

锁骨骨折内固定术应用颈丛联合臂丛神经阻滞的麻醉效果

郭峰

(广州中兴运动损伤专科医院麻醉科, 广东 广州 510000)

摘要: **目的** 探讨颈丛联合臂丛神经阻滞应用于锁骨骨折内固定术的麻醉效果及对患者疼痛程度的影响, 为临床治疗提供依据。**方法** 回顾性分析 2019 年 10 至 2021 年 10 月广州中兴运动损伤专科医院收治的 62 例行锁骨骨折内固定术患者的临床资料, 根据麻醉方法的不同将其分为臂丛神经阻滞组 (采用臂丛神经阻滞进行麻醉) 和联合组 (采用颈丛联合臂丛神经阻滞进行麻醉), 各 31 例。比较两组患者麻醉效果, 术前、切皮时、骨折复位及手术结束时心率 (HR)、收缩压 (SBP)、血氧饱和度 (SpO_2) 水平, 麻醉前及麻醉后 2、12、24 h 视觉模拟疼痛量表 (VAS) 评分, 以及不良反应发生情况。**结果** 联合组患者麻醉总优良率为 96.77%, 显著高于臂丛神经阻滞组的 70.97%; 与术前比, 切皮时、骨折复位及手术结束时两组患者 HR、SBP 均呈先升高后降低趋势, 且联合组术中各时间点均显著低于臂丛神经阻滞组 (均 $P<0.05$); 两组患者各时间点 SpO_2 水平比较, 差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$); 与麻醉前比, 麻醉后 2、12、24 h 两组患者 VAS 评分均显著降低, 且麻醉后各时间点联合组显著低于臂丛神经阻滞组 (均 $P<0.05$); 两组患者不良反应发生情况比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论** 颈丛联合臂丛神经阻滞应用于锁骨骨折内固定术可有效提高麻醉效果, 稳定患者术中生命体征, 有效降低患者疼痛程度, 安全性良好。

关键词: 锁骨骨折; 内固定术; 颈丛神经阻滞; 臂丛神经阻滞; 麻醉效果

中图分类号: R614.4

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.13.0054.04

锁骨是联络上肢与躯干关系的唯一的骨质支柱, 由于锁骨处于皮下表层, 因此易在外力的作用下发生骨折。锁骨骨折主要通过切开复位内固定术治疗, 该手术对麻醉的要求是使锁骨骨折区的麻醉阻滞范围完整, 镇痛效果显著, 以保证患者手术过程的无痛和舒适, 确保手术操作的顺利完成^[1]。传统的麻醉方式大多为臂丛神经阻滞, 其有助于在手术过程中使患者的呼吸保持稳定, 减轻疼痛, 且术后不良反应较少, 操作较为简单, 但常常会出现阻滞不全的情况, 导致手术部位肌肉紧张, 使骨

科手术医师操作困难; 同时, 患者受手术刺激引起机体应激反应, 不利于血流动力学的稳定, 对术后恢复产生不利影响^[2]。据相关研究显示, 颈丛神经阻滞能够阻滞颈肩部位皮肤, 与臂丛神经阻滞处于不同水平, 两者产生协同作用, 麻醉效果更佳, 且患者术后疼痛发生率较低, 既可满足手术对麻醉的要求, 又能够避免单独臂丛神经阻滞的不足^[3]。鉴于此, 本研究将探讨在锁骨骨折内固定术中应用颈丛联合臂丛神经阻滞的麻醉效果, 现报道如下。

作者简介: 郭峰, 大学专科, 主治医师, 研究方向: 临床麻醉、骨科麻醉、疼痛诊疗。

- [7] 孟凡毅, 任艳竹, 张婉婷. 雷珠单抗联合激光治疗糖尿病视网膜病变的疗效 [J]. 国际眼科杂志, 2018, 18(4): 638-641.
- [8] 尧华峰, 李怀德, 李文婷. 眼底激光雷珠单抗联合治疗糖尿病性视网膜病变的临床疗效及安全性 [J]. 山西医药杂志, 2021, 50(4): 597-599.
- [9] 王志玉, 史爱云. 雷珠单抗联合全视网膜激光光凝治疗重度非增生型糖尿病视网膜病变的疗效观察 [J]. 眼科新进展, 2017, 37(8): 776-779, 784.
- [10] 刘青, 艾明. 雷珠单抗联合全视网膜光凝辅助玻璃体切割手术治疗糖尿病视网膜病变 [J]. 国际眼科杂志, 2016, 16(9): 1637-1640.
- [11] 黄燕卿, 许锻炼, 蔡幼妹, 等. 羟苯磺酸钙胶囊联合雷珠单抗治疗糖尿病视网膜病变黄斑水肿的临床研究 [J]. 中国临床药理学

- 杂志, 2018, 34(23): 2707-2710.
- [12] 赵建国, 徐建国, 蒋自培. 雷珠单抗联合玻璃体切割治疗增生性糖尿病视网膜病变的临床效果 [J]. 中国临床药理学杂志, 2018, 27(6): 371-376.
- [13] 陈圣文, 吴子东, 李刚. 雷珠单抗玻璃体腔注射联合激光与单纯激光治疗糖尿病视网膜病变在视力恢复中的效果比较 [J]. 临床和实验医学杂志, 2017, 16(18): 1800-1802.
- [14] 林翎, 卢毓敏, 马胜生. 雷珠单抗联合眼底激光治疗糖尿病视网膜病变的疗效 [J]. 实用医学杂志, 2021, 37(20): 2660-2664.
- [15] 钟志伟, 邵东平. 玻璃体腔注射雷珠单抗联合全视网膜光凝及单纯全视网膜光凝治疗高危增殖性糖尿病视网膜病变的对比研究 [J]. 海南医学, 2019, 30(11): 1401-1403.

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2019 年 10 至 2021 年 10 月广州中兴运动损伤专科医院收治的 62 例行锁骨骨折内固定术患者的临床资料, 根据麻醉方法的不同将其分为臂丛神经阻滞组和联合组, 各 31 例。臂丛神经阻滞组患者中男性 18 例, 女性 13 例; 年龄 20~65 岁, 平均 (51.11 ± 2.97) 岁; 体质量 40~81 kg, 平均 (68.21 ± 2.33) kg; 美国麻醉医师协会 (ASA) 麻醉分级^[4]: I 级患者 23 例, II 级患者 8 例。联合组患者中男性 20 例, 女性 11 例; 年龄 22~65 岁, 平均 (52.11 ± 3.09) 岁; 体质量 41~83 kg, 平均 (69.19 ± 2.50) kg; ASA 麻醉分级: I 级患者 22 例, II 级患者 9 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 组间具有可比性。纳入标准: 符合《临床疾病诊断与疗效判断标准》^[5] 中锁骨骨折的临床诊断标准者; 经临床影像学诊断为锁骨骨折者; 符合麻醉适应证者; 年龄 > 18 岁者; 病例资料完整者等。排除标准: 存在严重肝、肾功能异常者; 凝血功能障碍者; 患有恶性肿瘤者; 有局麻药物过敏史者等。本研究经院内医学伦理委员会批准。

1.2 麻醉方法 臂丛神经阻滞组患者采取臂丛神经阻滞麻醉, 患者的头部偏向健侧, 使患侧胸锁乳突肌暴露, 并准确找到前斜角肌和中斜角肌肌间沟顶点作为穿刺点, 常规皮肤消毒后, 将穿刺针在穿刺点垂直刺入皮肤并略向足侧推进, 待回抽无血液流出后, 予以 0.5% 盐酸罗哌卡因注射液 (江苏恒瑞医药股份有限公司, 国药准字 H20060137, 规格: 10 mL : 100 mg) 分次注入: 先注射 3 mL 试验剂量, 患者无不适后再分次小剂量推入剩余剂量, 总量一般为 15~20 mL。联合组患者采用颈丛联合臂丛神经阻滞麻醉, 臂丛神经阻滞麻醉方式同上, 在此基础上进行颈丛神经阻滞麻醉, 将第 4 颈椎横突处作为穿刺点, 皮肤消毒后, 穿刺针与皮肤垂直进针, 抵达颈椎横突骨质后, 待回抽无血液流出后, 注射 0.5% 的盐酸罗哌卡因注射液 3~5 mL, 然后将针尖撤至皮下再注药 3 mL, 之后在颈阔肌的表面 (胸锁乳突肌浅表面) 依次向锁骨内侧端、中端、外侧端方向做局部浸润注射, 每个注射点均推注 5% 的罗哌卡因注射液 2 mL。麻醉用药剂量一般按照患者年龄、体质量和身高等情况予以综合考虑。

1.3 观察指标 ①麻醉效果。参照《现代实用临床麻醉学》^[6] 中的标准进行评估。患者在剥离骨膜和骨折复位时无痛, 肌肉松弛, 无需辅助麻醉, 评定为优; 患者在剥离骨膜和骨折复位时轻度疼痛, 肌肉松弛效果欠佳, 术中需小剂量静脉辅助麻醉完成手术, 评定为良; 不满足手术要求, 使用辅助麻醉药后患者仍无法忍受需要追加局麻药物, 评定为差。麻醉优良率 = (优 + 良) 例数 / 总例数

$\times 100\%$ 。②生命体征。术前、切皮时、骨折复位及手术结束时采用动态心电监护仪监测患者心率 (HR), 使用电子血压计测量收缩压 (SBP), 使用血氧监测仪监测血氧饱和度 (SpO_2) 水平。③疼痛程度评分。麻醉前及麻醉后 2、12、24 h 根据视觉模拟疼痛量表 (VAS)^[7] 进行评估, 总分 10 分, 分数越高表示患者疼痛程度越高。④不良反应。统计两组患者不良反应发生情况, 包括术中心率过缓、喉返神经损伤、膈神经阻滞、毒性反应等。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计软件进行数据分析, 计数资料以 [例 (%)] 表示, 采用 χ^2 检验; 使用 S-W 法检验证实本研究计量资料数据均服从正态分布, 以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 两组间相同时间点比较采用单因素方差分析和 LSD- t 检验, 组内不同时间点的比较采用重复测量方差分析, 多样本均数两两比较采用 SNK- q 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者麻醉效果比较 联合组患者麻醉总优良率为 96.77%, 显著高于臂丛神经阻滞组的 70.97%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 两组患者麻醉效果比较 [例 (%)]

组别	例数	优	良	差	总优良
臂丛神经阻滞组	31	10(32.26)	12(38.71)	9(29.03)	22(70.97)
联合组	31	15(48.39)	15(48.39)	1(3.23)	30(96.77)
χ^2 值					7.631
P 值					< 0.05

2.2 两组患者生命体征比较 与术前比, 切皮时、骨折复位及手术结束时两组患者 HR、SBP 均呈先升高后降低趋势, 且术中各时间点联合组显著低于臂丛神经阻滞组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$); 两组患者各时间点组内及组间 SpO_2 水平比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$), 见表 2。

2.3 两组患者疼痛程度评分比较 与麻醉前比, 麻醉后 2、12、24 h 两组患者 VAS 评分均呈显著降低趋势, 且麻醉后各时间点联合组显著低于臂丛神经阻滞组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组患者不良反应发生情况比较 不良反应发生情况经统计可见, 联合组和臂丛神经阻滞组不良反应总发生率分别为 19.35%、6.45%, 经分析比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 4。

3 讨论

锁骨骨折内固定手术有切口小、部位浅表及手术时间相对较短的特点, 完善的神经阻滞麻醉可以为手术提供充分的阻滞范围和所需要的肌松, 而一旦麻醉阻滞不全, 麻醉效果欠佳, 患者不能耐受手术, 将直接影响手术的顺

表 2 两组患者生命体征指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	HR(次/min)				SBP(mmHg)			
		术前	切皮时	骨折复位	手术结束	术前	切皮时	骨折复位	手术结束
臂丛神经阻滞组	31	76.94±8.21	82.79±6.11 [*]	92.04±6.66 ^{*#}	79.95±5.30 [△]	120.52±6.45	137.13±6.04 [*]	140.39±6.37 ^{*#}	123.45±6.18 ^{#△}
联合组	31	76.74±7.41	76.37±6.86	81.10±5.04 ^{*#}	70.79±6.20 ^{*#△}	120.12±6.21	124.89±6.15 [*]	127.98±5.17 ^{*#}	120.13±6.42 ^{#△}
<i>t</i> 值		0.101	3.891	7.293	6.253	0.249	7.906	8.422	2.074
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

组别	例数	SpO ₂ (%)			
		术前	切皮时	骨折复位	手术结束
臂丛神经阻滞组	31	98.32±0.75	98.33±0.64	98.26±0.51	98.12±0.64
联合组	31	98.30±0.81	98.19±0.52	98.12±0.62	98.29±0.45
<i>t</i> 值		0.101	0.945	0.971	1.210
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注：与术前比，^{*}*P*<0.05；与切皮时比，[#]*P*<0.05；与骨折复位时比，[△]*P*<0.05。HR：心率；SBP：收缩压；SpO₂：血氧饱和度。1 mmHg=0.133 kPa。

表 3 两组患者 VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	麻醉前	麻醉后 2 h	麻醉后 12 h	麻醉后 24 h
臂丛神经阻滞组	31	4.64±0.31	3.43±0.62 [▲]	2.84±0.54 ^{▲□}	1.99±0.61 ^{▲■}
联合组	31	4.58±0.22	2.72±0.47 [▲]	2.11±0.45 ^{▲□}	1.13±0.42 ^{▲■}
<i>t</i> 值		0.879	5.081	5.782	6.465
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注：与麻醉前比，[▲]*P*<0.05；与麻醉后 2 h 比，[□]*P*<0.05；与麻醉后 12 h 比，[■]*P*<0.05。VAS：视觉模拟疼痛量表。

表 4 两组患者不良反应发生情况比较 [例 (%)]

组别	例数	术中心率 过缓	喉返神经 损伤	膈神经 阻滞	毒性反应	总发生
臂丛神经阻滞组	31	1(3.23)	1(3.23)	0(0.00)	0(0.00)	2(6.45)
联合组	31	2(6.45)	1(3.23)	2(6.45)	1(3.23)	6(19.35)
χ^2 值						1.292
<i>P</i> 值						>0.05

利进行，导致治疗效果不佳^[8]。临床上多以臂丛神经阻滞麻醉为主，但手术过程中会牵拉骨折周围组织、复位断端，单纯依靠臂丛神经阻滞麻醉无法满足手术对麻醉的要求，从而使手术效果受到影响，并会增大并发症发生的可能性^[9]。

锁骨由臂丛神经和颈丛神经支配，锁骨外侧区域主要由臂丛神经支配，内侧区域主要由颈丛神经支配，中间区域主要由臂丛神经和颈丛神经共同支配^[10]。若只进行单纯的颈丛阻滞，由于不能充分阻滞锁骨周围的肌肉筋膜，常会出现阻滞不全，患者肌肉紧张和牵拉反应的问题；若只进行臂丛阻滞，常会出现麻醉效果不佳、疼痛，需要增加麻醉药物的使用剂量，进行辅助麻醉的问题^[11]。因此，采取颈丛联合臂丛神经阻滞进行麻醉，阻滞部位与手术部位相

吻合，可有效减少组织剥离、术中牵拉及骨折复位等手术操作所引起的不适感，麻醉效果更佳。本研究结果显示，联合组患者麻醉总优良率显著高于臂丛神经阻滞组，提示颈丛联合臂丛神经阻滞应用于锁骨骨折内固定术可有效提高麻醉效果。

颈丛和臂丛联合阻滞麻醉的阻滞区域更广泛，麻醉效果更好，抑制机体应激反应，从而使 HR、血压等生命体征更稳定，血流动力学更平稳，更有利于手术的顺利进行，提高手术的成功率^[12]。本研究结果显示，与术前比，切皮时、骨折复位及手术结束时两组患者 HR、SBP 均呈先升高后降低趋势，且联合组显著低于臂丛神经阻滞组；两组患者各时间点 SpO₂ 水平比较，差异均无统计学意义，提示颈丛联合臂丛神经阻滞应用于锁骨骨折内固定术对患者的生命体征影响较小，有利于手术的顺利进行。采取颈丛联合臂丛神经阻滞的麻醉方式，会出现部分重合的阻滞区域，尤其是 C₃₋₆ 脊神经控制的区域，因此麻醉效果更好，患者也更舒适无痛^[13]。本研究结果显示，麻醉后 2、12、24 h 联合组患者 VAS 评分均显著低于臂丛神经阻滞组，提示颈丛联合臂丛神经阻滞应用于锁骨骨折内固定术可有效降低患者疼痛程度。颈丛联合臂丛神经阻滞虽然采用两种麻醉方法，但是麻醉药物的总剂量相对较少，因此一般不会显著增加不良反应的发生^[14]。本研究结果显示，联合组和臂丛神经阻滞组患者的不良反应总发生率分别为 19.35%、6.45%，经比较差异无统计学意义，提示颈丛联合臂丛神经阻滞应用于锁骨骨折内固定术在提高麻醉效果的同时，具有良好的安全性。

综上，颈丛联合臂丛神经阻滞应用于锁骨骨折内固定术可有效提高麻醉效果，稳定患者术中生命体征，有效降低患者疼痛程度，且安全性良好，建议临床推广。

不同化疗方案治疗多发性骨髓瘤患者的 前瞻性随机对照研究

王翠竹¹, 郑良凤², 严爱婷¹

(1. 南通大学附属海安医院肿瘤科; 2. 南通大学附属海安医院中心实验室, 江苏 南通 226600)

摘要: **目的** 探讨不同化疗方案治疗多发性骨髓瘤 (MM) 患者对其血清血管细胞黏附因子-1 (sVCAM-1)、可溶性内皮细胞间黏附因子-1 (sICAM-1)、血管内皮生长因子 (VEGF)、 β_2 -微球蛋白 (β_2 -MG) 水平, 以及 T 淋巴细胞亚群的影响。**方法** 根据随机数字表法将南通大学附属海安医院 2016 年 3 月至 2021 年 8 月收治的 100 例 MM 患者分为对照组和观察组, 各 50 例。两组患者入院后均给予 MM 规范化常规治疗, 在此基础上, 给予对照组患者长春新碱 + 多柔比星 + 地塞米松 (VAD 化疗方案) 化疗, 给予观察组患者硼替佐米 + 环磷酰胺 + 地塞米松 (PCD 化疗方案) 化疗, 均以 21 d 为 1 个疗程, 两组患者均治疗 3 个疗程。比较两组患者的临床疗效, 治疗前后血清 sVCAM-1、sICAM-1、VEGF、 β_2 -MG 水平, 全血 T 淋巴细胞亚群水平, 以及治疗期间不良反应发生情况。**结果** 观察组患者总有效率显著高于对照组; 与治疗前比, 治疗后, 两组患者血清 sVCAM-1、sICAM-1、VEGF、 β_2 -MG 水平, 以及 CD4⁺CD25⁺T 细胞百分比、CD4⁺CD25⁺/CD4⁺ 比值均显著降低, 且观察组显著低于对照组 (均 $P < 0.05$); 两组患者不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 与 VAD 化疗方案相比, PCD 化疗方案的临床疗效显著, 更有利于改善 MM 患者的免疫功能, 减轻对其肾功能的损害, 抑制癌组织新生血管生成, 阻止疾病的持续进展, 但两种化疗方案均有一定程度的不良反应, 治疗时需注意严格控制药物剂量。

关键词: 多发性骨髓瘤; 硼替佐米; 环磷酰胺; 地塞米松

中图分类号: R733.3

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.13.0057.04

多发性骨髓瘤 (multiple myeloma, MM) 是一种浆细胞恶性增殖性肿瘤, 常伴有异常免疫球蛋白的分泌, 可

降低机体的免疫力, 引起多系统损害。目前, 联合化疗是治疗 MM 患者的主要方法, 其中长春新碱 + 多柔比星 +

作者简介: 王翠竹, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 常见恶性肿瘤的诊疗。

参考文献

- [1] 谢建新, 路磊, 邵强, 等. 克氏针临时髓内固定联合锁定解剖钢板与重建钢板治疗粉碎性锁骨骨折的比较 [J]. 中国微创外科杂志, 2017, 17(5): 437-440.
- [2] 张敬莹. 超声引导下臂丛阻滞复合颈浅丛阻滞在锁骨骨折内固定术中的应用效果研究 [J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(20): 60-62.
- [3] 王刚. 颈丛臂丛神经阻滞麻醉用在锁骨骨折手术中的疗效探究 [J/CD]. 临床医药文献电子杂志, 2016, 3(22): 4336, 4338.
- [4] 李响. 美国麻醉医师协会分级在老年肝癌患者外科治疗风险评估中的作用 [J]. 实用老年医学, 2015, 29(9): 755-758.
- [5] 孙明, 王蔚文. 临床疾病诊断与疗效判断标准 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2010: 599.
- [6] 陈庆国, 冯春, 王国俊, 等. 现代实用临床麻醉学 [M]. 西安: 西安交通大学出版社, 2015: 315-352.
- [7] 严广斌. 视觉模拟评分法 [J/CD]. 中华关节外科杂志 (电子版), 2014, 8(2): 273.
- [8] 于秀艳, 王文波, 刘延超. 两种不同阻滞麻醉用于锁骨骨折内固定术的麻醉效果评价 [J/CD]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2019, 7(14): 50.
- [9] 钱龙, 朱家军, 刘洪亚, 等. 超声引导下颈浅丛或颈中间丛神经阻滞联合肌间沟臂丛神经阻滞在锁骨骨折手术中的比较 [J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(12): 1258-1262.
- [10] 杨日辉, 黄文东, 俞建国, 等. 神经刺激器引导臂丛阻滞加颈浅丛阻滞行锁骨骨折手术的麻醉效果 [J]. 医学临床研究, 2017, 34(8): 1632-1634.
- [11] 贺峰, 白建云, 霍建臻, 等. 椎旁神经阻滞与肌间沟臂丛神经阻滞联合颈浅丛神经阻滞用于锁骨骨折手术麻醉的效果比较 [J]. 中国医药导报, 2017, 14(25): 81-84.
- [12] 杨懿琳, 文婷婷, 曾春红, 等. 臂丛联合颈浅丛神经阻滞应用于锁骨骨折手术中的镇痛效果及对患者血流动力学指标的影响 [J]. 湖南师范大学学报 (医学版), 2019, 16(5): 77-80.
- [13] 胡焱, 袁嫒, 张文超, 等. 颈丛臂丛联合神经阻滞用于锁骨切开复位内固定术的临床观察 [J]. 山东医药, 2017, 57(16): 62-64.
- [14] 冯国华. 锁骨骨折手术中联用 B 超引导下颈丛神经阻滞臂丛神经阻滞麻醉价值观察 [J]. 中国药物与临床, 2021, 21(8): 1363-1364.