

七氟烷 – 瑞芬太尼麻醉在中小手术中的应用价值

Application Value of Sevoflurane-remifentanil Anesthesia in Small and Medium Surgery

凯赛尔·艾则孜¹ 伊丽米努尔·牙力坤²Kessel·azez¹ Iriminur·Yakun²

1. 新疆医科大学附属肿瘤医院 中国·新疆 乌鲁木齐 830011
2. 新疆医科大学第一附属医院 中国·新疆 乌鲁木齐 830011

1. Affiliated Cancer Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xingjiang, 830011, China

2. The First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xingjiang, 830011, China

摘要: 目的: 观察瑞芬太尼用于甲状腺短时间手术患者麻醉诱导以及维持方式在患者血流动力学及术后苏醒的效果。方法: 选取 ASA I ~ II 级甲状腺手术患者 68 例, 随机分为瑞芬太尼组 38 例 (观察组)、舒芬太尼组 30 例 (对照组)。麻醉诱导采用静脉注射咪达唑仑、顺阿曲库氨以及异丙酚-舒芬太尼 (对照组) 或七氟烷-瑞芬太尼 (观察组) 的方法。对照组全麻使用舒芬太尼-异丙酚全凭静脉麻醉维持麻醉, 观察组全麻使用七氟烷-瑞芬太尼静吸复合维持麻醉。观察两组患者麻醉效果。结果: 麻醉期间两组收缩压、舒张压、心率比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 观察组睁眼时间、脱离呼吸机时间、拔出气管导管时间、离开复苏室 (post anesthesia Care unit, PACU) 时间低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。PACU 内躁动人数、PACU 内镇痛药使用人数两组之间无明显差异。结论: 瑞芬太尼复合七氟烷麻醉用于中小手术麻醉效果好, 可减留观 PACU 时间, 对促进患者术后恢复具有重要作用, 麻醉复苏效应优于常规全凭静脉麻醉方式。

Abstract: Objective: To observe the effect of remifentanil induction and maintenance on hemodynamics and postoperative recovery in patients undergoing short-term thyroid surgery under general anesthesia. **Methods:** 68 ASA I ~ II thyroid surgery patients were randomly divided into remifentanil group (n=38) and sufentanil group (n=30). Anesthesia was induced by of midazolam, cisatracurium, and isopropofol-sufentanil (control group) or sevoflurane-remifentanil (observation group). Sufentanil and isopropofol were used for anesthesia in the control group, and sevoflurane and remifentanil were used for in the observation group during the surgery. The anesthetic effect of the two groups was observed. **Results:** There were no significant differences in systolic blood pressure, diastolic blood pressure and heart rate between the two groups during anesthesia ($P > 0.05$). The time of opening eyes, disconnecting from ventilator, withdrawing tracheal tube and leaving post anesthesia care unit (PACU) in the observation group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). There was no significant difference in the number of agitation in PACU and analgesic drug use in PACU between the two groups. **Conclusion:** Remifentanil combined with sevoflurane anesthesia has a good anesthetic effect in small and medium operations, which can reduce the duration of PACU observation and play an important role in promoting postoperative recovery of patients. The anesthetic recovery effect is superior to conventional all-intravenous anesthesia.

关键词: 瑞芬太尼; 快速康复; 复合麻醉; 中小手术

Keywords: remifentanil; rapid recovery; compound anesthesia; small-medium operations

DOI: 10.12346/pmr.v4i2.6099

1 引言

手术创伤引起的组织损伤会使患者体内的内分泌代谢功能和防御机制(炎症、免疫)发生很大的变化,导致分解代谢、

免疫抑制和术后并发症发生几率的增加^[1]。最好的麻醉和手术技术应该能够调节这种应激反应。麻醉技术的最新发展优化了外科医生的手术条件,同时允许重大手术后重要器官功

【作者简介】凯赛尔·艾则孜 (1991-), 男, 维吾尔族, 硕士, 主治医师, 从事麻醉深度、胸科麻醉研究。

能的早期恢复。因此,快速短效麻醉药(如地氟醚和七氟醚)、阿片类药物(如瑞芬太尼)和肌肉松弛药物的使用促进了围术期患者的早期恢复,减少对其长时间监测的需要,并缩短了复室室留观时间和住院时间^[2]。快速康复外科(fast track surgery, FTS)最早由丹麦腹部外科医生 Henrik Kehlet 于 2001 年提出,其概念主要的理念是指在减少围术期降低手术相关并发症的发生率及病死率加速患者术后的康复缩短住院日^[3]。患者麻醉后复室室留观时间是围术期快速康复的重要部分。因此,很有必要对围术期精准麻醉进行深入探讨。

2 资料与方法

2.1 一般资料

选择 2020 年 6 月—2021 年 6 月新疆医科大学附属肿瘤医院以“甲状腺肿瘤”为诊断收治的择期行甲状腺切除手术患者 68 例,采用随机数字表法分为观察组 38 例,对照组 30 例。两组年龄范围均为 25~55 岁。两组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经某院伦理委员会批准通过。

2.2 选择标准

纳入标准:①临床资料完整;②医嘱依从性较好;③经患者及家属知情同意后入组。

排除标准:①患有精神病、依从性差的患者;②因慢性病重要器官存在功能障碍的患者;③了解本次研究具体内容但拒绝参与实验的患者。

2.3 方法

患者入室后三方核查无误,完成心电监护,BIS 监测等麻醉前工作,开放上肢静脉通路输注乳酸钠林格氏液 $6\sim 8\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 。全程麻醉药物根据患者理想体重静脉注射。

2.3.1 对照组采用全凭静脉麻醉

患者麻醉诱导前 5 分钟给予阿托品 0.3mg、低塞米松 10mg 静脉注射。麻醉诱导依次静脉注射咪达唑仑 2mg、异丙酚 2mg/kg、舒芬太尼 $0.5\mu\text{g}/\text{kg}$, BIS 值达 45~55 后,注射用苯磺阿曲库铵 0.15mg/kg,待肌松药完全起效后可视喉镜下气管插管(加强型气管导管 7.0#)。麻醉维持采用异丙酚靶控输注+根据血压心率以及 BIS 值间断追加舒芬太尼

$0.25\mu\text{g}/\text{kg}$ 。手术结束前 10 分钟给予舒芬太尼 $0.25\mu\text{g}/\text{kg}$,停止输注异丙酚;术毕带气管导管送 PACU 复苏。

2.3.2 观察组采用静吸复合麻醉

患者麻醉诱导前 5 分钟给予阿托品 0.3mg、低塞米松 10mg 静脉注射。麻醉诱导依次静脉注射咪达唑仑 2mg、七氟烷吸入、瑞芬太尼 $0.5\mu\text{g}/\text{kg}$, BIS 值达 45~55 后,注射用苯磺阿曲库铵 0.15mg/kg,待肌松药完全起效后可视喉镜下气管插管(加强型气管导管 7.0#)。麻醉维持采用七氟烷 $0.6\text{vol}\%$ + 瑞芬太尼 $0.5\sim 1.0\mu\text{g}/\text{kg}\cdot\text{min}$,以调控瑞芬太尼输注速度来维持 BIS 值 45~55。手术结束前 10 分钟停药,静脉注射地佐辛 10mg,术毕带气管导管送 PACU 复苏。

2.3.3 机械通气参数设置

氧流量 $2\text{L}/\text{min}+$ 空气 $1\text{L}/\text{min}$, 吸呼比 1 : 2, 潮气量 $6\sim 8\text{ml}/\text{kg}$ 、呼吸频率 $10\sim 12$ 次 / min, ETCO₂ 维持在 $35\sim 40\text{cmH}_2\text{O}$ 。

2.4 观察指标

比较两组患者相对相同时间点收缩压、舒张压、心率、BIS 值、手术时间、麻醉期间血管活性药物的使用率。送 PACU 后,睁眼时间、脱离呼吸机时间、拔出气管导管时间、离开 PACU 时间、PACU 躁动人数、PACU 镇痛药使用人数等。

2.5 统计方法

采用 SPSS22.0 统计学软件进行分析,计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{X} \pm s$) 表示,随机区组设计资料采用单因素方差分析,重复测量设计资料采用重复测量设计的方差分析,计数资料比较采用检验,等级资料比较采用秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

①两组患者收缩压、舒张压、心率在相同时间点比较,两者差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1、表 2。

②麻醉后复苏时间点两组比较,观察组睁眼时间、自主呼吸恢复时间、意识恢复时间、拔管时间均短于对照组($P < 0.05$)。见表 3;根据麻醉复苏指南,拔管后最少观察 30 分钟。

表 1 麻醉前的血压和心率比较

组别 时间	入室			诱导前		
	SBP (mmHg)	DBP (mmHg)	HR (次/分)	SBP (mmHg)	DBP (mmHg)	HR (次/分)
观察组 (n=38)	116.15 \pm 5.90	74.34 \pm 4.37	75.89 \pm 3.57	115.28 \pm 4.26	73.42 \pm 4.20	69.44 \pm 6.39
对照组 (n=30)	114.13 \pm 5.66	73.20 \pm 4.70	73.66 \pm 4.05	114.53 \pm 5.39	72.90 \pm 4.92	66.36 \pm 4.58
t 值	1.42	1.03	2.407	0.646	0.470	2.224
p 值	0.754	0.440	0.313	0.118	0.339	0.117

表 2 麻醉后的血压和心率

组别 时间	插管后			切皮后		
	SBP (mmHg)	DBP (mmHg)	HR (次/分)	SBP (mmHg)	DBP (mmHg)	HR (次/分)
观察组 (n=38)	118 ± 5.09	75.76 ± 2.37	71.28 ± 5.01	116.57 ± 5.80	76.07 ± 2.78	70.13 ± 4.41
对照组 (n=30)	113.13 ± 6.14	74.10 ± 3.05	66.83 ± 6.43	113.26 ± 7.13	71.43 ± 3.97	69.53 ± 3.53
<i>t</i> 值	4.01	2.52	3.21	2.11	5.06	0.605
<i>p</i> 值	0.221	0.259	0.492	0.419	0.976	0.240

表 3 麻醉后复苏时间点两组比较

组别 时间	睁眼时间	脱机时间	拔管时间	拔管后观察时间	离开 PACU 时间
观察组 (n=38)	2.18 ± 1.00	4.34 ± 1.12	7.52 ± 1.65	30.00 ± 0.00	45.31 ± 3.66
对照组 (n=30)	10.53 ± 2.76	15.90 ± 2.97	16.00 ± 3.66	34.06 ± 3.34	76.50 ± 7.56
<i>t</i> 值	17.25	22.07	12.71	7.51	22.32
<i>p</i> 值	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000

4 讨论

如今的麻醉实施要求药物具备良好的耐受性和高效性。柔和的麻醉药物的出现满足了现代麻醉学的要求。以琥珀胆碱为历史先导，瑞芬太尼作为现代柔和麻醉药品的代表，为麻醉学的未来发展带来希望^[4]。瑞芬太尼是芬太尼衍生物，是一种超短效、非特异性酯酶代谢的选择性 μ -阿片受体激动剂，具有阿片镇痛药的典型药理特征。七氟烷是一种新型带有芳香味的吸入性麻醉药物，气味易为患者接受，可避免丙泊酚所致的注射痛缺点，适合患有哮喘、COPD、冠心病患者的麻醉，可维持心肌供血平衡，且药物心血管抑制强度低，对循环系统的干扰作用小。七氟醚-瑞芬太尼在催眠和镇痛上具有很强的协同作用，且都能抑制咳嗽反射^[5-7]，可减少麻醉药物的用量，而且七氟醚-瑞芬太尼能有效降低插管时的应激反应，能维持良好血流动力学平衡。

七氟醚与瑞芬太尼的组合 logistic 回归模型研究表明这两种药物之间的相互作用是协同的^[8]。本研究发现瑞芬太尼-七氟醚和舒芬太尼-异丙酚是甲状腺外科患者维持麻醉满意的药物，两组患者 BIS 值 45~55 的麻醉深度下血压、心率无统计学差异。但本研究发观察组和对照组的麻醉后复苏时间存在差异，观察组患者术后苏醒、拔出气管导管、留观 PACU 时间均短于对照组，七氟醚-瑞芬太尼在麻醉后复苏阶段存在优势。以往的研究已经证实瑞芬太尼是一种全身麻醉的得力辅助药，此类麻醉药物的精准使用可减弱肾上腺素皮质反应，以及自主神经、躯体神经对手术创伤的应激^[9,10]。

综上，七氟烷-瑞芬太尼是适合中小手术的麻醉复合用药方法，可维持循环稳定性，满足手术要求，实现术后快速复苏。

参考文献

- [1] Gilsanz F, Ruiz-Huerta A D, Matute E, et al. The Effects of Sevoflurane or Remifentanil on the Stress Response to Surgical Stimulus[J]. Current Pharmaceutical Design,2014,20(34):233-241.
- [1] Wilmore DW, Kehlet H. Management of patients in fast track surgery[J]. Bmj,2001,322(7284):473-476.
- [2] 陈志强.围手术期快速康复的研究进展与展望[J].中国中西医结合外科杂志,2012,18(6):6.
- [3] Birgenheier, N M, A R Stuart,et al. Soft drugs in anesthesia: remifentanil as prototype to modern anesthetic drug development[M]. Current Opinion in Anaesthesiology Publish Ahead of Print,2020.
- [4] Delden P, Houweling P L, Bencini A F, et al. Remifentanil-sevoflurane anaesthesia for laparoscopic cholecystectomy: comparison of three dose regimens[J]. Anaesthesia,2002,57(3):34-36.
- [5] Heyse, B. Sevoflurane Remifentanil Interaction Comparison of Different Response Surface Models[J]. Anesthesiology,2012(2):311-323.
- [6] Lai H C, Huang T W, Tseng W C, et al. Sevoflurane is an effective adjuvant to propofol-based total intravenous anesthesia for attenuating cough reflex in nonintubated video-assisted thoracoscopic surgery[J]. Medicine,2018,97(42):56-58.
- [7] Manyam SC, Gupta DK, Johnson KB, et al. Opioid-volatile anesthetic synergy: a response surface model with remifentanil and sevoflurane as prototypes[J]. Anesthesiology, 2006(105):267-278.
- [8] Hall AP, Thompson JP, Leslie NA, et al. Comparison of different doses of remifentanil on the cardiovascular response to laryngoscopy and tracheal intubation[J]. Br J Anaesth,2000(84):100-102.
- [9] Maguire AM, Kumar N, Parker JL, et al. Comparison of effects of remifentanil and alfentanil on cardiovascular response to tracheal intubation in hypertensive patients[J]. Br J Anaesth,2001(86):90-93.
- [10] Mollhoff T, Herregods L, Moerman A, et al. Comparative efficacy and safety of remifentanil and fentanyl in "fast track" coronary artery bypass graft surgery: a randomized, double-blind study[J]. Br J Anaesth,2001(87):718-726.