

双腔喉罩联合臂丛神经阻滞在老年肱骨外科颈骨折手术中的应用

刘涌¹, 彭页²

1. 石家庄市中医院麻醉科, 河北 石家庄 050000; 2. 北京空军总医院, 北京 100142

摘要: **目的** 探讨双腔喉罩联合臂丛神经阻滞(肌间沟)麻醉应用于老年肱骨外科颈骨折手术的麻醉效果和安全性。**方法** 选取 2013 年 1 月至 2014 年 6 月手术的 60 例老年肱骨外科颈骨折患者的临床资料进行回顾性分析。以采用臂丛神经阻滞(肌间沟)+同侧颈浅神经阻滞的 30 例作为对照组,以采用双腔喉罩+臂丛神经阻滞麻醉的 30 例作为观察组。观察两组患者麻醉期间心率(HR)、血压(BP)、脉搏血氧饱和度(SpO₂)、呼气末二氧化碳分压(PetCO₂)和气道峰压(Ppeak),比较术中镇痛效果及术后并发症的发生情况。**结果** 两组仅 HR、SpO₂、PetCO₂ 在少数时点有差异,但均在正常参考值范围。观察组不良反应发生率较对照组有所降低,但差异无统计学意义(6.7% vs 23.3%, $P > 0.05$)。术中视觉模拟评分(VAS)比较,观察组[(0.5 ± 0.1)分]明显低于对照组[(1.4 ± 0.5)分],即术中镇痛效果优于对照组($P < 0.05$)。**结论** 在老年肱骨外科颈骨折手术中使用双腔喉罩+臂丛神经阻滞麻醉效果确切,操作方便,安全性高。

关键词: 双腔喉罩; 臂丛神经阻滞; 肱骨外科颈骨折; 老年; 镇痛; 视觉模拟评分法; 不良反应

中图分类号: R 614 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)06-0764-04

Application of ProSeal laryngeal mask airway combined with brachial plexus nerve block in operation of senile humerus surgical neck fracture

LIU Yong*, PENG Ye

* Department of Anesthesiology, Shijiazhuang Traditional Chinese Medicine Hospital, Shijiazhuang, Hebei 050000, China

Corresponding author: PENG Ye, E-mail: 151798616@qq.com

Abstract: Objective To study the anesthetic effect and safety of ProSeal laryngeal mask airway (PLMA) plus interscalene brachial plexus nerve block in senile patients with humerus surgical neck fracture. **Methods** A retrospective study was performed on the clinical data of 60 senile patients with humerus surgical neck fracture from January 2013 to June 2014. The patients were divided into observation group and control group ($n = 30$ each). The interscalene brachial plexus nerve block combined with ipsilateral superficial cervical plexus nerve block was performed in control group, and PLMA combined with brachial plexus block nerve anesthesia was performed in observation group. Heart rate (HR), blood pressure (BP), pulse blood oxygen saturation (SpO₂), end tidal carbon dioxide partial pressure ((PetCO₂) and peak airway pressure (Ppeak) during anesthesia were observed, and intraoperative analgesia effects and postoperative complications were compared between two groups. **Results** In both two groups, there were statistical differences only in HR, SpO₂, PetCO₂ at few different time points, but they were all in normal reference value range. The incidence of adverse reactions in observation group was somewhat lower than that in control group without statistical significance (6.7% vs 23.3%, $P > 0.05$). The intraoperative visual analog scale (VAS) score in observation group was significantly lower than that in control group (0.5 ± 0.1 vs 1.4 ± 0.5, $P < 0.05$), namely the intraoperative analgesia effect in observation group was superior to that in control group. **Conclusions** PLMA plus brachial plexus nerve block has the advantages of exact anesthesia effect, convenience to operate, and higher safety for senile patients with humerus surgical neck fracture.

Key word: ProSeal laryngeal mask airway; Brachial plexus nerve block; Humerus surgical neck fracture; Senial; Analgesia; Visual analog scale; Adverse reaction

双腔喉罩 (ProSeal laryngeal mask airway, PLMA) 是一种新型的改良喉罩,坦帕 (Tappa) 一次性使用喉罩气管导管 (双腔型),具有更宽大的套囊,同时在设计上还增加了一根对胃肠道起密闭和引流作用的管道,使用中不仅能较好地提高喉罩的通气效果,还可防止胃内容物反流及误吸的发生,具有较好的应用价值。PLMA 不仅具有操作简便、密闭性好等优点,与气管插管相比,因其使用中无需喉镜介入,还可有效减少对患者咽喉部软组织及气管壁造成创伤;同时,因 PLMA 所需的麻醉深度较浅,可有效减轻患者术中及术后因麻醉药物引起的心血管反应及喉头刺激性,有利于改善患者血流动力学状况、提高患者神经、内分泌及各类代谢的稳定性^[2]。我院自 2013 年 1 月开始将 PLMA 复合臂丛神经阻滞麻醉技术应用于老年肱骨颈骨折手术中,取得了较好的麻醉效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取石家庄市中医院 2013 年 1 月至 2014 年 6 月收治的 60 例老年肱骨外科颈骨折患者的临床资料进行回顾性分析。其中男 34 例,女 26 例;年龄 61~80 (70.1 ± 2.2) 岁;骨折原因:高处坠落伤 27 例,车祸伤 22 例,其他 11 例;所有患者均为单侧骨折,其中左侧 28 例,右侧 32 例;受伤至手术时间 < 2 周;手术方式:切开复位内固定术 37 例,人工肱骨头置换术 23 例。所有患者均按中华医学会麻醉分会麻醉程度分级,诊断为 ASA I 或 II 级。排除标准:排除伴有高血压、心脏病、心脑血管疾病、感染疾病、糖尿病及肝肾功能严重异常者。麻醉前均由患者家属或本人签署知情同意书。根据麻醉方法的不同,以采用臂丛神经阻滞 (肌间沟) + 同侧颈浅神经阻滞的 30 例作为对照组,以采用 PLMA + 臂丛神经阻滞麻醉的 30 例作为观察组。两组患者性别、年龄、骨折原因、病程及合并症等比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者基础资料 ($n = 30$)

组别	性别 (男/女)	平均年龄 (岁 $\bar{x} \pm s$)	骨折原因 (例)			合并症 (例)	
			高处坠 落伤	车祸伤	其他	高血压	糖尿病
观察组	18/12	70.1 ± 11.2	14	11	5	11	12
对照组	16/14	70.5 ± 9.1	13	11	6	10	10
P 值	>0.05	>0.05	>0.05			>0.05	

1.2 方法

1.2.1 麻醉药物 观察组采用 PLMA + 臂丛神经阻滞麻醉,采用芬太尼 3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、依托咪酯 0.3 mg/kg 、罗库溴铵 0.8~1.0 mg/kg 进行全麻诱导,全麻期间

加用芬太尼和罗库溴铵维持。芬太尼由宜昌人福药业有限公司生产 (批准文号:国药准字 H20054256),依托咪酯由江苏恩华药业有限公司生产 (批准文号:国药准字 H20020511),罗库溴铵由浙江仙琚制药有限公司生产 (批准文号:国药准字 H20093186)。对照组采用甲磺酸罗哌卡因 + 盐酸利多卡因混合液 (20 + 6) ml 臂丛神经阻滞 (肌间沟) + 同侧颈浅神经阻滞,甲磺酸罗哌卡因由浙江仙琚制药有限公司生产 (批准文号:国药准字 H20051520),盐酸利多卡因由上海旭东海普药业有限公司生产 (批准文号:国药准字 H31021869)。

1.2.2 麻醉方法 观察组:患者取仰卧位,头侧偏,建立静脉通道并进行麻醉诱导,待患者睫毛反射消失后,术者将双管喉罩明视下插入气管导管,喉罩置入成功标准:双侧胸廓起伏良好,双肺呼吸音对称,气道压 > 20 $\text{cm H}_2\text{O}$ (1 $\text{cm H}_2\text{O} = 0.098 \text{ kPa}$) 时未闻及漏气声,呼气末二氧化碳分压 (PetCO_2) 波型正常。对照组:患者取去枕平卧位,头偏向健侧,患肢紧贴身体。确定前、中斜角肌间隙,穿刺针垂直刺入皮肤,调整进针方向,并回抽无血后,向前、中斜角肌肌间沟顶点内后进针,至患者主诉肩部出现异感时停止进针,将配好的局麻药注入。其次,以患侧颈外静脉与胸锁乳突肌交点后缘为穿刺点,在颈浅筋膜下注药 6 ml。

1.3 监测指标 (1) 分别于麻醉前 (T_1)、插管或进针时 (T_2)、切皮时 (T_3)、感觉消失时 (T_4) 及感觉恢复时 (T_5) 记录患者的血压 (BP)、心电图 (ECG)、心率 (HR)、脉搏血氧饱和度 (SpO_2) 变化。(2) 分别于术前及术中采用视觉模拟评分法 (VAS) 评价两组的镇痛效果,采用 0~10 分表示,分数越高,疼痛越剧烈。(3) 采用中华医学会麻醉分会不良反应标准观察两组膈神经阻滞、喉返神经阻滞、麻醉药中毒等并发症的发生情况^[3]。

1.4 统计学分析 将所有研究数据输入 Excel 表格,采用 SPSS 17.0 统计学软件处理分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料采用频数和百分比表示,行 χ^2 检验,理论频数 $T < 5$ 时,行校正 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组不同时间点 HR、BP、 SpO_2 、 PetCO_2 和气道峰压 (Ppeak) 比较 两组患者仅 HR、 SpO_2 、 PetCO_2 在少数时点有差异,但均在正常参考值范围。见表 2。

2.2 两组患者的不良反应比较 对照组 2 例出现咽痛,2 例呕吐,3 例苏醒延迟;观察组仅 2 例出现呕吐。

表 2 两组不同时间点 HR、BP、SpO₂、PetCO₂ 和 Ppeak 比较 (n = 30, $\bar{x} \pm s$)

指标	T1	T2	T3	T4	T5
HR(次/min)					
对照组	63.3 ± 13.4	67.9 ± 10.1	61.9 ± 12.4	68.0 ± 11.0	68.2 ± 11.4
观察组	62.2 ± 9.9	63.5 ± 11.1*	63.9 ± 3.3	85.2 ± 12.5*	87.8 ± 10.6*
SpO ₂ (%)					
对照组	96.4 ± 2.2	97.0 ± 2.7	96.7 ± 3.6	96.8 ± 4.1	96.6 ± 2.7
观察组	97.3 ± 2.7	97.9 ± 2.7	97.8 ± 2.4	96.0 ± 2.5	96.5 ± 2.8
PetCO ₂ (mm Hg)					
对照组	22.8 ± 2.1	26.2 ± 3.0	29.2 ± 3.1	38.5 ± 8.2	36.1 ± 3.2
观察组	23.2 ± 3.4	26.6 ± 3.1	31.2 ± 4.1	32.2 ± 4.2*	35.2 ± 3.5
Ppeak(cm H ₂ O)					
对照组	15.1 ± 2.2	16.9 ± 2.1	18.2 ± 3.1	16.3 ± 2.8	16.4 ± 2.4
观察组	15.5 ± 1.8	17.5 ± 2.4	17.2 ± 1.2	17.2 ± 1.8	17.8 ± 2.7
BP(mm Hg)					
对照组	113.6 ± 2.2/81.0 ± 2.7	120.4 ± 4.2/88.7 ± 2.5	134.8 ± 5.6/94.4 ± 3.0	125.8 ± 7.5/82.6 ± 1.9	117.8 ± 5.6/83.1 ± 2.6
观察组	114.2 ± 2.0/82.1 ± 2.1	121.3 ± 3.1/90.4 ± 2.9	138.5 ± 4.6/98.1 ± 2.3	121.2 ± 2.8/81.4 ± 1.7	114.9 ± 4.9/83.7 ± 2.8

注:与同时点对照组比较,*P < 0.05。

表 3 两组患者不良反应及术前、术中 VAS 评分比较

组别	例数	不良反应(例)			总发生率(%)	VAS 评分($\bar{x} \pm s$)	
		呕吐	术后咽痛	苏醒延迟		术前	术中
对照组	30	2	2	3	23.3	3.4 ± 0.2	1.4 ± 0.5
观察组	30	2	0	0	6.7	3.2 ± 0.4	0.5 ± 0.1
P 值					>0.05	>0.05	<0.05

观察组不良反应发生率较对照组有所降低,但差异无统计学意义(P > 0.05)。见表 3。

2.3 两组镇痛效果比较 术中 VAS 评分比较,观察组明显低于对照组,即术中镇痛效果优于对照组(P < 0.05)。见表 3。

3 讨论

老年患者因其身体机能的特殊性,手术麻醉应尽可能简单,并减少对患者的生理干扰。因此,有效抑制手术中的应激反应、维护麻醉状态、保持血流动力学平衡是老年患者麻醉的重要注意事项^[3]。目前临床上对肱骨外科颈骨折多采用切开复位内固定术,麻醉效果将一定程度上决定手术效果。肱骨外科颈骨折的麻醉方法包括:(1)臂丛神经阻滞(肌间沟)+同侧颈浅神经阻滞。但该方法可出现阻滞不完全及疼痛不一的现象,以至术中需要配合静脉用药,而过多的静脉用药则可能增加对患者呼吸的影响,导致该麻醉方法的应用受到一定限制。(2)气管内插管全身麻醉。该麻醉方法可导致麻醉药物在体内蓄积,对于老年患者,其还可导致呼吸困难的发生。此外,有报道认为,随着术后麻醉药物的消退,在拔管中,若对患者痛觉与意识的恢复处理不当,很可能导致患者出现高血压或加重高血压的临床症状^[4-5]。

本研究在肱骨外科颈骨折术中采用双腔喉罩+臂丛神经阻滞,结果发现观察组对血流动力学、血压

等指标的干扰较低,尤其在切皮和穿刺时,同时在不良反应发生率上,观察组也较对照组有降低趋势。其原因主要有以下几点:(1)喉罩较少影响气管纤毛活动,术后肺不张、肺炎等并发症少,麻醉诱导后即可置入喉罩,此过程中无需使用肌松药,待患者下颌松弛后即可置入喉罩。但应注意麻醉深度应适宜,过浅则可能导致患者喉痉挛发生。其所需的麻醉深度比气管插管浅,麻醉药物用量也相对较少,这对老年患者意味着全麻过程后,安全系数增加。(2)PLMA 不仅具有操作简便、密闭性好等优点,在减少插管反应方面也优于气管插管^[6-7]。故对合并心脑血管疾病的患者,如无 PLMA 禁忌证,则应首选 PLMA。一方面,PLMA 插管对患者的气管黏膜无刺激性;另一方面,PLMA 整体传入刺激性较小^[8],置入后患者应激反应轻微。相关研究表明,浅麻醉状态下,患者口腔分泌量明显增加,因此,术前常规给予抗胆碱药物并于术中适量追加,可较好地抑制患者口腔分泌物的分泌,减少患者术后喉头水肿、咳嗽、咳痰等并发症的发生^[8-9]。

PLMA 的有效性和安全性比普通喉罩明显提高,适用范围增大。本文观察组的镇痛效果优于对照组,在术中明显降低了 VAS 评分,且在使用喉罩诱导后,术中局麻药的剂量也有所降低,从而降低了局麻药导致的恶心、呕吐等不良反应。由于颈浅丛神经位于胸锁乳突肌后缘中点,从该点呈放射状分支向下分出锁

骨上神经支配肱骨外科颈骨折手术区域的皮肤,因此易发生麻醉不充分,本组观察也证实了这一点。本研究旨在寻找一种对老年肱骨外科颈骨折患者手术麻醉既安全可靠、又切实可行的麻醉方法,PLMA + 臂丛神经阻滞可相对减少术中麻醉药物的用量与药物不良反应。由于 PLMA 属于一种新型的改良喉罩,我们选择的是坦帕(Tappa)一次性使用喉罩气管导管(双腔型),其有更宽大的套囊,同时在设计上还增加了一根对胃肠道起密闭和引流作用的管道,使用中不仅能较好地提高喉罩的通气效果,还可防止胃内容物反流及误吸的发生,具有较好的应用价值^[9-10]。

应当强调的是,在手术中应注意以下几点:

(1) 喉罩大小的选择,理论上讲多数患者体重在 50 ~ 70 kg,可选择 4#PLMA,充气应 < 30 ml,小于或大于此体重的患者可选择小 1 号或大 1 号的 PLMA。(2) 气囊充气的量,理论上应 < 30 ml,但应考虑患者体重、身高及开口度等个体差异,根据术中 CO₂ 的波型、气道压调节充气量的大小。(3) 臂丛神经阻滞达到良好的镇痛效果,要注意局麻药的不良反应,把握局麻药物的用量^[11]。

综上所述,PLMA + 臂丛神经阻滞操作方便,可减少术中麻醉药用量,减少对气管的刺激,可保证患者的呼吸、微循环及血流动力学稳定,安全可靠,经济实用,适用于老年肱骨外科颈骨折手术患者。

参考文献

[1] Miller RD. 米勒麻醉学[M]. 曾因明,邓小明,主译. 北京:北京大

学医学出版社,2006:1644 - 1646.

- [2] Shah FR, Halbe AR, Panchal ID, et al. Improvement in postoperative pain relief by the addition of midazolam to an intrathecal injection of buprenorphine and bupivacaine [J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2013, 20 (11):904 - 910.
- [3] 曾志勤,尤海英,杨拥,等. 胸锁乳突肌前缘颈浅神经阻滞麻醉在甲状腺手术中的临床研究[J]. *中国实用医药*, 2012, 7(8):30 - 33.
- [4] Das B, Lakshmegowda M, Sharma M, et al. Supraclavicular brachial plexus block using ropivacaine alone or combined with dexmedetomidine for upper limb surgery: A prospective, randomized, double - blinded, comparative study [J]. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*, 2016, 63(3):135 - 140
- [5] 赵祉阳. 腰丛 - 腰椎旁神经阻滞用于老年患者股骨头置换术的临床观察[J]. *中国医药导报*, 2014, 11(23):26 - 29.
- [6] 邓晓东, 骆英. 三种神经阻滞在锁骨骨折手术的应用[J]. *临床麻醉学杂志*, 2010, 26(8):724 - 725.
- [7] 邱志建, 卢钊凯, 韩全国. 咪唑安定复合瑞芬太尼辅助臂丛神经阻滞的临床观察[J]. *当代医学*, 2011, 17(7):90 - 91.
- [8] Jackson KM, Cook TM. Evaluation of four airway training manikins as patient simulators for the insertion of eight types of supraglottic airway devices [J]. *Anaesthesia*, 2007, 62(4):388 - 393.
- [9] 何忠友, 尹治清. 双管型喉罩与气管导管通气在全麻下气管内治疗时的效果比较[J]. *实用临床医药杂志*, 2012, 16(23):159 - 160.
- [10] 黄书祥. 双腔喉罩用于电视腹腔镜胆囊切除术 128 例临床分析 [J]. *微创医学*, 2008, 3(4):373.
- [11] 周文. 肌间沟颈臂丛神经阻滞在肱骨外科颈骨折术中的应用 [J]. *临床军医杂志*, 2014, 42(9):923 - 925.

收稿日期:2016 - 02 - 10 修回日期:2016 - 03 - 10 编辑:王国品