

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2022.06.027

罗哌卡因复合右美托咪定超声引导坐骨神经阻滞临床评价*

唐楠,杜平均,杨红亮,高学锋,王朝阳

(河北省第七人民医院·河北中医学院第二附属医院麻醉科,河北 保定 073000)

摘要:目的 探讨罗哌卡因复合右美托咪定超声引导坐骨神经阻滞的效果。方法 选取医院2020年1月至2021年1月收治的小腿及足踝手术患者60例,均进行术中超声引导腓窝坐骨神经阻滞麻醉,根据麻醉方式的不同分为A组、B组、C组,各20例。A组患者静脉注射0.25%盐酸罗哌卡因注射液+0.5 μg/kg盐酸右美托咪定注射液,B组患者静脉注射0.2%盐酸罗哌卡因注射液+0.5 μg/kg盐酸右美托咪定注射液,C组患者静脉注射0.15%盐酸罗哌卡因注射液+0.5 μg/kg盐酸右美托咪定注射液。结果 C组患者神经阻滞即刻、切皮即刻、复位固定时、手术结束时、术后30 min的平均动脉压、心率多明显优于A组和B组($P < 0.05$),且波动性更小;术后4,12,24,48 h,3组患者的视觉模拟评分法评分及Ramsay镇静评分比较均无显著差异($P > 0.05$),C组Bromage评分均明显低于A组和B组($P < 0.05$);治疗期间,C组患者不良反应发生率明显低于A组和B组($P < 0.05$)。结论 罗哌卡因复合右美托咪定用于超声引导腓窝坐骨神经阻滞麻醉效果良好,具有较强的镇痛、镇静效果,且小剂量罗哌卡因能减小血压和心率的波动,改善术后运动神经阻滞,降低不良反应发生率。

关键词:罗哌卡因;右美托咪定;超声引导坐骨神经阻滞;镇痛效果;镇静效果;运动神经阻滞

中图分类号:R969.4;R971.1

文献标志码:A

文章编号:1006-4931(2022)06-0104-04

Clinical Evaluation of Ultrasound - Guided Sciatic Nerve Block with Ropivacaine and Dexmedetomidine

TANG Nan, DU Pingjun, YANG Hongliang, GAO Xuefeng, WANG Chaoyang

(Department of Anesthesiology, The Seventh People's Hospital of Hebei Province·The Second Affiliated Hospital of Hebei College of Traditional Chinese Medicine, Baoding, Hebei, China 073000)

Abstract: Objective To investigate the effect of ultrasound - guided sciatic nerve block with ropivacaine combined with dexmedetomidine. **Methods** A total of 60 patients with crus and ankle surgery admitted to the hospital from January 2020 to January 2021 were selected. All patients were anesthetized by ultrasound - guided popliteal sciatic nerve block, and they were divided into group A, group B and group C according to different anesthesia methods, with 20 cases in each group. The patients in group A were injected intravenously with 0.25% Ropivacaine Hydrochloride Injection + 0.5 μg/kg Dexmedetomidine Hydrochloride Injection, the patients in group B were injected intravenously with 0.2% Ropivacaine Hydrochloride Injection + 0.5 μg/kg Dexmedetomidine Hydrochloride Injection, and the patients in group C were injected intravenously with 0.15% Ropivacaine Hydrochloride Injection + 0.5 μg/kg Dexmedetomidine Hydrochloride Injection. **Results** The mean arterial pressure and heart rate in group C at the time points of immediately after nerve block, immediately after skin incision and fixation, the end of surgery and 30 min after surgery were mostly significantly better than those in group A and group B ($P < 0.05$), with less fluctuation. At 4, 12, 24 and 48 h after surgery, there was no significant difference in visual analogue scale score and Ramsay sedation scale score among the three groups ($P > 0.05$), while the Bromage score in group C was significantly lower than that in group A and group B ($P < 0.05$). During the treatment period, the incidence of adverse reactions in group C was significantly lower than that in group A and group B ($P < 0.05$). **Conclusion** The effect of ropivacaine combined with dexmedetomidine in ultrasound - guided popliteal sciatic nerve block anesthesia is good, with strong analgesic, sedative and motor block effects. The application of low - dose ropivacaine can reduce the fluctuation of blood pressure and heart rate, improve postoperative motor nerve block and reduce the incidence of adverse reactions.

Key words: ropivacaine; dexmedetomidine; ultrasound - guided sciatic nerve block; analgesic effect; sedative effect; motor nerve block

小腿胫腓骨及足踝部骨折是骨科常见损伤性疾病,需行复位固定术治疗,选取相应的术中麻醉方案对于手术的顺利进行十分重要^[1-2]。超声引导坐骨神经阻滞麻醉因良好的镇痛镇静效果,既往常用于小腿、足踝部骨折手术的麻醉^[3]。坐骨神经为人体最粗大的神经,也是骶神经丛的主要神经。在神经阻滞麻醉时通过超

声定位确定坐骨神经的深度、走行位置,然后通过穿刺在坐骨神经周围注入麻醉药物,可发挥良好的麻醉效果^[4]。目前,神经阻滞麻醉药物的选择以罗哌卡因和右美托咪定联用为主,但其剂量选择存在争议,也是超声引导神经阻滞麻醉研究的热点^[5-6]。基于此,我院麻醉科联合骨科,在小腿、足踝部骨折患者超声引导神经阻

*基金项目:河北省卫生和计划生育委员会科研基金项目[20190778]。

第一作者:唐楠,男,硕士研究生,副主任医师,研究方向为麻醉学,(电子信箱)lan9263838378@163.com。

滞麻醉过程中给予罗哌卡因、右美托咪定行神经阻滞麻醉,并考察不同剂量罗哌卡因的麻醉效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:小腿或足踝部骨折损伤;有手术治疗指征;均采用超声引导下腓窝坐骨神经阻滞麻醉;对本研究拟用药物无禁忌证;患者精神状态良好,能配合治疗及完成各项评分量表的评估。

排除标准:手术禁忌证;术中、术后出现严重并发症;未严格执行拟订麻醉方案;肝肾功能衰竭;临床资料不完整。

病例选择与分组:选取我院2020年1月至2021年1月收治的小腿及足踝手术患者60例,均行超声引导腓窝坐骨神经阻滞麻醉,按麻醉方式的不同分为A组、B组、C组,各20例。3组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。详见表1。

表1 3组患者一般资料比较($n = 20$)

组别	性别	年龄	手术部位(例)		ASA分级(例)	
	(男/女,例)	($\bar{X} \pm s$,岁)	小腿	足踝	I级	II级
A组	12/8	45.78 $\pm$ 8.27	12	8	11	9
B组	11/9	47.19 $\pm$ 8.21	10	10	12	8
C组	9/11	47.98 $\pm$ 8.58	8	12	10	10
χ^2/F 值	0.938	0.826	1.600		0.935	
P 值	0.626	0.414	0.449		0.627	

注:ASA为美国麻醉医师协会。

Note:ASA is the American Society of Anesthesiologists.

1.2 方法

患者入手术室后常规吸氧,监测无创血压、心电图、氧饱和度,开放静脉通路,以10 mL/(kg·h)的速率静脉滴注复方氯化钠注射液(石家庄四药有限公司,国药准字H13023036,规格为每瓶500 mL),均取侧卧位,患肢在上,单次腰麻后行超声引导腓窝坐骨神经阻滞。采用迈瑞M7型超声仪(高频探头10 Hz)扫描腓窝坐骨神经,找到胫神经,当发现胫神经与腓总神经汇合时,在分叉处固定探头。采用In-plane技术,神经丛刺激针在其探头上缘中点约1 cm处进针,直至目标神经附近,回吸无血后注射局部麻醉药,呈现明显甜圈征时表示神经阻滞成功。A组患者静脉注射0.25%盐酸罗哌卡因注射液(齐鲁制药有限公司,国药准字H20153780,规格为每支10 mL:100 mg)+0.5 μ g/kg盐酸右美托咪定注射液(四川国瑞药业有限责任公司,国药准字H20143195,规格为每支1 mL:0.1 mg),B组患者静脉注射0.2%盐酸罗哌卡因注射液+0.5 μ g/kg盐酸右美

托咪定注射液,C组患者静脉注射0.15%盐酸罗哌卡因注射液+0.5 μ g/kg盐酸右美托咪定注射液。

1.3 观察指标

血流动力学指标:分别于麻醉前(T_0)、神经阻滞即刻(T_1)、切皮即刻(T_2)、复位固定时(T_3)、手术结束时(T_4)、术后30 min(T_5)采用UMEC7型多功能心电监护仪(深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司)测定患者的平均动脉压(MAP)、心率(HR)等。

疼痛程度:分别于术前及术后4、12、24、48 h时采用视觉模拟评分法(VAS)进行评分,得分范围0~10分,分值越高表明疼痛感越强烈^[7]。

镇静效果:分别于各VAS评分时点采用Ramsay镇静评分量表进行评分,分值范围1~6分,得分越高表明镇静效果越好^[8]。

运动阻滞程度:分别于各VAS评分时点采用改良Bromage评分量表^[9]评估。无运动阻滞记0分,不能屈曲髋关节计1分,不能屈曲膝关节计2分,不能屈曲踝关节计3分,不能移动脚趾计4分。

安全性:统计患者治疗期间的不良反应发生情况。

1.4 统计学处理

采用SPSS 24.0统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 t 检验,组间比较采用 F 检验;计数资料以率(%)表示,行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表2至表6。

3 讨论

超声引导神经阻滞麻醉过程中合理选择局部麻醉药类型和剂量,减少局部麻醉药引起的不良反应,仍是

表2 3组患者VAS评分比较($\bar{X} \pm s$,分, $n = 20$)

组别	术前	术后4 h	术后12 h	术后24 h	术后48 h
A组	7.89 $\pm$ 1.56	4.62 $\pm$ 1.01	2.73 $\pm$ 0.67	1.61 $\pm$ 0.45	0.61 $\pm$ 0.20
B组	7.81 $\pm$ 1.45	4.67 $\pm$ 1.02	2.78 $\pm$ 0.68	1.65 $\pm$ 0.49	0.63 $\pm$ 0.22
C组	7.92 $\pm$ 1.52	4.71 $\pm$ 1.03	2.81 $\pm$ 0.70	1.69 $\pm$ 0.48	0.68 $\pm$ 0.23
F 值	0.234	0.279	0.369	0.544	1.027
P 值	0.816	0.782	0.714	0.590	0.311

表3 3组患者Ramsay量表评分比较($\bar{X} \pm s$,分, $n = 20$)

组别	术前	术后4 h	术后12 h	术后24 h	术后48 h
A组	1.02 $\pm$ 0.38	2.29 $\pm$ 0.51	3.56 $\pm$ 0.61	4.32 $\pm$ 0.65	5.29 $\pm$ 0.64
B组	1.05 $\pm$ 0.37	2.23 $\pm$ 0.53	3.49 $\pm$ 0.64	4.28 $\pm$ 0.62	5.23 $\pm$ 0.68
C组	1.10 $\pm$ 0.36	2.20 $\pm$ 0.52	3.43 $\pm$ 0.67	4.25 $\pm$ 0.58	5.18 $\pm$ 0.67
F 值	0.683	0.553	0.642	0.359	0.531
P 值	0.498	0.584	0.525	0.721	0.598

表4 3组患者血流动力学指标比较($\bar{X} \pm s, n = 20$)

Tab. 4 Comparison of hemodynamic indexes among the three groups ($\bar{X} \pm s, n = 20$)

组别	指标	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
A组	MAP(mmHg)	91.76 ± 9.72	112.22 ± 10.01*	115.22 ± 13.19*	121.23 ± 13.90*	111.76 ± 12.76*	101.86 ± 10.26*
	HR(次/分)	77.42 ± 6.53	71.03 ± 7.87	75.32 ± 9.11*	72.11 ± 8.43*	69.22 ± 8.31*	76.15 ± 7.22*
B组	MAP(mmHg)	92.10 ± 9.12	113.23 ± 10.10*	109.27 ± 10.73*	107.29 ± 13.31*	108.22 ± 10.97*	95.22 ± 10.82*
	HR(次/分)	78.10 ± 6.17	76.23 ± 7.11*	80.73 ± 8.76*	79.01 ± 8.01	66.31 ± 8.11*	87.61 ± 7.80*
C组	MAP(mmHg)	93.21 ± 8.98	96.29 ± 9.78	99.23 ± 9.98	112.39 ± 10.37	108.43 ± 10.17	106.22 ± 9.96
	HR(次/分)	79.12 ± 6.29	71.30 ± 7.11	72.42 ± 7.05	80.02 ± 7.91	71.41 ± 7.22	72.41 ± 7.90

注:与C组比较,* $P < 0.05$ 。表5同。

Note:Compared with those in group C,* $P < 0.05$ (for Tab. 4-5).

表5 3组患者Bromage量表评分比较($\bar{X} \pm s$,分, $n = 20$)

Tab. 5 Comparison of Bromage scale score among the three groups ($\bar{X} \pm s$,point, $n = 20$)

组别	术前	术后4h	术后12h	术后24h	术后48h
A组	0.65 ± 0.18	3.45 ± 0.43*	2.76 ± 0.54*	1.82 ± 0.43*	1.01 ± 0.29*
B组	0.61 ± 0.17	3.20 ± 0.41*	2.71 ± 0.51*	1.78 ± 0.40*	0.96 ± 0.26*
C组	0.60 ± 0.16	3.01 ± 0.37	2.24 ± 0.35	1.22 ± 0.31	0.62 ± 0.21

表6 3组患者不良反应发生情况比较[例(%), $n = 20$]

Tab. 6 Comparison of the incidence of adverse reactions among the three groups [case (%), $n = 20$]

组别	恶心呕吐	腹痛	心动过缓	口干	合计
A组	2(10.00)	2(10.00)	1(5.00)	1(5.00)	6(30.00)
B组	1(5.00)	1(5.00)	1(5.00)	1(5.00)	4(20.00)
C组	1(5.00)	0(0)	0(0)	0(0)	1(5.00)
χ^2 值					5.472
P 值					0.032

目前研究的重点^[10]。罗哌卡因为临床常用神经阻滞麻醉药物,具有较强的麻醉和镇痛作用,且毒副作用较低。右美托咪定为新型麻醉辅助药物,是高选择性 α_2 受体激动剂,有收缩血管、镇静、镇痛等作用,可在各类麻醉辅助应用中发挥重要作用^[11]。罗哌卡因+右美托咪定是目前超声引导神经阻滞麻醉过程中的常用麻醉药物,但以何种剂量给药仍无明确共识。

据报道,右美托咪定的剂量为0.5~2.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 不等^[12]。但前期通过本科室临床实践发现,右美托咪定剂量 $\geq 1.0 \mu\text{g}/\text{kg}$ 时,镇静效果强,但会出现血压及心率下降的不良反应,故本研究中选用的右美托咪定质量浓度为0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$,并分别联用3个浓度梯度(0.25%,0.20%,0.15%)的罗哌卡因,比较麻醉效果。结果3组患者在各个时间点的Rasmay镇静评分、VAS评分比较均无显著差异,表明在超声引导神经阻滞麻醉过程中使用不同浓度的罗哌卡因均能使患者在术后获得满意的镇痛镇静效果。C组患者在术后4,12,24,48 h时Bromage评分均明显低于A组和B组,表明低浓度罗哌卡因可使

患者术后受到麻醉药物对运动神经阻滞的影响明显减小,促进患者术后神经运动功能的恢复。小剂量罗哌卡因在体内蓄积少,术后能快速代谢消除,使患者能迅速恢复正常的运动神经功能^[13-14]。C组患者麻醉后多个时间点的MAP和HR均明显优于A组和B组,且波动性更小,表明低浓度的罗哌卡因对机体血压、HR的影响小,这得益于其与右美托咪定的联合,能抑制交感神经活性,减少去甲肾上腺素释放,有效避免了高浓度罗哌卡因对患者血流状态、心率等指标的刺激而引起的较大范围的波动^[15]。C组患者不良反应发生率明显低于A组和B组,表明低浓度罗哌卡因的应用能有效降低不良反应的发生率,在保障麻醉效果的同时大大提高安全性,临床获益更高^[16]。

综上所述,罗哌卡因复合右美托咪定用于超声引导腓窝坐骨神经阻滞麻醉效果良好,具有较强的镇痛、镇静效果,且小剂量罗哌卡因能减小血压和HR波动,改善患者术后运动神经阻滞,降低不良反应发生率。

参考文献

[1] CLAASSEN L, YAO DW, ETTINGER S, et al. Relevance of SPECT-CT in complex cases of foot and ankle surgery: A comparison with MRI[J]. Foot & Ankle Specialist, 2020, 13(6): 451-462.

[2] SANDERS FRK, WIMMER-BOELHOUWERS P, DIJTOX, et al. Claims in orthopedic foot/ankle surgery, how can they help to improve quality of care? A retrospective claim analysis [J]. European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology, 2021, 31(1): 85-93.

[3] 柯瑜君,陈 鹭,林文谦,等. 右美托咪定局部用药对糖尿病足患者罗哌卡因坐骨神经阻滞半数有效浓度的影响[J]. 福建医科大学学报, 2020, 54(3): 192-195.

[4] WEJIAKUL W, TANGWIWAT S, PANGTHIPAMPAI P, et al. Does ultrasound-guided popliteal-sciatic nerve block have superior pain control in pediatric foot and ankle surgery? A randomized control trial[J]. Journal of Orthopaedic Science, 2021, S0949-2658(21)00143-3.

[5] WANG AZ, FAN K. Ultrasound-guided posterior ramus of spinal