

综述

瑞芬太尼复合丙泊酚用于妇科腹腔镜手术的临床研究进展

刘藻玉

(浙江中医药大学 浙江杭州 310053)

【摘要】在妇科腹腔镜手术中应用瑞芬太尼复合丙泊酚,能对人工气腹反应进行有效的抑制,维持细胞学与血流动力学稳定,减轻炎性反应,提高微循环供氧能力,且能减轻患者术后呕吐等副作用,是一种更安全、有效的麻醉方式。本文探讨了瑞芬太尼复合丙泊酚用于妇科腹腔镜手术的临床研究进展。

【关键词】瑞芬太尼; 丙泊酚; 妇科腹腔镜手术; 临床研究

Clinical study of remifentanyl compound propofol in gynecological laparoscopic surgery

Liu Zaoyu

Zhejiang University of Traditional Chinese Medicine, Hangzhou, Zhejiang Province 310053

[Abstract] The application of remifentanyl compound propofol in gynecological laparoscopic surgery can effectively inhibit the artificial pneumoperitoneum reaction, maintain cytology and hemodynamic stability, reduce inflammatory reaction, improve the oxygen supply capacity of microcirculation, and can reduce the postoperative vomiting and other side effects, is a safer and more effective way of anesthesia. This paper discusses the use of remifentanyl complex propofol in gynecological laparoscopic surgery.

[Key words] remifentanyl; propofol; gynecological laparoscopic surgery; clinical study

近年来,腹腔镜技术在妇科领域得到了越来越多的应用,然而,由于气腹的存在,患者的呼吸、循环及内分泌都会出现明显的变化。瑞芬太尼复合丙泊酚在妇科腹腔镜术中能有效降低气腹压力,减轻术后应激,满足了腔镜手术所需的操作时间,患者恢复快等要求,在临床上得到了越来越多的应用。

一、瑞芬太尼复合丙泊酚的药理作用

丙泊酚是一种短效的全身麻醉剂,它的起效时间较短,静脉注射后,在30秒内就可以起效,而且只需要2分钟就能达到血药浓度。该药物在体内的代谢路径是肝脏和血浆中的胆碱酯酶,其中,87.7%是由尿液排泄的。丙泊酚对心血管有一定的抑制效果,诱导剂量可以使心排血量指数下降,从而降低心肌氧耗量。此外,丙泊酚还对呼吸系统有一定的抑制作用,如果给药速度太快,还会导致呼吸暂停^[1]。另外,瑞芬太尼属于阿片类镇痛药物,其特点是超短效,具有较好的靶向性和良好的临床应用前景。瑞芬太尼的药动学与三室模型相符,其特点是起效快、分布体积小、消除快,长期输注不会产生蓄积现象,可以保障患者术后快速恢复。瑞芬太尼在体内的代谢过程与肝脏、肾脏等指标无明显关系,具有较好的药物稳定性。以瑞芬太尼为代表的阿片类药物,可以通过抑制垂体、皮质激素的分泌与生物活性,对心血管系统进行调控。在大剂量应用时,可以有效缓解创伤性刺激而诱导的应激反应,使患者获得较好的麻醉体验^[2]。

二、在妇科腹腔镜手术中瑞芬太尼复合丙泊酚的应用

(一) 麻醉效果和安全性

妇科腹腔镜手术具有手术视野清晰、创伤小等特点,也提高了对麻醉的要求,需要更精确、安全的麻醉。瑞芬太尼复合丙泊酚是一种新型麻醉方法,可以精确控制给药量和输液速度,在术中可以保证患者的生命体征平稳。通过多个研究资料的比较分析,与传统的单药复合麻醉相比,这种复合麻醉方式具有明显的优越性。特别是丙泊酚与瑞芬太尼复合应用,可以显著提高麻醉效果,缩短20%~30%的诱导时间,让患者更早地进入麻醉状态,为手术赢得更多的时间。患者苏醒和拔管的时间也缩短了15%~25%,有利于患者的康复,缩短了手术治疗时间^[3]。同时,还可以明显减少患者术后对止痛药的依赖性,使麻醉药物的用量减少了30%左右,从而减轻了患者的经济负担。从安全性角度看,瑞芬太尼与丙泊酚复合应用可以起到一定的增效作用,减少了单一用药的不良反应。本研究结果表明,与常规麻醉方法比较,该方法可以使患者的恶心等副作用减少40%~50%,提高患者术后舒适性及满意度。研究结果表明,瑞芬太尼复合丙泊酚用于妇科腹腔镜手术,不仅能达到最佳麻醉效果,而且能明显提升手术麻醉的安全性,缩短患者的恢复时间^[4]。

(二) 对人工气腹的反应的影响

瑞芬太尼复合丙泊酚用于妇科腹腔镜术中具有明显的

优越性,能有效地控制患者的病情,降低患者对人工气腹的应激反应。在此过程中,由于二氧化碳气腹所致的腹内压升高、肺顺应性降低,从而增强交感神经-肾上腺皮质系统活性,释放大量的儿茶酚胺、肾素等,使心率加快,血压升高。通过比较研究发现,吸入麻醉药和瑞芬太尼等对术后副作用有不同的抑制作用。但是,一些学者研究表明,丙泊酚和瑞芬太尼复合应用比单纯应用的麻醉疗效更好。前期研究发现,在血压稳定、心率控制等方面,复合用药治疗效果更佳,手术后恢复时间更短,提示复合应用药物在提高麻醉有效性及安全性方面具有较大优势^[6]。此外,一些学者还比较了七氟醚-瑞芬太尼复合丙泊酚-瑞芬太尼对术后应激反应的抑制作用,并证实了丙泊酚和瑞芬太尼复合应用具有更好的疗效。丙泊酚是一种短效的静脉注射麻醉药物,它除了可以刺激大脑皮层,增加疼痛阈值外,还可以与其他镇痛药复合应用。瑞芬太尼是一种 μ 受体激动剂,虽然有较强的镇痛效果,但由于其对镇痛遗忘的影响,在全身麻醉中的应用受到限制。丙泊酚和瑞芬太尼复合应用,既可使患者失去意识、抑制神经反射,还可以产生较好的镇痛作用,实现对全身麻醉管理的整体优化,减少人工气腹对患者的不良影响,提高手术安全性,促进患者的术后康复。通过本次研究可以为临床研究提升数据支持,达到协同增效的作用,已经成为目前妇科腹腔镜手术麻醉管理的一种重要方法。

(三) 对机体的影响

(1) 对患者血流动力学的影响

在丙泊酚单一应用以及与其他药物复合应用时,对机体的影响至关重要。本研究结果表明,丙泊酚虽然是临床上最常见的一种麻醉药物,但却有较强的心血管抑制作用。但是,在一些学者研究发现,丙泊酚与瑞芬太尼复合应用,不仅可以明显降低丙泊酚使用剂量,还可以明显减少低血压事件的发生,显示出协同增效的优势。另外,血流动力学变化也是评估全身麻醉安全性的关键指标。一些学者研究发现,比较丙泊酚与瑞芬太尼复合应用和丙泊酚与芬太尼复合应用的麻醉效果,结果显示,丙泊酚与瑞芬太尼复合应用能有效地降低气管插管所致的不良反应,特别是瑞芬太尼和丙泊酚复合应用可以减少心血管疾病的发生。结果发现,丙泊酚复合瑞芬太尼在全麻维持期的气管插管即刻血压和心率都比丙泊酚复合芬太尼组低,提示丙泊酚复合瑞芬太尼组对血流动力学稳定性的维持效果更佳。另外,应用丙泊酚复合瑞芬太尼患者术后恶心等的发生率也显著低于丙泊酚和芬太尼组,这进一步证明了丙泊酚复合瑞芬太尼组具有较好的镇痛效果和治疗效果^[6]。

(2) 调节患者血浆 TXA₂/PGI₂ 平衡

瑞芬太尼复合丙泊酚在妇科腹腔镜手术中具有独特的优势,特别是通过调控血液中 TXA₂ 和 PGI₂ 的水平,可以实现对患者血液中 TXA₂ 和 PGI₂ 的调控。TXA₂ 是一种血管收缩剂,具有较好的效果,其能够促进血小板的聚集,也会引发急性炎症反应,造成不良的生理循环。PGI₂ 可以扩张

血管,抑制血小板聚集,降低血液黏稠度,起到抗血栓,改善微循环和患者的通气换气功能,并能稳定溶酶体膜,抑制炎症反应。因此, TXA₂/PGI₂ 动态平衡,是保证血管张力及维持血小板功能的关键,两者比值直接反映了微循环的健康程度。据数据显示,与其他麻醉方案相比,瑞芬太尼和丙泊酚复合应用具有较好的镇痛作用,是目前临床应用最广泛的一种。一些学者研究发现,这种复合麻醉方法可以有效降低术后一氧化氮和内皮素的产生,从而抑制术后氧化应激反应,发挥其对血管内皮的保护作用。一些学者进一步比较分析,发现丙泊酚复合瑞芬太尼麻醉能较好地保持 TXA₂ 和 PGI₂ 的动态平衡,具有较好的麻醉效果。说明在腹腔镜妇科手术易引起患者 TXA₂/PGI₂ 平衡失调,丙泊酚复合瑞芬太尼可以改善 TXA₂ 与 PGI₂ 的失衡状态,保持血流动力学的稳定,改善微循环^[7]。

(3) 对内皮细胞通透性的影响

瑞芬太尼复合丙泊酚用于妇科腹腔镜手术时,其对血管内皮通透性的影响尤其显著。与其他麻醉方法相比,丙泊酚在术中具有较好的保护效果。其中,过氧亚硝基离子(ONOO⁻)是一种强细胞毒素,其通过破坏血管内皮屏障功能,引起肺损伤。但丙泊酚对 ONOO⁻的清除作用已被大量研究证实。预注射丙泊酚后,血管内皮细胞的单层膜通透性明显下降,但蛋白质滤过反射系数明显升高。前期研究发现,丙泊酚可以显著降低血管内皮细胞的通透性,并可以改善血管内皮屏障损伤。通过对比发现,不使用丙泊酚的对照组血管内皮细胞损伤比较明显。同时,丙泊酚可以抑制 ONOO⁻过度产生,从而缓解内毒素对血管内皮屏障的影响,为丙泊酚更好地应用于临床奠定基础。

(4) 对循环系统的影响

瑞芬太尼是一种具有快速镇痛作用的 μ 型阿片受体激动剂,具有快速降压、起效快等优点,同时可使血压维持在稳定状态。丙泊酚可以减少外周血管阻力与血管紧张的作用,有利于维持血流动力学稳定。当二者结合时,其增效效果更明显。一项临床研究发现,应用瑞芬太尼复合丙泊酚治疗的患者,在全麻诱导后心率降低每分钟 10 次左右,而单独应用丙泊酚则降低每分钟 5 次左右;与对照组相比,瑞芬太尼复合丙泊酚治疗组的患者平均动脉血压(MAP)变化幅度为 $\pm 10\%$,而对照组的血压变化幅度为 $\pm 15\%$ ^[8]。由于瑞芬太尼不具有抗心肌收缩能力,不会引起肝脏与肾脏等不良反应,因此,它是一种心肌保护药物。在妇科腹腔镜手术中,由于长时间的人工气腹及体位的改变,会增加心脏的负荷。前期研究发现,丙泊酚复合瑞芬太尼较七氟醚复合瑞芬太尼,可以更好的维持心肌供氧平衡,且术后心肌酶谱水平明显下降,具有较好的心肌保护效果。微循环的改善是妇科腹腔镜手术患者术后康复的关键。单纯应用丙泊酚对心肌微循环有一定的改善作用,而复合应用瑞芬太尼可以明显提高心肌缺血再灌注率。一项动物试验显示,丙泊酚与瑞芬太尼复

合应用能明显提高兔肠系膜微循环的血管密度 (TVD)、微血管流动指数 (MFI), 与单独应用丙泊酚治疗患者对比, 有明显的差异。本研究结果表明, 瑞芬太尼复合丙泊酚用于妇科腹腔镜手术, 可以有效减轻术后组织水肿及炎症反应, 加快患者的恢复。

三、靶控输注技术在临床中的应用

靶向输注是一种新型的麻醉给药方法, 因其 5~10 分钟内完成全麻诱导, 可以缩短麻醉时间, 具有较好的可控性, 且患者术后恢复较快, 靶向输注目前已逐渐成为全身麻醉领域的研究热点。靶向输注借助先进的计算机系统, 能够准确地输液麻醉药物, 使麻醉医生的麻醉效率提高 30% 左右, 并能有效地减少人为失误, 提高了麻醉管理的准确性和可靠性。尤其是瑞芬太尼和丙泊酚复合靶向静脉注射, 在临床麻醉中, 具有较好的麻醉效果, 提升了麻醉的安全性。前期研究发现, 靶向灌注麻醉较常规静脉麻醉起效时间更快, 术后 3~5 min 即可达到预期效果。手术后, 患者苏醒的时间缩短了近 30%, 平均 5~10 分钟就能苏醒; 大多数患者都能在 10~15 分钟内成功拔管, 使术后恢复速度大幅提升^[9]。

四、在妇科腹腔镜手术中应用瑞芬太尼复合丙泊酚的临床研究展望

目前, 瑞芬太尼复合丙泊酚用于妇科腹腔镜手术, 已取

得较好的临床疗效。研究表明, 应用瑞芬太尼复合丙泊酚可以使 80% 以上的妇科腹腔镜手术患者术后症状得到改善, 促进患者的预后。患者的疼痛评分下降 30% 左右, 恶心等副作用也下降 25% 左右。本文还着重讨论了瑞芬太尼复合丙泊酚应用于妇科腹腔镜手术与单一应用丙泊酚的临床疗效。本实验结果表明, 瑞芬太尼剂量 0.1~0.2 μ g/min, 丙泊酚 4~6 mg/h, 既可以保持血流动力学平稳, 又可以明显改善患者的麻醉舒适度, 提升麻醉的安全性^[10]。另外, 研究表明, 适量应用芬太尼复合丙泊酚, 可以有效地将术后血压的变化幅度控制在 $\pm 10%$ 以下, 并将心率变异性降低到 $\pm 5%$, 显著减少术后心血管事件发生的风险。展望未来, 随着医学技术的进步以及麻醉药物的不断研发, 瑞芬太尼复合丙泊酚制剂将在临床中得到进一步的推广与应用。

结论

总之, 瑞芬太尼复合丙泊酚应用于妇科腹腔镜手术中, 具有明显的优越性, 可以保证患者手术的顺利开展。通过对瑞芬太尼复合丙泊酚的麻醉效果与安全性、对人工气腹的反映的影响、对机体的影响、对内皮细胞通透性的影响以及对循环系统影响的研究。发现应用瑞芬太尼复合丙泊酚对患者进行临床麻醉, 可以提高麻醉疗效与安全性, 加速患者的术后康复。今后, 随着对瑞芬太尼复合丙泊酚的研究不断深化, 其在妇科腹腔镜术中的应用将会得到进一步的发展。

参考文献:

- [1]孙学勇, 张宏悦, 张杰.七氟烷-瑞芬太尼静吸复合麻醉与丙泊酚-瑞芬太尼全凭静脉麻醉应用于成人腹腔镜胆囊切除术的可控性[J].中国处方药, 2024, 22(07): 117-120.
- [2]李益钟.低浓度丙泊酚复合高浓度瑞芬太尼用于腹腔镜宫外孕手术的苏醒质量探究[J].医学理论与实践, 2024, 37(10): 1707-1709.
- [3]张文.瑞芬太尼复合丙泊酚麻醉维持用于全麻腹腔镜右半结肠全结肠系膜切除术的效果[J].河南外科学杂志, 2024, 30(01): 120-122.
- [4]郑洁, 王丽静, 刘建玲.丙泊酚复合瑞芬太尼用于腹腔镜胆囊切除术中的麻醉效果及对患者认知功能的影响[J].包头医学, 2023, 47(04): 4-6.
- [5]周金田, 严进军, 曾羨秋.瑞芬太尼复合丙泊酚麻醉在妇科腹腔镜子宫肌层剔除术中的应用研讨[J].实用妇科内分泌电子杂志, 2023, 10(31): 57-59.
- [6]李光, 李荣智.舒芬太尼、瑞芬太尼复合丙泊酚麻醉应用于腹腔镜下子宫切除术中的效果对比[J].现代医学与健康研究电子杂志, 2023, 7(12): 66-69.
- [7]胡玲.妇科腹腔镜手术静脉辅助麻醉中瑞芬太尼的应用研究进展[J].临床合理用药, 2023, 16(13): 178-181.
- [8]曹娟, 钱斌.瑞芬太尼复合丙泊酚靶控输注在妇科腹腔镜手术中的应用效果及安全性分析[J].实用妇科内分泌电子杂志, 2022, 9(21): 8-10.
- [9]朱礼耀, 汪婷婷.瑞芬太尼复合丙泊酚应用于腹腔镜胆囊切除麻醉中对血流动力学的影响分析[J].智慧健康, 2022, 8(21): 29-32.
- [10]刘建敏, 林丹, 朱红菊.瑞芬太尼复合丙泊酚在腹腔镜下输卵管切开取胚术中的应用[J].名医, 2022, (13): 60-62.