

超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞在老年膝关节镜手术中的效果

张昊¹,焦建宝^{2a},于青^{2b},杨永明^{3a},史晓林^{3a},袁伟东^{3a},张晓东^{3b}

(1. 河北大学,河北 保定 071000;2. 河北大学附属医院 a. 骨科,b. 放疗科,河北 保定 071000;

3. 保定市第二医院 a. 骨科,b. 麻醉科,河北 保定 071000)

摘要:**目的** 探讨超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞在老年膝关节镜手术中的应用实效性。**方法** 选择 80 例老年择期行膝关节镜手术患者,按随机数字表法平均分为观察组和对照组各 40 例,观察组患者使用超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞,对照组患者使用硬膜外麻醉,比较两组患者麻醉效果、感觉神经及运动神经阻滞情况、血流动力学变化及不良反应发生率。**结果** 观察组麻醉优良率为 95.0%,对照组麻醉优良率为 90.0%,两组比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.62, P > 0.05$);两组感觉神经与运动神经麻醉起效时间比较,差异无统计学意义($t = 1.874, 1.189, P > 0.05$);两组感觉神经阻滞、运动神经阻滞、镇痛效果的持续时间比较,均差异有统计学意义($t = 8.729, 8.948, 5.275, P < 0.05$);观察组患者血流动力学指标收缩压(SBP)、舒张压(DBP)及心率(HR)在麻醉各时期差异无统计学意义($P > 0.05$),对照组患者 SBP 及 DBP 在 T2 及 T3 时刻均较 T0 和 T1 时刻明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$),而且 T2 及 T3 下,两组 SBP 及 DBP 比较,对照组低于观察组,均差异有统计学意义($P < 0.05$);观察组不良反应发生率为 7.5%,对照组不良反应发生率为 40.0%,差异有统计学意义($\chi^2 = 11.67, P = 0.001$)。**结论** 随着可视化技术在麻醉中推广应用,使得神经阻滞技术定位准确,麻醉完善,负影响小,对临床有一定指导意义。

关键词: 膝关节镜手术;超声;腰丛-坐骨神经阻滞

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.02.033

Application effect of ultrasound guided lumbar plexus-sciatic nerve block in the elderly knee arthroscopic operation

ZHANG Hao¹, JIAO Jianbao^{2a}, YU Qing^{2b}, YANG Yongming^{3a}, SHI Xiaolin^{3a},

YUAN Weidong^{3a}, ZHANG Xiaodong^{3b}

(1. Hebei University, Baoding, Hebei 071000, China; 2a. Department of Orthopedics, 2b. Department of Radiotherapy, The Affiliated Hospital of Hebei University, Baoding, Hebei 071000, China; 3a. Department of Orthopedics, 3b. Department of Anesthesiology, The Second Hospital of Baoding, Baoding, Hebei 071000, China)

Abstract:**Objective** To investigate the application effectiveness of ultrasound guided lumbar plexus-sciatic nerve block in the elderly knee arthroscopic operation. **Methods** 80 cases of elderly patients undergoing knee arthroscopy operation were randomly divided into two groups with 40 cases in each group according to the number table methods. The study group used ultrasound guided lumbar plexus-sciatic nerve block and the control group patients used epidural anesthesia. The effect of anesthesia, sensory nerve and motor nerve block, hemodynamic changes and the incidence of adverse reactions of two groups of patients were compared. **Results** In the study group, the excellent and good rate of anesthesia was 95.0%, and the excellent rate of anesthesia in the control group was 90.0%. There was no statistically significant difference between two groups ($\chi^2 = 0.62, P > 0.05$). The response time of sensory nerve and motor after anesthesia ($t = 1.874, 1.189, P > 0.05$) is with no statistically significant. Between the study group and the control group, sensory nerve block, analgesia effect time and duration of motor block were compared, which were significant difference ($t = 8.729, 8.948, 5.275, P < 0.05$). The hemodynamic indexes of SBP, DBP and HR had no statistical significance in each period of anesthesia ($P > 0.05$). In control group, data change of SBP and DBP in T2 and T3 were significantly lower than T0 and T1, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$), and at T2 and T3, SBP and DBP changes were statistically significant between the study group and the control group ($P < 0.05$), the control group was lower than the study group. The study group with adverse reaction rate was 7.5%, and the control group of patients with adverse reaction rate was 40%, with statistically significant differences ($\chi^2 = 11.67, P = 0.001$). **Conclusions** Using ultrasound guided lumbar plexus and sciatic nerve block anesthesia for the elderly knee arthroscopic operation has an obvious effect, which can reduce the interference of anesthesia drugs on hemodynamics of the patients.

Keywords: arthroscopic operation; ultrasound; lumbar plexus-sciatic nerve block

作者简介:张昊,男,硕士研究生

通信作者:焦建宝,男,主任医师,硕士生导师,研究方向:创伤骨科, E-mail: hdyfjbb@163.com

近年来,随着手术器械及微创技术的发展,微创膝关节镜手术已在临床中广泛应用^[1],而腰丛-坐骨神经阻滞对患者生理功能影响较小,且麻醉后并发症少,通过超声引导定位更为准确,阻滞成功率较高^[2]。笔者使用超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞对40例行膝关节镜手术的老年患者进行术前麻醉,效果良好,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2013年10月—2014年10月河北大学附属医院及保定市第二医院行单侧膝关节手术的老年患者共80例,其中男49例,女31例;年龄65~79岁,平均(69.4±7.6)岁;体质量46~75 kg,平均(61.4±8.6) kg;身高159~179 cm,平均(165.9±13.4) cm;美国麻醉医师协会(ASA)Ⅰ~Ⅱ级;病变类型:半月板损伤12例,交叉韧带损伤6例,骨性关节炎45例,关节腔内游离体14例,其它炎症3例。排除凝血功能异常及合并神经系统疾病者,排除神经阻滞及椎管内麻醉禁忌者。所有入组患者按照随机数字法分成观察组与对照组,每组40例。所有患者或其近亲属均签署了知情同意书。本研究得到了河北大学附属医院及保定市第二医院医学伦理委员会批准。

1.2 麻醉方法 患者进入手术室后对心电图、无创血压和脉搏血氧饱和度进行监测,建立上肢静脉通路,输入乳酸钠林格液8 mL·kg⁻¹。观察组及对照组患者均使用芬太尼0.5~1 μg·kg⁻¹和咪达唑仑1~3 mg进行镇痛镇静,麻醉过程中密切观察患者的呼吸情况。由麻醉医师完成穿刺及麻醉,所使用局麻药均为0.4%的罗哌卡因^[3]。观察组患者采用超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞进行麻醉,采用GE venue40超声仪,探头频率10~14 MHz,联合使用神经刺激仪来辅助定位,将神经刺激仪的正极与患者相接,负极连接于阻滞针的导线上。腰丛定位:患者取阻滞侧肢体上侧卧位,采用腰大肌间隙入路,屈髋屈膝,两侧髂嵴最高点连线与背部正中线的交点,向尾侧约3 cm,并向阻滞侧旁开约5 cm,作为超声扫描点。坐骨神经定位:以股骨大转子、髂后上棘、骶裂孔3个点作为标记,在前两个标记点连接线中点上做一垂线,与股骨大转子和骶裂孔的连线交点作为穿刺点对坐骨神经进行神经阻滞,垂线上约5 cm作为超声扫描点。利用超声探头进行穿刺点的扫描定位,将穿刺针尾端接上一支注射器,进行回抽没有血液后,注射入罗哌卡因5 mL,注射完成后观察5 min,如果没有出现不良反应则将剩余的药物注入。腰丛神经阻滞使用局麻药量约

25 mL,坐骨神经阻滞使用麻醉药量约18 mL。对照组患者使用常规硬膜外穿刺置管,穿刺成功后向外导管注入0.4%罗哌卡因5 mL,观察5 min患者无异常反应继续注入局麻药15~17 mL。两组患者术中均不追加局麻药。

1.3 观察指标 麻醉效果评价^[4]:优:术中患者安静无痛,无需追加药物;良:术中患者轻度疼痛,需辅以少量镇静镇痛药物即可完成手术;差:术中患者神经阻滞不完全,疼痛难忍,需大量应用镇静镇痛药物或改为全麻。同时记录患者感觉、运动神经阻滞起效时间及维持时间(抬腿时间),镇痛持续时间(阻滞完成至术后出现疼痛);记录患者麻醉前(T0)、阻滞5 min(T1)、阻滞15 min(T2)及阻滞30 min(T3)时的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)及心率(HR);观察两组患者术后48 h内的麻醉不良反应。

1.4 统计学方法 应用SPSS21.0对数据进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计量资料的比较采用两组独立样本 t 检验,计数资料以例(%)方式表示,率的比较采用 χ^2 检验,多时点观测数据比较采用重复测量方差分析的方法,如果结果阳性,则利用 q 检验进行两两比较,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般情况比较 两组患者在性别、年龄、体质量、身高、ASA分级和病变类型方面比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

表1 两组患者一般情况比较($n = 40$)

项目	对照组	观察组	$t(\chi^2)$ 值	P 值
性别/例			(0.053)	0.818
男	24	25		
女	16	15		
年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	68.3 ± 7.5	69.9 ± 7.7	0.941	0.349
体质量/(kg, $\bar{x} \pm s$)	60.1 ± 7.2	62.7 ± 8.8	1.446	0.152
身高/(cm, $\bar{x} \pm s$)	164.7 ± 12.5	166.7 ± 13.5	0.688	0.494
ASA 分级/例			(0.075)	0.785
Ⅰ级	31	32		
Ⅱ级	9	8		
病变类型/例			(3.227)	0.358
半月板损伤	7	5		
交叉韧带损伤	2	7		
骨性关节炎	25	20		
关节腔内游离体	6	8		

2.2 两组患者麻醉效果比较 观察组患者麻醉优良率为95.0%,对照组为90.0%,两组比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.721, P = 0.396$),见表2。

表2 两组患者麻醉效果比较/例

组别	例数	优	良	差	优良率/%
对照组	40	29	7	4	90.0
观察组	40	34	4	2	95.0

2.3 两组患者感觉、运动神经阻滞及镇痛持续时间比较 两组感觉神经阻滞和运动神经阻滞的起效时间比较,差异无统计学意义($t = 1.874, 1.189, P > 0.05$);两组的感觉神经阻滞、运动神经阻滞、镇痛效果的持续时间比较,均差异有统计学意义($t = 8.729, 8.948, 5.275, P < 0.05$),见表3。

2.4 两组患者不同时间点血液动力学指标变化 观察组患者血流动力学指标 SBP、DBP 及 HR 在麻醉各时期差异无统计学意义($P > 0.05$),对照组患者 SBP 及 DBP 在 T2 及 T3 时刻均较 T0 和 T1 时刻明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$),而且两组 T2 及 T3 两个时刻 SBP 及 DBP 比较,对照组低于观察组,均差异有统计学意义($P < 0.05$),见表4。

2.5 两组患者麻醉不良反应发生情况比较 观察组患者出现恶心、呕吐症状 2 例,头痛症状 1 例,不良反应发生率 7.5%,对照组出现恶心、呕吐症状 5 例,头痛症状 2 例,尿潴留症状 9 例,不良反应发生率 40.0%,两组不良反应发生率比较,差异有统计

学意义($\chi^2 = 11.67, P = 0.001$)。

3 讨论

近年来,随着人口老龄化的增加,老年膝关节镜手术明显增多,但由于老年人自主神经反射的反应速度及强度均明显减弱,其心率反应启动缓慢,反应幅度较小,不能有效控制血压稳定性,从而不能有效维持血液动力学稳定性^[5]。传统高龄患者膝关节镜手术常用硬膜外麻醉,该麻醉方法具有起效快、麻醉用药量少及中毒发生率低等优点^[6],但不能有效控制其腰麻上界阻滞平面,患者血管极易在麻醉后扩张,而且非常容易发生手术后的交感神经节段性阻滞现象,从而进一步导致副交感神经的兴奋,血流动力学的变化就较大,造成患者麻醉耐受性差,术后并发症多^[7]。

超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞技术可有效提高定位准确性,麻醉师可直观了解穿刺部位的神经、血管位置等,从而有效引导穿刺针到达准确位置,没有交感阻滞作用,就避免了老年人对麻醉过程里心肺功能的不良反应,使人体的血流动力更稳定,从而降低术后并发症的发生率^[8-9]。本研究,对观察组老年膝关节镜手术患者使用超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞,临床麻醉效果显著,优良率为

表3 两组患者感觉、运动神经阻滞及镇痛持续时间比较/(min, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	感觉神经阻滞		运动神经阻滞		镇痛持续时间
		起效时间	持续时间	起效时间	持续时间	
对照组	40	7.6 ± 3.4	342.4 ± 50.4	9.7 ± 3.9	265.4 ± 38.7	8.4 ± 4.3
观察组	40	6.4 ± 2.2	456.8 ± 65.8	8.9 ± 1.7	170.6 ± 54.7	14.9 ± 6.5
<i>t</i> 值		1.874	8.729	1.189	8.948	5.275
<i>P</i> 值		0.065	<0.001	0.238	<0.001	<0.001

表4 两组患者不同时间点的血液动力学指标变化/ $\bar{x} \pm s$

项目	组别	T0	T1	T2	T3	<i>F</i> 值	<i>P</i> 值
SBP/mmHg	对照组	139.8 ± 16.0	132.0 ± 15.1	117.9 ± 15.8	114.8 ± 15.6	8.561	0.012
	观察组	140.0 ± 16.5	134.8 ± 14.6	136.9 ± 12.3	136.3 ± 10.8	0.431	0.368
	<i>t</i> 值	0.055	0.843	6.001	7.167		
	<i>P</i> 值	0.956	0.402	0.001	0.001		
DBP/mmHg	对照组	93.9 ± 12.5	92.7 ± 12.1	78.9 ± 11.7	78.4 ± 12.1	7.532	0.021
	观察组	94.6 ± 12.5	93.8 ± 11.5	95.4 ± 12.3	93.2 ± 13.6	0.521	0.325
	<i>t</i> 值	0.250	0.417	6.147	5.142		
	<i>P</i> 值	0.803	0.678	<0.001	<0.001		
HR(次/分钟)	对照组	71.2 ± 8.8	70.7 ± 8.4	69.0 ± 8.7	69.3 ± 9.0	0.325	0.564
	观察组	70.4 ± 8.7	69.8 ± 8.5	68.7 ± 8.4	68.9 ± 8.7	0.626	0.312
	<i>t</i> 值	0.409	0.476	0.157	0.202		
	<i>P</i> 值	0.684	0.635	0.876	0.840		

95.0% ,而对照组为 90.0% ,差异无统计学意义,表明超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞与传统金标准硬膜外麻醉的效果相当。同时,观察组患者各麻醉时期血流动力学指标 SBP、DBP 及 HR 均较稳定,与 T0 时刻比较差异无统计学意义($P>0.05$),术后并发症发生率仅为 7.5% ;而对照组患者各血流动力学指标在麻醉 T2 及 T3 时期变化较大,与 T0 时刻比较差异有统计学意义,术后并发症发生率为 40.0% ,与观察组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。结果表明,引导下腰丛-坐骨神经阻滞麻醉的血流动力学干扰和术后并发症少,效果要明显优于硬膜外麻醉,由于硬膜外麻醉对支配膀胱括约肌的神经进行的阻滞,所以患者在术后容易出现尿潴留现象,所以需在手术后留置尿管,这就增加了感染机会,使并发症发生率高,与临床相关报道结果一致^[10]。另外,两组患者感觉神经及运动神经阻滞起效时间比较差异无统计学意义($P>0.05$),但观察组患者感觉神经阻滞持续时间及镇痛时间均明显长于对照组,而运动神经阻滞持续时间短于对照组,比较差异有统计学意义($P<0.05$),结果进一步表明,超声引导下可明确观察神经周围结构及局麻药的扩散情况,保证局麻药注射位置的准确性,使神经束周围局麻药扩散效果最佳,避免了过多麻醉药物注入而引起麻醉中毒现象,同时镇痛效果持久^[11]。

总之,随着可视化技术在麻醉中推广应用,使得临床上神经阻滞技术定位准确,老年膝关节镜手术中使用超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞麻醉效果显著,可减少麻醉药物对患者血流动力学的干扰,

且负影响小,对临床应用有一定指导意义。

参考文献

[1] 陈敏,武庆平,姚尚龙. 腰丛联合骶旁神经阻滞在交叉韧带重建术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志,2014,30(1):39-42.

[2] 李睿,郭庆夺,王立宪,等. 超声引导下神经阻滞在髋关节置换术中的应用[J]. 河北医药,2013,35(17):2581-2582.

[3] 王松,汪树东,侯涛,等. 超声引导下腰丛神经阻滞致全脊髓麻醉一例[J]. 临床麻醉学杂志,2014,30(6):620.

[4] 朱贵芹,朱霞,郑闽江,等. 超声联合神经刺激仪定位腰丛-坐骨神经阻滞在危重患者下肢手术中的临床应用[J]. 临床麻醉学杂志,2013,29(11):1091-1093.

[5] 杨丽华,徐玉灿,董铁立,等. 超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞在老年患者膝关节镜手术中的应用[J]. 实用医学杂志,2011,27(15):2760-2762.

[6] 王利祥,杨明乾,刘会长. 超声引导下腰丛坐骨神经阻滞与腰硬联合麻醉在膝关节镜手术的效果比较[J]. 实用临床医药杂志,2012,16(23):164-165.

[7] 刘志莲. 超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞对老年患者膝关节镜手术的影响分析[J]. 河北医学,2014,20(11):1808-1811.

[8] 楼海霞,李伟燕. 超声引导神经刺激器辅助腰丛-坐骨神经阻滞在老年危重患者下肢手术中的应用[J]. 浙江临床医学,2014,16(4):572-573.

[9] 郑萍,赵达强,王爱忠,等. 超声引导下腰丛神经阻滞在全膝关节置换术中的应用:短轴平面内对长轴平面外技术[J]. 上海医学,2012,35(12):991-993.

[10] 郑晓铸,夏燕飞,周嘉莉,等. 下肢神经阻滞在老年膝关节置换术中的应用[J]. 中华全科医学,2014,12(3):491-492.

[11] 刘方,罗丁,黎笔熙,等. 神经阻滞联合序贯镇痛用于膝关节镜围手术期镇痛的效果[J]. 中国医师进修杂志,2012,35(3):6-8.

(收稿日期:2017-01-19,修回日期:2017-04-23)

常用医学名词术语的规范表达

宜用	不宜用	宜用	不宜用	宜用	不宜用	宜用	不宜用	宜用	不宜用
偶联	耦联	水肿	浮肿	发热	发烧	细胞质	细胞浆	肝性脑病	肝昏迷
机制	机理	瘢痕	疤痕	脑梗死	脑梗塞	苏木精	苏木素	霍奇金病	何杰金病
食管	食道	糖原	糖元	抗生素	抗菌素	心原性	心源性	胆道闭锁	胆管闭锁
黏膜	粘膜	指征	指证	适应证	适应症	肝硬化	肝硬变	胆管扩张	胆道扩张
皱襞	皱壁	噪声	噪音	禁忌证	禁忌症	综合征	综合症	冷冻切片	冰冻切片
咯血	咳血	纵隔	纵膈	同工酶	同功酶	围生期	围产期	异位妊娠	宫外孕