

罗哌卡因温度改变对神经阻滞起效时间及阻滞时长的观察

张苗

(咸宁市中心医院 湖北咸宁 437100)

摘要：目的：探讨神经阻滞中应用不同温度罗哌卡因的临床效果。方法：研究时间范围是 2023 年 7 月 20 日至 2024 年 1 月 20 日，共有研究对象 100 例，均为在由我院就诊的上肢手术患者，将患者利用随机数字表法分为两组，一组给予低温罗哌卡因治疗（低温组），另一组应用室温罗哌卡因治疗（室温组），手术完成后对阻滞效果进行比较。结果：与室温组相比，低温组在臂丛神经阻滞中起效时间更快，同时麻醉维持时间更长。结论：低温罗哌卡因在神经阻滞起效时间以及阻滞时长上更有优势，同时安全性高，在临床上有较好的发展前景。

关键词：神经阻滞；罗哌卡因；温度；临床效果

臂丛神经阻滞麻醉是临床上常用的麻醉方式，已经在上肢手术中广泛应用，与临床上常用的全身麻醉相比，不仅能够满足麻醉需要、镇痛需求，同时不良反应发生率低⁰。在神经阻滞麻醉中，临床上高度重视药物的安全性问题，经过临床研究与实践发现，麻醉效果受药物浓度以及温度等因素影响，其中药物浓度过高会增加意外事件发生风险，易对患者的生命健康产生影响；若使用的麻醉药物浓度过低，将影响麻醉阻滞时间和麻醉效果，但是目前临床上药物温度对麻醉效果的影响相关研究较少⁰。其中罗哌卡因是在临床上广泛应用于外科手术区域阻滞、硬膜外麻醉以及硬膜外术后和分娩镇痛的一种常见药物，属于一种氨基酰胺类局部麻醉药，其作用主要通过阻断神经元的钠通道来实现。这种药物能够抑制神经冲动的传导，从而防止神经信号的正常传递。通过这种方式，罗哌卡因产生局部麻醉效果，使目标区域的神经末梢失去感觉，用于手术和疼痛管理等医学应用。在研究中发现，之所以罗哌卡因作用效果受温度影响，原因主要涉及其溶解性和药理学特性。在较低温度下，罗哌卡因的溶解度较低，可能导致药物在注射部位释放速度较慢，延缓其麻醉效果的发挥。药理学上，温度可以影响神经传导速度和细胞膜通透性，进而改变罗哌卡因的吸收和分布。在较低温度下，神经传导速度可能减慢，影响罗哌卡因的麻醉效果⁰。本研究通过患者神经阻滞起效时间和时长的观察，探讨不同温度的罗哌卡因对患者神经阻滞效果的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

围绕臂丛神经阻滞展开研究，开始于 2023 年 7 月 20 日，结束于 2024 年 1 月 20 日，将符合研究需求的 100 例患者作为研究对象，设置为例数相同，罗哌卡因温度不同的两组。低温组合计 50 例（男 32，女 18），年龄均值为（40.45 ± 2.08）岁；室温组共计患者 50 例（男 35，女 15），年龄均值为（40.52 ± 2.02）岁。在统计

学软件中比较一般资料，结果 $P > 0.05$ ，组间数据差异不明显，可进行后续研究。

上述研究对象符合以下要求：（1）病情明确，自愿参与此次研究；（2）无本研究所用药物过敏史，无臂丛神经阻滞禁忌证以及近期未使用其他镇痛药物；（3）排除病情严重，患有认知功能障碍、精神障碍以及依从性低的患者。

1.2 方法

要求所有患者在手术前禁食禁饮 8h、6h，患者进入手术室后予以无创血压、监护血氧饱和度、心电图等，并快速建立静脉通道，静脉滴注乳酸钠林格液，面罩吸氧，浓度为 3L/min。协助患者取舒适体位，去枕平卧位，将患者颈间部位垫高，在 B 超引导下实施臂丛神经阻滞，低温组注射温度为 4℃ 密封无菌保存在冰箱 30 分钟用生理盐水稀释好的罗哌卡因，浓度为 0.35%，25ml，室温组注射在 22℃ 密封无菌保存用生理盐水稀释好的罗哌卡因，浓度为 0.35%，25ml。注射药物前后保证回抽无回血、脑脊液以及气体。注射药物的过程中观察患者的情况，无异常情况缓慢注射完成。对于术前有轻度切口不适感、较为紧张的患者静脉注射 1mg 咪达唑仑。

1.3 观察指标

记录手术过程中麻醉起效时间、麻醉维持时间以及术后不良反应发生情况。

1.4 统计学方法

本次实验数据应用 SPSS 24.0 软件进行统计学数据的分析，以 $P < 0.05$ 为数据差异有统计学意义。

2 结果

2.1 统计并比较两组患者神经阻滞效果

低温组两项指标时长均短于另一组（ $P < 0.05$ ），数据见表 1。

表 1 神经阻滞起效时间及阻滞时长对比（ $\bar{x} \pm s$ ，min）

分组	例数	阻滞起效时间	阻滞维持时间
----	----	--------	--------

低温组	50	7.19 ± 2.05	401.13 ± 51.23
室温组	50	8.46 ± 2.13	373.46 ± 63.56
t		3.038	2.397
P		0.003	0.018

2.2 监测并统计两组患者不良反应发生情况

低温组数据结果为 2.00%，室温组结果为 4.00%，结果差异较小 ($P > 0.05$)，数据见表 2。

表 2 不良反应发生率对比 [n (%)]

分组	例数	呼吸抑制	胃肠道反应	声音嘶哑	寒颤	合计
低温组	50	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.00)	0 (0.00)	1 (2.00)
室温组	50	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (4.00)	0 (0.00)	2 (4.00)
X^2						0.344
P						0.558

3 讨论

臂丛神经阻滞麻醉目前在临床上得到十分广泛的应用，尤其是在上肢手术中，有良好的镇痛效果，同时还能够降低术后并发症发生率，缩短患者住院时间以及减少住院费用。近年来，我国医疗技术不断向前发展，在超声引导下实施神经阻滞麻醉优势明显，麻醉起效快，同时对手术者血流动力学的影响比较小，在手术麻醉以及手术镇痛中均有较好的效果。臂丛神经阻滞麻醉在超声引导下进行，能够及时查看患者解剖部位、药物扩散情况以及注射情况等，能够保证药物充分扩散到患者的神经中，能够增强麻醉效果以及减少手术风险⁰。传统麻醉药物往往麻醉效果不够理想，罗哌卡因是临床上一种具有长效优势的局麻药物，和布比卡因在外周神经阻滞中比较，罗哌卡因在亲脂性方面更有优势，其亲脂性比较低，因此对机体神经以及心血管造成的毒性也比较低，已经在外周神经阻滞中被广泛使用。即使药物的安全性较高，毒性低，但是依然有很大可能会进入血管发生局麻药物中毒，因此为了保证麻醉质量以及降低局麻药物中毒概率，需要确保麻醉药物的浓度、容量和温度。

在本次研究中，两组患者应用不同温度的罗哌卡因，得到有明显差异的阻滞效果，其中低温组患者阻滞起效更快，同时维持时间更长 ($P < 0.05$)；在不良反应发生情况比较中，两组数据结果差异不显著，不具有统计学意义 ($P > 0.05$)，通过数据结果进一步验证了低温罗哌卡因在阻滞上的优势。分析上述结果，虽然麻醉作用不是低温本身产生的，但在低温下患者的局部组织血管呈现出收缩的状态，最终会产生同于局部麻醉的

效果。人体神经膜蛋白的构像会受局麻药温度和浓度改变影响，进而改变钠通道的通透性。有研究中还发现，越低的温度能够引起更高的动作电位，从而产生更强的阻断作用，因此低温局部药物所产生的麻醉效果也会更强⁰。本研究中使用温度比较低的罗哌卡因，局麻药容量较小，患者未出现低温现象，也对患者给予了保温措施，故未对体温变化造成影响⁰。两组患者均出现声音嘶哑并发症，但是未经处理均自行缓解，声音嘶哑是臂丛神经阻滞的常见并发症，其发生与喉返神经被阻滞有关，能够自行恢复；此外，霍纳综合征也是常见并发症，与术后患者交感神经被阻滞有关，临床上依然不需要做任何处理，依然能够自行恢复。根据结果原因的分析，在臂丛神经阻滞中应用低温罗哌卡因可缩短麻醉起效时间，能够提高阈值，使得麻醉作用时间得以延长，保证满足手术的需求⁰。本次研究也存在一定的局限性，因为不同患者对疼痛的敏感度不同，需要更多的样本能够得出更准确的结果。

综上所述，在神经阻滞中，应用低温 (4℃) 罗哌卡因阻滞效果好，在时间以及时长上凸显优势，同时患者无明显不良反应，可以在临床上广泛应用。

参考文献：

- [1]颜欣,邵昊舫,何玉莲,等.不同温度罗哌卡因溶液对锁骨下臂丛神经阻滞的影响[J].江苏医药,2023,49(4):409-411.
- [2]吴照飞,邹卫琼,陈英,等.超声引导下不同剂量罗哌卡因神经阻滞用于老年创伤性下肢骨折患者的麻醉效果[J].中国药物经济学,2023,18(4):51-54.
- [3]陈梅花,赵以松.不同剂量地塞米松复合罗哌卡因神经阻滞对罗哌卡因阻滞时效的影响[J].世界复合医学,2023,9(7):188-191.
- [4]程本春.不同药物浓度的罗哌卡因神经阻滞效果观察[J].中国社区医师,2020,36(8):9-10.
- [5]陈荣权,林欢,林志坚,等.不同温度罗哌卡因对蛛网膜下腔阻滞的影响[J].当代医学,2020,26(32):40-43.
- [6]林卓鹏,刘念,李集源,等.臂丛神经阻滞不同温度罗哌卡因的 EC50[J].重庆医学,2019,48(14):2471-2473,2477.
- [7]蔡明阳,陈祥楠,肖婷,等.不同温度罗哌卡因对硬膜外分娩镇痛起效时间以及持续效果的影响[J].中外医疗,2019,38(2):104-106.