

右美托咪啶对青少年特发性脊柱侧弯矫形术后谵妄的影响

杨云丽¹⁾, 罗晓东²⁾, 张承华¹⁾, 宋新宝¹⁾, 肖红玉¹⁾, 赵珍³⁾

(1) 成都军区昆明总医院麻醉科, 云南昆明 650032; 2) 丽江市人民医院麻醉科, 云南丽江 674100; 3) 昆明医科大学, 云南昆明 650500

[摘要] **目的** 观察右美托咪啶对青少年特发性脊柱侧弯矫形术后谵妄的影响. **方法** 选择青少年特发性脊柱侧弯患者 160 例, 年龄 7~16 岁, ASA II~III, 麻醉诱导插管后随机分为 2 组 ($n=80$), SS 组: 舒芬太尼 0.2 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 泵注, 呼气末七氟醚靶浓度 1%~2% 吸入维持麻醉; SSD 组: 舒芬太尼 0.2 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 泵注, 呼气末七氟醚靶浓度 1%~2% 吸入, 右美托咪啶 0.2 $\mu\text{g}/\text{h}$ 泵注维持麻醉, 调整七氟醚靶浓度维持 BIS 值 40~60, 应用血管活性药维持 MAP 65~75 mmHg. 术毕记录手术时间、术中出血量、输血量、七氟醚用量、舒芬太尼用量、右美托咪啶用量、呼吸恢复时间、麻醉恢复时间、清醒时间、术后 2 h 内躁动发生情况及术后 3 d 谵妄发生情况. **结果** 2 组患者手术时间、术中出血量、输血量、舒芬太尼用量、呼吸恢复时间、麻醉恢复时间、清醒时间差异无统计学意义, SS 组七氟醚用量明显多于 SSD 组 ($P<0.05$), 术后 2 h 内躁动发生率及术后 3 d 谵妄发生率也明显高于 SSD 组. **结论** 术中辅助应用右美托咪啶 0.2 $\mu\text{g}/\text{h}$ 可减少青少年特发性脊柱侧弯术后谵妄的发生.

[关键词] 青少年特发性脊柱侧弯; 术后谵妄; 术后并发症; 右美托咪; 脊柱手术

[中图分类号] R614.2²1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2013) 12-0033-04

Effects of Dexmedetomidine on the Postoperative Delirium in Adolescent Idiopathic Scoliosis Undergoing Spine Surgery

YANG Yun-li¹⁾, LUO Xiao-dong²⁾, ZHANG Cheng-hua¹⁾, SONG Xin-bao¹⁾, XIAO Hong-yu¹⁾, ZHAO Zhen³⁾

(1) Dept. of Anesthesiology, Kunming General Hospital of Chengdu Military Area, Kunming Yunnan 650032;

2) Dept. of Anesthesiology, Lijiang People's Hospital, Lijiang Yunnan 674100; 3) Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650500, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of dexmedetomidine on the postoperative delirium in adolescent idiopathic scoliosis undergoing spine surgery. **Methods** 160 patients (7-16 years of age) with idiopathic scoliosis undergoing posterior spinal fusion were randomly divided into two groups. Group SS ($n=80$) included patients anesthetized with sevoflurane and sufentanil, group SSD ($n=80$) included patients anesthetized with sevoflurane, sufentanil and dexmedetomidine. In the latter group, dexmedetomidine was administered as a continuous infusion of 0.2 $\mu\text{g}/\text{h}$ started after the induction of anesthesia without a loading dose. Sevoflurane was adjusted to maintain the bispectral index (BIS) number at 40-60 and vasoactive drugs were adjusted to maintain the mean arterial pressure (MAP) at 65-75 mmHg. The amount of anesthetic, the time of anesthesia recovery, restlessness during recovery and postoperative delirium were recorded. **Results** The amount of sevoflurane, the incidence of restlessness during recovery and the incidence of postoperative delirium were significantly lower in the group SSD than in group SS ($P<0.05$). **Conclusion** The perioperative infusion of 0.2 $\mu\text{g}/\text{h}$ dexmedetomidine can decrease the incidence of postoperative delirium in adolescent idiopathic scoliosis undergoing spine surgery.

[基金项目] 云南省应用基础研究基金资助项目 (2010ZC179)

[作者简介] 杨云丽 (1966~), 女, 云南昆明市人, 医学硕士, 副主任医师, 主要从事临床麻醉及术后疼痛治疗工作.

[通讯作者] 赵珍. E-mail:1270889070@qq.com

[Key words] Adolescent idiopathic scoliosis; Postoperative delirium; Postoperative complication; Dexmedetomidine; Spine surgery

脊柱手术术后谵妄多见于老年患者,但年轻人也可发生^[1,2],青少年特发性脊柱侧弯矫形术是术后谵妄发生率较高的脊柱手术之一^[3]。右美托咪啶的应用可降低 ICU 患者谵妄的发生率^[4],但其术中应用对术后谵妄的影响如何尚不清楚,本研究旨在观察右美托咪啶术中辅助应用对青少年特发性脊柱侧弯患者术后谵妄的影响,为术后谵妄的预防和治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择拟行青少年特发性脊柱侧弯矫形术患者 160 例,年龄 7~16 岁,ASA II~III 级,术前智力正常,无精神疾病史,无安眠药服用史,麻醉诱导插管后采用随机数字表法,将患者随机分为 2 组 ($n=80$): 七氟醚-舒芬太尼麻醉组 (SS 组) 及七氟醚-舒芬太尼-右美托咪啶麻醉组 (SSD 组)。

1.2 方法与监测

所有患者术前禁食 12 h,禁饮 8 h,未给予任何药物。患者入室后常规监测 HR、ECG、SpO₂,局麻下行右颈内静脉穿刺置双腔深静脉导管监测中心静脉压 (CVP),桡动脉穿刺连接 FloTrac 传感器监测平均动脉压 (MAP),采用 Vigileo 心排量监测仪 (Edevarde 公司,美国) 监测心输出量 (CO)、每搏量变异指数 (SVV),BIS 监测仪 (Aspect 公司,美国) 监测 BIS 值。麻醉诱导: 静脉注射咪达唑仑 0.04 mg/kg、芬太尼 2 μg/kg、维库溴铵 0.15 mg/kg,气管插管行机械通气,潮气量 8~10 mL/kg,呼吸频率 14~20 次/min。SS 组: 舒芬太尼 0.2 μg/(kg·h) 泵注,呼气末七氟醚靶浓度 1%~2% (Zeus 麻醉机,Drager 公司,德国) 吸入维持麻醉; SSD 组: 舒芬太尼 0.2 μg/(kg·h) 泵注,呼气末七氟醚靶浓度 1%~2% 吸入,右美托咪啶 0.2 μg/(kg·h) 泵注维持麻醉。间断静脉推注维库溴铵 1~2 mg,术中维持 PETCO₂ 30~40 mmHg,调整七氟醚靶浓度维持 BIS 值 40~60,应用去氧肾上腺素、硝酸甘油、阿托品、艾司洛尔,输血补液维持 HR、MAP 波动幅度不超过术前基础值的 20%、CO > 3.5 L、SVV < 13,术中唤醒前 30 min 停止七氟醚吸入,舒芬太尼输注,唤醒试验后七氟醚、舒芬太尼

继续维持麻醉,开始缝合皮肤时停止舒芬太尼、右美托咪啶输注,皮肤缝合一半时停止七氟醚吸入。术毕送入麻醉恢复室 (PACU),经静脉患者自控镇痛 (PCIA),舒芬太尼 2 d 量 [0.8 μg/(kg·d)],托烷司琼 5 mg,用生理盐水稀释至 100 mL,负荷剂量 2 mL,背景输注速率 1 mL/h,按压单次给药剂量 0.5 mL,锁定时间为 15 min,待患者意识恢复,潮气量 > 6 mL/kg,呼吸频率 > 12 次/min 时拔除气管导管,观察 2 h 后送回骨科监护病房。记录手术时间、术中出血量、输血量、七氟醚用量、舒芬太尼用量、右美托咪啶用量、呼吸恢复时间、麻醉恢复时间 (手术结束至拔除气管导管)、清醒时间 (可清楚回答姓名、年龄)。

1.3 谵妄诊断标准

于术后 1、2、3 d 由同一麻醉医师访视患者,参照美国精神病学协会编写的《精神病的诊断和统计手册》第 4 版制定的谵妄评定法 (CAM): (1) 急性起病,病情波动; (2) 注意力不集中; (3) 思维无序; (4) 意识水平改变。若患者具备特征 (1) 和 (2) 存在,且合并有 (3) 或 (4),即可诊断为术后谵妄。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 统计学软件进行分析,计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组间比较采用单因素方差分析,计数资料以率或构成比表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者一般情况比较

2 组患者一般情况各指标、手术时间、出血量、输血量、舒芬太尼用量、维库溴铵用量差异无统计学意义。与 SS 组比较,SSD 组七氟醚用量明显减少 ($P < 0.05$),见表 1。

2.2 2 组患者麻醉恢复及术后谵妄发生情况比较

2 组患者呼吸恢复、麻醉恢复及清醒时间差异无统计学意义,本研究共有 16 例发生术后谵妄,均发生在术后 1 d 内,谵妄发生率分别为 SS 组 13 例 (16.5%),SSD 组 3 例 (3.7%),差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 2。

表 1 2 组患者一般情况和术中用药量的比量 ($n = 80$)Tab. 1 Comparison of general data and the amount of drugs used during operation between two groups ($n = 80$)

参 数	SS 组	SSD 组
性别构成 (女 / 男)	48/32	44/36
年龄 [岁, ($\bar{x} \pm s$)]	12 \pm 2	11 \pm 2
体重 [kg, ($\bar{x} \pm s$)]	36 \pm 8	34 \pm 7
手术时间 [min, ($\bar{x} \pm s$)]	266 \pm 57	278 \pm 61
术中出血量 [mL, ($\bar{x} \pm s$)]	1 375 \pm 329	1 309 \pm 302
输血量 [mL, ($\bar{x} \pm s$)]	1 289 \pm 350	1 276 \pm 374
舒芬太尼用量 [μ g, ($\bar{x} \pm s$)]	55 \pm 13	52 \pm 17
七氟醚用量 [mg, ($\bar{x} \pm s$)]	34 \pm 5	22 \pm 3*
右美托咪啶用量 [μ g, ($\bar{x} \pm s$)]	0	61 \pm 8*
维库溴铵用量 [mg, ($\bar{x} \pm s$)]	19 \pm 5	17 \pm 6
七氟醚用量 [mg, ($\bar{x} \pm s$)]	34 \pm 5	22 \pm 3*
右美托咪啶用量 [μ g, ($\bar{x} \pm s$)]	0	61 \pm 8*
维库溴铵用量 [mg, ($\bar{x} \pm s$)]	19 \pm 5	17 \pm 6

与 SS 组比较, * $P < 0.05$.

表 2 2 组患者麻醉恢复及术后发生谵妄情况的比较 ($n = 80$)Tab. 2 Comparison of the recovery and the incidence of postoperative delirium between two groups ($n = 80$)

参 数	SS 组	SSD 组
呼吸恢复时间 [min, ($\bar{x} \pm s$)]	10.3 \pm 2.5	11.7 \pm 2.9
麻醉恢复时间 [min, ($\bar{x} \pm s$)]	22.8 \pm 5.5	20.6 \pm 4.7
清醒时间 [min, ($\bar{x} \pm s$)]	27.9 \pm 7.3	25.4 \pm 8.2
术后 2 h 内躁动发生率 [n (%)]	28(35)	8(10)*
术后 3 d 谵妄发生率 [n (%)]	13(16.5)	3(3.7)*

与 SS 组比较, * $P < 0.05$.

3 讨论

青少年特发性脊柱侧弯矫形术因创伤大, 手术麻醉时间较长, 术中出血多, 输血多, 术中俯卧位易致代谢性酸中毒; 手术操作过程中常需要唤醒病人进行神经功能测试, 唤醒时剧烈的伤口疼痛可引起强烈的应激反应, 表现为明显的体动、血压升高和心率增快, 唤醒术中不良刺激、不良记忆也是术后谵妄高危因素之一^[3]; 还因伤口较大, 术后渗血多, 患者术后第 1 天多处于贫血状态, Hb 常低于 10 g/L 而易发生术后谵妄^[5,6]. 本研究中 SS 组患者术后谵妄发生率较高可能与上述因素有关.

右美托咪啶为 $\alpha 2$ 肾上腺素受体激动剂, 可通过激活中枢神经突触后的 $\alpha 2$ 肾上腺素受体上的 G 蛋白, 抑制去甲肾上腺素的释放, 产生镇静、镇痛、抗焦虑作用. 研究显示 SSD 组术后 2 h 内躁动发生率及术后 3 d 谵妄发生率明显降低, 可能与右美托咪啶的残留镇痛、镇静作用密切相关, 文献报

导其消除半衰期约 2 h^[7]. 其次, 也可能与 SSD 组术中辅助应用右美托咪啶后七氟醚用量减少有关, 吸入麻醉药乃术后躁动、谵妄发生的高危因素^[8]. Bogovic 报导炎性反应综合征可能是所有 ICU 患者发生谵妄的共同因素^[9], 对病毒模型的研究发现, 大量炎性因子可诱发脑内炎性反应或直接损伤神经元, 能产生神经毒性并引起神经退行性变, 从而造成认知功能受损, 导致谵妄发生^[10], 有报导右美托咪啶具有非 $\alpha 2$ 肾上腺素受体介导的神经保护机制, 它通过激活蛋白激酶 C, 增加细胞外信号调节激酶磷酸化 (一个关键的促蛋白激酶), 参与细胞的存活和记忆; 右美托咪啶同时增加生长因子, 如表皮生长因子、脑源性神经营养因子的表达, 而这些因子将参与神经的保护; 右美托咪啶对海马缺血性损伤还有预防和治疗作用^[11], 目前认为与记忆有关的神经结构是海马回路. 因此, 从理论上来说, 右美托咪啶可减轻脑损伤, 甚至可治疗脑损伤. 而 2 组患者自主呼吸恢复、麻醉恢复及清醒时间差异无统计学意义, 提示术中辅助应用右美托咪啶 0.2

$\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 不抑制呼吸功能,对麻醉恢复时间无影响。

综上所述,术中辅助应用右美托咪啶 $0.2\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ 可降低青少年特发性脊柱侧弯矫正术患者术后躁动和谵妄的发生率。

[参考文献]

- [1] KAWAGUCHI Y, KANAMORI M, ISHIHARA H, et al. Postoperative delirium in spine surgery [J]. Spine J, 2006, 6(2):164 - 169.
- [2] GAO R, YANG Z Z, LI M, et al. Probable risk factors for postoperative delirium in patients undergoing spinal surgery [J]. Eur Spine J, 2008, 17(11):1 531 - 1 537.
- [3] 张承华, 麻伟青, 杨云丽, 等. 全静脉麻醉下脊柱手术患者术后谵妄的危险因素 [J]. 中华麻醉学杂志, 2010, 30(9):1 062 - 1 064.
- [4] 李华卿, 侯大鹏, 姜翠华, 等. 右美托咪啶在机械通气患者中的应用 [J]. 中国急救医学, 2011, 31(8):697 - 700.
- [5] KAEAGUCHI Y, KANAORI M, ISHIHARA H, et al. Postoperative delirium in spine surgery [J]. Spine J, 2006, 6

(2):164 - 169.

- [6] GAO R, YANG Z Z, LI M, et al. Probable risk factors for postoperative delirium in patients undergoing spinal surgery [J]. Eur Spine J, 2008, 17(11):1 531 - 1 537.
- [7] CHAN A K, CHEUNG C W, CHONG Y K. Alpha \square agonists in acute pain management [J]. Expert Opin Pharmacother, 2010, 11(17):2 849 - 2 868.
- [8] 甘秀峰, 陈彦青, 邹聪华. 右美托咪啶对七氟醚麻醉患儿麻醉恢复期躁动的影响 [J]. 中华麻醉学杂志, 2011, 31(2):166 - 167.
- [9] BOGOVIC T Z, TONKOVIC D, SEKULIC A, et al. Pathophysiology of delirium [J]. Acta Med Croatica, 2012, 66(1):61 - 66.
- [10] CUNNINGHAM C, CAMPION S, LUNNON K, et al. Systemic inflammation induces acute behavioral and cognitive changes and accelerates neurodegenerative disease [J]. Biol Psychiatry, 2009, 65(4):304 - 312.
- [11] MANTZ J, JOSSERAND J, HAMADA S. Dexmedetomidine: new insights [J]. Eur J Anaesthesiol, 2011, 28(1):3 - 6.

(2013 - 11 - 14 收稿)

(上接第 32 页)

农村学生对于父母的辛劳有更多体认,因此对自杀者家属表现出更多肯定、认可、理解和宽容。

家庭经济月收入 3 000 元以下的学生对自杀者家属的态度比收入 3 000 元以上的学生表现出更多肯定、认可、理解和宽容。家庭经济状况影响对自杀者家属的态度,这可能是因为经济不宽裕的家庭面对更严酷的生存考验,家庭成员之间存在更为深刻的依存关系,因此低收入家庭的学生对自杀者家属表现出更多肯定、认可、理解和宽容。

通过本研究,得出以下结论:(1) 14.46%的医学生有自杀意念,4.23%的医学生有过自杀行为的尝试,男、女生自杀意念和自杀尝试行为出现的比例经 χ^2 检验差别无显著性;(2) 医学生总体自杀态度为矛盾、中立态度,对自杀者家属的接纳程度最高,其次为对自杀者、对安乐死的接纳程度,对自杀行为的接纳程度最低;(3) 在人口统计学变量中,医学本科生自杀态度在性别、学历、年级、家庭所在地、家庭月收入方面存在

显著差异,是否独生子女、民族、家庭类型则对自杀态度没有影响。

[参考文献]

- [1] 汪向东,王希林,马弘. 心理卫生评定量表手册 [M]. 北京:中国心理卫生杂志社,1999:31 - 35.
- [2] 肖水源,杨洪,董群惠,等. 自杀态度问卷的编制及信度与效度研究 [J]. 中国心理卫生杂志,1999,13(4):250 - 251.
- [3] 尚玉秀,严淑珍,朱凤萍. 医学生自杀意念与抑郁的现状调查及影响因素分析 [J]. 现代预防医学,2009,36(16):3 092 - 3 094.
- [4] 汪雪莲,许能锋,薛洪佛,等. 医学生自杀意念及其危险因素分析 [J]. 中国公共卫生,2006,22(6):653 - 655.
- [5] 徐慧兰,肖水源,冯姗姗,等. 中南大学大学生自杀意念及其危险因素研究 [J]. 中华流行病学杂志,2004,25(4):288 - 291.
- [6] 张小远,俞守义,赵久波. 医学生自杀意念与人格特征、内外控和自尊水平的关系研究 [J]. 第四军医大学学报,2007,28(8):747 - 749.

(2013 - 10 - 10 收稿)