

## · 临床研究 ·

# 腰丛神经阻滞复合全身麻醉处理老年人髋部骨折术后谵妄的应用研究

肖遥, 陈柯, 田可为, 周旭, 李敏, 陈森, 张真真  
(河南省洛阳正骨医院, 河南 洛阳 471002)

**【摘要】** 目的: 探讨腰丛神经阻滞复合全身麻醉提高老年患者髋部骨折手术麻醉镇痛效果, 减少镇痛药物使用, 减轻炎症反应, 避免术后谵妄(postoperative delirium POD)发生。方法: 选取 2020 年 2 月至 2021 年 9 月接受髋部骨折手术的 200 例老年患者, 根据麻醉方法不同分为观察组与对照组。观察组 97 例, 其中男 66 例, 女 31 例; 年龄(70.23±6.60)岁; 身体质量指数(body mass index, BMI)(23.13±1.94) kg·m<sup>-2</sup>; 半髋置换 19 例, 全髋置换 46 例, 转子间骨折固定 32 例; 采取腰丛神经阻滞复合全身麻醉。对照组 94 例, 其中男 59 例, 女 35 例, 年龄(68.80±6.24)岁, BMI(22.88±1.85) kg·m<sup>-2</sup>; 半髋置换 14 例, 全髋置换 39 例, 转子间骨折固定 41 例; 采用单纯施行全身麻醉。9 例由于手术方案改变、基础疾病加重脱离研究。比较两组患者术后 1、2、3 d 的 POD 发生率, 谵妄等级评分(mini-mental state examination, MMSE), 静息状态下疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS); 术前 1 d 及术后 1、6 h 血清 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP), 白细胞介素-1β(interleukin-1β, IL-1β), 白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6), 肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-α, TNF-α)等炎症因子的水平以及舒芬太尼的使用量。结果: 观察组术后 1、2、3 d 的 POD 发生例数少于对照组( $P<0.05$ ); 观察组 MMSE 评分高于对照组( $P<0.01$ ), VAS 低于对照组( $P<0.01$ ); 两组患者 POD 发生例数逐天减少、MMSE 评分逐天升高( $P<0.01$ ); 术后 1 h, 观察组 CRP, IL-1β, IL-6, TNF-α 水平均低于对照组( $P<0.01$ ); 术后 6 h, 观察组 CRP, IL-6, TNF-α 水平均低于对照组( $P<0.01$ ), 两组 IL-1β 比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 观察组舒芬太尼用量少于对照组( $P<0.01$ )。结论: 腰丛神经阻滞复合全身麻醉对比单纯全身麻醉应用于老年人髋部骨折手术, 镇痛效果确切, 炎症反应轻, 能减少阿片类镇痛药物的使用, 较少引起患者术后谵妄的概率。

**【关键词】** 术后谵妄; 腰丛神经阻滞; 老年患者; 髋部骨折

中图分类号: R687.1

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2023.08.007

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



## Lumbar plexus block combined with general anesthesia in treating postoperative delirium of hip fracture in elderly patients

XIAO Yao, CHEN Ke, TIAN Ke-wei, ZHOU Xu, LI Min, CHEN Sen, ZHANG Zhen-zhen (Luoyang Osteopathic-Traumatological Hospital of Henan Province, Luoyang 471002, Henan, China)

**ABSTRACT Objective** To explore lumbar plexus nerve block combined with general anesthesia in elderly patients undergoing hip operation could improve analgesia effect, reduce consumption of analgesics, prevent inflammatory reaction, and avoid postoperative delirium (POD). **Methods** Totally 200 elderly patients underwent hip fracture surgery from February 2020 to September 2021 were selected and were divided into observation group and control group according to different anesthesia methods. There were 97 patients in observation group including 66 males and 33 females; aged (70.23±6.60) years old; body mass index (BMI) was (23.13±1.94) kg·m<sup>-2</sup>; 19 patients with hemi arthroplasty, 46 patients with total hip arthroplasty, and 32 patients with femur intertrochanteric fixation; treated with lumbar plexus block combined with general anesthesia. There were 94 patients in control group, including 66 males and 33 females; aged (68.80±6.24) years old; BMI was (22.88±1.85) kg·m<sup>-2</sup>; 14 patients with hemi arthroplasty, 39 patients with total hip arthroplasty, and 41 patients with femur intertrochanteric fixation; treated with only general anesthesia. Nine patients were separated due to the change of surgical protocol or chronic disease. The incidence of POD at 1, 2 and 3 days after surgery, mini-mental state examination (MMSE) score, visual analogue scale (VAS) in resting state, serum inflammatory factors levels [such as C-reactive protein (CRP), interleukin-1β (IL-1β), interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor-α (TNF-α)] at 1 d before operation, 1 and 6 h after surgery, consumption of sufentanil between

基金项目: 河南省中医药科学研究专项课题(编号: 20-21ZY2253)

Fund program: Chinese Medicine Scientific Research Special Topic in Henan Province (No. 20-21ZY2253)

通讯作者: 田可为 E-mail: 29564557@qq.com

Corresponding author: TIAN Ke-wei E-mail: 29564557@qq.com

two groups were compared. **Results** The incidences of POD in observation group were lower than control group at 1, 2 and 3 days of operation ( $P<0.05$ ), MMSE score in observation group was higher than that of control group ( $P<0.05$ ), VAS in observation group was lower than that of control group ( $P<0.01$ ). The incidences of POD decreased and MMSE score were increased in both groups day by day ( $P<0.01$ ). The levels of CRP, IL-1 $\beta$ , IL-6 and TNF- $\alpha$  in observation group were lower than that of control group at 1 h after operation ( $P<0.01$ ). The levels of CRP, IL-6 and TNF- $\alpha$  in observation group were lower than that of control group at 6 h after operation ( $P<0.01$ ), while no statistical difference in IL-1 $\beta$  between two groups ( $P>0.05$ ). The consumption of sufentanil in observation group was lower than that of control group ( $P<0.01$ ). **Conclusion** Compared with general anesthesia, lumbar plexus nerve block combined with general anesthesia for the operations of hip fracture in elderly patients has better analgesic effect, has advantages of slight inflammatory reaction, and could decrease consumption of opioid and incidence of POD.

**KEYWORDS** Lumbar plexus nerve block; Postoperative delirium; Geriatrics; Hip fracture

老年人由于身体功能减退骨质疏松行动反应能力差,容易发生髋部周围骨折,不得不接受骨折复位手术<sup>[1]</sup>。这其中高龄、剧烈疼痛、麻醉、大手术均是术后谵妄(postoperative delirium, POD)的易感与促发因素<sup>[2]</sup>。其临床表现为患者认知功能损害意识水平下降睡眠模式明显改变和注意力异常,对老年人神经功能可造成不利影响,导致其术后并发症增加,康复困难,生活质量下降<sup>[2-3]</sup>。本研究旨在通过腰丛神经阻滞复合全身麻醉提高麻醉镇痛效果减轻炎症反应,从而减少老年髋部骨折患者 POD 的发生,为防止老年患者髋部手术 POD 的麻醉方法提供借鉴。

**1 资料与方法**

**1.1 病例选择**

**1.1.1 纳入标准** (1)年龄  $\geq 60$  岁诊断为髋部骨折施行择期手术的患者。(2)美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)麻醉风险评级为 I-III 级。(3)患者近 6 个月无全身麻醉史。(4)患者及其家属均知情且签署同意书。

**1.1.2 排除标准** (1)患有神经或精神系统疾病。(2)患有严重系统疾病的患者,例如严重的肝脏、肾脏或心脏疾病等。(3)研究前 1 个月内服用过镇痛药的患者。(4)失眠以及伴有慢性炎症或疼痛的患者。(5)有听力或视觉障碍或沟通困难者。

**1.2 临床资料**

自 2020 年 2 月至 2021 年 9 月,选取手术治疗的 200 例老年髋部骨折患者,按照麻醉方法不同为观察组和对照组。其中观察组 97 例,对照组 94 例,

9 例患者由于手术方案改变、基础疾病加重脱离研究。两组患者年龄、性别、身体质量指数(body mass index, BMI)、手术方式、手术时间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。见表 1。本研究已通过医院伦理委员会批准(批号:KY2019-004-26)。

**1.3 手术方法**

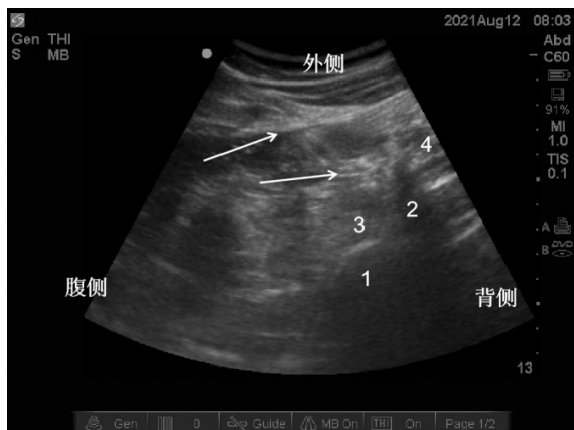
两组患者均由 3 名高年资麻醉医师分别遵循统一的麻醉方法与用药标准,由同一骨科诊疗组医师实施手术。患者入手术室实施全麻喉罩通气,麻醉诱导采用静脉注射咪达唑仑 0.04 mg·kg<sup>-1</sup>、丙泊酚 1~1.5 mg·kg<sup>-1</sup>、舒芬太尼 0.2~0.4  $\mu$ g·kg<sup>-1</sup>、阿曲库铵 0.1~0.3 mg·kg<sup>-1</sup>。术中以丙泊酚 1~4 mg·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>、舒芬太尼 0.2  $\mu$ g·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup> 持续静脉泵注,吸入 0.5%~1% 七氟醚维持麻醉,根据麻醉深浅单次追加阿曲库铵 5 mg 或舒芬太尼 5  $\mu$ g,根据需要使用血管活性药物调整患者心率血压于基础 $\pm 20\%$ 以内。在入室与出室时分别给予托烷司琼 5 mg 防止术后恶心呕吐。术后实施经静脉患者自控镇痛(patient controlled intravenous anal-gesia, PCIA)。以舒芬太尼 2  $\mu$ g·kg<sup>-1</sup> 配制容量 150 ml。单次剂量限制为 1 ml,连续输注速率为 2 ml·h<sup>-1</sup>,药物锁定时间设置为 15 min,连接 PCIA 给予负荷剂量 5 ml。所有患者进行常规低分子量肝素钙抗凝治疗和抗生素预防感染。

**1.3.1 观察组** 全麻成功后,摆放患侧朝上的侧卧体位。超声扫描 L<sub>3</sub> 横突水平,在超声引导下穿刺针由前外向后内到达腰大肌后方横突前面,以 0.375% 罗哌卡因 30 ml 实施单次腰丛神经阻滞。见图 1。

表 1 两组髋部骨折患者临床资料比较

Tab.1 Comprasion of clinical data between two groups of patients with hip fracture

| 组别  | 例数 | 性别/例           |    | 年龄<br>( $x \pm s$ )/岁 | BMI<br>( $x \pm s$ )/(kg·m <sup>2</sup> ) | 手术方式/例         |      |         | 手术时间<br>( $x \pm s$ )/min |
|-----|----|----------------|----|-----------------------|---|----------------|------|---------|---------------------------|
|     |    | 男              | 女  |                       |   | 半髋置换           | 全髋置换 | 转子间骨折固定 |                           |
| 观察组 | 97 | 66             | 31 | 70.23 $\pm$ 6.60      | 23.13 $\pm$ 1.94                          | 19             | 42   | 36      | 47.23 $\pm$ 4.42          |
| 对照组 | 94 | 59             | 35 | 68.80 $\pm$ 6.24      | 22.88 $\pm$ 1.85                          | 14             | 39   | 41      | 46.65 $\pm$ 4.90          |
| 检验值 |    | $\chi^2=0.587$ |    | $t=1.537$             | $t=0.920$                                 | $\chi^2=1.147$ |      |         | $t=0.857$                 |
| P 值 |    | 0.443          |    | 0.126                 | 0.359                                     | 0.564          |      |         | 0.393                     |



注:1, L<sub>3</sub> 椎体;2, L<sub>3</sub> 横突;3, 腰大肌;4, 腰方肌

图 1 低频超声腰部后外侧腰椎短轴扫描可见由 L<sub>3</sub> 椎体与横突所构成的“大拇指”影像。箭头所指为穿刺针影像,局麻药已延腰大肌间隙扩散

Fig.1 Low-frequency ultrasound scan of short axis of lateral lumbar spine showed "thumb" image consisting of L<sub>3</sub> vertebral and transverse processes. The arrow indicates the image of the needle, and the local anesthetic has spread in the space of psoas

### 1.3.2 对照组 患者仅实施全身麻醉。

### 1.4 观察项目及方法

(1)谵妄评分与发生例数:参照简易精神状态检查法 MMSE 评分<sup>[4]</sup>,其中定向力 10 分,记忆力 3 分,注意力和计算力 5 分,回忆力 3 分,语言能力 9 分,以 17 分为界限值,得分越低谵妄越严重。(2)静息状态下疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)<sup>[5]</sup>:0 分,无疼痛,整个康复过程舒适无疼痛;1~3 分,轻度疼痛,但可忍受,不要求用止痛药;睡眠不受影响;4~6 分,中度疼痛,不能忍受,要求使用止痛药;睡眠受影响;7~10 分,重度疼痛,难以忍受,迫切要求用止痛药;可能有植物神经功能紊乱的表现;严重影响睡眠。VAS 得分越高疼痛越严重。(3)记录患者术中以及术后舒芬太尼的使用总量。(4)分别于术前 1 d,术后 1、6 h 采集患者血液标本,离心处理取血清,采用免疫比浊法检测炎症因子血清 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP);流式法检测白细胞介素-1β(interleukin-1β, IL-1β)、白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子-α (tumor necrosis factor-α, TNF-α)浓度。

### 1.5 统计学处理

采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。两组患者的年龄、BMI、手术时间及芬太尼用量、MMSE 评分、VAS、炎症因子浓度等符合正态分布的定量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间比较采用独立样本 t 检验;MMSE 评分组间比较采用方差分析,组内两两比较,采用 LSD 检验(检验水准  $\alpha=0.05/3 \approx 0.017$ );

定性资料比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

(1) 术后 1、2、3 d 观察组 POD 发生例数少于对照组( $P < 0.05$ );随着时间延长,两组发生例数均逐日减少( $P < 0.05$ )。见表 2。(2) 两组患者术前 1 d 的 MMSE 评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );术后 1、2、3 d 观察组 MMSE 评分高于对照组( $P < 0.01$ );并且随着时间推移,MMSE 评分逐日升高( $P < 0.01$ )。见表 3。(3) 术后 1、2、3 d 观察组 VAS 低于对照组( $P < 0.01$ )。见表 4。(4) 两组患者术前 1 d 血清 CRP, IL-1β, IL-6, TNF-α 比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );术后 1 h, 观察组血清 CRP, IL-1β, IL-6, TNF-α 低于对照组( $P < 0.01$ );术后 6 h, 观察组血清 CRP, IL-6, TNF-α 低于对照组( $P < 0.01$ ),而两组 IL-1β 比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 5。(5) 观察组舒芬太尼用量为  $(100.64 \pm 9.45) \mu\text{g}$ , 少于对照组的  $(166.49 \pm 15.10) \mu\text{g}$ , 两组比较  $t=36.136, P < 0.01$ 。

表 2 两组髋部骨折患者 POD 发生例数比较

Tab.2 Comparison of numbers of POD after operation between two groups of patients with hip fracture

| 单位:例       |    |        |        |        |            |       |
|------------|----|--------|--------|--------|------------|-------|
| 组别         | 例数 | 术后 1 d | 术后 2 d | 术后 3 d | $\chi^2$ 值 | P 值   |
| 观察组        | 97 | 13     | 5      | 3      | 8.622      | 0.013 |
| 对照组        | 94 | 25     | 14     | 11     | 7.925      | 0.019 |
| $\chi^2$ 值 |    | 4.419  | 4.026  | 4.019  |            |       |
| P 值        |    | 0.036  | 0.045  | 0.045  |            |       |

## 3 讨论

### 3.1 麻醉方式与术后谵妄的关系

目前,对于术后认知功能障碍的高危患者已形成尽可能采用部位麻醉以减少全麻用药的共识<sup>[6-7]</sup>。张建军等<sup>[8]</sup>研究发现前路髂筋膜间隙阻滞可减少老年全髋关节置换术患者 POD 的发生,但其镇痛效果不及后路腰丛阻滞<sup>[9]</sup>。另一项纳入 11 796 例行下肢手术的研究显示,接受外周神经阻滞的患者术后 30 d 内 POD 发生率显著低于接受全麻的患者<sup>[6]</sup>。吉元松等<sup>[10]</sup>研究认为蛛网膜下腔麻醉可能会对减少 POD 和认知功能障碍有一定作用,但骨折后老年人摆放穿刺体位困难、腰椎穿刺难度大,以及抗凝治疗限制了其在下肢手术中的广泛应用。而腰丛神经阻滞复合全身麻醉与老年患者髋部手术后 POD 关系的研究少有报道,值得研究探讨。

### 3.1 腰丛神经阻滞复合全身麻醉的镇痛效果与优势

腰丛神经阻滞由于阻断了手术区域神经信号的传导,因此能达到良好的镇痛效果<sup>[11]</sup>。复合全身麻醉

表 3 两组髋部骨折患者手术前后谵妄 MMSE 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab.3 Comparison of MMSE score of delirium between two groups of patients with hip fracture before and after operation ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 |            |            |                         |                          | F 值    | P 值    |
|-----|----|------------|------------|-------------------------|--------------------------|--------|--------|
|     |    | 术前 1 d     | 术后 1 d     | 术后 2 d                  | 术后 3 d                   |        |        |
| 观察组 | 97 | 23.60±3.06 | 19.61±3.40 | 22.61±3.55 <sup>a</sup> | 24.60±3.55 <sup>ab</sup> | 55.963 | <0.001 |
| 对照组 | 94 | 23.23±2.82 | 17.95±3.01 | 19.83±3.16 <sup>a</sup> | 21.56±3.91 <sup>ab</sup> | 26.895 | <0.001 |
| t 值 |    | 0.855      | 3.574      | 5.713                   | 6.607                    |        |        |
| P 值 |    | 0.394      | <0.001     | <0.001                  | <0.001                   |        |        |

单位:分

注:a 与术后 1 d 比较  $P < 0.017$ ; b 与术后 2 d 比较,  $P < 0.017$ ; 检验水准  $\alpha \approx 0.017$

表 4 两组髋部骨折患者静息状态下 VAS 比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab.4 Comparison of postoperative VAS in resting state between two groups of patients with hip fracture ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 |           |           |           |
|-----|----|-----------|-----------|-----------|
|     |    | 术后 1 d    | 术后 2 d    | 术后 3 d    |
| 观察组 | 97 | 3.56±0.50 | 2.89±0.32 | 2.59±0.50 |
| 对照组 | 94 | 5.77±0.66 | 4.15±0.36 | 3.15±0.36 |
| t 值 |    | 26.071    | 25.759    | 8.959     |
| P 值 |    | <0.001    | <0.001    | <0.001    |

单位:分

则能达到完全的镇静并补充一定的神经阻滞镇痛的不足<sup>[12]</sup>。本研究观察组患者在术后 1、2、3 d 的镇痛效果均优于对照组 ( $P < 0.01$ ), 该结论与赵达强等<sup>[13]</sup>研究相近。由于复合腰丛神经阻滞减少了全麻药物的使用, 观察组舒芬太尼用量少于对照组 ( $P < 0.01$ ), 虽然不同学者对于阿片类药物的使用是否会导致 POD 还持有不同观点<sup>[14-15]</sup>, 但在同时满足术后镇痛需求又能减少镇痛药物对中枢的抑制作用显然具有积极的意义。对照组 VAS 在术后第 1 天与第 2 天分别 >4 分, 这提示术后 2 d 内单纯全麻后应用舒芬太尼静脉镇痛存在镇痛不全, 应注意个体化补救止痛。袁嫣等<sup>[16]</sup>研究表明 VAS 越高 POD 的发生率越高, 而且 VAS >4 分时将会影响患者的睡眠质量<sup>[16-19]</sup>, 两者之间存在着一定的因果关系。杨曦仑等<sup>[20]</sup>的研究结果表明保证患者睡眠质量有利于减少术后 POD

的发生。因此, 减轻患者疼痛能提高患者睡眠质量对减少 POD 发生有利。

### 3.2 腰丛神经阻滞复合全麻对炎症反应的影响

手术创伤与术后疼痛均会促发机体炎症反应, 炎症反应放大能够诱发患者术后谵妄<sup>[21-22]</sup>。C 反应蛋白等炎症因子的释放可损伤血脑屏障, 导致缺血、神经元凋亡, 最终致使术后脑功能障碍<sup>[23]</sup>; IL-1 $\beta$  能直接作用于周围感受器并介导痛觉过敏。本研究观察组术后 1、6 h 的 CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  均低于对照组 ( $P < 0.01$ ), 结果与王贵方等<sup>[24]</sup>的研究一致。分析其原因可能由于腰丛神经阻滞的疼痛阻断作用, 导致观察组由于疼痛刺激引起的生理反应相对轻微, 由疼痛介导的炎症因子以及神经递质释放减少。而张建军等<sup>[8]</sup>通过连续髂筋膜间隙阻滞对比静脉术后镇痛在术后 1、2 d 测得的 IL-6、IL-8、TNF- $\alpha$  浓度无明显差异, 其原因可能由于炎症因子迅速代谢造成。IL-1 $\beta$  在术后 1 h 观察组低于对照组 ( $P < 0.01$ ), 术后 6 h 两组比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 观察组术后 6 h 浓度最高, 对照组术后 1 h 达到峰值, 可能由于手术结束全身麻醉镇痛作用撤退, 且 IL-1 $\beta$  对炎症刺激更为敏感<sup>[25]</sup>。本研究结果表明腰丛神经阻滞复合全麻镇痛对抑制炎症反应的放大有一定的作用。

### 3.3 发生术后谵妄的情况分析

术后谵妄多好发于术后 1~3 d<sup>[26]</sup>, 手术后第 1 天

表 5 两组髋部患者手术前后血清炎症因子浓度比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab.5 Comparison of plasma concentrations between two groups of patients with hip fracture before and after operation

( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | CRP/(g·L <sup>-1</sup> ) |        |          | IL-1 $\beta$ /(pg·ml <sup>-1</sup> ) |        |        | IL-6/(pg·ml <sup>-1</sup> ) |        |        | TNF- $\alpha$ /(mg·L <sup>-1</sup> ) |        |        |
|-----|----|--------------------------|--------|----------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------------------|--------|--------|--------------------------------------|--------|--------|
|     |    | 术前 1 d                   | 术后 1 h | 术后 6 h   | 术前 1 d                               | 术后 1 h | 术后 6 h | 术前 1 d                      | 术后 1 h | 术后 6 h | 术前 1 d                               | 术后 1 h | 术后 6 h |
| 观察组 | 97 | 3.83±                    | 5.1±   | 6.51±    | 7.15±                                | 7.05±  | 7.43±  | 8.75±                       | 12.20± | 14.63± | 1.57±                                | 2.46±  | 2.57±  |
|     |    | 0.36                     | 0.48   | 0.61     | 0.65                                 | 0.66   | 0.70   | 0.82                        | 1.13   | 1.32   | 0.18                                 | 0.23   | 0.24   |
| 对照组 | 94 | 3.85±                    | 5.49±  | 8.9±0.91 | 7.11±                                | 8.57±  | 7.43±  | 8.62±                       | 12.78± | 15.23± | 1.60±                                | 2.83±  | 2.96±  |
|     |    | 0.35                     | 0.50   |          | 0.65                                 | 0.78   | 0.67   | 0.78                        | 1.17   | 1.44   | 0.14                                 | 0.26   | 0.27   |
| t 值 |    | 0.340                    | 5.617  | 23.075   | 0.426                                | 14.544 | 0.019  | 1.073                       | 3.515  | 3.034  | 1.084                                | 10.396 | 10.497 |
| P 值 |    | 0.734                    | <0.001 | <0.001   | 0.671                                | <0.001 | 0.985  | 0.285                       | 0.001  | 0.003  | 0.28                                 | <0.001 | <0.001 |

两组患者 POD 发生例数最多 ( $P<0.05$ ), MMSE 评分最低 ( $P<0.01$ ), 其中观察组 POD 发生率为 13%, 对照组为 27%, 与 WU 等<sup>[27]</sup>报道的 6.5%~55.9% 发生率相近, 而国外报道的老年人骨科手术后 POD 的发生率为 20%~50%<sup>[28]</sup>。POD 的发生原因是由于手术创伤、术中体液丢失、疼痛、炎症爆发、全麻药物残留引起<sup>[29-30]</sup>。术后第 2、3 天观察组 POD 发生例数均低于对照组 ( $P<0.01$ ), 而 MMSE 评分高于对照组 ( $P<0.01$ ), 表明相比单纯全麻, 观察组在避免 POD 发生方面的作用明显。术后第 2、3 天患者疼痛减退全麻药物的代谢炎症反应减轻, 以及 POD 具有一定的自限性<sup>[29-30]</sup>, 两组患者 POD 的例数减少 ( $P<0.05$ ), MMSE 评分升高 ( $P<0.01$ )。由此表明, 选择腰丛神经阻滞复合全麻相较于单纯全身麻醉, 可有效减少患者术后谵妄的发生。

### 3.4 本研究不足

由于谵妄的发现诊断极具专业性与复杂性, MMSE 评分未必是完全的准确与客观。本研究只对部分炎性因子进行比较, 两组患者长期的神经认知功能的影响还有待后续研究充实。单中心有限的病例使得本研究具有一定的局限性, 还有待进一步完善补充。

综上, 腰丛神经阻滞复合全身麻醉应用于老年病人髋部手术, 其镇痛效果确切, 能减少阿片类镇痛药的使用, 术后炎症反应轻, 有利于减少患者术后谵妄的发生。

### 参考文献

- [1] 袁志, 刘常浩. 髋部骨折治疗进展[J]. 创伤外科杂志, 2018, 20(8):561-565.  
YUAN Z, LIU C H. Progress on the treatment of hip fracture[J]. J Trauma Surg, 2018, 20(8):561-565. Chinese.
- [2] DAIELLO L A, RACINE A M, YUN GOU R, et al. Postoperative delirium and postoperative cognitive dysfunction: overlap and divergence[J]. Anesthesiology, 2019, 131(3):477-491.
- [3] INOUE S K, WESTENDORP R G, SACZYNSKI J S. Delirium in elderly people[J]. Lancet, 2014, 383(9920):911-922.
- [4] 沈渔邨. 精神病学[M]. 第 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013, 264-265.  
SHEN Y C. Psychiatry[M]. 5th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013, 264-265. Chinese.
- [5] 邓小明, 姚尚龙, 于布为, 等. 现代麻醉学: 下册[M]. 第 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2014, 2313-2314.  
DENG X M, YAO S L, YU B W, et al. Modern Anesthesiology. Part II [M]. 4th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014, 2313-2314. Chinese.
- [6] ABE H, SUMITANI M, MATSUI H, et al. Comparing outcomes after peripheral nerve block versus general anesthesia for lower extremity amputation: a nationwide exploratory retrospective cohort study in Japan[J]. Reg Anesth Pain Med, 2020, 45(6):399-404.
- [7] BUGADA D, BELLINI V, LORINI L F, et al. Update on selective regional analgesia for hip surgery patients[J]. Anesthesiol Clin, 2018, 36(3):403-415.
- [8] 张建军, 牛国蔚, 王馨悦, 等. 髂筋膜间隙阻滞对全髋关节置换术老年患者术后谵妄的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2020, 40(6):655-659.  
ZHANG J J, NIU G W, WANG X Y, et al. Effects of iliac fascia space block on postoperative delirium in elderly patients with total hip replacement[J]. Chin J Anesthes, 2020, 40(6):655-659. Chinese.
- [9] 关山, 吴川, 霍树平, 等. 腰丛阻滞和腹股沟上髂筋膜阻滞在老年髋关节置换术中的比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(7):684-688.  
GUAN S, WU C, HUO S P, et al. Comparison of lumbar plexus block and superior inguinal iliac fascia block in elderly patients with hip replacement[J]. J Clin Anesthes, 2021, 37(7):684-688. Chinese.
- [10] 吉元松, 张旭, 张德山, 等. 蛛网膜下腔麻醉和全身麻醉对高龄患者髋关节术后谵妄的影响研究[J]. 国际精神病学杂志, 2016, 43(5):876-878.  
JI Y S, ZHANG X, ZHANG D S, et al. Effects of subarachnoid anesthesia and general anesthesia on postoperative delirium in elderly patients[J]. J Int Psychia, 2016, 43(5):876-878. Chinese.
- [11] LIM E J, KOH W U, KIM H, et al. Regional nerve block decreases the incidence of postoperative delirium in elderly hip fracture[J]. J Clin Med, 2021, 10(16):3586.
- [12] DUPREY M S, DIJKSTRA-KERSTEN S M A, ZAAL I J, et al. Opioid use increases the risk of delirium in critically ill adults independently of pain[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2021, 204(5):566-572.
- [13] 赵达强, 朱晓岚, 许涛, 等. 超声引导下腰丛神经阻滞复合小剂量右美托咪定镇静用于老年患者髋部骨折手术的效果[J]. 上海医学, 2014, 37(8):657-661.  
ZHAO D Q, ZHU X L, XU T, et al. Ultrasound-guided low sacral plexus block combined with low dose dexmedetomidine sedation in elderly patients with hip fracture surgery[J]. Shanghai Med J, 2014, 37(8):657-661. Chinese.
- [14] DENNY D L, LINDSETH G N. Pain, opioid intake, and delirium symptoms in adults following joint replacement surgery[J]. West J Nurs Res, 2020, 42(3):165-176.
- [15] LEUNG J M, SANDS L P, LIM E, et al. Does preoperative risk for delirium moderate the effects of postoperative pain and opiate use on postoperative delirium[J]. Am J Geriatr Psychiatry, 2013, 21(10):946-956.
- [16] 袁娜, 韩永正, 纪笑娟, 等. 老年骨科单元模式下髋部骨折术后谵妄危险因素分析[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(40):3235-3239.  
YUAN Y, HAN Y Z, JI X J, et al. Risk factors associated with delirium for patients with hip fracture under the orthogeriatric unit mode[J]. Natl Med J China, 2018, 98(40):3235-3239. Chinese.
- [17] 詹瑜佳, 曾利辉, 廖桂华, 等. 疼痛管理对全髋关节置换术患者睡眠质量的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2012, 18(10):1178-1180.  
ZHAN Y J, ZENG L H, LIAO G H, et al. Effect of pain management on sleep quality in patients with total hip replacement[J]. Chin J Moder Nurs, 2012, 18(10):1178-1180. Chinese.
- [18] 张燕平, 赵平. 老年手术患者睡眠障碍与认知损害研究进展

- [J]. 中国医师进修杂志, 2019, 42(8): 751-754.
- ZHANG Y P, ZHAO P. Research progress of sleep disorder and cognitive impairment in elderly patients undergoing surgery [J]. Chin J Postgrad Med, 2019, 42(8): 751-754. Chinese.
- [19] FARASATS, DORSCH J J, PEARCE A K, et al. Sleep and delirium in older adults [J]. Curr Sleep Med Rep, 2020, 6(3): 136-148.
- [20] 杨曦仑, 孙雪晨, 孔繁一, 等. 老年患者全麻下髋关节置换术后发生谵妄的危险因素及风险模型构建 [J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(4): 1866-1869.
- YANG X L, SUN X C, KONG F Y, et al. Establishment of the risk model of factors for delirium after total hip arthroplasty under general anesthesia in elderly patients [J]. Chin J Geronto, 2022, 42(4): 1866-1869. Chinese.
- [21] SAMPSON E L, WEST E, FISCHER T. Pain and delirium; mechanisms, assessment, and management [J]. Eur Geriatr Med, 2020, 11(1): 45-52.
- [22] GAN T J. Poorly controlled postoperative pain: prevalence, consequences, and prevention [J]. J Pain Res, 2017, 10: 2287-2298.
- [23] SIMONE M J, TAN Z S. The role of inflammation in the pathogenesis of delirium and dementia in older adults: a review [J]. CNS Neurosci Ther, 2011, 17(5): 506-513.
- [24] 王贵方, 尚平福, 王方. 老年全髋关节置换术后谵妄与围术期炎症因子水平的相关性研究 [J]. 实用骨科杂志, 2017, 23(4): 306-308.
- WANG G F, SHANG P F, WANG F. Relationship between delirium and perioperative inflammatory cytokines in elderly patients after total hip shutdown replacement [J]. J Prac Orthop, 2017, 23(4): 306-308. Chinese.
- [25] CAPE E, HALL R J, VAN MUNSTER B C, et al. Cerebrospinal fluid markers of neuroinflammation in delirium: a role for interleukin-1 $\beta$  in delirium after hip fracture [J]. J Psychosom Res, 2014, 77(3): 219-225.
- [26] 石婧, 段春波, 于普林. 老年人谵妄的流行病学特征 [J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39(10): 1116-1119.
- SHI J, DUAN C B, YU P L. Epidemiological characteristics of delirium in the elderly [J]. Chin J Geriatri, 2020, 39(10): 1116-1119. Chinese.
- [27] WU J, YIN Y S, JIN M, et al. The risk factors for postoperative delirium in adult patients after hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis [J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2021, 36(1): 3-14.
- [28] HSHIEH T T, INOUE S K, OH E S. Delirium in the elderly [J]. Psychiatr Clin N Am, 2018, 41(1): 1-17.
- [29] 文新平, 胡松, 董河, 等. 老年人髋部骨折术后谵妄的研究进展 [J]. 中华老年学杂志, 2020, 39(10): 1219-1222.
- WEN X P, HU S, DONG H, et al. Research progress of delirium after hip fracture in the elderly [J]. Chin J Geronto, 2020, 39(10): 1219-1222. Chinese.
- [30] 荣浩天, 陈娜萍, 孔昊, 等. 围术期老年患者谵妄的研究进展 [J]. 中华麻醉学杂志, 2022, 42(4): 497-503.
- RONG H T, CHEN N P, KONG H, et al. Research progress of perioperative delirium in elderly patients [J]. Chin J Anesthes, 2022, 42(4): 497-503. Chinese.

(收稿日期: 2022-12-12 本文编辑: 王宏)