的疼痛程度。结果 右旋美托咪啶组患者负荷剂量静脉泵注后 MAP、心率比基础值明显降低, 较对照组有所降低, 所有患者  $\text{SpO}_2$  均正常, 无呼吸抑制; 对照组患者在不同时间点的 VAS 疼痛评分明显高于右旋美托咪啶组。结论 右旋美托咪啶复合臂丛麻醉能有效提高麻醉质量。

**关键词:** 神经肌肉阻滞; 麻醉和镇痛; 右旋美托咪啶

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.08.007

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2012)08-0746-02

## Application of dexmedetomidine combined brachial plexus block in upper extremity surgery

Gong Huaqu, Gong Gu, Zhou Leshun, Cai Lin

(Department of Anesthesiology, Chinese People's Liberation Army General Hospital of Chengdu Military Region, Chengdu, Sichuan 610083, China)

**Abstract: Objective** To study the application of dexmedetomidine combined brachial plexus block in upper extremity surgery. **Methods** 30 patients with American society of anesthesiologists(ASA) grading of I - II who had accepted unilateral upper extremity surgery were randomly divided into dexmedetomidine group( $n=15$ ) and control group( $n=15$ ). The surgeries were performed under brachial plexus anesthesia. Patients in dexmedetomidine group were intravenously injected with loading dose of dexmedetomidine  $1 \mu\text{g}/\text{kg}$  using micro-injection pump at a constant velocity, followed by intravenous injection of dexmedetomidine at rate of  $0.1\sim 0.7 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  using micro-injection pump until 30 min before surgery. Patients in control group were injected with equivalent volume of physical saline. Mean arterial pressure(MAP), heart rate and saturation pulse oxygen( $\text{SpO}_2$ ) of patients at the time point of before anesthesia, 10 min after injection, surgery beginning and surgery ending were monitored. Visual analogue scale (VAS) was employed to assay the pain level of patients at the time of skin incision, surgery ending and 30 min after surgery. **Results** MAP and heart rate of patients in dexmedetomidine group after intravenous injection of loading dose were markedly lower than their base values and those in control group.  $\text{SpO}_2$  of all patients in dexmedetomidine group was in normal range and no respiratory depression was found. VAS pain scores of patients in control group at different time points were significantly higher than those in dexmedetomidine group. **Conclusion** Dexmedetomidine combined brachial plexus block can effectively improve the anesthesia quality.

**Key words:** neuromuscular blockade; anesthesia and analgesia; dexmedetomidine

臂丛神经阻滞是一种较安全的部位麻醉, 具有操作简单, 对呼吸、循环系统的干扰小, 易于麻醉管理等优点, 是骨科上肢手术常用的麻醉方法, 但单纯臂丛神经阻滞存在不同程度的阻滞不全。右旋美托咪啶是一种新型高选择  $\alpha_2$  肾上腺素受体激动剂, 它可产生剂量依赖性镇静、抗焦虑和止痛作用。本文旨在研究右旋美托咪啶复合臂丛神经阻滞麻醉, 提高臂丛麻醉质量的可行性及其对呼吸、循环的影响, 为临床应用提供依据。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2010 年 1~9 月于本院接受骨科单侧上肢手术的患者 30 例, 其中, 男 17 例, 女 13 例; 年龄 18~54 岁, 体质量 41~75 kg, 美国麻醉师协会(American society of anesthesiologists, ASA)病情分级为 I~II 级, 均无明显肝、肾功能障碍, 无心血管疾病史。术前禁食、禁饮 8~10 h。术前 30 min

均静脉注射苯巴比妥钠 0.1 g, 阿托品 0.5 mg。将患者随机分为右旋美托咪啶组和对照组, 每组 15 例。

**1.2 麻醉方法** 患者入室后常规监测心率、血压、脉搏血氧饱和度(saturation pulse oxygen,  $\text{SpO}_2$ ), 开放上肢静脉, 常规鼻导管吸氧。根据手术需要进行肌间沟入路或经腋路臂丛神经阻滞麻醉(肌间沟入路局部麻醉: 0.375% 罗哌卡因 + 1% 利多卡因 25 mL; 经腋路局部麻醉: 0.375% 罗哌卡因 + 1% 利多卡因 30 mL), 10~15 min 后检测阻滞平面。右旋美托咪啶组患者匀速静脉泵注右旋美托咪啶负荷剂量  $1 \mu\text{g}/\text{kg}$ (将 2 mL 含右旋美托咪啶 200  $\mu\text{g}$  的原液用生理盐水稀释至 50 mL, 泵注时间超过 10 min), 然后按  $0.1\sim 0.7 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  的速率匀速泵注右旋美托咪啶维持至术前 30 min。对照组用等量生理盐水泵注。若心率低于 50 次/min, 则静脉注射阿托品 0.5 mg,

若平均动脉压(mean arterial pressure, MAP) 低于基础值 30% 时, 则予肌内注射麻黄碱 5~10 mg, 必要时重复给药。

**1.3 监测指标** (1) 监测麻醉前、注药后 10 min、手术开始时及手术结束时患者 MAP、心率、SpO<sub>2</sub>; (2) 采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS) 判定切皮时、手术结束时及术后 30 min 患者疼痛程度: 0~3 分为优或轻微疼痛, >3~7 分为中度疼痛, >7~10 分为重度疼痛。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS10.0 软件进行统计学分析, 计量数据用  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较采用 *t* 检验, 计数资料用  $\chi^2$  检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结 果**

两组患者性别、年龄、体质量及手术时间的差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表 1。注药 10 min 后右旋美托咪啶组患者 MAP、心率明显低于基础值, 但均在正常范围, 见表 2。右旋美托咪啶组有 2 例患者心率降至 50 次/min 以下, 静脉注射阿托品 0.5 mg 后得以迅速纠正; 1 例患者血压下降至基础值的 30%, 肌内注射麻黄素 5 mg 后, 血压升至正常。右旋美托咪啶组所有患者 SpO<sub>2</sub> 值均在 95% 以上, 属正常范围, 无呼吸抑制及恶心、呕吐症状发生。对照组患者在切皮时、手术结束时和术后 30 min 的 MAP、心率较术前均有所增高, 但差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 他们在上述时间点的 VAS 疼痛评分明显高于右旋美托咪啶组, 见表 3。右旋美托咪啶组所有患者耐受手术程度好, 术中安静, 无体动; 术毕患者清醒、配合, 口腔分泌物少。而对照组患者术中配合欠佳, 不能耐受长时间止血压迫引起的酸胀不适。

**表 1 患者一般情况及手术时间的比较**

组别	<i>n</i>	性别 (男/女)	年龄(岁)	体质量 (kg)	手术时间 (h)
对照组	15	9/6	45.5±14.7	67.4±14.0	3.6±1.1
右旋美托咪啶组	15	8/7	43.2±15.1	66.3±12.1	3.5±1.2

**表 2 两组患者不同时间点心率、SpO<sub>2</sub>、MAP 的比较**

组别	麻醉前	注药后 10 min	手术开始时	手术结束时
对照组				
心率(次/min)	80.4±5.9	85.3±6.4	87.2±5.5	85.9±4.1
SpO <sub>2</sub> (%)	100.2±1.3	98.4±3.0	99.0±1.6	100.5±2.3
MAP(mm Hg)	82.7±7.8	84.4±8.5	83.7±7.3	82.0±6.4
右旋美托咪啶组				
心率(次/min)	79.3±4.1	70.4±3.5*	76.0±4.7	77.8±3.8
SpO <sub>2</sub> (%)	100.5±2.1	99.3±2.0	98.9±3.6	99.4±1.5
MAP(mm Hg)	81.2±6.4	70.6±2.4*	77.6±6.7	78.4±5.8

\*:  $P < 0.05$ , 与对照组比较。

**表 3 两组患者不同时间点疼痛评分的比较**

组别	<i>n</i>	切皮时	手术结束时	术后 30 min
对照组	15	2.8±0.9	4.3±1.3	3.2±1.1
右旋美托咪啶组	15	1.1±0.5*	0.6±0.2*	0.8±0.6*

\*:  $P < 0.05$ , 与对照组比较。

**3 讨 论**

神经阻滞是骨科上肢手术常用的麻醉方法, 但单纯臂丛神经阻滞存在着不同程度的阻滞不全, 特别在分离骨折断端、牵引、内固定及长时间使用止血带时, 局部疼痛及酸胀不适常导致患者不能耐受手术, 且术中患者意识清楚, 存在不同程度的不安和恐惧<sup>[1-3]</sup>。人们一直在寻找改善单纯臂丛神经阻滞的方法以提高患者的耐受程度。但以往的麻醉方法, 如气管插管全身麻醉, 不仅增加患者的经济负担, 并且在插管和拔管时刺激大, 常引起患者心血管应激反应, 使呼吸道并发症增多(如喉痉挛、支气管痉挛及声带麻痹等), 麻醉医生一般会采用追加镇静、镇痛药物剂量的方法以保证手术的顺利实施, 但全身麻醉药一般存在不同程度的剂量依赖性呼吸抑制。随着喉罩的发明和不断改进, 与气管内插管相比, 喉罩麻醉在一定程度上避免了插管并发症, 减少麻醉药物剂量, 但操作仍偏烦琐, 且术中喉罩位置易变, 仍不利于术中呼吸道的管理<sup>[4]</sup>。

右旋美托咪啶是一种高效、高选择性的  $\alpha_2$  受体激动药, 具有抑制交感神经, 有很强的镇静、镇痛及抗焦虑效应<sup>[5-7]</sup>; 可减少手术期间多种刺激(如气管插管、手术操作及气管拔管等)引起的高血压反应, 能为临床提供稳定的血流动力学状态; 可降低眼内压, 减少麻醉恢复期激动和恶心, 且没有明显的呼吸抑制作用<sup>[7-9]</sup>。近年来, 国内将右旋美托咪啶成功地用于各种气道管理中, 如重症监护病房带管患者的镇静以及困难气道的插管或气管切开, 甚至慢性阻塞性肺疾病(肺气肿)患者行支气管镜检查时的镇静等<sup>[10]</sup>。另外, 右旋美托咪啶应用于玻璃体视网膜手术, 镇静效果好, 镇痛完善, 不良反应少<sup>[11]</sup>。右旋美托咪啶复合丙泊酚用于人工流产手术与单独使用丙泊酚相比, 麻醉效果好, 明显减少了丙泊酚剂量<sup>[12]</sup>。

本研究用右旋美托咪啶复合臂丛神经阻滞麻醉, 患者均能安静配合手术, 效果满意。研究发现使用负荷剂量后, 仍有部分患者不能完全入睡, 但在切皮及术中基本没有疼痛经历和痛苦表情, 虽然在泵注负荷剂量后, 患者血压、心率有所下降(与文献报道一致)<sup>[13-15]</sup>, 但未发生血流动力学紊乱, 呼吸频率和 SpO<sub>2</sub> 无明显变化, 均无需辅助通气, 且在药物维持过程中生命体征平稳。

总之, 右旋美托咪啶用于臂丛神经阻滞具有良好的镇静、镇痛作用, 且无呼吸抑制, 提高了神经阻滞的麻醉质量, 值得临床推广。

**参考文献:**

[1] 杨鑫, 邓敏, 戴峥, 等. 臂丛阻滞复合浅全麻用于上肢手术病人麻醉的探讨[J]. 云南医药, 2009, 3(30): 326-327.  
 [2] 王学成. 咪达唑仑复合芬太尼用于臂丛神经阻滞的临床观察[J]. 中国药房, 2010, 21(8): 728-929.  
 [3] 王传光, 吴炜, 高丽娟, 等. 舒芬太尼复合左旋布比卡因用于臂丛阻滞的临床分析[J]. 海峡药学, 2010, 22(8): 152-153.  
 [4] 余洁. 喉罩浅全麻复合臂丛神经阻滞在骨科上肢手术中的应用体会[J]. 江西中医药, 2010(5): 34-35.  
 [5] Raekallio MR, Kuusela EK, Lehtinen ME, et al. Effects of exercise-induced stress and dexamethasone on plasma hormone and glucose concentrations and (下转第 750 页)

素有关。

虽然 RhD 阴性孕妇妊娠 RhD 阳性胎儿产后血清检测到抗 D 抗体仅 10 例 (25.00%), 7 例 (17.50%) 发生 HDN, 但 RhD-HDN 的症状重, 产前积极预防非常重要, 临床可采用胎儿脐静脉输血、孕妇血浆置换以及注射免疫球蛋白进行治疗<sup>[16]</sup>。除了检测产前抗 D 抗体效价, 对胎儿 RhD 血型的检测也很必要, 有文献报道可以从母体血浆中提取胎儿 DNA, 或从母体血液中分离胎儿有核红细胞进行血型鉴定, 还可以在胚胎植入前进行 RHD 基因检测, 以减少由 RhD 血型不合引起的 HDN, 而最有效的措施莫过于通过胚胎选择 RhD 阴性的胚胎植入 RhD 阴性的母体<sup>[1]</sup>, 但该技术的应用还受到许多因素的限制。

#### 参考文献:

- [1] 李小红, 柳青, 丘彦. RHD 基因与新生儿溶血病[J]. 重庆医学, 2004, 33(12): 1883-1885.
- [2] 郭萍, 杨通汉, 陈璐. Rh 抗体引起 HDN 病例回顾分析[J]. 中国实用医药, 2010, 19(5): 118-119.
- [3] 赵桐茂. 人类血型遗传学[M]. 北京: 科学出版社, 1987.
- [4] 初瑞雪, 孟卫东, 吴晓军. RhD 阴性患者的自身输血 5 例[J]. 中国输血杂志, 2002, 15(3): 193.
- [5] Achargui S, Benchemsi N. A quantitative determination of IgG anti-D subclasses by Elisa in hemolytic disease of the newborn[J]. Transfus Clin Biol, 2003, 10(4): 284-291.
- [6] 高峰. 输血与输血技术[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 69-99.
- [7] Savithrisowmya S, Singh M, Kriplani A, et al. Assessment of fetomaternal hemorrhage by flow cytometry and

Kleihauer-Betke test in Rh-negative pregnancies[J]. Gynecol Obstet Invest, 2008, 65(2): 84-88.

- [8] Rubod C, Deruelle P, Le Goueff F, et al. Long-term prognosis for infants after massive fetomaternal hemorrhage[J]. Obstet Gynecol, 2007, 110(2 Pt 1): 256-260.
- [9] 谭兵, 张国珍, 李青, 等. 微柱凝胶技术在 Rh(D) 阴性孕妇抗 D 检查中的应用[J]. 重庆医学, 2008, 37(14): 1586-1587.
- [10] 李焯, 王更银, 李振奇, 等. RhD 阴性孕妇抗-D 水平与婴儿预后的关系[J]. 临床输血与检验, 2005, 7(1): 51-52.
- [11] 刘舒鑫, 姚若进, 朱欣. 50 例 Rh 阴性血型孕妇的妊娠结局分析[J]. 实用妇产科杂志, 2008, 24(11): 685-688.
- [12] Tovey LA. Rh haemolytic disease of the newborn; the role of the laboratory assay[J]. Med Lab Sci, 1982, 39(4): 300.
- [13] 朱传福, 王攻, 李京. Rh(D) 阴性孕产妇 IgG 抗体检测分析[J]. 中国输血杂志, 2006, 19(2): 128-129.
- [14] 李勇, 马学严. 实用血液免疫学: 血型理论和实验技术[M]. 北京: 科学出版社, 2006.
- [15] Nasseri F, Mamouri GA, Babaei H. Intravenous immunoglobulin in ABO and Rh hemolytic diseases of newborn[J]. Saudi Med J, 2006, 27(12): 1827-1830.
- [16] Payam Khaja Pasha R, Shokri F. Immunologic basis and immunoprophylaxis of RhD induced hemolytic disease of the newborn (HDN)[J]. Iran J Immunol, 2008, 5(4): 189-200.

(收稿日期: 2011-11-17 修回日期: 2011-12-05)

(上接第 747 页)

- sedation in dogs treated with dexmedetomidine[J]. Am J Vet Res, 2005, 66(2): 260-265.
- [6] Ickeringill M, Shehabi Y, Adamson H, et al. Dexmedetomidine infusion without loading dose in surgical patients requiring mechanical ventilation: haemodynamic effects and efficacy[J]. Anaesth Intensive Care, 2004, 32(6): 741-745.
- [7] Khan ZP, Ferguson CN, Jones RM. alpha-2 and imidazoline receptor agonists. Their pharmacology and therapeutic role[J]. Anaesthesia, 1999, 54(2): 146-165.
- [8] 刘东, 于布为. 右旋美托咪啉的药理和临床应用[J]. 国外医学麻醉学与复苏分册, 1995, 16(4): 232-234.
- [9] 于红, 张志捷. 右美托咪啉用于小儿气管异物取出术的麻醉观察[J]. 实用医学杂志, 2011, 27(4): 669-671.
- [10] 仇琳, 姜虹. 右旋美托咪啉在气道管理中的镇静应用[J]. 上海医学, 2009, 32(11): 1020-1022.

- [11] 李晓峰, 卓艺芬, 翁建森. 右旋美托咪啉在眼科手术中的应用[J]. 中国实用医药, 2010, 36(5): 57-59.
- [12] 黄金平, 陈雪敏, 何秀文, 等. 右旋美托咪啉复合丙泊酚用于无痛人流术的临床观察[J]. 昆明医学院学报, 2010, 31(9): 116-119.
- [13] Yildiz M, Tavlan A, Tuncer S, et al. Effect of dexmedetomidine on haemodynamic responses to laryngoscopy and intubation: perioperative haemodynamics and anaesthetic requirements[J]. Drus R D, 2006, 7(1): 43-52.
- [14] 杨敬涛, 甯交琳, 曹剑, 等. 小剂量右旋美托咪啉对老年高血压患者围麻醉期间血压的影响[J]. 重庆医学, 2010, 39(17): 2310-2311.
- [15] 张志捷, 王珊珊, 徐辉. 右美托咪啉预防芬太尼引起呛咳反应的临床研究[J]. 实用医学杂志, 2011, 27(4): 671-673.

(收稿日期: 2011-11-25 修回日期: 2012-01-03)