

〔文章编号〕 1007-0893(2022)08-0012-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.08.004

右美托咪定在老年股骨粗隆间骨折合并糖尿病患者术后的效果评价

李煌飞¹ 徐燕群² 朱容富¹

(1.漳州正兴医院,福建漳州 363000; 2.漳州理工职业学院,福建漳州 363000)

〔摘要〕 **目的:** 观察右美托咪定在老年股骨粗隆间骨折(IFF) 合并糖尿病患者术后的应用效果。 **方法:** 选择漳州正兴医院 2020 年 1 月至 2020 年 12 月期间收治的 50 例老年 IFF 合并糖尿病患者为研究对象, 按照随机数字表法分为对照组与观察组, 各 25 例。对照组患者行全身麻醉, 观察组患者在全身麻醉的基础上联合右美托咪定, 并比较两组患者的手术综合指标, 不同时刻心率、平均动脉压变化, 术前、术后 7 d 应激反应, 术后 1 d、3 d、7 d 简易智力状态检查量表(MMSE) 评分, 术后并发症、术后谵妄。 **结果:** 两组患者的手术时间比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。观察组患者的术后住院时间、下床活动时间、拔管时间短于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。麻醉前 5 min(T0) 时两组患者的心率、平均动脉压比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 麻醉后 15 min(T1)、麻醉后 45 min(T2)、术毕(T3) 时观察组患者的心率均低于对照组, 平均动脉压均高于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。术后观察组患者的超氧化物歧化酶(SOD) 高于对照组, 丙二醛(MDA)、血管紧张素 II(AngII)、去甲肾上腺素(NE) 均低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。术后 1 d、3 d、7 d 观察组患者的 MMSE 评分均高于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者术后并发症比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 两组患者术后谵妄比较, 观察组低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。 **结论:** 右美托咪定用于全身麻醉下手术治疗老年 IFF 合并糖尿病患者的镇静效果良好, 并能改善患者血流动力学指标、术后认知功能, 减缓应激反应, 降低谵妄风险。

〔关键词〕 股骨粗隆间骨折; 糖尿病; 全身麻醉; 右美托咪定

〔中图分类号〕 R 614 〔文献标识码〕 B

Effect Evaluation of Dexmedetomidine in Elderly Patients with Intertrochanteric Femoral Fracture Complicated with Diabetes

LI Huang-fei¹, XU Yan-qun², ZHU Rong-fu¹

(1.Zhangzhou Zhengxing Hospital, Fujian Zhangzhou 363000; 2.Zhangzhou Institute of Science and Technology, Fujian Zhangzhou 363000)

〔Abstract〕 **Objective** To observe the effect of dexmedetomidine in elderly patients with intertrochanteric femoral fracture (IFF) complicated with diabetes. **Methods** A total of 50 elderly patients with IFF complicated with diabetes who were admitted to Zhangzhou Zhengxing Hospital from January 2020 to December 2020 were selected as the research objects, and were divided into a control group and an observation group according to random number table method, with 25 cases in each group. The patients in the control group received general anesthesia, and the patients in the observation group were combined with dexmedetomidine on the basis of general anesthesia. The comprehensive indexes of operation, heart rate and mean arterial pressure at different times, stress response before and 7 days after operation, mini-mental state examination (MMSE) score at 1, 3 and 7 days after operation, postoperative complications and postoperative delirium were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in operation time between the two groups ($P > 0.05$). The postoperative hospitalization time, ambulation time and extubation time in the observation group were shorter than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). There was no significant difference in heart rate and mean arterial pressure between the two groups 5 min before anesthesia (T0) ($P > 0.05$). At 15 min after anesthesia (T1), 45 min after anesthesia (T2), and after surgery (T3), the heart rate of the observation group was lower than that of the control group, and the mean arterial pressure was higher than that of the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). Postoperative superoxide dismutase (SOD) in the observation group was

〔收稿日期〕 2022 - 02 - 09

〔作者简介〕 李煌飞, 男, 主治医师, 主要研究方向是麻醉学。

higher than that of the control group, malondialdehyde (MDA), angiotensinII (AngII), norepinephrine (NE) were lower than those of the control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). MMSE score of the observation group was higher than that of the control group on day 1, 3 and 7 after operation, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). There was no significant difference in postoperative complication between the two groups ($P > 0.05$). The postoperative delirium in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Dexmedetomidine has a good sedative effect in elderly patients with IFF complicated with diabetes under general anesthesia, and can improve hemodynamic indexes, postoperative cognitive function, reduce stress response, and reduce the risk of delirium.

(Keywords) Intertrochanteric femoral fracture; Diabetes; General anesthesia; Dexmedetomidine

股骨粗隆间骨折 (intertrochanteric femoral fracture, IFF) 是老年群体常见的骨折类型, 据统计结果显示, IFF 发生率约占股骨骨折的 5%, 近年来由于我国老龄化呈上升趋势发展, 而老年人 IFF 发病率也呈上升趋势^[1]。目前临床中关于 IFF 治疗途径主要以外科手术治疗为主, 由于手术对老年患者创伤比较严重, 且老年人的组织器官功能也逐渐下降, 合并有其他不同程度疾病 (如糖尿病、心血管疾病等), 术后疼痛不仅影响应激反应水平, 还影响术后患者康复。在手术过程中麻醉方案选择涉及到老年 IFF 患者恢复、麻醉效果, 因此选择安全有效的麻醉方式至关重要。右美托咪定为 α 受体激动剂, 镇静效果良好, 临床上可广泛用于手术麻醉中。鉴于此, 本研究以漳州正兴医院收治的 50 例老年 IFF 合并糖尿病患者为研究对象, 主要探究全身麻醉复合右美托咪定对其术后认识功能、应激水平及谵妄的影响, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择漳州正兴医院 2020 年 1 月至 2020 年 12 月期间收治的 50 例老年 IFF 合并糖尿病患者为研究对象, 按照随机数字表法分为对照组与观察组, 各 25 例。对照组女 11 例, 男 14 例; 年龄 63 ~ 82 岁, 平均年龄 (70.55 ± 2.91) 岁; 糖尿病病程 2.4 ~ 15.1 年, 平均糖尿病病程 (6.43 ± 2.08) 年; 发病至送院的时间 2 ~ 36 h, 平均 (4.26 ± 0.74) h; 骨折 Evans 分型: II 型 7 例, III 型 10 例, IV 型 8 例。观察组女 10 例, 男 15 例; 年龄 64 ~ 85 岁, 平均年龄 (71.95 ± 3.02) 岁; 糖尿病病程 2.1 ~ 15.5 年, 平均糖尿病病程 (6.39 ± 2.15) 年; 发病至送院的时间 1 ~ 37 h, 平均 (4.41 ± 0.68) h; 骨折 Evans 分型: II 型 6 例, III 型 9 例, IV 型 10 例。两组患者一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 病例选择

1.2.1 纳入标准 (1) 经磁共振成像 (magnetic resonance imaging, MRI)、计算机断层扫描 (computed tomography, CT) 诊断为 IFF; (2) 符合《中国老年糖尿病诊疗指南 (2021 年版)》中相关诊断^[2], 均为 2 型糖尿病; (3) 对本研究知情同意。

1.2.2 排除标准 (1) 近半年有髓部手术史; (2) 伴有其他多发性骨折; (3) 合并免疫系统疾病者; (4) 凝血功能障碍者; (5) 交流沟通障碍, 术前意识不清晰者; (5) 长期卧床或无法独立行走者。

1.3 方法

术前两组患者均进行常规生命体征监测 (呼吸频率、心率、脉搏等), 并给予降糖药物治疗, 合理规划饮食, 并禁食 8 h。麻醉诱导: 给予枸橼酸舒芬太尼 (湖北宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字 H20054171) 0.5 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$; 丙泊酚中 / 长链脂肪乳注射液 (广东嘉博制药有限公司, 国药准字 H20153135) 1.5 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$; 苯磺顺阿曲库铵注射液 (浙江仙琚制药股份有限公司, 国药准字 H20090202) 0.2 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 均采用静脉注射; 麻醉维持: 给予瑞芬太尼 (湖北宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字 H20030198) 4 ~ 6 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ + 丙泊酚 (西安力邦制药有限公司, 国药准字 H19990282) 0.05 ~ 0.2 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 静脉泵注。

观察组麻醉成功后 15 min 泵入右美托咪定 (扬子江药业集团有限公司, 国药准字 H20183219), 以 0.4 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 速率进行泵注, 对照组以相同速率泵入等剂量 0.9% 氯化钠注射液。两组患者均在手术结束前 20 min 停止给药。

1.4 观察指标

(1) 手术综合指标 (手术时间、术后住院时间、下床活动时间、拔管时间)。(2) 比较两组患者麻醉前 5 min (T0)、麻醉后 15 min (T1)、麻醉后 45 min (T2)、术毕 (T3) 时刻心率、平均动脉压变化。(3) 比较术前、术后 7 d 应激水平, 取早晨空腹静脉血 3 mL, 3000 $\text{r} \cdot \text{min}^{-1}$ 离心 10 min 后取上清液, 用酶联免疫吸附法检测超氧化物歧化酶 (superoxide dismutase, SOD)、丙二醛 (maleic dialdehyde, MDA)、血管紧张素 II (angiotensin II, AngII)、去甲肾上腺素 (norepinephrine, NE), SOD、MDA 试剂盒购于上海酶研生物科技有限公司; AngII、NE 试剂盒购于上海江莱生物科技有限公司。(4) 简易智力状态检查量表 (mini-mental state examination, MMSE) 评分: 比较术后 1 d、3 d、7 d 的 MMSE 评分, 主要评估视空间、延迟记忆、即刻记忆、注意力、计算力、时间及地点定向力等, 分数为 0 ~ 30 分, 分数值越高表

明认知功能越好。(5) 术后并发症, 主要为泌尿系统感染、心血管系统感染、呼吸系统感染及低血压; 术后谵妄: 主要采用意识障碍评估法, 发病急骤、注意力不集中、并意识不清且思维无序, 发现以上其中 1 项即为谵妄。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术综合指标比较

两组患者的手术时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。观察组患者的术后住院时间、下床活动时间、拔管时间短于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 两组患者手术综合指标比较 ($n = 25, \bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 /min	术后住院时间 /d	下床活动时间 /h	拔管时间 /min
对照组	70.64 ± 6.25	13.46 ± 1.47	106.74 ± 10.36	18.86 ± 2.05
观察组	70.33 ± 5.88	10.25 ± 0.82 ^a	98.71 ± 6.88 ^a	13.98 ± 1.26 ^a

注: 与对照组比较, ^a $P < 0.05$ 。

表 3 两组患者手术前后应激水平比较

($n = 25, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	SOD/U · L ⁻¹	MDA/U · L ⁻¹	AngII/mmol · L ⁻¹	NE/ng · mL ⁻¹
对照组	术前	28.71 ± 2.86	19.01 ± 1.58	101.39 ± 11.04	76.57 ± 7.23
	术后 7 d	15.46 ± 1.25 ^d	35.78 ± 2.75 ^d	135.82 ± 13.58 ^d	118.12 ± 12.94 ^d
观察组	术前	28.42 ± 3.22	18.75 ± 1.26	101.24 ± 10.98	75.88 ± 6.52
	术后 7 d	22.43 ± 2.02 ^{de}	28.54 ± 2.22 ^{de}	121.24 ± 11.71 ^{de}	96.71 ± 9.02 ^{de}

注: SOD 一超氧化物歧化酶; MDA 一丙二醛; AngII 一血管紧张素 II; NE 一 去甲肾上腺素。与同组治疗前比较, ^d $P < 0.05$; 与对照组术后 7 d 比较, ^e $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者手术前后 MMSE 评分比较

术前两组患者的 MMSE 评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后 1 d、3 d、7 d 观察组患者的 MMSE 评分均高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 4 两组患者手术前后 MMSE 评分比较 ($n = 25, \bar{x} \pm s$, 分)

组别	术前	术后 1 d	术后 3 d	术后 7 d
对照组	28.51 ± 2.77	23.73 ± 1.58	22.33 ± 1.24	24.88 ± 1.92
观察组	28.72 ± 2.24	25.52 ± 1.71 ^f	24.16 ± 1.32 ^f	26.71 ± 1.15 ^f

注: MMSE 一简易智力状态检查量表。与对照组同时段比较, ^f $P < 0.05$ 。

2.5 两组患者术后并发症、术后谵妄比较

两组患者术后并发症比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组患者术后谵妄比较, 观察组低于对照组,

2.2 两组患者不同时段心率、平均动脉压比较

T0 时两组患者的心率、平均动脉压比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); T1、T2、T3 时观察组患者的心率均低于对照组, 平均动脉压均高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者不同时段心率、平均动脉压比较 ($n = 25, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	心率 / 次 · min ⁻¹	平均动脉压 / mmHg
对照组	T0	77.58 ± 7.62	103.43 ± 12.88
	T1	71.42 ± 6.99 ^b	86.44 ± 10.25 ^b
	T2	73.58 ± 6.94 ^b	80.55 ± 7.35 ^b
	T3	78.97 ± 8.54 ^b	79.25 ± 8.39 ^b
观察组	T0	77.24 ± 6.58	102.41 ± 13.45
	T1	65.39 ± 5.88 ^{bc}	95.38 ± 9.26 ^{bc}
	T2	67.66 ± 5.87 ^{bc}	90.71 ± 9.24 ^{bc}
	T3	73.32 ± 5.45 ^{bc}	93.54 ± 10.39 ^{bc}

注: T0 一麻醉前 5 min; T1 一麻醉后 15 min; T2 一麻醉后 45 min; T3 一术毕; 1 mmHg ≈ 0.133 kPa。

与同组治疗前比较, ^b $P < 0.05$; 与对照组同时段比较, ^c $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者手术前后应激水平比较

术前两组患者的 SOD、MDA、AngII、NE 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后观察组患者的 SOD 高于对照组, MDA、AngII、NE 均低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者术后并发症、术后谵妄比较 ($n = 25, n(\%)$)

组别	泌尿系统感染	心血管系统感染	呼吸系统感染	低血压	术后谵妄
对照组	2(8.00)	3(12.00)	5(20.00)	4(16.00)	10(40.00)
观察组	1(4.00)	2(8.00)	4(16.00)	2(8.00)	5(20.00) ^g

注: 与对照组比较, ^g $P < 0.05$ 。

3 讨论

IFF 是由外伤或骨质疏松等因素引起的, 其中粗隆部位血运比较丰富, 由于患者在术后恢复过程中极易发生髓内翻, 需要患者长期卧床休养。IFF 患者在进行外科手术, 会发生一些并发症, 如谵妄、腹部感染、褥疮及形成血栓等^[3]。因为老年人身体各项功能指标逐渐减弱、骨钙质流失严重等问题, 且伴有相应其他基础疾病 (如

糖尿病), 导致老年 IFF 患者致死率、致残率较高。为了使手术顺利进行, 选择有效的麻醉方式对老年 IFF 患者术后恢复至关重要^[4]。

目前 IFF 手术中常用麻醉方法为全身麻醉, 其主要原理是在术中经呼吸道、静脉注射或肌肉注射的方式进行麻醉, 这些麻醉药物可直接作用于 IFF 患者中枢神经系统, 进而减缓患者痛苦并提高治愈率^[5-6]。右美托咪定是一种 α_2 受体激动剂, 镇静镇痛效果良好、起效作用较快, 可通过抑制交感神经活性、谷氨酸浓度, 减缓脑部应激损伤起到保护脑组织的效果, 使其在手术期间血流动力学保持稳定, 可极大限度减缓患者疼痛、谵妄风险发生, 便于提高治愈率^[7]。黄后满等^[8] 研究结果显示, 老年 IFF 患者经过右美托咪定复合全身麻醉后, 可保证其平均动脉压、心率保持相对稳定, 并改善患者应激反应、术后认知功能。还有研究结果发现, 右美托咪定复合腰硬阻滞麻醉可明显改善 IFF 患者血流动力学指标、免疫功能、术后认知功能, 减缓应激反应水平, 减少不良反应的发生^[9-10]。本研究结果发现, 老年 IFF 合并糖尿病患者给予全身麻醉复合右美托咪定后, 可明显缩短术后住院时间, 加快患者下床活动、拔管时间, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 对血流动力学影响较小。分析原因可能是因为右美托咪定可直接抑制中枢神经系统神经元活性, 从而发挥镇静、镇痛作用, 减轻患者疼痛, 进而影响患者心率、平均动脉压等。

既往研究结果表明, 应激反应、认知功能障碍与麻醉方式密切相关, 外科手术是一种创伤性操作, 可引起老年 IFF 患者出现不同程度的应激反应, 其中 SOD、MDA、AngII、NE 可用于评估应激反应^[11]。在老年 IFF 患者手术过程中可引起氧化自由基与氧化防御系统失衡, 促进应激反应发生, 而 SOD 主要作用是清除机体内产生的氧化自由基; MDA 是脂质氧化产物, 其值大小可间接反应氧化损伤程度。AngII 是一种强效血管收缩剂, 其表达水平增加时可反映机体应激反应程度, 在手术操作时可激活肾素-血管紧张素-醛固酮系统, 引起 AngII 表达水平上升; NE 主要是一种神经递质, 是交感节后神经元、下丘脑-垂体-肾上腺分泌的激素, 在进行手术操作时, 副交感神经活性受到刺激, 使 NE 分泌增多^[12]。术后认知功能障碍是麻醉中常见的并发症, 且与 IFF 患者年龄、作用时间及麻醉方式等因素有关。本研究结果显示, 老年 IFF 合并糖尿病患者给予全身麻醉复合右美托咪定后, 观察组患者中 SOD 值升高, MDA、AngII、NE 值降低, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 而术后 1 d、3 d、7 d 观察组患者的 MMSE 评分均高于对照组, 差异具有

统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者术后并发症评分比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组患者术后谵妄发生率比较, 观察组患者低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。提示右美托咪定可减轻老年 IFF 合并糖尿病患者应激反应, 并改善术后认知功能, 且谵妄发生也降低。

综上所述, 右美托咪定用于全身麻醉下手术治疗老年 IFF 合并糖尿病患者的效果显著, 可明显改善老年 IFF 合并糖尿病患者血流动力学指标、术后认知功能, 减缓应激反应, 并降低谵妄风险。

〔参考文献〕

- (1) 文斌. 老年股骨粗隆间骨折应用 PFNA 联合 PFN 内固定治疗临床效果观察 (J). 河北医学, 2019, 25(4): 629-633.
- (2) 国家老年医学中心, 中华医学会老年医学分会, 中国老年保健协会糖尿病专业委员会. 中国老年糖尿病诊疗指南 (2021 年版) (J). 中华糖尿病杂志, 2021, 13(1): 14-46.
- (3) 邢宝. 股骨近端防旋髓内钉手术治疗老年股骨粗隆间骨折患者的临床效果 (J). 临床医学研究与实践, 2019, 4(29): 89-90.
- (4) 芦虎, 严瀚. 2 型糖尿病合并股骨骨折老年患者骨代谢指标及凝血指标变化的研究 (J). 中国现代医药杂志, 2021, 23(5): 61-63.
- (5) 朱奔奔, 陈冬圭, 吕鹏起. 腰丛-坐骨神经阻滞麻醉联合全麻在粗隆间骨折手术中的应用 (J). 浙江创伤外科, 2021, 26(1): 178-179.
- (6) 陈琛, 许安平, 凌炜, 等. PFNA 与加长 PFNA 内固定术在伴骨质疏松症不稳定型股骨粗隆间骨折治疗中的应用效果比较 (J). 山东医药, 2022, 62(5): 74-77.
- (7) 左东, 周民. 超声引导下腰丛联合骶旁坐骨神经阻滞在高龄股骨颈骨折内固定术中的应用 (J). 创伤外科杂志, 2017, 19(7): 503-507.
- (8) 黄后满, 徐松翠. 右美托咪定对老年股骨粗隆间骨折患者血流动力学、术后认知功能及应激反应的影响 (J). 中国老年学杂志, 2021, 41(22): 4971-4973.
- (9) 秦茂钧, 张志军. 右美托咪定辅助腰硬阻滞麻醉对股骨粗隆间骨折患者术后认知功能的影响 (J). 西北药学杂志, 2020, 35(3): 426-430.
- (10) 王利刚, 闫梅英. 右美托咪定自控静脉镇痛对老年股骨粗隆间骨折患者的应用效果 (J). 河南医学研究, 2021, 30(30): 5699-5702.
- (11) 孟宏伟, 吕萌. 右美托咪定对胸科老年手术患者应激反应及脑氧代谢的影响 (J). 西北药学杂志, 2017, 32(6): 785-788.
- (12) 支燕, 赵满意, 顾羊林. 右美托咪定联合瑞芬太尼对髋关节置换术老年患者 S-100 β 和高迁移率族蛋白 B1 的影响 (J). 西北药学杂志, 2019, 34(6): 806-810.