

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2021.02.024

右美托咪定改善全身麻醉下老年全膝关节置换术患者术后苏醒期疼痛与躁动效果评价*

李婧¹, 唐韬¹, 张运琼¹, 张英²

(1. 四川省泸州市中医医院麻醉科, 四川 泸州 646000; 2. 西南医科大学附属中医医院麻醉科, 四川 泸州 646000)
摘要:目的 探讨右美托咪定改善全身麻醉(简称全麻)下老年全膝关节置换术(TKA)患者术后苏醒期疼痛与躁动程度的效果。方法 选取泸州市中医医院2017年3月至2019年3月收治的全麻下老年TKA患者100例,按随机数字表法分为观察组与对照组,各50例。观察组患者术前使用微量泵缓慢(15 min)静脉注射盐酸右美托咪定注射液0.50 $\mu\text{g}/\text{kg}$,对照组患者术前缓慢注射等体积的0.9%氯化钠注射液。结果 用药后,两组患者的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO_2)均明显改善($P < 0.05$),且观察组患者的HR、MAP均明显低于对照组($P < 0.05$);苏醒时,两组患者的皮质醇(Cor)、血糖(Glu)水平明显低于手术结束时($P < 0.05$),且观察组均明显低于对照组($P < 0.05$);两组患者手术时间、自主呼吸时间与睁眼时间相当($P > 0.05$);观察组患者的视觉模拟(VAS)评分为(1.10 $\pm$ 0.22)分,镇静-躁动(SAS)评分为(3.39 $\pm$ 0.65)分,分别低于对照组的(3.05 $\pm$ 0.24)分和(4.23 $\pm$ 0.49)分($P < 0.05$);SAS > 5 分的患者,观察组0例,明显少于对照组的5例($P < 0.05$)。结论 右美托咪定对全麻下老年TKA术后患者苏醒期的疼痛与躁动有一定缓解作用。

关键词:右美托咪定;老年;全膝关节置换术;全身麻醉;苏醒期;疼痛;躁动

中图分类号:R969.4;R971+.2

文献标志码:A

文章编号:1006-4931(2021)02-0083-03

Effect of Dexmedetomidine on Improving Pain and Agitation During Awakening Period in Elderly Patients After Total Knee Arthroplasty Under General Anesthesia

LI Jing¹, TANG Tao¹, ZHANG Yunqiong¹, ZHANG Ying²

(1. Department of Anesthesiology, Luzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Luzhou, Sichuan, China 646000; 2. Department of Anesthesiology, Hospital (T. C. M) Affiliated to Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan, China 646000)

Abstract: **Objective** To investigate the effect of dexmedetomidine on improving the pain and agitation during awakening period in elderly patients after total knee arthroplasty (TKA) under general anesthesia. **Methods** Totally 100 elderly patients during awakening period underwent TKA under general anesthesia admitted to Luzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine from March 2017 to March 2019 were selected and divided into the observation group and the control group according to the random number table method, 50 cases in each group. Before surgery, the patients in the observation group were slowly given 0.50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ Dexmedetomidine Hydrochloride Injection by syringe pumps, while the patients in the control group was slowly injected with 0.9% Sodium Chloride Injection. **Results** After medication, the heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP) and oxygen saturation (SpO_2) in the two groups were significantly improved ($P < 0.05$), and the HR and MAP in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). At the time of waking, the levels of cortisol (Cor) and blood glucose (Glu) in the two groups were significantly lower than those at the end of the operation ($P < 0.05$), and the levels in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). The operation time, spontaneous breathing time and eye opening time in the two groups were similar ($P > 0.05$). The visual analog scale (VAS) score and sedative-agitation scale (SAS) score in the observation group were (1.10 $\pm$ 0.22) points and (3.39 $\pm$ 0.65) points, which were significantly lower than (3.05 $\pm$ 0.24) points and (4.23 $\pm$ 0.49) points in the control group ($P < 0.05$). There were 0 case with SAS > 5 points in the observation group, which was significantly less than 5 cases in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Dexmedetomidine can relieve the pain and agitation during awakening period in elderly patients after TKA under general anesthesia.

Key words: dexmedetomidine; elderly; total knee arthroplasty; general anesthesia; awakening period; pain; agitation

膝关节是下肢重要的负重关节,也是人体结构和功能最复杂的关节。膝关节退行性骨关节病是老年人的常见疾病,严重时需行人工膝关节置换术以根本性解决膝关节疼痛,改善功能,纠正畸形。全身麻醉(简称全麻)术后苏醒期躁动表现为躁动不安、亢奋,以及一些无意识

的肢体动作、哭喊等不适当行为^[1],对术后康复极其不利,且阻碍手术的进行^[2],可能会造成术后切口破裂,血液循环系统紊乱,甚至会造成更严重的心血管疾病等^[3]。其发生概率较高,特别是对于老年患者,会加重心肺功能的负担,严重者甚至会造成器官功能紊乱^[4]。右美托

*基金项目:四川省卫生和计划生育委员会科研课题[17PJ220]。

第一作者:李婧,女,大学本科,主治医师,研究方向为临床麻醉学,(电子信箱)95403140@qq.com。

咪定属 α_2 肾上腺素能受体激动剂,镇痛、抗焦虑及镇静的作用较强^[5],常作为手术麻醉辅助用药。本研究中探讨了右美托咪定改善老年患者全麻下全膝关节置换术(TKA)后苏醒期疼痛与躁动的效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:美国麻醉医师协会(ASA)麻醉分级为 I~II 级^[6];无精神、神经系统疾病;心、肺等其他重要脏器功能完好。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者及其家属签署知情同意书。

排除标准:严重的心血管疾病;精神认知异常;恶性肿瘤;严重的感染性疾病。

病例选择与分组:选取泸州市中医医院 2017 年 3 月至 2019 年 3 月在全麻下行 TKA 的老年患者 100 例,按随机数字表法分为观察组和对照组,各 50 例。观察组中,男 27 例,女 23 例;年龄 60~70 岁,平均(64.23 ± 1.03)岁;体质指数(BMI)17.23~23.50 kg/m²,平均(21.02 ± 0.64)kg/m²;合并糖尿病 5 例、高血压 3 例。对照组中,男 30 例,女 20 例;年龄 60~70 岁,平均(64.82 ± 1.00)岁;BMI 17.25~23.67 kg/m²,平均(21.00 ± 0.65)kg/m²;合并糖尿病 6 例,高血压 2 例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

两组患者术前均未用药,进入手术室后监测生命体征。术前,观察组患者使用微泵缓慢(15 min)静脉注射盐酸右美托咪定注射液(湖南科伦制药有限公司,国药准字 H20183149,规格为按 C₁₃H₁₆N₂ 计每支 2 mL:200 μg)0.50 μg/kg;对照组患者缓慢注射等体积的 0.9% 氯化钠注射液。使用脑电双频指数(BIS)监护仪监测麻醉深度,静脉注射丙泊酚乳状注射液(广东嘉博制药有限公司,国药准字 H20051842,规格为每支 20 mL:200 mg)2.00 mg/kg、注射用苯磺顺阿曲库铵[江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字 H20060869,规格为每支 10 mg(按 C₅₃H₇₂N₂O₁₂ 计)]0.15 mg/kg 静脉注射,待患者意识完全消失后为其带上喉罩,接上呼吸机及时通气,维持患者呼吸频率在 12 次/分。两组患者术中麻醉 BIS 均维持在 40~60,同时调大呼吸机新鲜气体流量,术毕均静脉注射拮抗残余肌肉松弛药物注射用甲硫酸新斯的明(江苏九旭药业有限公司,国药准字 H20040691,规格为每支 1 mg)1 mg 和硫酸阿托品注射液(华中药业股份有限公司,国药准字 H42021498,规格为每支 1 mL:1 mg)0.5 mg。两组患者术中均在关节腔内局部注射镇痛药物。

1.3 观察指标

健康情况指标:采用飞利浦 MP70 型多功能监测仪

监测患者用药前及用药 2 h 后的平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO₂)及心率(HR);抽取手术结束时、苏醒时患者的静脉血,检测血浆皮质醇(Cor)和血糖(Glu)浓度;试剂盒均购自武汉博士德生物工程公司。

恢复情况:对比两组患者的术后睁眼时间、手术时间及自主呼吸时间。采用镇静-躁动评分(SAS)评估苏醒期的躁动情况,不能唤醒为 1 分,非常镇静为 2 分,镇静为 3 分,安静合作为 4 分,躁动为 5 分,非常躁动为 6 分,危险躁动为 7 分。SAS > 5 分时应及时通知医师注射镇静药物或使用约束带,防止患者躁动引发其他意外伤害^[7]。采用视觉模拟评分(VAS)法评估苏醒期疼痛情况,计 0~10 分,得分越高表明疼痛越剧烈^[8]。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 22.0 统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表 1 至表 3。观察组 SAS > 5 分的患者 0 例,明显少于对照组的 5 例($P < 0.05$)。

表 1 两组患者血流动力学指标比较($\bar{X} \pm s, n = 50$)

Tab. 1 Comparison of hemodynamics indexes between the two groups($\bar{X} \pm s, n = 50$)

指标	组别	用药前	用药 2 h	t 值	P 值
HR (次/分)	观察组	106.29 ± 6.52	80.77 ± 6.41	19.510	0.000
	对照组	105.42 ± 5.80	91.66 ± 24.47	13.365	0.000
	t 值	0.674	9.854		
	P 值	0.502	0.000		
MAP (mmHg)	观察组	122.52 ± 13.09	94.59 ± 7.89	12.922	0.000
	对照组	121.34 ± 12.31	102.42 ± 10.66	8.183	0.000
	t 值	0.462	4.168		
	P 值	0.645	0.000		
SpO ₂ (%)	观察组	98.43 ± 0.89	96.99 ± 1.87	4.917	0.000
	对照组	98.20 ± 0.96	97.63 ± 1.70	2.062	0.042
	t 值	0.917	1.754		
	P 值	0.361	0.083		

表 2 两组患者皮质醇及血糖水平比较($\bar{X} \pm s, \text{mmol/L}, n = 50$)

Tab. 2 Comparison of cortisol and blood glucose levels between the two groups($\bar{X} \pm s, \text{mmol/L}, n = 50$)

指标	组别	手术结束时	苏醒时	t 值	P 值
Cor	观察组	225.80 ± 34.98	260.13 ± 41.15	4.496	0.000
	对照组	226.11 ± 35.94	285.62 ± 49.43	6.871	0.000
	t 值	0.044	2.802		
	P 值	0.965	0.006		
Glu	观察组	5.14 ± 0.70	6.11 ± 0.61	6.290	0.000
	对照组	5.32 ± 0.67	6.39 ± 0.59	8.784	0.000
	t 值	1.314	2.333		
	P 值	0.192	0.022		

表3 两组患者术后恢复及苏醒期情况比较($\bar{X} \pm s, n=50$)

Tab.3 Comparison of the patients' condition during postoperative recovery and awakening period between the two groups($\bar{X} \pm s, n=50$)

组别	手术时间(min)	自主呼吸时间(min)	睁眼时间(min)	VAS(分)	SAS(分)
观察组	56.19±8.48	7.27±1.29	16.31±2.35	1.10±0.22	3.39±0.65
对照组	55.39±9.21	7.05±4.15	15.80±5.31	3.05±0.24	4.23±0.49
t值	0.452	0.358	0.621	42.351	7.297
P值	0.652	0.721	0.536	<0.001	<0.001

3 讨论

全麻苏醒期躁动属行为不受意识控制的精神状态,其发生可能与术前用药、手术时间与类型、高龄、内环境紊乱、切口疼痛刺激作用、麻醉用药的残留作用及术后各种不良反应等因素有关^[9-10]。术后切口破裂和出血,可造成再次伤害,对预后有很大影响。且患者躁动剧烈,很可能发生暴力倾向,加之情绪波动较大,易引起血压升高和HR加快,产生系列心血管疾病。研究发现,该躁动多发很可能是患者体内残留的麻醉药所致,苏醒期麻醉药抑制中枢神经的作用虽已消散,但残留药物仍会影响患者的大脑皮层与上行网状激活系统,从而导致兴奋躁动^[11]。

右美托咪定能激活中枢突触后及交感神经末梢突触前的受体,有效抑制手术操作或麻醉诱导等引发的交感神经兴奋,从而抑制去甲肾上腺素释放,切断疼痛的传导路径,降低交感神经的张力,起到良好的镇静、镇痛和抗焦虑作用^[12]。该药可保留注意力与短期记忆力等大脑功能,延长苏醒时间,降低患者的行为能力;注射时,患者易被外界唤醒,注射完毕后,也能很快入睡;可使处于机械通气的患者维持在较浅的镇静状态,有助于患者的恢复和减少机械通气时间。同时,右美托咪定有抑制神经递质释放的作用,从而有效控制苏醒期躁动症状的发生^[13]。值得注意的是,老年患者的肾功能降低,而右美托咪定主要通过肾脏排泄,所以老年患者使用该药时应注意药物的用量及肾功能的差异^[14]。65岁以上患者建议用量为0.50 μg/kg,缓慢(10 min以上)注射。该类患者用药后出现心动过缓和低血压症状的概率较高,需考虑适当降低药物剂量^[15]。

本研究结果显示,两组患者用药后的HR, MAP, SpO₂均优于用药前,且观察组恢复更快;与手术结束时比较,两组患者苏醒时Cor和Glu水平均明显升高,且观察组明显低于对照组,说明观察组Cor和Glu水平更稳定;两组术后恢复指标均相当,观察组苏醒期VAS评分及SAS评分均明显低于对照组。因此,加用右美托咪定不影响自主呼吸,但可使神经兴奋降低,从而有效抑制躁动及疼痛症状。

综上所述,右美托咪定改善老年患者全麻下TKA术后苏醒期疼痛与躁动的效果显著,对于防范患者的无

意识行为造成的伤害有积极作用,有利于术后康复。

参考文献

- [1] 孙佳凤,刘增慧,陈佳佳,等. 右美托咪定对全膝关节置换术患者下肢肿胀、深静脉血栓形成的影响及机制研究[J]. 中国医院用药评价与分析,2019,19(12):1441-1444.
- [2] 谭正玲,陈郡兴,苏志源,等. 右美托咪定复合罗哌卡因联合收肌管阻滞用于全膝关节置换后镇痛[J]. 中国组织工程研究,2019,23(24):3798-3804.
- [3] KLAASSEN MA, AIKINS JL. The cyclops lesion after bicruciate-retaining total knee replacement[J]. Arthroplasty Today, 2017, 3(4):242-246.
- [4] PAN F, BLIZZARD L, TIAN J, et al. The interaction between weight and family history of total knee replacement with knee cartilage: A 10-year prospective study[J]. 2017, 25(2):227.
- [5] 杨慧,侯琪,刘德杰. 右美托咪定复合丙泊酚对急诊脑外伤手术麻醉患者炎症反应及血流动力学的影响[J]. 中国药业, 2018, 27(21):43-45.
- [6] RONGEN JJ, ROVERS MM, TIENEN TGV, et al. Increased risk for knee replacement surgery after arthroscopic surgery for degenerative meniscal tears: a multi-center longitudinal observational study using data from the osteoarthritis initiative[J]. Observational Study, 2017, 25(1):23.
- [7] 谢淑华,杨涛,魏斐,等. 右美托咪定或羟考酮复合罗哌卡因连续股神经阻滞用于全膝关节置换术后镇痛的效果[J]. 临床麻醉学杂志,2019,35(8):733-737.
- [8] 张延平,曹宏,刁玉晶,等. 右美托咪定复合罗哌卡因在全膝关节置换术后镇痛中的效果[J]. 医学临床研究,2019, 36(2):382-383.
- [9] 林立,韩晓东,林峥. 右美托咪定用于膝关节置换术后硬膜外镇痛[J]. 浙江医学,2018,40(23):2565-2567.
- [10] 姚杰,刘斐,李国利,等. 预注乌司他丁联合右美托咪定对老年膝关节置换术后认知功能障碍的影响[J]. 中国老年学杂志,2019,39(8):1881-1883.
- [11] 王磊,刘向阳,田鹏,等. 右美托咪定对全身麻醉下单膝关节置换止血带反应的抑制效果分析[J]. 河北医药, 2019, 41(3):428-431.
- [12] 高洁,赵崇法,冯丽华. 右美托咪定对老年患者膝关节置换术后认知功能的影响[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2018, 24(4):437-441.
- [13] 杨旭刚,冯昌盛. 右美托咪定联合罗哌卡因连续股神经阻滞用于全膝关节置换术的镇痛效果分析[J]. 重庆医学, 2018, 47(22):2978-2980.
- [14] 李雁楠,赵晓英,张年萍,等. 不同剂量右美托咪定对老年全膝关节置换手术患者细胞免疫的影响[J]. 山西医科大学学报, 2018, 49(2):182-185.
- [15] 何桃,陈洪文,杨毅,等. 右美托咪定不同给药方式对膝关节炎全膝关节置换术后镇痛效果及炎症反应的影响[J]. 解放军医药杂志,2018,30(4):96-99.

(收稿日期:2020-03-23;修回日期:2020-08-11)