

论著·临床研究

右美托咪定联合臂丛神经阻滞用于老年上肢骨折手术的麻醉效果研究

陈 宁, 吕爱萍

(龙岩市第二医院, 福建 龙岩 364000)

[摘要] **目的** 探讨老年上肢骨折手术患者采用右美托咪定(Dex)联合臂丛神经阻滞(BPB)的麻醉效果。**方法** 按随机数字表法将 2022 年 3 月至 2023 年 3 月于该院治疗的 88 例老年上肢骨折手术患者分为 2 组。对照组 44 例患者采用 BPB 麻醉, 观察组 44 例患者采用 Dex 联合 BPB 麻醉。统计并比较 2 组患者血流动力学, 镇静效果, 疼痛程度, 感觉、运动阻滞维持时间, 舒适度及不良反应。**结果** 观察组患者切皮(T_1)、手术结束(T_2)时心率(HR)、平均动脉压(MAP)低于麻醉前 10 min(T_0), Ramsay 镇静评分高于 T_0 时; 对照组患者 T_1 时 HR、MAP 高于 T_0 时, 且 T_1 、 T_2 时观察组 HR、MAP 低于对照组, Ramsay 镇静评分高于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 观察组视觉模拟评分法(VAS)评分低于对照组, 感觉阻滞维持时间长于对照组, 舒适度量表(BCS)评分高于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 2 组患者运动阻滞维持时间及不良反应总发生率比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** Dex 联合 BPB 有利于稳定老年上肢骨折手术患者血流动力学, 延长感觉阻滞维持时间, 提供良好的镇静及镇痛效果, 提高患者舒适度, 临床应用安全性高。

[关键词] 上肢骨折手术; 右美托咪定; 臂丛神经阻滞; 麻醉效果; 血流动力学; 老年人

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2024.24.014

中图法分类号: R687

文章编号: 1009-5519(2024)24-4206-04

文献标识码: A

Study on the Anesthetic effect of Dexmedetomidine combined with brachial plexus block
in elderly patients undergoing upper limb fracture surgery

CHEN Ning, LV Aiping

(Longyan Second Hospital, Longyan, Fujian 364000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the anesthetic effect of dexmedetomidine (Dex) combined with brachial plexus block (BPB) in elderly patients undergoing upper limb fracture surgery. **Methods** A total of 88 elderly patients with upper limb fracture surgery treated in our hospital from March 2022 to March 2023 were divided into two groups according to the random number table method. The control group (44 patients) received BPB anesthesia, while the observation group (44 patients) received Dex combined with BPB anesthesia. Hemodynamics, sedation effect, pain intensity, sensory and motor block duration, comfort level, and adverse reactions were recorded and compared between the two groups. **Results** In the observation group, heart rate (HR) and mean arterial pressure (MAP) at skin incision (T_1) and end of surgery (T_2) were lower than those 10 minutes before anesthesia (T_0), and the Ramsay sedation score was higher than that at T_0 . In the control group, HR and MAP at T_1 were higher than those at T_0 . Moreover, at T_1 and T_2 , HR and MAP in the observation group were lower than those in the control group, and the Ramsay sedation score was higher in the observation group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The visual analog scale (VAS) score in the observation group was lower than that in the control group, the sensory block duration was longer in the observation group, and the Bruggemann comfort scale (BCS) score was higher in the observation group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). There were no statistically significant differences in motor block duration and total incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Dex combined with BPB is beneficial for stabilizing hemodynamics in elderly patients undergoing upper limb fracture surgery, prolonging sensory block duration, providing good sedation and analgesia, improving patient comfort, and ensuring high clinical safety.

[Key words] Upper limb fracture surgery; Dexmedetomidine; Brachial plexus block; Anesthetic effect; Hemodynamics; Elderly

目前,手术仍是上肢骨折治疗的主要方法,往往采用手术切开复位内固定治疗^[1]。上肢骨折手术中常用的麻醉方式为臂丛神经阻滞(BPB),BPB 镇痛效果良好,且对患者的循环及呼吸干扰小,更适用于心肺储备功能差的老年患者^[2-3]。上肢骨折手术患者往往伴严重创伤,患者情绪紧张且疼痛剧烈,应激反应剧烈,单独 BPB 麻醉可能存在阻滞不全现象。 α_2 受体激动剂右美托咪定(Dex)具有抗交感、镇痛及镇静作用,可减轻应激反应,维持血流动力学稳定,已成为骨科手术中常用的麻醉药物^[4-5]。鉴于此,本研究将探讨 Dex 联合 BPB 用于老年上肢骨折手术的麻醉效果,并与 BPB 麻醉进行比较,以对老年上肢骨折手术麻醉方法进行优化。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 一般资料 按随机数字表法将 2022 年 3 月至 2023 年 3 月于本院治疗的 88 例老年上肢骨折手术患者分为 2 组。观察组 44 例中男 23 例,女 21 例;高血压病史:有 25 例,无 19 例;糖尿病病史:有 18 例,无 26 例;骨折类型:桡骨近端骨折 10 例,尺骨近端骨折 16 例,肱骨远端骨折 18 例;年龄 60~82 岁,平均(71.72±3.04)岁。对照组 44 例中男 25 例,女 19 例;高血压病史:有 26 例,无 18 例;糖尿病病史:有 16 例,无 28 例;骨折类型:桡骨近端骨折 8 例,尺骨近端骨折 17 例,肱骨远端骨折 19 例;年龄 60~81 岁,平均(71.49±2.97)岁。2 组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究获本院医学伦理委员会批准(审批号:LYEYEC2022-024)。

1.1.2 入选标准 (1)纳入标准:①患者及家属均签署知情同意书;②影像学检查确诊为上肢骨折;③年龄大于或等于 60 岁;④接受手术治疗;⑤体重指数(BMI)≤28 kg/m²;⑥美国麻醉医师协会(ASA)分级为Ⅰ~Ⅱ级。(2)排除标准:①有上肢骨折手术史;②有变态反应疾病或精神病史;③对 Dex、罗哌卡因过敏;④合并凝血功能障碍或全身感染;⑤长期服用抗焦虑药物或镇静、镇痛类药物;⑥合并神经肌肉疾病;⑦穿刺部位畸形。

1.2 方法

1.2.1 麻醉 2 组患者入室后开放外周静脉通路,常规持续监测患者心率(HR)及平均动脉压(MAP)等。对照组患者于超声(美国 Sonosite 公司, M-Turbo)引导下行经肌间沟 BPB 麻醉。探头频率 6~15 MHz,采用探头探查前中斜角肌水平,于超声引导下采用平面内穿刺法,寻找臂丛神经,在神经干周围注入

0.33%罗哌卡因(扬子江药业集团南京海陵药业有限公司,国药准字 H20223044)与 1%利多卡因(湖南科伦制药有限公司,国药准字 H20184147)混合液 20 mL。观察组患者采用 BPB 联合 Dex(国药集团工业有限公司廊坊分公司,国药准字 H20203335)麻醉,BPB 麻醉方法同上;在 BPB 麻醉前 10 min 泵注 Dex,剂量为 0.5 μg/kg,10 min 输注完毕,随后维持泵注至手术结束前 10 min,速率为 0.2 μg/(kg·h)。2 组患者术中将止血带置于上臂约 1/3 部位止血,采用自动气压止血带(德国 VBM12500)。

1.2.2 评价指标 统计并比较 2 组患者血流动力学、镇静效果、疼痛程度、感觉、运动阻滞维持时间、舒适度及不良反应。(1)血流动力学:记录麻醉前 10 min(T_0)、切皮(T_1)及手术结束(T_2)时 HR、MAP。(2)镇静效果:依据患者反应将 Ramsay 镇静评分^[6]分为 6 分,2~4 分为镇静舒适,5~6 分为镇静过度,1 分为镇静不足,评估时间 T_0 、 T_1 、 T_2 时。(3)疼痛程度:采用视觉模拟评分法(VAS)^[7]评估,采用 10 cm 滑动游尺于 T_2 时评估,滑动游尺两端标注 0 与 10,分别对应无痛与剧痛,0~10 间的 11 个数字代表不同程度的疼痛。(4)统计 2 组患者感觉、运动阻滞维持时间。(5)舒适度:在止血带加压时采用舒适度量表(BCS)评估,总评分 0~4 分,评分高则舒适度好。(6)统计 2 组患者不良反应发生情况。

1.3 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计学软件分析数据,计数资料以百分数和例数表示,采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者不同时间点血流动力学指标及 Ramsay 镇静评分比较 观察组患者 T_1 、 T_2 时 HR、MAP 低于 T_0 时,Ramsay 镇静评分高于 T_0 时,对照组患者 T_1 时 HR、MAP 高于 T_0 时;且观察组患者 T_1 、 T_2 时 HR、MAP 低于对照组,Ramsay 镇静评分高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2 2 组患者 VAS 评分,感觉、运动阻滞维持时间及 BCS 评分比较 观察组患者 VAS 评分低于对照组,感觉阻滞维持时间长于对照组,BCS 评分高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);2 组患者运动阻滞维持时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

2.3 2 组患者不良反应发生情况比较 2 组患者不良反应总发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.451, P = 0.502$)。见表 3。

表 1 2 组患者不同时间点血流动力学指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	HR(次/分)			MAP(mm Hg)			Ramsay 镇静评分(分)		
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₀	T ₁	T ₂	T ₀	T ₁	T ₂
对照组	44	85.26±7.42	89.52±8.04 ^a	86.75±7.88	97.48±11.12	103.25±11.41 ^a	98.58±10.57	1.85±0.64	1.91±0.71	2.03±0.68
观察组	44	85.08±7.33	74.16±5.26 ^a	73.49±5.84 ^a	97.61±11.05	84.46±8.67 ^a	85.67±8.35 ^a	1.82±0.66	3.15±1.02 ^a	3.07±0.96 ^a
t	—	0.115	10.605	8.968	0.055	8.698	6.357	0.217	6.618	5.864
P	—	0.909	<0.001	<0.001	0.956	<0.001	<0.001	0.829	<0.001	<0.001

注:—表示无此项;与同组 T₀ 时比较,^aP<0.05;1 mm Hg=0.133 kPa。

表 2 2 组患者 VAS 评分,感觉、运动阻滞维持时间及 BCS 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	VAS 评分(分)	感觉阻滞维持时间(min)	运动阻滞维持时间(min)	BCS 评分(分)
对照组	44	3.51±1.25	519.68±170.34	525.49±164.37	2.84±0.46
观察组	44	2.89±1.02	691.16±203.68	581.13±198.25	3.16±0.42
t	—	2.549	4.284	1.433	3.408
P	—	0.013	<0.001	0.155	0.001

注:—表示无此项。

表 3 2 组患者不良反应发生情况比较[n(%)]

组别	n	口干	心动过缓	恶心	呕吐	低血压	总发生
对照组	44	2(4.54)	0	2(4.54)	2(4.54)	0	6(13.64)
观察组	44	0	1(2.27)	1(2.27)	1(2.27)	1(2.27)	4(9.09)

3 讨 论

上肢骨折手术中多采用 BPB 麻醉,于超声引导下进行 BPB 麻醉,能够直视阻滞靶点,对局部麻醉药物的扩散情况进行观察,能够达到精准麻醉的效果^[8-9]。上肢骨折手术 BPB 麻醉期间,患者意识清醒,术中各项操作会导致患者产生紧张情绪,增加患者痛苦,同时老年患者往往合并基础疾病较多,对麻醉及手术刺激耐受力较差,极易出现血流动力学波动^[10]。故需要为老年上肢骨折手术患者提供更为完善的麻醉及镇痛效果。

Dex 临床作用广泛,具有镇静、镇痛和抑制交感神经张力等作用,Dex 已成为临床上常用的多模式镇痛佐剂^[11-12]。Dex 与其他镇静镇痛药物具有良好的协同性,可作用于脊髓、脑干蓝斑核及外周器官的 α₂ 受体,抑制儿茶酚胺释放及疼痛信号传导,使疼痛阈值降低,达到镇痛效果,减弱应激反应,避免 HR 加快及血压升高^[13-14]。Dex 在中枢主要作用部位为脑干蓝斑核,脑干蓝斑核作为控制觉醒重要部分,Dex 可使蓝斑核内 α₂ 受体兴奋,产生镇静作用,患者可进入类似生理性自然睡眠状态^[15-16]。沈勤等^[17]研究指出,针对老年肱骨骨折手术患者,Dex 与 BPB 联合使用可使患者血流动力学更为稳定,镇静、感觉阻滞效果好,临床应用安全性较高;董志鹏等^[18]研究指出,针对尺桡骨折内固定手术患者,于超声引导下 BPB 联合

Dex 麻醉有利于延长感觉阻滞维持时间,使血流动力学保持稳定。本研究结果显示,观察组患者 T₁、T₂ 时 HR、MAP 低于 T₀ 时,Ramsay 镇静评分高于 T₀ 时,对照组患者 T₁ 时 HR、MAP 高于 T₀ 时,且观察组患者 T₁、T₂ 时 HR、MAP 低于对照组,Ramsay 镇静评分高于对照组;观察组患者 VAS 评分低于对照组,感觉阻滞维持时间长于对照组,BCS 评分高于对照组;2 组患者运动阻滞维持时间及不良反应总发生率比较相近。提示老年上肢骨折手术中采用 Dex 联合 BPB 麻醉效果确切,有利于提供良好的镇静、镇痛效果,避免 HR、MAP 的大幅度波动,维持血流动力学稳定,且感觉阻滞维持时间长,患者舒适度高,不良反应并未增加。这可能与 Dex 联合 BPB 用于老年上肢骨折手术中可充分发挥各自的优势与协同作用有关,可增强镇静、镇痛效果,减轻患者紧张焦虑情绪,减轻患者围手术期应激反应,稳定血流动力学,为患者术后提供良好的镇痛效果^[19-20]。止血带已被广泛应用于上肢骨折手术中,可减少出血,但止血带的使用也会诱发止血带反应,包括疼痛、麻痹及无法控制的体动等^[21]。Dex 与 BPB 联合使用可发挥镇痛及麻醉双重功效,可减轻止血带疼痛及麻痹不适感,提高患者舒适度。但本研究也存在监测时点少、仅纳入 88 例患者且仅监测至术后 12 h 时的不足,故为提高结果的可靠性,还需后续增加监测时点、延长监测时间进行大样本量

研究。

综上所述,老年上肢骨折手术中采用 Dex 联合 BPB 麻醉效果确切,镇静及镇痛效果良好,患者感觉阻滞维持时间长且舒适度高,可避免 HR、MAP 的大幅度波动,不良反应并未增加。

参考文献

[1] 闫飞,高媛媛,惠勇.重症老年患者上肢骨折手术的超声引导下锁骨上臂丛神经阻滞麻醉效果观察[J]. 贵州医药,2021,45(12):1882-1883.

[2] 刘雨梅,李立,张奉超,等.喉罩七氟烷联合臂丛神经阻滞在儿童上肢骨折手术中对炎症和应激水平的影响[J]. 重庆医学,2022,51(14):2374-2378.

[3] 王叶纯,张斌,项舒伟,等.超声引导下 CCB 和 ISB 对上肢骨折术后镇痛效果的比较[J]. 国际麻醉学与复苏杂志,2022,43(6):611-615.

[4] 刘娟,王庆宝,顾仕贤.右美托咪定在超声引导臂丛神经阻滞下行上肢骨折手术中的应用[J]. 组织工程与重建外科杂志,2020,16(6):505-508.

[5] 王诗瑶,熊继君,全杰.右美托咪定联合星状神经节阻滞对体外循环心脏手术患者围手术期脑保护的影响[J]. 现代医药卫生,2022,38(21):3717-3722.

[6] 何智勇,李开南,彭超,等.布托啡诺对高龄股骨颈骨折患者 THR 术后 Ramsay 镇静评分及血清疼痛介质影响研究[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志,2021,16(9):1043-1046.

[7] 陈仁辉,牛宁奎,冀原.醋氯芬酸联合康复治疗胫骨骨折的疗效及对患者肢体功能和 VAS 评分的影响[J]. 中国中西医结合外科杂志,2020,26(4):666-670.

[8] 周红刚,薛雷,徐红梅.B 超引导下臂丛神经阻滞时不同浓度罗哌卡因在老年上肢骨折患者中的临床效果[J]. 中国老年学杂志,2021,41(21):4715-4717.

[9] 刘城,王宇恒,李闯.地塞米松与布托啡诺对罗哌卡因腋路臂丛神经阻滞麻醉影响的对比研究[J]. 现代医药卫生,2022,38(6):943-947.

[10] 余孔清,彭桂芳,许永秋,等.超声引导下连续肌间沟臂丛神经阻滞对不同类型上肢骨折内固定术后镇痛的效果分析[J]. 山东医药,2021,61

(16):70-73.

[11] 甄书青,金明,陈慧霞,等.右美托咪定在老年下肢骨折患者全身麻醉手术中的应用效果分析[J]. 中国医刊,2022,57(3):344-348.

[12] 崔真,佟梦琦,于淼淼,等.小剂量右美托咪定对老年髋部骨折术后血流动力学的影响[J]. 实用骨科杂志,2022,28(2):126-130.

[13] 范滢萍,张继珂.右美托咪定混合罗哌卡因超声引导腹横肌平面阻滞改善妇科腹腔镜术中应激反应的效果研究[J]. 现代医药卫生,2021,37(1):91-94.

[14] 李舒,李蕾,骆宏,等.右美托咪定复合舒芬太尼自控静脉镇痛对老年髋部骨折患者的应用效果评价[J]. 中国医刊,2021,56(6):677-680.

[15] 陆瑞斌,蒋涛,许旭东,等.右美托咪定复合罗哌卡因对老年下肢骨折患者术后镇痛效果及认知功能的影响[J]. 中国医药,2021,16(12):1846-1850.

[16] 罗康,王永胜,雷马文,等.右美托咪定对老年胸腰椎骨折内固定手术患者术后脑保护效应[J]. 老年医学与保健,2021,27(4):834-837.

[17] 沈勤,刘岩,张永义,等.右美托咪定联合超声引导下臂丛神经阻滞麻醉在老年肱骨骨折手术中的应用[J]. 中国老年学杂志,2022,42(12):2931-2934.

[18] 董志鹏,张鹤,汪洪,等.右美托咪定在超声引导下臂丛神经阻滞中的应用效果及其对肢体缺血再灌注损伤的影响[J]. 临床与病理杂志,2021,41(4):777-784.

[19] 周恒,谢玉慧,韩霞,等.右美托咪定联合颈臂丛神经阻滞对锁骨骨折术后疼痛影响[J]. 临床军医杂志,2021,49(6):651-653.

[20] 罗铁山,黄建成,赵涛,等.不同剂量右美托咪定用于罗哌卡因复合利多卡因臂丛神经阻滞的效果观察[J]. 重庆医学,2021,50(14):2463-2468.

[21] 刘祯庆,姜梦露,季加伟,等.右旋美托咪定复合罗哌卡因在抑制老年上肢手术患者止血带诱发肢体缺血再灌注损伤中的作用[J]. 中国老年学杂志,2021,41(22):4958-4963.

(收稿日期:2024-01-31 修回日期:2024-10-22)