

## 论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.12.016

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220530.0853.002.html\(2022-05-30\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220530.0853.002.html(2022-05-30))

# 超声引导下股神经及坐骨神经阻滞用于老年下肢骨折患者的麻醉效果及对血凝状态的影响\*

甘宁,李静,范坤,王爱忠

(上海交通大学附属第六人民医院麻醉科 200223)

**[摘要]** **目的** 探讨超声引导下股神经及坐骨神经阻滞用于老年下肢骨折患者的麻醉效果及对血凝状态的影响。**方法** 选取 2018 年 1 月至 2020 年 12 月该院骨科收诊的 120 例老年下肢骨折患者,按照随机数表法分为观察组与对照组,各 60 例。术中对照组施行腰硬联合麻醉,观察组施行超声引导下股神经及坐骨神经阻滞,比较两组的麻醉效果、生命体征指标、阻滞起效时间、阻滞持续时间、麻醉不良反应发生率、术后恢复时间、凝血功能指标。**结果** 观察组与对照组麻醉优良率无明显差异(96.67% vs. 93.33%,  $P>0.05$ )。两组麻醉后平均动脉压、心率与麻醉前比较均无明显差异( $P>0.05$ ),且麻醉前、后两组间比较亦均无明显差异( $P>0.05$ )。两组感觉神经阻滞起效时间、运动神经阻滞起效时间、感觉神经阻滞持续时间及运动神经阻滞持续时间均无明显差异( $P>0.05$ )。两组术中寒战、恶心呕吐、头痛发生率无明显差异( $P>0.05$ ),观察组术中低血压、心动过缓发生率均明显低于对照组( $P<0.05$ )。观察组术后排尿恢复时间、下肢运动恢复时间均较对照组明显缩短( $P<0.05$ )。术后 1 h 观察组凝血酶时间(TT)、凝血酶原时间(PT)及活化部分凝血活酶时间(APTT)均较对照组明显延长( $P<0.05$ )。**结论** 在保证麻醉效果、维持术中生命体征稳定的前提下,超声引导下股神经联合坐骨神经阻滞可有效减少麻醉不良反应的发生,缩短患者术后恢复时间,减轻患者血液高凝状态。

**[关键词]** 下肢骨折;手术;麻醉;超声引导;股神经阻滞;坐骨神经阻滞**[中图分类号]** R614**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2022)12-2055-04

## Effect of ultrasound-guided femoral nerve and sciatic nerve block on anesthetic effect and blood coagulation state in elderly patients with lower limb fracture\*

GAN Ning, LI Jing, FAN Kun, WANG Aizhong

(Department of Anesthesiology, the Sixth Affiliated Hospital of Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200223, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the effect of ultrasound-guided femoral nerve and sciatic nerve block on anesthetic effect and blood coagulation state in elderly patients with lower limb fracture. **Methods** From January 2018 to December 2020, a total of 120 elderly patients with lower limb fractures admitted to the Department of Orthopaedics of this hospital were included and divided into the observation and control group according to the method of random number table, with 60 cases in each group. During the operation, the patients in the control group were given combined spinal-epidural anesthesia, while the patients in the observation group were given ultrasound-guided femoral nerve and sciatic nerve block. The anesthetic effect, vital signs, block onset time, block duration, anesthesia adverse reactions rate, postoperative recovery time and coagulation function indexes were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in the excellent and good rate of anesthesia between the observation group and the control group (96.67% vs. 93.33%,  $P>0.05$ ). Compared with before anesthesia, the mean arterial pressure and heart rate of the two groups did not change significantly ( $P>0.05$ ), and there was no significant difference between the two groups before and after anesthesia ( $P>0.05$ ). No significant difference was found in the sensory nerve block onset time, motor nerve block onset time, sensory nerve block duration and motor nerve block duration between the observation group and the control group ( $P>0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of shivering, nausea and vomiting, and headache between the two groups ( $P>0.05$ ). The incidences of intraoperative

hypotension and bradycardia in the observation group was lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The micturition recovery time and lower limb movement recovery time in the observation group were shorter than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The thrombin time (TT), prothrombin time (PT) and activated partial thromboplastin time (APTT) in the observation group at 1 h after operation were significantly longer than those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Under the premise of ensuring the anesthetic effect and maintaining the stability of vital signs during operation, ultrasound-guided femoral nerve combined with sciatic nerve block can effectively reduce the occurrence of adverse reactions caused by anesthesia, shorten the postoperative recovery time, and relieve the blood hypercoagulable state of patients.

**[Key words]** lower limb fracture; operation; anesthesia; ultrasound guidance; femoral nerve block; sciatic nerve block

下肢骨折是临床常见的创伤骨折类型,临床上针对下肢骨折主要采取手术治疗,但由于部分患者为老年人,其对麻醉药物的耐受性减弱,手术麻醉风险相对较高,采取何种麻醉方案十分重要<sup>[1-3]</sup>。近年来,超声引导下股神经联合坐骨神经阻滞在老年下肢手术中逐渐得到应用,取得了良好的麻醉效果。本研究为进一步探讨超声引导下股神经及坐骨神经阻滞用于老年下肢骨折手术中的麻醉效果,选取本院老年下肢骨折患者进行研究,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月至 2020 年 12 月本院骨外科收诊的 120 例老年下肢骨折患者,按照随机数表法分为对照组与观察组,每组 60 例。对照组患者年龄 60~79 岁,平均(69.73±5.42)岁;男 32 例,女 28 例;美国麻醉医师协会(ASA)分级为 I 级 20 例、II 级 40 例。观察组患者年龄 60~80 岁,平均(69.98±5.39)岁;男 34 例,女 26 例;ASA 分级为 I 级 18 例、II 级 42 例。排除标准:(1)腰硬联合麻醉禁忌证者(如血小板计数 $< 80 \times 10^9/L$ );(2)术前使用抗凝药可能影响凝血功能者;(3)术前检查发现凝血功能异常者;(4)对局部麻醉药物过敏者;(5)穿刺失败导致麻醉失败者;(6)术后出现严重并发症者;(7)拒绝签署知情同意书者。两组患者年龄、性别、ASA 分级比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。本研究获本院医学伦理学委员会审批,所有患者对研究知情同意。

### 1.2 方法

对照组术中施行腰硬联合麻醉,用硬膜外穿刺针于第 2~3 腰椎(L<sub>2-3</sub>)间隙以正中法硬膜外穿刺,然后用针中针突破硬脊膜见脑脊液回流后,回抽通畅,将 2 mL 0.75% 布比卡因与 1 mL 10% 葡萄糖溶液注入蛛网膜下腔,然后通过硬膜外针向头端置管 3 cm,必要时可硬膜外追加 10 mL 1.5% 利多卡因。

观察组施行超声引导下股神经及坐骨神经阻滞,经静脉注入 25 μg 芬太尼、2 mg 咪达唑仑,于患侧腹股沟中点标记股动脉搏动点,采用超声探头扫描标记处,在股动脉外侧、髂筋膜深部及髂腰肌浅层定位股神经,采用麻醉针将 20 mL 0.5% 罗哌卡因注入股神

经周围;再让患者侧卧,患侧坐骨结节与股骨大转子的连线中点处进行超声扫描,于臀大肌深面,上孖肌、闭孔内肌、下孖肌和股方肌浅面定位坐骨神经,穿刺针抵达坐骨神经旁,回抽无回血后将 20 mL 0.5% 罗哌卡因注入坐骨神经旁。

### 1.3 观察指标

比较两组的麻醉效果,麻醉前、麻醉后 10 min 生命体征指标(包括平均动脉压、心率,分别于麻醉前、麻醉后 10 min 检测),阻滞起效时间与阻滞持续时间,麻醉不良反应发生率,术后恢复时间(包括术后排尿恢复时间、下肢运动恢复时间),以及术前、术后 1 h 凝血功能指标。凝血功能指标包括凝血酶时间(TT)、凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT),采用毛细血管法测定。

根据患者术中情况评价麻醉效果,具体标准为<sup>[4]</sup>:(1)优,术中切皮时无疼痛,无牵拉反射,表情平静,始终保持安静;(2)良,术中切皮时有轻微疼痛,伴轻度牵拉反射,肌肉松弛满意,表情略微变化,有轻微不适,尚可忍耐;(3)差,术中切皮时有明显疼痛,伴严重牵拉反射,表情明显痛苦,有明显不适,无法保持安静。优良率=(优+良)/患者总数×100%。

### 1.4 统计学处理

应用 SPSS 22.0 统计软件进行统计分析,计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组内比较行配对  $t$  检验,组间比较行两独立样本  $t$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 麻醉效果比较

观察组的麻醉优良率为 96.67%,与对照组(93.33%)相比,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组麻醉效果比较 [ $n=60, n(\%)$ ]

组别	优	良	差	优良率
对照组	24(40.00)	32(53.33)	4(6.67)	56(93.33)
观察组	28(46.67)	30(50.00)	2(3.33)	58(96.67)

### 2.2 生命体征指标比较

两组麻醉后平均动脉压、心率与麻醉前相比均无明显差异( $P>0.05$ ),且麻醉前后两组间平均动脉压、心率比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

### 2.3 阻滞起效时间及阻滞持续时间比较

观察组感觉神经阻滞起效时间、感觉神经阻滞持续时间、运动神经阻滞起效时间、运动神经阻滞持续时间与对照组相比,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 3。

### 2.4 麻醉不良反应发生率比较

两组术中寒战、恶心呕吐、头痛发生率均无明显差异( $P>0.05$ ),观察组术中低血压、心动过缓发生率

均明显低于对照组( $P<0.05$ ),见表 4。

### 2.5 术后恢复时间比较

观察组术后排尿恢复时间、下肢运动恢复时间均较对照组明显缩短( $P<0.05$ ),见表 5。

表 2 两组麻醉前后生命体征指标比较( $n=60, \bar{x} \pm s$ )

组别	时间	平均动脉压(mm Hg)	心率(次/分钟)
对照组	麻醉前	103.32±7.25	77.24±6.52
	麻醉后	103.74±7.03	77.53±6.71
观察组	麻醉前	103.21±7.32	77.19±6.43
	麻醉后	103.56±7.19	77.46±6.62

表 3 两组阻滞起效时间及阻滞持续时间比较( $n=60, \bar{x} \pm s$ )

组别	感觉神经阻滞起效时间(s)	感觉神经阻滞持续时间(min)	运动神经阻滞起效时间(s)	运动神经阻滞持续时间(min)
对照组	68.27±14.90	50.57±7.43	109.74±23.68	92.46±11.85
观察组	67.36±14.47	51.29±7.52	108.91±22.49	92.97±12.93

表 4 两组麻醉不良反应发生率比较[ $n=60, n(\%)$ ]

组别	寒战	恶心呕吐	头痛	低血压	心动过缓
对照组	2(3.33)	2(3.33)	2(3.33)	9(15.00)	7(11.67)
观察组	4(6.67)	0	0	2(3.33) <sup>a</sup>	1(1.67) <sup>a</sup>

<sup>a</sup>: $P<0.05$ ,与对照组比较。

表 5 两组术后恢复时间比较( $n=60, \bar{x} \pm s$ )

组别	排尿恢复时间(h)	下肢运动恢复时间(h)
对照组	4.98±0.52	1.37±0.31
观察组	4.12±0.41 <sup>a</sup>	1.09±0.26 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>: $P<0.05$ ,与对照组比较。

### 2.6 凝血功能指标比较

两组术前 TT、PT、APTT 均无明显差异( $P>0.05$ ),术后 1 h 两组 TT、PT、APTT 均较术前延长( $P<0.05$ ),且观察组 TT、PT、APTT 均长于对照组( $P<0.05$ ),见表 6。

表 6 两组手术前后凝血功能指标比较( $n=60, \bar{x} \pm s$ )

组别	时间	TT(s)	PT(s)	APTT(s)
对照组	术前	17.89±2.03	12.16±1.60	25.24±4.51
	术后 1 h	20.45±2.58 <sup>a</sup>	14.35±2.17 <sup>a</sup>	30.59±5.26 <sup>a</sup>
观察组	术前	17.96±2.10	12.28±1.69	25.47±4.46
	术后 1 h	23.68±3.15 <sup>ab</sup>	16.69±2.34 <sup>ab</sup>	37.02±6.43 <sup>ab</sup>

<sup>a</sup>: $P<0.05$ ,与同组术前比较;<sup>b</sup>: $P<0.05$ ,与术后 1 h 对照组比较。

## 3 讨论

下肢骨折主要包括胫骨、股骨及跟骨骨折等,其治疗方法以手术为主,通过手术治疗可有效复位和固定骨折端,促进骨折愈合<sup>[5-7]</sup>。术中麻醉的选择较多,由于青壮年患者的机体耐受性较好,即便患者术中血压及心率因麻醉用药而发生改变,也能在短时间内恢

复正常<sup>[8-9]</sup>,但部分老年患者因身体机能、器官储备功能减弱,对麻醉药物的耐受性不及青壮年,术中麻醉药物注入后会导致血管扩张,血压、心率下降,易引发术中低血压、心动过缓等麻醉不良反应,还可能影响患者术后排尿功能和下肢运动功能<sup>[10-11]</sup>。因此,老年下肢骨折患者的术中麻醉方案选择需十分谨慎。腰硬联合麻醉是临床常用麻醉方式,在下肢手术中较为常用,其起效快速,麻醉效果较好,可对感觉神经、运动神经进行有效阻滞。神经阻滞是针对神经支配区域内感觉神经与运动神经兴奋性传导进行临时阻滞,从而达到镇静、镇痛的效果<sup>[12-14]</sup>,为提高老年下肢手术麻醉安全性,临床上认为可对老年下肢手术患者实施神经阻滞麻醉。下肢手术中的神经阻滞麻醉多选择股神经阻滞、坐骨神经阻滞,可对股神经与坐骨神经支配区域内的感觉神经、运动神经进行阻滞,而超声引导可确保穿刺方向无误,避免损伤神经及血管,提高麻醉精准性<sup>[15-16]</sup>。

本研究为探讨超声引导下股神经与坐骨神经联合阻滞用于老年下肢骨折手术中的麻醉效果,对观察组患者实施超声引导下股神经联合坐骨神经阻滞,并与实施腰硬联合麻醉的对照组患者进行比较后发现,两组患者麻醉优良率,麻醉前后平均动脉压与心率,以及感觉神经阻滞起效时间、运动神经阻滞起效时间、感觉神经阻滞持续时间、运动神经阻滞持续时间均无明显差异( $P>0.05$ ),说明超声引导下股神经联合坐骨神经阻滞用于老年下肢骨折手术中的麻醉效果良好,可快速发挥麻醉效果。而由于老年患者往往存在心肺功能储备差,以及冠状动脉、脑血管动脉粥样硬化等基础病变,术中低血压和心动过缓可能增加并发症的发生率。本研究两组患者术中寒战、恶心呕吐、头痛发生率无明显差异( $P>0.05$ ),但观察组术中

低血压、心动过缓发生率均明显低于对照组( $P < 0.05$ ),可减轻对患者心脑血管灌注的影响。此外,观察组患者术后排尿恢复时间、下肢运动恢复时间均较对照组明显缩短( $P < 0.05$ ),有利于患者的术后康复。比较两组患者凝血相关指标发现,术后1h观察组患者TT、PT、APTT均明显长于对照组( $P < 0.05$ ),说明超声引导下股神经联合坐骨神经阻滞可有效改善患者术后血液高凝状态。分析原因主要是超声引导下股神经联合坐骨神经阻滞可有效阻滞相关区域内的交感神经,促进血管扩张,增加血流速度,且局部麻醉药物可抑制凝血酶活性,延长凝血时间,利于减少患者下肢深静脉血栓的形成及相关并发症的发生。

综上所述,在保证麻醉效果、维持术中生命体征稳定的前提下,超声引导下股神经联合坐骨神经阻滞可有效减少老年下肢骨折手术中麻醉不良反应的发生,缩短患者恢复时间,减轻血液高凝状态,较腰硬联合麻醉更适用于老年患者的下肢手术。

## 参考文献

- [1] KAYALHA H, YAGHOUBI S, YAZDI Z, et al. Effect of intervenous magnesium sulfate on decreasing opioid requirement after surgery of the lower limb fracture by spinal anesthesia[J]. *Int J Prev Med*, 2019, 10:57.
- [2] LEES D, HARRISON W D, ANKERS T, et al. Fascia iliaca compartment block for hip fractures: experience of integrating a new protocol across two hospital sites[J]. *Eur J Emerg Med*, 2016, 23(1):12-18.
- [3] OBERKIRCHER L, SCHUBERT N, ESCHBA CH D A, et al. Prehospital pain and analgesic therapy in elderly patients with hip fractures [J]. *Pain Pract*, 2016, 16(5):545-551.
- [4] 胡群, 陈世彪, 李建华, 等. 坐骨神经阻滞和股神经阻滞联合纳布啡在老年患者下肢骨折手术中的临床观察[J]. *临床医药实践*, 2018, 27(4):277-279.
- [5] KACHA N J, JADEJA C A, PATEL P J, et al. Comparative study for evaluating efficacy of fascia iliaca compartment block for alleviating pain of positioning for spinal anesthesia in patients with hip and proximal femur fractures [J]. *Indian J Orthop*, 2018, 52(2):147-153.
- [6] LI J, DAI F, CHANG D, et al. A practical analgesia approach to fragility hip fracture: a Single-Center, retrospective, cohort study on femoral nerve block[J]. *J Orthop Trauma*, 2019, 33(4):175-179.
- [7] RUZBARSKY J J, GAUSDEN E B, GOLDWYN E M, et al. The fascia iliaca block as the primary intraoperative anesthesia for hip fracture surgery: a preliminary study[J]. *HSS J*, 2018, 14(1):77-82.
- [8] NEUMAN M D, ELLENBERG S S, SIEBER F E, et al. Regional versus General Anesthesia for Promoting Independence after Hip Fracture (REGAIN): protocol for a pragmatic, international multicentre trial[J]. *BMJ Open*, 2016, 6(11):e013473.
- [9] 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.
- [10] 张永祥. 超声引导下腰丛联合坐骨神经阻滞麻醉对老年单侧股骨颈骨折患者行人工股骨头置换术中血流动力学及预后的影响[J]. *实用医学影像杂志*, 2017, 18(4):349-351.
- [11] 魏南服, 王翠宝. 超声引导下肢神经阻滞在老年危重患者股骨头置换术中的应用分析[J]. *医学理论与实践*, 2017, 30(22):3364-3365.
- [12] 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.
- [13] 宁贤友, 张浩宇, 郭文, 等. 超声引导下神经阻滞用于老年下肢骨折患者麻醉效果观察[J]. *西南国防医药*, 2019, 29(2):119-121.
- [14] 陈齐, 唐佳, 胡宪文, 等. 超声引导下大腿近端侧方入路坐骨神经阻滞在膝关节及以下部位骨折手术中的应用[J]. *广东医学*, 2019, 40(20):2857-2861.
- [15] 王权光, 陈丽梅, 刘乐, 等. 超声引导下前路坐骨神经和股神经阻滞在膝关节以下骨折手术中的应用[J]. *温州医科大学学报*, 2016, 46(11):818-821, 825.
- [16] 姚滢, 蒋平, 岑奕, 等. 不同水平坐骨神经-股神经联合阻滞与连续硬脊膜外腔阻滞麻醉用于胫腓骨骨折手术麻醉效果的比较[J]. *上海医学*, 2016, 39(12):711-714.