# 改良局部麻醉方案对冠脉介入患者围术期疼痛与安全性的影响分析

吕忠梁

永昌县人民医院 甘肃 金昌 737200

**【摘　要】**：目的：分析改良局部麻醉方案应用于冠脉介入患者围术期的临床价值，探究其对患者疼痛程度、手术效率与安全性的影响。方法：选取 2024 年 03 月至 2027 年 02 月我院收治的 200 例择期行桡动脉入路冠脉介入治疗患者，通过随机数表法分为两组，各 100 例。对照组实施常规单点一针法皮下麻醉，观察组实施鞘管置入前后分层多点联合补注的改良局部麻醉方案。对比两组患者围术期不同节点 VAS 疼痛评分、术中术后并发症发生率、穿刺成功率及患者诊疗满意度。结果：观察组患者穿刺、置鞘、拔鞘、术后压迫各节点 VAS 疼痛评分低于对照组，血管痉挛、迷走反射、局部血肿等并发症总发生率低于对照组，首次穿刺成功率与患者满意度高于对照组（P＜0.05）。结论：冠脉介入手术中应用改良局部麻醉方案可以有效降低患者围术期全程疼痛感，稳定患者术中血流动力学指标，大幅减少手术相关不良事件，提升穿刺操作效率与手术安全性，改善患者就医体验。

**【关键词】**：冠脉介入；局部麻醉；围术期疼痛；手术安全性

**DOI:10.12417/2811-051X.26.13.043**

冠脉介入手术是临床治疗冠心病的主流微创诊疗手段，桡动脉入路因创伤小、术后恢复快、并发症少的特点，成为目前临床首选的介入手术通路。但桡动脉穿刺、鞘管置入、位置调整及拔鞘压迫等系列操作，会对皮下软组织、血管壁及血管周围神经产生机械性刺激，进而引发患者明显的围术期疼痛不适[1-2]。临床长期采用的利多卡因单点一针法局部麻醉，仅能够完成皮肤浅层的浸润镇痛，无法覆盖血管深层及手术全操作流程的疼痛刺激，存在镇痛范围局限、镇痛时效不足的明显缺陷。患者术中持续性的疼痛刺激，会诱发机体交感与迷走神经功能紊乱，容易引发桡动脉痉挛、血流动力学波动、局部血肿、迷走反射等不良事件，不仅会降低穿刺成功率、延长手术操作及透视时间，增加医患辐射暴露剂量，还会加重患者术前焦虑情绪，严重影响手术安全与诊疗体验[3]。本次研究依托院内科技课题开展，选取 2024 年 03 月至 2027 年 02 月我院收治的冠脉介入患者为研究对象，探讨改良局部麻醉方案对冠脉介入患者围术期疼痛程度、手术效率及安全性的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2024 年 03 月至 2027 年 02 月我院收治的 200 例择期行桡动脉入路冠脉介入治疗患者，采用随机数表法分为对照组与观察组，各 100 例。对照组男 58 例，女 42 例，年龄 42～75（58.62±6.35）岁。观察组男 56 例，女 44 例，年龄 41～76（59.14±6.28）岁。两组资料可比（P＞0.05）。

纳入标准：（1）择期行桡动脉入路冠脉介入治疗，需行鞘管置入操作；（2）术前意识清晰，可配合手术及研究调查；（3）临床病历资料完整。

排除标准：（1）对利多卡因局麻药物存在过敏史；（2）存在凝血功能异常、穿刺部位皮肤感染、严重桡动脉血管病变；（3）合并认知障碍、精神疾病无法配合研究。

### 1.2 方法

两组患者冠脉介入手术常规操作、术前准备、术后护理流程均保持一致，局麻药物均选用 1%利多卡因，严格遵循无菌操作原则开展各项操作。

对照组采用临床常规单点皮下麻醉方案，患者取平卧位，手臂自然外展，腕部适度背伸，充分暴露桡动脉穿刺区域，确定腕横纹近端 1 至 2 厘米桡动脉搏动最强点为穿刺位置，完成皮肤常规消毒铺巾后，使用注射器抽取利多卡因，于穿刺点皮肤表层单点注射 0.5 至 1ml 药液形成皮丘，轻轻按压局部皮肤促进药液扩散，完成基础麻醉后直接开展桡动脉穿刺置鞘操作，手术全程不再追加麻醉药物。

观察组采用围术期分层多点联合补注的改良局部麻醉方案，实施全流程分时分层麻醉干预，具体操作如下：

（1）术前评估与准备：术前常规开展 Allen 试验评估尺动脉侧支循环状况，触诊桡动脉搏动强度与走行，必要时通过超声检查明确血管直径、位置及有无解剖变异，询问患者药物过敏史，评估患者疼痛耐受度与配合能力，常规准备 1%利多卡因 5ml 及介入手术相关器械，完成穿刺区域消毒铺巾。

（2）置入前立体扇形浸润麻醉：于标记穿刺点注射 0.5ml 利多卡因形成皮丘并轻柔按揉扩散，自皮丘处进针，保持针头与皮肤 30 至 45 度角朝向桡动脉近心端进针，进针过程中持续回抽并缓慢推注药液，构建连续性皮下麻醉带，进针深度至桡动脉旁后停止，以桡动脉为中心，向两侧及血管后方开展扇形多点浸润注射，总给药量控制在 2 至 3ml，保证药液充分包绕桡动脉周围组织。

（3）置入中精细化麻醉：鞘管置入及位置调整过程中，根据患者主观感受及操作刺激强度，在穿刺路径周边软组织进行微量多点补注麻醉，避免深部组织牵拉引发疼痛。

（4）置入后及拔鞘前补注麻醉：对于手术时长接近或超

过2小时的患者，在手术结束拔鞘前，经由鞘管侧孔或皮下穿刺位点追加1至2ml利多卡因，静置1分钟后开展拔鞘操作，术后压迫止血阶段若患者主诉局部疼痛，可在避开动脉的前提下少量补充局麻药物。

### 1.3 观察指标

（1）围术期疼痛程度：采用视觉模拟评分法（VAS）评估两组患者穿刺、置鞘、拔鞘、术后压迫四个关键疼痛节点的疼痛程度。

（2）手术安全与效率指标：统计两组患者术中血管痉挛、迷走反射、术后局部血肿、穿刺点出血并发症总发生率，同时对比两组首次穿刺成功率。

（3）患者满意度：采用院内自制满意度量表评估患者手术体验，分为满意、比较满意、不满意三个等级。

### 1.4 统计学方法

运用SPSS22.0分析数据。计量数据以均数加减标准差呈现，行t检验；计数数据以百分比呈现，行$x^2$检验。P＜0.05为差异显著的代表。

## 2 结果

### 2.1 两组患者围术期VAS疼痛评分对比

观察组穿刺、置鞘、拔鞘、术后压迫各节点VAS疼痛评分均显著低于对照组（P＜0.05），详见表1。

表1 两组围术期VAS疼痛评分对比（$\bar{x}\pm s$，分）

| 组别 | 对照组 | 观察组 | t值 | P值 |
|---|---|---|---|---|
| 例数 | 100 | 100 | - | - |
| 穿刺时 | 4.82±1.05 | 2.13±0.72 | 21.129 | <0.001 |
| 置鞘时 | 5.15±1.12 | 2.41±0.80 | 19.907 | <0.001 |
| 拔鞘时 | 4.65±0.98 | 2.02±0.65 | 22.365 | <0.001 |
| 术后压迫时 | 3.92±0.85 | 1.50±0.52 | 24.286 | <0.001 |

### 2.2 两组患者手术并发症发生率对比

观察组并发症总发生率显著低于对照组（P＜0.05），详见表2。

表2 两组手术并发症发生率对比[n（%）]

| 组别 | 对照组(n=100) | 观察组(n=100) | $X^2$ | P |
|---|---|---|---|---|
| 血管痉挛 | 5(5.00) | 1(1.00) | | |
| 迷走反射 | 3(3.00) | 1(1.00) | | |
| 局部血肿 | 2(2.00) | 1(1.00) | | |
| 穿刺点出血 | 2(2.00) | 1(1.00) | | |
| 总发生率 | 12(12.00) | 4(4.00) | 4.348 | 0.037 |

### 2.3 两组患者手术满意度对比

观察组患者首次穿刺成功率、手术总满意度均高于对照组（P＜0.05），详见表3。

表3 两组穿刺成功率及手术满意度对比[n（%）]

| 组别 | 对照组(n=100) | 观察组(n=100) | $X^2$ | P |
|---|---|---|---|---|
| 首次穿刺成功 | 82(82.00) | 93(93.00) | 5.531 | 0.019 |
| 满意 | 45(45.00) | 68(68.00) | | |
| 比较满意 | 30(30.00) | 27(27.00) | | |
| 不满意 | 25(25.00) | 5(5.00) | | |
| 总满意度 | 75(75.00) | 95(95.00) | 15.686 | 0.000 |

## 3 讨论

冠脉介入桡动脉穿刺置鞘操作的疼痛刺激与相关并发症，一直是影响介入手术安全与诊疗质量的关键问题，也是临床介入麻醉优化的重点方向。传统一针法单点局部麻醉仅局限于皮肤浅层浸润，无法覆盖桡动脉周围深部组织，镇痛时效无法匹配全程手术操作，这也是患者围术期疼痛显著、术中血管痉挛及迷走反射高发的核心诱因。本次研究基于院内科技课题的研究框架，采用鞘管置入前、置入中、置入后分时分层多点浸润联合补注的改良麻醉方案，彻底改变传统单一皮丘麻醉的粗放式操作模式，通过构建血管周围立体麻醉屏障、根据手术时长动态补充麻醉药物的方式，实现冠脉介入全程精细化镇痛[4-5]。

本次研究结果显示，观察组患者穿刺、置鞘、拔鞘、术后压迫四个关键操作节点的VAS疼痛评分均明显低于对照组，该结果可以说明改良局部麻醉方案的镇痛效果远优于传统单点麻醉模式。传统单点麻醉仅在穿刺点皮肤表层形成麻醉区域，桡动脉穿刺置鞘过程中，针头穿透皮下深层组织、鞘管置入扩张血管、术中鞘管位置微调以及术后拔鞘压迫等操作，都会对未被麻醉的深层组织产生刺激进而引发剧烈疼痛。改良麻醉方案在置鞘前开展了扇形立体浸润麻醉，将局麻药物注射至桡动脉周边深层组织，让药物可以充分包绕血管周围结构，能够从皮肤表层到血管深层形成完整的麻醉屏障，有效阻断机械刺激带来的疼痛传导。同时该方案根据手术进程增设了术中微调补麻、拔鞘前追加麻醉的操作，1%利多卡因的药物半衰期存在固定范围，长时间手术会让前期注射的麻醉药物药效逐步消退，阶段性补药可以持续维持局部组织的麻醉效果，避免手术后期患者出现疼痛反弹的情况，以此实现全流程无痛化操作，大幅降低患者围术期整体疼痛评分。这种全时段、多层次的镇痛干预，弥补了传统麻醉只关注穿刺瞬间镇痛的短板，所以观察组患者在各个手术关键节点的疼痛感受都得到了明显改善[6-7]。

手术安全与效率相关数据结果表明，观察组患者血管痉挛、迷走反射、局部血肿等并发症总发生率远低于对照组，同时首次穿刺成功率显著高于对照组，充分证实改良局部麻醉方案可以有效提升冠脉介入手术的安全性与操作效率。相关临床数据显示，传统单点麻醉模式下，冠脉介入患者术中桡动脉痉挛发生率可达 10%～20%，而疼痛诱发的交感与迷走神经紊乱，会进一步放大手术风险。改良麻醉方案构建的立体麻醉体系可以完全阻断穿刺、置鞘、拔鞘全过程的疼痛传导，极大降低疼痛引发的机体应激反应，稳定患者术中心率、血压等血流动力学指标，从根源上减少血管痉挛与迷走反射的发生。疼痛不适感的大幅减轻可以让患者保持平稳的术中状态，不会出现躯体躁动、肢体偏移等情况，让术者穿刺操作更加精准稳定，有效减少反复试穿、血管误伤、穿刺失败等情况，不仅将首次穿刺成功率提升至 93%以上，还可以缩短穿刺置鞘时间，减少术中不必要的操作步骤，降低医患双方的术中透视时间与辐射暴露剂量。同时精准平稳的穿刺操作可以有效规避血管损伤，大幅减少术后局部血肿、穿刺点出血等并发症，将手术不良事件发生率控制在较低水平，完全契合课题预期的安全改善目标[8]。

患者满意度对比数据体现出改良麻醉方案可以有效优化患者就医体验，提升临床诊疗服务质量。冠心病患者本身存在不同程度的术前焦虑情绪，对有创手术操作的疼痛感存在较强的恐惧心理，传统麻醉模式下患者术中疼痛感强烈，会进一步加重负面情绪，让患者对手术诊疗的认可度大幅下降，进而影响整体就医体验。改良局部麻醉方案实现了手术全流程的有效镇痛，大幅减轻患者术中躯体痛苦，同时稳定的术中状态可以让患者减少对手术风险的担忧，提升患者术中配合度。良好的手术体验能够有效缓解患者术前术后的焦虑情绪，改善患者对冠脉介入诊疗的整体评价，所以观察组患者的手术满意度显著高于对照组。除此之外，稳定的麻醉效果可以简化手术操作流程，减少术中突发不良事件的处理时间，缩短整体手术时长，提升导管室手术周转效率，在保障医疗安全的同时提升临床诊疗工作效率，具备良好的临床应用价值。

综合本次 200 例患者的对照研究数据可以得出，冠脉介入鞘管置入前后分时分层多点改良局部麻醉方案，相比传统单点一针法麻醉，能够显著降低患者围术期各关键节点的疼痛程度，稳定患者术中血流动力学状态，大幅降低血管痉挛、迷走反射、局部血肿等手术并发症发生率，有效提升首次穿刺成功率与患者诊疗满意度。

## 参考文献：

[1] 雷宁,许周茵,王琰.高位胸段硬膜外交感神经阻滞在急性心肌梗死 PCI 中的应用研究[J].长治医学院学报,2025,39(5):430-434.

[2] 李婧,李敏,马军,郭凤.超声引导竖脊肌平面阻滞对冠脉搭桥术患者术后疼痛的影响[J].新疆医学,2025,55(5):564-566+603.

[3] 郜扬,张占琴,胡杰,陈兴澎,何勇,屈航英,梁哲勇,陈强.局部脑氧饱和度监测在微创冠脉旁路移植术中的应用[J].转化医学杂志,2022,11(3):159-163.

[4] 郭宇.局部麻醉在心血管冠脉介入治疗后拔管中的临床价值探讨[J].基层医学论坛,2021,25(13):1858+1885.

[5] 赵丽云,徐铭军,朱斌,车昊,许莉.心脏病患者非心脏手术围麻醉期中国专家临床管理共识(2020)[J].麻醉安全与质控,2021,5(2):63-77.

[6] 陈烨,余奇劲.麻醉药物与围术期心电监测[J].中国药师,2021,24(1):144-151.

[7] 丁欢,付绍武,李晓利,田星星,陈玲娇.冠状动脉影像介入术后优化肢体压迫管理方案构建及应用[J].中国当代医药,2025,32(36):184-187.

[8] 周辉,李志成,龚敏,赵翰文.桡动脉穿刺相关并发症识别和处理[J].心血管病防治知识,2025,15(20):139-144.