

· 临床研究 ·

超声引导髂筋膜间隙联合骶丛阻滞与硬膜外麻醉在老年髋关节置换术中的效果比较

江琦 曹新风 徐祥

[摘要] 目的 探讨超声引导髂筋膜间隙联合骶丛阻滞与硬膜外麻醉在老年髋关节置换术的临床效果。方法 选择50例拟择期行髋关节置换手术(后外侧入路)的患者,按照随机数字表法分为观察组和对照组,各25例。观察组先行超声引导下平卧位髂筋膜间隙阻滞然后改侧卧位骶丛阻滞,对照组行硬膜外麻醉。比较两组患者在进入手术室时(T_0)、手术开始切皮时(T_1)、手术结束缝皮时(T_2)、术后24 h(T_3)时间点的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR)、疼痛视觉模拟评分(VAS),以及两组患者的麻醉阻滞起效时间、完全阻滞时间、并发症发生情况。结果 T_1 、 T_2 时点,观察组患者SBP和DBP均高于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=44.81、39.98;29.35、22.59, P 均 <0.05); T_1 时点,观察组患者HR高于对照组,差异有统计学意义($t=22.42, P<0.05$); T_1 、 T_2 、 T_3 时点,观察组患者VAS评分均低于对照组,差异均有统计学意义(Z 分别=8.79、6.20、5.93, P 均 <0.05);观察组患者的麻醉阻滞起效时间、完全阻滞时间均短于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=14.39、10.56, P 均 <0.05);观察组患者的尿潴留发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 超声引导髂筋膜间隙联合骶丛阻滞可以同时阻滞下肢髋关节置换手术主要神经,达到更好的麻醉效果,保障患者术中血流动力学稳定,减少术后并发症,利于快速康复。

[关键词] 超声引导; 髂筋膜间隙阻滞; 骶丛阻滞; 老年; 髋关节置换术; 硬膜外麻醉

Effect comparison between ultrasound-guided iliac fascia compartment block combined with sacral plexus block and epidural anesthesia in elderly patients undergoing hip arthroplasty JIANG Qi, CAO Xinfeng, XU Xiang. Department of Anesthesiology, The People's Hospital of Wuxing District (The Maternal and Child Health Hospital of Wuxing District), Huzhou 313008, China.

[Abstract] **Objective** To compare the effects of ultrasound-guided iliac fascia compartment block combined with sacral plexus block and epidural anesthesia in elderly patients undergoing hip arthroplasty. **Methods** A total of 50 patients planned to undergo hip arthroplasty (posterolateral approach) were selected. These patients were divided into observation group and control group by random number method, 25 cases in each group. The observation group first underwent iliofascial space block in supine position under ultrasound guidance and then sacral plexus block in lateral position. The control group underwent epidural anesthesia. Systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), heart rate (HR) and visual analogue score (VAS) of the two groups were compared at the time of entering the operating room (T_0), the beginning of incision (T_1), the end of incision (T_2), 24 hours after surgery (T_3), and the effective time of anesthesia block, the time of complete anesthesia block and the occurrence of complications in the two groups were recorded and compared. **Results** At T_1 and T_2 , SBP and DBP in observation group were higher than those in control group, and the differences were statistically significant ($t=44.81, 39.98, 29.35, 22.59, P<0.05$). At T_1 , HR in observation group was higher than that in control group, and the difference was statistically significant ($t=22.42, P<0.05$). At T_1, T_2 and T_3 , VAS scores in observation group were lower than those in control group, with statistical significance ($Z=8.79, 6.20, 5.93, P<0.05$). The effective time and complete time of anesthesia block in observation group were shorter than those in control group, with statistical significance ($t=14.39, 10.56, P<0.05$). The incidence of urinary re-

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2024.005.008

基金资助:浙江省卫生科技计划项目(2022KY1230)

作者单位:313008 浙江湖州,湖州市吴兴区人民医院、湖州市吴兴区妇幼保健院麻醉科

tention in observation group was lower than that in control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Ultrasound-guided iliac fascia compartment block combined with sacral plexus block can block the main nerves of the lower extremity during hip arthroplasty, with better anesthetic effect, stable hemodynamics during the operation and fewer postoperative complications, and is conducive to rapid recovery.

[Key words] ultrasound guidance; iliac fascia compartment block; sacral plexus block; elderly; hip arthroplasty; epidural anesthesia

老年髋关节置换术是老年晚期髋关节疾病的主要治疗手段之一。老年患者术后机体功能康复与麻醉方式有很大关系^[1]。老年髋关节置换术先前一般采用椎管内麻醉,该麻醉方法有一定局限性,如:腰椎增生、退变、畸形患者麻醉穿刺成功困难,合并基础疾病较多、脏器功能减退患者麻醉不易耐受等。近年来超声引导技术逐渐应用于外周神经阻滞,具有穿刺操作简单、神经并发症发生率较低等优点^[2]。本次研究探讨超声引导髂筋膜间隙联合骶丛阻滞与硬膜外麻醉在老年髋关节置换术的临床比较,为临床选择合适麻醉方式提供依据。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年1月至2023年8月湖州市吴兴区人民医院骨科收治的50例择期行髋关节置换手术(后外侧入路)的患者,其中男性31例,女性19例;年龄68~95岁,平均年龄(79.27±6.57)岁。纳入标准包括:①临床资料完整,术前准备充分;②行单侧髋关节手术;③年龄65~95岁;④美国麻醉医师协会(American society of anesthesiologists, ASA)分级I~Ⅲ级;⑤体重40~70 kg。排除标准包括:①穿刺部位感染;②对局部麻醉药过敏;③有中枢神经系统疾病;④有恶性肿瘤、严重肝肾功能障碍、凝血功能异常;⑤不能完全配合或拒绝参与。本次研究经医院医学伦理委员会审批通过,所有入组患者均签署知情同意书。按照随机数字表法将其分为观察组和对照组,各25例,观察组中男性16例、女性9例;平均年龄(79.73±7.44)岁,体重指数(19.94±3.57)kg/m²。对照组中男性15例、女性10例;平均年龄(78.80±5.54)岁,体重指数(19.86±4.19)kg/m²。两组患者性别构成、年龄以及体重指数比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

1.2 方法 观察组先行超声引导下平卧位髂筋膜间隙阻滞然后改侧卧位骶丛阻滞,患者仰卧常规消毒铺巾。将5~10 MHz高频线阵探头垂直放置在腹股沟韧带中外1/3处,超声引导下可见高回声的

骨盆和附着在骨盆内测的略低回声髂肌。髂肌表面高回声的亮线即为髂筋膜,平面内针尖穿过髂筋膜后,回抽无血给予0.45%罗哌卡因30 mL,此时可见局麻药在髂筋膜与髂腰肌之间的间隙内扩散,即为穿刺成功。髂筋膜间隙阻滞完成后,采用阻滞侧在上屈髋屈膝侧卧位。将2~5 MHz低频凸阵探头垂直放置于髂后上棘与坐骨结节连线上并沿这条线向下滑动。当超声图像见连续的高回声影像出现断端,为坐骨大孔。继续下滑,可见内侧出现骶骨,在骶骨和髂骨之间可见一类似椭圆形高回声的结构,即为骶丛。平面内由外向内进针,针尖通过坐骨大孔达梨状肌深面的骶丛内侧缘,回抽无血后给予0.45%罗哌卡因20 mL。

对照组行硬膜外麻醉,患者侧卧位,经腰2~腰3间隙行硬膜外穿刺成功后,硬膜外置入导管,留置长度3~4 cm,改为平卧位,给予1.5%盐酸利多卡因3~5 mL,确保硬膜外导管尖端位于硬膜外腔,然后小剂量分次注入0.45%盐酸罗哌卡因10~25 mL,当确定麻醉平面达手术要求后调整为侧卧手术体位。两组麻醉术中依据患者手术情况、麻醉效果及患者感受,适当追加镇痛、镇静药物,必要时更改全身麻醉补救麻醉失败。

1.3 观察指标及效果评价 比较两组的麻醉效果、血流动力学、并发症发生率。①血流动力学:以B650麻醉监护仪监测患者进入手术室时(T_0)、手术开始切皮时(T_1)、手术结束缝皮时(T_2)、术后24 h(T_3)的收缩压(systolic blood pressure, SBP)、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)、心率(heart rate, HR)。②麻醉效果:记录两组患者的麻醉起效时间、完全阻滞时间与患者进入手术室时(T_0)、手术开始切皮时(T_1)、手术结束缝皮时(T_2)、术后24 h(T_3)的疼痛视觉模拟评分(visual analogue score, VAS)。麻醉起效时间判断标准:从注药结束到针刺法测切口皮肤感觉疼痛减轻的时间。麻醉完全阻滞判断标准:髋及膝关节被阻滞,下肢不能活动。③并发症发生率:记录两组患者术中及术后头痛、恶心、呕吐、尿

滞留等并发症发生情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0软件进行数据分析,正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验。非正态分布数据用中位数(四分位数)表示,采用非参数检验。计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验或Fisher精确概率法。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者各时点的SBP、DBP、HR比较见表1

表1 两组患者各时点的SBP、DBP、HR比较

组别		SBP/mm/Hg	DBP/mm/Hg	HR/次/分
观察组	T ₀	132.87±16.52	77.09±14.61	66.66±12.90
	T ₁	132.02±16.35*	77.16±13.97*	77.38±12.86**
	T ₂	127.78±14.49*	77.45±14.16*	66.27±11.83
	T ₃	131.86±17.38	77.42±14.37	66.89±12.26
对照组	T ₀	132.74±17.60	76.89±14.94	65.87±12.14
	T ₁	116.14±11.91 [#]	64.42±12.37 [#]	67.65±11.69
	T ₂	114.90±11.31 [#]	67.39±12.89 [#]	66.11± 9.62
	T ₃	131.56±16.24	77.54±14.77	66.18±10.91

注:*:与对照组同时点比较, $P<0.05$;#:与同组T₀时点比较, $P<0.05$ 。

由表1可见,T₀时点,两组SBP、DBP、HR比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.52、0.47、0.25, P 均>0.05)。对照组患者在T₁、T₂时点的SBP均低于T₀时间点,差异均有统计学意义(t 分别=3.39、3.68, P 均<0.05);对照组患者在T₁、T₂时点的DBP均低于T₀时点,差异均有统计学意义(t 分别=2.97、2.41, P 均<0.05)。观察组患者在T₁时间点的HR高于T₀时间点,差异均有统计学意义($t=2.65$, $P<0.05$)。T₁、T₂时点,观察组患者SBP均高于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=44.81、39.98, P 均<0.05);T₁、T₂时点,观察组患者DBP均高于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=29.35、22.59, P 均<0.05);T₁时点,观察组患者HR高于对照组,差异有统计学意义($t=22.42$, $P<0.05$)。

2.2 两组患者麻醉效果比较见表2

表2 两组患者的麻醉阻滞起效、完全阻滞时间比较/min

组别	麻醉阻滞起效时间	麻醉完全阻滞时间
观察组	3.66±1.56*	17.01±4.75*
对照组	9.34±3.71	23.41±4.02

注:*:与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表2可见,观察组患者的麻醉阻滞起效时间、

麻醉完全阻滞时间均短于对照组,差异均有统计学意义(t 分别=14.39、10.56, P 均<0.05)。

2.3 两组患者各时点VAS评分比较见表3

表3 两组患者各时点VAS评分比较/分

组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
观察组	5(4,5)	0(0,1)*	0(0,1)*	1(1,3)*
对照组	1(1,2)	1(1,2)	1(1,2)	3(1,2)

注:*:与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表3可见,T₀时点,两组VAS评分比较,差异无统计学意义($Z=0.85$, $P>0.05$)。T₁、T₂、T₃时间点,观察组患者VAS评分均低于对照组,差异均有统计学意义(Z 分别=8.79、6.20、5.93, P 均<0.05)。

2.4 两组患者并发症发生情况见表4

表4 两组患者并发症发生率比较/例(%)

组别	n	尿潴留	恶心、呕吐	头痛
观察组	25	0*	1(4.00)	0
对照组	25	5(20.00)	4(16.00)	3(12.00)

注:*:与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表4可见,观察组患者的尿潴留发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨论

多数老年髋关节置换术患者合并基础疾病,加上脏器功能减退,患者麻醉风险较大,手术结局及安全性受到影响,选择合适的麻醉方式对其预后尤为重要^[3]。局部麻醉药浓度、容量以及阻滞操作技术是影响麻醉阻滞效果的主要因素。Hebbard等^[4]研究发现,超声引导下垂直入路髂筋膜阻滞法有良好的效果。本次研究结果显示,对老年髋关节置换术患者采用0.45%罗哌卡因30 mL髂筋膜阻滞联合0.45%罗哌卡因20 mL骶丛阻滞,从麻醉注药开始到手术开始切皮时,观察组患者的麻醉阻滞起效时间和完全阻滞时间均比对照组缩短,表明该麻醉方式麻醉阻滞起效更快,效果更确切,与文献报道一致^[5]。本次研究采用的麻醉方式可以同时阻滞腰丛经此处的闭孔神经,弥补了髂筋膜间隙阻滞常规需要30~50 mL大容量局麻药阻滞闭孔神经的不足^[6]。本次研究还观察到,从手术开始切皮时到手术结束缝皮时,观察组患者SBP以及DBP均高于对照组;在手术开始切皮时,观察组患者HR高于对照组,对照组患者从手术开始切皮时到手术结束缝皮时的SBP均低于患者进入手术室时的SBP,表明超声引导下髂筋膜联合骶丛阻滞麻醉效果更佳。可能原

因是:与硬膜外麻醉相比,超声引导髂筋膜隙联合骶丛阻滞麻醉能直接阻滞外周神经支配区域的神经干(丛),阻滞起效和完全阻滞时间更快;另外,超声引导髂筋膜隙联合骶丛阻滞麻醉没有阻滞脊髓支配的血管交感神经,不会引起明显的血管扩张,血流动力学稳定^[7],并能减少术中出血,改善手术区域血流,提高组织氧供^[8]。

本次研究结果还显示,观察组患者疼痛VAS评分均低于对照组,观察组患者的尿潴留发生率低于对照组,表明超声引导髂筋膜隙联合骶丛阻滞麻醉不阻滞腹腔内脏神经,术前禁食无特殊要求,术后一般不发生尿潴留、腰痛、头痛等并发症;同时,阻滞镇痛持续时间较长,术后镇痛效果更好,有利于患者术后快速康复,可以降低住院日以及减少医疗费用^[9]。此外,本次研究显示有5例患者阻滞不全合并恶心、呕吐,其中观察组1例、对照组4例,静脉泵入右美托咪定($0.3 \sim 0.6 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)后完成手术麻醉,表明患者术中恶心、呕吐可能与阻滞不全疼痛应激、镇痛药物使用有关^[10]。

综上所述,对老年髋关节置换术患者采用超声引导髂筋膜隙联合骶丛阻滞有以下优点:可同时阻滞下肢髋关节置换术相关主要神经,麻醉操作不需要特殊体位,方便快捷,患者易接受,患者术中生命体征平稳,对生理功能干扰小,麻醉阻滞起效时间和完全阻滞时间快,镇痛彻底,镇痛作用时间长,麻醉并发症少,术后康复快等优点。

本次研究不足之处在于单中心研究、样本例数偏少,且在局麻药的选择及浓度配比存在一定的主观性。目前,髋关节置换手术主流的麻醉方式还是全身麻醉和椎管内麻醉,并且在临床实际及多项研究也证实了各有优缺点和适应证,均可完全满足临床髋关节置换手术麻醉要求^[11]。本次研究所采用的麻醉方式孰优孰劣,还有待后期多中心大样本进一

步临床研究探讨。

参考文献

- 1 鞠翔,李井华,朱非洲,等.超声引导下腰丛神经+骶丛神经阻滞联合喉罩全身麻醉对老年全髋关节置换术麻醉效果的影响[J].川北医学院学报,2023,38(4):479-483.
- 2 曹雷雷.超声引导下神经阻滞麻醉在髋关节置换术中的效果分析[J].婚育与健康,2023,29(13):34-36.
- 3 白淑娟,石鹏,赵坤,等.超声引导神经刺激仪辅助腰丛-坐骨神经阻滞麻醉在老年髋关节置换术中的应用效果[J].临床医学研究与实践,2023,8(1):73-76.
- 4 Hebbard P, Ivanusic J, Sha S. Ultrasound-guided supra-inguinal fascia iliaca block: A cadaveric evaluation of a novel approach[J]. Anaesthesia, 2011, 66(4): 300-305.
- 5 王雯霞,马龙先.超声引导下髂筋膜间隙联合骶丛神经阻滞在老年全髋关节置换术中的应用[J].临床麻醉学杂志,2017,33(10):953-956.
- 6 王如凤,王如先.超声引导下髂筋膜间隙阻滞复合全凭静脉麻醉在高龄股骨颈骨折置换术中的应用价值[J].中国老年学杂志,2021,41(14):2988-2990.
- 7 Ceccanti S, Cervellone A, Pesce MV, et al. Feasibility, safety and outcome of inguinal hernia repair under spinal versus general anesthesia in preterm and term infants[J]. J Pediatr Surg, 2020, 12(3): 732-735.
- 8 蒋淑芳,洪月.超声引导下后路腰丛联合骶丛神经阻滞麻醉在老年髋部手术中的应用研究[J].现代医学与健康研究电子杂志,2023,7(9):55-57.
- 9 高琼,马丹.B超引导下髂筋膜间隙-骶丛神经阻滞结合右美托咪定持续泵注在老年髋部骨折手术中的应用效果[J].临床医学研究与实践,2023,8(13):74-77.
- 10 陈维媛.围术期恶心呕吐的危险因素分析及预防措施的系统评价[D].沈阳:中国医科大学,2022.
- 11 阎小军,孙焱,石筱.全身麻醉与硬膜外麻醉在全髋关节置换术效果的对比研究[J].中国药物与临床,2020,20(1):96-98.

(收稿日期 2024-01-24)

(本文编辑 高金莲)