

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.31.021

文章编号: 1005-8982 (2018) 31-0104-04

## 地氟烷、七氟烷和异丙酚用于老年患者前列腺电切术苏醒时间及术后认知功能的比较

邓丁玲, 申佳凡

(南华大学附属第二医院 麻醉科, 湖南 衡阳 421001)

**摘要:** **目的** 比较地氟烷、七氟烷和异丙酚用于老年患者前列腺电切术苏醒时间及对术后认知功能的影响。**方法** 180 例择期行前列腺术的患者, 年龄均在 65 岁以上。静脉中长链丙泊酚 TCI 诱导、注射舒芬太尼、顺式阿曲库铵快诱导插入喉罩后随机分为地氟烷组 (D1 组)、七氟烷组 (D2 组) 和异丙酚组 (D3 组)。麻醉诱导前及手术后 1、2、3 及 12 h 应用简易精神状态检查表 (MMSE) 的测定方法评定患者的认知功能; 记录麻醉时间、手术时间、从停药到熵指数达到 90 的时间和睁眼时间、拔喉罩时间; 记录寒颤、恶心呕吐、躁动等不良反应发生情况。**结果** 3 组患者的麻醉时间、手术时间、不良反应比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); D1 组停药到熵指数达到 90 和睁眼时间、拔喉罩时间与 D2、D3 组比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), D1 组小于 D2、D3 组; 术后 1、2 h D1 组术后恢复正常认知功能时间较 D2、D3 组时间短, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 术后 3 和 12 h 的认知功能比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** 老年患者前列腺电切术应用地氟烷的短期恢复时间短于七氟烷和异丙酚, 有利于患者的快速康复, 值得进一步推广。

**关键词:** 老年患者; 苏醒时间; 术后认知功能; 地氟烷; 七氟烷; 异丙酚

**中图分类号:** R697.3

**文献标识码:** A

## Comparison of awakening time and postoperative cognitive function among Desflurane, Sevoflurane and Diprivan used in electro-prostatectomy in senile patients

Ding-ling Deng, Jia-fan Shen

(Department of Anesthesiology, the Second Affiliated Hospital, University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China)

**Abstract: Objective** To compare the effect of Desflurane, Sevoflurane and Diprivan used in electro-prostatectomy in senile patients. **Methods** According to plan, 180 patients over 65 years had operations on their prostates. After induction of TCI by intravenous long chain Propofol, injection of Sufentanil, fast induction of Cisatracurium and insertion of laryngeal mask, they were divided into Desflurane group (group D1), Sevoflurane group (group D2) and Diprivan group (group D3). Mini-Mental State Examination (MMSE) was used to assess the cognitive function of the patients before anesthesia induction and in 1, 2, 3 and 12 h after operation. The time of anesthesia, the operation time, the time from drug withdrawal to the entropy index to 90, the wake-up time and the time of pulling out laryngeal mask were recorded. Shivering, nausea and vomiting, restlessness and other adverse reactions were recorded. **Results** There was no significant difference in the time of anesthesia, the time of operation or the incidence of adverse reactions among the three groups ( $P > 0.05$ ). The time from drug withdrawal to the entropy index to 90, the wake-up time and the time of pulling out laryngeal mask in the group D1 were shorter than

收稿日期: 2018-03-19

[通信作者] 申佳凡, E-mail: sylvia911@126.com

those in the groups D2 and D3 ( $P < 0.05$ ). The time of regaining normal cognitive function in the group D1 was significantly shorter than that in the groups D2 and D3 in 1 and 2 h after surgery ( $P < 0.05$ ). The cognitive function was not significantly different among the three groups in 3 and 12 h after operation ( $P > 0.05$ ). **Conclusions** In electro-prostatectomy for senile patients, the time of regaining consciousness of Desflurane is shorter than that of Sevoflurane or Diprivan, which is benefit to quick rehabilitation of the patients. And it is worthy of further promotion.

**Keywords:** senile patients; wake-up time; regaining consciousness after surgery; Desflurane; Sevoflurane; Diprivan

随着社会的进步, 老龄化问题越来越严重, 老年患者的手术比例增长也尤为明显, 老年患者术后认知功能障碍作为一突出临床问题, 越来越受到广泛关注。手术后, 外周和中枢炎症反应增加, 是引起术后认知功能障碍的重要原因之一<sup>[1]</sup>, 适度控制炎症反应可能降低术后认知功能障碍。老年患者常合并较多的基础疾病, 重要脏器功能趋向于衰退, 对麻醉和手术的耐受性降低, 因此对于老年患者, 麻醉方式及药物的选择更显得尤为重要。地氟烷和七氟烷均是性能较优越的新型吸入麻醉药, 诱导迅速苏醒快, 现广泛用于临床, 异丙酚也是一个经典的静脉麻醉药。本研究对此 3 种常用的麻醉药物在前列腺电切术患者的应用效果进行比较, 优化老年患者的用药选择, 现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2015 年 6 月 -2017 年 6 月南华大学附属第二医院收诊的 180 例前列腺增生的老年手术患者为研究对象。年龄均  $>65$  岁, 均选择喉罩置入全身麻醉的择期手术患者, 一般情况良好, 无心脑血管等基础性疾病, 认知功能正常, 没有颅脑损伤及精神病史。将患者随机分成地氟烷组 (D1)、七氟烷组 (D2) 和异丙酚组 (D3), 每组各 60 例。

### 1.2 方法

3 组患者均禁食禁饮 6 h, 全身麻醉诱导前, 先予桡动脉穿刺置管, 行有创血压监测。然后所有患者均贴上熵指数电极片, 进行麻醉深度的监测, 经面罩给予患者吸入纯氧 4 L/min, 持续 2 min, 再将氧气吸入速度调整为 2 L/min, 持续 3 min。异丙酚 TCI 静脉诱导, 待患者入睡后静脉缓慢推注 20  $\mu$ g 舒芬太尼, 再给予顺式阿曲库铵 10 mg, 待肌肉松弛后置入喉罩行机械通气, 设置压力模式, 潮气量达 6 ml/kg 即可, 呼吸频率 12 次/min, 吸呼比 1 : 2, 低流量 1 L/min, 50% 吸入氧浓度, 患者自主呼吸或辅助呼吸维持在 SpO<sub>2</sub> 98% ~ 100%、PETCO<sub>2</sub> 35 ~ 45 mmHg。D1 组患者地

氟烷吸入维持, D2 组患者七氟烷吸入维持, D3 组患者仍然异丙酚 TCI 静脉维持。持续泵入瑞芬太尼 TCI 2.0 ~ 3.0 ng/ml, 维持适当的麻醉深度术中保持患者熵指数在 40 ~ 60 之间, 适量间断追加肌松药顺式阿曲库铵 3 mg/次, 维持患者血流动力学平稳, 及时处理低血压, 心率慢时给予阿托品。手术结束前 30 min 不再追加肌松药, 手术结束前 20 min 给予帕瑞昔布钠 40 mg 术后镇痛, 手术结束前 10 min 静脉给予托烷司琼 5 mg 预防呕吐, 手术结束前 3 min 停止所有麻醉药物。患者呼之睁眼, 按指令能完成动作, 咳嗽吞咽反射, 手能自主抬离床面, 自主呼吸良好, 拔除喉罩。

### 1.3 观察指标

使用 MMSE 对患者的认知功能进行测试, MMSE 包括 11 个问题, 比如简单的计算, 瞬时记忆, 时间地点定位等等, 来评价患者的认知功能。MMSE 由 20 个问题共 30 项组成, 最高分 30 分, 等于或低于 23 分认为有认知功能损害, 麻醉诱导前将对患者进行 MMSE 测定作为基础值, 术后 1、2、3、12 h 分别进行测定, 下降 2 分即认为有认知功能的下降。记录 3 组患者的麻醉时间、手术时间、从停药到熵指数达到 90 的时间和睁眼时间、拔喉罩时间; 记录寒颤、恶心呕吐、躁动等不良反应发生情况。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 19.0 统计软件, 计数资料用例 (%) 表示, 采用  $\chi^2$  检验, 计量资料以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 多组间比较采用方差分析, 不同时间点比较采用重复测量设计的方差分析, 两两比较采用  $t$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 3 组一般资料及手术情况比较

3 组患者年龄、体重、手术时间、术中出血量比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。见表 1。

### 2.2 3 组患者与术前基础 MMSE 值比较

3 组麻醉前、术后 1、2、3 及 12 h MMSE 评分比较,

表 1 3 组患者一般资料及手术情况比较  
( $n=60, \bar{x} \pm s$ )

组别	年龄 / 岁	体重 / kg	手术时间 / min	出血量 / ml
D1 组	72.1 ± 4.1	50.9 ± 3.5	59.3 ± 5.0	100.5 ± 5.8
D2 组	72.9 ± 4.5	50.5 ± 3.8	58.5 ± 4.9	102.0 ± 6.3
D3 组	71.8 ± 3.9	49.8 ± 4.2	57.9 ± 5.5	99.5 ± 5.5
F 值	1.236	1.023	1.528	0.980
P 值	0.086	0.073	0.093	0.059

采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点间的 MMSE 评分有差异 ( $F=11.271, P=0.009$ ); ②3 组 MMSE 评分比较有差异 ( $F=7.798, P=0.015$ ), 其中 D1 组术后 1 和 2 h MMSE 最高, 高于 D2 组和 D3 组, D1 组使用地氟烷, 对患者术后神经功能影响小; ③3 组 MMSE 评分变化趋势有差异 ( $F=9.110, P=0.010$ )。见表 2 和附图。

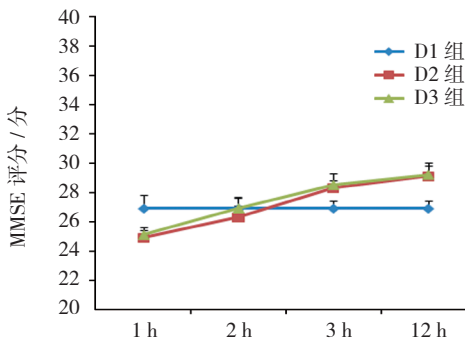
2.3 3 组患者熵指数达到 90 时间、睁眼时间以及拔除喉罩时间比较

3 组患者熵指数达到 90 时间、睁眼时间以及拔

表 2 3 组患者麻醉前后认知功能 MMSE 评分比较 ( $n=60, \text{分}, \bar{x} \pm s$ )

组别	麻醉前	术后 1 h	术后 2 h	术后 3 h	术后 12 h
D1 组	29.5 ± 0.8	26.9 ± 0.9	28.5 ± 0.8	29 ± 0.5	29.3 ± 0.5
D2 组	29.6 ± 0.7	24.9 ± 0.5 <sup>†</sup>	26.3 ± 0.7 <sup>†</sup>	28.3 ± 0.8	29.1 ± 0.8
D3 组	29.4 ± 0.8	25.1 ± 0.5 <sup>†</sup>	26.9 ± 0.8 <sup>†</sup>	28.5 ± 0.5	29.2 ± 0.7

注: † 与 D1 组比较,  $P < 0.05$



附图 3 组患者 MMSE 评分不同时间点变化趋势

除喉罩时间比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), D1 组 < D2 和 D3 组。见表 3。

2.4 3 组患者不良反应发生率比较

3 组患者恶心呕吐、躁动等不良反应比较, 差异

表 3 3 组患者熵指数达到 90 时间、睁眼时间以及拔除喉罩时间比较 ( $n=60, \text{min}, \bar{x} \pm s$ )

组别	熵指数达到 90 时间	睁眼时间	拔除喉罩时间
D1 组	5.0 ± 0.8	8.2 ± 0.9	10.1 ± 0.9
D2 组	9.8 ± 0.9 <sup>†</sup>	14.1 ± 0.5 <sup>†</sup>	16.5 ± 0.9 <sup>†</sup>
D3 组	9.5 ± 0.86 <sup>†</sup>	13.5 ± 0.5 <sup>†</sup>	15.9 ± 0.8 <sup>†</sup>
F 值	12.053	17.289	15.568
P 值	0.000	0.000	0.000

注: † 与 D1 组比较,  $P < 0.05$

无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 4。

表 4 3 组患者不良反应发生率比较 [ $n=60, \text{例}(\%)$ ]

组别	恶心呕吐	躁动
D1 组	3 (5.0)	2 (3.0)
D2 组	4 (6.7)	3 (5.0)
D3 组	2 (3.0)	2 (3.0)
$\chi^2$ 值	0.715	0.286
P 值	0.700	0.867

3 讨论

随着生活水平的发展, 医疗技术水平的提高, 以及人口的老龄化, 老年手术患者越来越多。老年患者都有不同程度重要脏器功能的退化, 核磁扫描常提示大脑萎缩, 伴随大脑重量减轻和神经元细胞减少, 老年人对麻醉药的代谢较普通人要慢, 麻醉药的剂量要根据患者情况酌减。老年患者身体基础情况降低, 对麻醉的要求就更高<sup>[2]</sup>。前列腺电切手术可导致老年患者外周炎症介质的释放, 引起恶心呕吐和术后认知功能的改变。认知功能障碍是老年患者手术麻醉后一个较为常见的现象。有研究表明老年患者麻醉后认知功能障碍要高于年轻人<sup>[3]</sup>, 表现为记忆力下降, 社会适应能力下降, 严重的甚至可导致痴呆。郭春燕等<sup>[4]</sup>研究显示术中应用不同的麻醉药物维持, 术后患者的认

知功能表现出差异性。所以有效的镇痛, 舒适的镇静, 选择合适的代谢快的麻醉药物, 减少经肝肾代谢的麻醉药物就显得尤为重要。术中维持生命体征的平稳, 选择最合适的麻醉, 有利于老年患者的术后快速康复。

地氟烷是一种新型的强效吸入麻醉药, 地氟烷用氟取代了异氟烷中的氯元素, 在血液中的溶解度相对更低, 因其血气分配系数较低 (0.42), 麻醉的诱导和苏醒比其他卤族吸入挥发性麻醉药在全麻的诱导和苏醒方面均要快<sup>[6]</sup>, 能更好地进行麻醉深度的快速调节<sup>[6]</sup>, 同时地氟烷对血流动力学的影响比其他吸入麻醉药要低, 基本经肺以原型排出, 对肝肾功能无影响<sup>[7]</sup>。对基础疾病多, 肝肾功能不好心肺功能不全的老年患者, 地氟烷是一种比较理想的麻醉吸入药。

七氟烷是使用最多的吸入麻醉药, 有 20 多年使用历史, 麻醉诱导和维持均比较平稳, 但在临床上地氟烷的苏醒时间更短。文献<sup>[8-9]</sup>也指出, 术中应用地氟烷吸入进行手术的老年患者, 术后苏醒期睁眼时间、拔管、定向力恢复、达苏醒期标准的各时间均比七氟烷早。PANDURANG<sup>[10]</sup>的研究也表明地氟烷较七氟烷患者术后意识恢复更好, 术后并发症的发生率少。QI 等<sup>[11]</sup>在对年龄超过 75 岁的髌部骨折的老年患者围术期谵妄的研究中发现: 地氟烷与七氟烷谵妄发生率差异无统计学意义, 但住院时间应用地氟烷的老年患者要短于应用七氟烷患者。异丙酚通过  $\gamma$ -氨基丁酸受体抑制中枢神经系统, 起效迅速苏醒也较快, 是现今手术和重症医学科普遍使用的静脉麻醉药<sup>[12]</sup>, 但其可能造成剂量依赖性神经系统的退行性变, 可能对老年患者术后的认知功能造成一定的影响。

本研究严格控制患者年龄、术前认知功能情况、手术类型及时间, 术中维持良好的心率血压血氧, 尽量避免一些可能影响术后认知功能的因素。结果显示 3 组患者 MMSE 评分低于术前水平, 时间推进评分逐渐升高。2 h 时 D1 组基本恢复至术前基础水平, 术后 3 h 七氟烷和丙泊酚基本恢复至术前基础水平, 术后 1、2 h 后 D1 组恢复正常认知功能时间较 D2、D3 组时间短, 术后 3 和 12 h 3 组的认知功能差异无统计学意义。3 组患者熵指数达到 90 时间、睁眼时间以及拔除喉罩时间比较, D1 组均小于 D2、D3 组。3 组患者恶心呕吐、躁动等不良反应差异无统计学意义, 地氟烷所致的轻度恶心呕吐, 可以通过止吐药物抑制。所以, 老年患者的全身麻醉中, 复合使用短效的瑞芬太尼, 术中使用

地氟烷吸入比使用七氟烷吸入、异丙酚泵入均要更好, 在复苏时间上体现了其巨大优势, 能在更短的时间内得到更好的恢复效果, 提高了患者的苏醒质量, 加快了手术周转, 符合现在提倡的快速康复的麻醉理念。

#### 参 考 文 献:

- [1] CAO X Z, MA H, WANG J K, et al. Postoperative cognitive deficits and neuroinflammation in the hippocampus triggered by surgical trauma are exacerbated in aged rats[J]. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*, 2010, 34(8): 1426-1432.
- [2] BOMBERG H, GROESDONK H V, BELLGARDT M, et al. AnaConDa and Mirus for intensive care sedation 24h desflurane versus isoflurane in one patient[J]. *Springerplus*, 2016, 5(4): 420.
- [3] 陶香君, 丁舒, 冯新伟, 等. 心脏术后患者认知功能障碍危险因素 Meta 分析 [J]. *中华护理杂志*, 2016, 51(7): 1048-1050.
- [4] 郭春燕, 吴莉. 不同麻醉药物对老年患者术后认知功能障碍的影响 [J]. *检验医学与临床*, 2015, 12(4): 479-480.
- [5] 宋运琴, 张宏, 孙立. 65 岁以上老年人地氟烷肺泡气最低有效浓度测定 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2003, 19(2): 72-73.
- [6] NOGUEIRA F R, BRAZ L G, DE ANDRADE L R, et al. Evaluation of genotoxicity of general anesthesia maintained with desflurane in patients under minor surgery[J]. *Environ Mol Mutagen*, 2016, 57(4): 312-316.
- [7] PRATHEP S, MAHATTANAPORN S, WASINWONG W. Target controlled infusion versus sevoflurane/desflurane anesthesia for laparoscopic cholecystectomy: comparison postoperative nausea/vomiting and extubation time[J]. *J Med Assoc Thai*, 2015, 98(12): 1187-1192.
- [8] CHEN G, ZOU Y F, YU Q, et al. Comparison of early recovery and cognitive function after desflurane and sevoflurane anesthesia in elderly patients: A meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Journal of International Medical Research*, 2015, 43(5): 619-628.
- [9] TEKELIOGLU U Y, ERDEM A, DEMIRHAN A, et al. The prolonged effect of pneumoperitoneum on cardiac autonomic functions during laparoscopic surgery: are we aware[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2013, 17(7): 895-902.
- [10] PANDURANG K J. A comparison of desflurane and sevoflurane in the recovery of cognitive function after general anesthesia in elderly patients[J]. *Int J Res Med Sci*, 2015, 3(11): 3278-3282.
- [11] QI Y, OMOTO T, HIRO K, et al. Effects of sevoflurane or desflurane anesthesia on perioperative delirium in elderly patients undergoing surgical repair of hip fracture[J]. *Masui*, 2015, 64(9): 992-996.
- [12] CHIDAMBARAN V, COSTANDI A, D'MELLO A. Propofol: a review of role in pediatric anesthesia and sedation[J]. *CNS Drugs*, 2015, 29(7): 543-563.

(张蕾 编辑)