

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2022.21.021

右美托咪定对股骨粗隆间骨折患者腰丛-坐骨神经联合阻滞麻醉效果及炎症反应的影响*

杨晶晶¹,雷震¹,高文巧²

(1. 湖北六七二中西医结合骨科医院,湖北 武汉 430070; 2. 湖北省武汉市第一医院,湖北 武汉 430000)

摘要:目的 探讨右美托咪定对股骨粗隆间骨折患者腰丛-坐骨神经联合阻滞麻醉的效果及炎症反应的影响。方法 选取湖北六七二中西医结合骨科医院2019年7月至2021年10月收治的行股骨粗隆间骨折手术的患者64例,按随机数字表法分为观察组和对照组,各32例。两组患者均行腰丛-坐骨神经联合阻滞麻醉,观察组患者在此基础上加用右美托咪定辅助麻醉。结果 观察组患者插管时(T_1)、切皮时(T_2)、手术开始30 min时(T_3)、手术结束时(T_4)的平均动脉压(MAP)、心率(HR)均明显高于对照组($P < 0.05$);观察组患者术后2,8,12,24 h的视觉模拟评分量表(VAS)评分均明显低于对照组($P < 0.05$);观察组患者术后12 h和24 h的肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素2(IL-2)水平均明显低于对照组($P < 0.05$);观察组患者的麻醉效果明显优于对照组($P < 0.05$);观察组与对照组不良反应发生率相当(21.88%比15.62%, $P > 0.05$)。结论 在腰丛-坐骨神经联合阻滞麻醉基础上加用右美托咪定,能明显改善股骨粗隆间骨折手术患者的血流动力学指标,减轻术后疼痛,减少炎症因子的释放,麻醉效果显著,且安全性良好。

关键词:右美托咪定;腰丛-坐骨神经联合阻滞麻醉;股骨粗隆间骨折;麻醉效果;炎症反应

中图分类号:R969.4;R971+.2 文献标志码:A 文章编号:1006-4931(2022)21-0089-04

Effect of Dexmedetomidine on Anesthetic Effect and Inflammatory Response in Patients with Intertrochanteric Fracture of Femur Under Lumbar Plexus - Sciatic Nerve Block Anesthesia

YANG Jingjing¹, LEI Zhen¹, GAO Wenqiao²

(1. Hubei 672 Orthopaedic Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Wuhan, Hubei, China 430070; 2. Wuhan First Hospital, Wuhan, Hubei, China 430000)

Abstract: Objective To investigate the effect of dexmedetomidine on the anesthetic effect and inflammatory response in patients with intertrochanteric fracture of femur under the lumbar plexus - sciatic nerve block anesthesia. **Methods** A total of 64 patients underwent the intertrochanteric fracture of femur surgery admitted to the Hubei 672 Orthopaedic Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine from July 2019 to October 2021 were selected and divided into the observation group and the control group according to the random number table method, with 32 cases in each group. The patients in the two groups were given the lumbar plexus - sciatic nerve block anesthesia, on this basis, the patients in the observation group were given the auxiliary anesthesia with dexmedetomidine. **Results** The mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) at intubation (T_1), at skin resection (T_2), at 30 min after the beginning of surgery (T_3) and at the end of surgery (T_4) in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). The visual analogue scale (VAS) scores at 2, 8, 12, 24 h after the surgery in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). The levels of tumor necrosis factor - α (TNF - α) and interleukin - 2 (IL - 2) at 12 h and 24 h after the surgery in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). The anesthetic effect in the observation group was significantly better than that in the control group ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions in the observation group was similar to that in the control group (21.88% vs. 15.62%, $P > 0.05$). **Conclusion** Dexmedetomidine combined with the lumbar plexus - sciatic nerve block anesthesia can significantly improve the hemodynamic indexes, relieve the postoperative pain, reduce the release of inflammatory factors of patients undergoing the intertrochanteric fracture of femur surgery, and it has significant anesthetic effect and good safety.

Key words: dexmedetomidine; lumbar plexus - sciatic nerve block anesthesia; intertrochanteric fracture of femur; anesthetic effect; inflammatory response

股骨粗隆间骨折是指股骨颈基底至小粗隆水平间的骨折,常见于老年群体,与老年性骨质疏松密切相关^[1-2]。外科手术为常用治疗方案,见效快,恢复好^[3],但手术创伤较大,手术耐受性及术后疼痛管理难度大。

既往外科手术中多采用腰丛-坐骨神经阻滞麻醉,麻醉范围局限于单侧下肢,对血流动力学指标影响较小,也不会影响肠胃功能,尤其适用于椎管内麻醉禁忌症患者,但在麻醉过程中需诱发肌颤,常引起患者交感神

*基金项目:湖北省自然科学基金[2019CFB246]。

第一作者:杨晶晶,女,大学本科,主治医师,研究方向为麻醉学,(电子信箱)529896186@qq.com。

经兴奋,不利于麻醉的准确穿刺,进而影响麻醉效果^[4-5]。右美托咪定为新型镇静药物,具有抑制交感神经活性、抗呼吸抑制、镇痛的作用,辅助麻醉的效果显著^[6-7]。本研究中探讨了右美托咪定对股骨粗隆间骨折患者腰丛-坐骨神经联合阻滞麻醉的效果及炎性反应的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:依据《中国开放性骨折诊断与治疗指南(2019版)》中相关诊断标准^[8],经影像学检查确诊为股骨粗隆间骨折;具备手术指征,且对手术耐受。本研究方案经医院医学伦理委员会批准(批件号为LLSC2019021),患者及家属均签署知情同意书。

排除标准:骨肿瘤;严重心脑血管疾病;凝血功能异常;对研究药物过敏。

病例选择与分组:选取2019年7月至2021年10月在湖北六七二中西医结合骨科医院行股骨粗隆间骨折手术的患者64例,按随机数字表法分为观察组和对照组,各32例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。详见表1。

表1 两组患者一般资料比较($n = 32$)

Tab. 1 Comparison of the patients' general data between the two groups ($n = 32$)

项目	观察组	对照组	χ^2/t 值	P 值
性别(男/女,例)	18/14	17/15	0.063	0.802
年龄($\bar{X} \pm s$,岁)	67.14 ± 6.05	66.07 ± 6.09	0.705	0.483
体质指数($\bar{X} \pm s$,kg/m ²)	21.04 ± 2.42	21.55 ± 3.14	0.728	0.470
美国麻醉医师协会分级				
(例)				
I级	10	12		
II级	14	13	0.286	0.867
III级	8	7		

1.2 方法

两组患者均行腰丛-坐骨神经联合阻滞麻醉,术前均予常规检查和常规禁食。患者入手术室后开放外周静脉通路,常规监控血压、心率、呼吸等,取侧卧位,患侧在上,予以持续吸氧,采用神经刺激仪准确定位腰丛、坐骨神经穿刺点并进行穿刺,穿刺后确认回抽无血时注入0.4%罗哌卡因注射液(河北一品制药股份有限公司,国药准字H20173027,规格为每支10 mL:100 mg),腰丛及坐骨神经处各20 mL,手术结束前10 min停止静脉给药。观察组患者术前15 min以微量泵静脉泵注盐酸右美托咪定注射液(四川国瑞药业有限责任公司,国药准字H20143195,规格为每支1 mL:0.1 mg)0.6 μ g/kg,术中维持剂量为0.3 μ g/(kg·h),同时给予对照组同方案的腰丛-坐骨神经联合阻滞麻醉,手术结束前10 min停止静脉给药。

1.3 观察指标与麻醉效果评估

观察指标:1)血流动力学指标。分别于术前(T_0)、插管时(T_1)、切皮时(T_2)、手术开始30 min时(T_3)、手术结束时(T_4)记录患者的平均动脉压(MAP)和心率(HR)。2)术后镇痛效果。分别于术后2,8,12,24 h时采用视觉模拟评分量表(VAS)评估患者的疼痛程度,评分为0~10分,得分越高则疼痛程度越严重。3)炎性因子。于术前及术后12,24 h时分别采集患者肘静脉血约3 mL,以2 500 r/min的速率离心10 min,取上清液,采用酶联免疫吸附法检测肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素2(IL-2)水平。4)不良反应。术后记录患者恶心呕吐、尿潴留、头痛、口干等不良反应发生情况。

麻醉效果评估^[9]:术中无疼痛刺激,未加用阿片类镇痛药物,为优;术中出现轻度疼痛刺激,且加用少量阿片类镇痛药物,为良;术中出现重度疼痛,且加用大量阿片类镇痛药物,为差。

1.4 统计学处理

采用SPSS 20.0统计学软件分析。计量资料采用 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 t 检验;计数资料采用率(%)表示,行 χ^2 检验或秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表2至表6。

表2 两组患者不同时点血流动力学指标比较($\bar{X} \pm s$, $n = 32$)

Tab. 2 Comparison of hemodynamic indexes at different time points between the two groups ($\bar{X} \pm s$, $n = 32$)

指标	组别	T_0	T_1	T_2	T_3	T_4
MAP(mmHg)	观察组	110.56 ± 9.26	97.23 ± 8.62	96.54 ± 7.24	98.13 ± 7.44	101.26 ± 5.58
	对照组	111.64 ± 9.12	92.13 ± 5.61	91.31 ± 6.12	90.63 ± 6.85	98.23 ± 5.19
	t 值	0.474	2.805	3.121	4.195	2.249
P 值	0.637	0.007	0.003	0.000	0.028	
HR(次/分)	观察组	82.69 ± 5.37	75.66 ± 4.63	76.28 ± 4.83	78.25 ± 4.17	80.24 ± 4.06
	对照组	83.27 ± 5.41	67.59 ± 3.59	71.44 ± 3.67	73.26 ± 3.18	75.29 ± 3.46
	t 值	0.430	7.792	4.513	5.383	5.249
P 值	0.668	0.000	0.000	0.000	0.000	

表3 两组患者术后VAS评分比较($\bar{X} \pm s$,分, $n = 32$)

Tab. 3 Comparison of VAS scores after the surgery between the two groups ($\bar{X} \pm s$,point, $n = 32$)

组别	术后2 h	术后8 h	术后12 h	术后24 h
观察组	2.53 ± 0.42	1.44 ± 0.28	2.16 ± 0.58	2.65 ± 0.53
对照组	2.86 ± 0.34	1.82 ± 0.31	3.45 ± 0.67	3.95 ± 0.64
t 值	3.454	5.146	8.235	8.850
P 值	0.001	0.000	0.000	0.000

3 讨论

股骨粗隆间骨折属髋部骨折范畴,好发于老年群体。由于髋部骨折创伤性较大,老年群体耐受性下降。手术是目前的最佳治疗方式,但老年患者组织器官多

表4 两组患者炎症因子水平比较($\bar{X} \pm s, n = 32$)

Tab. 4 Comparison of inflammatory factor levels between the two groups ($\bar{X} \pm s, n = 32$)

组别	TNF- α (pg/mL)			IL-2(μ g/mL)		
	术前	术后12h	术后24h	术前	术后12h	术后24h
观察组	17.93 \pm 3.42	23.21 \pm 3.93*	17.26 \pm 3.44	22.44 \pm 3.32	27.36 \pm 3.02*	21.26 \pm 4.16
对照组	18.42 \pm 3.63	27.54 \pm 3.26*	18.93 \pm 2.37	22.56 \pm 3.27	31.81 \pm 4.71*	23.29 \pm 3.22
t值	0.556	4.797	2.262	0.146	4.499	2.183
P值	0.580	0.000	0.027	0.885	0.000	0.033

注:与本组术前比较,* $P < 0.05$ 。

Note:Compared with those before the surgery,* $P < 0.05$.

表5 两组患者麻醉效果比较[例(%), $n = 32$]

Tab. 5 Comparison of anesthetic effects between the two groups [case (%), $n = 32$]

组别	优	良	差
观察组	20(62.50)	11(34.38)	1(3.12)
对照组	14(43.75)	6(18.75)	12(37.50)
Z值	5.537		
P值	0.019		

表6 两组患者术后不良反应发生情况比较[例(%), $n = 32$]

Tab. 6 Comparison of the incidence of adverse reactions after the surgery between the two groups [case (%), $n = 32$]

组别	恶心呕吐	尿潴留	头痛	口干	合计
观察组	4(12.50)	1(3.12)	0(0)	2(6.25)	7(21.88)
对照组	3(9.38)	0(0)	1(3.12)	1(3.12)	5(15.62)
χ^2 值					0.410
P值					0.522

伴有不同程度的衰竭,故对麻醉的要求极高。传统的麻醉方式为全身麻醉和椎管内麻醉^[10],均能有效镇痛,保证患者术中的血氧浓度。但全身麻醉易并发术后呼吸系统疾病、谵妄等^[11]。椎管内麻醉虽可降低术后并发症的发生率,但老年患者的椎间隙狭窄、椎骨及韧带多钙化畸形,可能导致穿刺困难^[12]。腰丛-坐骨神经联合阻滞麻醉的镇痛持续时间长,术后不良反应较少,对血流动力学影响轻微,已广泛应用于骨折手术中^[13]。但髂部神经支配具有多重性和复杂性,单纯的腰丛-坐骨神经联合阻滞麻醉也存在镇痛效果不佳的问题,且外科手术操作会刺激机体而引起损伤,导致大量炎症因子释放,而过度的炎症反应会导致术后并发症,故需辅助麻醉,以达到理想的麻醉效果。有研究表明,右美托咪定具有显著的镇静和镇痛作用,能提高患者痛阈,抑制机体交感神经活性,增强副交感神经活性,进而维持血流动力学稳定,减少应激反应和抑制炎症因子的释放,应用于外科手术能获得良好的镇痛效果^[14]。

本研究结果显示,观察组患者 $T_1 \sim T_4$ 的MAP和HR均明显高于对照组,但各时点的波动幅度明显小于对

照组($P < 0.05$),表明右美托咪定有助于维持患者的血流动力学稳定。原因可能是右美托咪定作为一种高效、高选择性的 α_2 肾上腺素受体激动药,在外周能增强患者的非特异性免疫活性,在中枢能抑制机体的交感神经活性,减轻机体应激反应,从而维持血流动力学稳定。观察组患者术后2,8,12,24h的VAS评分均明显低于对照组($P < 0.05$),表明右美托咪定具有良好的镇痛效果。两组患者术后12h的TNF- α 和IL-2水平均较术前有所升高,可能是由于手术过程中机体产生的应激反应导致炎症介质增加,但观察组患者术后12h和24h的TNF- α 和IL-2水平均明显低于对照组,表明右美托咪定具有抗炎作用^[15]。观察组的麻醉效果明显优于对照组,但不良反应无明显差异,表明右美托咪定麻醉效果良好,且安全性较高。

综上所述,在股骨粗隆间骨折术中,在腰丛-坐骨神经联合阻滞麻醉术基础上加用右美托咪定的麻醉效果显著,安全性较高,不仅能维持患者的血流动力学稳定,还能抑制炎症介质的释放,增强术后镇痛效果。

参考文献

- [1] 赵忠胜,林斌,付长龙,等. 下肢可调负重支具在股骨粗隆间骨折术后康复中的应用[J]. 中华中医药杂志,2019,34(5):1932-1937.
- [2] 吴玉宝,范卫民. PFNA与DHS治疗高龄不稳定股骨粗隆间骨折的短期优良率及并发症情况比较[J]. 创伤外科杂志,2019,21(4):313-315.
- [3] 何维海,戚洪亮. 超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞联合丙泊酚在股骨粗隆间骨折手术中的应用[J]. 颈腰痛杂志,2019,40(4):505-507.
- [4] 刘智娜,白延平. 腰丛-坐骨神经阻滞对股骨粗隆间骨折患者血清S100 β 、BDNF的影响[J]. 河北医药,2020,42(12):1816-1820.
- [5] 郭平,贺蕾. 腰丛-坐骨神经阻滞联合小剂量丙泊酚麻醉对老年股骨粗隆间骨折患者血流动力学、术后认知功能及并发症的影响[J]. 医学临床研究,2021,38(5):705-708.
- [6] 吴鹏涛,魏来. 右美托咪定联合舒芬太尼对心脏瓣膜置换术麻醉患者心肌的保护作用及血流动力学的影响[J]. 中国药业,2021,30(17):46-49.
- [7] 孙大健,张洁. 腰骶丛神经阻滞联合右美托咪定在老年髋关节置换术中的应用[J]. 山西医药杂志,2019,48(15):1807-1810.
- [8] 中华医学会骨科学分会创伤骨科学组,中华医学会骨科学分会外固定与肢体重建学组,中国医师协会创伤外科医师分会创伤感染专业委员会,等. 中国开放性骨折诊断与治疗指南(2019版)[J]. 中华创伤骨科杂志,2019,21(11):921-928.
- [9] 石教辉,严志勇,朱其飞,等. 右美托咪定辅助腰丛联合坐骨神经阻滞麻醉在单侧下肢骨科手术中的应用[J]. 吉林医学,2018,39(5):856-859.