

·临床研究·

低剂量右美托咪定复合罗哌卡因骶管阻滞 在小儿下肢手术中的应用

梁敏运 屠佳慧

骶管阻滞是小儿下肢手术常用的麻醉方式^[1]。罗哌卡因是一种广泛用于区域阻滞麻醉的长效酰胺类局部麻醉药,毒性较低,单次注射作用时间可达4~8 h^[2],如在局麻药中加入1~2 μg/kg右美托咪定,对提高阻滞效果、延长作用时间和预防苏醒期躁动均有一定作用^[3]。但右美托咪定剂量大于0.5 μg/kg后其镇痛作用有封顶效应,随剂量增大副作用发生率反而明显升高^[4,5]。本次研究旨在观察低剂量右美托咪定复合罗哌卡因骶管阻滞在小儿下肢手术的应用效果,供临床参考。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2016年1月至2016年10月期间在湖州市第一人民医院行髋关节手术90例患儿作为研究对象,其中男性19例、女性71例;年龄6个月~3岁,平均(20.61±8.53)月;体重8~15 kg,平均(12.57±2.09)kg,纳入标准:ASA分级I~II级,全身情况良好;患儿家长知情同意。排除标准:患儿有酰胺类局麻药过敏史,严重系统性疾病及并发症,对α2受体激动剂过敏者。采用随机数字表法将患儿分为A组、B组和C组各30例。A组采用的骶管阻滞药物为0.25%罗哌卡因,B组为0.25%罗哌卡因混合0.5 μg/kg右美托咪定,C组为0.25%罗哌卡因混合1 μg/kg右美托咪定。三组患儿年龄、性别构成、身高、体重、ASA分级比较见表1。三组比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

1.2 方法 所有患儿术前6 h禁食、禁饮。入室后常规监测心电图、无创血压和脉氧饱和度,面罩吸入8%七氟醚,氧流量8 L/min,待患儿意识消失后开放静脉通路,静脉注射芬太尼3 μg/kg,苯磺顺阿曲库

表1 三组患儿一般情况的比较

组别	性别 (男/女)	平均年龄 /月	体重指数 /kg/m ²	ASA 分级 (I/II)
A组	7/23	20.88±8.37	18.32±2.16	28/2
B组	5/25	21.25±9.04	18.58±2.27	27/3
C组	7/23	20.49±8.72	18.16±2.20	28/2

铵0.1 mg/kg,并将吸入七氟醚浓度调至3%,氧流量1 L/min,3 min后根据体重置入相应型号的一次性双管喉罩,连接麻醉机压力控制模式通气,吸气压力12~16 cmH₂O呼吸频率18~22次/分,使呼末二氧化碳分压维持在35~40 mmHg之间。患儿侧卧位,超声引导下行骶管穿刺并注入试验药物。A组患儿骶管阻滞药物为0.25%罗哌卡因(由AstraZeneca公司生产),B组患儿为混合0.5 μg/kg右美托咪定(由江苏恒瑞医药股份有限公司生产)的0.25%罗哌卡因,C组患儿为混合1 μg/kg右美托咪定的0.25%罗哌卡因,试验药物均以0.9%氯化钠注射液稀释至1ml/kg,并由未参与本次研究的麻醉医生配制。术中调节七氟醚吸入浓度使脑电双频指数值维持于40~60。术毕即刻停止吸入七氟醚,氧流量调至8 L/min,待患儿呼之睁眼,自主呼吸、吞咽反射恢复,吸入空气SpO₂>95%,拔除喉罩。改良Aldrete评分≥9分可离室。

1.3 观察指标 观察记录各组麻醉时间、手术时间和苏醒时间、离室期间躁动发生情况及术后疼痛程度。采用4级量表^[6]评估患儿躁动发生情况:1级为平静;2级为轻度烦躁,间断呻吟;3级为中度躁动,不易安静;4级为重度躁动及喊叫。定义3~4级为苏醒期躁动并计算其发生率。以FLACC(face, leg, activity, crying, consolability)疼痛行为评分评估患儿术后2 h(T₁),4 h(T₂),8 h(T₃),12 h(T₄),24 h(T₅)的疼痛程

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2017.04.022

作者单位:313000 浙江湖州,湖州市第一人民医院麻醉科

度:0分为无疼痛;1~3分为轻度疼痛;4~6分为中度疼痛;7~10分为严重疼痛。定义FLACC评分 ≥ 4 分为镇痛不足并计算有效镇痛时间(骶管给药至FLACC评分 ≥ 4 分)。观察术后并发症发生情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS 16.00统计软件进行数据处理。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示。三

组间比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用LSD法;计数资料采用 χ^2 检验。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患儿的麻醉时间、手术时间、苏醒时间、镇痛时间及苏醒期躁动发生率比较见表2

表2 三组患儿麻醉时间、手术时间、苏醒时间、镇痛时间及苏醒期躁动发生率比较

组别	麻醉时间/min	手术时间/min	苏醒时间/min	有效镇痛时间/h	苏醒期躁动发生率/例(%)
A组	63.58 \pm 6.11	41.12 \pm 5.33	12.10 \pm 4.08 [#]	5.49 \pm 1.35	12(40.00)
B组	64.05 \pm 5.20	40.26 \pm 4.27	18.10 \pm 5.03	13.15 \pm 2.27*	5(16.67)*
C组	65.27 \pm 6.00	42.35 \pm 6.08	27.25 \pm 8.14 [#]	14.31 \pm 2.42*	4(13.33)*

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

由表2可见,三组患儿的麻醉时间、手术时间比较,差异均无统计学意义(F 分别=1.62、1.77, P 均 >0.05)。B组患儿的苏醒时间长于A组,但短于C组(t 分别=5.07、5.23, P 均 <0.05)。B组和C组患儿的有效镇痛时间均明显高于A组,苏醒期躁动发生率明显低于A组,差异均有统计学意义(t 分别=15.88、17.43, χ^2

分别=5.45、4.02, P 均 <0.05),B组和C组有效镇痛时间和苏醒期躁动发生率比较,差异均无统计学意义($t=1.91$, $\chi^2=0.14$, P 均 >0.05)。三组均未出现术后恶心呕吐、尿潴留、低氧血症、低血压、心动过缓、镇静过度等并发症。

2.2 三组患儿术后FLACC评分比较见表3

表3 三组患儿术后FLACC评分比较/分

组别	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
A组	1.95 \pm 1.02	2.71 \pm 0.83	3.83 \pm 0.84	4.42 \pm 1.01	5.04 \pm 0.93
B组	1.41 \pm 1.00	2.24 \pm 0.64	2.91 \pm 0.72*	3.04 \pm 0.82*	4.68 \pm 0.91
C组	1.38 \pm 0.92	2.01 \pm 0.90	2.59 \pm 0.73*	2.64 \pm 0.87*	4.42 \pm 0.85

注: *:与A组比较, $P<0.05$ 。

由表3可见,三组患儿在T₁、T₂、T₃时FLACC评分比较,差异均无统计学意义(F 分别=1.12、1.37、1.14, P 均 >0.05);T₃、T₄时B组和C组患儿的FLACC评分均明显低于A组,差异均有统计学意义(t 分别=4.55、5.10、5.81、7.31, P 均 <0.05)。B组和C组患儿在T₃、T₄时的FLACC评分比较,差异均无统计学意义(t 分别=1.37、1.83, P 均 >0.05)。

3 讨论

先天性髋脱位在我国属小儿常见性疾病,通常3岁以内采用闭合复位、内收肌切断、石膏外固定术治疗。小儿骶管麻醉能提供良好镇痛和肌肉松弛,能满足一般小儿下肢的手术麻醉要求。右美托咪定作为肾上腺 α_2 受体激动剂,其加入局麻药中可增加局麻药的作用时间,右美托咪定作为辅助药加入罗哌卡因行骶管阻滞时可以明显延长罗哌卡因的镇痛时间,增强罗哌卡因的神经阻滞的效能协同作用是以增强麻醉镇痛作用^[7,8]。但动物实验中,Kon-

akci等^[9]发现椎管内注射2~3 μ g/kg右美托咪定可导致少突胶质细胞脱髓鞘改变,注射1 μ g/kg右美托咪定会偶发髓鞘水肿,包绕轴突的髓鞘出现空泡或分层现象;小儿神经系统发育尚不完善,对药物神经毒性更加敏感,剂量治疗窗窄^[9],故本试验选择小剂量右美托咪定与罗哌卡因混合用于小儿骶管阻滞更加安全。

本次研究结果显示,0.25%罗哌卡因混合0.5 μ g/kg右美托咪定骶管阻滞和0.25%罗哌卡因混合1 μ g/kg右美托咪定骶管阻滞患儿的有效镇痛时间均明显高于0.25%罗哌卡因骶管阻滞患儿,苏醒期躁动发生率明显低于0.25%罗哌卡因骶管阻滞患儿,患儿在术后8h、12h时的FLACC评分也均明显低于0.25%罗哌卡因骶管阻滞患儿,差异均有统计学意义(P 均 <0.05),而0.25%罗哌卡因混合0.5 μ g/kg右美托咪定骶管阻滞患儿的苏醒时间长于0.25%罗哌卡因骶管阻滞患儿,但短于0.25%罗哌

卡因混合1 μg/kg右美托咪定骶管阻滞患儿,差异均有统计学意义($P < 0.05$),由此可见,0.25%罗哌卡因混合0.5 μg/kg右美托咪定骶管阻滞用于小儿下肢手术不仅可以达到良好的镇痛效果且苏醒期躁动发生率较低。钱丽萍等^[10]报道指出0.25%罗哌卡因1 ml/kg中加入1 μg/kg右美托咪定用于硬膜外麻醉或骶管阻滞,能明显增强阻滞效果,提供更加满意的术后镇痛。而周媛^[11]等学者报道指出,0.25%罗哌卡因混合1 μg/kg右美托咪定骶管阻滞可降低苏醒期躁动发生率,但苏醒时间延长,而0.5 μg/kg右美托咪定与局麻药混合用于成人硬膜外麻醉则镇静适度,且并发症少。故本次研究采用较小剂量的右美托咪定,结果显示对预防苏醒期躁动同样有效。邹振宇等^[12]研究也证实硬膜外注射罗哌卡因复合0.5 μg/kg右美托咪定,可增强局麻药作用,提高镇痛效果,延长阻滞时间。究其主要原因可能为:第一,右美托咪定作用于脊髓水平,通过与突出前膜和突触后膜α2肾上腺素能受体结合,抑制肾上腺素释放,使细胞超极化,从而阻断疼痛信号向大脑的传递;第二,在脊髓上水平使蓝斑核及投射到脊髓的下行去甲肾上腺素通路突触前膜去极化,抑制P物质和其他伤害性肽类的释放,提高痛觉阈值;小儿骶管及硬膜外间隙内结缔组织较为疏松,有利于局麻药扩散,单次注射0.25%的罗哌卡因麻醉平面可达胸4~胸6水平;右美托咪定通过骶管内静脉丛吸收入血,代谢缓慢,因此延长了有效镇痛时间。

综上所述,0.25%罗哌卡因混合0.5 μg/kg右美托咪定骶管阻滞用于小儿下肢手术镇痛效果满意,可降低苏醒期躁动发生率,且副作用较小。但本次研究样本量偏少,有待今后收集更多的样本数据,做进一步多中心的研究论证。

参考文献

1 马才梅,葛莉,何雪芹.右美托咪定复合罗哌卡因骶管阻滞用于小儿术后镇痛的效果[J].江苏医药,2015,41(9):1096-1097.

2 Verghese ST,Hannallah RS. Postoperative pain management in children[J]. Anesthesiol Clin North America, 2005, 23(1): 163-184.

3 王文凯,刘煌,叶露.右美托咪定对小儿骶管阻滞时罗哌卡因半数有效浓度的影响[J].中国新药与临床杂志,2016,35(3):194-197.

4 郭晓圆,张英俊,王华,等.右美托咪定复合0.25%盐酸罗哌卡因硬膜外麻醉对膝关节镜手术患儿镇痛与镇静的影响[J].河北医科大学学报,2013,34(4): 404-409.

5 Konakci S,Adanir T,Yilmaz G,et al. The efficacy and neurotoxicity of dexmedetomidine administered via the epidural route[J]. Eur J Anaesthesiol,2008,25(5): 403-409.

6 刘俊锋,王翠香.不同剂量右美托咪定复合罗哌卡因对小儿骶管阻滞效应的比较[J].中国医学创新,2014,11(16): 53-57.

7 Kamal M,Mohammed S,Meena S,et al.Efficacy of dexmedetomidine as an adjuvant to ropivacaine in pediatric caudal epidural block[J].Saudi J Anaesth,2016,10(4):384-389.

8 Bharti N,Praveen R,Bala I.A dose-response study of caudal dexmedetomidine with ropivacaine in pediatric day care patients undergoing lower abdominal and perineal surgeries: a randomized controlled trial [J].Paediatr Esth, 2014,24(11):1158-1163.

9 倪锦,古妙宁.评价麻醉药物对发育的中枢神经系统毒性影响的实验模型与方法研究[J].重庆医学,2011,40(1):84-86.

10 钱丽萍,仇利娟,曹苏.右美托咪定复合罗哌卡因骶管阻滞在小儿腹腔镜手术中的应用[J].国际麻醉学与复苏杂志, 2016,37(12):12-14.

11 周媛,朱翔,薛灵芝,等.右美托咪定复合罗哌卡因在小儿骶管阻滞中的临床应用[J].临床和实验医学杂志,2014,15(24):2023-2025.

12 邹振宇,杨小霖,李兰洋,等.右美托咪定复合罗哌卡因骶管麻醉在小儿手术中的应用[J].山东医药,2015,55(23): 71-73.

(收稿日期 2017-01-14)

(本文编辑 蔡华波)