

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.02.017

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210118.1421.034.html\(2021-01-18\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210118.1421.034.html(2021-01-18))

超声引导下股外侧皮神经-股神经阻滞在老年患者 PFNA 术的应用*

汪海洋¹, 辜敏², 陈亮¹, 查鹏¹, 林露¹, 龚华渠¹, 巩固^{1△}

(1. 西部战区总医院麻醉科, 成都 610083; 2. 成都市第一人民医院麻醉科 610000)

[摘要] **目的** 探讨超声引导下股外侧皮神经-股神经阻滞在老年患者股骨近端防旋髓内钉(PFNA)术的麻醉效果及安全性。**方法** 选择 2017 年 4 月至 2019 年 9 月在西部战区总医院行 PFNA 术的老年患者 68 例, 采用计算机随机数表分为神经阻滞联合喉罩全身麻醉组(NL 组)与单纯喉罩全身麻醉组(L 组)。观察两组患者心率(HR)、平均动脉压(MAP)、脉搏氧饱和度(SpO₂)的变化;记录手术结束后瑞芬太尼用量;比较入麻醉复苏室(PACU)时视觉模拟评分法(VAS)评分及不良反应情况。**结果** 在切皮、术毕和喉罩拔除时, L 组 HR、MAP 均明显高于 NL 组($P < 0.05$);两组各时间点 SpO₂ 无明显差异($P > 0.05$)。NL 组术中瑞芬太尼用量明显少于 L 组, 停药后苏醒时间明显短于 L 组($P < 0.05$), 苏醒期躁动、嗜睡发生率及入 PACU 时 VAS 评分均明显低于 L 组($P < 0.05$)。**结论** 超声引导下股外侧皮神经-股神经阻滞联合喉罩全身麻醉可安全用于老年患者 PFNA 术, 为老年患者提供了较理想的麻醉方式。

[关键词] 股骨骨折;老年人;超声引导;神经阻滞;股骨近端防旋髓内钉**[中图分类号]** R614**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2021)02-0259-04

Application of ultrasound-guided lateral femoral cutaneous nerve-femoral nerve block in elderly patients undergoing PFNA*

WANG Haiyang¹, GU Min², CHEN Liang¹, ZHA Peng¹, LIN Lu¹, GONG Huaqu¹, GONG Gu^{1△}

(1. Department of Anesthesiology, Western Theater General Hospital, Chengdu,

Sichuan 610083, China; 2. Department of Anesthesiology,

Chengdu First People's Hospital, Chengdu, Sichuan 610000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the anesthetic effect and safety of ultrasound-guided lateral femoral cutaneous nerve-femoral nerve block in elderly patients undergoing proximal femoral nail rotation (PFNA). **Methods** A total of 68 elderly patients undergoing PFNA from April 2017 to September 2019 were randomly divided into the nerve block combined with laryngeal mask anesthesia group (group NL) and the simple laryngeal mask anesthesia group (group L). The changes of heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP) and pulse oxygen saturation (SpO₂) were observed; the dosage of remifentanyl after operation was recorded; the score of visual analogue scale (VAS) and adverse effects at admission to post-anesthesia care unit (PACU) were compared. **Results** At the time of skin incision, end of operation and laryngeal mask pulling out, HR and MAP in group L were significantly higher than those in group NL ($P < 0.05$). There was no significant difference in SpO₂ at any time point between the two group ($P > 0.05$). The dosage of Remifentanyl in group NL was less than that in group L and the recovery time after drug withdrawal was shorter than that in group L ($P < 0.05$). The incidence of restlessness and somnolence during the period of recovery and the VAS score at admission to PACU were lower than those of group L ($P < 0.05$). **Conclusion** Ultrasound-guided femoral nerve-lateral femoral cutaneous nerve block can be safely used for PFNA in elderly patients, which provides an ideal anesthesia method.

[Key words] femoral fractures; aged; ultrasound-guided; nerve block; proximal femoral nail anti-rotation

* 基金项目:军队后勤科研项目(CCD16J001)。 作者简介:汪海洋(1978-),副主任医师,本科,主要从事临床麻醉研究。 △ 通信作者, E-mail: gonggu68@163.com。

股骨近端防旋髓内钉(PFNA)术在临床上已广泛用于老年患者股骨粗隆间骨折手术治疗,该术式具有切口小、手术时间短、术后恢复快、疗效显著等优点^[1]。椎管内麻醉和全身麻醉气管插管是股骨粗隆间骨折患者常用的麻醉方式,随着加速康复外科的发展,如何缩短住院时间,提高远期患者生存率是传统麻醉方式面临的挑战。有关超声引导下腰骶丛神经阻滞用于老年患者髋部手术和下肢手术的报道较多。由于股骨粗隆间骨折疼痛往往导致体位摆放困难,神经位置较深,目前超声引导下股外侧皮神经-股神经阻滞用于老年患者 PFNA 术报道较少,然而该麻醉方式不需要摆放体位,神经相对表浅,操作相对简单,安全性高。因此,本研究拟通过观察超声引导下股外侧皮神经-股神经阻滞复合喉罩全身麻醉在 PFNA 术中的应用情况,探讨老年患者 PFNA 术安全有效的麻醉方式。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 4 月至 2019 年 9 月在西部战区总医院行择期 PFNA 术的患者 68 例,男 32 例,女 36 例,体重 42~73 kg。纳入标准:(1)年龄大于或等于 65 岁,精神状态可;(2)美国麻醉医师协会(ASA)^[2] 分级为 II~III 级;(3)理解并自愿签署知情同意书。排除标准:(1)存在心、肺、肝、肾等脏器严重患者;(2)有局部麻醉药过敏史者;(3)意识异常无法配合或语言交流障碍者。通过计算机随机数表,将患者分为神经阻滞联合喉罩全身麻醉组(NL 组)与单纯喉罩全身麻醉组(L 组),各 34 例。本研究经西部战区总医院伦理委员会审核通过,所有受试者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 方法

NL 组采用超声引导下股神经联合股外侧皮神经的神经阻滞联合喉罩全身麻醉;L 组不行神经阻滞,只单纯给予喉罩全身麻醉。

1.2.1 神经阻滞方法

两组患者进入手术室后,首先建立静脉通道及面罩吸氧(2~3 L/min),然后在局部麻醉下给予桡动脉穿刺置管,并连接迈瑞 uMEC6 心电监护仪,测定平均

动脉压(MAP)、心率(HR)、血氧饱和度(SpO₂),连接麻醉深度监测仪测定脑电双频指数(BIS)。NL 组患者在麻醉诱导前 15 min 给予超声引导下股神经联合股外侧皮神经阻滞,遵循平面内技术,在患侧髂筋膜与股神经之间注入 0.25%罗哌卡因 20 mL,将股神经完全包绕;并在超声引导下行股外侧皮神经阻滞,注入 0.25%罗哌卡因 8 mL。

1.2.2 喉罩全身麻醉方法

采用静吸复合全身麻醉。快速诱导方案:咪达唑仑 0.03 mg/kg+舒芬太尼 0.3 μg/kg+丙泊酚 2.0 mg/kg+罗库溴铵 0.8 mg/kg。患者自主呼吸消失后给予面罩辅助通气,并置入 3.0#或 4.0#喉罩,检查无漏气后给予机械通气(德国 Drager GS 麻醉机),潮气量 6~8 mL/kg,吸呼比 1:2,频率 13~15 次/分钟,维持呼气末二氧化碳分压(PETCO₂) 35~40 mm Hg。持续吸入 1.5~2.5 MAC 七氟烷并持续微量泵输注瑞芬太尼 0.15~0.25 μg·kg⁻¹·min⁻¹,维持 BIS 值在 45~60 之间。在切口缝合开始和结束时分别停止七氟烷吸入和瑞芬太尼泵注。待患者意识完全清醒、自主呼吸恢复后,拔除喉罩,送至麻醉复苏室(PACU)。

1.3 观察指标

在麻醉诱导前(T₀)、切皮(T₁)、术毕(T₂)、喉罩拔除(T₃)时记录患者的 MAP、HR、SpO₂;监测并记录两组患者入 PACU 时视觉模拟评分法(VAS)评分;观察并统计手术时间、术毕苏醒、苏醒期躁动或嗜睡发生情况及术中镇痛药物瑞芬太尼的用量。

1.4 统计学处理

采用 SPSS23.0 统计软件进行统计分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内各时间点比较采用单因素方差分析,与 T₀ 比较采用配对 *t* 检验,组间比较采用两独立样本 *t* 检验;计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组基本资料比较

两组性别、年龄、体重及手术时间均无明显差异(*P*>0.05),而术中镇痛药物瑞芬太尼用量 NL 组明显低于 L 组(*P*<0.05),见表 1。

表 1 两组基本资料比较(*n*=34)

组别	性别(男/女, <i>n</i> / <i>n</i>)	年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	体重($\bar{x} \pm s$,kg)	手术时间($\bar{x} \pm s$,min)	瑞芬太尼用量($\bar{x} \pm s$,μg)
L 组	17/19	72.1±6.8	59.6±7.8	78.4±20.2	1 120.0±35.2
NL 组	15/17	71.9±7.0	60.3±7.6	80.3±19.6	785.0±40.3 ^a

^a:*P*<0.05,与 L 组比较。

2.2 两组 HR、MAP 和 SpO₂ 比较

在 T₁、T₂、T₃ 时,两组患者 HR、MAP 均较 T₀ 时有不同程度的升高,且相同时间点 L 组均明显高于 NL 组(P<0.05);各时间点两组患者 SpO₂ 无明显差异(P>0.05),见表 2。

表 2 两组不同时间点 HR、MAP 和 SpO₂ 比较 (n=34, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	HR(次/分钟)	MAP(mm Hg)	SpO ₂ (%)
L 组	T ₀	70.3±7.2	70.9±8.5	97.4±1.5
	T ₁	82.5±8.3 ^a	83.5±7.3 ^a	98.5±1.3
	T ₂	84.1±7.6 ^a	85.6±10.3 ^a	98.7±1.2
	T ₃	83.3±10.5 ^a	88.3±11.8 ^a	97.8±1.6
NL 组	T ₀	71.5±6.8	71.6±7.8	98.2±1.3
	T ₁	73.3±7.5 ^{ab}	73.2±6.9 ^{ab}	97.6±1.4
	T ₂	72.5±8.2 ^{ab}	75.5±8.5 ^{ab}	98.1±1.3
	T ₃	71.4±9.8 ^{ab}	76.2±9.6 ^{ab}	97.5±1.2

^a:P<0.05,与同组 T₀ 比较;^b:P<0.05,与相同时间点 L 组比较。

2.3 两组术后复苏情况比较

与 L 组相比,NL 组停药后苏醒时间明显缩短(P<0.05),苏醒期躁动、嗜睡发生率均明显降低(P<0.05);比较两组入 PACU 时的 VAS 评分,NL 组明显低于 L 组(P<0.05),见表 3。

表 3 两组患者术后复苏情况比较(n=34)

组别	苏醒时间 ($\bar{x} \pm s$, min)	苏醒期躁动 [n(%)]	苏醒期嗜睡 [n(%)]	VAS 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)
L 组	8.2±1.5	13(38.2)	9(26.5)	7.0±1.4
NL 组	4.3±0.8 ^a	2(5.9) ^a	1(2.9) ^a	3.0±0.8 ^a

^a:P<0.05,与 L 组比较。

3 讨 论

目前手术治疗已经广泛用于老年股骨粗隆间骨折^[3-4],但由于老年患者术前往往往存在冠心病、慢性阻塞性肺疾病及糖尿病等合并症,造成心脏功能降低,肺功能储备低下,自主神经系统功能减退等,从而显著增加患者围术期风险^[5-7],因此探讨安全有效的麻醉方式是临床研究的重点^[8]。而患者能否安全手术,麻醉安全是基本要求^[9-10]。骨科手术术中疼痛较为剧烈,单纯全身麻醉用药量较大,往往导致术中循环波动较大、苏醒延迟、苏醒期烦躁等不良反应;椎管内麻醉时,因患者疼痛导致侧卧位困难,增加患者的痛苦和穿刺困难。此外,骨折患者术前常使用抗凝剂,也增加了椎管内出血风险。外周神经阻滞具有对循环、呼吸及生理功能影响小等优点,老年患者特别是合并症多的患者尤为适合^[11-12],且规避了硬膜外血肿的风险^[13]。但仅行神经阻滞易导致阻滞不全,又无法满足

手术需要^[14]。所以,单一的麻醉方式难以满足临床骨科的麻醉要求,而大量的研究也证实,联合应用两种不同的麻醉方式和(或)药物具有明显的优势^[15-16]。

有关腰骶丛神经阻滞在老年患者髋关节置换和下肢手术中应用的报道相对较多,但腰骶丛神经位置较深,神经周围血供丰富,发生局部麻醉药物中毒的风险较高,对操作者要求也较高,且需要患者摆特殊体位。而股骨颈骨折患者局部疼痛较剧烈,往往无法配合摆体位。

本研究采用股外侧皮神经+股神经阻滞传统外周神经阻滞,无须患者摆放体位,神经相对表浅,操作相对简单。而通过超声引导可清楚地分辨神经与血管的解剖层次^[17-18],精确定位穿刺路径,从而可显著提高外周神经阻滞效果,降低神经损伤和局部麻醉药物中毒的风险,同时可减轻患者术后疼痛,减少苏醒期躁动^[19-20]。本研究中,34 例行超声引导下股外侧皮神经+股神经阻滞的老年患者,未出现 1 例局部麻醉药物中毒,提高了麻醉的安全性。PFNA 手术区域涉及多个神经支配,单纯的股神经联合股外侧皮神经阻滞的效果往往不完善,因此需要通过联合全身麻醉来弥补这一缺点。本研究比较了超声引导下神经阻滞联合喉罩全身麻醉与单纯喉罩全身麻醉术中镇痛药物的用量及术后复苏情况,结果发现,在相应时间点前者 HR、MAP 的升高幅度均显著低于后者,表明超声引导股外侧皮神经+股神经阻滞联合喉罩全身麻醉患者术中血流动力学波动小,表明神经阻滞超前镇痛可减轻术中应激反应。进一步比较术中情况发现,神经阻滞联合喉罩全身麻醉可显著减少术中阿片类镇痛药物用量,从而有助于降低阿片类镇痛药物引起的术后呼吸抑制风险。提示术前给予神经阻滞,不仅可提高术中麻醉质量,也可显著改善术后复苏情况。本研究还发现,神经阻滞联合喉罩全身麻醉不仅可明显缩短停药后苏醒时间,还可显著降低苏醒期躁动、嗜睡的发生率,分析原因可能是由于神经阻滞联合喉罩全身麻醉减少了术中全身麻醉药物用量,从而减少了术后药物不良反应的发生。

进一步比较发现,L 组入 PACU 时的疼痛评分明显高于 NL 组,考虑可能与 L 组术中瑞芬太尼用量大,易导致患者痛觉敏化有关。提示老年患者 PFNA 术后苏醒期除需要注意观察患者的生命体征变化外,还需要注意评估患者的疼痛程度,及时采取镇痛措施,必要时在术毕给予镇痛药物,以减轻患者的疼痛反应,降低患者的不良体验,改善术后恢复质量。

综上所述,老年患者 PFNA 术采用超声引导下股外侧皮神经+股神经阻滞联合喉罩全身麻醉,具有术中血流动力学更稳定,术后苏醒快,不良反应少等优

点,更符合加速康复外科理念和舒适化医疗技术的要求,为老年患者行 PFNA 术提供了一种更安全有效的麻醉方式。

参考文献

- [1] 王永宏,崔晓岗,李斌,等. 喉罩全麻复合神经阻滞对老年骨折患者术后认知障碍的影响[J]. 现代中西医结合杂志,2015,24(17):1915-1917.
- [2] 黄礼兵,杨光,季淑娟,等. 股神经阻滞联合 I-gel 喉罩全身麻醉在全膝关节置换术的应用[J]. 江苏医药,2015,41(15):1759-1761.
- [3] 刘涌,彭页. 双腔喉罩联合臂丛神经阻滞在老年肱骨外科颈骨折手术中的应用[J]. 中国临床研究,2016,29(6):764-767.
- [4] 付群,阮加萍,李青,等. 超声引导下腹横肌平面阻滞联合喉罩全麻在老年患者下腹部手术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志,2015,31(8):747-749.
- [5] 林慧芬. 超声引导下神经阻滞用于老年下肢手术的临床观察[J]. 临床合理用药杂志,2018,11(25):151-152.
- [6] 王兴高,文日新,陈匡东,等. 超声引导腰丛-坐骨神经阻滞在老年患者单侧下肢手术中的应用[J]. 海南医学,2018,29(9):1231-1233.
- [7] 王春光. 探讨超声引导腰丛-坐骨神经阻滞在老年患者单侧下肢手术中的应用效果[J]. 中外医学研究,2017,15(3):28-30.
- [8] 鲁晓红,李瑞,陈芳,等. 不同通气导管在老年全髋关节置换术中的临床观察[J]. 世界最新医学信息文摘,2015,15(63):36-37.
- [9] 冯超群,郭小亮,李学伦. 超声引导下胸椎椎旁神经阻滞复合全身麻醉在肝部分切除术中的应用[J]. 新乡医学院学报,2016,33(4):308-311.
- [10] 王倩,朱修源,孔娟,等. 腹横肌平面阻滞联合喉罩全麻在腹腔镜下精索静脉曲张结扎术的应用[J]. 世界中医药,2016,25(3):589-590.
- [11] 盛燕萍. 喉罩麻醉联合神经阻滞麻醉与气管插管全麻在骨科手术术后的安全比较[J]. 上海护理,2015,15(7):789-792.
- [12] 罗晓彬,张根生,刘坤,等. 锁定钢板固定与 PFNA 治疗高龄股骨粗隆间骨折的疗效分析[J]. 西部医学,2015,27(8):1157-1159.
- [13] PAUL J E, ARYA A, HURLBURT L. Femoral nerve block improves analgesia outcomes after total knee arthroplasty: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Anesthesiology, 2010,113(5):1144-1162.
- [14] MAURTUA M A, FERNANDO M, FINNEGAN P S. Use of the CT rach Laryngeal Mask Airway in adult patients: a retrospective review of 126 cases[J]. J Clin Anaesth, 2012,24(5):370-372.
- [15] 郑兰兰,王仿,吴献伟,等. 喉罩全麻联合超声引导下神经阻滞在老年患者下肢骨折手术中的应用[J]. 陕西医学杂志,2017,46(2):214-215.
- [16] 阮侠,徐仲煌. 髋关节手术新型麻醉方式:腰丛、坐骨神经及椎旁神经联合阻滞[J]. 协和医学杂志,2011,2(4):326-330.
- [17] 梁富华,黄志东,裴润萍. 超声引导下腰丛坐骨神经阻滞麻醉在老年下肢骨科手术中应用效果观察[J]. 白求恩医学杂志,2016,14(1):82-83.
- [18] 王辉. 超声引导下腰丛坐骨神经阻滞麻醉在老年下肢骨科手术中的应用效果观察[J]. 现代诊断与治疗,2017,28(8):1527-1529.
- [19] 楼洁,陈彩艳,沈文生. 超声引导下神经阻滞联合全身麻醉在下肢骨折手术中的应用[J]. 医学研究杂志,2017,46(3):174-177.
- [20] 聂运明,林正国,虞志红,等. 右美托咪定两种麻醉方式用于下肢骨折手术麻醉的效果及安全性比较[J]. 实用药物与临床,2017,20(8):925-927.

(收稿日期:2020-04-10 修回日期:2020-09-23)