

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.09.020

环泊酚与丙泊酚在面部整形手术麻醉中的应用及对注射痛发生率及舒适度的影响比较

张慧, 杨海基

(江苏省中医院, 江苏 南京 210029)

[摘要]目的 比较在面部整形手术麻醉中应用环泊酚与丙泊酚的效果及对患者注射痛发生率及舒适度的影响。方法 纳入2023年3月-2026年3月于江苏省中医院就诊的86例面部整形手术患者,以随机数字表法分为A组、B组,各43例。A组予以丙泊酚麻醉,B组予以环泊酚麻醉,比较两组血流动力学参数、麻醉起效时间、麻醉恢复室停留时间、注射痛发生率、舒适度及不良反应发生率。结果 两组 T_0 时MAP、HR比较,差异无统计学意义($P>0.05$);B组 T_1 、 T_2 、 T_3 时MAP、HR均较A组低($P<0.05$);B组麻醉起效时间、麻醉恢复室停留时间均较A组短($P<0.05$);B组注射痛发生率为2.33%,较A组的18.60%低($P<0.05$);B组术后12 h BCS评分较A组低($P<0.05$);B组不良反应发生率(4.65%)较A组(23.26%)低($P<0.05$)。结论 相比于丙泊酚,在面部整形手术麻醉中应用环泊酚的效果更佳,能够更有效地维持血流动力学稳定,缩短麻醉起效及恢复时间,降低注射痛等不良反应发生几率,有利于提高患者舒适度。

[关键词] 环泊酚;丙泊酚;面部整形手术;注射痛;舒适度

[中图分类号] R614.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)09-0080-04

Comparison of Ciprofol and Propofol in Anesthesia for Facial Plastic Surgery and its Influence on Injection Pain Rate and Comfort

ZHANG Hui, YANG Haiji

(Jiangsu Province Hospital of TCM, Nanjing 210029, Jiangsu, China)

[Abstract]Objective To compare the effect of ciprofol and propofol in anesthesia for facial plastic surgery and its influence on injection pain rate and comfort. **Methods** A total of 86 patients who underwent facial plastic surgery in Jiangsu Province Hospital of TCM from March 2023 to March 2026 were selected, and they were divided into group A and group B by the random number table method, with 43 patients in each group. Group A was given propofol anesthesia, and group B was given ciprofol anesthesia. The hemodynamic parameters, anesthesia onset time, post-anesthesia care unit stay time, injection pain rate, comfort and adverse reaction rate were compared between the two groups. **Results** There were no significant differences in MAP and HR at T_0 between the two groups ($P>0.05$). The MAP and HR in group B at T_1 , T_2 and T_3 were lower than those in group A ($P<0.05$). The anesthesia onset time and post-anesthesia care unit stay time in group B were shorter than those in group A ($P<0.05$). The incidence of injection pain in group B was 2.33%, which was lower than 18.60% in group A ($P<0.05$). The BCS score in group B at 12 hours after operation was lower than that in group A ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in group B (4.65%) was lower than that in group A (23.26%) ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with propofol, ciprofol has better efficacy in anesthesia for facial plastic surgery, which can more effectively maintain hemodynamic stability, shorten anesthesia onset and recovery time, reduce the incidence of injection pain and other adverse reactions, and improve patient comfort.

[Key words] Ciprofol; Propofol; Facial plastic surgery; Injection pain; Comfort

环泊酚 (ciprofol) 与丙泊酚 (propofol) 均为临床常用的静脉麻醉药物。麻醉是确保面部整形手术顺利、安全进行的基础, 受个体差异的影响, 患者会出现呼吸抑制等不良反应, 影响机体恢复。丙泊酚是门诊短小手术常用的麻醉药物, 相关研究显示^[1], 丙泊酚的注射痛明显, 患者极易出现躁动等现象, 影响了血流动力学稳定, 不利于手术顺利开展。环泊酚属于A型 γ -氨基丁酸受体激动剂, 可结合A型 γ -氨基丁酸受体, 发挥镇痛镇静作用, 维持血流动力学稳定^[2-3]。目前, 临床有关环泊酚与丙泊酚在面部整形手术麻醉中的应用价值报道较少。基于此, 本研究旨在比较环泊酚与丙泊酚在面部整形手术麻醉中的效果及对患者注射痛发生率及舒适度的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入2023年3月-2026年3月于江苏省中医院就诊的86例面部整形手术患者, 以随机数字表法分为A组、B组, 各43例。A组男19例, 女24例; 年龄28~52岁, 平均年龄 (40.34 ± 5.28) 岁; ASA分级: I级33例, II级10例。B组男23例, 女20例; 年龄26~54岁, 平均年龄 (40.26 ± 5.34) 岁; ASA分级: I级31例, II级12例。两组性别、年龄及ASA分级比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究可比。患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 年龄 > 18 周岁; ASA分级为 I~II 级; 临床资料完整、齐全; 精神、意识正常。排除标准: 有镇静药物长期服用史或吸毒史、酗酒史者; 近3个月参与其他研究者; 哺乳期或妊娠期女性; 近6个月有重大手术史者; 合并恶性肿瘤者; 合并免疫缺陷性疾病者; 存在凝血功能障碍者; 合并严重感染性疾病者。

1.3 方法 A组静脉推注2 mg/kg丙泊酚 (Astra-Zeneca UK Limited, 国药准字H20080440, 规格: 50 ml : 500 mg)、0.3 μ g/kg舒芬太尼 (宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字H20054172; 规格: 1 ml : 50 μ g)、0.1 mg/kg维库溴铵 (扬子江药业集团有限公司, 国药准字H20066941, 规格: 4 mg) 进行麻醉诱导。B组静脉推注0.3 mg/kg环泊酚 (辽宁海思科制药有限公司, 国药准字H20200013, 规格: 20ml : 50mg)、0.3 μ g/kg舒芬太

尼、0.1 mg/kg维库溴铵进行麻醉诱导。两组患者待意识消失、肌松药起效后可视喉镜下暴露声门, 置入型号合适的气管导管, 连接麻醉机机械通气。A组静脉泵注4~10 mg/(kg·h) 丙泊酚、0.1~0.2 μ g/(kg·h) 瑞芬太尼 (宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字H20030197, 规格: 1 mg) 进行麻醉维持。B组静脉泵注0.2~1.2 mg/(kg·h) 环泊酚、0.1~0.2 μ g/(kg·h) 瑞芬太尼进行麻醉维持。两组术中血压控制在基线 $\pm 20\%$, 脑电双频指数维持在40~60。术毕, 两组患者均入麻醉复苏室, 给予舒更葡糖钠 (南京泽恒医药技术开发有限公司, 国药准字H20233254, 规格: 200 mg) 200 mg, 患者清醒可配合指令后拔除气管导管。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组血流动力学参数 记录患者 T_0 (麻醉诱导前)、 T_1 (气管插管即刻)、 T_2 (手术开始后30 min)、 T_3 (手术结束时) 时的平均动脉压 (MAP)、心率 (HR) 水平。

1.4.2 记录两组麻醉起效时间、麻醉恢复室停留时间。

1.4.3 记录两组注射痛发生率 由主治医师评价患者注射痛发生率, 具体标准: 无痛为0分; 被医护人员询问时才诉说有疼痛感为1分 (轻度疼痛); 患者主动诉说有疼痛感为2分 (中度疼痛); 疼痛感明显, 患者流泪或表情痛苦为3分 (重度疼痛)^[4]。疼痛发生率 = (轻度 + 中度 + 重度) / 总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.4 评估两组舒适度 术后12 h由主治医师采用舒适度评分 (BCS)^[5]评价患者的舒适度, 具体标准: 持续疼痛为0分; 安静状态下无痛, 咳嗽或深呼吸时疼痛明显为1分; 安静平卧状态下无痛, 咳嗽或深呼吸时疼痛轻微为2分; 深呼吸时没有疼痛感为3分; 咳嗽时没有疼痛感为4分。得分与舒适度呈正相关。

1.4.5 记录两组不良反应发生率 包括呼吸抑制、恶心呕吐、心动过缓、头晕。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析, 计数资料以 $[n (\%)]$ 表示, 行 χ^2 检验; 计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 行 t 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组血流动力学参数比较 两组 T_0 时MAP、HR比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); B组 T_1 、



T₂、T₃时MAP、HR均较A组低 ($P < 0.05$)，见表1。

2.2 两组麻醉起效时间、麻醉恢复室停留时间比较 B组麻醉起效时间、麻醉恢复室停留时间均较A组短 ($P < 0.05$)，见表2。

2.3 两组注射痛发生率比较 B组注射痛发生率为2.33% (1/43)，较A组的低18.60% (8/43) ($\chi^2=4.468, P < 0.05$)。

2.4 两组舒适度比较 B组术后12 h BCS评分为(2.54 ± 0.29)分，较A组的(2.06 ± 0.13)分低 ($t=9.905, P < 0.05$)。

2.5 两组不良反应发生率比较 A组发生呼吸抑制4例，恶心呕吐、心动过缓、头晕各2例；B组发生恶心呕吐、心动过缓各1例。B组不良反应发生率为4.65% (2/43)，较A组的23.26% (10/43)低 ($\chi^2=4.746, P < 0.05$)。

表1 两组血流动力学参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	MAP (mmHg)				HR (次/min)			
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
B组	43	94.52 ± 3.66	84.26 ± 1.25	87.26 ± 1.62	89.26 ± 1.54	77.22 ± 3.52	65.26 ± 1.55	67.26 ± 1.55	69.52 ± 1.55
A组	43	94.69 ± 3.85	89.26 ± 2.99	90.11 ± 1.54	93.25 ± 2.55	77.29 ± 3.15	69.62 ± 1.72	72.62 ± 2.55	75.62 ± 1.37
t		0.210	10.117	8.361	8.783	0.097	12.348	11.778	19.336
P		> 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

表2 两组麻醉起效时间、麻醉恢复室停留时间比较 ($\bar{x} \pm s, \text{min}$)

组别	n	麻醉起效时间	麻醉恢复室停留时间
B组	43	1.26 ± 0.26	39.62 ± 3.52
A组	43	2.05 ± 0.34	42.66 ± 4.16
t		12.103	3.658
P		< 0.05	< 0.05

3 讨论

整形手术是对面部、头颅、五官的功能、结构、形态等进行重塑、修复，以达到提升面部美观感、重塑正常形态、修复缺陷以及改善功能的作用，多被用于治疗因烧伤、创伤、疾病、先天缺陷等因素引起的面部损伤^[6, 7]。麻醉在面部整形手术中发挥着至关重要的作用，良好、稳定、有效的麻醉，可确保手术顺利开展。寻求一种安全、有效的麻醉方式是目前临床高度关注的内容。丙泊酚是临床常用的经典静脉麻醉药，起效迅速、苏醒快，但注射痛发生率较高，且对呼吸、循环系统有一定抑制作用，易引起血流动力学波动；环泊酚是在丙泊酚基础上研发的新型GABAA受体激动剂，注射疼痛较轻，对循环呼吸抑制更轻微，血流动力学更趋稳定，两者在麻醉安全性及围术期舒适度方面存在一定差异。

本研究中，B组T₁、T₂、T₃时MAP、HR均较

A组低 ($P < 0.05$)，提示环泊酚可有效维持面部整形术患者术中血流动力学稳定。分析原因，环泊酚是一种新型的麻醉药物，属于苯二氮草类药物，可结合A型γ-氨基丁酸受体，促使氯离子内流以及γ-氨基丁酸能神经元超级化，对中枢神经系统起到很好的抑制作用，从而更有效地维持血流动力学稳定^[8, 9]。B组麻醉起效时间、麻醉恢复室停留时间较A组短 ($P < 0.05$)，提示环泊酚起效更快、患者恢复更快。究其原因，考虑可能与环泊酚起效迅速、药物清除率高等药代动力学因素有关，极大地缩短了麻醉起效时间及麻醉恢复室停留时间^[10, 11]。B组注射痛发生率为2.33%，较A组的18.60%低 ($P < 0.05$)，提示应用环泊酚麻醉，患者注射痛发生率较低。分析原因，环泊酚水相游离浓度，相当于丙泊酚的1/8，基本不刺激患者血管内壁的痛觉神经，因此患者发生注射痛的可能性更低。B组术后12 h BCS评分较A组低

($P < 0.05$)，提示应用环泊酚麻醉，面部整形术患者舒适度更高。分析其原因可能与环泊酚起效迅速、有效维持血流动力学稳定及不良反应少等因素有关。B组不良反应发生率为4.65%，较A组的23.26%低($P < 0.05$)，提示面部整形术中应用环泊酚麻醉，患者出现不良反应的风险更低。分析原因，丙泊酚与环泊酚相比，对患者心血管系统、呼吸系统抑制作用更加明显，患者更容易出现呼吸抑制等不良反应^[12, 13]。而环泊酚的药代动力学更加清晰，对人体产生的刺激性较小，进入机体后产生的代谢物，无药理学活性，主要经过尿液排泄，故患者出现呼吸抑制等不良反应的风险更小^[14, 15]。

综上所述，相比于丙泊酚，在面部整形手术麻醉中应用环泊酚的效果更佳，能够更有效维持血流动力学稳定，缩短麻醉起效及恢复时间，降低注射痛等不良反应发生几率，有利于提高患者舒适度。

【参考文献】

- [1] 黄凤南, 崔珊珊, 夏中元, 等. 环泊酚单药与丙泊酚联合瑞芬太尼在无痛胃镜检查中的应用效果比较[J]. 山东医药, 2022, 62(26): 79-81.
- [2] 李玥豪, 王佳, 张维峰, 等. 环泊酚与丙泊酚对肺结核患者无痛纤维支气管镜检查中呼吸抑制的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2026, 42(1): 43-47.
- [3] 回宇峰, 谭思琪, 刁玉刚, 等. 环泊酚与丙泊酚用于老年患者保留自主呼吸全身麻醉下支气管镜检查术的效果比较[J]. 中国微创外科杂志, 2026, 26(1): 9-15.
- [4] 唐镇宇, 万婷婷, 王冠华, 等. 静脉注射利多卡因对丙泊酚抑制人工流产术扩张宫颈时体动半数有效浓度的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2024, 40(4): 351-356.
- [5] 董苏琳, 陈耀兵, 姚红梅, 等. 多模式镇痛对腹腔镜妇科肿瘤患者术后早期恢复质量的影响[J]. 中国妇幼保健, 2024, 39(9): 1574-1577.
- [6] 达娃吾珠, 边巴拉吉, 伍斌, 等. 高海拔地区右美托咪定复合丙泊酚联合瑞芬太尼在头面部整形美容手术中的麻醉效果探究[J]. 组织工程与重建外科杂志, 2025, 21(3): 277-282.
- [7] 马玉凤, 周激, 刘艳, 等. 苯磺酸瑞马唑仑在肋软骨综合鼻整形术麻醉中的应用[J]. 中南医学科学杂志, 2025, 53(6): 1101-1104.
- [8] 黄汉钦, 李福军. 肥胖症患者行腹腔镜袖状胃切除术中应用环泊酚与丙泊酚行全身麻醉诱导的安全性对比研究[J]. 中国内镜杂志, 2026, 32(1): 1-9.
- [9] 翟静, 伍宏琪, 陈志云, 等. 环泊酚和丙泊酚对静吸复合麻醉下骨科老年患者术后谵妄的影响[J]. 贵州医科大学学报, 2026, 51(1): 101-106.
- [10] 张燕, 李晓, 冯婷, 等. 环泊酚与丙泊酚在烟雾病脑血管重建术中的应用效果比较[J]. 郑州大学学报(医学版), 2025, 60(2): 246-249.
- [11] 高永春, 李世多, 王宇, 等. 环泊酚与丙泊酚对全凭静脉麻醉腹腔镜子宫腺肌病病灶切除术患者血流动力学水平及炎症反应的影响比较[J]. 中国医刊, 2025, 60(7): 816-820.
- [12] 王玉, 冷玉芳, 李东斌, 等. 环泊酚与丙泊酚复合小剂量阿芬太尼在胃肠镜检查中的应用[J]. 陆军军医大学学报, 2024, 46(23): 2642-2648.
- [13] 史劲飞, 戴筱筱, 彭辉, 等. 环泊酚、丙泊酚分别联合布托啡诺麻醉在老年无痛胃肠镜检查中的应用比较[J]. 陕西医学杂志, 2024, 53(6): 814-817.
- [14] 章建兵, 付丽丽, 赵越. 环泊酚与丙泊酚对2型糖尿病患者麻醉诱导期血流动力学应激和血糖的影响[J]. 中国药物与临床, 2025, 25(4): 240-245.
- [15] 梅凤美, 杨坤, 吴姗姗, 等. 环泊酚与丙泊酚在经鼻内镜垂体瘤切除术中的比较[J]. 临床神经外科杂志, 2023, 20(5): 531-535.

收稿日期: 2026-4-17 编辑: 扶田