

下肢骨科手术中右美托咪定复合布比卡因蛛网膜下腔阻滞的最佳剂量

王海鹏¹, 毕翻利^{2*}

(1. 宜川县人民医院麻醉科, 陕西 宜川 716200; 2. 延安大学附属医院麻醉科, 陕西 延安 716000)

摘要:目的 探讨下肢骨科手术中右美托咪定复合布比卡因蛛网膜下腔阻滞的最佳剂量。方法 选择2014-01~2016-10在我院择期行下肢骨科手术患者80例,随机分为D₁、D₂、D₃、C四组,每组各20例。对照组C组0.75%盐酸布比卡因1.5 mL+50%葡萄糖0.1 mL+生理盐水稀释至3 mL,实验组D₁、D₂、D₃组在对照组C组的基础上分别给予盐酸右美托咪定注射液2.5 μg、5.0 μg、7.5 μg。观察各组感觉、运动阻滞起效及维持时间,术中不同时间点的血压、心率变化以及不良反应的发生情况。**结果** D₁组与C组感觉、运动起效时间与维持时间差异无统计学意义($P>0.05$)。D₂、D₃组与C组相比,感觉、运动阻滞起效时间明显缩短,维持时间显著延长,差异有统计学意义($P<0.05$)。D₃组与D₂组比较,感觉、运动阻滞起效时间更快,维持时间更长($P<0.05$)。D₃组低血压、心动过缓发生率最高,而恶心呕吐、寒战等发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 5.0 μg右美托咪定复合布比卡因蛛网膜下腔阻滞能明显缩短感觉、运动阻滞起效时间,延长感觉及运动维持时间,并发症少,值得在临床中推广应用。

关键词:盐酸右美托咪定注射液;布比卡因;蛛网膜下腔阻滞

中图分类号:R614.4 文献标识码:A 文章编号:1672-2639(2017)02-0031-03

Optimal dose of dexmedetomidine combined with bupivacaine on lower limb orthopaedic surgery in patients with subarachnoid block

WANG Hai-li¹, BI Fan-li^{2*}

(1 Department of Anesthesiology, Yichuan People's Hospital, Yichuan 716200, China; 2 Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an 716000, China)

Abstract: Objective To observe the optimal dose of dexmedetomidine combined with bupivacaine on lower limb orthopaedic surgery in patients with subarachnoid block. **Methods** Patients (80 cases) who accepted lower limb orthopaedic surgery from January 2013 to January 2015 were randomly divided into D₁、D₂、D₃、C groups (20 cases in each group). Patients in the control group C were given 0.75% bupivacaine 1.5 mL + 50% glucose 0.1 mL + saline diluted to 3 mL. Group D₁、D₂、D₃ were respectively given dexmedetomidine 2.5 μg、5.0 μg、7.5 μg on the basis of the control group. The sensory and motor block effect and duration time, blood pressure, heart rate, consciousness change of different time in intra-operative, and occurrence of adverse events in four groups were observed. **Results** There was no significant difference between group D₁ and group C in the onset time and duration of sensory and motor block ($P>0.05$). Group D₂、D₃, compared with group C, sensory and motor block onset time was significantly shorter, the maintenance time was significantly prolonged, the difference was statistically significant ($P<0.05$). Compared with group D₂, the onset time of sensory and motor block of group D₃ was faster and the duration of was longer ($P<0.05$). The incidence of bradycardia and hypotension in group D₃ was highest, and the incidence of nausea and vomiting, chills and other differences were not statistically significant ($P>0.05$).

作者简介:王海鹏(1969—),女,陕西宜川人,副主任医师,研究方向:临床麻醉。

* 通讯作者:毕翻利(1983—)女,陕西延安人,主治医师,研究方向:临床麻醉。

Conclusion Dexmedetomidine with 5.0 μg combined with bupivacaine can shorten the onset time of sensory and motor blocked, and can extend the maintain time of block and few complications, which is worth popularizing in clinical application.

Key words: Dexmedetomidine hydrochloride injection; Bupivacaine; Subarachnoid block

下肢骨科手术麻醉常用蛛网膜下腔阻滞,较为常用的腰麻药为布比卡因,其作用时间长,镇痛效果完善^[1-2],但存在较高的心脏及神经毒性。因此选择合适的辅助药物,增加布比卡因的疗效,减少并发症的发生,达到更理想的麻醉效果是麻醉医生关注的问题。右美托咪定作为一种新型高选择性的2肾上腺素受体激动剂,具有镇静、镇痛、催眠、抗焦虑、交感神经阻滞、利尿等作用。既往文献报道了右美托咪定蛛网膜下腔应用可以提高局麻药的麻醉效果,但研究较少且研究者使用右美托咪定的剂量差异很大,没有具体的最佳剂量^[3]。本研究探讨右美托咪定复合布比卡因蛛网膜下腔阻滞的最佳剂量,为临床进一步推广应用提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2014-01~2016-06在宜川县人民医院择期行下肢骨科手术患者80例,美国麻醉医师协会分级ASA I-II级,性别不限,年龄25~65岁。手术种类包括内外踝骨折、跟骨骨折、胫腓骨骨折。本研究获得医院伦理委员会批准,患者及家属均签署书面知情同意书。

排除标准:(1)已知有椎管内麻醉禁忌者;(2)有精神障碍者或神经系统疾病;(3)严重肝肾功能不全者;(4)明显心动过缓、房室传导阻滞患者;(5)对2肾上腺素受体激动剂过敏或对布比卡因过敏者;(6)言语、听力障碍影响沟通者。

1.2 方法

采用随机数字表法将80例患者随机分为C、D₁、D₂、D₃四组,每组为20例($n=20$)。各组患者年龄、身高、ASA分级等一般资料无统计学差异。C组:0.75%盐酸布比卡因1.5 mL+50%葡萄糖0.1 mL+生理盐水稀释至3 mL;D₁组:0.75%盐酸布比卡因1.5 mL+50%葡萄糖0.1 mL+盐酸右美托咪定注射液2.5 μg +生理盐水稀释至3 mL;D₂组:0.75%盐酸布比卡因1.5 mL+50%葡萄糖0.1 mL+盐酸右美托咪定注射液5.0 μg +生理盐水稀释至3 mL;D₃组:0.75%盐酸布比卡因1.5 mL+50%

葡萄糖0.1 mL+盐酸右美托咪定注射液7.5 μg +生理盐水稀释至3 mL。盐酸布比卡因注射液由上海禾丰制药有限公司生产,规格5 mL:37.5 mg;盐酸右美托咪定注射液由江苏恩华药业股份有限公司生产,规格2 mL:0.2 mg。

所有患者入室后开放外周静脉通道,常规监测血压(BP)、心电图(ECG)、心率(HR)、血氧饱和度(SpO₂)。麻醉前所有患者均给予乳酸钠林格氏液(5 mL/kg)扩容,患者膝胸侧卧位,常规消毒铺巾后,经L₃₋₄间隙穿刺,穿刺成功后分别向蛛网膜下腔注入C、D₁、D₂、D₃四组腰麻液,各组均以1 mL/10 s的速度注入,注药完毕,在硬膜外腔留置导管备用。注药结束后立即摆放患者至平卧位,调整麻醉平面在T₈以下,并进行面罩吸氧,氧流量5 L/min。若心率<50次/min给予阿托品静滴0.5 mg,血压低于基础值30%或低于90 mmHg,静脉注射多巴胺2~4 mg。

1.3 观察指标

连续观察MAP、HR和SpO₂。腰麻注药后每隔2 min测一次感觉阻滞平面,直到平面达T₁₀,记录此时间为感觉阻滞起效时间。感觉阻滞采用针刺法测量。最高感觉阻滞平面下降2个节段时为感觉阻滞维持时间。运动阻滞采用改良Bromage评分法(0级,下肢运动正常;1级,不能抬下肢;2级,不能屈膝;3级,不能屈踝)。从腰麻注药开始,记录Bromage评分达3级时为运动阻滞起效时间,记录Bromage评分为1级时为运动阻滞维持时间。记录术中低血压、心动过缓、恶心呕吐、寒战等不良反应发生情况。

1.4 统计学处理

采用SPSS 19.0统计软件进行数据处理分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用单因素方差分析,计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$,差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组患者感觉、运动阻滞情况比较

D₁组与C组感觉、运动起效时间与维持时间差异无统计学意义($P > 0.05$)。D₂、D₃组与C组相

比,感觉、运动阻滞起效时间明显缩短,维持时间显著延长,差异有统计学意义($P < 0.05$)。D₃组与D₂

组比较,感觉、运动阻滞起效时间更快,维持时间更长($P < 0.05$) (见表1)。

表1 四组患者感觉、运动阻滞情况比较 ($\bar{x} \pm s, n = 20$)

组别	感觉阻滞起效时间 (min)	感觉阻滞维持时间 (min)	运动阻滞起效时间 (min)	运动阻滞维持时间 (min)
C	5.21 ± 0.36	114 ± 16.5	8.34 ± 0.75	154 ± 23.4
D ₁	5.14 ± 0.39	118 ± 15.8	8.12 ± 0.84	159 ± 22.5
D ₂	3.75 ± 0.45 ^{ab}	132 ± 13.6 ^{ab}	7.15 ± 0.73 ^{ab}	174 ± 25.4 ^{ab}
D ₃	3.14 ± 0.51 ^a	154 ± 15.2 ^a	6.20 ± 0.81 ^a	195 ± 27.6 ^a

注:与C组比较, $P_a < 0.05$;与D₃组比较, $P_b < 0.05$

2.2 各组不良反应发生情况比较

D₃组患者心动过缓及低血压发生例数显著多于其他组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。4组中患者均有发生寒战、恶心呕吐,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表2

表2 四组患者不良反应发生例数比较 ($\bar{x} \pm s, n = 20$)

组别	恶心、呕吐	寒战	低血压	心动过缓
C	3	3	1 ^a	0 ^a
D ₁	2	2	1 ^a	1 ^a
D ₂	3	1	1 ^a	2 ^a
D ₃	5	1	8	6

注:与D₃组比较, $P_a < 0.05$

3 讨论

右美托咪定作为一类新型高选择性 α_2 肾上腺素受体激动剂,自2009年我国食品药品监督管理局批准上市以来,广泛应用于临床,其具有可唤醒的镇静、镇痛,抑制儿茶酚胺的释放等作用。但是其应用的途径主要是以静脉为主,而作为腰麻药于蛛网膜下腔应用的研究报道甚少,并且研究报道其使用的剂量差异较大^[3-4]。因而本研究旨在探讨右美托咪定用于下肢骨科手术腰麻中的最佳剂量。

本研究中2.5 μg 右美组并未明显缩短布比卡因感觉、运动阻滞起效时间,而5 μg 、7.5 μg 右美组明显缩短起效时间、维持时间也明显延长,说明其呈剂量相关性,与Al - Mustafa 等人的研究一致^[5]。但右美托咪定增强布比卡因疗效的具体作用机制,目前仍未清楚,其可能原因为:(1)右美托咪定通过与突触前C神经纤维和突触后脊髓背角神经元受

体相结合,抑制了突触前神经递质的释放和使背角神经元产生超极化。(2)右美托咪定直接阻断 Na^+ 内流增强局麻药对细胞膜钠通道的阻滞作用^[6]。

而在血流动力学方面,7.5 μg 右美组患者在麻醉30 min时血压及心率明显下降,说明7.5 μg 右美对交感神经抑制作用较强,引起血压、心率下降。此剂量出现了右美托咪定的常见不良反应低血压和心动过缓^[7]。

综上所述,5.0 μg 右美复合布比卡因能明显缩短感觉、运动阻滞起效时间,延长维持时间,术中血流动力学平稳,心动过缓、低血压等并发症少,值得在临床中推广应用。

参考文献

- [1] Chatterjee S, Bisui B, Mandal A, et al. Effects of intrathecal hyperbaric ropivacaine versus hyperbaric bupivacaine for lower limb orthopedic surgery[J]. Anesth Essays Res, 2014, 8(3): 349 - 53.
- [2] Kaur A, Singh RB, Tripathi RK, et al. Comparison between bupivacaine and ropivacaine in patients undergoing forearm surgeries under axillary brachial plexus block: a prospective randomized study[J]. J Clin Diagn Res, 2015, 9(1): UC01-6.
- [3] Nethra SS, Sathesha M, Dixit A, et al. Intrathecal dexmedetomidine as adjuvant for spinal anaesthesia for perianal ambulatory surgeries: A randomised double - blind controlled study[J]. Indian J Anaesth, 2015, 59(3): 177 - 81.
- [4] Naaz S, Ozair E. Dexmedetomidine in current anaesthesia practice - a review [J]. J Clin Diagn Res, 2014, 8(10): GE01 - 4.
- [5] Al - Mustafa MM, Abu - Halaweh SA, Aloweidi AS, et al. Effect of dexmedetomidine added to spinal bupivacaine for urological procedures[J]. Saudi Med J, 2009, 30(3): 365 - 370.