

DOI:10.16781/j.0258-879x.2017.04.0452

## 髂筋膜间隙阻滞复合喉罩全麻在髋关节置换术患者中的应用

倪丽亚<sup>1</sup>, 孙超智<sup>1</sup>, 李斌本<sup>1</sup>, 马宇<sup>1\*</sup>, 苏佳灿<sup>2,3</sup>, 邓小明<sup>1</sup>

1. 第二军医大学长海医院麻醉科, 上海 200433
2. 第二军医大学长海医院创伤骨科, 上海 200433
3. 中韩生物医学工程中心, 上海 201802

**[摘要]** **目的** 回顾比较髂筋膜间隙阻滞(同时阻滞股神经、股外侧皮神经和闭孔神经)复合喉罩全麻与蛛网膜下隙阻滞应用于80岁以上人工股骨头置换术患者(非骨水泥型)的优劣性,探讨适合骨科高龄患者的个体化麻醉方案。

**方法** 回顾性分析98例80岁以上人工股骨头置换术患者的麻醉相关资料,其中髂筋膜间隙阻滞复合喉罩全麻44例(G组),蛛网膜下隙阻滞54例(S组),美国麻醉医师协会(ASA)分级为II~IV级。记录麻醉诱导前以及诱导后5、10、15、20、30 min时的平均动脉压(MAP)和心率(HR),术前及术后即刻、术后6 h、术后24 h的疼痛视觉模拟评分(VAS);记录麻黄碱使用次数、合并疾病、不良反应发生情况、手术后住院天数及术前、术后1 d睡眠质量;调查手术医生对麻醉方案的满意度。**结果** 两组术前年龄、性别、体质量指数等差异无统计学意义,G组患者ASA IV级例数多于S组( $P < 0.05$ )。术后6、24 h时G组VAS评分低于S组( $P < 0.01$ ),镇痛效果满意。两组麻醉诱导前及诱导后不同时间点血流动力学差异无统计学意义;G组麻黄碱使用次数多于S组( $P < 0.01$ ),S组术后尿潴留的发生率高于G组( $P < 0.05$ )。两组手术后住院天数差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 对髋关节置换患者需根据患者的具体情况选择麻醉方案。在病例选择适当的情况下,髂筋膜阻滞复合喉罩全麻与蛛网膜下隙阻滞相比术后镇痛时间长,安全可行。

**[关键词]** 髂筋膜阻滞;蛛网膜下隙阻滞;髋关节成形术;80岁以上老年人;喉罩麻醉

**[中图分类号]** R 683.42; R 614 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2017)04-0452-06

## Application of iliac fascia block composite laryngeal mask anesthesia in elderly patients undergoing hip arthroplasty

NI Li-ya<sup>1</sup>, SUN Chao-zhi<sup>1</sup>, LI Bin-ben<sup>1</sup>, MA Yu<sup>1\*</sup>, SU Jia-can<sup>2,3</sup>, DENG Xiao-ming<sup>1</sup>

1. Department of Anesthesiology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China
2. Department of Orthopaedic Trauma, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China
3. China-South Korea Biomedical Engineering Center, Shanghai 201802, China

**[Abstract]** **Objective** To compare the advantages and disadvantages of iliac fascia block (blocking femoral nerve, lateral femoral cutaneous nerve and obturator nerve simultaneously) composite laryngeal mask anesthesia with spinal anesthesia in elderly patients ( $\geq 80$  years old) undergoing artificial femoral head replacement (not bone cement type), so as to explore the individualized anesthesia scheme for orthopedic elderly patients. **Methods** We retrospectively analyzed the anesthesia-related data of 98 elderly patients ( $\geq 80$  years old) undergoing artificial femoral head replacement, including 44 cases with iliac fascia block composite laryngeal mask anesthesia in group G and 54 cases with spinal anesthesia in group S, with the American Association of Anesthesiologists (ASA) grade being II-IV. Mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) of patients were recorded before anesthesia induction, and after anesthesia induction for 5, 10, 15, 20, and 30 min. Visual Analogue Scale (VAS) score was recorded before surgery, immediately after surgery, and at 6 h, 24 h after surgery. The number of methamphetamine used, complications, incidence of side effects, length of hospital stay, and sleep quality before and 1 day after operation were recorded, and surgeon's

**[收稿日期]** 2016-12-14 **[接受日期]** 2017-03-23

**[基金项目]** 上海市卫生计生系统重要薄弱学科建设计划(2015ZB0102),国家自然科学基金国际合作项目(8141101156),上海市科委生物医药专项(15411950600)。Supported by Key Developing Discipline Program of Shanghai (2015ZB0102), International Cooperative Project of National Natural Science Foundation of China (8141101156), and Biological Medicine Project of Science and Technology Commission of Shanghai Municipality (15411950600)。

**[作者简介]** 倪丽亚,硕士,主治医师。E-mail: onlyliuzs@163.com

\*通信作者 (Corresponding author). Tel: 021-31161853, E-mail: ma\_yu@126.com

satisfaction with the anesthesia scheme was investigated. **Results** There were no significant differences in age, gender or body mass index of patients between the two groups. The number of ASA IV patients in the group G was significantly larger than that in the group S ( $P < 0.05$ ). VAS score in the group G was significantly lower than that in the group S ( $P < 0.01$ ) at 6 h and 24 h after surgery, and the analgesic effect was satisfactory. There was no significant difference in hemodynamics between the two groups before and after anesthesia induction. The number of methamphetamine used in the group G was significantly higher than that in the group S ( $P < 0.01$ ). Incidence of postoperative urinary retention in the group S was significantly higher than that in the group G ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in length of hospital stay after surgery between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Individualized anesthesia scheme for elderly patients undergoing hip arthroplasty should be considered. In selected patients, iliac fascia blockade composite laryngeal mask anesthesia has longer time of postoperative analgesia, and is safer and more feasible compared with spinal anesthesia.

**[Key words]** iliac fascia block; spinal anesthesia; hip replacement arthroplasty; aged over 80 years; laryngeal mask anesthesia

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2017, 38(4): 452-457]

近年来,随着人口老龄化加速,骨质疏松症的发病率逐年增高<sup>[1]</sup>。相应地,老年髋部骨折发生率明显升高<sup>[2]</sup>,髋关节置换手术增多。由于老年患者常合并各种复杂疾病,如高血压、心脏病、糖尿病、脑梗死等,加之服用抗凝药物、凝血功能异常<sup>[3]</sup>,麻醉和围手术期管理难度较高。一项前瞻性研究发现,对于高龄、高危髋关节置换患者而言,单纯椎管内麻醉或全身麻醉均有其不足之处,而周围神经阻滞复合浅全身麻醉与椎管内麻醉相比,血流动力学相对稳定<sup>[4]</sup>。此外,还有研究发现髂筋膜阻滞并不影响髋关节手术患者下床时间<sup>[5]</sup>,我们在创伤胫腓骨骨折患者中也证实其安全性优于椎管内麻醉<sup>[6]</sup>。为了进一步证明周围神经阻滞用于高龄髋关节手术患者的优越性,我们回顾性分析超声引导下髂筋膜阻滞复合喉罩全麻应用于高龄人工股骨头置换手术患者的麻醉相关资料,并与蛛网膜下隙阻滞进行比较,旨在为高龄髋部手术患者麻醉提供参考。

## 1 资料和方法

**1.1 一般资料** 选择2013年2月—2016年10月80岁以上因髋部骨折而行人工股骨头置换手术的患者(非骨水泥型)98例,其中髂筋膜阻滞复合喉罩全麻44例(G组),蛛网膜下隙阻滞54例(S组)。入选患者的美国麻醉医师协会(ASA)分级为II~IV级,年龄为80~95岁。本研究经医学中心伦理委员会批准,患者或其法定监护人(代理人)术前均签署知情同意书。

**1.2 麻醉方法** 常规监测无创血压、心电图、血氧

饱和度( $SpO_2$ )。G组:麻醉诱导采用静脉注射芬太尼 $1 \mu\text{g}/\text{kg}$ 、依托咪酯 $0.1 \sim 0.3 \text{ mg}/\text{kg}$ 、顺苯磺酸阿曲库铵 $0.1 \sim 0.15 \text{ mg}/\text{kg}$ ;诱导后3 min置入喉罩,置入喉罩后吸入七氟烷维持麻醉,最低肺泡有效浓度(MAC)为 $0.8 \sim 1.0$ ;恢复自主呼吸后,不再给肌肉松弛药<sup>[7]</sup>,根据血压、心率(HR)适当给予芬太尼、血管活性药物;全麻置入喉罩后开始髂筋膜阻滞,将超声探头垂直于腹股沟韧带置于髂腰肌正上方,将 $0.375\%$ 的罗哌卡因 $30 \text{ mL}$ 注入腹股沟韧带附近的髂筋膜下方髂腰肌的表面,使局麻药物自由扩散以同时阻滞股神经、股外侧皮神经和闭孔神经<sup>[6]</sup>(图1)。S组:患者无蛛网膜下隙阻滞禁忌证,摆体位前给予芬太尼 $0.05 \text{ mg}$ 减轻疼痛。蛛网膜下隙阻滞方法:选取 $L_{2/3}$ 间隙穿刺成功后,注入等比重的 $0.75\%$ 布比卡因 $1.2 \sim 1.5 \text{ mL}$ 。两组患者麻醉诱导前常规进行扩容,使用平衡液 $5 \sim 7 \text{ mL}/\text{kg}$ 。麻醉诱导后在各时间点测量收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、平均动脉压(MAP)和HR。手术结束后接静脉镇痛泵。

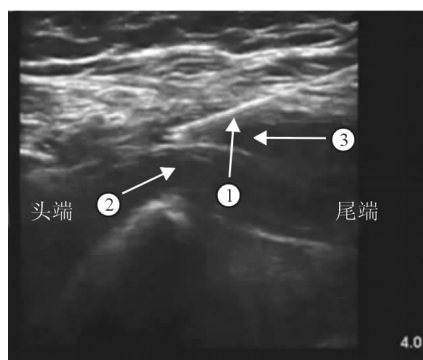


图1 髂筋膜阻滞超声图像

箭头1: 穿刺针; 箭头2: 髂肌; 箭头3: 在髂肌表面注射局部麻醉药

1.3 观察指标 分别观察并记录两组患者麻醉诱导前及诱导后 5、10、15、20、30 min 各时间点 SBP、DBP、MAP、HR;检测术前、术后即刻、术后 6 h、术后 24 h 时的疼痛视觉模拟评分(VAS);观察并记录术后恶心呕吐、尿潴留的发生率,手术后住院天数,以及术前、术后 1 d 的睡眠质量(失眠者例数);调查手术医师对麻醉方案的满意度。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 13.0 软件进行统计学分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,各组组内 SBP、DBP、MAP、HR 的比较采用可重复测量因素的方差分析,组间 SBP、DBP、MAP、HR、VAS 评分的比较采用独立样本 *t* 检验;计数资料的比较采用  $\chi^2$  检验。检验水准( $\alpha$ )为 0.05。

## 2 结果

2.1 患者转归和麻醉并发症 G 组 1 例患者术后 2 h 出现分泌物阻塞呼吸道导致短暂缺氧严重并发症,经及时吸痰和气管插管处理后康复出院,此例患者加入统计分析中。S 组有 1 例患者(男性,82 岁,

轻度高血压病史,长期服药控制满意)蛛网膜下隙阻滞实施过程顺利,实施 15 min 后测麻醉平面位于 T<sub>8</sub>;蛛网膜下隙阻滞 20 min 后突然出现严重低血压、心动过速致心房颤动后心跳停搏,经抢救后心跳恢复,放弃手术。数日后因多器官功能衰竭死亡。此例患者从统计分析中剔除。其余所有患者都顺利接受麻醉,于手术治疗后康复出院。

2.2 两组患者一般资料及疼痛评分的比较 两组间年龄、性别、体质量指数(BMI)差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );两组间 ASA 分级 II、III 级的患者例数差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),G 组 IV 级例数多于 S 组且差异有统计学意义( $P = 0.031$ ,表 1)。术前和术后即刻两组间 VAS 疼痛评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),术后 6 h 和 24 h 时 S 组 VAS 评分高于 G 组且差异有统计学意义( $P = 0.000$ ,表 2)。

2.3 两组患者血流动力学指标的比较 麻醉诱导前及诱导后各时间点两组间 SBP、DBP、MAP、HR 比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),组内各指标对比差异有统计学意义( $P < 0.05$ ,表 3)。

表 1 两组患者术前一般资料的比较

组别	性别 <i>n</i>		年龄(岁), $\bar{x} \pm s$	BMI ( $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ), $\bar{x} \pm s$	ASA 分级 <i>n</i>		
	男性	女性			II	III	IV
G 组 <i>N</i> =44	9	35	85.86 ± 4.45	22.20 ± 3.95	25	9	10*
S 组 <i>N</i> =53	15	38	85.63 ± 3.63	21.70 ± 3.30	32	17	4

G 组: 髂筋膜阻滞复合全麻组; S 组: 蛛网膜下隙阻滞组. BMI: 体质量指数; ASA: 美国麻醉医师协会. \*  $P < 0.05$  与 S 组比较

表 2 两组患者术前和术后各时间点疼痛 VAS 评分的比较

组别	$\bar{x} \pm s$			
	术前	术后即刻	术后 6 h	术后 24 h
G 组 <i>n</i> =44	1.69 ± 0.73	2.64 ± 0.80	2.82 ± 0.83**	2.94 ± 0.91**
S 组 <i>n</i> =53	1.28 ± 0.97	2.54 ± 0.86	4.63 ± 1.17	4.80 ± 1.28

G 组: 髂筋膜阻滞复合全麻组; S 组: 蛛网膜下隙阻滞组. VAS: 视觉模拟评分. \*\*  $P < 0.01$  与 S 组比较

表 3 两组患者麻醉诱导前和诱导后各时间点血流动力学指标的比较

指标	组别	$\bar{x} \pm s$						<i>P</i> 值 <sup>a</sup>
		诱导前	诱导后 5 min	诱导后 10 min	诱导后 15 min	诱导后 20 min	诱导后 30 min	
SBP <i>p</i> /mmHg	G 组 <i>n</i> =44	146.88 ± 22.81	133.86 ± 24.51	127.46 ± 20.27	124.22 ± 23.27	120.04 ± 23.29	120.58 ± 22.18	<0.05
	S 组 <i>n</i> =53	143.41 ± 15.59	132.88 ± 18.59	129.15 ± 20.75	122.35 ± 18.32	121.76 ± 18.60	122.07 ± 18.23	<0.05
DBP <i>p</i> /mmHg	G 组 <i>n</i> =44	73.76 ± 14.37	69.76 ± 15.21	66.10 ± 13.36	63.82 ± 12.86	64.16 ± 13.60	65.26 ± 11.52	<0.05
	S 组 <i>n</i> =53	71.65 ± 11.32	66.92 ± 12.59	64.74 ± 14.21	63.00 ± 11.60	62.70 ± 10.81	62.82 ± 10.91	<0.05
MAP <i>p</i> /mmHg	G 组 <i>n</i> =44	98.13 ± 15.07	91.13 ± 15.73	86.53 ± 13.69	83.95 ± 14.09	82.79 ± 14.25	83.70 ± 13.63	<0.05
	S 组 <i>n</i> =53	95.57 ± 10.84	88.91 ± 13.13	86.22 ± 15.24	82.78 ± 12.26	82.39 ± 11.38	82.58 ± 11.69	<0.05
HR <i>f</i> /min <sup>-1</sup>	G 组 <i>n</i> =44	81.18 ± 15.50	80.62 ± 14.56	78.10 ± 14.00	77.78 ± 16.26	77.72 ± 15.72	76.98 ± 14.00	<0.05
	S 组 <i>n</i> =53	82.49 ± 13.77	80.49 ± 11.48	79.53 ± 13.46	80.90 ± 15.17	80.61 ± 13.85	79.63 ± 15.01	<0.05

G 组: 髂筋膜阻滞复合全麻组; S 组: 蛛网膜下隙阻滞组. SBP: 收缩压; DBP: 舒张压; MAP: 平均动脉压; HR: 心率. 1 mmHg = 0.133 kPa. <sup>a</sup>: 可重复资料的方差分析(组内比较)

2.4 两组患者合并疾病、使用麻黄碱次数和睡眠质量的比较 两组患者合并高血压、糖尿病、房颤的例数差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但G组合并脑梗死患者例数、服用抗凝药物例数多于S组( $P<0.05$ );G组有2例患者使用起搏器。G组麻黄碱使

用次数高于S组( $P=0.000$ ),其他血管活性药物如多巴胺、去氧肾上腺素的使用两组差异无统计学意义(未提供数据)。术前以及术后1d两组睡眠质量差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表4。

表4 两组患者合并疾病、使用抗凝药物、使用麻黄碱次数和睡眠质量的比较

组别	高血压	脑梗死	心房颤动	糖尿病	使用抗凝药物	使用麻黄碱	术前失眠	术后1d失眠
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	次数 n	n(%)	n(%)
G组 N=44	19(43.18)	17(38.64)*	4(9.09)	10(22.73)	7(15.91)*	31**	15(34.09)	7(15.91)
S组 N=53	25(47.17)	11(20.75)	2(3.77)	12(22.64)	1(1.89)	14	20(37.74)	13(24.53)

G组:髂筋膜阻滞复合全麻组;S组:蛛网膜下隙阻滞组。\* $P<0.05$ ,\*\* $P<0.01$ 与S组比较

2.5 两组患者不良反应、住院天数、芬太尼使用量和手术医师满意度的比较 两组患者术后恶心、呕吐的发生率差异无统计学意义( $P>0.05$ ),S组术后尿潴留的发生率高于G组( $P=0.012$ );两组住院天

数差异无统计学意义( $P>0.05$ );G组术中芬太尼使用量高于S组( $P=0.000$ ),镇痛泵芬太尼使用量低于S组( $P=0.0118$ );G组手术医师满意度高于S组( $P=0.0187$ )。见表5。

表5 两组患者不良反应、住院天数、芬太尼使用量和手术医师满意度的比较

组别	不良反应 n(%)		住院天数 t/d, $\bar{x}\pm s$	芬太尼使用量 m/mg, $\bar{x}\pm s$		手术医师满意度(%) , $\bar{x}\pm s$
	恶心、呕吐	尿潴留		术中	镇痛泵	
	G组 N=44	2(4.55)	0(0.00)*	5.66±3.72	0.120±0.080**	0.87±0.33*
S组 N=53	3(5.66)	6(11.32)	5.81±2.83	0.048±0.008	0.93±0.27	88.54±3.19

G组:髂筋膜阻滞复合全麻组;S组:蛛网膜下隙阻滞组。\* $P<0.05$ ,\*\* $P<0.01$ 与S组比较

### 3 讨论

本研究根据患者具体情况实施不同麻醉方案。有下述情况存在的患者使用髂筋膜阻滞复合喉罩全麻:有蛛网膜下隙阻滞禁忌证;合并脑梗死(半年之内);合并冠心病、心房颤动、瓣膜疾病,服用阿司匹林、华法林等抗凝药物,凝血功能障碍者;由于疼痛难忍无法摆放体位者(有5例患者主动要求采用髂筋膜阻滞复合全麻);患有老年痴呆、语言沟通障碍导致摆放体位困难者;蛛网膜下隙阻滞穿刺失败者。其中4例患者放置喉罩后存在漏气情况而改用气管插管。放置喉罩与气管插管相比,导致声音嘶哑、咳嗽、饱和度下降的比例更低,并不增加喉痉挛、术后咽喉疼痛、气道移位,但是喉罩存在分泌物增多,增加上呼吸道阻塞等不足<sup>[8]</sup>。本研究中髂筋膜阻滞复合喉罩全麻组术后2h出现分泌物阻塞呼吸道导致短暂缺氧1例,经及时吸痰和气管插管处理后康复出院。后续患者均使用小剂量阿托品(0.25mg)减少分泌物的产生,没有患者再发生分泌物阻塞气道

的情况。使用喉罩时麻醉药物诱导剂量与气管插管相比要少<sup>[9]</sup>,对于高龄患者而言,减少麻醉药物的使用可以减少对循环的干扰。

如果患者无蛛网膜下隙阻滞禁忌证、可配合手术,或者伴肺功能障碍者,优先考虑蛛网膜下隙阻滞。蛛网膜下隙阻滞的主要优点是气道干扰小,但是蛛网膜下隙阻滞麻醉平面不容易控制,对循环的影响存在不确定性。本研究除1例死亡患者外,无其他平面过高导致并发症的患者。

为比较超声引导下髂筋膜阻滞复合喉罩全麻和蛛网膜下隙阻滞应用于高龄人工股骨头置换的效果和安全性,我们记录了患者术前以及术后的VAS评分、麻醉诱导前以及诱导后的血流动力学变化、麻黄碱使用次数、手术后住院天数,并调查了手术医师对麻醉方案的满意度。结果显示,髂筋膜阻滞复合喉罩全麻组术后6、24h的VAS评分低于蛛网膜下隙阻滞组,说明前者的镇痛时间较长。Montes等<sup>[10]</sup>研究发现,髂筋膜阻滞者疼痛评分(平均为3分)低于蛛网膜下隙阻滞组(平均为5分),髂筋膜阻滞组

术后镇痛时间最长为46 h,平均24 h。这与我们的研究结果基本一致。但也有不一致的报道,如Fredrickson等<sup>[11]</sup>的研究发现采用两种麻醉方式术后24 h的VAS评分差异无统计学意义,考虑与Fredrickson等<sup>[11]</sup>研究中蛛网膜下隙阻滞组使用吗啡有关。本研究中髂筋膜阻滞复合喉罩全麻组术中芬太尼的使用量高于蛛网膜下隙阻滞组,与Fredrickson等<sup>[11]</sup>的研究一致,但术后镇痛泵芬太尼的使用量低于蛛网膜下隙阻滞组。

在血流动力学方面,随着年龄增大,最大心排血量会出现“封顶”现象,这反映出老年患者的最大心率反应降低和心脏舒缩所需时间延长,老年患者静脉弹性减退,顺应性下降,血容量相对不足,静脉压调节功能减退,同时老年人合并其他疾病的概率高,因而麻醉和手术的风险普遍高于青壮年患者,麻醉诱导时容易出现血流动力学波动<sup>[12]</sup>。本研究结果显示使用髂筋膜阻滞复合喉罩全麻与蛛网膜下隙阻滞相比,血流动力学变化差异无统计学意义,这与Duarte等<sup>[13]</sup>的报道一致。但是本研究发现髂筋膜阻滞复合喉罩全麻组使用麻黄碱的次数显著高于蛛网膜下隙阻滞组,分析与髂筋膜阻滞复合喉罩全麻组患者合并脑梗死、心脏疾病多于蛛网膜下隙阻滞组有关。

对于部分髋关节手术患者,为了预防深静脉血栓的形成、心肌梗死或脑梗死的再发,围手术期需要给予低分子肝素或者其他抗凝药物干预<sup>[14]</sup>,椎管内麻醉如硬膜外麻醉的应用受到限制,蛛网膜下隙阻滞则需谨慎用<sup>[15]</sup>。但是单纯全麻与蛛网膜下隙阻滞相比会增加患者的住院天数<sup>[16]</sup>。有报道外周神经阻滞与蛛网膜下隙阻滞或者全麻相比并没有增加死亡率或者住院天数<sup>[17]</sup>,但高龄患者外周神经阻滞复合喉罩麻醉的死亡率或住院天数鲜有报道。本研究发现髂筋膜阻滞复合喉罩全麻和蛛网膜下隙阻滞两种麻醉方式的死亡率和住院天数没有差异,但是由于本研究例数有限且为回顾性研究,相关结论还需要进一步验证。

手术医师对髂筋膜阻滞复合喉罩全麻组的总体满意率略高于蛛网膜下隙阻滞组,集中体现在髂筋膜阻滞复合喉罩全麻有利于凝血功能障碍者及时手术,对合并近期脑梗死、心功能障碍者实施手术比较安全,减少了摆放体位时患者的痛苦。研究认为如

果入院后48 h内手术,将会减少患者住院时间,减少术后并发症和死亡率<sup>[18]</sup>。

总之,在临床上处理高龄髋关节手术时,需要根据患者的个体化情况选择最优麻醉方案。只要病例选择适当,髂筋膜阻滞复合喉罩全麻与蛛网膜下隙阻滞相比并不增加麻醉风险,且术后镇痛时间长,可以减少术后镇痛药物的使用。尤其对于使用抗凝药物、凝血功能障碍者,为了及时实施手术,髂筋膜阻滞复合喉罩全麻可成为备选方案。

## [参考文献]

- [1] 陈晓,苏佳灿. 骨质疏松研究热点:骨髓间充质干细胞分化命运[J]. 第二军医大学学报, 2017, 38: 397-404.  
CHEN X, SU J C. New focus on osteoporosis: differentiation fate of bone marrow-derived mesenchymal stem cells[J]. Acad J Sec Mil Med Univ, 2017, 38: 397-404.
- [2] XIA W B, HE S L, XU L, LIU A M, JIANG Y, LI M, et al. Rapidly increasing rates of hip fracture in Beijing, China[J]. J Bone Miner Res, 2012, 27: 125-129.
- [3] LEARMONTH I D, YOUNG C, RORABECK C. The operation of the century: total hip replacement[J]. Lancet, 2007, 370: 1508-1519.
- [4] AKSOY M, DOSTBIL A, INCE I, AHISKALIOGLU A, ALICI H A, AYDIN A, et al. Continuous spinal anaesthesia versus ultrasound-guided combined psoas compartment-sciatic nerve block for hip replacement surgery in elderly high-risk patients: a prospective randomised study[J/OL]. BMC Anesthesiol, 2014, 14: 99. doi: 10.1186/1471-2253-14-99.
- [5] MUDUMBAI S C, KIM T E, HOWARD S K, GIORI N J, WOOLSON S, GANAWAY T, et al. An ultrasound-guided fascia iliaca catheter technique does not impair ambulatory ability within a clinical pathway for total hip arthroplasty[J]. Korean J Anesthesiol, 2016, 69: 368-375.
- [6] 马宇,苏佳灿,陈建芳,邓小明. 区域神经阻滞技术在创伤胫腓骨骨折患者麻醉中的应用[J]. 第二军医大学学报, 2016, 37: 1406-1409.  
MA Y, SU J C, CHEN J F, DENG X M. Application of peripheral nerve block in anesthesia management of patients with trauma of the tibia and fibula[J]. Acad J Sec Mil Med Univ, 2016, 37: 1406-1409.

- [7] 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,2011,31:150-153.
- [8] XU R, LIAN Y, LI W X. Airway complications during and after general anesthesia: a comparison, systematic review and meta-analysis of using flexible laryngeal mask airways and endotracheal tubes[J/OL]. PLoS One, 2016, 11; e0158137. doi: 10.1371/journal.pone.0158137.
- [9] DUTT A, JOAD A K, SHARMA M. Induction for classic laryngeal mask airway insertion: does low-dose fentanyl work? [J]. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2012, 28; 210-213.
- [10] MONTES F R, ZARATE E, GRUESO R, GIRALDO J C, VENEGAS M P, GOMEZ A. Comparison of spinal anesthesia with combined sciatic-femoral nerve block for outpatient knee arthroscopy [J]. J Clin Anesth, 2008, 20; 415-420.
- [11] FREDRICKSON M J, DANESH-CLOUGH T K. Spinal anaesthesia with adjunctive intrathecal morphine versus continuous lumbar plexus blockade: a randomised comparison for analgesia after hip replacement [J]. Anaesth Intensive Care, 2015, 43; 449-453.
- [12] 邓小明,姚尚龙,于布为,黄宇光. 现代麻醉学[M]. 4版. 北京:人民卫生出版社,2014:1573-1583.
- [13] DUARTE L T, BERALDO P S, SARAIVA R A. Epidural lumbar block or lumbar plexus block combined with general anesthesia: efficacy and hemodynamic effects on total hip arthroplasty[J]. Rev Bras Anesthesiol, 2009, 59; 649-664.
- [14] LEER-SALVESEN S, DYBVIK E, DAHL O E, GJERTSEN J E, ENGESÆTER L B. Postoperative start compared to preoperative start of low-molecular-weight heparin increases mortality in patients with femoral neck fractures [J]. Acta Orthop, 2017, 88; 48-54.
- [15] HORLOCKER T T, WEDEL D J, ROWLINGSON J C, ENNEKING F K, KOPP S L, BENZON H T, et al. Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Third Edition) [J]. Reg Anesth Pain Med, 2010, 35; 64-101.
- [16] NEUMAN M D, ROSENBAUM P R, LUDWIG J M, ZUBIZARRETA J R, SIBER J H. Anesthesia technique, mortality, and length of stay after hip fracture surgery[J]. JAMA, 2014, 311; 2508-2517.
- [17] JOHNSTON D F, STAFFORD M, MCKINNEY M, DEYERMOND R, DANE K. Peripheral nerve blocks with sedation using propofol and alfentanil target-controlled infusion for hip fracture surgery: a review of 6 years in use[J]. J Clin Anesth, 2016, 29; 33-39.
- [18] BOTTLE A, AYLIN P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study[J]. BMJ, 2006, 332; 947-951.

[本文编辑] 孙岩