

· 临床研究 ·

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2018.10.019

右美托咪定复合罗哌卡因骶管阻滞用于小儿疝囊高位结扎术围术期镇痛效果评估

王春光, 韦应晖, 韦雄丽, 陈霞[△]

(广西医科大学第四附属医院, 广西 柳州 545005)

摘要:目的 探讨右美托咪定联合罗哌卡因骶管阻滞用于小儿疝囊高位结扎术围术期镇痛的效果。方法 选取2013年5月至2015年10月择期行单纯疝囊高位结扎术患儿60例,随机分为高剂量组、常规剂量组和对照组,各20例。骶管阻滞药物,对照组采用0.25%罗哌卡因,常规剂量组采用0.25%罗哌卡因联合1 μg/kg右美托咪定,高剂量组采用0.25%罗哌卡因联合2 μg/kg右美托咪定。结果 3组患儿麻醉时间无显著性差异($P>0.05$);高剂量组和常规剂量组患儿骶管阻滞起效时间明显短于对照组患儿,布洛芬使用率、躁动发生率均明显低于对照组患儿($P<0.05$),持续镇痛时间、苏醒时间均明显长于对照组患儿($P<0.05$);高剂量组持续镇痛时间、苏醒时间、布洛芬使用率均明显优于常规剂量组($P<0.05$);高剂量组骶管阻滞起效时间、躁动发生率与常规剂量组比较,无显著性差异($P>0.05$);对照组、常规剂量组、高剂量组不良反应发生率分别为20.00%,25.00%,30.00%,组间比较均无显著性差异($P>0.05$)。结论 高剂量右美托咪定联合罗哌卡因骶管阻滞起效时间更短,术后镇痛时间更长,术后躁动率与镇痛药的使用率更低,且安全性较高,值得推广。

关键词:右美托咪定;罗哌卡因;骶管阻滞;小儿;疝囊高位结扎术;围术期镇痛

中图分类号:R969.4;R971+.1

文献标识码:A

文章编号:1006-4931(2018)10-0060-04

Effect Evaluation on Caudal Block with Dexmedetomidine Combined with Ropivacaine for Perioperative Analgesia in High Ligation of Hernia Sac of Children

Wang Chunguang, Wei Yinghui, Wei Xiongli, Chen Xia

(The Fourth Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Liuzhou, Guangxi, China 545005)

Abstract: Objective To investigate the effect of canal block with dexmedetomidine combined with ropivacaine for perioperative analgesia in children patients with hernia sac undergoing high ligation. **Methods** Totally 60 children patients with hernia sac undergoing high ligation from May 2013 to October 2015 in our hospital were selected and randomly divided into three groups: the high dose group, the conventional dose group and the control group, 20 cases in each group. The control group was treated with 0.25% ropivacaine, the conventional dose group was treated with 0.25% ropivacaine combined with 1 μg/kg dexmedetomidine, and the high dose group was treated with 0.25% ropivacaine combined with 2 μg/kg dexmedetomidine. **Results** The anesthesia time of the three groups had no significant difference ($P>0.05$). The onset time, the rate of ibuprofen usage and restlessness of the high dose group and the conventional dose group were lower than those of the control group ($P<0.05$), the duration of analgesia and recovery time of the high dose group and the conventional dose group were lower than those of the control group ($P<0.05$). The duration of analgesia, recovery time and rate of ibuprofen usage of the high dose group were better than those of the conventional dose group ($P<0.05$). The onset time, rate of restlessness in the high dose group and the conventional dose group had no significant difference ($P>0.05$). The rate of adverse reactions in the control group, the conventional dose group and the high dose group were 20.00%, 25.00% and 30.00%, respectively, there were no significant difference among the three groups ($P>0.05$). **Conclusion** High dose of dexmedetomidine combined with ropivacaine has shorter caudal block onset time, longer duration of analgesia, lower rate of restlessness and ibuprofen usage and higher safety, which is worthy of clinical promotion.

Key words: dexmedetomidine; ropivacaine; canal block; children; high ligation of hernia sac; perioperative analgesia

腹股沟斜疝为小儿常见外科疾病,发生率为1%~4%,男孩发病率约为女孩的10倍,早产儿发病率明显高于足月儿,右侧发生率明显高于左侧^[1]。单纯疝囊高位结扎是治疗小儿腹股沟斜疝的重要手段^[2]。小儿自制力与依从性较差,术后疼痛可导致其生理功能紊乱,并可诱发较强的应激反应,影响术后康复进程^[3]。骶管阻滞作为一种特殊的硬膜外麻醉,操作简单,安全性高,效果显著,在儿童下腹、会阴、下肢手术中应用广泛。骶管

阻滞通常单次给药,阻滞持续时间短,长效局部麻醉(简称局麻)药物如罗哌卡因等仍不能满足术后镇痛需求,常需联用其他药物以延长药效持续时间^[4]。右美托咪定为高选择性 α_2 肾上腺素受体激动剂,具有镇痛、镇静、催眠、抗焦虑、维持血流动力学平稳、减轻应激反应等功效,与罗哌卡因具有协同镇痛作用,可减少罗哌卡因用量,避免术后出现痛觉过敏,同时可降低交感神经张力,从而改善微循环^[5-6]。本研究中采用不同剂量右美托咪

第一作者:王春光(1978-),男,汉族,硕士研究生,副主任医师,研究方向为临床麻醉学,(电子信箱)15678098884@163.com。

[△]通信作者:陈霞(1964-),女,汉族,大学本科,主任医师,主要从事临床麻醉科工作,(电话)0772-3815407。

定联合罗哌卡因骶管阻滞用于小儿疝囊高位结扎术,以观察其镇痛效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:年龄2~6岁;体质量8~25 kg;美国麻醉医师协会(ASA)分级为Ⅰ级或Ⅱ级;临床症状及体征提示腹股沟斜疝;择期行单纯疝囊高位结扎术;患儿监护人知情同意并签署知情同意书,本研究内容经医院医学伦理委员会审核批准。

排除标准:先天性心脏病或智力障碍;肝、肾功能不全,呼吸道感染,血液系统疾病(如白血病等);哮喘发作期;腹股沟绞窄疝与复发疝;有罗哌卡因、右美托咪定等麻醉镇痛药禁忌证。

病例选择与分组:选取2013年5月至2015年10月在我院择期行单纯疝囊高位结扎术的患儿60例,采用随机数列法分为高剂量组(A组)、常规剂量组(B组)和对照组(C组),各20例。3组患儿一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。详见表1。

表1 3组患儿一般资料比较($n = 20$)

组别	性别(男/女,例)	年龄($\bar{X} \pm s$,岁)	身高($\bar{X} \pm s$,cm)	体质量($\bar{X} \pm s$,kg)	侧别(左/右,例)	手术时间($\bar{X} \pm s$,min)
A组	17/3	4.5 ± 1.3	100.5 ± 10.3	15.3 ± 2.9	18/2	38.3 ± 10.7
B组	16/4	4.3 ± 1.4	98.3 ± 9.8	14.9 ± 3.1	15/5	36.6 ± 11.2
C组	15/5	4.6 ± 1.0	96.9 ± 8.7	14.7 ± 3.0	16/4	37.9 ± 10.8
χ^2/F 值	0.63	0.30	0.71	0.21	1.56	0.13
P 值	0.73	0.74	0.50	0.81	0.46	0.88

1.2 治疗方法

常规术前准备,麻醉前签署知情同意书,麻醉前无用药,连接S/5多功能生理监护仪(美国Detox-Ohmeda公司),监测无创血压(NBP)、心率(HR)、心电图(ECG)、脉搏血氧饱和度(SpO_2);吸入6%~8%的七氟醚(日本丸石制药株式会社,进口药品注册证号H20090714,规格为每瓶250 mL)进行麻醉诱导,氧流量6~8 L/min,七氟醚吸入3 min后浓度调整至3%,进入外科麻醉期后开放静脉通道,静脉输注复方乳酸钠林格氏液,静脉给予5 mg/(kg·h),异丙酚注射液(英国阿斯利康公司,进口药品注册证号H20100648,规格为每支50 mL:1 g),置入合适型号的喉罩,连接Drager-Fabius麻醉机。患儿左侧卧位行骶管阻滞,C组采用0.25%盐酸罗哌卡因注射液(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20103553,规格为每支10 mL:75 mg)1 mL/kg,B组采用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H20110097,规格为每支2 mL:0.2 mg)1 μ g/kg混合0.25%盐酸罗哌卡因注射液1 mL/kg,A组采用盐酸右美托咪定2 μ g/kg混合0.25%盐酸罗哌卡因注射液1 mL/kg。如提睾反射消失表明骶管阻滞成功,骶管阻滞成功后让患儿保持平卧位,术中若出现HR或收缩压(SBP)升高幅度超过20%或体动反应,则适度静脉注射芬太尼或酌情调整七氟醚的吸入浓度,术中若出现HR或NBP下降幅度超过30%,则酌情用血管活性药物(如阿托品、麻黄碱等)或调整补液速度。

1.3 观察指标

骶管阻滞起效时间:注射药物结束时至提睾反射消失的时间;镇痛持续时间:采用FLACC疼痛评估量表^[7]评

估围术期疼痛程度,骶管注射药物结束时至FLACC评分 ≥ 4 分的时间;麻醉时间:麻醉诱导时至七氟醚停止吸入时间;FLACC评分 ≥ 4 分时,口服10 mg/kg布洛芬混悬液,统计术后24 h布洛芬使用率;采用Ramsay镇静评分标准^[8]评价患儿镇静状态,若Ramsay评分=1分则认为发生术后躁动;苏醒时间:手术结束后至Ramsay评分 ≤ 3 分的时间;比较术后恶心、呕吐、过度镇静(Ramsay评分 > 3 分)、心动过缓等不良反应发生率。

1.4 统计学处理

采用SPSS 20.0统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,采用方差分析;计数资料以百分率表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表2和表3。

3 讨论

小儿机体组织器官发育不成熟,疝囊压迫、气腹、术中创伤对小儿呼吸、循环、消化、泌尿系统影响较大,合理的麻醉方式及围术期镇痛是手术成功的关键^[9]。小儿骶管裂孔较大,局部解剖标志明显,故骶管阻滞操作简单、安全,且小儿骶管腔容积较小,注射局麻药物后阻滞平面可扩散至上胸段,阻断交感-肾上腺髓质轴的传导,抑制儿茶酚胺的释放,保持围术期循环的稳定;骶管阻滞肌松作用较好,可有效降低麻醉性镇痛药物的需求量,减少肝肾功能损伤、呼吸抑制、苏醒延迟等并发症,故全身麻醉(简称全麻)联合骶管阻滞是目前临床小儿腹部、会阴、下肢外科手术首选的麻醉方案^[10]。

骶管阻滞常单次给药,药物作用时间过短,长效局麻药物如罗哌卡因、布比卡因等作用时间仅为4~8 h,无法满足术后的有效镇痛。增加局麻药物剂量可导致术后

表2 3组患儿骶管阻滞效果比较($n=20$)

组别	骶管阻滞起效时间($\bar{X} \pm s, \text{min}$)	镇痛持续时间($\bar{X} \pm s, \text{min}$)	麻醉时间($\bar{X} \pm s, \text{min}$)	使用布洛芬[例(%)]	苏醒时间($\bar{X} \pm s, \text{min}$)	发生躁动[例(%)]
A组	10.7 ± 2.3*	993.5 ± 55.9**	67.2 ± 11.5	1(5.00)**	56.5 ± 9.2**	1(5.00)*
B组	11.5 ± 2.1*	765.5 ± 62.1*	65.5 ± 10.3	6(30.00)*	43.1 ± 8.2*	2(10.00)*
C组	14.8 ± 2.6	310.5 ± 52.3	66.3 ± 10.9	12(60.00)	31.3 ± 7.3	9(45.00)
F/χ^2 值	17.22	746.70	0.12	10.05	46.49	11.88
P 值	0.00	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00

注:与C组比较,* $P < 0.05$;与B组比较,** $P < 0.05$ 。

表3 3组患儿不良反应发生情况比较[例(%), $n=20$]

组别	恶心呕吐	呼吸抑制	皮肤瘙痒	便秘	低血压	心动过缓	过度镇静	合计[例(%)]
A组	1(5.00)	0(0)	1(5.00)	0(0)	1(5.00)	1(5.00)	2(10.00)	6(30.00)
B组	1(5.00)	0(0)	0(0)	1(5.00)	1(5.00)	1(5.00)	1(5.00)	5(25.00)
C组	1(5.00)	1(5.00)	2(10.00)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	4(20.00)

运动神经阻滞时间延长,增加潜在的毒性,连续骶管阻滞可潜在增加术后感染风险,不利于患儿术手活动及康复^[11-12]。局麻药物联合其他药物如阿片类药物、肾上腺素、氯胺酮、咪达唑仑、 α_2 肾上腺素受体激动剂、新斯的明等行骶管阻滞延长阻滞时间是当前研究的热点。而不同的药物各有优点和缺陷,氯胺酮所致精神副作用较大,阿片类药物可诱发呼吸抑制、恶心呕吐、瘙痒等并发症,肾上腺素延长阻滞时间有限,可乐定可诱发低血压、心动过缓等不良反应^[13]。

右美托咪定是新型高选择性 α_2 肾上腺素受体激动剂,可作用于中脑蓝斑核,并促进中枢神经 γ -氨基丁酸(GABA)受体的分泌,与可乐定增强局麻药效果相似;可促进去甲肾上腺素神经超极化,发挥镇静、镇痛、抗焦虑等临床效应,减少全麻药物用量,延长药物镇痛时间;此外还可作用于血管平滑肌,引起微循环收缩,延缓局麻药物吸收,阻断神经细胞膜电压门控钠离子通道,抑制动作电位,产生局麻效应,同时不良反应较少^[14-15]。研究显示,右美托咪定起效时间约为15 min,药物分布半衰期与消除半衰期分别为6 min与2 h,可满足绝大部分儿科及妇科手术术中及术后苏醒前的镇痛需求。目前已有较多研究证实,右美托咪定可有效减少麻醉苏醒期的躁动,有效抑制由于气管插管导致的血流动力学异常及胃肠道不良反应^[16]。

本研究结果显示,高剂量组和常规剂量组患儿骶管阻滞起效时间明显短于对照组患儿,布洛芬使用率、躁动发生率均明显低于对照组患儿,持续镇痛时间、苏醒时间均明显长于对照组患儿,这充分说明右美托咪定联合长效局麻药效果优于单纯局麻药物。高剂量组持续镇痛时间、苏醒时间布洛芬使用率均明显优于常规剂量组,说明右美托咪定的作用效果存在明显的剂量依赖性,适当增加右美托咪定剂量可提升阻滞效果。且3组患儿不良反应发生率比较,无统计学差异,说明高剂量右美托咪定联合罗哌卡因并未增加围术期镇痛的风险。

综上所述,高剂量右美托咪定联合罗哌卡因骶管阻滞的起效时间更短,术后镇痛时间更长,术后躁动率与镇痛药的使用率更低,同时具有较高的安全性,值得推广。但本研究纳入患儿数量较少,证据等级较低,同时未对右美托咪定剂量进行更细致划分,故仍需大样本、高质量的前瞻性对照研究加以证实。

参考文献:

- [1] Nazem M, Dastgerdi MM, Sirousfard M. Outcomes of pediatric inguinal hernia repair with or without opening the external oblique muscle fascia[J]. J Res Med Sci, 2015, 20(12): 1172 - 1176.
- [2] Othman I, Hady HA. Hernia sac of indirect inguinal hernia: invagination, excision, or ligation? [J]. Hernia, 2014, 18(2): 199 - 204.
- [3] Fujishima H, Sasaki A, Takeuchi Y, et al. Laparoscopic treatment for inguinal hernia combined with cryptorchidism: Totally extraperitoneal repair with orchiectomy under the same operative view[J]. Int J Surg Case Rep, 2015, 17: 79 - 81.
- [4] Wang LZ, Hu XX, Zhang YF, et al. A randomized comparison of caudal block by sacral hiatus injection under ultrasound guidance with traditional sacral canal injection in children[J]. Paediatr Anaesth, 2013, 23(5): 395 - 400.
- [5] 吴柳青, 李宇, 孙素玉, 等. 右美托咪定对罗哌卡因关节腔注射用于膝关节镜术后镇痛半数有效剂量的影响[J]. 中华实验外科杂志, 2015, 32(8): 2008 - 2010.
- [6] 薛玉荣, 陈永权. 妇科腹腔镜手术病人右美托咪定混合罗哌卡因腹横肌平面阻滞联合全麻的效果[J]. 中华麻醉学杂志, 2015, 35(9): 1114 - 1117.
- [7] Merkel S, Voepel - Lewis T, Malviya S. Pain assessment in infants and young children: the FLACC scale[J]. Am J Nurs, 2002, 102(10): 55 - 58.
- [8] 陈华永, 李丽, 张敬. 右旋美托咪啶对患者镇静效应和血流动力学的影响[J]. 中华神经医学杂志, 2015, 14(5): 516 - 519.
- [9] Mouravas V, Sfoungaris DK. Shouldn't the laparoscopic operation for inguinal hernia repair in children be some steps closer to the open procedure? [J]. J Pediatr Urol, 2015, 11(6): 373 - 374.