

股神经阻滞复合喉罩全麻在老年患者膝关节置换术中的应用*

赵邦术, 刘新伟[△](重庆医科大学附属第一医院麻醉科, 重庆 400016)

【摘要】 目的 观察股神经阻滞复合喉罩全麻在老年患者人工全膝关节置换术(TKR)中的应用效果。**方法** 择期行单侧TKR患者40例,美国麻醉协会(ASA)分级I~III级。随机分为股神经阻滞复合喉罩全麻组(T组),气管插管全麻组(C组),每组20例。记录麻醉诱导前(T_0)、诱导后(T_1)、置喉罩(管)即刻(T_2)、置喉罩(管)后3min(T_3)、拔出喉罩(管)前(T_4)及拔出喉罩(管)后3min(T_5)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、氧分压(SpO_2)值。记录手术时间、麻醉时间、全麻用药量(丙泊酚、瑞芬太尼、维库溴铵)、苏醒时间、拔管时间及苏醒期躁动情况。随访术后8h疼痛视觉模拟评分(VAS)及术后咽喉疼痛发生率。**结果** T组全麻药用量少于C组($P<0.05$),苏醒时间和拔管时间均短于C组($P<0.05$)。T组苏醒期躁动、VAS评分大于4分及术后咽喉疼痛发生率均少于C组($P<0.05$)。两组诱导后 T_1 、 T_0 时段HR、MAP均下降($P<0.05$),但两组下降程度间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者的MAP、HR在 T_3 时段与 T_0 比较,均无明显变化($P>0.05$)。HR、MAP在 T_2 、 T_4 、 T_5 分别与 T_0 比较,T组无明显变化($P>0.05$),C组明显升高($P<0.05$),两组间比较差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者的 SpO_2 在手术前后均无明显变化($P>0.05$)。**结论** 在老年患者TKR中应用股神经阻滞联合喉罩全麻可减少全麻药用量,降低应激反应,减轻术后疼痛,减少麻醉相关并发症,是一种更安全、更舒适的麻醉方式。

【关键词】 股神经; 喉罩; 全膝关节置换术

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.19.008 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)19-2665-03

Application of general anesthesia with LMA combined with femoral nerve block in geriatric patients with total knee arthroplasty* ZHAO Bang-shu, LIU Xin-wei[△] (Department of Anesthesia, the First Affiliate Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

【Abstract】 Objective To evaluate the effect of femoral nerve block combined with general anesthesia(GA) by laryngeal mask airway(LMA) in the aged patients undergoing total knee arthroplasty. **Methods** Forty patients with American Society of Anesthesiology grades I-III undergoing total knee replacement were randomly divided into two groups, 20 patients in each group, T group received GA with LMA and femoral nerve block, C group received GA with tracheal intubation. The changes of HR, MAP and SpO_2 were recorded before anesthesia induction(T_0), after anesthesia induction(T_1), at the time of tracheal intubation or LMA insertion(T_2), 3 minutes after tracheal intubation or LMA insertion(T_3), the time of extraction or LMA removal(T_4), 3 minutes after extraction or LMA removal(T_5). The persistent time of operation and anesthesia, anesthetic dosages(propofol, remifentanyl and vecuronium bromide), awake time of anesthesia, extraction time and the restlessness after waked from anesthesia were recorded. Visual analog scale(VAS) pain scores after operation 8 h and the incidence of throat pain were recorded. **Results** The anesthetic dosages, the awake time and extraction time of the group T were less than those in the group C($P<0.05$). The situation of restlessness after waked from anesthesia and the incidence of throat pain, cases of VAS pain scores above 4 were less than the group C($P<0.05$). Compared the level of HR and MAP between the two groups, they were decreased at T_1 and T_0 in both groups($P<0.05$), but there were no significant differences between the two groups ($P>0.05$), there were no significant differences between T_3 and T_0 ($P>0.05$). Compared the level of HR and MAP at T_2 , T_4 , and T_5 with those at T_0 , there were significant differences in group C ($P<0.05$), but no differences were noted in group T ($P>0.05$). There were significant differences between two groups ($P<0.05$). The level of SpO_2 has no significant differences between the two groups during the operation. **Conclusion** Compared with the traditional endotracheal intubation, femoral nerve block combined with laryngeal mask anesthesia in elderly patients undergoing total knee Arthroplasty could reduce the dosage of general anesthetics, stress responses, and the complications associated with anesthesia, relieve postoperative pain, which was a safer and more comfortable anesthesia method.

【Key words】 femoral nerve; laryngeal mask airway; total knee arthroplasty

随着人口老龄化的加速,严重类风湿性关节炎、骨性关节炎等膝关节病变的老年患者越来越多^[1]。人工全膝关节置换

* 基金项目:国家临床重点专科资助项目(财社[2011]170号);重庆市卫生局医学重点学科建设项目(渝卫科教[2007]2号)。

作者简介:赵邦术,男,本科,住院医师,主要从事老年麻醉研究工作。△ 通讯作者,E-mail:xxwwliu@yahoo.com.cn。

术(TKR)是晚期膝关节病变患者的一种安全有效的手术疗法,TKR 能有效缓解疼痛,改善功能和提高生活质量,可获得良好的长期疗效。但 TKR 术创伤大,且患者多为老年人,常伴有高血压、慢性阻塞性肺疾病等,各脏器功能处于衰退阶段,对手术麻醉耐受性差。因此应寻求一种更适合老年患者 TKR 术的麻醉方法,以减少麻醉及手术的并发症。股神经阻滞镇痛效果确切,对呼吸、循环功能影响小。加强型喉罩(LMA)兼具面罩和气管插管的优势,对喉头及气管无机械刺激,对血流动力学影响小等优点。本研究将两者结合应用于老年患者 TKR 术,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2013 年 1~7 月本院择期行单侧 TKR 患者 40 例研究对象,其中男 14 例,女 26 例,随机分为股神经阻滞复合喉罩全麻组(T 组),气管插管全麻组(C 组),每组 20 例。T 组男 6 例,女 14 例,平均年龄(74.0±5.2)岁,体质指数(23.9±1.9)kg/m²;C 组男 7 例,女 13 例,平均年龄(73.4±6.9)岁,体质指数(23.9±1.8)kg/m²。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义(P>0.05),组间具有可比性。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:年龄 65~90 岁,美国麻醉协会(ASA)分级 I~III 级,体质指数小于 30 kg/m²,首次单侧 TKR。排除标准:穿刺部位感染、凝血功能障碍、神经系统疾病、先天性神经肌肉疾病、不能正确理解疼痛视觉模拟评分(VAS 评分)的患者。

1.3 麻醉方法 两组患者入室后均常规监测左侧袖带血压、心电图、脉氧饱和度。开放静脉,输注复方电解质溶液。静脉注射咪唑啉 0.02 mg/kg,待患者镇静后,局麻下左侧桡动脉穿刺,监测直接动脉压。T 组先在局麻下行患侧股神经阻滞置管。采用 Stimuplex-HNS12 神经刺激定位仪和 Stimuplex 穿刺针,正确定位穿刺点后,刺激仪以起始电流 1 mA,频率 2 Hz,与穿刺针相连。当穿刺针释放电流引起股四头肌收缩后,减小电流至 0.3~0.5 mA,如仍观察到股四头肌收缩,说明已达注药点,回抽无血液,缓慢注入局麻药液。局麻药液选用 1%利多卡因 4 mL+0.375%罗哌卡因 16 mL,注入局麻药液后置管固定。麻醉平面出现后,以依托咪酯 1.5~2.0 mg/kg、舒芬太尼 0.3~0.35 μg/kg、维库溴铵 0.05~0.06 mg/kg 行麻醉诱导置入 LMA 喉罩。在术毕时外接镇痛泵行持续股神经阻滞镇痛(PCNA)。镇痛泵用药为 0.2%罗哌卡因,总量 300 mL,负荷剂量 5 mL,背景输注速度 5 mL/h,单次给药剂量(Bolus)5 mL,锁定时间 45 min。C 组以同样诱导方式下行气管插管,依托咪酯及舒芬太尼剂量同 T 组,维库溴铵诱导剂量为 0.08~0.10 mg/kg。C 组患者术毕时接静脉自控镇痛泵(PCIA)行术后镇痛,镇痛泵用药为 1%曲马朵+0.125%氟比洛芬酯,总量 80 mL,负荷剂量 5 mL,背景输注速度 1 mL/h, Bolus 2 mL,锁定时间 15 min。C 组患者在给予镇痛泵负荷剂量前 30 min 给予托烷司琼 2 mg 预防胃肠道反应。两组患者术中均以 1.5%~2%七氟醚吸入、丙泊酚 0.03~0.05 mg/

kg·min、瑞芬太尼 0.1~0.2 μg/kg·min 泵注维持,每 40 min 间断推注维库溴铵 0.02~0.03 mg/kg。术中使用 Narcotrend 麻醉深度监测仪控制患者麻醉深度在常规麻醉状态 D2 级(数值在 37~46),根据患者麻醉深度的变化调整麻醉药用量。

1.4 观察指标 在麻醉诱导前(T₀)、诱导后(T₁)、置喉罩(管)即刻(T₂)、置喉罩(管)后 3 min(T₃)、拔出喉罩(管)前(T₄)及拔出喉罩(管)后 3 min(T₅),记录心率(HR)、平均动脉压(MAP)、氧分压(SpO₂)值。记录患者手术时间、麻醉时间、全麻用药量、苏醒时间(从停药到患者呼之能睁眼时间)、拔管时间(从手术结束到拔除喉罩或气管导管时间。拔管指征:患者完全清醒,呼之能应;咽喉、吞咽及咳嗽反射完全恢复;潮气量和分钟通气量恢复正常;吸入氧浓度在 40%时,SpO₂≥96%;循环平稳。)及苏醒期躁动情况(Riker 镇静和躁动评分^[1] SAS≥5 分记为躁动)。随访患者术后 8 h 疼痛 VAS 评分及术后咽喉疼痛情况。

1.5 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件对数据进行统计学分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料采用百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $\alpha=0.05$ 为检验水准,P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者所需时间比较 40 例手术麻醉均顺利完成。两组患者的手术时间和麻醉时间比较,差异无统计学意义(P>0.05);而苏醒时间和拔管时间 T 组均短于 C 组,差异有统计学意义(P<0.05),见表 1。

表 1 两组患者所需时间比较($\bar{x} \pm s$, min)

组别	n	手术时间	麻醉时间	苏醒时间	拔管时间
C 组	20	107.1±7.7	136.4±7.4	19.7±5.9	23.1±7.0
T 组	20	106.6±7.8	134.6±7.1	10.6±2.9 ^a	12.2±2.9 ^a

注:与 C 组相比,^aP<0.05。

2.2 两组全麻药用量及术后不良反应比较 T 组患者使用丙泊酚(278.0±33.0)mg,瑞芬太尼(637.5±58.2)μg,维库溴铵(5.3±0.8)mg,均明显少于 C 组的(325.5±36.2)mg,(932.5±120.6)μg,(8.0±0.9)mg,差异有统计学意义(P<0.05)。C 组发生苏醒期躁动 4 例,术后咽喉痛 5 例,VAS 评分大于 4 分 6 例;T 组患者均无术后各种不良反应发生,两组比较差异有统计学意义(P<0.05)。

2.3 两组各时段 MAP、HR 值比较 两组患者 T₁ 较 T₀ 的 HR、MAP 均下降(P<0.05),但两组间下降程度比较,差异无统计学意义(P>0.05)。T₂、T₄、T₅ 时段分别与 T₀ 比较,T 组患者 HR、MAP 均无明显变化(P>0.05),C 组患者 HR、MAP 均明显升高(P<0.05)。两组间 HR、MAP 在 T₂、T₄ 及 T₅ 时点变化差异比较均有统计学意义(P<0.05)。两组患者 T₃ 与 T₀ 比较 HR、MAP 无明显变化(P>0.05),见表 2。

表 2 两组各时段 MAP、HR 值比较($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	n	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
MAP(mm Hg)	C 组	20	80.2±3.2	71.3±2.8 ^b	91.9±4.1 ^b	79.4±3.5	89.8±4.2 ^b	86.0±3.5 ^b
	T 组	20	80.0±3.0	70.9±2.9 ^b	80.3±2.7 ^a	79.3±2.6	82.3±2.7 ^a	80.6±2.4 ^a

续表 2 两组各时段 MAP、HR 值比较(±s)

指标	组别	n	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
HR(bpm)	C 组	20	76.1±6.9	68.8±6.2 ^b	89.2±6.1 ^b	75.7±6.7	90.2±4.2 ^b	83.5±6.1 ^b
	T 组	20	76.7±7.8	70.0±6.3 ^b	76.6±6.5 ^a	76.3±6.5	76.4±5.7 ^a	76.0±6.6 ^a

注:与 C 组比较,^aP<0.05;与 T₀ 比较,^bP<0.05。

3 讨 论

TKR 能够恢复患者的关节运动功能,提高患者生活质量^[2]。但该手术创伤大,术后疼痛剧烈^[3],因老年患者心肺功能较差,对手术麻醉的应激承受能力明显下降,麻醉风险高。传统气管插管全麻引起的心血管应激反应对老年患者是潜在的危险因素,特别是插管和拔管时,更易发生血压升高、HR 增快,从而增加心肌耗氧,加重心血管负担,威胁老年患者的麻醉安全^[4]。股神经阻滞麻醉无交感神经阻滞作用,对循环影响小,无尿潴留和胃肠功能障碍,同时有助于减少全麻药用量,缩短苏醒及拔管时间,降低苏醒期躁动发生率^[5]。股神经阻滞术后镇痛效果确切,有利于术后早期功能锻炼及功能恢复^[6]。喉罩是一种新型喉上通气装置,喉罩置于咽腔,无需使用喉镜暴露声门,避免了喉镜及导管对咽喉、气管的刺激。喉罩置入后通过与患者咽部解剖吻合,密封呼吸道,可获得满意的通气^[7-8]。老年患者肺功能减退,抵抗力减弱,易出现呼吸道感染。气管内插管可致气道水肿,气管和支气管的纤毛活动减退或消失。削弱肺的保护机制。喉罩可避免对气道的直接刺激和损伤作用,减少感染的发生^[9]。

本研究将股神经阻滞联合喉罩全麻应用于老年患者 TKR 中,与传统气管插管全麻比较,该麻醉方式降低了患者对手术麻醉的应激反应,减少全麻药用量,缩短患者苏醒及拔管时间,减少患者术后咽喉疼痛的发生率,减轻患者术后疼痛,从而降低了老年患者麻醉的风险,提高了患者的满意度。因此,在老年患者 TKR 术中,应用股神经阻滞联合喉罩全麻是一种更安全、更舒适的麻醉方式。

参考文献

[1] Riker RR, Picard JT, Fraser GL. Prospective evaluation of

(上接第 2664 页)

参考文献

[1] Adler AI, Stevens RJ, Manley SE, et al. Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes; the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 64) [J]. *Kidney Int*, 2003, 63(1): 225-232.

[2] Molitch ME, DeFronzo RA, Franz MJ, et al. Nephropathy in diabetes [J]. *Diabetes Care*, 2004, 27(1): 79-83.

[3] Graham TE, Yang Q, Blüher M, et al. Retinol-binding protein 4 and insulin resistance in lean, obese, and diabetic subjects [J]. *N Engl J Med*, 2006, 354(24): 2552-2563.

[4] 程灿, 赵芳芳, 王季猛. 视黄醇结合蛋白 4 与 2 型糖尿病微血管病变的研究进展 [J]. *现代生物医学进展*, 2011, 11(2): 384-386.

[5] 王有根. 2 型糖尿病患者血清视黄醇结合蛋白 4 水平的临床意义 [J]. *全科医学临床与教育*, 2010, 8(6): 616-618.

the Sedation-Agitation Scale for adult critically ill patients [J]. *Crit Care Med*, 1999, 27(7): 1325-1329.

[2] Rasanen P, Paavolainen P, Sintonen H, et al. Effectiveness of hip or knee replacement surgery in terms of quality adjusted Life years and costs [J]. *Acta Orthop*, 2007, 78(1): 108-115.

[3] Harper GK, Stafford MA, Hill DA. Minimum volume of local anaesthetic required to surround each of the constituent nerves of the axillary brachial plexus, using ultrasound guidance; a pilot study [J]. *Br J Anaesth*, 2010, 104(5): 633-636.

[4] Siddiqui NT, Khan FH. Haemodynamic response to tracheal intubation via intubating laryngeal mask airway versus direct laryngoscopic tracheal intubation [J]. *J Pak Med Assoc*, 2007, 57(1): 11-14.

[5] 吴强, 江伟. 经皮电刺激引导在下肢神经阻滞中的应用 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2009, 25(6): 474-476.

[6] 贾东林, 李水清, 南兴东, 等. 罗哌卡因或利多卡因持续股神经阻滞用于膝关节置换术后患者康复镇痛的临床研究 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2008, 14(4): 214-217.

[7] 滕凌雅, 李士通. SLIPA 喉罩的临床应用进展 [J]. *上海医学*, 2010, 33(8): 776-778.

[8] 邱晓东, 陆新健, 马云. SLIPA 喉罩在腹腔镜胆囊切除术中的应用 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2010, 26(9): 810-811.

[9] 吴立新, 于湘友, 李春香, 等. 喉罩在支气管哮喘病人麻醉中的应用 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2005, 21(6): 427.

(收稿日期: 2014-01-19 修回日期: 2014-06-22)

[6] World Health Organization. Definition, Diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications [J]. Geneva: WHO, 1999.

[7] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2010 年版) [M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2011.

[8] Kim SM, Lee CH, Lee JP, et al. The association between albumin to creatinine ratio and total protein to creatinine ratio in patients with chronic kidney disease [J]. *Clin Nephrol*, 2012, 78(5): 346-352.

[9] Frey SK, Henze A, Nagl B, et al. Effect of renal replacement therapy on retinol-binding protein 4 isoforms [J]. *Clin Chim Acta*, 2009, 401(1/2): 46-50.

[10] 高阳, 陈思娇, 杨红艳, 等. 糖尿病肾病患者尿微量清蛋白与肌酐比值的相关因素研究 [J]. *中国全科医学*, 2011, 14(6): 598-600.

(收稿日期: 2014-02-10 修回日期: 2014-05-18)