

老年髋部手术应用不同无菌一次性喉罩全麻的比较及对术后镇痛的影响

邢秀花¹, 符先先², 倪文宗^{1,3}, 于珊珊¹

1. 上海市第六人民医院海口市骨科与糖尿病医院麻醉科, 海口 570311; 2. 中南大学湘雅医学院附属海口医院检验科; 3. 上海交通大学附属上海市第六人民医院麻醉科

[摘要] **目的** 比较 3 种无菌一次性喉罩用于舒芬太尼复合丙泊酚全身麻醉对老年髋部手术麻醉及术后镇痛效果的影响。**方法** 以 2019 年 12 月至 2021 年 12 月 150 例老年髋部手术患者为研究对象, 采用随机数字表法将其分为鸵人组、SLIPA 组、可视组, 分别给予鸵人喉罩、SLIPA 喉罩、可视喉罩用于舒芬太尼复合丙泊酚全身麻醉, 每组 50 例。比较 3 组麻醉效果及喉罩置入情况、呼吸功能指标, 采用视觉模拟评分法(VAS)评定患者术后各时间段的疼痛程度, 并统计患者拔除喉罩时不良反应发生情况。**结果** 3 组麻醉起效时间、苏醒时间、拔管时间及麻醉阻滞持续时间对比无明显差异($P>0.05$); 鸵人组的下床活动时间短于 SLIPA 组、可视组($P<0.05$), 可视组喉罩置入成功所需时间长于鸵人组、SLIPA 组, 喉罩首次置入成功率高于鸵人组、SLIPA 组($P<0.05$); 3 组术前、放置喉罩后 1 min(T_1)、5 min(T_2)、10 min(T_3)、拔除喉罩时(T_4)及术毕即刻的呼气末二氧化碳($EtCO_2$)、气道峰压(Peak)、血氧饱和度(SpO_2)及术后 VAS 评分对比, 差异无统计学意义($P>0.05$); 鸵人组的不良反应发生率低于 SLIPA 组、可视组($P<0.05$)。**结论** 3 种无菌一次性喉罩用于舒芬太尼复合丙泊酚全身麻醉对老年髋部手术麻醉及术后镇痛效果相当, 其中鸵人牌喉罩可降低拔除喉罩时呛咳发生率, 可视性喉罩可提高喉罩置入成功率。

[关键词] 髋骨折; 麻醉, 吸入; 疼痛, 手术后; 药物相关性副作用和不良反应; 老年人

DOI:10.3969/J.issn.1672-6790.2023.02.015

Comparative study on anesthesia and postoperative analgesia effects of sufentanil combined with propofol for general anesthesia with the three sterile and disposable laryngeal masks in the elderly undergoing hip surgery

Xing Xiuhua*, Fu Xianxian, Ni Wenzong, Yu Shanshan

*Department of Anesthesiology, Haikou Orthopaedics Diabetes Hospital, Shanghai No. 6 People's Hospital, Haikou 570311, China

Corresponding author: Fu Xianxian, Email: 49262056@qq.com

[Abstract] **Objective** To compare the anesthesia and postoperative analgesia effects of sufentanil combined with propofol for general anesthesia with the three sterile and disposable laryngeal masks in the elderly undergoing hip surgery. **Methods** A total of 150 elderly patients undergoing hip surgery were enrolled as the research objects between December 2019 and December 2021. According to random number table method, they were divided into Tuoren group, SLIPA group and visual group, 50 cases/group. The above groups were given sufentanil combined with propofol for general anesthesia with Tuoren, SLIPA and visual laryngeal masks, respectively. The anesthesia effect, placement of laryngeal masks and respiratory function indexes were compared among the three groups. The postoperative pain was evaluated by visual analogue scale (VAS). The occurrence of adverse reactions after removal of laryngeal masks was statistically analyzed. **Results** There was no significant difference in onset time of anesthesia, recovery time, extubation time or duration of anesthesia block among the three groups ($P>0.05$). The leaving bed time in Tuoren group was shorter than that in SLIPA group and visual group ($P<0.05$). The spending time of successful laryngeal mask placement in visual group was longer than that in Tuoren group and SLIPA group, and success rate of the first placement was higher than that in

基金项目: 海南省卫生健康行业科研项目 (20A200096)

作者简介: 邢秀花, 主治医师, Email: xingxiuhua2632@163.com

通信作者: 符先先, 主管检验师, Email: 49262056@qq.com

Tuoren group and SLIPA group ($P < 0.05$). The difference in end-tidal carbon dioxide (EtCO_2), peak airway pressure (Peak) and oxygen saturation (SpO_2) at before surgery, 1 min (T_1), 5 min (T_2) and 10 min (T_3) after laryngeal mask placement and removal time of laryngeal mask (T_4) and immediately after surgery and postoperative VAS score among the three groups was not statistically significant ($P > 0.05$). The incidence of adverse reactions in Tuoren group was lower than that in SLIPA group and visual group ($P < 0.05$). **Conclusions** The anesthesia and postoperative analgesia effects of sufentanil combined with propofol for general anesthesia with the three sterile and disposable laryngeal masks are comparable in the elderly undergoing hip surgery. Among them, Tuoren laryngeal mask can reduce the incidence of bucking at removal time of laryngeal mask. Visual mask can increase the success rate of laryngeal mask placement.

[**Keywords**] Hip fractures; Anesthesia, inhalation; Pain, postoperative; Drug-related side effects and adverse reactions; Aged

老年患者因常合并高血压、冠心病等基础疾病，围手术期麻醉药物的应用可导致其血压波动，心率加快，且气管插管可增加机体应激反应而影响术后恢复。应用喉罩通气，可避免气管插管时呼吸道的应激反应，减轻了拔管期间气道呛咳反应^[1]。喉罩通气是一种新型的气管管理方法，与气管插管相比，具有操作简单、应激反应小等优点^[2]，有利于老年患者术后恢复^[3]。目前临床上喉罩的选择较多，尚无明确依据证实何种喉罩的麻醉效果更佳。本研究通过对比 3 种无菌一次性喉罩用于舒芬太尼复合丙泊酚全身麻醉对老年髋部手术麻醉及术后镇痛效果，旨在探究何种喉罩的应用价值更高，为老年髋关节手术麻醉的选择提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 以 2019 年 12 月至 2021 年 12 月 150 例老年髋部手术患者为研究对象，采用随机数字表法分为驼人组、SLIPA 组、可视组，每组 50 例。3 组患者一般资料对比，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表 1。本研究方案经上海市第六人民医院海口市骨科与糖尿病医院医学伦理委员会批准。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准：①ASA 分级为Ⅰ、Ⅱ级；②患者知情同意且签署同意书；③年龄≥60岁。排除标准：①严重肝肾功能异常；②合并造

血功能异常；③合并认知功能障碍；④合并严重精神疾病；⑤超体重患者；⑥妊娠期或哺乳期妇女；⑦对麻醉药物过敏者。

1.3 麻醉方法 患者常规禁食禁水 8 h，常规监测心率 (HR)、无创血压 (BP)、脉搏 (P)、血氧饱和度 (SpO_2)、呼气末二氧化碳 (EtCO_2) 及呼吸频率 (RR)。术前静脉注射盐酸戊乙奎醚注射液 (成都力思特制药股份有限公司生产) 0.5 mg，静脉注射舒芬太尼 (人福药业有限公司生产) 5 μg ，开始周围神经阻滞；所有患者均于术前给予舒芬太尼 0.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 后，间隔 1 min 给予丙泊酚 1.2 mg/kg 进行麻醉诱导。待患者下颌松弛，睫毛反射消失后置入喉罩。根据患者体重选择合适的喉罩，面罩通气后 3 min 后置入喉罩 (排空罩内气体) [驼人组置入驼人喉罩 (河南驼人医疗器械集团有限公司生产)；SLIPA 组置入 SLIPA 喉罩 (杭州富善医疗器械有限公司生产)，直接连接螺旋管进行手控通气；可视组置入可视喉罩 (江西诺捷科技股份有限公司生产)]。调整位置，充气，固定并连接麻醉机，行机械控制通气，根据呼气末二氧化碳分压调整潮气量和呼吸频率，术中检测麻醉深度，根据脑电双频指数 (BIS) 值 (40 ~ 65) 调整丙泊酚的泵入速度，以 0.6 mg/kg 进行追加。

表 1 3 组临床资料比较

组别	例数	性别 (例)		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	体重 ($\bar{x} \pm s$, kg)	ASA 分级 (例) ^[4]	
		男	女			Ⅰ级	Ⅱ级
驼人组	50	29	21	68.14 $\pm$ 4.36	63.16 $\pm$ 6.47	19	31
SLIPA 组	50	27	23	68.58 $\pm$ 4.42	63.31 $\pm$ 6.50	17	33
可视组	50	31	19	67.95 $\pm$ 4.61	63.12 $\pm$ 6.58	16	34
χ^2 或 t 值		0.657		0.262	0.012	0.412	
P 值		0.720		0.770	0.988	0.814	

表 2 3 组麻醉相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	麻醉起效时间 (min)	苏醒时间 (min)	拔管时间 (min)	下床活动时间 (d)	麻醉阻滞持续时间 (h)
驼人组	50	3.19 ± 0.53	6.85 ± 1.27	15.37 ± 3.12	5.80 ± 0.31	3.01 ± 0.49
SLIPA 组	50	3.35 ± 0.58	6.15 ± 1.07	16.03 ± 3.17	6.51 ± 0.29 ^a	3.22 ± 0.56
可视组	50	3.27 ± 0.54	6.27 ± 1.10	16.79 ± 3.42	6.37 ± 0.41 ^a	3.19 ± 0.58

注:与驼人组比较,^a $P < 0.05$ 。

1.4 观察指标 (1)麻醉效果:麻醉起效时间、苏醒时间、拔管时间、麻醉阻滞持续时间及下床活动时间。(2)喉罩置入情况:喉罩置入成功所需时间、首次置入成功率及喉罩表面血迹情况。喉罩置入成功为两侧胸廓起伏良好,无气体从口咽部和引流管处漏出,PetCO₂ 波形图正常。(3)呼吸功能:应用迈瑞医疗多参数监护仪检测患者术前、放置喉罩后 1 min (T_1)、5 min (T_2)、10 min (T_3)、拔除喉罩时 (T_4) 及术毕即刻的 EtCO₂、气道峰压 (Peak)、SpO₂。(4)术后镇痛效果:采用视觉模拟评分法 (VAS) 评价患者各时间段的镇痛效果^[4],分值范围为 0 ~ 10 分,得分越高表示患者疼痛感越严重。(5)不良反应:统计拔除喉罩时患者呛咳、恶心、高血压等不良反应发生情况。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 22.0 统计学软件分析数据,计数资料以例数及百分比表示,采用 χ^2 检验;符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 麻醉相关指标比较 3 组麻醉起效时间、苏醒时间、拔管时间及麻醉阻滞持续时间对比,差异无统计学意义($P > 0.05$);驼人组的下床活动时间短于 SLIPA 组、可视组($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 喉罩置入情况比较 可视组喉罩置入成功所需时间长于驼人组、SLIPA 组,喉罩首次置入成功率高于驼人组、SLIPA 组($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 3 组喉罩置入情况比较

组别	例数	置入成功所需时间($\bar{x} \pm s, s$)	首次置入成功 [例(%)]	喉罩表面有血迹 [例(%)]
驼人组	50	17.18 ± 3.42 ^a	39(78.00) ^a	6(12.00)
SLIPA 组	50	18.02 ± 3.19 ^a	38(67.00) ^a	3(6.00)
可视组	50	25.37 ± 4.53	46(92.00)	5(10.00)

注:与可视组比较,^a $P < 0.05$ 。

2.3 术中呼吸功能指标、术后镇痛效果比较 3 组术前、 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 及术毕即刻的 EtCO₂、Peak、SpO₂ 比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。3 组各时间

段的 VAS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.4 不良反应发生率比较 驼人组的不良反应发生率低于 SLIPA 组、可视组($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 3 组不良反应发生率比较

组别	例数	误吸呛咳 (例)	恶心 (例)	高血压 (例)	躁动 (例)	总发生 [例(%)]
驼人组	50	0	0	0	1	1(2.00)
SLIPA 组	50	3	1	1	3	8(16.00) ^a
可视组	50	2	1	2	1	6(12.00) ^a

注:与驼人组比较,^a $P < 0.05$ 。

3 讨论

髋部骨折目前多以手术治疗为主,但对于高龄患者而言,手术为创伤性操作,易引起严重应激反应^[5-6]。麻醉方式的选择对于手术及术后康复训练的顺利进行至关重要,且患者术后早期康复训练有助于其髋关节功能恢复。舒芬太尼是新一代强效阿片类镇痛药物,具有起效快、镇痛效果强、持续时间持久等优点。丙泊酚具有麻醉起效快、苏醒迅速等优点,但其镇痛效果较差。仅通过静脉麻醉对髋关节置换术患者的镇痛效果欠佳^[7]。相比于气管插管,喉罩可减轻对气管、会厌黏膜刺激,减少术后并发症的发生^[8],且可避免交叉感染^[9]。SLIPA 喉罩由于与咽腔的解剖结构相似,操作简单,对咽喉损伤较小,可维持机械通气安全、可靠的新型喉上通气道。驼人喉罩主体管弧度是依据人体口咽部生理结构设计的,易于插入,方便固定,罩囊内有独特的痰液收集腔,防止痰液反流误吸,可提高患者耐受性,并能得到满意的通气效果。可视喉罩是在可视下进行操作,可解决所有困难气道,但具有操作费时等缺点。

本研究结果显示,3 组麻醉起效时间、苏醒时间、拔管时间及麻醉阻滞持续时间对比无明显差异,表明不同喉罩对老年髋部手术患者的麻醉效果相当,提示喉罩的选择对术中镇静效果无较大影响。另外,本研究结果显示,可视组喉罩置入成功所需时

间长于驼人组、SLIPA 组,喉罩首次置入成功率高于驼人组、SLIPA 组,表明可视喉罩的置入成功率较高但所需时间较长,与相关报道^[10]结果相符。

老年人机体各脏器逐渐产生退行性变,麻醉药物在体内代谢、清除能力下降,易出现麻醉后认知功能障碍等问题^[11]。国产驼人喉罩对位效果好,可有效防止漏气,提高通气效率,进而可改善呼吸功能^[12]。本研究发现,3 组放置喉罩后各时间段的呼吸功能及术后 VAS 评分差异均无统计学意义,表明各喉罩对患者术中呼吸功能及术后镇痛效果的影响差异不大,与相关研究^[13]结果存在差异。

驼人牌双管喉罩具有呼吸道与消化道的分隔功能,在通气时可插入吸引管吸除消化道液体,防止胃肠胀气及胃内容物反流误吸等情况的发生^[14-15]。本研究发现,驼人组的不良反应发生率低于 SLIPA 组、可视组,表明驼人喉罩可降低误吸、呛咳等并发症发生率。其原因在于,驼人牌喉罩在其背面添加了通气囊,注入空气后能够推进喉罩向前,更紧密地贴合在会厌的周围,增加了喉罩的气道密封性,而且规划了引流管,能降低胃内压力,避免反流误吸^[16-17]。

综上所述,3 种无菌一次性喉罩用于舒芬太尼复合丙泊酚全身麻醉对老年髋部手术麻醉及术后镇痛效果相当,其中驼人牌喉罩可降低拔除喉罩时呛咳发生率,可视喉罩可提高喉罩置入成功率。

参 考 文 献

- [1] 翁燕,先小纲,薛莉,等.舒芬太尼复合丙泊酚全凭静脉麻醉对老年骨科手术患者血流动力学、VAS 评分及认知功能的影响[J].湖南师范大学学报(医学版),2020,17(3):105-108.
- [2] SHI Z Y,JIANG C N,SHAO G. Application of lower limb nerve block combined with slow induction of light general anesthesia and tracheal induction in elderly hip surgery[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97 (40): e12581. DOI: 10. 1097/MD. 00000000000012581.
- [3] YAN C L, CHEN Y, SUN P, et al. Preliminary evaluation of SaCoVLM™ video laryngeal mask airway in airway management for general anesthesia[J]. BMC Anesthesiol,2022,22(1):3.
- [4] HINO H, MATSUURA T, KIHARA Y, et al. Comparison between hemodynamic effects of propofol and thiopental during general an-

esthesia induction with remifentanyl infusion: a double-blind, age-stratified, randomized study[J]. J Anesth,2019,33(4):509-515.

- [5] 刘莉君,严光,顾辨辨,等.改良 POSSUM 评分系统在老年髋部骨折手术风险评估中的应用价值[J].中国临床保健杂志,2018,21(1):114-116.
- [6] 岳玲,丁薇,基珂,等.老年髋部骨折后肺部感染危险因素分析[J].中国临床保健杂志,2016,19(3):282-283.
- [7] 周雁,种皓,王妍,等.蛛网膜下腔应用舒芬太尼对老年髋部骨折患者麻醉及术后镇痛效果的影响[J].医学综述,2018,24(23):4586-4592.
- [8] 洪磊,周懿之.喉罩全麻联合超声引导下腰丛-坐骨神经阻滞对老年髋部手术麻醉效果及应激反应的影响[J].中国医药导刊,2019,21(12):713-717.
- [9] 钟挺,黄丽萍,冯政,等.超声引导置入喉罩麻醉对老年人围术期通气质量的影响[J].中国临床保健杂志,2021,24(6):810-813.
- [10] LIU L, YUAN Q, WANG Y, et al. Effects of dexmedetomidine combined with sufentanil on postoperative delirium in young patients after general anesthesia[J]. Med Sci Monit,2018,24:8925-8932.
- [11] POTERMAN M, KALMAR A F, BUISMAN P L, et al. Improved haemodynamic stability and cerebral tissue oxygenation after induction of anaesthesia with sufentanil compared to remifentanyl: a randomised controlled trial[J]. BMC Anesthesiol,2020,20(1):258.
- [12] 陶守君,徐佳雯,聂世姣,等.喉罩通气复合连续神经阻滞镇痛对老年下肢手术患者术后肺部感染的影响[J].中华老年医学杂志,2019,38(6):665-669.
- [13] TU W, YUAN H, ZHANG S, et al. Influence of anesthetic induction of propofol combined with esketamine on perioperative stress and inflammatory responses and postoperative cognition of elderly surgical patients[J]. Am J Transl Res,2021,13(3):1701-1709.
- [14] 王颖,李娜,唐婧英,等.丙泊酚复合舒芬太尼诱导患儿喉罩置入麻醉半数有效量及 95% 有效药物剂量研究[J].临床军医杂志,2020,48(3):333-334.
- [15] 王祥,曹辉,温佐强,等.不同剂量的舒芬太尼对老年髋部手术患者术后镇痛效果及不良反应的影响[J].医学临床研究,2019,36(5):1019-1021.
- [16] LIN W L, LEE M S, WONG C S, et al. Effects of intraoperative propofol-based total intravenous anesthesia on postoperative pain in spine surgery: Comparison with desflurane anesthesia: a randomised trial[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98 (13): e15074. DOI: 10. 1097/MD. 00000000000015074.
- [17] 任普圣,李林估,姜丹,等.超声引导下神经阻滞复合喉罩全身麻醉对老年髋关节置换手术患者血流动力学的影响[J].实用临床医药杂志,2018,22(17):53-56,60.

(收稿日期:2022-10-09)