

不同浓度罗哌卡因腰硬联合麻醉 对老年髋部骨折患者血流动力学的影响

洪雪烤, 熊欢欢*

(梅州市第二中医医院麻醉科, 广东 梅州 514011)

【摘要】目的 探讨不同浓度罗哌卡因腰硬联合麻醉对老年髋部骨折患者呼吸频率 (RR)、平均动脉压 (MAP)、心率 (HR) 水平的影响。**方法** 依据随机数字表法将 2020 年 8 月至 2021 年 8 月梅州市第二中医医院收治的 284 例老年髋部骨折患者分为 A 组 (94 例)、B 组 (95 例)、C 组 (95 例), 3 组患者均行 L₃~L₄ 腰硬联合麻醉, 且均于蛛网膜下隙分别给予 3 mL 0.25%、0.375%、0.5% 的罗哌卡因。比较 3 组患者麻醉效果, 入室时 (T₀)、气管插管时 (T₁)、切皮时 (T₂)、术毕缝合时 (T₃)、苏醒 10 min 后 (T₄) 血流动力学指标水平, 围手术期不良反应发生情况。**结果** 相比于 A 组, B、C 组患者感觉、运动阻滞起效时间显著缩短, B、C 组感觉、运动阻滞恢复时间显著延长; 与 T₀ 时比, T₁ 时 3 组患者 RR、MAP、HR 水平均降低, B、C 组患者上述指标均显著低于 A 组, 且 C 组 RR 水平显著低于 B 组; T₂~T₄ 时, A 组患者 RR、MAP、HR 水平及 B、C 组患者 RR 水平均呈先降低后升高趋势, 且 T₂、T₃、T₄ 时 B、C 组 RR、MAP、HR 水平均低于 A 组 (均 $P<0.05$); 而 T₂~T₄ 时, B、C 组患者 MAP、HR 水平未见明显波动, 且 T₂、T₃、T₄ 时 B、C 组患者 RR、MAP、HR 水平比较, 差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$)。A、B 组患者不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); C 组患者不良反应发生率显著高于 A、B 组 ($P<0.05$)。**结论** 不同浓度罗哌卡因腰硬联合麻醉对老年髋部骨折患者血流动力学及不良反应的影响存在差异, 其中 0.375% 浓度的罗哌卡因既能维持患者术中血流动力学稳定, 且产生的不良反应较少, 整体麻醉效果最佳。

【关键词】 罗哌卡因; 腰硬联合麻醉; 髋部骨折; 血流动力学

【中图分类号】 R683

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.07.0061.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.07.020

手术是老年髋部骨折患者的首选疗法, 可有效恢复髋关节功能, 但受老年患者身体机能退化的影响, 患者对麻醉药物的耐受力不足, 麻醉风险较大, 因此对老年髋部骨折患者围术期麻醉的要求比较高。罗哌卡因作为临床常用的长效酰胺类麻醉药, 有不良反应少、作用持久的优势, 小剂量用药可实现感觉、运动阻滞的分离效用, 其临床效果已被广泛认可^[1-2], 但不同浓度罗哌卡因麻醉效果与安全性均存在差异, 目前关于罗哌卡因的应用浓度尚无统一标准。鉴于此, 本研究对老年髋部骨折患者在手术中分别进行不同浓度罗哌卡因腰硬联合麻醉, 探讨其对患者血流动力学指标的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 依据随机数字表法将 2020 年 8 月至 2021 年 8 月梅州市第二中医医院收治的老年髋部骨折患者 284 例分为 3 组, A 组 94 例, B 组 95 例, C 组 95 例。A 组患者中男性 52 例, 女性 42 例; 美国麻醉医师协会 (ASA) 分级^[3] I 级 46 例, II 级 48 例; 年龄 60~95 岁,

平均 (79.27±4.14) 岁。B 组患者中男性 55 例, 女性 40 例; ASA 分级 I 级 43 例, II 级 52 例; 年龄 60~89 岁, 平均 (76.95±4.38) 岁。C 组患者中男性 51 例, 女性 44 例; ASA 分级 I 级 45 例, II 级 50 例; 年龄 60~90 岁, 平均 (77.82±4.53) 岁。3 组患者上述资料比较, 差异无统计学意义, 组间具有可比性。纳入标准: 符合《老年髋部骨折诊疗专家共识 (2017)》^[4] 中的相关诊断标准, 且经 CT 或 MRI 检查确诊者; ASA 分级 I~II 级者。排除标准: 有腰硬联合麻醉禁忌证者; 有心、肝、肾等功能不全者; 有严重感染、凝血功能障碍者。患者及家属均签署知情同意书, 院内医学伦理委员会已批准该项研究。

1.2 麻醉方法 3 组患者均在入室后建立静脉通道、取健侧卧位、吸氧等准备, 并监测生命体征, 消毒腰 L₃~L₄ 并于此区域以行间隙穿刺, 选择 18G 硬膜外穿刺针, 穿刺至硬膜外腔后, 以 25G 腰穿针, 穿过硬膜外穿刺针口, 刺破蛛网膜, 若回抽导管见无血、无气、清亮脑脊液流出则为穿刺成功, 退出针芯, 然后以 0.2 mL/s 匀速注入 3 mL 盐酸罗哌卡因注射液 (上海禾丰制药有限公司, 国

作者简介: 洪雪烤, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 临床麻醉。

通信作者: 熊欢欢, 大学本科, 住院医师, 研究方向: 临床麻醉。E-mail: yany_9301@163.com

药准字 H20163174, 规格: 10 mL : 75 mg) 至蛛网膜下腔并留置硬膜外导管, 其中 A、B、C 组的麻醉药液浓度分别为 0.25% (0.75% 罗哌卡因 1 mL+ 注射水 2 mL 配比)、0.375% (0.75% 罗哌卡因 1 mL+ 注射水 1 mL 配比)、0.5% (0.75% 罗哌卡因 2 mL+ 注射水 1 mL 配比) 的罗哌卡因, 然后将腰椎穿刺针退出, 经硬膜外穿刺针置入硬膜外导管 (向顶端留置 3 cm 导管), 退出硬膜外穿刺针, 穿刺点覆盖消毒纱布, 3 组麻醉平面均调整控制在 $T_8 \sim T_{10}$, 达到手术所需平面后进行手术治疗; 对麻醉不满意者可适当追加本组浓度的罗哌卡因, 术中出现低血压时静注盐酸麻黄碱注射液 5~10 mg, 心率 (HR) < 60 次/min 时, 给予阿托品异丙嗪注射液 0.25~0.50 mg。

1.3 观察指标 ①对比 3 组患者感觉、运动阻滞、恢复时间。②记录 3 组患者入室 (T_0)、气管插管 (T_1)、切皮 (T_2)、术毕缝合 (T_3)、苏醒 10 min 后 (T_4) 的呼吸频率 (RR)、平均动脉压 (MAP)、HR 水平, 采用血压计检测 MAP, 采用心电监护仪检测 RR、HR。③记录 3 组患者围术期发生恶心 / 呕吐、低血压、心动过缓等不良反应发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 24.0 统计学软件分析数据, 计量资料符合正态分布且方差齐, 以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 两组间比较采用 t 检验, 多组间比较采用单因素方差分析, 两两比较采用 SNK- q 检验; 计数资料以 [例 (%)] 表示, 两组间比较行 χ^2 检验, 多组间比较行 χ^2 趋势检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组患者麻醉效果比较 相比于 A 组, B、C 组患者感觉、运动阻滞起效时间显著缩短, 感觉、运动阻滞恢复时间显著延长, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$); B、C 组患者比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$), 见表 1。

表 1 3 组患者麻醉效果比较 (min, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	感觉阻滞		运动阻滞	
		起效时间	恢复时间	起效时间	恢复时间
A 组	94	30.34 ± 3.72	162.43 ± 20.42	8.15 ± 0.92	96.03 ± 10.17
B 组	95	27.52 ± 3.21*	185.31 ± 22.54*	7.25 ± 0.88*	108.32 ± 11.05*
C 组	95	26.87 ± 3.11*	187.62 ± 23.12*	7.12 ± 0.85*	109.25 ± 12.14*
F 值		28.506	37.577	38.012	41.294
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注: 与 A 组比, * $P < 0.05$ 。

2.2 3 组患者 RR、MAP、HR 水平比较 与 T_0 时比, T_1 时 3 组患者 RR、MAP、HR 水平均降低, B、C 组患者均显著低于 A 组, 且 C 组 RR 水平显著低于 B 组; $T_2 \sim T_4$ 时, A 组患者 RR、MAP、HR 水平及 B、C 组患者 RR 水平均呈先降低

后升高趋势, 且 T_2 、 T_3 、 T_4 时 B、C 组 RR、MAP、HR 水平均低于 A 组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 见表 2。

2.3 3 组患者不良反应发生情况比较 C 组患者不良反应总发生均显著高于 A、B 组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$); A、B 组患者比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 3。

3 讨论

腰硬联合麻醉是老年髋部骨折患者常用的麻醉方式, 常用麻醉药罗哌卡因, 可通过抑制神经纤维传导而起镇静镇痛的作用, 对心血管、神经等系统功能影响小, 其临床效果已逐渐被认可^[5], 但临床上关于何种浓度的选择还未形成统一标准。

本研究中, 与 T_0 时比, T_1 时 3 组患者 RR、MAP、HR 水平均降低, B、C 组患者上述指标均显著低于 A 组, 且 C 组 RR 水平显著低于 B 组, 提示 T_1 时患者进入麻醉状态, 且随着罗哌卡因浓度的升高, 麻醉深度越深, 因此 RR、MAP、HR 处于较低水平; 此外, $T_2 \sim T_4$ 时, A 组患者 RR、MAP、HR 水平及 B、C 组患者 RR 水平均呈先降低后升高趋势, 而 B、C 组患者 MAP、HR 水平未见明显波动, 且 T_2 、 T_3 、 T_4 时 B、C 组 RR、MAP、HR 水平均低于 A 组, 表明不同浓度罗哌卡因腰硬联合麻醉对老年髋部骨折患者血流动力学的影响存在差异, 其中浓度为 0.375%、0.5% 罗哌卡因可有效稳定患者围术期血流动力学稳定, 这可能由于, 在腰硬联合麻醉中, 随着罗哌卡因中应用浓度提高, 其对老年髋部骨折患者椎管内的神经纤维传导抑制作用也随之增强, 导致镇静、镇痛的效果得以提升^[6]; 相对于 0.25% 罗哌卡因, 可有效抑制老年髋部骨折患者神经纤维传导而发挥较好的麻醉效果, 有利于稳定手术操作所致的血流动力学波动^[7]; 而低浓度罗哌卡因组由于麻醉效果不足, 导致术中刺激性及创伤性操作会引起患者血流动力学的强烈波动, 甚至患者苏醒 10 min 后仍存在明显的血流动力学波动^[8-9]。

罗哌卡因有血管收缩和较高的蛋白质亲和力, 故阻滞作用相对较长, 但随着剂量的增大, 产生的不良反应较多, 影响术后恢复。本研究中, 相比于 A 组, B、C 组感觉、运动阻滞的起效时间显著缩短, B、C 组感觉、运动阻滞的恢复时间显著延长; C 组患者不良反应总发生均显著高于 A、B 组; A、B 组患者比较, 差异无统计学意义, 说明不同浓度罗哌卡因腰硬联合麻醉均可使老年髋部骨折患者处于适合手术的镇静镇痛状态而使手术得以完成, 故不会影响手术进程, 且剂量越高, 麻醉起效更快, 麻醉维持时间更长, 而 0.5% 罗哌卡因的不良反反应较多。这可能由于, 随着罗哌卡因中应用浓度提高, 其对老年髋部骨折患者机体

表 2 3 组患者血流动力学指标水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	RR(次/min)				
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
A 组	94	22.72±2.67	19.75±2.15 [△]	17.51±1.94	15.73±1.85 [▲]	16.05±1.62 [▲]
B 组	95	22.57±2.59 [*]	17.62±1.97 ^{*△}	16.46±1.78 [*]	14.24±1.67 ^{*▲}	15.27±1.35 ^{*▲}
C 组	95	22.42±2.53 [*]	16.93±1.89 ^{*#△}	16.18±1.75 [*]	14.22±1.63 ^{*▲}	15.09±1.31 ^{*▲}
F 值		0.315	50.688	13.931	23.950	11.972
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

组别	例数	MAP(mmHg)				
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
A 组	94	94.37±8.62	87.24±5.12 [△]	85.02±4.59	83.15±4.21 [▲]	83.97±4.08 [▲]
B 组	95	95.07±8.93	83.46±5.32 ^{*△}	81.13±4.05 [*]	80.52±3.82 [*]	81.18±3.53 [*]
C 组	95	94.04±8.51	82.75±5.16 ^{*△}	80.92±3.88 [*]	80.07±3.67 [*]	80.84±3.27 [*]
F 值		0.042	20.318	28.744	17.118	20.992
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

组别	例数	HR(次/min)				
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
A 组	94	80.45±7.24	75.42±4.85 [△]	73.47±4.57	69.71±4.27 [▲]	70.52±4.72 [▲]
B 组	95	79.61±7.11	70.52±4.22 ^{*△}	68.39±3.62 [*]	67.91±3.57 [*]	68.27±3.21 [*]
C 组	95	80.92±7.61	70.15±3.87 ^{*△}	67.98±3.73 [*]	67.65±3.41 [*]	68.05±3.08 [*]
F 值		0.780	43.530	55.314	8.369	12.597
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:与 A 组比, * $P<0.05$;与 B 组比, # $P<0.05$;与 T₀ 时比, [△] $P<0.05$;与 T₂ 时比, [▲] $P<0.05$ 。RR:呼吸频率;MAP:平均动脉压;HR:心率。1 mmHg=0.133 kPa。

表 3 3 组患者不良反应发生情况比较 [例 (%)]

组别	例数	恶心 / 呕吐	低血压	心动过缓	总发生
A 组	94	3(3.19)	2(2.13)	1(1.06)	6(6.38)
B 组	95	4(4.21)	3(3.16)	2(2.11)	9(9.47)
C 组	95	13(13.68)	10(10.53)	8(8.42)	31(32.63) ^{*#}
χ^2 值					28.737
P 值					<0.05

注:与 A 组比, * $P<0.05$;与 B 组比, # $P<0.05$ 。
代谢负担也随之增加,导致不良反应增加;其中患者可能难以适应 0.5% 的浓度罗哌卡因的麻醉,导致不良反应的发生显著增多^[10]。

综上,不同浓度罗哌卡因腰硬联合麻醉对老年髋部骨折患者血流动力学及不良反应的影响存在差异,0.375% 浓度的罗哌卡因能更好地维持患者术中血流动力学稳定,且产生的不良反应应少,可为临床选择合适的罗哌卡因浓度提供重要的参考依据,值得临床推广应用。

参考文献

[1] 程赣.低浓度罗哌卡因对老年髋关节置换术患者血流动力学及术后短期认知功能的影响[J].临床合理用药杂志,2021,14(6):85-87.

[2] 孟华,刘文娜.不同浓度罗哌卡因对老年人髋关节置换术后的镇痛效果比较[J].国际老年医学杂志,2022,43(5):599-602.
[3] 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.
[4] 中国老年医学学会骨与关节分会创伤骨科学术工作委员会.老年髋部骨折诊疗专家共识(2017)[J].中华创伤骨科杂志,2017,19(11):921-927.
[5] 孟华,刘文娜.不同浓度罗哌卡因对老年人髋关节置换术后的镇痛效果比较[J].国际老年医学杂志,2022,43(5):599-602.
[6] 孙红莉.不同浓度罗哌卡因髂筋膜间隙阻滞镇痛的对比研究[D].兰州:兰州大学,2018.
[7] 龚小刚.下肢手术不同剂量低浓度罗哌卡因腰-硬联合麻醉的效果比较[J].当代医学,2021,27(29):121-122.
[8] 赖小红.不同浓度罗哌卡因在超声引导下肌间沟臂丛神经阻滞中的麻醉效果观察[J].临床合理用药杂志,2021,14(23):122-124.
[9] 应美红,杨衍忠,王俊晖,等.腰硬联合麻醉中罗哌卡因应用浓度在髋关节置换术患者的应用效果[J].透析与人工器官,2022,33(1):41-45.
[10] 胡松权.不同浓度罗哌卡因等比重腰硬联合麻醉在剖宫产术中的效果比较[J].医疗装备,2016,29(24):57.