

• 论 著 • DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2019. 17. 012

右美托咪定联合罗哌卡因在超声引导下臂丛神经阻滞麻醉效果的临床研究

刘 明

辽宁省盘锦市人民医院麻醉科, 辽宁盘锦 124000

摘 要:目的 观察右美托咪定联合罗哌卡因对超声引导下臂丛神经阻滞麻醉效果的影响。方法 选择该院择期行上肢手术患者 50 例, 美国麻醉医师协会(ASA)评级 I ~ II 级, 无严重并发症。随机把患者分为试验组和对照组, 每组患者 25 例。两组患者均接受超声引导下肌间沟臂丛神经阻滞麻醉。对照组给予 75 mg 罗哌卡因稀释至 20 mL, 而试验组给予罗哌卡因 75 mg 联合右美托咪定 1 μ g/kg 稀释至 20 mL。观察入室时(T_0)、臂丛神经阻滞 10 min(T_1)、手术开始时(T_2)、手术结束时(T_3)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO_2)及两组的感觉阻滞起效时间、运动阻滞起效时间、感觉阻滞持续时间、运动阻滞持续时间以及镇痛持续时间, 并观察记录不良事件。结果 试验组 T_1 、 T_2 的 MAP[(75 $\pm$ 5)、(74 $\pm$ 4)mm Hg] 低于 T_0 [(83 $\pm$ 7)mm Hg], $T_1 \sim T_3$ 时间点 HR 低于 T_0 , 差异有统计学意义($P < 0.05$); 试验组 T_1 和 T_2 的 HR 低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。试验组感觉阻滞的起效时间和运动阻滞的起效时间明显短于对照组, 感觉阻滞持续时间、运动阻滞持续时间和镇痛持续时间均长于对照组($P < 0.05$)。两组术中 and 术后均未发生严重的不良反应和并发症, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 超声引导下进行臂丛神经阻滞定位准确, 并发症少, 尤其是右美托咪定联合罗哌卡因, 起效快, 作用时间长, 可以安全用于临床。

关键词: 超声; 臂丛神经阻滞; 右美托咪定; 罗哌卡因

中图法分类号: R614.4

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2019)17-2469-04

To observe the clinical effect of dexmedetomidine combined with ropivacaine in ultrasound-guided brachial plexus block

LIU Ming

Department of Anesthesiology, Panjin People's Hospital, Banjin, Liaoning 124000, China

Abstract: **Objective** To observe the clinical effect of dexmedetomidine combined with ropivacaine in ultrasound-guided brachial plexus block. **Methods** A total of 50 patients in People Hospital of PanJin with ASA I - II, undergoing elective forearm surgery were selected and divided into experimental group and control group with 25 cases in each group. All persons were received the interscalene brachial plexus block guided. 75 mg ropivacaine diluted to 20 mL were used in control group, ultrasound. Ropivacaine 75 mg and dexmedetomidine 1 μ g/kg diluted to 20 mL were given to experimental group. HR, MAP, SpO_2 score at the time of entering the operating room (T_0), brachial plexus anesthesia 10 min(T_1), beginning of the operation(T_2), at the end of the surgery(T_3) were observed; sensory and motor block work time, length of time, length of analgesia were recorded; untoward effect were observed and recorded. **Results** MAP in T_1 , T_2 time point in experimental group [(75 $\pm$ 5)mm Hg, (74 $\pm$ 4)mm Hg] were lower than those in T_0 time point [(83 $\pm$ 7)mm Hg], HR in T_{1-3} time point were lower than those in T_0 time point, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Sensory blockade working time, motion block work time, sensory blockade maintenance time, motion block maintain time in experimental group were higher than those in control group, the differences were statistically significant($P < 0.05$). The differences of the rate of untoward effect was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** The localization of brachial plexus block under the guidance of ultrasound is accurate with fewer complications, especially the combination of dexmedetomidine and ropivacaine, which has a quick effect and a long time, and can be used safely in clinical practice.

Key words: ultrasound; brachial plexus block; dexmedetomidine; ropivacaine

近年来, 由于超声技术在麻醉中的广泛应用, 臂丛神经阻滞的成功率大大提高^[1]。右美托咪定作为

一种新型 α2 受体激动剂广泛用于麻醉。研究表明,右美托咪定联合局部麻醉药物可以延长臂丛神经阻滞的时间^[2-4]。本研究旨在探讨右美托咪定联合罗哌卡因在超声引导下臂丛神经阻滞的麻醉效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院择期行上肢手术的患者 50 例,分为试验组和对照组,每组 25 例。美国麻醉医师协会(ASA)评级Ⅰ~Ⅱ级,术前充分进行评估,无严重的呼吸、循环系统合并症,特别是无高血压、心脏病、窦性心动过缓、房室传导阻滞等。两组患者的性别、年龄、身高、体质量等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经本院伦理委员会批准后,所有患者术前签署知情同意书。

1.2 方法 患者进入手术室后,采取常规吸氧,开放上肢静脉,并且常规监测无创血压(BP)、心电图(ECG)、血氧饱和度(SpO₂)。患者取侧卧位,彻底消毒后,将超声探头垂直于肌间沟位置进行定位,获得满意图像后,将穿刺针贴近探头刺入,根据图像随时调整进针方向,在臂丛神经的三干周围注入局部麻醉药物,将三干充分包围。试验组给予右美托咪定 1 μg/kg 联合罗哌卡因 75 mg(稀释到 20 mL),对照组给予罗哌卡因 75 mg(稀释到 20 mL)。每个手术均由同一麻醉医师进行。

1.3 观察指标 观察入室时(T₀)、臂丛神经阻滞 10 min(T₁)、在手术开始时(T₂)、手术结束时(T₃)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、SpO₂ 及两组的感觉阻滞起效时间、运动阻滞起效时间、感觉阻滞持续时间、运动阻滞持续时间和镇痛持续时间,并记录不良事件。麻醉中如果出现血流动力学的波动,给予麻黄素、阿托品、艾司洛尔、乌拉地尔等药物进行相应的处理。

1.3.1 感觉和运动阻滞评估 完成操作后由另一位麻醉医师每 2 分钟评估 1 次患者的感觉和运动阻滞效果。(1)通过针刺试验评估患者的感觉阻滞:患者感觉正常为 0 分;痛觉消失为 1 分;触觉消失为 2 分。从注射完成到感觉阻滞达到 2 分的时间被定义为感觉阻滞的起效时间;感觉阻滞从 2 分恢复到 0 分的时

间定义为阻滞持续时间。(2)使用改良运动神经阻滞程度评分法(Bromage 评分)计算运动阻滞评分:患者肌力正常定义为 4 分;虽然肌力下降但能抵抗一定阻力定义为 3 分;抵抗重力但不抵抗阻力定义为 2 分;能够肌肉收缩但不能抵抗重力定义为 1 分;无肌肉收缩定义为 0 分。从注射完成到 Bromage 评分小于 2 分的时间定义为运动阻滞的开始时间;Bromage 评分从 2 分恢复到 4 分的时间定义为运动阻滞持续时间。

1.3.2 镇痛持续时间评估 采用视觉模拟痛觉评分法(VAS)评估镇痛时间:0 分为无痛,10 分为无法忍受的剧痛。患者在注射完成后 VAS<4 分到术后 VAS>4 分的时间定义为镇痛持续时间。

1.4 统计学处理 采用 SPSS16.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以率表示,采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者麻醉中生命体征的比较 两组患者麻醉效果满意,术中未追加任何阿片类药物进行止疼,也没有改变麻醉方式。试验组 T₁、T₂ 的 MAP[(75±5)、(74±4)mm Hg]低于 T₀[(83±7)mm Hg],T₁~T₃ 时间点 HR 低于 T₀,差异有统计学意义($P<0.05$);试验组 T₁ 和 T₂ 的 HR 低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2 两组患者的感觉、运动的阻滞起效时间,感觉运动的阻滞持续时间以及镇痛持续时间的比较 在试验组中,感觉阻滞起效时间和运动阻滞起效时间明显短于对照组,感觉阻滞持续时间、运动阻滞持续时间以及镇痛持续时间均长于对照组($P<0.05$)。见表 2。

2.3 两组患者相关并发症发生率的比较 对照组有 1 例出现窦性心动过缓,试验组有 2 例出现窦性心动过缓,均给予阿托品后好转,两组患者均未出现血压的剧烈波动,均未出现心动过速、恶心呕吐、呼吸系统的相关并发症,以及局部麻醉药物中毒等神经并发症。两组患者相关并发症的发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 两组患者术中生命体征比较 ($n=25, \bar{x} \pm s$)

时间	对照组			试验组		
	MAP(mm Hg)	HR(次/分)	SPO ₂ (%)	MAP(mm Hg)	HR(次/分)	SPO ₂ (%)
T ₀	84±8	81±9	97±1	82±7	80±10	97±1
T ₁	78±8	77±7	99±1	75±5 [#]	71±8 ^{***}	98±1
T ₂	79±7	78±6	99±1	74±4 [#]	71±8 ^{***}	99±1
T ₃	82±6	77±6	99±1	78±7	75±7 [#]	99±1

注:与对照组比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$;与 T₀ 比较,[#] $P<0.05$,^{##} $P<0.01$;1 mm Hg=0.133 kPa

表 2 两组患者感觉、运动的阻滞起效时间,感觉、运动的阻滞持续时间以及镇痛持续时间的比较($\bar{x} \pm s, \text{min}$)

组别	感觉阻滞起效时间	运动阻滞起效时间	感觉阻滞持续时间	运动阻滞持续时间	镇痛持续时间
对照组	11±2	14±2	460±100	410±85	570±135
试验组	8±2*	13±1*	625±149*	565±130*	755±225*

注:与对照组比较,* $P<0.05$

3 讨 论

麻醉科主要的麻醉方式包括神经阻滞技术,尤其是臂丛神经阻滞的广泛应用。传统的麻醉方法就是盲探操作寻找异感,这就要求有丰富经验的麻醉医师才能达到比较好的麻醉效果,但不乏会出现阻滞不全甚至出现相关并发症的情况,如果麻醉效果不理想,给予阿片类药物和静脉麻醉药物不但管理起来非常麻烦,而且增加了麻醉风险。近年来,随着超声技术在麻醉科的广泛应用,可以将局部麻醉药物直接注射到目的神经的周围,迅速产生麻醉效果,并且大大降低了患者的不适感^[5]。

随着精细复杂手术的增加,要求更完善、更长效的阻滞效果。相关研究显示,仅仅依靠增加局部麻醉药物的浓度和剂量并不会延长臂丛神经阻滞的时间,反而会增加局部麻醉药物的不良反应^[6]。因此,近年来研究人员一直致力于研究局部麻醉药物与多种药物的结合。右美托咪定是一种新型高选择性的 α_2 受体激动剂,一些研究人员将 100 μg 右美托咪定与 0.5% 的罗哌卡因 30 mL 联合用于臂丛神经阻滞,结果发现感觉和运动神经阻滞的起效时间明显缩短^[7]。此外,研究人员在腋路臂丛神经阻滞中将右美托咪定 50 μg 复合到 0.5% 的罗哌卡因中,发现同样能够使感觉及运动神经阻滞的起效时间缩短,并使得感觉和运动神经阻滞时间及镇痛时间延长^[8],这与笔者及以往的研究结果^[9]是一致的。

α_2 受体激动剂的镇痛机制比较复杂^[10]:(1)直接作用于外周神经,体现在剂量依赖性抑制 A 和 C 纤维,对 C 纤维的作用大于对 A 纤维的作用。有研究发现,外周肾上腺素 α_2 受体可能介导抗疼痛效应,在一个大鼠实验模型当中,右美托咪定可以剂量依赖性的增加利多卡因的局部麻醉效果^[11]。(2)脊髓水平,右美托咪定等 α_2 受体激动剂作用于脊髓突触前膜和后膜的 α_2 受体,抑制去甲肾上腺素(NE)的释放,导致细胞膜的超级化,从而抑制疼痛信号向大脑的传递,并且增加了脊髓中间神经元乙酰胆碱(ACH)的释放,使 NO 合成、释放增加,以此参与镇痛的调节。(3)脊髓上水平,右美托咪定等 α_2 受体激动剂主要作用于蓝斑 α_2 受体,通过抑制突触前膜 P 物质和其他伤害性肽类物质的释放,从而抑制脊髓后角伤害性刺激的传递。蓝斑是大脑当中 α_2 受体最密集的区域范围,是下行延髓-脊髓 NE 通路的起源,它在伤害性神经递质的调控中具有非常重要的作用。

综上所述,本研究在超声引导下,有效地避免了麻醉操作对神经血管的损伤及患者的不适感。右美托咪定和罗哌卡因的联合应用,不但缩短了局部麻醉药物的起效时间,而且增加了局部麻醉药物的作用强度和效能。虽然右美托咪定在静脉给药时会对血流动力学产生较大的影响,但是本研究中没有出现明显的窦性心动过缓等并发症,可能是由于右美托咪定缓慢吸收的原因,但是在临床工作中还是需要保持警惕,以免发生严重的并发症。

参考文献

[1] STRUB B, SONDEREGGER J, CAMPE A, et al. What benefits does ultrasound-guided axillary block for brachial plexus anaesthesia offer over the conventional blind approach in hand surgery? [J]. J Hand Surg Eur, 2011, 36 (9): 778-786.

[2] OBAYAH G M, REFAIE A, ABOUSHANAB O, et al. Addition of dexmedetomidine to Bupivacaine for greater palatine nerve block prolongs postoperative analgesia after cleft palate repair[J]. Eur J Anaesthesiol, 2010, 27 (3): 280-284.

[3] ESMAOGLU A, YEGENOGLU F, AKIN A, et al. Dexmedetomidine added to levobupivacaine prolongs axillary brachial plexus block[J]. Anaesth Analg, 2010, 111(6): 1548-1551.

[4] RANCOURT M P, ALBERT N T, COTE M, et al. Posterior tibial nerve sensory blockade duration prolonged by adding dexmedetomidine to ropivacaine [J]. Anesth Analg, 2012, 115(4): 958-962.

[5] 王宁, 翟文雯, 李民, 等. 超声引导连续隐神经阻滞对全膝关节置换术后镇痛效果影响的随机对照研究[J]. 中国微创外科杂志, 2016, 16(10): 870-874.

[6] SERM EUS L A, HANS G H, SCHEPENS T, et al. Thermal quantitative sensory testing to assess the sensory effects of three local anesthetic solutions in a randomized trial of interscalene blockade for shoulder surgery [J]. Can J Anaesth, 2016, 63(1): 46-55.

[7] DAS A, DUTTA S, CHATTOPADHYAY S, et al. Pain relief after ambulatory hand surgery: a comparison between dexmedetomidine and clonidine as adjuvant in axillary brachial plexus block: A prospective, double-blinded, randomized controlled study[J]. Saudi J Anaesth, 2016, 10(1): 6-12.

[8] 金耀君, 赵璇. 罗哌卡因复合右美托咪定对超声引导下腋路臂丛神经阻滞麻醉的影响[J]. 上海医学, 2015, 38(2): 110-114.

(下转第 2474 页)

孕妇产后更易患 2 型糖尿病、心血管疾病^[5-6]。GDM 孕妇症状隐匿,易被妊娠所掩盖,缺乏 OM 的典型症状,因此需要早发现、早干预,降低 GDM 及其并发症的发生。

本研究显示,本院 GDM 发病率为 21.08%,二胎发病率显著高于头胎发病率,可能与二胎孕产妇的年龄、体质量和 BMI 都高于头胎孕产妇相关。其中 IFG 发病率为 0.42%,IGT 发病率 14.76%。IFG 和 IGT 作为 DM 的前驱期,对此类孕产妇要及时提出相关预防措施,可以达到很好的预期效果^[7]。随着我国二孩政策的落实,高龄产妇将越来越多,所以对高龄二胎产妇在能保证营养的前提下,要尽量控制体质量,以降低 GDM 发生的概率,防止不良妊娠结局的发生。多因素 Logistic 回归分析显示,除年龄、体质量因素外,收缩压、TG 也是 GDM 发病的危险因素,HDL、Fe、Zn 是 GDM 的保护因素。所以孕妇在妊娠期补充营养的同时,要注意微量元素 Fe、Zn 的补充,可以减少 GDM 发生的概率,这与谢诺^[8]的报道一致。

本调查中,本院 GDM 患者高达 21.08%,高于我国其他地区^[9-11],提示本区对 GDM 的防治措施尚不完善,对 GDM 的危害宣传还不到位,广大市民对 GDM 的了解和防治意识淡漠。因此,建议加强对本区 GDM 的重视和宣传力度:(1)加强社区 GDM 知识的普及和宣传力度,增强孕妇的自我保健意识;(2)大力倡导健康生活方式,指导孕妇合理膳食,平衡营养;(3)完善社区医疗服务,积极开展血压、血脂及血糖的普查和检测,做到早预防、早干预,加强对 GDM 的科学防治措施。

综上所述,通过本次调查,本院的 GDM 发病率不容乐观,随着生活水平的提高,二孩政策的放开,应该对孕产妇营养过剩、年龄偏大等因素带来的疾病提高警惕,积极预防 GDM 的发生。

参考文献

[1] 曾慧倩,赖毓冕.应用妊娠期糖尿病新诊断标准后妊娠结

(上接第 2471 页)

[9] ABDALLAH F W, BRULL R. Facilitatory effects of perineural dexmedetomidine on neuraxial and peripheral nerve block: a systematic review and meta-analysis[J]. Br J Anaesth, 2013, 110(6): 915-925.

[10] 张惠,王国年.右美托咪定的镇痛机制及临床应用[J].西

局的变化[J].广东医学,2014,35(1):122-125.

[2] 乐杰.妇产科学[M].7 版.北京:人民卫生出版社,2012:150-154.

[3] ZHANG F, DONG L, ZHANG C P, et al. Increasing prevalence of gestational diabetes mellitus in Chinese women from 1999 to 2008[J]. Diabet Med, 2011, 28(6): 652-657.

[4] RETNAKARAN R, QI Y, CONNELLY P W, et al. The graded relationship between glucose tolerance status in pregnancy and postpartum levels of low-density-lipoprotein cholesterol and apolipoprotein B in young women: implications for future cardiovascular risk[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2010, 95(9): 4345-4353.

[5] 李继红,姜星,王晓蓉,等.妊娠期糖尿病对母婴影响的临床分析[J].实用预防医学,2006,13(3):705-706.

[6] PIRKOLA J, POUTA A, BLOIGU A, et al. Prepregnancy overweight and gestational diabetes as determinants of subsequent diabetes and hypertension after 20-year follow-up[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2010, 95(2): 772-778.

[7] 蒋艳敏,金慧,许岚,等.早期生活方式干预可降低高危人群妊娠期糖尿病发病率[J].第三军医大学学报,2019,41(6):594-599.

[8] 谢诺.妊娠期糖尿病危险因素的分析[J].中国医科大学学报,2016,45(5):476-477.

[9] 任香梅,黄水平,邵继红,等.妊娠糖尿病发病率及危险因素分析[J].中国妇幼保健,2008,23(21):2954-2956.

[10] 杨瑞,李蔚,禹蕾,等.兰州市妊娠期糖尿病调查及分析[J].中国妇幼卫生杂志,2017,8(6):51-53.

[11] MAK J K, LEE A H, PHAM N M, et al. Gestational diabetes incidence and delivery outcomes in Western China: A prospective cohort study[J]. Birth, 2019, 46(1): 166-172.

(收稿日期:2019-01-12 修回日期:2019-03-30)

部医学,2012,24(9):1828-1829.

[11] OUCHI K, KOGA Y, NAKAO S, et al. Dexmedetomidine dose-dependently enhances local anesthetic action of lidocaine[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2014, 72(3): 474-480.

(收稿日期:2019-01-04 修回日期:2019-03-22)