

° 经验交流 °

瑞芬太尼异丙酚全凭静脉麻醉用于腹腔镜手术的临床研究

田嘉欣 张延钧 杨海涛
(大连医科大学附属二院麻醉科 116027)

异丙酚是一种起效迅速,作用短暂的新型静脉麻醉药,无论是 TCI 系统或静脉微量泵持续输注给药均已广泛用于临床。新合成的阿片类药物瑞芬太尼是一种新型超短效镇痛药,起效迅速,作用持续时间短,消除快,静脉即时半衰期 $< 4\text{min}$,无论输注时间长短,其血浆浓度惯连敏感半时值(context-sensitive halftime)均为 $3\sim 5\text{min}$ ^[1],因而临床麻醉中持续输注瑞芬太尼用于减少手术刺激,术后亦不影响苏醒时间,并且大大减少术后呼吸抑制的发生率,提高了麻醉质量,适于重复或长时间静脉输注给药而无蓄积。本研究旨在观察静脉持续微量泵输注瑞芬太尼异丙酚全凭静脉麻醉用于腹腔镜肾癌根治术的有效性和安全性,并与异氟醚静吸复合全身麻醉进行比较。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组择期行肾癌根治术患者 30 例,ASA I ~ II 级,男 19 例,女 11 例,年龄 48 ~ 72 岁。术前心、肺、肝、肾功能及生化检查正常。30 例病人随机分为静吸复合麻醉组(静吸组)和全凭静脉麻醉组(全凭组),两组病例的年龄、身高、体重、手术时间无显著性差异。

1.2 麻醉方法

两组患者术前用药为东莨菪碱 0.3mg、鲁米那 0.1,入室后均局麻下行桡动脉穿刺监测动脉压,两组均以咪唑安定 0.05mg/kg 异丙酚 1mg/kg 罗库溴胺 0.8mg/kg 和芬太尼 3 $\mu\text{g}/\text{kg}$,由有经验的麻醉医生在 30s 内完成气管插管。插管后连接 Drager 麻醉机行机械通气,调整呼吸参数,维持呼气末二氧化碳(PETCO₂)在 30~40mmHg。全凭组按异丙酚 5mg/kg·hr 和瑞芬太尼 0.2 $\mu\text{g}/\text{kg}\cdot\text{min}$ 的速度以微量泵持续输入维持麻醉。静吸组以 1.5% 异氟醚维持麻醉,术中根据麻醉深度适当调整吸

入麻醉药的浓度。两组均间断追加维库溴胺来维持肌松。腹腔镜气腹均用 CO₂ 充气,腹内压控制在 12~14mmHg 范围内,手术结束前 5min 停药,术毕拔出气管导管送回病房。

1.3 麻醉监测

以惠普公司 CR-4 监护仪监测并记录病人麻醉诱导前、气腹前、气腹后 10min、气腹毕和术毕的 HR、SBP、DBP、S_pO₂ 的值。记录拔管时间、拔管时清醒程度、不良反应和随访结果。拔管时间指停止吸入或泵注麻醉药至拔除气管导管的时间。拔管时的清醒程度分为 I 级(神志清醒并能准确按指令行事),II 级(呼之睁眼并能准确按指令行事),III 级(施加疼痛刺激方有反应,并能准确按指令行事)。术后 24h 内采用单盲法随访患者,随访内容包括术中知晓、术中疼痛及术后恶心、呕吐,有无皮疹等过敏反应的情况。

1.4 统计学处理

所有计量资料均用 $\bar{x} \pm s$ 表示,用统计分析软件 SPSS11.0 作统计分析,以 $P < 0.05$ 为有显著性差异。

2 结果

2.1 两组病例的年龄、身高、体重、手术时限无显著性差异($P > 0.05$)。HR、SBP、DBP 和 S_pO₂ 的变化见表 1。静吸组气腹后 10min 的 HR、SBP、DBP 及术毕 HR 明显高于其麻醉诱导前($P < 0.05$),全凭组无明显变化。气腹后 10min、气腹结束及手术毕,静吸组的 HR 均明显高于全凭组($P < 0.05$)。

2.2 两组病例的拔管时间、清醒程度及随访结果(见表 2)。拔管时间无显著性差异($P > 0.05$)、清醒程度全凭组明显优于静吸组($P < 0.05$)。全凭组术后恶心呕吐发生率明显低于静吸组($P < 0.05$),术中及术后随访未见皮疹等过敏样反应。两组组间及组内 S_pO₂ 比较均无显著性差异($P > 0.05$)。

表 1 两组患者 HR、SBP、DBP 和 S_pO₂ 的变化

| 组别 | 诱导前 | 气腹前 | 气腹后 10min | 气腹毕 | 术毕 |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 静吸组 | | | | | |
| HR | 82.4±14.7 | 89.8±18.1 | 94.8±13.1 | 84.1±11.9 | 91.7±11.2 |
| SBP | 128.0±21.1 | 130.2±15.3 | 142.3±13.9 | 115.1±15.4 | 109.2±13.6 |
| DBP | 77.2±13.1 | 78.2±14.5 | 93.1±14.1 | 78.6±11.5 | 85.7±11.4 |
| S _p O ₂ | 98.7±0.21 | 99.6±0.08 | 99.5±0.05 | 99.4±0.06 | 99.5±0.03 |
| 全凭组 | | | | | |
| HR | 80.6±17.4 | 84.8±17.3 | 84.2±11.2 | 76.5±9.1 | 80.6±10.8 |
| SBP | 124.8±10.4 | 123.1±12.5 | 133.2±13.6 | 122.6±10.7 | 125.8±9.2 |
| DBP | 78.3±6.9 | 77.5±12.1 | 84.4±12.2 | 73.6±11.5 | 83.6±9.1 |
| S _p O ₂ | 98.4±0.16 | 99.3±0.02 | 99.5±0.03 | 99.5±0.02 | 99.4±0.05 |

(收稿日期: 2006-03-17 接受日期: 2006-03-31)

表2 两组患者手术时间, 拔管时间, 清醒程度和术后随访结果比较

| 组别 | 手术时间 min | 拔管时间 min | 拔管时清醒程度 | | | 术后随访结果 | | |
|-----|------------|----------|---------|----|-----|--------|------|------|
| | | | I | II | III | 术中知晓 | 术中疼痛 | 恶心呕吐 |
| 静吸组 | 135.7±19.8 | 19.3±6.8 | 6 | 8 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| 全凭组 | 136.8±20.4 | 18.2±7.1 | 10 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 |

3 讨论

瑞芬太尼是最新的 μ 阿片受体激动剂, 是一种新型短时效阿片类镇痛药。其结构式类似芬太尼等其他阿片类制剂, 在哌啶环上结合酯。因此它在血中和组织中可被特异性的酯酶迅速分解, 半衰期极短, 代谢清除率 $3\sim 5L/min$, 消除半衰期 $10\sim 20min$ ^[2]。复合异丙酚麻醉特别适用于短小手术, 是全凭静脉麻醉最为理想的搭配方法。瑞芬太尼的止痛作用强度足以应用于各类手术, 它起效快、分布容积小、清除快。适于重复或长时间静脉输注给药而无蓄积。本研究结果表明, 肾癌根治术后瑞芬组病例在拔管时间上与静吸复合麻醉组无明显差异, 而拔管后清醒程度瑞芬组明显优于静吸组, 且静吸组在气腹后10min的HR、SPB、DPB明显高于麻醉诱导前的基础值, 全凭组在术中、术毕的HR和BP均无显著变化; 与静吸复合全麻相比, 全凭静脉麻醉更有利于术中血压和心率的稳定; 此外, 全凭组术后恶心、呕吐发生率也明显低于静吸组, 可能与异丙酚的抗呕吐作用有关。瑞芬太尼异丙酚同时输注使异丙酚的清除率较单独输注时下降40%, 可能是气腹时腹内压增加或瑞芬太尼改变CO₂、肝血流、肺摄取的首过效应等机制所致, 本研究中病人苏醒的时间、拔管时间支持这一观点, 与国外报道一致^[3]。

腹腔镜手术由于人工气腹的建立, 对呼吸循环及神经内分泌代谢产生一定的影响。全麻下气腹时, 尽管可维持呼吸末CO₂浓度在正常水平, 血浆去甲肾上腺素(NE)和肾上腺素(E)水平仍升高, 其原因可能是全麻只能抑制大脑皮层、边缘系统和下丘脑对大脑皮层的投射系统, 而不能有效地阻断手术区域伤害性刺激向交感神经低级中枢的传导^[4], 从而交感

神经—肾上腺髓质系统兴奋, NE、E增加, 使气腹后血压升高和心率加快, 因此气腹后需要加深麻醉或需要阿片类镇痛药以阻断自主神经系统和躯体对手术刺激的应激反应。Glass等报道在作胸骨劈开时, 滴注瑞芬太尼 $0.1\mu g/kg\cdot min$ 可化解应激反应^[1]。本研究中, 气腹后应用瑞芬太尼 $0.2\mu g/kg\cdot min$ 持续泵入复合异丙酚 $5mg/kg\cdot hr$ 维持麻醉, 气腹后收缩压和心率变化不明显($P> 0.05$), 说明瑞芬太尼血药浓度达到一定程度时能有效地抑制应激反应, 维持血流动力学稳定^[5]。

综上所述, 瑞芬太尼、异丙酚全凭静脉麻醉用于腹腔镜肾癌根治术与一般静吸复合麻醉相比具有术中血流动力学稳定, 术后苏醒迅速彻底, 术后恶心呕吐率低、无污染等优点, 可推荐作为腹腔镜手术的一种安全、有效的麻醉方法。

参考文献

- [1] Glas PSA, Gan TJ, Howell S. A review of the pharma cokinetics and pharmacodynamics of remifentanyl [J] . Anesth Analg 1999 89: 7- 14
- [2] 盛娅仪, 徐振邦. 瑞芬太尼的药理学和临床应用 [J] . 中国新药与临床杂志, 2001, 20(2): 142- 146
- [3] Wietasch G, Schoiz M. et al. Propofol clearance is decreased by remifentanyl [J] . Anesthesiology, 1999 91: A443
- [4] 王显春, 赵庆国, 王丽香. 不同麻醉方法对上腹部手术围术期儿茶酚胺的影响 [J] . 临床麻醉学, 1996, 12(5): 250- 251
- [5] 毛瑞芬, 高秀江. 不同剂量的瑞芬太尼对全身麻醉患者血流动力学的影响 [J] . 中国心血管病研究杂志, 2004, 12: 967- 969

注: 血浆浓度惯连敏感半时值 维持某一恒定血药浓度一定时间后, 停止输注, 中央室的药物浓度下降50%所需的时间。成为半衰期, 此半衰期并不是恒定的, 它随用药剂量、用药时间的不同而不同。某一特定用药方案的特定时刻的半衰期称为此时此刻的时—量相关半衰期, 又称为即时半衰期。