

右美托咪定辅助超声引导股神经-股外侧皮神经阻滞镇静效果的临床观察

李寿春, 宋苗苗, 高玉蓓, 许娟娟

上海交通大学附属第六人民医院南院麻醉科, 上海 201499

【摘要】 目的 比较右美托咪定与咪达唑仑用于超声引导股神经-股外侧皮神经阻滞麻醉的镇静效果, 为临床应用提供参考。方法 选择上海交通大学附属第六人民医院南院2019年7月至2020年1月髌骨骨折手术60例, 采用随机数表法将患者分为观察组和对照组各30例, 观察组于神经阻滞前10 min开始静脉注入右美托咪定(负荷量0.5 μg/kg, 10 min注完), 对照组于神经阻滞前10 min静脉注入咪达唑仑0.1 mg/kg, 比较两组患者入室(T0)、神经阻滞前(T1)、手术开始时(T2)、手术开始后20 min(T3)、手术结束时(T4)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、呼吸(RR)、氧饱和度(SpO₂)、镇静评分(Ramsay评分)和术中舒芬太尼的用量及不良反应。结果 观察组和对照组患者分别在T1时的HR [(72.5±5.7)次/min vs (77.1±6.0)次/min]、MAP [(82.1±8.4) mmHg vs (84.8±8.5) mmHg]、Ramsay评分 [(2.4±0.5)分 vs (2.7±0.4)分], T2时的HR [(69.6±6.2)次/min vs (79.7±14.8)次/min]、MAP [(78.8±7.9) mmHg vs (83.2±9.0) mmHg]、Ramsay评分 [(3.1±0.4)分 vs (3.8±0.41)分], T3时的HR [(67.1±5.9)次/min vs (80.3±7.2)次/min]、MAP [(76.9±8.0) mmHg vs (82.9±7.4) mmHg]、Ramsay评分 [(3.5±0.51)分 vs (4.0±0.67)分], T4时的HR [(65.9±5.8)次/min vs (78.5±5.5)次/min]、MAP [(76.3±7.4) mmHg vs (83.4±7.9) mmHg]、Ramsay评分 [(3.0±0.61)分 vs (3.7±0.45)分]比较, 观察组明显低于对照组, 差异均有统计学意义(P<0.05); 观察组和对照组患者分别在T1时点的RR [(16.5±1.2)次/min vs (15.7±0.9)次/min]、SpO₂ [(97.9±0.8)% vs (96.7±1.3)%], T2时点的RR [(15.4±0.9)次/min vs (12.0±1.3)次/min]、SpO₂ [(97.8±1.2)% vs (94.0±1.8)%], T3时点的RR [(15.1±0.7)次/min vs (12.1±1.3)次/min]、SpO₂ [(97.0±0.9)% vs (94.5±2.0)%], T4时点的SpO₂ [(97.1±0.99)% vs (96.1±1.0)%]比较, 观察组明显高于对照组, 差异均有统计学意义(P<0.05); 观察组患者术中舒芬太尼用量为(6.0±2.3) μg, 明显少于对照组的(10.8±4.7) μg, 差异有统计学意义(P<0.05)。结论 右美托咪定辅助超声引导股神经-股外侧皮神经阻滞麻醉镇静效果良好, 而且患者舒适度高, 值得临床推广。

【关键词】 右美托咪定; 咪达唑仑; 股神经-股外侧皮神经阻滞麻醉; 镇静

【中图分类号】 R614.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2020)19-2490-04

Sedation effect of dexmedetomidine in ultrasound-guided femoral nerve-lateral femoral cutaneous nerve block.

LI Shou-chun, SONG Miao-miao, GAO Yu-bei, XU Juan-juan. Department of Anesthesiology, Southern District, Shanghai Sixth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 201499, CHINA

【Abstract】 Objective To compare the sedative effect of dexmedetomidine and midazolam in femoral nerve-lateral femoral cutaneous nerve block under ultrasound guidance, and provide reference for clinical application.

Methods Sixty patients with patellar fracture operation from Southern District, Shanghai Sixth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University from July 2019 to January 2020 were randomly divided into observation group and control group, with 30 patients in each group. The observation group and the control group were administered with dexmedetomidine (load dose 0.5 μg/kg, infusion time 10 min), midazolam (0.1 mg/kg) infusion 10 min before nerve

通讯作者: 李寿春, E-mail: 215836915@qq.com

111-114.

- [5] DJAIANI G, SILVERTON N, FEDORKO L, et al. Dexmedetomidine versus propofol sedation reduces delirium after cardiac surgery: a randomized controlled trial [J]. Anesthesiology, 2016, 124(2): 362-368.
- [6] READE MC, EASTWOOD GM, BELLOMO R, et al. Effect of dexmedetomidine added to standard care on ventilator-free time in patients with agitated delirium: a randomized clinical trial [J]. JAMA, 2016, 315(14): 1460-1468.
- [7] SU X, MENG ZT, WU XH, et al. Dexmedetomidine for prevention of delirium in elderly patients after non-cardiac surgery: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial [J]. Lancet, 2016, 388(10054): 1893-1902.
- [8] 冯建伟, 周树保, 郭锐, 等. 丙泊酚联合右美托咪定对术后恢复期躁动患者的影响[J]. 广东医学, 2016, 37(21): 3280-3282.
- [9] AKEJU O, PAVONE KJ, WESTOVER MB, et al. A comparison of propofol- and dexmedetomidine-induced electroencephalogram dynamics using spectral and coherence analysis [J]. Anesthesiology, 2014, 121(5): 978-989.
- [10] WU XH, CUI F, ZHANG C, et al. Low-dose dexmedetomidine improves sleep quality pattern in elderly patients after noncardiac surgery in the intensive care unit: a pilot randomized controlled trial [J]. Anesthesiology, 2016, 125(5): 979-991.
- [11] COULL JT, JONES ME, EGAN TD, et al. Attentional effects of noradrenaline vary with arousal level: selective activation of thalamic pulvinar in humans [J]. Neuroimage, 2004, 22(1): 315-322.

(收稿日期: 2020-04-21)

block, respectively. Heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), respiratory rates (RR), oxygen saturation (SpO₂), sedation score (Ramsay score) as well as the sufentanil consume and adverse reactions were compared between the two groups at the moment of into the operating room (T0), before the nerve block (T1), at the beginning of operation (T2), 20 min after operation (T3) and the end of operation (T4). **Results** The observation group had significantly lower HR, MAP, Ramsay score at T1, T2, T3, T4 than the control group ($P < 0.05$): T1, HR (72.5±5.7) times/min vs (77.1±6.0) times/min, MAP (82.1±8.4) mmHg vs (84.8±8.5) mmHg, Ramsay score (2.4±0.5) points vs (2.7±0.4) points; T2, HR (69.6±6.2) times/min vs (79.7±14.8) times/min, MAP (78.8±7.9) mmHg vs (83.2±9.0) mmHg, Ramsay score (3.1±0.4) points vs (3.8±0.41) points; T3, HR (67.1±5.9) times/min vs (80.3±7.2) times/min, MAP (76.9±8.0) mmHg vs (82.9±7.4) mmHg, Ramsay score (3.5±0.51) points vs (4.0±0.67) points; T4, HR (65.9±5.8) times/min vs (78.5±5.5) times/min, MAP (76.3±7.4) mmHg vs (83.4±7.9) mmHg, Ramsay score (3.0±0.61) points vs (3.7±0.45) points. The observation group had significantly higher RR, SpO₂ at T1, T2, T3, and higher SpO₂ at T4 than the control group ($P < 0.05$): T1, RR (16.5±1.2) times/min vs (15.7±0.9) times/min, SpO₂ (97.9±0.8)% vs (96.7±1.3)%; T2, RR (15.4±0.9) times/min vs (12.0±1.3) times/min, SpO₂ (97.8±1.2)% vs (94.0±1.8)%; T3, RR (15.1±0.7) times/min vs (12.1±1.3) times/min, SpO₂ (97.0±0.9)% vs (94.5±2.0)%; T4, SpO₂ (97.1±0.99)% vs (96.1±1.0)%. The sufentanil consume in the observation group was (6.0±2.3) μg, which was significantly lower than (10.8±4.7) μg in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Dexmedetomidine can improve patients' comfort and is worthy of clinical promotion, and it had a good sedative effect in femoral nerve-lateral femoral cutaneous nerve block anesthesia under ultrasound guidance.

【Key words】 Dexmedetomidine; Midazolam; Femoral nerve-lateral femoral cutaneous nerve block; Sedation

髌骨骨折手术在骨科手术中比较常见,随着超声引导下区域神经阻滞在临床麻醉中的应用,超声引导下股神经-股外侧皮神经联合阻滞麻醉已成功应用于髌骨骨折手术^[1]。但由于骨折患者术前存在骨折痛以及患者紧张、神经阻滞容易出现阻滞不完善等问题,故术中需应用芬太尼、咪达唑仑等镇静辅助药物,但此类药物往往容易引起镇静过度,从而增加了围术期的风险。右美托咪定是α₂肾上腺素能受体激动药,具有较强的镇静、镇痛和抗焦虑的作用^[2]。本研究探讨了右美托咪定用于超声引导下股神经-股外侧皮神经阻滞麻醉时的术中辅助用药,并与咪达唑仑作比较,并探讨超声引导下股神经-股外侧皮神经阻滞麻醉时应用右美托咪定清醒镇静及镇痛的可行性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择上海市交通大学附属第六人民医院南院 2019 年 7 月至 2020 年 1 月股神经-股外侧皮神经阻滞下髌骨骨折手术 60 例。纳入标准:(1) ASA 分级 I~II、性别不限、年龄 19~60 岁;(2)心电图正常;(3)神志清楚,配合麻醉。排除标准:(1)手术前 6 h 用过阿片类药物或非甾体类药物者;(2)房室传导阻滞、窦性心动过速、窦性心动过缓等心电图异常者;(3)术侧腹股沟皮肤感染者;(4)凝血功能障碍者;(5)高血压等其他严重系统疾病患者等。采用随机数表法将患者分为观察组 and 对照组,每组 30 例。两组患者的一般资料比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。本研究经医院伦理委员会批准,所有患者均知晓研究内容并签署知情同意书。

表 1 两组患者的一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	男/女(例)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	身高(cm, $\bar{x} \pm s$)	体质量(kg, $\bar{x} \pm s$)	手术时间(min, $\bar{x} \pm s$)
观察组	30	19/11	37.7±12.7	168±8.6	63±6.9	61.9±14.3
对照组	30	17/13	39.6±12.1	166.6±7.9	61.8±5.6	62.9±13.3
χ ² /t 值		1.148	-0.062	0.673	0.779	-0.271
P 值		0.563	0.549	0.504	0.439	0.788

1.2 麻醉方法 所有患者均未术前给药,患者入手术室后鼻导管吸氧(氧流量为 2 L/min),开放外周静脉,常规监测心电图、血压、脉搏氧饱和度。麻醉具体操作步骤如下:患者取平卧位,观察组以微量泵注右美托咪定[负荷量 0.5 μg/kg, 10 min 注完,维持量 0.5 μg/(kg·h)],手术结束前 10 min 停药,对照组单次缓慢注入咪达唑仑 0.1 mg/kg,用药 10 min 后由同一麻醉医师超声引导下分别行股神经与股外侧皮阻滞。两组患者均采用平面内技术,利用高频探头,常规消毒腹股沟部位皮肤、铺无菌巾后,采用无菌耦合

剂,用无菌塑料套包裹超声探头,将探头平放于腹股沟韧带下方,调整超声扫描深度和增益以获得股神经最满意图像,然后在股神经上下表面各注入 0.5%罗哌卡因 7.5 mL,随后将超声探头往头侧移动,直到出现股外侧皮神经,注入 0.5%罗哌卡因 5 mL。神经阻滞 10 min 术始,采用疼痛视觉模拟评分(VAS)评估疼痛,若患者 VAS 评分 ≥ 3 分,静脉给予患者舒芬太尼 50 μg 并记录舒芬太尼的总量。如果术中患者 SpO₂ 低于 90%,则唤醒患者,若唤不醒患者则给予患者托下颌,若给予患者拖下颌后 SpO₂ 仍持续降低,则

给予患者辅助通气,必要时根据患者情况行气管插管。如果心率低于50次/min并持续1 min,则给予此患者阿托品0.5 mg/kg,该患者退出本研究。

1.3 观察指标与评价方法 (1)记录两组患者入手术室(T0)、神经阻滞前(T1)、手术开始时(T2)、手术开始后20 min (T3)、手术结束时(T4)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、呼吸(RR)、氧饱和度(SpO₂);(2)采用镇静评分标准(Ramsay评分)评估患者的镇静程度^[3]。清醒,患者焦虑、不安或烦躁为1分;清醒,患者合作、定向力良好或安静为2分;清醒,患者仅对命令有反应为3分;睡眠,患者对轻叩眉间或强声刺激反应敏捷为4分;睡眠,患者对轻叩眉间或强声刺激反应迟钝为5分;睡眠,患者对轻叩眉间或强声刺激无任何反应为6分;(3)记录两组患者术中舒芬太尼用量及不良反应

的发生情况。

1.4 统计学方法 应用SPSS19.0统计软件进行数据统计分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用*t*检验,组内不同时间点的数据采用重复测量的方差分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者不同时点的HR、MAP、RR、SpO₂比较 观察组有2例患者因心率低于50次/min而退出本研究。观察组患者在T1、T2、T3、T4时点的HR、MAP明显低于对照组,观察组患者在T1、T2、T3时点的RR明显高于对照组,观察组患者在T1、T2、T3、T4时点的SpO₂明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 两组患者不同时点的HR、RR、MAP及SpO₂比较($\bar{x}\pm s$)

指标	组别	例数	T0	T1	T2	T3	T4
HR (次/min)	观察组	28	78.1±8.4	72.5±5.7 ^a	69.6±6.2 ^a	67.1±5.9 ^a	65.9±5.8 ^a
	对照组	30	77.2±8.0	77.1±6.0	79.7±14.8	80.3±7.2	78.5±5.5
	<i>t</i> 值		0.370	-2.975	-3.437	-7.296	-8.551
	<i>P</i> 值		0.714	0.004	0.001	0.001	0.001
MAP (mmHg)	观察组	28	86.6±9.5	82.1±8.4 ^a	78.8±7.9 ^a	76.9±8.0 ^a	76.3±7.4 ^a
	对照组	30	85.4±8.0	84.8±8.5	83.2±9.0	82.9±7.4	83.4±7.9
	<i>t</i> 值		0.543	-1.216	-2.071	-3.109	-3.514
	<i>P</i> 值		0.589	0.229	0.043	0.004	0.001
RR (次/min)	观察组	28	17.2±1.4	16.5±1.2	15.4±0.9 ^a	15.1±0.7 ^a	15.0±0.7 ^a
	对照组	30	17.1±1.6	15.7±0.9 ^a	12.0±1.3 ^a	12.1±1.3 ^a	14.5±1.4 ^a
	<i>t</i> 值		0.173	2.718	11.283	11.724	2.067
	<i>P</i> 值		0.863	0.009	0.001	0.001	0.06
SpO ₂ (%)	观察组	28	99.0±0.7	97.9±0.8	97.8±1.2	97.0±0.9	97.1±0.9
	对照组	30	98.9±0.7	96.7±1.3 ^a	94.0±1.8 ^a	94.5±2.0 ^a	96.1±1.0 ^a
	<i>t</i> 值		0.722	4.015	9.818	6.388	3.791
	<i>P</i> 值		0.473	0.001	0.001	0.001	0.001

注:与同组T0比较,^a $P<0.05$ 。

2.2 两组患者不同时点的Ramsay评分比较 观察组患者在T1、T2、T3、T4时点的Ramsay评分明显低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表3 两组患者不同时点的Ramsay评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	T0	T1	T2	T3	T4
观察组	28	1.20±0.41	2.40±0.5 ^a	3.10±0.4 ^a	3.50±0.51 ^a	3.00±0.61 ^a
对照组	30	1.17±0.38	2.70±0.4 ^a	3.80±0.41 ^a	4.00±0.67 ^a	3.70±0.45 ^a
<i>t</i> 值		0.328	-3.019	-6.699	-3.263	-5.032
<i>P</i> 值		0.774	0.004	0.001	0.002	0.001

注:与同组T0比较,^a $P<0.05$ 。

2.3 两组患者术中使用舒芬太尼量及不良反应比较 观察组患者术中使用舒芬太尼用量为(6.0±2.3) μ g,明显少于对照组的(10.8±4.7) μ g,差异有统计学意义($t=-2.174, P<0.05$)。观察组患者出现恶心1例(3.6%),对照组有5例(16.7%),差异无统计学意义($\chi^2=1.452, P>0.05$)。

3 讨论

临床麻醉中髌骨骨折手术大部分用椎管内麻醉完成,但若患者伴有腰椎畸形、凝血功能障碍及其他等不适而无法行椎管内麻醉时,一般选择全身麻醉或神经阻滞麻醉,但是全身麻醉费用高及并发症多^[1]。股神经联合股外侧皮神经阻滞麻醉术后镇痛时间长,并发症少,适用于髌骨骨折手术的麻醉^[4]。而超声引导下神经阻滞,不但可以更准确地定位目标神经,而且还可减少因盲穿导致的神经阻滞失败^[5],而且实时监测进针情况及局麻药的扩散^[6],因此超声引导下神经阻滞可提高操作的安全性。

临床上行神经阻滞麻醉的手术患者,为了消除术中恐惧焦虑等不良反应,通常需辅助镇静及镇痛药物,以达到满意的麻醉效果。右美托咪定作为一种高选择性 α_2 受体激动剂,有抗交感镇静作用,可明显降低

术中患者的应激反应^[7]。有研究显示右美托咪定负荷量0.5 μg/(kg·h)、维持量0.5 μg/(kg·h),可以稳定血压和心率,而且可以达到满意的术中镇静,且不会给患者造成呼吸抑制^[8],因此本研究中观察组右美托咪定应用了此剂量作为研究剂量。

右美托咪定作为α₂受体激动剂,可降低交感神经的敏感性,有效扩张血管和降低MAP,也有研究表明右美托咪定在成人骨科手术的控制性降压中安全有效,而且血流动力学平稳^[9]。本研究结果中,观察组的平均动脉压和心率明显低于对照组,但观察组中并无患者未出现明显的低血压,这使术中安全性得到保证,这结果与邹敏等^[10]的研究结果一致,但观察组有2例患者因心率低于50次/min而退出本研究,此2例患者阿托品治疗后均改善,并无其他明显不适。这说明右美托咪定辅助超声引导股神经-股外侧皮神经阻滞麻醉有助于减轻手术应激反应,有助于维持血流动力学稳定,安全性高。

右美托咪定有镇静和抗焦虑的效果,但是有别于其他镇静药物,右美托咪定能维持呼吸稳定^[11],而咪达唑仑对患者有一定的呼吸抑制。本研究结果表明,右美托咪定和咪达唑仑对于超声引导下股神经-股外侧皮神经阻滞麻醉都具有良好的镇静作用,但观察组T1、T2、T3、T4的Ramsay评分多为2~3分,明显低于同时时间点的对照组,这说明右美托咪定的镇静作用程度低于咪达唑仑,这一点体现在观察组患者术中更容易唤醒。此研究中,观察组的SpO₂显著高于对照组,对照组的RR较观察组显著降低,观察组有2例患者SpO₂低于90%,对照组有10例患者SpO₂低于90%。观察组患者经唤醒后,SpO₂好转;而对照组,2例唤醒后SpO₂好转,另8例托下颌后,SpO₂好转。这表明右美托咪定可轻易唤醒且无明显呼吸抑制,在神经阻滞辅助镇静时有明显优势。

右美托咪定除了镇静、降低应激反应、维持血流动力学稳定外,还能在脊髓水平与脊髓上水平发挥镇痛作用^[2,12]。本研究中观察组术中使用舒芬太尼的剂量明显低于对照组,但观察组有1例患者恶心,而对照组有5例患者恶心,对照组恶心例数明显多于观察组,对照组患者术中恶心发生率高可能是因为对照组患者术中使用了较多的舒芬太尼。这表明右美托咪定辅助超声引导股神经-股外侧皮神经阻滞麻

醉中可明显减少阿片类药物的应用,且减轻不良反应的发生。

但本研究尚存在一些不足,为保证患者术中安全,两组患者在SpO₂低于90%时立刻采取了叫醒患者或给予患者辅助呼吸的措施,这一措施或许会影响到观察结果。

综上所述,右美托咪定可安全有效地应用于超声引导下股神经-股外侧皮神经阻滞下髌骨手术的辅助镇静,减少麻醉性镇痛药的使用量,提高患者舒适度,值得临床推广,但需警惕其心动过缓的不良反应。

参考文献

- [1] 施凌燕,周卫东,王伟畏,等. 超声引导下股神经-股外侧皮神经联合阻滞麻醉在髌骨骨折手术中的应用价值研究[J]. 川北医学院学报, 2017, 32(6): 890-892.
- [2] 马波,刘志恒,王显春. 右美托咪定镇痛的临床应用进展[J]. 临床麻醉学, 2018, 34(11): 1136-1139.
- [3] 毛深璐,姜慧丽,崔苏扬. 右美托咪定镇静在神经阻滞下肢手术患者中的应用[J]. 江苏医药, 2014, 40(8): 204-206.
- [4] 雷光磊,陈思伶. 股神经-股外侧皮神经联合阻滞麻醉在髌骨骨折手术中的应用[J]. 四川医学, 2010, 31(12): 1836-1837.
- [5] 孙大健,张洁. 右美托咪定联合罗哌卡因用于超声引导下肌间沟臂丛神经阻滞的麻醉效果观察[J]. 海南医学, 2019, 30(5): 607-609.
- [6] GREWAL B, ELLIOTT D, DANIELE, et al. Irreducible lateral patellar dislocation: A case report and literature review [J]. Ochsner J, 2016, 16(2): 180-184.
- [7] WEERNK MAS, STRUYS MMRF, HANNIVOORT LN, et al. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of dexmedetomidine [J]. Clinical Pharmacokinetics, 2017, 56(8): 893-913.
- [8] DERE K, SUCULLU I, BUDAK E, et al. A comparison of dexmedetomidine versus midazolam for sedation, pain and hemodynamic control, during colonoscopy under conscious sedation [J]. European Society of Anaesthesiol, 2010, 27(7): 648-652.
- [9] RAMILA H JAMALIYA, RAJESH CHINNACHAMY, JYOTSNA MALIWAD, et al. The efficacy and hemodynamic response to Dexmedetomidine as a hypotensive agent in posterior fixation surgery following traumatic spine injury [J]. Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2014, 30(2): 203-207.
- [10] 邹敏,魏艳. 右美托咪定在50例上肢手术患者臂丛阻滞中的应用效果分析[J]. 上海医药, 2019, 40(19): 17-19.
- [11] 吴新民,薛张纲,马虹,等. 右美托咪定临床应用专家共识(2018)[J]. 临床麻醉学杂志, 2018, 34(8): 820-823.
- [12] NGUYEN V, TIEMANN D, Park E, et al. Alpha-2 agonists [J]. Anesthesiol Clin, 2017, 35(2): 233-245.

(收稿日期:2020-03-07)