

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.16.011

罗哌卡因局部麻醉对体表非复杂瘢痕修复手术患者 血流动力学指标及应激反应的影响

马小庆, 王珂

(宁夏回族自治区宁东医院, 宁夏 银川 750411)

[摘要]目的 探讨罗哌卡因局部麻醉对体表非复杂瘢痕修复手术患者预后影响。方法 以信封法将2023年6月-2025年4月宁夏回族自治区宁东医院接诊的78例体表非复杂瘢痕修复手术患者随机分为对照组和观察组, 各39例。对照组予以咪达唑仑局部麻醉, 观察组予以罗哌卡因局部麻醉, 比较两组血流动力学、应激反应、麻醉用量、追加次数、视觉模拟疼痛(VAS)及安全性。结果 观察组 T_1 、 T_2 和 T_3 时间点MAP、HR、COR及ADR水平优于对照组($P<0.05$); 观察组麻醉药物用量低于对照组, 麻醉药物追加次数少于对照组, 术后48 h VAS评分低于对照组($P<0.05$); 观察组与对照组并发症发生率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 罗哌卡因局部麻醉能稳定体表非复杂瘢痕修复手术患者围术期血流动力学指标, 改善应激反应, 减少麻醉药物用量、药物追加次数, 缓解疼痛, 且药物安全性较高。

[关键词] 罗哌卡因; 局部麻醉; 整形美容手术; 血流动力学

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)16-0041-04

Effect of Ropivacaine Local Anesthesia on Hemodynamics Indexes and Stress Response in Patients Undergoing Superficial Non-complex Scar Repair Surgery

MA Xiaoqing, WANG Ke

(Ningdong Hospital of Ningxia Hui Autonomous Region, Yinchuan 750411, Ningxia, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of ropivacaine local anesthesia on the prognosis of patients undergoing superficial non-complex scar repair surgery. **Methods** From June 2023 to April 2025, 78 patients undergoing superficial non-complex scar repair surgery in Ningdong Hospital of Ningxia Hui Autonomous Region were divided into a control group and an observation group by the envelope method, with 39 cases in each group. The control group was given local anesthesia with midazolam, while the observation group was given local anesthesia with ropivacaine. The hemodynamics, stress response, dosage of anesthesia, number of additional injections, visual analogue scale (VAS) of pain and safety were compared between the two groups. **Results** The levels of MAP, HR, COR and ADR in the observation group at T_1 , T_2 and T_3 time points were better than those in the control group ($P<0.05$). The anesthetic dosage in the observation group was lower than that in the control group, the number of additional anesthetic administrations was less than that in the control group, and the VAS score at 48 hours after operation was lower than that in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of complications between the observation group and the control group ($P>0.05$). **Conclusion** Ropivacaine local anesthesia can stabilize perioperative hemodynamics indexes in patients undergoing superficial non-complex scar repair surgery. It can improve stress response, reduce anesthetic dosage and the number of additional administrations, relieve pain, and has high drug safety.

[Key words] Ropivacaine; Local anesthesia; Plastic and aesthetic surgery; Hemodynamics

体表非复杂瘢痕修复手术(superficial non-complex scar repair surgery)是整形外科

常见的术式, 旨在通过切除或重塑瘢痕组织改善外观及功能^[1]。传统麻醉药物以利多卡因为

主,但是其麻醉效果不足,术中需要反复追加药物,不仅增加患者痛苦,亦可因药物过量引发中毒风险。同时,瘢痕组织脆性高,术中容易出现弥漫性渗血,影响术野清晰度。另外,传统麻醉方式无法有效控制出血,延长手术时间并增加并发症风险^[2]。罗哌卡因作为新型长效酰胺类局麻药,通过阻断钠离子通道抑制神经冲动传导,其麻醉持续时间能达到6~8 h;同时,该麻醉药物对感觉神经阻滞作用强于运动神经,从而在提供有效镇痛的同时,减少术后运动功能障碍的发生^[3-5]。因此,本研究旨在探讨罗哌卡因局麻在整形美容手术患者中的应用效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2023年6月-2025年4月宁夏回族自治区宁东医院接诊的78例体表非复杂瘢痕修复手术患者为研究对象,按信封法随机分为对照组与观察组,各39例。对照组男7例,女32例;年龄34~61岁,平均年龄 (55.62 ± 3.73) 岁。观察组男11例,女28例;年龄32~64岁,平均年龄 (54.51 ± 3.68) 岁。两组性别、年龄比较,差异无统计意义($P>0.05$),具有可比性。本研究患者均知情同意并签署知情同意书,经医院伦理委员会批准(审批号:20230386)。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:具有体表非复杂瘢痕修复手术适应证;身体状况良好,均无罗哌卡因及咪达唑仑等药物过敏史。排除标准:严重肝肾功能异常及伴有自身免疫系统疾病者;妊娠期、哺乳期或确诊的恶性肿瘤者;神经系统功能失调、药物成瘾及酗酒史者。

1.3 方法 对照组予以咪达唑仑局部麻醉:连接心电监护仪,面罩吸氧,氧流量为3 L/min,建立静脉通路;咪达唑仑注射液(福安药业集团庆余堂制药有限公司,国药准字H20243615,规格:3 ml)0.02 mg/kg,注射完毕后铺消毒巾。观察组予以罗哌卡因局部麻醉:术前确定罗哌卡因药物剂量与浓度[对于面部浅表手术患者选用0.2%盐酸罗哌卡因注射液(广东嘉博制药有限公司,国药准字H20113381,规格:10 ml:75 mg)。局部浸润麻醉:以手术区域为中心,运用碘伏从内

向外对皮肤进行消毒,范围超过手术切口5 cm;从切口线一侧进针,先注射皮内形成皮丘,再垂直进针到皮下组织,回抽无血后注入药液,边退针边注射,形成“水泡状”麻醉带;对于需要阻滞深层神经的手术,进针到肌膜下或筋膜间层;成人面部手术单侧剂量不超过10 ml,肢体手术单侧不超过20 ml。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组围术期血流动力学指标 采用生命体征监护仪记录两组入室(T_0)、局部麻醉阶段(T_1)、局部麻醉追加药量时(T_2)及术中初次睁眼配合(T_3)时间点平均动脉压(MAP)、心率(HR)及血氧饱和度(SpO_2)水平^[6]。

1.4.2 测量两组应激因子水平 于 T_0 、 T_1 、 T_2 及 T_3 时间点采用酶联免疫吸附试验测定皮质醇(COR)及肾上腺素(ADR)水平^[7]。

1.4.3 记录两组麻醉用量、追加次数 记录两组整个手术过程中麻醉药物使用总剂量,统计两组手术期间麻醉药物追加次数。

1.4.4 评估两组疼痛程度 于手术结束后即刻及术后48 h采用视觉模拟量表(VAS)评估,总分10分,分值越低则表明患者疼痛程度越轻^[8]。

1.4.5 记录两组并发症发生率 统计两组心率过慢、血压过低、呼吸抑制、皮疹过敏及肝肾异常发生率。

1.5 统计学方法 采用SPSS 28.0统计学软件进行数据分析。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 进行表示,计数资料以 $[n(\%)]$ 进行表示,组间比较分别采用 t 检验、 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组围术期血流动力学指标比较 两组 T_1 、 T_2 和 T_3 时间 SpO_2 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);但与对照组比较,观察组 T_1 、 T_2 和 T_3 时间点MAP及HR水平较高($P<0.05$),见表1。

2.2 两组应激因子水平比较 两组 T_0 时间点COR和ADR比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组 T_1 、 T_2 及 T_3 时间点COR及ADR水平低于对照组($P<0.05$),见表2。

2.3 两组麻醉药物用量、追加次数及VAS评分比较

两组手术结束即刻VAS评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组麻醉药物用量低于对照组,麻醉药物追加次数少于对照组,且术后48 h VAS评分均低于对照组($P<0.05$),见表3。

2.4 两组并发症发生率比较 对照组心率过慢

1例、血压过低1例、呼吸抑制1例、皮疹过敏1例及肝肾异常1例;观察组心率过慢1例、血压过低1例。观察组并发症发生率为5.13% (2/39),与对照组的12.82% (5/39)比较,差异无统计学意义($\chi^2=1.412$, $P=0.235$)。

表1 两组围术期血流动力学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	指标	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
观察组	39	MAP (mmHg)	92.55 ± 4.45	86.78 ± 4.41 ^{**}	90.41 ± 4.40 ^{**}	85.56 ± 4.31 ^{**}
		HR (次/min)	94.43 ± 4.51	87.76 ± 4.45 ^{**}	90.11 ± 4.49 ^{**}	92.53 ± 4.50 ^{**}
		SpO ₂ (%)	97.84 ± 1.78	97.57 ± 1.72	97.81 ± 1.76	97.25 ± 1.67
对照组	39	MAP (mmHg)	92.59 ± 4.49	82.23 ± 3.62 [#]	85.56 ± 3.58 [#]	81.15 ± 4.06 [#]
		HR (次/min)	94.46 ± 4.56	83.21 ± 4.32 [#]	85.67 ± 4.39 [#]	89.32 ± 4.43 [#]
		SpO ₂ (%)	97.88 ± 1.81	97.61 ± 1.74	97.85 ± 1.79	97.28 ± 1.69

注:与T₀时间点比较,[#] $P<0.05$;与对照组比较,^{*} $P<0.05$ 。

表2 两组应激因子比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	指标	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
观察组	39	COR (ng/ml)	193.25 ± 21.42	199.68 ± 24.61 ^{**}	203.32 ± 25.57 ^{**}	211.56 ± 27.93 ^{**}
		ADR (ng/L)	132.61 ± 15.29	136.64 ± 19.56 ^{**}	144.43 ± 23.51 ^{**}	149.89 ± 25.82 ^{**}
对照组	39	COR (ng/ml)	194.13 ± 21.46	212.51 ± 26.86 [#]	219.62 ± 27.78 [#]	223.69 ± 28.81 [#]
		ADR (ng/L)	133.32 ± 15.42	143.59 ± 23.42 [#]	154.89 ± 25.63 [#]	163.34 ± 27.78 [#]

注:与同组T₀时间点比较,[#] $P<0.05$;与对照组比较,^{*} $P<0.05$ 。

表3 两组麻醉药物用量、追加次数及VAS评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	麻醉药物用量 (mg)	麻醉药物追加次数 (次)	VAS 评分 (分)	
				手术结束后即刻	术后48 h
观察组	39	5.18 ± 0.45	0.86 ± 0.12	1.21 ± 0.24	1.79 ± 0.36 [*]
对照组	39	10.31 ± 1.27	3.41 ± 0.51	1.25 ± 0.27	2.98 ± 0.61 [*]
t		23.777	30.395	0.692	10.492
P		0.000	0.000	0.491	0.000

注:与同组手术结束后即刻比较,^{*} $P<0.05$ 。

3 讨论

体表非复杂瘢痕修复手术时间较长,对麻醉要求较高。尽管咪达唑仑为体表常用的局麻药物,但是局限性在瘢痕修复中较为突出^[9]。罗哌卡因属于一种新型长效酰胺类局麻药物,具有感觉-运动阻滞分离、持久镇痛效应及血流动力学稳定等优点^[10]。

本研究结果显示,与对照组比较,观察组T₁、T₂和T₃时间点MAP及HR水平较高($P<0.05$),表明罗哌卡因可稳定体表非复杂瘢痕修复手术患者血流动力学水平,能保证手术的顺利完成。分析原因:罗哌卡因作为酰胺类局麻药,通过稳定神经细胞膜、减少钠离子内流来降低神经兴奋性,从而可逆性地阻滞神经冲动传导;该药物对

神经阻滞具有选择性,尤其在低浓度时,其对感觉神经的阻滞效果显著强于运动神经,呈现明显的感觉-运动分离现象,这一特性有助于维持患者正常的呼吸和循环功能,因此对血流动力学的干扰较小^[11]。同时,罗哌卡因在低浓度时具有外周血管收缩作用,能减少硬膜外的药物吸收,部分抵消交感神经阻滞引起的血管扩张,有助于维持血管张力,减轻对血流动力学的影响^[12]。

此外,与对照组比较,观察组麻醉药物用量更低,麻醉药物追加次数更少,且术后48h VAS评分更低($P<0.05$);另外,与对照组T₁、T₂及T₃时间点COR及ADR水平比较,观察组以上指标更低($P<0.05$);两组并发症发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),表明罗哌卡因局部麻醉能减轻体表非复杂瘢痕修复手术患者疼痛程度,减少麻醉药物剂量,改善应激反应,并未增加额外风险。分析原因:罗哌卡因通过选择性阻滞感觉神经传导,有效降低术中和术后疼痛,减少全身麻醉药物用量,从而减轻手术应激反应^[13];同时其感觉-运动阻滞分离特性在维持患者基本运动功能的同时,降低了因麻醉导致的呼吸抑制等并发症风险^[14]。该药物延长局部麻醉时间的作用还可减少术后追加镇痛的需求,安全性较高^[15]。

综上所述,罗哌卡因局部麻醉能减少体表非复杂瘢痕修复手术患者麻醉药物用量,降低药物追加次数,缓解疼痛,稳定围术期血流动力学,且药物安全性较高。

[参考文献]

- [1] 占文锋,蔡丽,林枫,等.罗哌卡因局部浸润麻醉配合纳布啡PCIA用于原发性肝癌肝切除术患者的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2023,39(22):3243-3247.
- [2] 姜虹.中国整形美容手术麻醉现状和展望[J].上海医学,2021,44(3):165-167.
- [3] 赵延峰,张静,范巧丽.自创三点连线定位行下颌角截骨改善面型的效果[J].中华医学美学美容杂志,2024,30(3):231-233.
- [4] 整形美容专业国家级质控中心,麻醉专业国家级质控中心,王晓军,等.中国整形美容诊疗镇静/镇痛/麻醉操作技术规范(2023)[J].协和医学杂志,2023,14(6):1189-1196.
- [5] 黄洁,冯思睿,陈琴.手术室整体护理对减轻整形美容患者局部麻醉应激反应的效果[J].医学美学美容,2024,33(20):174-177.
- [6] 靳海涛,李佳佳,刘代明,等.自体双侧耳甲艇软骨改良支架在鼻整形中的应用效果分析[J].中华医学美学美容杂志,2024,30(6):565-570.
- [7] 王云.瑞芬太尼复合右美托咪定在医学美容手术麻醉中的应用效果[J].医学美学美容,2024,33(20):20-23.
- [8] 刘家兴,张云松.面颈部感觉神经阻滞麻醉的研究进展[J].中华医学美学美容杂志,2024,30(2):180-183.
- [9] 周中良,张乔,殷琴琴,等.罗哌卡因复合舒芬太尼重比重腰麻在瘢痕子宫剖宫产手术麻醉的应用研究[J].现代诊断与治疗,2024,35(17):2570-2572.
- [10] 谢建伟,郑颖,翟晓莉.右美托咪定两种给药方式对剖宫产瘢痕部位妊娠产妇剖宫产后胃肠功能、血清β-EP、NPY的影响[J].河南外科学杂志,2023,29(1):149-151.
- [11] 孔德华,孔宪刚,朱朋,等.超声引导下腰方肌阻滞对二次剖宫产产妇术后恢复质量的影响[J].中国妇幼保健,2024,39(18):3657-3660.
- [12] 强帅,周宇,曹玉娇,等.罗哌卡因与利多卡因在重睑成形术中的效果对比研究[J].中国临床新医学,2020,13(8):774-777.
- [13] 刘志强.瘢痕子宫产妇的产科麻醉和镇痛管理[J].中国临床医生杂志,2024,52(3):261-265.
- [14] 汪莉,经俊,李鑫,等.剖宫产产妇椎管内麻醉低血压发生危险因素分析及预防对策[J].中国计划生育学杂志,2024,32(11):2629-2634.
- [15] 严美娟,蒋神杰,骆晓攀,等.微创心脏手术超快通道麻醉管理[J].浙江临床医学,2023,25(1):134-137.

收稿日期: 2025-7-10 编辑: 周思雨