

# 异丙酚等全凭静脉麻醉在乳腺癌根治术中的应用

靳 敏, 方 真, 罗爱林

(华中科技大学同济医学院附属同济医院麻醉学教研室, 武汉 430030)

**[摘要]** 目的: 观察异丙酚、氯胺酮、芬太尼全凭静脉麻醉用于乳腺癌根治术的镇痛效果。方法: 选择 30 例 ASA I ~ II 级乳腺癌根治术患者, 采用微泵持续输注异丙酚、氯胺酮、芬太尼复合液的全凭静脉麻醉, 同时放置鼻咽通气管加面罩给 O<sub>2</sub> 保留自主呼吸。结果: 静脉注射异丙酚后血压显著降低 ( $P < 0.01$ ), 切皮及切皮后 5 min 较麻醉前明显升高 ( $P < 0.05$ ), 20 min 后趋于稳定, 停药后恢复至麻醉前水平。静脉注射异丙酚后呼吸暂停发生率 21.0%, 均经辅助呼吸后恢复, 术中 SpO<sub>2</sub> 维持在 98.0% 以上, 动脉血气正常范围。停药后 5 ~ 35 min 自然清醒, 患者安静无痛且无其他不良反应。结论: 该方法诱导及清醒快, 麻醉维持平稳, 且避免了因气管插管所致的一系列严重并发症。

**[关键词]** 异丙酚; 氯胺酮; 芬太尼; 全凭静脉麻醉; 根治术; 乳腺癌

**[中图分类号]** R971.2; R737.9 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1004-0781(2002)12-0775-02

## Application of Total Intravenous Anesthesia with Combination of Propofol, Ketamine, and Fentanyl in Radical Surgery for Breast Cancer

JIN Min, FANG Zhen, LUO Ai-lin (Department of Anesthesiology, the Affiliated Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China)

**ABSTRACT Objective:** To assess effects of total intravenous anesthesia (TIA) with combination of propofol, ketamine, and fentanyl in radical surgery for breast cancer. **Methods:** TIA with continuous infusion of propofol, ketamine, fentanyl by pump was employed in 30 patients undergoing radical operation for breast cancer during which spontaneous respiration of the patients was maintained by mask ventilation supplemented with nasopharyngeal airway. The arterial blood pressure dropped markedly after bolus injection of propofol ( $P < 0.01$ ). However, at the moment of and 5 min after skin incision, the blood pressure rose to a level apparently higher than that before anesthesia ( $P < 0.05$ ) and subsequently became stable 20 min later. It finally returned to the preanesthetic level after TIA had been discontinued. The incidence of transient apnea resulting from bolus intravenous injection of propofol at a dose of  $1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  was about 21.0%. Spontaneous respiration recovered after assisted ventilation, during which SpO<sub>2</sub> was maintained at values higher than 98.0%. **Results:** Of arterial blood gas analysis were within normal ranges although PaCO<sub>2</sub>, TCO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> were slightly increased in comparison with preanesthetic values. Spontaneous recovery of consciousness occurred 5 - 35 min after discontinuation of TIA. The patients were quiet, felt no pain and had no adverse reactions. **Conclusion:** The above-mentioned TIA has the advantages of rapid induction, stable maintenance of and early awakening from anesthesia. It is also to avoid a series of severe complications resulting from endotracheal intubation.

**KEY WORDS** Propofol; Ketamine; Fentanyl; Total intravenous anesthesia; Surgery, radical; Breast cancer

乳腺癌根治术系创伤性较大的体表手术。麻醉要求镇痛完善, 无需肌肉松弛。传统的气管内麻醉常可导致因气管插管所致的一系列并发症, 为此, 笔者采用微泵持续输注异丙酚、氯胺酮、芬太尼复合液, 同时放置鼻咽通气管加面罩给 O<sub>2</sub> 保留自主呼吸的全凭静脉麻醉。通过监测循环、呼吸等功能, 并对镇痛效果、停药后清醒时间及不良反应等进行观察, 探讨该麻醉方法的可行性及安全性。

### 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 选择 ASA I - II 级乳腺癌根治术患者 30 例。年龄 ( $48.5 \pm 8.5$ ) 岁, 体重 ( $54.7 \pm 7.6$ ) kg, 无高血压病及心脏病史, 手术时间 ( $87.4 \pm 27.7$ ) min。术前

用苯巴比妥钠 0.1 g、阿托品 0.5 mg, im。

**1.2 麻醉方法** 入手术室后开放下肢 2 条静脉通道, 用 1% 麻黄碱滴鼻 2 或 3 次。术前 25 ~ 30 min 缓慢静脉注射氟哌啶 5 mg 加芬太尼 0.1 mg, 并开始面罩吸氧。消毒皮肤时开始按  $20 \sim 30 \text{ mg} \cdot \text{min}^{-1}$  的速度静脉注射异丙酚 (捷利康公司 AK848)  $1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ; 切皮前 3 min 同样剂量与速度静脉注射氯胺酮, 随后开始微泵持续输注复合液 (异丙酚 300 mg、氯胺酮 300 mg、芬太尼 0.15 mg)。静脉注射异丙酚及氯胺酮后部分患者出现呼吸浅慢或一过性呼吸停止, 经面罩给氧辅助呼吸 2 ~ 3 min 后自行恢复。然后置入 28 ~ 32 号鼻咽通气管, 连接麻醉机以  $2 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$  的流量给氧。麻醉药泵注速度以异丙酚当计量药物, 手术开始按  $6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  输注, 10 ~ 15 min 后改为  $5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ , 20 min 后泵注速度  $2 \sim 4 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ , 个别患者  $1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  即可维持。缝皮即停止泵注, 术中不另追加

**[收稿日期]** 2001-11-15 **[修回日期]** 2001-12-05

**[作者简介]** 靳 敏 (1957 -), 女, 河北石家庄人, 主治医师, 从事临床麻醉工作。

任何麻醉药。

1.3 监测项目 监测麻醉前、静脉注射异丙酚和氯胺酮后、切皮时、切皮后 5, 10, 20, 40, 60 min 及停止泵注后 10 min 的血压、心率、脉搏、血氧饱和度、呼吸频率, 并于麻醉前、切皮后 20 min 及停药前采动脉血行血气监测。观察停药后患者清醒时间及不良反应。

1.4 统计学方法 数据采用 t 检验, 方差分析。

## 2 结果

所有患者静脉注射异丙酚后血压降低 ( $P < 0.01$ ), 切皮及切皮后 5 min 明显高于麻醉前 ( $P < 0.05$ ), 20 min 后趋于平稳, 停药后恢复至麻醉前水平 (见表 1)。心率先于静脉注射异丙酚及切皮 20 min 后虽有所减慢, 但差异无显著性。

表 1 麻醉前、麻醉后及术中循环观察指标

mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),  $\bar{x} \pm s$

项目	麻醉前	麻醉后		术中						
		注异丙酚后	注氯胺酮后	切皮	5 min	10 min	20 min	40 min	60 min	停药后
SBP	127.7 ± 14.4	105.2 ± 17.2 <sup>*1</sup>	120.5 ± 21.8	143.9 ± 23.2 <sup>*2</sup>	144.7 ± 17.7 <sup>*2</sup>	136.9 ± 20.4	127.0 ± 16.7	119.2 ± 15.8	124.2 ± 13.6	123.0 ± 11.5
DBP	79.9 ± 10.5	67.5 ± 12.3 <sup>*1</sup>	80.4 ± 15.3	93.3 ± 16.4 <sup>*2</sup>	94.9 ± 11.9 <sup>*2</sup>	90.8 ± 16.9	85.8 ± 17.3	79.1 ± 12.1	81.4 ± 12.3	80.2 ± 13.0
MAP	95.9 ± 13.1	81.3 ± 13.2 <sup>*1</sup>	92.4 ± 15.7	108.6 ± 16.4 <sup>*2</sup>	112.2 ± 11.8 <sup>*2</sup>	103.7 ± 16.5	99.4 ± 15.8	92.1 ± 12.3	94.3 ± 11.7	95.7 ± 10.6
HR <sup>*3</sup>	84.7 ± 13.2	78.2 ± 10.7	81.5 ± 10.5	85.3 ± 11.9	82.5 ± 11.7	78.9 ± 12.6	75.8 ± 12.4	74.3 ± 12.7	75.1 ± 13.4	76.3 ± 13.0

注:与麻醉前比较, <sup>\*1</sup> $P < 0.01$ , <sup>\*2</sup> $P < 0.05$ , <sup>\*3</sup>HR 单位为次·min<sup>-1</sup>

静脉注射异丙酚或氯胺酮后部分患者出现不同程度呼吸抑制, 呼吸抑制发生率分别为 33% 和 36%。呼吸停止时间 30 s ~ 3 min, 均经面罩加压给氧辅助呼吸后恢复。由于术中持续给氧, 患者 SpO<sub>2</sub> 均保持在 98.0% 以上。麻醉后的二次血气监测 PaO<sub>2</sub>、TCO<sub>2</sub>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 较麻醉前有所升高 ( $P < 0.05$ ), 但均在正常范围, 无缺氧及二氧化碳蓄积 (表 2)。

生一过性呼吸抑制。其程度与注药速度和剂量有直接关系。有报道静脉注射异丙酚 1.5 ~ 2 mg·kg<sup>-1</sup> 时呼吸抑制时间可长达 5 min 以上<sup>[4]</sup>。通过调节用量与控制注药速度可减低呼吸抑制发生率及严重程度。本组患者异丙酚按 1 mg·kg<sup>-1</sup>、20 ~ 30 mg·min<sup>-1</sup> 的速度缓慢推注, 呼吸暂停发生率为 21.0%; 停止时间 30 s ~ 3 min。由于给药后持续面罩给氧及辅助呼吸, 患者全程 SpO<sub>2</sub> 均维持在 98.0% 以上, 血气分析值也基本正常。

综上所述, 复合异丙酚、氯胺酮、芬太尼全凭静脉麻醉用于乳腺癌根治术具有操作简便、诱导及清醒快、麻醉维持平稳等特点, 且避免了因气管插管所致的一系列严重并发症。但由于异丙酚和其他辅助用药有相互作用, 存在呼吸、循环管理上的难度, 有一定的风险, 非熟练麻醉医师不能采用, 即使是熟练麻醉医师采用此方法施行麻醉也要备好抢救用具, 充分给氧, 加强呼吸、循环及 SpO<sub>2</sub> 监测。

表 2 麻醉前、麻醉后及术中血气监测指标

$\bar{x} \pm s$

项目	麻醉前	切皮后 20 min	停药前
pH	7.359 ± 0.020	7.342 ± 0.042	7.332 ± 0.042
PaO <sub>2</sub> /mmHg	95.9 ± 3.3	314.0 ± 68.3 <sup>*1</sup>	327.0 ± 67.8 <sup>*1</sup>
PaCO <sub>2</sub> /mmHg	37.2 ± 1.3	41.8 ± 4.7 <sup>*2</sup>	43.4 ± 4.3 <sup>*2</sup>
TCO <sub>2</sub> /mmol·L <sup>-1</sup>	18.7 ± 1.4	24.9 ± 3.4 <sup>*2</sup>	24.4 ± 2.4 <sup>*2</sup>
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /mmol·L <sup>-1</sup>	18.8 ± 1.6	23.3 ± 2.9 <sup>*2</sup>	23.4 ± 3.1 <sup>*2</sup>

注:与麻醉前相比, <sup>\*1</sup> $P < 0.01$ , <sup>\*2</sup> $P < 0.05$

麻醉维持期泵注复合液用量 (22.1 ± 6.7) mL, 平均 24.1 mL。停药后 10 min 内清醒者 15 例 (50.0%), 1 例 35 min 清醒, 其余均在 30 min 内自然清醒。患者术毕安静, 无呻吟及躁动等不良反应。术后随访无一例诉术中知晓伤口痛。

## 3 讨论

由于异丙酚缺乏镇痛作用, 快速静脉注射诱导麻醉时易致血压下降和心率减慢<sup>[1]</sup>, 单独使用难以满足麻醉要求。氯胺酮具有较强的镇痛作用, 但也有心血管兴奋及术后精神症状等副作用, 使临床应用受到一定限制<sup>[2]</sup>。异丙酚与氯胺酮联合应用从药理学上优势互补, 克服了各自的心血管副作用, 从而维持循环稳定<sup>[3]</sup>。小剂量芬太尼持续输注可维持稳定的血药浓度, 增加镇痛效果, 减少氯胺酮用量, 使患者术中镇痛完善且术毕清醒快而安静无痛。静脉注射异丙酚可产

### [参考文献]

- [1] Doze V A, Shafer A, White P F. Propofol-nitrous oxide versus thiopental-isoflurane-nitrous oxide for general anesthesia[J]. *Anesthesiology*, 1988, 69(1):63-71.
- [2] 赵平, 赵伟, 聂连之, 等. 异丙酚对学龄前儿童静脉滴注氯胺酮药代动力学的影响[J]. *中华麻醉学杂志*, 1999, 19(5):286-287.
- [3] 石慧文, 卢新明, 杨瑞, 等. 异丙酚复合氯胺酮静脉麻醉对小儿围术期血管紧张素, 内皮素和醛固酮的影响[J]. *中华麻醉学杂志*, 2000, 20(3):190.
- [4] 王祥瑞, 杭燕南, 孙大金, 等. 异丙酚的剂量与镇静和呼吸抑制作用之间的关系[J]. *中华麻醉学杂志*, 1997, 17(10):590-592.

