

超声引导下不同置管长度连续股神经阻滞对老年患者膝关节周围骨折术后的镇痛效果

祝义军¹,殷勇²,贺广宝¹,鲍杨¹,张琰¹,倪红伟¹

上海市嘉定区中心医院麻醉科¹、骨科²,上海 201800

【摘要】 目的 评价超声引导下不同置管长度连续股神经阻滞对老年膝关节周围骨折术后的镇痛效果。方法 选择嘉定区中心医院麻醉科 2016 年 6 月至 2018 年 5 月在全身麻醉下行初次膝关节周围骨折内固定术的老年患者 120 例(ASA 分级 I~II),按照随机数表法分为三组,每组各 40 例。A 组术后在超声引导下沿股神经置入导管 2 cm,B 组置管 10 cm,A 组、B 组通过导管给予 0.5%盐酸利多卡因 20 mL 后,连接镇痛泵持续给予 0.2%罗哌卡因用于术后持续股神经阻滞镇痛(CFNB);C 组不行股神经置管,术后用 0.01%的舒芬太尼行传统的患者自控静脉镇痛(PCIA),比较三组患者术后镇痛的临床疗效。记录 A 组和 B 组置管侧下肢感觉、运动阻滞起效时间和置管操作时间;观察和记录三组术后 6 h、12 h、24 h、36 h、48 h 静息状态与功能锻炼的视觉模拟评分(VAS);分别记录各组发生恶心、呕吐、嗜睡等并发症的例数,48 h 内需要静脉追加止痛药的例数以及患者对镇痛效果的满意率。结果 A 组和 B 组患者的感觉和运动阻滞起效时间比较差异无统计学意义($P>0.05$),但 A 组操作时间为(3.56±1.46) min,明显短于 B 组的(8.35±2.62) min,差异有统计学意义($P<0.05$);在各观察时点 A 组与 B 组患者静息状态、功能锻炼时的 VAS 评分均明显低于 C 组,差异均有统计学意义($P<0.05$),而 A 组患者的 VAS 评分与 B 组比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);C 组患者发生恶心、呕吐、嗜睡等不良反应的发生率分别为 43%、23%、15%,均明显高于 A 组的 10%、5%、0 与 B 组的 15%、8%、0,差异均有统计学意义($P<0.05$);C 组患者术后补救镇痛药 27 例,明显高于 A 组的 17 例和 B 组的 15 例,差异均有统计学意义($P<0.05$),而 A 组和 B 组在各时间段的给补救镇痛药的例数比较差异无统计学意义($P>0.05$);患者对术后镇痛满意率 A 组为 94.4%,B 组为 90.6%,均明显高于 C 组的 82.5%,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 超声引导下沿股神经置入导管 2 cm 和 10 cm 用于膝关节周围骨折术后行 CFNB 镇痛均能获得较好的镇痛效果,比 PCIA 不良反应发生率低。置管 2 cm 还具有操作简便、置管时间较少的优点,可在临床推广应用。

【关键词】 老年患者;膝关节周围骨折;超声引导;连续股神经阻滞;置管长度;术后镇痛

【中图分类号】 R683.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2019)04—482—05

Postoperative analgesic efficacy of different length of catheter for continuously femoral nerve block guided by ultrasound in elderly patients with knee peripheral fracture. ZHU Yi-jun¹, YIN Yong², HE Guang-bao¹, BAO Yang¹, ZHANG Ying¹, NI Hong-wei¹. Department of Anesthesiology¹, Department of Orthopedics², Jiading District Central Hospital, Shanghai 201800, CHINA

【Abstract】 Objective To assess the analgesic efficacy of different length of catheter for continuously postoperative femoral nerve block guided by ultrasound in elderly patients with knee peripheral fracture. **Methods** In the

基金项目:上海市嘉定区科委科研项目(编号:KWKYXM 2014-KW-18)

通讯作者:祝义军,E-mail:shzyj2011@163.com

参考文献

[1] 史鹏丽,马灵芝.经腹及阴道超声联合诊断卵巢黄体破裂的应用探讨[J].东南大学学报(医学版),2013,32(2):192-195.

[2] 胡婷,夏飞,王娟.经阴道彩色多普勒超声鉴别诊断妊娠黄体与宫外孕:100例临床分析[J].中国医学影像技术,2011,27(1):131-134.

[3] ACEP clinical policies committee and clinical policies subcommittee on early pregnancy, American college of emergency physicians. Clinical policy: critical issues in the initial evaluation and management of patients presenting to the emergency department in early pregnancy [J]. Ann Emerg Med, 2013, 41(1): 123-133.

[4] FRUSCALZO A, LONDERO AP, FRHLICH C, et al. Quantitative elastography of the cervix for predicting labor induction success [J]. Ultrascall Med, 2015, 36(1): 65-73.

[5] 吴开明,吴雪琴,庞业小,等.经阴道和经腹部彩色多普勒超声联合诊断宫外孕的临床价值[J].海南医学,2017,28(8):1296-1298.

[6] 卢丽萍,邓英.经腹二维与经阴道彩色多普勒超声对未破裂型宫外孕对比分析[J].中国医药导报,2011,8(11):80-81.

[7] 陈小燕.经阴道彩色多普勒超声对宫外孕破裂与卵巢黄体破裂的鉴别诊断价值[J].现代中西医结合杂志,2014,23(3):311-313.

[8] 黄清梅,陈巧玲,周丽冰,等.经腹和经阴道超声在鉴别诊断异位妊娠与卵巢黄体破裂中的临床价值[J].中国妇幼保健,2017,32(12):2798-2800.

[9] 曹颖,刘锦钰,刘伟.国内经腹与经阴道超声诊断异位妊娠患者随机对照试验的 Meta 分析[J].安徽医药,2013,17(2):290-292.

[10] 张绿林.经腹二维与经阴道彩色多普勒超声诊断未破裂型宫外孕效果对比分析[J].国际医药卫生导报,2012,18(16):2402-2404.

[11] 苏国玲,王亚萍,孙世强.超声联合 CT 检查对宫外孕的诊断价值应用研究[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2018,16(10):118-121.

[12] 高玉婷,谢雯,黄帝.超声检查联合血清中β-HCG 水平在宫外孕患者中的临床运用[J].解放军预防医学杂志,2018,36(10):1323-1325.

(收稿日期:2018-08-16)

study, 120 patients with ASA I - II with knee peripheral fracture undergoing fracture fixation by general anesthesia during June 2016 and May 2018 in the Department of Anesthesiology in Jiading District Center Hospital were randomly divided into three groups by random number table method. Group A ($n=40$) was given continuous femoral nerve block (CFNB) after the surgery guided by ultrasound and a femoral nerve catheter was inserted 2 cm. In group B ($n=40$), the catheter was inserted 10 cm, patient-controlled analgesia pumps was connected after load of 20 mL 0.5% lidocaine via the catheters, 0.2% ropivacaine 4 mL/h was given through femoral nerve catheter. Group C ($n=40$) was not inserted catheter but received 0.01% sufentanil as patient-controlled intravenous analgesia (PCIA). Operation time of inserting catheter, sensory and motor block of the femoral nerve onset time were recorded in group A and group B. Visual analog scale (VAS) scores of patients at resting or function exercise in all three groups at 6 h, 12 h, 24 h, 36 h, 48 h during postoperative analgesia were observed. The adverse effects, the number of cases of additional analgesics, and patient's satisfaction on analgesia therapy were also recorded. **Results** There was no significant difference in sensory and motor blockade onset time between group A and group B ($P>0.05$). Time of placing catheter in group A was (3.56 ± 1.46) min, significantly shorter than (8.35 ± 2.62) min in group B ($P<0.05$). The VAS scores at resting, and function exercise in group C were significantly higher than those in group A and group B at all observation time points after operation ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions such as nausea, vomiting, excessive sleepiness in group C was 43%, 23%, 15%, significantly higher than 10%, 5%, 0 in group A and 15%, 8%, 0 in group B ($P<0.05$). The number of cases using additional analgesics within 48 h in group C were 27, significantly more than 17 in group A and 15 in group B ($P<0.05$). The degree of patients' satisfaction about the quality of postoperative analgesia in group A (94.4%) and group B (90.6%) was better than that in group C (82.5%), $P<0.05$. **Conclusion** When CFNB is used for postoperative analgesia after internal fixation of knee peripheral fracture in the elderly, the catheter that is inserted 2 cm or 10 cm can provide similar and satisfying analgesia effect, and lower incidence of adverse reactions than PCIA. However, the catheter that is inserted 2 cm has advantage for shorter time of inserting catheter procedure, which is worth popularizing and applying in clinic.

【Key words】 Elderly patients; Knee peripheral fracture; Ultrasound-guided; Continuous femoral nerve block; Length of catheter; Postoperative analgesia

膝关节周围骨折包括股骨远端、髌骨和胫骨平台骨折^[1],是老年人常见的下肢骨折类型,老年人骨折后应积极实施骨折内固定术,膝关节周围骨折术后伤口剧烈疼痛,影响了患肢关节的活动和功能锻炼,还容易产生心肌缺血、肺通气不良等严重并发症。连续股神经置管阻滞(continuous femoral nerve block, CFNB)是膝关节手术后镇痛方法之一,既往采用盲探股神经置管阻滞用于术后镇痛,不同的文献报道的镇痛效果差异较大,推测原因可能是盲探置入导管,部分导管尖端偏离了股神经。近年来开始在超声引导下股神经置管,直视下置管导管不易偏离股神经,镇痛效果明显提升。但不同的置管长度对股神经阻滞效果的影响未见有明确的比较,本研究是在超声引导下沿股神经表面置入不同长度的导管(2 cm和10 cm),连续输注相同浓度和容量的局麻药,用于老年人膝关节周围骨折术后镇痛,并与常用的静脉持续舒芬太尼镇痛(patient-controlled intravenous analgesia, PCIA)相比较,观察三组的镇痛效果和不良反应发生率,为临床工作提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2016年6月至2018年5月嘉定区中心医院收治的择期行初次单侧膝关节周围骨折术的老年患者120例,美国麻醉医师协会(ASA)分级为I~II级,男性73例,女性47例,年龄65~80岁。骨折类型:股骨下端骨折18例,胫骨平台骨折37例,

髌骨骨折65例。排除标准:不宜进行股神经阻滞者,如局部麻醉药过敏者、穿刺部位感染伤口、凝血功能障碍者、非首次手术、糖尿病及周围神经病变、中枢神经系统疾病、严重心脑血管疾病者,以及严重精神疾病不能配合或不同意用镇痛泵者。将所有患者按照随机数表法分为A组、B组和C组,每组各40例,A组在超声引导下连续股神经阻滞置管2 cm,B组则置管10 cm,C组采用传统的静脉自控镇痛方法。三组患者的性别、年龄、体质量、身高、平均手术时间等资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表1。本研究经本院的医学伦理委员会批准,所有患者或家属均签署知情同意书。

表1 三组患者的一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	男/女	年龄(岁)	身高(cm)	体质量(kg)	手术时间(min)
A组	40	25/15	64.7±9.4	165.6±5.4	65.8±6.3	60.3±25.6
B组	40	23/17	65.5±9.6	167.3±5.2	66.3±6.1	63.5±28.4
C组	40	25/15	66.4±9.6	166.4±5.3	65.6±6.4	62.3±26.3
F值		0.280	0.32	1.03	0.13	0.15
P值		0.869	0.728	0.360	0.876	0.864

1.2 麻醉与置管方法 由两名高年资主治医师负责所有入组患者的麻醉置管操作。术前1 d,研究者指导患者使用VAS (visual analogue scale)评分尺以及镇痛泵。患者术前禁食8 h、禁饮4 h,无术前用药及补液。所有患者入室后开放前臂静脉,面罩吸氧,流量为2 L/min。常规连续监测心电图(ECG)、血压(BP)、心

率(HR)和脉搏血氧饱和度(SpO₂)等。三组患者麻醉均采用喉罩通气、静吸复合全身麻醉^[2],麻醉诱导:咪达唑仑 1 mg、丙泊酚 50~100 mg、芬太尼 0.2 mg、顺式阿曲库铵 8~12 mg,置入喉罩,机控呼吸。麻醉维持:吸入 1%~1.5%七氟醚,泵注瑞芬太尼 200~300 μg/h 维持麻醉,术中酌情用多巴胺调整循环。三组患者所用麻醉药物种类、剂量以及麻醉方法基本相同,具有可比性。股神经置管与术后镇痛操作方法:三组均在手术结束后送患者入麻醉苏醒室,待全麻清醒拔除喉罩后,A组、B组患者在仰卧位下,使手术侧下肢外展外旋约 15°。采用便携式彩色二维超声仪(Venue40 超声仪,GE 公司,美国),高频线阵探头(5~15 MHz)。常规消毒铺洞巾,超声探头涂抹耦合剂并用无菌套包裹,在腹股沟韧带下方 2 cm 处放置探头,探头长轴与腹股沟韧带平行,滑动探头找到在髂耻弓筋膜深面由内向外排列的股静脉、股动脉和股神经横断面超声图像。1%利多卡因 2 mL 局部麻醉后,用 18G 硬膜外穿刺套管针在腹股沟韧带下外侧自外向内平行腹股沟韧带穿刺进针,针尖接近股神经时,即以股神经为中心将超声探头逐渐旋转约 90°,此时超声探头长轴与股神经平行,清楚显示股神经纵切面图像,回吸无血后缓慢注入 0.5%利多卡因 20 mL,观察局麻药扩散情况,若局麻药在神经周围扩散良好,然后开始即沿股神经向患者头端置入硬膜外导管,根据术前随机分组结果,把导管沿股神经表面置留 2 cm (A组)或 10 cm (B组),再次通过导管注射少量生理盐水,观察液体扩散情况。如液体仍能在神经周围扩散,即固定导管;否则适度调整导管深度直至液体扩散满意后固定。整个穿刺置管过程类似硬膜外导管的放置,且始终采用超声平面内技术,在可视化下完成神经定位和穿刺放置导管,损伤神经血管的几率小。导管固定的方向与腹股沟韧带平行,当活动髋关节时,导管无牵拉作用从而相对移动较小,故导管不易移位、脱落。确定股神经阻滞有较好的效果后,接患者自控电子镇痛泵进行股神经连续阻滞镇痛。电子镇痛泵内药液配方为 0.2%罗哌卡因 200 mL,首次剂量 4 mL,背景剂量 4 mL/h,单次给药剂量 4 mL,锁定时间 30 min。

C组患者不行股神经置管,手术结束后经输液三通连接自控性电子镇痛泵行传统的 PCIA,药液的配方为舒芬太尼 100 μg、雷莫司琼 0.3 mg,加生理盐水至 100 mL,背景输注 1.5~2 mL/h,单次给药剂量 1.5 mL,锁定间隔时间 20 min。按照我院骨科的工作流程和临床路径,行功能锻炼前 10 min 三组患者各自控给药 1 次,在任一时点,若患者的疼痛视觉模拟评分(VAS)大于 4 分,则缓慢静注帕瑞昔布 40 mg,30 min 后疼痛缓解不佳者再肌注哌替啶 50 mg。

1.3 股神经阻滞成功的评价标准 记录 A 组和

B 组患者置管操作时间。股神经置管并连接镇痛泵注药后 30 min,用细针刺刺激膝关节前部皮肤,无明显疼痛感即为成功。

1.4 观察指标与评价方法 术后由不参加手术的医生对三组患者进行随访:(1)记录术后 6 h、12 h、24 h、36 h、48 h 静息状态时的 VAS 评分,随后指导患者循序渐进地行主动股四头肌等长收缩锻炼,以及被动膝关节轻缓伸屈功能锻炼,记录功能锻炼时的 VAS 评分。评分标准(0~10 分):0 分为无痛,10 分为剧痛,1~3 分为轻度疼痛,4~6 分为中度疼痛,7~10 分为重度疼痛,由患者在直尺上指出代表自己疼痛程度的相应分数并由医师记录。(2)观察及询问患者使用镇痛泵期间有无恶心、呕吐、嗜睡和呼吸抑制等无不良反应发生;呼吸抑制的标准为:患者嗜睡且 SpO₂ 低于 90%。记录各组不良反应的例数,计算不良反应发生率。(3)记录术后补救镇痛药物(静注帕瑞昔布、肌注哌替啶等)使用例数。(4)询问并记录患者对镇痛治疗的满意度(满意、不满意),同时记录有无穿刺点渗液、渗血,导管打折或脱落等不良事件。

1.5 统计学方法 应用 SAS 统计学软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,三个样本均数比较采用方差分析,两个样本均数比较采用独立样本 *t* 检验,率的比较采用 χ^2 检验,均以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 A 组和 B 组患者的置管侧下肢感觉、运动阻滞起效时间和置管操作时间比较 A 组和 B 组患者均成功行股神经置管,两组患者的感觉和运动阻滞起效时间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),但 A 组操作时间明显短于 B 组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 A 组的 B 组患者感觉和运动阻滞起效时间、置管操作时间比较(min, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	感觉阻滞起效时间	运动阻滞起效时间	置管操作时间
A 组	40	11.38±3.43	16.35±4.54	3.56±1.46
B 组	40	10.45±2.76	15.73±4.35	8.35±2.62
<i>t</i> / χ^2 值		1.336	0.535	-10.100
<i>P</i> 值		0.185	0.624	<0.01

2.2 三组患者术后镇痛期间两种不同状态时 VAS 评分比较 术后 6 h、12 h、24 h、36 h、48 h, A 组与 B 组静息状态、功能锻炼时的 VAS 评分均明显低于 C 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。而 A 组患者在静息状态、功能锻炼时的 VAS 评分与 B 组比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 3。

2.3 三组患者术后 48 h 内发生不良反应比较 术后 48 h 内,C 组患者的恶心、呕吐、嗜睡等不良反应的发生率明显多于 A 组和 B 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);C 组患者中有 2 例发生呼吸抑制,SpO₂ 低于 90%,

立即停止静脉镇痛泵,放置口咽通气道,吸氧后好转。C组呼吸抑制仅发生2例,见表4。

表3 三组患者术后镇痛期间两种不同状态时VAS评分比较($\bar{x}\pm s, n=40$)

状态	组别	术后6h	术后12h	术后24h	术后36h	术后48h
静息	A组	1.6±0.8	1.7±1.1	1.4±0.8	1.3±0.9	1.0±0.7
	B组	1.5±1.0	1.3±0.9	1.3±1.2	1.0±0.8	1.0±0.8
	C组	2.5±1.2 ^a	3.0±1.3 ^a	3.0±1.2 ^a	2.0±1.0 ^a	1.3±1.0 ^a
	F值	11.82	25.5	31.2	12.9	1.69
	P值	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.189
	运动	A组	3.1±1.5	3.0±1.3	3.0±1.0	2.6±1.0
B组		3.0±2.4	2.9±1.2	3.0±1.1	3.0±1.0	1.5±1.0
C组		5.6±2.5 ^a	5.3±1.2 ^a	4.7±1.3 ^a	4.8±1.0 ^a	2.6±1.0 ^a
F值		18.26	48.4	29.64	54.93	17.73
P值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注:分别与A组和B组比较,^a $P<0.05$ 。

表4 三组患者术后48h内发生不良反应比较[例(%)]

组别	例数	恶心	呕吐	嗜睡	呼吸抑制
A组	40	4(10)	2(5)	0(0)	0(0)
B组	40	6(15.0)	3(7.5)	0(0)	0(0)
C组	40	17(43) ^a	9(23) ^a	6(15) ^a	2(5)
χ^2 值		14.05	6.95	12.63	4.07
P值		0.001	0.031	0.002	0.131

注:分别与A组和B组比较,^a $P<0.05$ 。

2.4 三组患者术后补救用镇痛药情况和对镇痛满意度比较 C组术后补救用帕瑞昔布和哌替啶的例数为27例,明显高于A组的17例和B组的15例,差异有统计学意义($P<0.05$);A组和B组在各时间段给予镇痛药的例数相比较差异无统计学意义($P>0.05$)。A组B组穿刺置管处均无渗液、渗血,A组有两例置入的导管第二天脱落,应患者要求未重新穿刺置管。C组的镇痛满意率为82.5%,明显低于A组的94.4%和B组的90.6%,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨论

老年人神经平衡能力下降,容易跌倒造成膝关节周围骨折,骨折内固定术后需要早期行功能锻炼以减少术后关节粘连,最大限度地改善关节功能,术后镇痛对于患者的康复有重要的意义。近年来兴起超声引导下CFNB用于膝关节手术的术后镇痛^[3],在以往报道中,关于导管置入的长度存在很大差异。有研究认为支配膝关节的股神经、闭孔神经和股外侧皮神经在其起始部位紧贴髂筋膜后方走行,当导管放置10cm时,药液在髂筋膜间隙内容易向头端扩散,可同时阻滞上述三支神经达到“三合一阻滞”效果^[4],临床实际工作中置入导管约10cm取得了很好的镇痛效果^[5-6]。但有观点认为在腰丛的三根主要分支中股神经是支配膝关节前部的主要神经,完善阻滞了股神经主干,即可取得较好的膝关节手术术后镇痛^[7],有报道沿股神经放置导管2cm连续输注局麻药,获得了良好的膝关节手术术后镇痛^[8-9]。为了明确超声引导下沿股神经置入不同长度导管,连续

阻滞对膝部手术后的镇痛效果,本研究比较了沿股神经置管2cm(A组)、10cm(B组)行CFNB,以及传统的PCIA(C组)对老年膝关节周围骨折内固定术后的镇痛效果。

本研究结果显示:在术后各观察时间点,无论是静息状态还是功能锻炼时,A组和B组的VAS评分明显低于C组($P<0.05$),表明A组B组的镇痛效果好于C组。分析原因:术后静息状态下疼痛主要来自手术切口,因为麻醉性镇痛药对老年患者呼吸影响较大,行PCIA的C组镇痛泵常规设置低剂量输注,当发生恶心、呕吐等副作用时,通常做暂时关闭镇痛泵停止输注镇痛药处理,这些都使C组对手术切口镇痛不足,导致静息状态下VAS评分高。术后6h患者开始在医生指导下循序渐进地行主动股四头肌等长收缩,以及被动膝关节轻缓伸屈功能锻炼,此时疼痛的主要原因是股四头肌痉挛所致^[10],然而,PCIA并不能使股四头肌放松,故行功能锻炼时C组VAS评分增高。而行CFNB的A组和B组,无论是置管2cm还是10cm,我们都先给予20mL的0.5%利多卡因,大容量低浓度的药液降低了局麻药中毒的风险^[11],又能沿着股神经在髂筋膜间隙扩张,接上镇痛泵后再持续输注长效的罗哌卡因,药液能继续沿着扩开的筋膜间隙充分浸润阻滞行走于该间隙的股神经肌支、闭孔神经前支以及股外侧皮神经三支神经。股外侧皮神经前支负责膝关节前方(手术切口)的皮肤感觉,由于该神经被阻滞,故手术切口镇痛良好,静息状态下VAS评分低;同时股神经肌支也被阻滞,使股四头肌放松,肌力下降,行功能锻炼时不产生股四头肌痉挛,故行功能锻炼时疼痛明显减低。A组和B组在各观察时点的VAS相比较无统计学意义。A组B组的感觉和运动阻滞起效时间差异无统计学意义($P>0.05$),但A组操作时间 $[(3.56\pm 1.46)\text{min}]$ 明显短于B组 $[(8.35\pm 2.62)\text{min}]$,差异有统计学意义($P<0.05$)。

三组患者在行功能锻炼时各有部分患者产生了明显疼痛,分析其原因是:整个膝关节由多支神经参与支配,前面主要由股神经及其分支支配,后面由坐骨神经及其分支支配,闭孔神经参与膝关节内侧、后侧的感觉支配。骨科膝部手术多采用膝前部皮肤切口,属于股神经的支配范围。在本研究中A组和B组均阻滞了支配膝关节前部的股神经,但部分患者置入的内固定装置可能涉及到膝关节的各个部位,当膝关节被动运动时,单纯的股神经阻滞不能完全达到满意的镇痛效果。当患者的VAS评分等于或大于4分时,按照预案和临床路径辅用非甾体类镇痛药帕瑞昔布后,获得了良好的镇痛效果^[12],个别患者还加用了哌替啶以更好地控制急性疼痛,这也是当今多模式镇痛、个体化镇痛常用的方法。C组术后补救用镇痛药的例数分别显著高于A组和B组,表明股神经置管连

续镇痛效果优于静脉持续镇痛^[13-14]。A 组和 B 组在各时间段的给予补救镇痛药的例数相比较无统计学意义($P>0.05$)。

A 组和 B 组患者恶心呕吐、嗜睡等不良反应的发生率明显低于 C 组($P<0.05$),和文献报道一致^[15]。老年患者中枢神经系统呈退行性变,药物消除半衰期延长,应用阿片类药物容易引起延迟性呼吸抑制^[16],C 组有 2 例发生呼吸抑制,紧急吸氧救治后好转,A 组和 B 组无发生呼吸抑制的病例。C 组患者对镇痛治疗期间镇痛效果的满意率明显低于 A 组和 B 组,表明 CFNB 镇痛效果良好、安全性和舒适度较高,故镇痛满意率显著高于 PCIA^[17]。

在本研究中,A 组置管操作时间为(3.56±1.46) min,显著少于 B 组的(8.35±2.62) min,差异有统计学意义($P<0.05$)。分析原因为:在置入 10 cm(B 组)导管过程中,当置入一定深度时导管与股神经容易交叉成角,使导管在局部打折改变方向远离股神经,需在超声下反复调整,导致 B 组置管时间明显长于 A 组。A 组有两例置入的股神经导管第二天脱落,如何妥当固定导管还需进一步探索。

综上所述,超声引导下连续股神经阻滞置入导管 2 cm 或 10 cm,必要时配合少量非甾体类镇痛药,用于老年膝关节周围骨折术后镇痛,都能取得良好的镇痛效果,比 PCIA 镇痛效果好、不良反应少和安全性高。本研究结果表明沿股神经表面置管 2 cm 还具有操作简便、操作时间短的优点,可在临床推广使用。

参考文献

[1] 王竞超,罗从风. 膝关节周围骨折诊治进展[J]. 国际骨科学杂志, 2012, 33(4): 258-260.

[2] 赵霖霖,王爱忠,江伟. 超声引导下肢神经阻滞联合喉罩下全麻用于全膝关节置换术的效果[J]. 中华麻醉学杂志, 2011, 31(2): 150-153.

[3] 张庆芬,林惠华,杨庆国. 超声引导连续髂筋膜间隙阻滞与神经刺激仪引导连续股神经阻滞用于全膝关节置换术患者术后镇痛效果的比较[J]. 中华麻醉学杂志, 2012, 32(11): 1297-1298.

[4] GANAPATHY S, WASSERMAN RA, WASTON JT, et al. Modified continuous femoral three-in-one block for postoperative pain after total knee arthroplasty [J]. *Anesth Analg*, 1999, 89(5): 1197-1202.

[5] 贺端端,贾东林,郭向阳. 超声联合神经刺激器引导连续股神经阻滞用于全膝关节置换术后镇痛的对比研究[J]. 中国微创外科杂志, 2011, 11(4): 304-306.

[6] 胡焱,郑少强,刘雪冰,等. 连续股神经阻滞联合单次闭孔神经阻滞对膝关节置换术后镇痛的影响[J]. 海南医学, 2017, 28(12): 1944-1946.

[7] KARDASH K, HICKEY D, TESSLER MJ, et al. Obturator versus femoral nerve block for analgesia after total knee arthroplasty [J]. *Anesth Analg*, 2007, 105(6): 853-858.

[8] 单海华,朱常花,谢红,等. 超声引导下罗哌卡因连续股神经阻滞用于 20 例全膝关节置换术后康复镇痛的疗效分析[J]. 重庆医学, 2012, 41(13): 1312-1314.

[9] 薛瑞萍,吴震,王爱民. 超声引导下连续股神经阻滞在老年患者行全膝关节置换术后的镇痛效果观察[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(23): 2372-2375.

[10] FOWLER SJ, SYMONS J, SABATO S, et al. Epidural analgesia compared with peripheral nerve blockade after major knee surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized trials [J]. *Br J Anaesth*, 2008, 100(2): 154-164.

[11] 林惠华,张威,孙晓雄. 利多卡因用于坐骨神经-“三合一”阻滞的药效及药代动力学研究[J]. 北京医学, 2005, 27(1): 35-38.

[12] 李永乐,王颖,武广义. 股神经阻滞联合帕瑞昔布静注在老年膝关节置换术后的镇痛效果研究[J]. 中国医药导报, 2012, 9(14): 105-106, 111.

[13] 迟晓慧,陈永学,白玉玮,等. 静脉镇痛泵和股神经阻滞在膝关节置换术后应用的疗效研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2015, 24(26): 2954-2956.

[14] 谢丽萍,代志刚,李燕,等. 超声引导下持续股神经阻滞在全膝关节置换术后镇痛的效果观察[J]. 重庆医学, 2017, 46(37):4207-4210.

[15] 高元朝,温洪,蒋嘉,等. 股神经阻滞与静脉镇痛在膝关节置换术后镇痛的研究[J]. 中国疼痛医学杂志, 2014, 20(12): 873-876.

[16] 张瑞芹,方先海,崔晓光. 舒芬太尼术后静脉自控镇痛的量效关系[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2006, 40(5): 409-411.

[17] 沈晓敏,姜虹. 神经阻滞在老年下肢手术中的应用进展[J]. 海南医学, 2008, 19(5): 140-141, 159.

(收稿日期:2018-11-21)