

## · 临床研究 ·

## 右美托咪定滴鼻联合髂筋膜间隙阻滞在老年髋部骨折患者围术期的应用效果

谈世刚 周翔 鲁汉杰 阮剑辉 宋晓阳

**【摘要】 目的** 探讨右美托咪定滴鼻联合髂筋膜间隙阻滞在老年髋部骨折患者围术期的应用效果。**方法** 选择择期行腰-硬联合麻醉下髋部骨折手术的老年患者 59 例,男 14 例,女 45 例,年龄  $\geq 65$  岁, BMI 14.1~30.3 kg/m<sup>2</sup>, ASA II 或 III 级。采用随机数字表法将患者分为两组:右美托咪定滴鼻联合髂筋膜间隙阻滞组(D 组,  $n=29$ )和髂筋膜间隙阻滞组(F 组,  $n=30$ )。术前 1 d 晚间 D 组给予右美托咪定滴鼻后在超声引导下下行患侧髂筋膜间隙阻滞, F 组仅在超声引导下下行患侧髂筋膜间隙阻滞。记录右美托咪定滴鼻前( $T_1$ )、髂筋膜间隙阻滞 1 h( $T_2$ )、过转运床即刻( $T_3$ )、过手术床即刻( $T_4$ )、摆体位时( $T_5$ )的 HR、MAP、SpO<sub>2</sub> 和疼痛数字评价量表(NRS)评分。记录术前 1 d、手术当日及术后 1、2 d 的汉密尔顿焦虑(HAM-A)评分和里兹睡眠问卷(LSEQ)评分。记录术后 7 d 内谵妄发生情况,记录低血压、心动过缓以及术后 48 h 内恶心呕吐、头晕、日间嗜睡等不良反应的发生情况。**结果** 与  $T_1$  时比较,  $T_3$ — $T_5$  时 F 组 HR 明显增快, MAP 明显升高, D 组 NRS 明显降低( $P<0.05$ );与 F 组比较,  $T_3$ — $T_5$  时 D 组 HR 明显减慢, MAP 和 NRS 明显降低( $P<0.05$ )。与术前 1 d 比较, 手术当日及术后 1、2 d D 组 HAM-A 评分明显降低, LSEQ 评分明显增高, F 组 LSEQ 评分明显增高( $P<0.05$ )。与 F 组比较, 手术当日及术后 1、2 d D 组 LSEQ 评分明显增高, HAM-A 评分明显降低( $P<0.05$ )。与 F 组比较, D 组术后住院时间明显缩短, 术后 7 d 谵妄总发生率明显降低, 日间嗜睡发生率明显降低( $P<0.05$ )。**结论** 老年髋部骨折手术患者术前右美托咪定滴鼻联合髂筋膜间隙阻滞可使术前血流动力学更加稳定, 同时减轻术前疼痛, 降低焦虑及术后谵妄发生率, 提高围术期睡眠质量, 缩短术后住院时间。

**【关键词】** 右美托咪定; 髂筋膜间隙阻滞; 老年; 髋部骨折; 术后转归

**Effect of dexmedetomidine nasal drop combined with fascia iliaca compartment block in elderly patients with hip fracture during perioperative period** TAN Shigang, ZHOU Xiang, LU Hanjie, RUAN Jianhui, SONG Xiaoyang. Department of Anesthesiology, Central Theater General Hospital, Wuhan 430070, China

Corresponding author: SONG Xiaoyang, Email: songxiaoyang1234@163.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the effect of dexmedetomidine nasal drop combined with fascia iliaca compartment block in elderly patients with hip fracture during perioperative period. **Methods** Fifty-nine elderly patients with hip fracture under combined spinal-epidural anesthesia were selected, including 14 males and 45 females, aged  $\geq 65$  years, BMI 14.1~30.3 kg/m<sup>2</sup>, ASA physical status II or III. The patients were randomly divided into two groups: dexmedetomidine nasal drop combined with iliofascial space block group (group D,  $n=29$ ) and iliac fascia space block group (group F,  $n=30$ ). Group D was treated with dexmedetomidine nasal drop combined with ultrasound-guided fascia iliaca compartment block 1 day before operation, and group F was treated with ultrasound-guided fascia iliaca compartment block 1 day before operation. The HR, MAP, SpO<sub>2</sub> and pain numerical rating scale (NRS) score were recorded before dexmedetomidine nasal drop ( $T_1$ ), 1 hour after fascia iliaca compartment block ( $T_2$ ), immediately passing through the transfer bed ( $T_3$ ), immediately passing the operating bed ( $T_4$ ) and positioning ( $T_5$ ). The scores of Hamilton rating scale for anxiety (HAM-A) and Leeds sleep evaluation questionnaire (LSEQ) were recorded 1 day before operation, on the day of operation, and on the morning of 1 day and 2 days after operation. The total incidence of delirium and postoperative hospital stay were recorded 7 days after operation. The adverse reactions such as hypotension, bradycardia, nausea and vomiting, dizziness and daytime sleepiness within 48 hours after operation were recorded. **Results** Compared with  $T_1$ , HR and MAP increased

DOI:10.12089/jca.2022.12.003

作者单位: 430070 武汉市, 中部战区总医院麻醉科

通信作者: 宋晓阳, Email: songxiaoyang1234@163.com

significantly in group F during  $T_3-T_5$ , NRS was significantly lower in group D during  $T_3-T_5$  ( $P < 0.05$ ). Compared with group F, HR, MAP and NRS were decreased significantly in group D during  $T_3-T_5$  ( $P < 0.05$ ). Compared with 1 day before operation, and the score of HAM-A was significantly decreased, the score of LSEQ in group D was significantly higher on the operation day, 1 day and 2 days after operation, and score of LSEQ in group F were significantly higher ( $P < 0.05$ ). Compared with group F, the LSEQ score on the operation day and 1 day and 2 days after operation in group D was significantly higher and the HAM-A score was significantly lower ( $P < 0.05$ ). Compared with group F, the total incidence of delirium within the postoperative hospital stay, 7 days after operation and the incidence of daytime sleepiness were significantly lower in group D ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Dexmedetomidine nasal drop combined with fascia iliaca compartment block in elderly patients with hip fracture can make the hemodynamics more stable, reduce preoperative pain, the incidence of anxiety and postoperative delirium, and improve perioperative sleep quality, and shorten postoperative hospital stay.

**【Key words】** Dexmedetomidine; Fascia iliaca compartment block; Elderly; Hip fracture; Postoperative outcome

随着老年人口的不断增加,老年髋部骨折患者数量急剧上升,手术是主要治疗手段。髋部骨折的剧烈疼痛可导致精神障碍、睡眠障碍、焦虑、谵妄等不良反应<sup>[1]</sup>。如何使老年髋部骨折患者平稳度过围术期并加快术后康复速度,是目前研究的热点。髂筋膜间隙阻滞(fascia iliaca compartment block, FICB)作为老年髋部骨折患者围术期疼痛处理的镇痛策略,是一种安全、可靠、易于操作的技术,能够在老年髋部骨折患者围术期提供充分镇痛<sup>[2-3]</sup>,被临床广泛应用。右美托咪定滴鼻具有对鼻黏膜无刺激、操作方便等特点,同时因其吸收缓慢,避免了静脉给药引起的一过性血流动力学波动,在老年患者中的应用日渐受到关注<sup>[4]</sup>。术前右美托咪定滴鼻可减少阿片类药物的用量而更少引起呼吸抑制,可用于改善老年患者术后不安、躁动和疼痛<sup>[5]</sup>。本研究旨在观察术前右美托咪定滴鼻联合 FICB 对老年髋部骨折患者术后转归的影响,以期为临床提供参考。

### 资料与方法

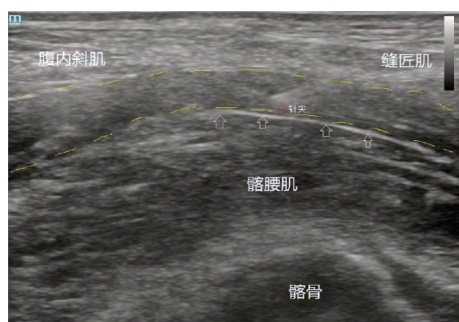
**一般资料** 本研究经医院伦理委员会批准[(2021)068-01],患者或家属签署知情同意书。选择 2021 年 1—12 月于腰-硬联合麻醉下行单侧髋部骨折内固定术的老年患者,性别不限,年龄 $\geq 65$ 岁, BMI 14.0~30.5 kg/m<sup>2</sup>, ASA II 或 III 级。排除标准:严重心血管、呼吸系统、肝肾功能异常,严重肝症,过度肥胖,严重窦性心动过缓(HR $\leq 45$ 次/分)及 II 度或以上的房室传导阻滞,不能完成神经心理学测定,术前蒙特利尔认知评估量表(Montreal cognitive assessment, MoCA)评分 $< 26$ 分,入院时匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)评分 $\geq 16$ 分,合并精神类疾病、中枢神经系统疾病,长

期使用镇静药或安眠药。剔除标准:术中出血量超过 600 ml,手术时间超过 3 h,围术期发生药物过敏以及其他严重不良事件,中途退出。

**分组与处理** 采用随机数字表法将患者分为两组:右美托咪定滴鼻联合髂筋膜间隙阻滞组(D 组)和髂筋膜间隙阻滞组(F 组)。所有患者术前 1 d 入监护病房,鼻导管吸氧 3 L/min,监测 ECG、HR、MAP、SpO<sub>2</sub> 等。D 组术前 1 d 晚间给予右美托咪定 0.5  $\mu$ g/kg 滴鼻,滴鼻时患者仰卧位,头后仰,用简易滴鼻器(2 ml 注射器顶端连接硬膜外导管连接接头)滴入。滴鼻时使药液顺着鼻腔侧壁缓慢流下,以免药液直接入咽部而影响药物的吸收,双侧鼻腔轮流滴注并在滴药后轻按两侧鼻翼 2~3 次。滴鼻完成后实施患侧超声引导下 FICB,患者取平卧位,穿刺部位常规消毒铺巾,将高频线阵探头在耻骨结节与髂前上棘中外 1/3 处垂直放置于腹股沟韧带上方,辨认出髂腰肌位于缝匠肌、髂腰肌及腹内斜肌所构成的“领带征”,髂筋膜覆盖在髂腰肌上方。使用 1%利多卡因 3ml 行局部浸润麻醉,采用平面内技术穿破髂筋膜,回抽无血后注入生理盐水 1 ml 左右确认针尖位于髂筋膜与髂腰肌之间后,参照既往研究<sup>[6]</sup>结果,注入 0.25%罗哌卡因 27 ml(图 1)。5 min 后用酒精棉签对患侧股神经、股外侧皮神经及闭孔神经支配区域进行测试即大腿前侧、外侧及内侧皮肤,对冷热温度感觉减退或消失为阻滞有效。F 组术前 1 d 晚间实施患侧超声引导下 FICB,穿刺方法及剂量同 D 组,所有阻滞操作均由同一位穿刺经验丰富的麻醉科医师完成。

**麻醉方法** 所有患者术前禁食 8 h、禁饮 4 h,入室后建立外周静脉通道,术前预防性输注复方乳酸钠 6 ml/kg,监测 ECG、HR、SpO<sub>2</sub>,局麻下行桡动脉穿刺置管监测 MAP。过床后将患肢朝上侧卧位,定位





注:白色箭头所示为局部药物在髂筋膜下扩散,红色箭头所示为针尖位置,黄色线条区域所示为局麻药物

图1 FICB注药后超声图

L<sub>3-4</sub>间隙行腰-硬联合麻醉,给予轻比重0.5%布比卡因2 ml,调整麻醉平面至T<sub>10</sub>水平后行髋部骨折手术。术中若MAP降低幅度超过基础值的20%时,静脉推注甲氧明1 mg;MAP升高幅度超过基础值的20%时,静脉推注尼卡地平0.2 mg;HR<50次/分时,静脉推注阿托品0.5 mg;HR>120次/分时,静脉推注艾司洛尔0.5 mg/kg,必要时重复给药。术毕拔除硬膜外导管,所有患者术后行患者自控静脉镇痛(patient-controlled intravenous analgesia, PCIA),配方及参数:舒芬太尼2 μg/kg+氟比洛芬酯3 mg/kg+托烷司琼6 mg加入生理盐水稀释至200 ml,背景剂量4 ml/h,单次按压剂量2 ml,锁定时间10 min。若术后镇痛不佳,疼痛数字评价量表(numerical rating scale, NRS)≥4分时,静脉注射氟比洛芬酯50 mg进行补救镇痛,如10 min后NRS仍≥4分则静脉注射羟考酮2 mg。

**观察指标** 记录手术类型、麻醉时间、手术时间、失血量、尿量、术中输血量等一般情况。记录右美托咪定滴鼻前(T<sub>1</sub>)、髂筋膜间隙阻滞1 h(T<sub>2</sub>)、过转运床即刻(T<sub>3</sub>)、过手术床即刻(T<sub>4</sub>)、摆体位时(T<sub>5</sub>)的HR、MAP、SpO<sub>2</sub>和NRS评分。分别在术前1 d、手术当日及术后1、2 d的清晨进行汉密尔顿焦虑量表<sup>[7]</sup>(Hamilton rating scale for anxiety, HAM-A)评估(该问卷由14个症状项目构成,每个项目评分为0~4分,总分56分,评分越高,焦虑程度越重)、里兹睡眠问卷评分量表(Leeds sleep evaluation questionnaire, LSEQ)评分(该问卷由入睡情况、睡眠质量、宿睡状态和警觉行为4项部分、10个条目构成,采用1~100 mm视觉模拟评分法,总分1 000分,评分越高,睡眠质量越好)<sup>[8]</sup>。采用改良Bromage评分法进行术后下肢运动阻滞评估(0分,无运动神经阻滞;1分,不能抬腿;2分,不能弯曲膝部;3分,髋、

膝、踝关节均不能运动)<sup>[9]</sup>。记录术后住院时间以及术后7 d内术后谵妄(postoperative delirium, POD)发生情况。记录滴鼻后低血压(与右美托咪定滴鼻前比较,MAP下降幅度超过20%)、心动过缓(与右美托咪定滴鼻前比较,HR减慢幅度超过20%)以及术后48 h内恶心呕吐、头晕、日间嗜睡等不良反应的发生情况。

**统计分析** 采用PASS 15软件进行样本量的计算。根据预试验结果,以手术当日LSEQ评分为主要观察指标,在前期研究中,手术当日D组LSEQ评分为(509.7±94.5)分,F组LSEQ评分为(418.5±86.6)分,设双侧 $\alpha=0.05$ , $1-\beta=0.9$ ,两组按照1:1随机分组,考虑20%脱落率,需纳入样本量60例,每组30例。

采用SPSS 22.0统计学软件进行数据分析。正态分布计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验,重复测量数据采用重复测量的方差分析。计数资料以例(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验或Fisher确切概率法。等级资料采用秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结 果

本研究初始纳入60例,D组术中失血量>600 ml 1例,最终共纳入59例患者,D组29例,F组30例。两组患者性别、年龄、BMI、ASA分级、手术类型、麻醉时间、手术时间、出血量、尿量、术中输血量等差异均无统计学意义(表1)。

表1 两组患者一般情况的比较

| 指标                      | D组(n=29)      | F组(n=30)      |
|-------------------------|---------------|---------------|
| 男/女(例)                  | 6/23          | 8/22          |
| 年龄(岁)                   | 78.5±8.6      | 76.8±9.7      |
| BMI(kg/m <sup>2</sup> ) | 21.5±3.7      | 22.5±4.1      |
| ASA II/III级(例)          | 10/19         | 13/17         |
| 手术类型[例(%)]              |               |               |
| 全髋关节置换术                 | 23(79)        | 25(83)        |
| 股骨颈闭合复位螺钉内固定术           | 3(10)         | 3(10)         |
| 股骨粗隆间骨折闭合复位内固定术         | 3(10)         | 2(7)          |
| 麻醉时间(min)               | 137.2±32.9    | 135.4±26.2    |
| 手术时间(min)               | 91.7±28.9     | 81.6±19.2     |
| 出血量(ml)                 | 143.7±104.8   | 143.3±98.9    |
| 尿量(ml)                  | 260.3±161.1   | 233.3±157.2   |
| 术中输血量(ml)               | 1 231.4±399.1 | 1 303.2±326.8 |

与  $T_1$  时比较,  $T_3$ — $T_5$  时 F 组 HR 明显增快、MAP 明显升高, D 组 NRS 明显降低 ( $P<0.05$ )。与 F 组比较,  $T_3$ — $T_5$  时 D 组 HR 明显减慢, MAP、NRS 明显降低 ( $P<0.05$ ) (表 2)。

与术前 1 d 比较, 手术当日及术后 1、2 d D 组 HAM-A 评分明显降低, LSEQ 评分明显升高, F 组 LSEQ 评分明显升高 ( $P<0.05$ )。与 F 组比较, 手术当日及术后 1、2 d D 组 LSEQ 评分明显升高, HAM-A 评分明显降低 ( $P<0.05$ ) (表 3)。

与 F 组比较, D 组术后住院时间明显缩短 [(8.7±4.0) d vs (11.4±4.4) d], 术后 7 d 内 POD 总发生率明显降低, 日间嗜睡比例明显降低 ( $P<0.05$ )。两组术后恶心呕吐、头晕等发生率差异无统计学意义 (表 4)。两组术后无一例发生下肢运动阻滞。

## 讨 论

老年髋部骨折患者常引起严重的疼痛, 且老年患者常合并心脑血管系统、呼吸系统等疾病, 疼痛和围术期应激导致老年患者围术期睡眠节律紊乱、POD 等, 给围术期麻醉管理带来了巨大挑战。FICB 通过局麻药在髂筋膜间隙内扩散至股神经、股外侧皮神经、闭孔神经从而实现支配区域的镇痛, 适用于下肢尤其髋部骨折手术的镇痛<sup>[10]</sup>。Yamada 等<sup>[6]</sup>研究表明, 超声引导下 FICB 的 0.25% 罗哌卡因 50% 的有效容量和 95% 有效容量分别为 15.01 ml 和 26.99 ml, 本研究使用 0.25% 罗哌卡因 27 ml。临床通常采用留置导管行连续 FICB 进行围术期镇痛, 但这增加了操作复杂性、导管移位甚至可能导致穿刺部位感染, 为减少因留置导管行连续 FICB

表 2 两组患者不同时点 HR、MAP、SpO<sub>2</sub> 和 NRS 评分的比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

| 指标               | 组别  | 例数 | $T_1$     | $T_2$                | $T_3$                  | $T_4$                  | $T_5$                  |
|------------------|-----|----|-----------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| HR               | D 组 | 29 | 73.6±11.1 | 73.9±9.9             | 73.1±9.7 <sup>a</sup>  | 74.2±11.1 <sup>a</sup> | 75.2±10.9 <sup>a</sup> |
| (次/分)            | F 组 | 30 | 73.0±6.7  | 73.4±7.1             | 83.3±6.0 <sup>b</sup>  | 88.2±6.9 <sup>b</sup>  | 88.3±7.4 <sup>b</sup>  |
| MAP              | D 组 | 29 | 90.3±4.2  | 89.5±4.2             | 91.4±4.3 <sup>a</sup>  | 93.2±3.5 <sup>a</sup>  | 92.5±3.8 <sup>a</sup>  |
| (mmHg)           | F 组 | 30 | 89.1±4.8  | 90.4±5.4             | 100.9±8.9 <sup>b</sup> | 101.2±8.3 <sup>b</sup> | 100.0±8.0 <sup>b</sup> |
| SpO <sub>2</sub> | D 组 | 29 | 97.0±1.0  | 97.2±1.1             | 97.1±1.0               | 97.1±0.8               | 97.1±0.9               |
| (%)              | F 组 | 30 | 96.6±1.3  | 96.8±1.1             | 96.9±1.2               | 96.9±1.2               | 97.1±1.0               |
| NRS 评分           | D 组 | 29 | 5.6±0.9   | 2.7±0.6 <sup>a</sup> | 2.5±0.6 <sup>ab</sup>  | 2.4±0.5 <sup>ab</sup>  | 2.7±0.6 <sup>ab</sup>  |
| (分)              | F 组 | 30 | 5.8±0.9   | 2.7±0.6 <sup>b</sup> | 5.7±1.1                | 5.8±1.1                | 6.2±0.9                |

注: 与 F 组比较, <sup>a</sup> $P<0.05$ ; 与  $T_1$  比较, <sup>b</sup> $P<0.05$

表 3 两组患者不同时点 HAM-A 和 LSEQ 评分的比较 (分,  $\bar{x}\pm s$ )

| 指标       | 组别  | 例数 | 术前 1 d     | 手术当日                     | 术后 1 d                   | 术后 2 d                   |
|----------|-----|----|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| HAM-A 评分 | D 组 | 29 | 21.6±4.0   | 7.0±1.5 <sup>ab</sup>    | 6.7±1.6 <sup>ab</sup>    | 6.2±0.8 <sup>ab</sup>    |
|          | F 组 | 30 | 21.3±4.1   | 17.7±3.9                 | 17.2±4.5                 | 16.2±4.5                 |
| LSEQ 评分  | D 组 | 29 | 358.4±98.5 | 511.3±96.7 <sup>ab</sup> | 521.3±97.1 <sup>ab</sup> | 518.6±98.2 <sup>ab</sup> |
|          | F 组 | 30 | 350.5±93.7 | 432.6±90.6 <sup>b</sup>  | 422.3±98.4 <sup>b</sup>  | 421.2±101.2 <sup>b</sup> |

注: 与 F 组比较, <sup>a</sup> $P<0.05$ ; 与术前 1 d 比较, <sup>b</sup> $P<0.05$

表 4 两组患者术后不良反应的比较 [例 (%)]

| 组别  | 例数 | POD               | 恶心呕吐  | 头晕   | 日间嗜睡              | 低血压  | 心动过缓 |
|-----|----|-------------------|-------|------|-------------------|------|------|
| D 组 | 29 | 1(3) <sup>a</sup> | 2(7)  | 2(7) | 2(7) <sup>a</sup> | 0(0) | 1(3) |
| F 组 | 30 | 6(20)             | 3(10) | 2(7) | 8(27)             | 1(3) | 1(3) |

注: 与 F 组比较, <sup>a</sup> $P<0.05$



而导致相关不良事件发生,本研究采用单次 FICB。

右美托定静脉泵注可导致患者一过性高血压、低血压、心动过缓等不良反应,在术前使用存在一定风险。右美托定滴鼻与舌下给药效果相似,给药后可直接进入体循环供全身吸收、无首关效应、绝对生物利用度高,类似静脉给药、操作方便、安全有效<sup>[11-12]</sup>。Xu 等<sup>[13]</sup>研究表明,右美托定 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  滴鼻可提高术中镇静评分,但也可导致心动过缓和低血压。本研究参照前期研究<sup>[14]</sup>结果,使用右美托定 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  滴鼻。

老年髋部骨折患者因过床、摆体位、行椎管内麻醉操作时,易发生骨折移位导致患者剧烈疼痛、恐惧和焦虑,同时疼痛导致患者血流动力学剧烈波动易引起心脑血管意外。吴晓彬等<sup>[15]</sup>研究表明,使用 0.375% 罗哌卡因+右美托定 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  混合液 20 ml 进行竖脊肌平面阻滞可以延长感觉阻滞时间,有效控制术后急性疼痛。本研究结果显示,与单纯行 FICB 的患者比较,右美托定 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  滴鼻联合 FICB 的患者在行椎管内麻醉穿刺操作整个过程中血流动力学更加平稳。原因可能是术前单次行 FICB 局麻药物作用维持时间有限,而右美托定 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  滴鼻联合 FICB 由于右美托定直接吸收进入体循环作用于中枢及外周  $\alpha_2$  受体,产生镇静、镇痛和抑制交感神经系统活性作用有关,同时与降低血清炎性因子水平、提高患者痛阈、延长局麻药物的作用时间有关<sup>[16]</sup>。

一项 Meta 分析<sup>[17]</sup>结果表明,约 25% 的老年患者在接受髋部骨折手术后会增加 POD,POD 可增加患者死亡率。Jung 等<sup>[18]</sup>研究表明围术期约 30% 的患者出现不同程度的术前焦虑,从手术前 1 晚至手术当天,患者的焦虑程度最高,围术期患者也经常出现睡眠障碍<sup>[19]</sup>。预防性使用低剂量右美托定被证实可以降低老年非心脏手术后 7 d 内 POD 的发生率<sup>[20-21]</sup>。Brito 等<sup>[22]</sup>研究表明,夜间给予右美托定 0.1  $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  持续泵注可以提高患者睡眠效率,有利于改善睡眠质量。王烨等<sup>[23]</sup>研究表明,术后给予右美托定 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  经鼻喷雾可明显提高患者睡眠效率。本研究结果显示,与术前 1 d 比较,单纯行 FICB 的患者手术当日及术后 1、2 d LSEQ 评分明显升高,但 HAM-A 评分无明显改善,与单纯行 FICB 的患者比较,右美托定 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  滴鼻联合 FICB 的患者术前及术后 1、2 d LSEQ 评分明显升高,HAM-A 评分明显降低,提示单纯行 FICB 虽然通过降低术前疼痛而改善患者围术期睡眠质

量但患者依然存在焦虑状态,而右美托定滴鼻联合 FICB 的患者围术期睡眠质量和焦虑评分均得到改善,且术后住院时间明显缩短,术后 7 d POD 总发生率明显降低。这可能与右美托定滴鼻通过吸收入血激活  $\alpha_2$  肾上腺素能受体、抑制神经炎症反应、抑制小胶质细胞和 NLRP3/Caspase1 信号通路的激活<sup>[24]</sup>有关。两组患者阻滞术后无一例发生下肢运动阻滞,同时不增加右美托定相关的不良反应,提示术前右美托定 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  滴鼻不会延长术后下床时间、增加低血压及心动过缓发生率,可安全应用于老年患者。右美托定滴鼻联合 FICB 患者术后日间嗜睡发生率明显降低,可能与右美托定联合 FICB 使用减轻了术前患者疼痛、提高了患者夜间睡眠质量,维持了患者的正常睡觉节律有关。

本研究存在以下不足之处:首先,本研究为小样本研究,结果需要多中心大样本临床研究以进一步验证;其次,本研究仅观察右美托定单一剂量 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  滴鼻的临床效果,只能推荐较为理想的剂量,后续需扩大样本量继续研究从而得出最佳剂量。

综上所述,老年髋部骨折手术患者术前右美托定滴鼻联合髂筋膜间隙阻滞可减轻术前疼痛,降低焦虑及术后谵妄发生率,提高围术期睡眠质量,缩短术后住院时间。

## 参 考 文 献

- [1] Uysal Ai, Altuparmak B, Yaşar E, et al. The effects of early femoral nerve block intervention on preoperative pain management and incidence of postoperative delirium geriatric patients undergoing trochanteric femur fracture surgery: a randomized controlled trial. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 2020, 26(1): 109-114.
- [2] Wan HY, Li SY, Ji W, et al. Fascia iliaca compartment block for perioperative pain management of geriatric patients with hip fractures: a systematic review of randomized controlled trials. *Pain Res Manag*, 2020, 2020: 8503963.
- [3] Steenberg J, Møller AM. Systematic review of the effects of fascia iliaca compartment block on hip fracture patients before operation. *Br J Anaesth*, 2018, 120(6): 1368-1380.
- [4] Miller JW, Balyan R, Dong M, et al. Does intranasal dexmedetomidine provide adequate plasma concentrations for sedation in children: a pharmacokinetic study. *Br J Anaesth*, 2018, 120(5): 1056-1065.
- [5] Uusalo P, Seppänen SM, Järvisalo MJ. Feasibility of intranasal dexmedetomidine in treatment of postoperative restlessness, agitation, and pain in geriatric orthopedic patients. *Drugs Aging*,

- 2021, 38(5): 441-450.
- [6] Yamada K, Inomata S, Saito S. Minimum effective volume of ropivacaine for ultrasound-guided supra-inguinal fascia iliaca compartment block. *Sci Rep*, 2020, 10(1): 21859.
- [7] Thompson E. Hamilton rating scale for anxiety (HAM-A). *Occup Med (Lond)*, 2015, 65(7): 601.
- [8] Parrott AC, Hindmarch I. The Leeds sleep evaluation questionnaire in psychopharmacological investigations—a review. *Psychopharmacology (Berl)*, 1980, 71(2): 173-179.
- [9] Al-Metwalli RR, Mowafi HA, Abouzaid HA, et al. Isometric force dynamometer is superior to bromage score in prediction of patients' ambulation after spinal anesthesia in ambulatory surgeries. *Anesth Analg*, 2013, 116(2): 312-316.
- [10] 刘绪华, 谢珏, 袁从旺, 等. 超声引导下髂筋膜间隙阻滞在老年患者全髋关节置换术中的应用. *临床麻醉学杂志*, 2022, 38(4): 356-360.
- [11] Tervonen M, Pokka T, Kallio M, et al. Systematic review and meta-analysis found that intranasal dexmedetomidine was a safe and effective sedative drug during paediatric procedural sedation. *Acta Paediatr*, 2020, 109(10): 2008-2016.
- [12] Bailey AM, Baum RA, Horn K, et al. Review of intranasally administered medications for use in the emergency department. *J Emerg Med*, 2017, 53(1): 38-48.
- [13] Xu X, Cao Y, Wu Y, et al. Intranasal dexmedetomidine in elderly patients (aged > 65 years) during maxillofacial surgery: sedative properties and safety analysis. *J Oral Maxillofac Surg*, 2022, 80(3): 443-455.
- [14] 谈世刚, 鲁汉杰, 殷国江, 等. 小剂量右美托咪定滴鼻对全身麻醉下胃肠手术老年患者术后转归的影响. *中国医药*, 2020, 15(5): 741-744.
- [15] 吴晓彬, 邱灿金, 刘孝国, 等. 罗哌卡因复合右美托咪定或地塞米松竖脊肌平面阻滞用于腰椎后路植骨融合内固定术的效果. *临床麻醉学杂志*, 2021, 37(9): 919-923.
- [16] Mantz J, Josserand J, Hamada S. Dexmedetomidine: new insights. *Eur J Anaesthesiol*, 2011, 28(1): 3-6.
- [17] Bai J, Liang Y, Zhang P, et al. Association between postoperative delirium and mortality in elderly patients undergoing hip fractures surgery: a meta-analysis. *Osteoporos Int*, 2020, 31(2): 317-326.
- [18] Jung KH, Park JH, Song JY, et al. State-anxiety in geriatric patients undergoing surgical treatment for femoral neck or intertrochanteric fractures. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*, 2021, 12: 21514593211063320.
- [19] Su X, Wang DX. Improve postoperative sleep: what can we do. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2018, 31(1): 83-88.
- [20] Su X, Meng ZT, Wu XH, et al. Dexmedetomidine for prevention of delirium in elderly patients after non-cardiac surgery: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*, 2016, 388(10054): 1893-1902.
- [21] Bao N, Tang B. Organ-protective effects and the underlying mechanism of dexmedetomidine. *Mediators Inflamm*, 2020, 2020: 6136105.
- [22] Brito RA, do Nascimento Rebouças Viana SM, Beltrão BA, et al. Pharmacological and non-pharmacological interventions to promote sleep in intensive care units: a critical review. *Sleep Breath*, 2020, 24(1): 25-35.
- [23] 王烨, 鄧娟, 邓晓明, 等. 右美托咪定经鼻喷雾治疗术后睡眠障碍的效果. *临床麻醉学杂志*, 2022, 38(5): 477-481.
- [24] Zhang Y, Tan SL, Du J, et al. Dexmedetomidine alleviates neuroinflammation, restores sleep disorders and neurobehavioral abnormalities in rats with minimal hepatic encephalopathy. *Int Immunopharmacol*, 2021, 96: 107795.

(收稿日期: 2022-03-14)