

# 超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞麻醉在高龄患者半髋关节置换术中的应用

李友青

**[摘要]** **目的** 探讨超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞麻醉在高龄患者半髋关节置换术中的应用效果。**方法** 40例股骨粗隆间骨折行半髋关节置换术的高龄患者随机分为两组, 观察组使用超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞麻醉, 对照组使用硬膜外麻醉, 比较两组患者麻醉效果及血流动力学变化、不良反应。**结果** 观察组患者麻醉后 $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$ 、 $T_5$ 时刻的SBP、DBP与 $T_0$ 比较, 差异均无统计学意义( $t$ 分别=0.85、0.77; 1.18、0.32; 0.89、0.62; 0.24、0.11,  $P$ 均 $>0.05$ ); 对照组患者麻醉后 $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$ 、 $T_5$ 时刻的SBP、DBP均明显低于 $T_0$ 时刻, 差异均有统计学意义( $t$ 分别=4.41、3.89; 3.76、3.15; 5.86、6.04; 6.84、5.12,  $P$ 均 $<0.05$ ); 且低于同期观察组水平, 差异均有统计学意义( $t$ 分别=3.11、3.25; 3.56、3.02; 5.17、5.98; 6.62、4.98,  $P$ 均 $<0.05$ )。观察组与对照组患者麻醉后各时间点HR变化差异均无统计学意义( $t$ 分别=0.82、0.98、0.19、1.14、1.45、0.18,  $P$ 均 $>0.05$ )。观察组患者运动及感觉神经阻滞起效时间明显短于对照组, 维持时间明显长于对照组, 差异具有统计学意义( $t$ 分别=4.62、4.77、4.23、4.34,  $P$ 均 $<0.05$ )。对照组尿潴留发生率明显高于观察组, 差异有统计学意义( $\chi^2=4.44, P<0.05$ )。两组患者均未发生局麻药中毒, 无神经损伤、血肿、感染等并发症。**结论** 对于股骨粗隆间骨折行半髋关节置换术的高龄患者, 采用超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞与硬膜外麻醉相比具有对血流动力学影响小、麻醉起效快且效果确切的优点。

**[关键词]** 超声引导; 外周神经阻滞; 高龄; 半髋关节置换术

**Application of ultrasound-guided lumbar plexus-sciatic nerve block anesthesia in elderly patients undergoing half hip arthroplasty** LI Youqing. Department of Anesthesiology, Fuyang Orthopedics Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hangzhou 311400, China

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the application value of ultrasound-guided lumbar plexus-sciatic nerve block anesthesia in elderly patients undergoing half hip arthroplasty. **Methods** A total of 40 cases of elderly patients with intertrochanteric fractures treated by half hip arthroplasty were randomly divided into two groups. The observation group was anesthetized by ultrasound-guided lumbar plexus-sciatic nerve block, the control group was received epidural anesthesia. The anesthesia effects, hemodynamic changes and adverse reactions were compared. **Results** The SBP, DBP in observation group at  $T_2$ ,  $T_3$ ,  $T_4$ ,  $T_5$  points showed no significant difference compared with  $T_0$  ( $t=0.85, 0.77, 1.18, 0.32, 0.89, 0.62, 0.24, 0.11, P>0.05$ ) while the SBP and DBP in control group at  $T_2$ ,  $T_3$ ,  $T_4$ ,  $T_5$  points were significantly lower than at  $T_0$  point ( $t=4.41, 3.89, 3.76, 3.15, 5.86, 6.04, 6.84, 5.12, P<0.05$ ) as well as lower than the same period in the observation group ( $t=3.11, 3.25, 3.56, 3.02, 5.17, 5.98, 6.62, 4.98, P<0.05$ ). The HR between two groups at  $T_0, T_1, T_2, T_3, T_4, T_5$  points were not significantly different ( $t=0.82, 0.98, 0.19, 1.14, 1.45, 0.18, P>0.05$ ). The movement and sensory nerve block onset time of the observation group were significantly shorter, and the maintained time was significantly longer than the control group ( $t=4.62, 4.77, 4.23, 4.34, P<0.05$ ). The incidence of urinary retention postoperative of the control group was significantly higher than the observation group ( $\chi^2=4.44, P<0.05$ ). No local anesthetics poisoning, nerve injury, hematoma, infection and other complications was found in both groups. **Conclusion** Compared with epidural anesthesia, the ultrasound-guided lumbar plexus-sciatic nerve block in elderly patients undergoing half hip arthroplasty has the advantages of less impact on hemodynamics, rapid onset of anesthesia and the exact effect.

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2016.03.014

作者单位: 311400 浙江杭州, 富阳中医骨伤医院麻醉科

**[Key words]** ultrasound-guided; peripheral nerve block; elderly; half hip arthroplasty

近年来随着我国老龄化社会的进一步加剧,老年人群中股骨粗隆间骨折的发生率有逐年升高的趋势<sup>[1]</sup>。高龄股骨粗隆骨折患者多合并心血管及呼吸系统基础疾病,且各脏器功能都出现生理性减退,对手术及麻醉的耐受力较差,因而对麻醉的要求也更高。外周神经阻滞麻醉对循环、呼吸等生理状态影响较小,临床上特别适用于高龄患者。超声引导下神经阻滞术弥补了传统神经阻滞术的不足,具有可精确定位、阻滞效果确切、不良反应少见等优点<sup>[2]</sup>。本次研究对股骨粗隆间骨折行半髌关节置换术的高龄患者采用超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞麻醉,取得了较好的效果。现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2014年10月至2015年4月期间在杭州市富阳中医骨伤医院因股骨粗隆间骨折行半髌关节置换术治疗的40例患者,其中男性14例、女性26例;年龄75~95岁,平均 $(84.21 \pm 6.84)$ 岁。纳入标准:①年龄>75岁;②股骨粗隆间骨折行半髌关节置换术治疗;③同意参加本次研究。排除术前合并严重心、肺、肝等脏器衰竭以及凝血功能障碍的患者。本次研究经医院伦理委员会通过,患者均签署知情同意书。采用随机单盲法将上述患者分为两组:观察组20例,其中男性8例、女性12例;平均年龄 $(84.13 \pm 6.92)$ 岁;伴有高血压9例、糖尿病7例、冠心病6例、慢性阻塞性肺疾病6例、脑梗死后遗症3例、肝功能减退2例;对照组20例,其中男性6例、女性14例;平均年龄 $(85.22 \pm 5.88)$ 岁;伴有高血压8例、糖尿病9例、冠心病5例、慢性阻塞性肺疾病7例、脑梗死后遗症4例、肝功能减退1例。两组患者在年龄、性别、基础疾病等一般资料方面比较,差异均无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ )。

1.2 方法 两组患者均完善术前常规检查,入手术室后予以监测血压、心率、氧饱和度,开放静脉通道缓慢静注舒芬太尼 $5 \mu\text{g}$ ,保证患者有一定的镇痛程度,并在局麻下行健侧桡动脉穿刺置管,监测有创动脉血压。对照组患者取侧卧位予硬膜外麻醉,腰背部向后弓成弧形,消毒铺巾后在腰1~2间隙行硬膜外穿刺,穿刺成功后注射2%的利多卡因 $5 \text{ ml}$ ,观察 $5 \text{ min}$ ,如患者无异常反应则继续硬膜外注入0.5%罗哌卡因 $12 \sim 15 \text{ ml}$ ,麻醉平面均控制在胸10以下。观察组患者使用超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞术,超声探头选择 $10 \sim 14 \text{ MHz}$ ,患者取侧卧位,超声探头自两侧髂嵴最高点的连线与后正中中线交点向体

侧扫描,探及腰3~4,腰2~3横突,显示腰大肌、腰方肌及竖脊肌,探及腰丛神经后使用穿刺针在超声探头引导下进行穿刺,当观察到针尖超出横突时确认回抽无血后推注0.4%罗哌卡因 $5 \text{ ml}$ ,观察 $3 \text{ min}$ ,超声下显示穿刺针旁无动静脉血流指示且患者无不良反应时注入剩余药液 $15 \sim 20 \text{ ml}$ 。坐骨神经阻滞:将探头置于股骨大转子与坐骨结节连线中点横切,股二头肌和半腱肌呈低回声,坐骨神经位于其外侧,呈三角形或卵圆形的高回声,采用平面内法穿刺并注入0.4%罗哌卡因 $15 \text{ ml}$ 。

## 1.3 观察指标

1.3.1 血流动力学指标 以穿刺前镇静的时间为 $T_0$ ,穿刺注完药后的 $5 \text{ min}$ 、 $15 \text{ min}$ 、 $30 \text{ min}$ 、 $45 \text{ min}$ 、 $60 \text{ min}$ 分别为 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$ 、 $T_5$ ,记录患者心率(heart rate, HR)、收缩压(systolic blood pressure, SBP)、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)。

1.3.2 感觉神经和运动神经的阻滞情况 记录两组患者感觉及运动神经阻滞起效时间(从注药完毕至针刺麻醉区域皮肤痛觉消失的时间,即Bromage 1级的时间),并记录感觉及运动神经阻滞维持时间(即阻滞完成至踝关节运动功能恢复的时间)。

1.3.3 不良反应的发生情况 观察患者有无局麻药中毒症状。记录术中和术后 $48 \text{ h}$ 有无恶心、呕吐、尿储留等不良反应发生情况。

1.4 统计学方法 使用SPSS 17.0统计学软件进行统计分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,并采用 $t$ 检验比较;率的比较采用 $\chi^2$ 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者不同时刻血流动力学指标比较见表1

由表1可见,两组患者在 $T_0$ 时刻的SBP、DBP、HR比较,差异均无统计学意义( $t$ 分别 $=0.15$ 、 $0.28$ 、 $0.18$ , $P$ 均 $>0.05$ );观察组患者麻醉后 $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$ 、 $T_5$ 时刻的SBP、DBP与 $T_0$ 比较,差异均无统计学意义( $t$ 分别 $=0.85$ 、 $0.77$ ;  $1.18$ 、 $0.32$ ;  $0.89$ 、 $0.62$ ;  $0.24$ 、 $0.11$ , $P$ 均 $>0.05$ );对照组患者麻醉后 $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$ 、 $T_5$ 时刻的SBP、DBP均明显低于 $T_0$ 时刻,差异均有统计学意义( $t$ 分别 $=4.41$ 、 $3.89$ ;  $3.76$ 、 $3.15$ ;  $5.86$ 、 $6.04$ ;  $6.84$ 、 $5.12$ , $P$ 均 $<0.05$ );且低于同期观察组水平,差异均有统计学意义( $t$ 分别 $=3.11$ 、 $3.25$ ;  $3.56$ 、 $3.02$ ;  $5.17$ 、 $5.98$ ;  $6.62$ 、 $4.98$ , $P$ 均 $<0.05$ )。观察组与对照组患者麻醉后 $T_1 \sim T_5$ 时刻HR变化差异均无统计学意义( $t$ 分别 $=0.82$ 、 $0.98$ 、 $0.19$ 、 $1.14$ 、 $1.45$ , $P$ 均 $>0.05$ )。

表1 两组患者不同时刻血流动力学指标比较

指标		T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>
HR/次/分	观察组	71.22 ± 9.31	71.35 ± 8.48	69.46 ± 8.64	68.52 ± 8.83	69.71 ± 9.27	72.84 ± 9.14
	对照组	71.66 ± 8.73	72.43 ± 9.33	71.84 ± 9.18	69.45 ± 9.05	70.14 ± 9.17	72.33 ± 9.34
SBP/mmHg	观察组	138.34 ± 13.15	133.34 ± 14.95	134.41 ± 12.75 <sup>#</sup>	137.52 ± 14.55 <sup>#</sup>	134.41 ± 14.63 <sup>#</sup>	138.25 ± 13.97 <sup>#</sup>
	对照组	139.15 ± 10.33	134.67 ± 9.12	124.34 ± 10.91*	117.22 ± 12.75*	120.24 ± 10.05*	126.63 ± 9.94*
DBP/mmHg	观察组	87.16 ± 9.22	87.43 ± 8.36	87.62 ± 8.18 <sup>#</sup>	87.43 ± 8.85 <sup>#</sup>	85.54 ± 7.06 <sup>#</sup>	87.43 ± 7.16 <sup>#</sup>
	对照组	88.37 ± 8.32	85.65 ± 7.15	74.75 ± 6.93*	73.52 ± 7.07*	72.43 ± 7.21*	81.52 ± 6.33*

注: \*: 与T<sub>0</sub>比较,  $P < 0.05$ ; #: 与同期对照组比较,  $P < 0.05$ 。

## 2.2 两组患者运动及感觉神经阻滞时间比较见表2

表2 两组患者运动及感觉神经阻滞时间比较/分

指标		观察组	对照组
运动神经阻滞	起效时间	9.23 ± 2.44*	15.17 ± 5.22
	维持时间	347.41 ± 65.62*	268.53 ± 51.43
感觉神经阻滞	起效时间	6.23 ± 1.92*	10.47 ± 4.23
	维持时间	475.71 ± 81.83*	351.55 ± 62.72

注: \*: 与对照组比较,  $P < 0.05$ 。

由表2可见, 观察组患者运动及感觉神经阻滞起效时间明显短于对照组, 维持时间明显长于对照组, 差异具有统计学意义 ( $t$ 分别=4.62、4.77、4.23、4.34,  $P$ 均 $< 0.05$ )。

## 2.3 两组患者不良反应比较见表3

表3 两组患者不良反应比较/例(%)

组别	恶心呕吐	尿潴留	腰痛
观察组	0	0*	0
对照组	2(10.00)	4(20.00)	2(10.00)

注: \*: 与对照组比较,  $P < 0.05$ 。

由表3可见, 观察组患者术中及术后48 h无恶心呕吐、尿潴留及腰痛发生, 对照组尿潴留发生率明显高于观察组, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=4.44$ ,  $P < 0.05$ )。两组患者均未发生局麻药中毒, 无神经损伤、水肿、感染等并发症。

## 3 讨论

股骨粗隆间骨折是老年骨质疏松患者最常见的一种骨折之一, 约占全身骨折发生率的1.5%左右, 具有较高的病死率和致残率, 严重影响患者的生活质量<sup>[9]</sup>。半髌关节置换术是一种治疗高龄股骨粗隆间不稳定骨折疗效确切的方法, 但是高龄老年人患者常合并心脑血管等基础疾病, 围手术期常发生心脑血管意外、深静脉血栓形成、肺栓塞等严重

并发症<sup>[9]</sup>。因此, 高龄患者的麻醉一方面要满足手术需要, 另一方面应尽量选择对生理功能影响小、可有效维持和调控机体处于生理或接近生理状态的麻醉方法。全身麻醉及椎管内麻醉容易引起血流动力学不稳定<sup>[9]</sup>, 而外周神经阻滞麻醉为局部用药, 其作用仅限于单侧, 对循环、呼吸等生理状态干扰小, 可减少全身用药对循环、呼吸系统的抑制, 血流动力学稳定, 特别适宜于高龄骨折患者的手术麻醉<sup>[9]</sup>。

传统的神经阻滞麻醉技术的主要不足在于需要依赖体表标志, 有较强的主观性, 并且容易造成神经及脏器的损伤<sup>[7]</sup>。超声引导下神经阻滞时, 穿刺针尖方向与深度中可以根据超声图像进行调整, 避免针尖误入血管或误伤神经, 并可对局麻药在神经周围的扩散情况进行实时观察, 以保证药物完全浸润神经, 具有可精确定位阻滞确切、术后不良反应少等优点<sup>[8]</sup>。本次研究对观察组患者实施超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞时选择毒性较小的罗哌卡因, 并与硬膜外麻醉的对照组患者进行比较, 发现观察组运动及感觉神经阻滞起效时间明显短于对照组, 维持时间明显长于对照组 ( $P$ 均 $< 0.05$ ), 说明了腰丛-坐骨神经阻滞麻醉具有起效快、且效果确切的优点。观察组患者麻醉后T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>、T<sub>5</sub>时刻的SBP、DBP与T<sub>0</sub>比较无明显差异 ( $P$ 均 $> 0.05$ ), 对照组患者麻醉后T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>、T<sub>5</sub>时刻的SBP、DBP均明显低于T<sub>0</sub>时刻 ( $P$ 均 $< 0.05$ ), 说明了观察组患者血流动力学更加稳定, 主要原因还是与超声引导下外周神经阻滞时定位精确, 并可精确掌握麻醉药物剂量, 且麻醉药物不入血和脑脊液有关, 故基本不影响患者的心肺功能及血流动力学影响。腰丛-坐骨神经阻滞为影响腹腔神经和盆腔神经, 因而不影响患者的胃肠道功能和排尿功能<sup>[9]</sup>, 本次研究中观察组患者术中及术后48 h无恶心呕吐、尿潴留及腰痛发生, 对照

(下转第 293 页)