

DOI:10.19296/j.cnki.1008-2409.2023-01-008

· 论 著 ·

· ORIGINAL ARTICLE ·

## 小剂量丙泊酚联合腰丛坐骨神经阻滞对老年 FIF 患者的影响

董世英<sup>1</sup>，王培锴<sup>2</sup>，张 露<sup>1</sup>

(1.许昌中医院麻醉科,河南 许昌 461000;2.许昌北海医院麻醉科,河南 许昌 461000)

**摘要** 目的:探讨小剂量丙泊酚(P)联合腰丛坐骨神经阻滞(L-SPNB)对老年股骨粗隆间骨折(FIF)患者血流动力学的影响。方法:选取123例老年FIF患者,按照随机数字表法将其分为两组。A组61例给予全身麻醉,B组62例给予L-SPNB联合小剂量P麻醉,比较两组的阻滞效果、血流动力学、应激反应情况、认知功能。结果:T1时,两组警觉/镇静(OAA/S)评分比较,无统计学差异( $P>0.05$ );T2时,B组的OAA/S评分低于A组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );T1、T2时,B组的心率(HR)、平均动脉压(MAP)均低于A组( $P<0.05$ );T1、T2时,B组的血清去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(Cor)水平均低于A组( $P<0.05$ );术后1d、术后3d,B组的蒙特利尔认知评估量表(MoCA)、简易精神状态量表(MMSE)评分均高于A组( $P<0.05$ )。结论:小剂量P联合L-SPNB与静脉全身麻醉的阻滞效果确切,且对FIF患者术中的血流动力学影响更小。

**关键词:**小剂量丙泊酚;腰丛坐骨神经阻滞;应激;老年股骨粗隆间骨折

中图分类号:R683.42

文献标志码:A

文章编号:1008-2409(2023)01-0047-05

### Effects of low-dose propofol combined with lumbar sciatic plexus nerve block in elderly patients with FIF

DONG Shiyang<sup>1</sup>, WANG Peipei<sup>2</sup>, ZHANG Lu<sup>1</sup>

(1. Dept. of Anesthesiology, Xuchang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xuchang 461000;

2. Dept. of Anesthesiology, Beihai Hospital of Xuchang, Xuchang 461000, China)

**Abstract** Objective: To investigate the effect of low-dose propofol (P) combined with lumbar sciatic plexus nerve block (L-SPNB) on the hemodynamics in elderly patients with femoral intertrochanteric fracture (FIF). Methods: 123 elderly patients with FIF were selected and randomly divided into two groups. 61 patients in group A received general anesthesia, while group B received the anesthesia of L-SPNB combined with P. The blocking effect, hemodynamics, stress response condition and cognitive function of the two groups were compared. Results: There were no significant differences in OAA/S scores of both groups at T1 ( $P>0.05$ ); OAA/S scores of group B were lower than those of group A at T2, with a statistically significant difference ( $P<0.05$ ). The heart rate (HR) and mean arterial pressure (MAP) in

① 第一作者简介:董世英,本科,主治医师,研究方向为麻醉。E-mail:dongsywjwz@163.com。

group B were lower than that in group A at T1 and T2 ( $P<0.05$ ). The serum noradrenaline (NE) and cortisol (Cor) in group B were lower than those in group A ( $P<0.05$ ) at T1 and T2. One day and three days after operation, the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and the Mini-mental State Examination (MMSE) in group B were all higher than those in group A ( $P<0.05$ ). Conclusion: The block effect of low-dose P combined with L-SPNB is confirmed by significantly effects of intravenous general anesthesia, and it has less effect on hemodynamics during operation of patients with FIF.

**Keywords:** low-dose propofol; lumbar sciatic plexus nerve block; stress response; femoral intertrochanteric fracture in the elderly

股骨粗隆间骨折 (femoral intertrochanteric fracture, FIF) 即发生在股颈基底下至粗隆上方的骨折。老年人群多存在骨质疏松、行动能力下降的情况,因此 FIF 大多数发生于老年群体<sup>[1]</sup>。老年人一旦发生 FIF,应及时行内固定手术治疗。在老年人群中,合并心脑血管系统疾病和存在生理功能减退的情况较为常见,术中合适的麻醉方案选择非常重要。目前,临床较为合适的麻醉方案为静脉复合麻醉,其优势在于阻滞效果理想,但不足之处也较为明显,如可引起患者体循环系统紊乱<sup>[2-3]</sup>。腰丛神经是从多根的腰椎神经丛椎管内发出,经腰大肌表面或深层逐渐形成丛,最终形成分支,分配到相应的区域支配感觉和运动,尤其是腰 4 或腰 5 椎体向下形成坐骨神经。腰丛坐骨神经阻滞 (lumbr sciatic plexus nerve block, L-SPNB) 属于局部麻醉,经局部注射麻醉药浸润相应的神经丛起到麻醉的效果,主要用于下肢的手术和镇痛<sup>[4]</sup>。丙泊酚 (propofol, P) 为一种短效静脉麻醉剂,麻醉起效快、代谢快,小剂量丙泊酚联合 L-SPNB 在 FIF 中的应用报道不多见,其对患者血流动力学、阻滞效果等影响有待进一步论证。基于此,本研究将探讨小剂量 P 联合 L-SPNB 对老年 FIF 患者血流动力学的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取许昌中医院 2020 年 10 月至 2021 年 10 月收治的 123 例老年 FIF 患者作为研究对象,按照随机数字表法将其分为 A 组 61 例和 B 组 62 例。A 组男 34 例,女 27 例;年龄 65~75 岁,平均(70.2±4.4)岁;BMI: 21~25 kg/m<sup>2</sup>,平均(23.60±1.23) kg/m<sup>2</sup>;ASA 分级:I

级 20 例,II 级 41 例。B 组男 30 例,女 32 例;年龄 65~75 岁,平均(70.4±4.2)岁;BMI: 21~25 kg/m<sup>2</sup>,平均(23.35±1.20) kg/m<sup>2</sup>;ASA 分级:I 级 23 例,II 级 39 例。两组一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经许昌中医院伦理委员会批准,且患者及家属签署知情同意书。

入选标准:①经病史、影像学等综合诊断为 FIF<sup>[5]</sup>;②年龄 65~80 岁;③腰部无皮肤感染或腰椎病变;④对本研究所用药物不过敏;⑤无认知障碍性疾病;⑥无凝血障碍;⑦ASA 分级 I~II 级。

排除标准:①除 FIF 骨折外,还合并多处骨折;②交流障碍;③有心功能障碍;④术前精神状态差;⑤近 1 个月内接受了其他手术治疗;⑥伴有严重的骨肿瘤、骨质疏松;⑦有饮酒史、药物滥用史。

### 1.2 麻醉方法

术前干预:所有患者术前 8 h 开始禁食、禁饮,可通过静脉通道补液或周围静脉营养,入手术室后取患者侧卧位,开放静脉通道,监测各项生命体征。

A 组给予全身麻醉。以 6 L/min 的流量行面罩吸氧,经静脉通道给予舒芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字:H42022076) 0.1~0.4 μg/kg+咪唑安定(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字:H20153019) 0.02~0.04 mg/kg 行麻醉诱导。连接麻醉机,维持呼吸末 CO<sub>2</sub> 在 30~40 mmHg,通过泵匀速给予舒芬太尼 0.05~0.20 μg·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>+丙泊酚(四川国瑞药业有限责任公司,国药准字:H20040079) 4~6 mg·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>维持麻醉。B 组给予 L-SPNB 联合小剂量 P 麻醉。经静脉通道注射 0.1 μg/kg 的舒芬太尼,于腿部贴外周神经刺激电片。L-SPNB 选择髂脊水平,于侧脊旁 4~5 cm 处穿刺,进针后观察患

者的股四头肌收缩情况,观察到其收缩时,将神经刺激电片的电流调低至 0.3 mA。若此时仍有股四头肌收缩即确定腰丛位置,之后静脉注射利多卡因(江苏朗欧药业有限公司,国药准字:H20055377) 10 ml + 罗哌卡因(成都天台山制药有限公司,国药准字:H20052666) 15 ml,术中匀速泵注 1~1.5 mg/kg 的 P。监测脑电双频指数,于术毕开始缝合后关闭麻醉给药泵。两组均观察至术后 3 d。

### 1.3 观察指标

①阻滞效果。于术前(T0)、手术开始 30 min(T1)、手术结束后 30 min(T2)时采用警觉/镇静(OAA/S)评分评价<sup>[6]</sup>,分数范围为 1~5 分,手术所需要的镇静深度评分为 2~4 分较为安全,得分越高提示阻滞效果越差。②血流动力学。于 T0、T1、T2 时,分别采用日本光电公司的 MB-56 型心电监护仪测定患者的心率(HR)及血压,其中平均动脉压(MAP)=1/3×收缩压+2/3×舒张压。③应激反应情况。于 T0、T1、T2 时,分别采集两组外周静脉血 3 ml,以 3 000 r/min 的速度,离心 15 min,分离血清,采用酶联免疫吸附法测定血清去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(Cor)水平。④认知功能。于术前、术后 1 d、术后 3 d,采用蒙特利尔认知评估量表(MoCA)、简易精神状态量表(MMSE)进行评分<sup>[7]</sup>。MoCA 评价患者的语言表达、注意力等认知功能,共 0~30 分,评分低于 26 分定为认知障碍;MMSE 评价患者的注意力、定向力、记忆能力方面内容,共 0~30 分,低于 25 分表示存在认知障碍,得分越低均表示认知障碍越

严重。

### 1.4 统计学方法

应用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用 *t* 检验;计数资料以 *n*、% 表示,采用  $\chi^2$  检验。*P*<0.05 表示具有统计学差异。

## 2 结果

### 2.1 阻滞效果

T0 时,所有患者的 OAA/S 评分均为 5 分,两组比较,无统计学差异(*P*>0.05);T1 时,两组 OAA/S 评分比较,无统计学差异(*P*>0.05);T2 时,B 组的 OAA/S 评分低于 A 组(*P*<0.05),见表 1。

表 1 两组阻滞效果比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	<i>n</i>	OAA/S 评分	
		T1	T2
A 组	61	1.40±0.12	4.12±0.23 *
B 组	62	1.35±0.18	3.60±0.31 *
<i>t</i>		1.815	10.552
<i>P</i>		>0.05	<0.05

与 T1 时比较,\**P*<0.05

### 2.2 血流动力学

T0 时,两组 HR、MAP 比较,均无统计学差异(*P*>0.05);T1、T2 时,B 组 HR、MAP 均低于 A 组(*P*<0.05),见表 2。

表 2 两组血流动力学比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	HR(次/分)			MAP(mmHg)		
		T0	T1	T2	T0	T1	T2
A 组	61	72.10±3.56	76.10±5.20 *	76.32±4.50 *	95.22±3.40	100.65±3.44 *	99.46±1.20 *
B 组	62	73.11±4.20	73.80±4.11 *	73.64±2.11 *	95.64±3.15	96.78±2.50 *	96.90±3.11 *
<i>t</i>		1.440	2.719	4.218	0.710	7.128	6.041
<i>P</i>		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

与 T0 时比较,\**P*<0.05

### 2.3 应激反应情况

T0 时,两组血清 Cor、NE 比较,无统计学差异

(*P*>0.05);T1、T2 时,B 组的血清 Cor、NE 均低于 A 组(*P*<0.05),见表 3。

表 3 两组应激反应情况比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	Cor( $\mu\text{g/L}$ )			NE( $\text{nmol/L}$ )		
		T0	T1	T2	T0	T1	T2
A 组	61	346.50 $\pm$ 40.11	420.36 $\pm$ 60.58 *	426.10 $\pm$ 64.35 *	1.20 $\pm$ 0.25	1.38 $\pm$ 0.28 *	1.43 $\pm$ 0.32 *
B 组	62	350.44 $\pm$ 45.16	381.50 $\pm$ 56.33 *	395.64 $\pm$ 61.22 *	1.23 $\pm$ 0.21	1.29 $\pm$ 0.20 *	1.30 $\pm$ 0.26 *
t		0.512	3.683	2.689	0.720	2.048	2.470
P		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

与 T0 时比较, \* $P<0.05$

## 2.4 认知功能

术前,两组的 MoCA、MMSE 评分比较,均无统计

学差异( $P>0.05$ );术后 1 d、3 d, B 组 MoCA、MMSE 均高于 A 组( $P<0.05$ ),见表 4。

表 4 两组认知功能比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	n	MoCA			MMSE		
		T0	术后 1 d	术后 3 d	T0	术后 1 d	术后 3 d
A 组	61	29.16 $\pm$ 0.65	24.22 $\pm$ 2.16 *	26.70 $\pm$ 1.67 **	29.23 $\pm$ 0.49	23.64 $\pm$ 2.40 *	25.64 $\pm$ 1.86 **
B 组	62	29.03 $\pm$ 0.70	25.36 $\pm$ 2.35 *	27.44 $\pm$ 1.59 **	29.18 $\pm$ 0.55	24.50 $\pm$ 2.33 *	26.44 $\pm$ 1.50 **
t		1.068	2.802	2.516	0.533	2.016	2.623
P		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

与 T0 时比较, \* $P<0.05$ ;与术后 1 d 比较, \*\* $P<0.05$

## 3 讨论

随着我国人口老龄化的发展, FIF 的发生率呈现逐年上升趋势。老年人体质弱、重要器官功能下降, 机体对手术的耐受性下降, 手术过程中的危险因素较多, 若手术时间长、创伤较大, 则对麻醉方案要求较高。静脉全身麻醉是临床最常应用的麻醉方案, 其能为患者提供良好的镇痛效果和肌松作用, 但易引起患者术中的血流动力学波动, 引起呼吸系统并发症, 增加老年患者的手术风险; 同时, 全身麻醉术后会存在苏醒期躁动, 可能对患者术后恢复影响较大<sup>[8]</sup>。L-SPNB 为局部麻醉, 对患者的生理干扰作用小, 其安全性较全身麻醉方案高, 可联合小剂量 P 提高镇静作用。

本研究结果显示, T1 时, 两组 OAA/S 评分比较, 无统计学差异; T2 时, B 组的 OAA/S 评分低于 A 组; B 组 T1、T2 时的 HR、MAP 低于 A 组。上述结果与郭平等<sup>[9]</sup>的研究结果一致, 表示小剂量 P 联合 L-SPNB 与静脉全身麻醉的阻滞效果确切, 且对 FIF

患者术中的血流动力学影响更小。笔者分析, 首先 L-SPNB 通过神经刺激仪定位患者的腰丛和坐骨神经, 使麻醉药物准确注射到需要阻滞的神经周围, 抑制神经兴奋, 对回心血量和循环血量的影响更小, 有助于维持机体的血流动力学稳定。同时, P 经静脉给药后分布于全身, 发挥镇静作用, 患者能在 40 s 内快速转变为睡眠状态, 便于患者更为平稳地进入麻醉状态。

手术牵引、灼烧等操作过程, 可刺激机体出现应激反应, 导致血清 Cor、NE 增加。本研究结果显示, B 组血清 Cor、NE 水平均低于 A 组, 说明小剂量 P 联合 L-SPNB 能减轻 FIF 患者术中的应激反应。笔者分析, L-SPNB 能阻断伤害性刺激向中枢神经的传导, 可抑制应激反应。同时, 给予 P, 可通过激活  $\gamma$ -氨基络酸受体减弱兴奋性突触活动, 使突触长时间抑制, 并能减轻活性氧及炎性因子对组织的损伤作用, 可减轻患者的应激反应。路圣成<sup>[10]</sup>的研究也表示 P 联合 L-SPNB 治疗股骨粗隆骨折手术患者各时间点

的血清 Cor、NE 水平更为平稳,应激反应更轻,本研究结果与之相似。

麻醉药物除了具有镇痛作用外,还对神经细胞有毒性作用,会引起大脑代谢紊乱,导致中枢神经递质和受体系统异常,造成患者术后认知损伤。本研究结果显示,术后 1 d、3 d, B 组的 MoCA、MMSE 评分均高于 A 组,表明小剂量 P 联合 L-SPNB 对 FIF 患者的认知功能影响更小。经分析,由于 L-SPNB 会激活阳离子流,能使外周神经恢复到动作电位,导致超极化状态而难以形成新的动作电位,从而抑制神经兴奋,减轻对中枢神经系统的不良影响,即对患者认知损伤程度更轻。这一发现也与路圣成<sup>[10]</sup>的结论一致,其指出使用 L-SPNB 阻滞患者的 MMSE 评分较全身麻醉患者更高, S100 $\beta$  蛋白(评价神经系统受损情况)水平更低。

综上所述,小剂量 P 联合 L-SPNB 与静脉全身麻醉的阻滞效果确切,且对 FIF 患者术中的血流动力学影响更小,减轻应激反应,且对患者术后认知功能影响更小。

#### 参考文献:

- [1] 黄昌辉,武明鑫.微创 DHS 内固定与 PFNA 内固定治疗老年股骨粗隆间骨折后行走能力和生活质量的比较研究[J].创伤外科杂志,2020,22(4):302-305.
- [2] 赵华宇,霍树平,刘彦辉.低剂量丙泊酚静脉麻醉复合局部浸润麻醉在老年髋关节骨折患者手术麻醉中的应用[J].贵州医药,2020,44(8):1185-1188.
- [3] 张春丽,徐志新.单侧腰部麻醉和全身麻醉对老年患者髋关节置换术应激反应的影响[J].山东医药,2017,57(33):98-100.
- [4] 农兰依,谢林碧,王敏,等.超声联合神经刺激仪定位腰丛-坐骨神经阻滞在危重患者下肢手术中的应用[J].海南医学,2019,30(10):1303-1305.
- [5] PARKER M, JOHANSEN A. Hipfracture[J]. BMJ,2006,333(7557):27-30.
- [6] 杨文芳,孙莉.改良警觉与镇静评分在无痛腔镜诊疗中的应用价值[J].中国肿瘤临床与康复,2012,19(2):157-159.
- [7] 贾功伟,殷樱,虞乐华,等.蒙特利尔认知评估量表与简易精神状态检查用于评定阿尔茨海默病患者认知功能的比较[J].中国康复医学杂志,2010,25(4):319-321.
- [8] 安振齐,金沧海,金旭峰,等.麻醉方式对合并脑卒中后遗症的老年股骨粗隆间骨折病人术后并发症的影响[J].实用老年医学,2019,33(9):919-922.
- [9] 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.
- [10] 路圣成.腰丛联合坐骨神经阻滞复合丙泊酚对股骨粗隆间骨折手术患者麻醉效果、血流动力学及血清 Cor、NE 水平的影响[J].湖南师范大学学报(医学版),2020,17(6):85-89.

[收稿日期:2022-09-13]

[责任编辑:郭海婷 英文编辑:阳雨君]