

右旋美托咪定对胸腰椎骨折全身麻醉患者围拔管期血流动力学的影响*

龚清安¹, 李 嫒^{2△}

(1. 河南省南阳市中心医院麻醉科 473009; 2 华中科技大学同济医学院神经生物学系, 武汉 430030)

[摘要] 目的 研究右旋美托咪定对胸腰椎骨折手术全身麻醉患者围拔管期血流动力学及苏醒过程的影响。方法 选择 2011 年 5 月至 2014 年 5 月在南阳市中心医院接受手术治疗的胸腰椎骨折患者 90 例作为研究对象。根据随机数字表法随机分成对照组(生理盐水)、0.5 μg 右美托咪定组以及 1.0 μg 右美托咪定组。分析右美托咪定剂量与血流动力学指标及苏醒过程相关指标的相关性。结果 各组患者不同时间的 SBP、DBP 及 HR 水平在组内相比, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。0.5 μg 右美托咪定组及 1.0 μg 右美托咪定组在 T2 时的 SBP 及 DBP 水平均分别显著高于 T0 时的水平, HR 水平显著低于 T0 时的水平, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。但 3 组间的 SBP、DBP 及 HR 水平相比, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。1.0 μg 右美托咪定组的苏醒时间及拔管时间均显著大于对照组及 0.5 μg 右美托咪定组, OAA/S 评分与躁动评分均显著小于对照组及 0.5 μg 右美托咪定组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。右美托咪定剂量与 SBP、DBP 及 HR 无明显相关性, 但与苏醒时间及拔管时间呈正相关, 与 OAA/S 评分及躁动评分呈负相关。结论 右美托咪定应用在胸腰椎骨折手术的全麻过程中, 选择剂量为 0.5 μg 能够较好地稳定患者在围拔管期的血流动力学指标, 改善其苏醒过程, 效果较好。

[关键词] 脊柱骨折; 胸椎; 腰椎; 麻醉药, 全身; 右旋美托咪定; 围拔管期; 血流动力学; 苏醒过程

[中图分类号] R614

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2015)29-4083-03

Hemodynamics of period of tracheal extubation and recovery process of dexmedetomidine to general anesthesia patients with thoracolumbar fracture*

Gong Qingan¹, Li Man^{2△}

(1. Department of Anesthesiology, Nanyang Center Hospital, Nanyang, Henan 473009, China; 2. Department of Neurobiology, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430030, China)

[Abstract] **Objective** To study hemodynamics of period of tracheal extubation and recovery process of Dexmedetomidine to general anesthesia patients with thoracolumbar fracture. **Methods** Totally 90 cases of patients as the research object of thoracolumbar fracture from May 2011 to May 2014 in our hospital to accept operation treatment. According to the figures were randomly divided into control group (saline), 0.5 μg dexmedetomidine group and 1.0 μg dexmedetomidine group. **Results** Each group of patients with different time of SBP, DBP and HR levels compared to within the group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). 0.5 μg dexmedetomidine group and 1.0 μg dexmedetomidine SBP and DBP levels in T2 group were significantly higher than the level of T0, HR level was significantly lower than the level of T0, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). But among the three groups of SBP, DBP and HR levels compared, had no significant difference ($P > 0.05$). Recovery time and pull 1.0 μg dexmedetomidine group were significantly higher than the control group time and 0.5 μg dexmedetomidine group, OAA/S score and agitation scores were significantly lower than control group and 0.5 μg dexmedetomidine group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). According to correlation analysis showed that Spearman method, dexmedetomidine dose and SBP, DBP and HR had no significant correlation, but with the recovery time and extubation time was positively correlated with the OAA/S score, and the agitation score was negatively related to. **Conclusion** General anesthesia during the application of dexmedetomidine in thoracic and lumbar fracture operation in the selection, dose of 0.5 μg can better stability in patients with hemodynamic index tube period pull wall, improve the recovery process, the effect is good.

[Key words] spinal fracture; thoracic vertebrae; lumbar vertebrae; anesthetics, general; dexmedetomidine; period of tracheal extubation; hemodynamics; recovery process

右旋美托咪定作为一种受体激动剂, 主要可激活突触前的 α_2 受体, 进而抑制机体去甲肾上腺素的释放, 阻滞疼痛信号传导^[1]。而后激活患者中枢突触后的 α_2 肾上腺素受体, 对术中患者的血压及心率具有较好的控制作用。本文通过分析右旋美托咪定应用于胸腰椎骨折患者的手术过程中, 探讨其对围拔管期的血流动力学以及苏醒过程产生的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2011 年 5 月至 2014 年 5 月在南阳市中

心医院接受手术治疗的胸腰椎骨折患者 90 例作为研究对象。ASA 分级为 I ~ II 级。男 68 例, 女 22 例; 年龄 53 ~ 82 岁, 平均(58.4 ± 6.3)岁。纳入标准^[2]: (1) 满足 WHO 关于胸腰椎骨折的临床诊断标准; (2) 经 X 线片及 CT 等影像学检查手段确诊; (3) 无明显的高血压和心、肺类疾病; (4) 无精神疾病史; (5) 有手术指征。排除标准^[3]: (1) 有颅脑外伤亦或严重的中枢神经性损伤者; (2) 有心、肝、肾等器官的严重性功能不全者; (3) 有精神疾病者; (4) 术中或术后短期内死亡者。根据随机数字

表法随机分成对照组、0.5 μg 右美托咪定组以及 1.0 μg 右美托咪定组。每组各 30 例,其中对照组中男 23 例,女 7 例;年龄 53~80 岁,平均(57.4 \pm 2.8)岁。0.5 μg 右美托咪定组中男 22 例,女 8 例;年龄 55~81 岁,平均(57.5 \pm 2.4)岁。1.0 μg 右美托咪定组中男 23 例,女 7 例;年龄 56~82 岁,平均(58.1 \pm 1.9)岁。3 组在性别和年龄等方面相比,差异无统计学意义($P<0.05$),具有可比性。

1.2 方法 应用右旋美托咪定(产于江苏的恒瑞医药公司,国药准字:H20090248)的两组均在麻醉诱导之后依照 1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 予以负荷剂量,药物输注时间 15 min,而后依照 0.5 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ (0.5 μg 右美托咪定组)或 1.0 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ (1.0 μg 右美托咪定组)实施持续泵入至手术完成。对照组予以等量的生理盐水。相关麻醉方案选用气管内插管全身麻醉,麻醉诱导选择 0.04~0.05 mg/kg 的咪达唑仑,4.0~6.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 的芬太尼,0.1 mg/kg 的维库溴铵,0.5~1.0 mg/kg 的丙泊酚。麻醉维持:在手术的前半程中,依照麻醉需要为患者适量追加 5.0~10.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 的芬太尼,而后持续泵入丙泊酚以维持镇静,使用瑞芬太尼维持镇痛,推注维库溴铵维持肌肉松弛。手术完成后将患者送入恢复室观察,直至麻醉苏醒,为其拔除气管导管,开启镇痛泵。

1.3 观察指标 分别在患者进入手术室 5 min(T0)、使用右旋美托咪定之前(T1)、使用右旋美托咪定 15 min(T2)、手术开始 1 h(T3)及手术结束时(T4)为患者记录血压和心率等体征指标,统计患者的苏醒时间和拔管时间,以及警觉/镇静(OAA/S)评分和躁动评分。

1.4 效果评价^[4] OAA/S 评分判定标准如下。(1)5 分:呼唤患者名字时应答自如;(2)4 分:呼唤患者名字时反应倦怠;(3)3 分:可对大声呼唤进行应答;(4)2 分:对轻度刺激产生反应;(5)1 分:对摇动无任何反应。躁动评分标准^[5]。(1)0 分:安静合作,不含躁动;(2)1 分:在吸痰等相关刺激时产生躁动,经语言安慰能够改善;(3)2 分:无刺激亦可出现躁动,有反抗

现象,拔出导尿管时要护理人员制动;(4)3 分:患者激烈挣扎,且需安全制动和多人看护。苏醒时间为手术结束至可完成相关指令动作的所需时间。拔管时间为手术结束至拔管的所需时间。

1.5 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验。相关性分析以 Spearman 法进行判定,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组不同时间的血流动力学指标水平对比 各组患者不同时间的 SBP、DBP 及 HR 水平在组内相比,差异有统计学意义($F=5.624, 5.433, 6.204; P=0.000, 0.000, 0.000$)。0.5 μg 右美托咪定组及 1.0 μg 右美托咪定组在 T2 时的 SBP 及 DBP 水平分别显著高于 T0 时的水平,差异均有统计学意义($t=2.727, 9.785, 2.276, 2.494; P=0.008, 0.000, 0.027, 0.016$)。0.5 μg 右美托咪定组及 1.0 μg 右美托咪定组在 T2 时的 HR 水平显著低于 T0 时的水平,差异均有统计学意义($t=6.229, 5.207; P=0.000, 0.000$)。但 3 组间的 SBP、DBP 及 HR 水平相比,差异无统计学意义($F=1.534, 0.782, 0.363; P=0.323, 0.244, 0.307$),见表 1~3。

2.2 各组患者苏醒过程相关指标对比 1.0 μg 右美托咪定组的苏醒时间及拔管时间均显著大于对照组及 0.5 μg 右美托咪定组,OAA/S 评分与躁动评分均显著小于对照组及 0.5 μg 右美托咪定组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

2.3 右美托咪定剂量与血流动力学指标及苏醒过程相关指标的相关性分析 根据 Spearman 法分析相关性可知,右美托咪定剂量与 SBP、DBP 及 HR 无明显相关性($r=0.235, 0.302, 0.147, P=0.148, 0.096, 0.158$),但与苏醒时间及拔管时间呈正相关($r=0.688, 0.674, P=0.002, 0.003$),与 OAA/S 评分及躁动评分呈负相关($r=-0.721, -0.694, P=0.000, 0.000$)。

表 1 各组不同时间的 SBP 水平对比($\bar{x}\pm s, \text{mm Hg}, n=30$)

组别	T0	T1	T2	T3	T4
对照组	130.68 \pm 17.73	127.01 \pm 27.86	120.52 \pm 11.63	123.45 \pm 12.26	126.39 \pm 14.45
0.5 μg 右美托咪定组	135.49 \pm 19.03	125.79 \pm 18.46	152.92 \pm 29.39 ^a	133.08 \pm 20.04	124.92 \pm 16.86
1.0 μg 右美托咪定组	130.83 \pm 17.12	119.84 \pm 17.53	144.96 \pm 29.38 ^a	133.81 \pm 13.33	128.06 \pm 13.28

^a: $P<0.05$,与 T₀ 比较。

表 2 各组不同时间的 DBP 水平对比($\bar{x}\pm s, \text{mm Hg}, n=30$)

组别	T0	T1	T2	T3	T4
对照组	67.35 \pm 4.76	70.68 \pm 5.24	73.17 \pm 3.75	74.83 \pm 2.49	77.12 \pm 3.66
0.5 μg 右美托咪定组	63.26 \pm 4.73	68.65 \pm 3.72	74.62 \pm 4.25 ^a	72.23 \pm 5.86	73.84 \pm 3.68
1.0 μg 右美托咪定组	63.70 \pm 3.36	64.14 \pm 2.71	65.68 \pm 2.76 ^a	63.59 \pm 3.08	62.62 \pm 3.21

^a: $P<0.05$,与 T₀ 比较。

表 3 各组不同时间的 HR 对比($\bar{x}\pm s, \text{次/分}, n=30$)

组别	T0	T1	T2	T3	T4
对照组	75.89 \pm 10.45	84.26 \pm 14.41	69.64 \pm 9.18	66.89 \pm 8.86	77.07 \pm 13.59
0.5 μg 右美托咪定组	83.38 \pm 13.36	73.36 \pm 14.55	64.49 \pm 9.87 ^a	66.53 \pm 12.92	70.62 \pm 15.05
1.0 μg 右美托咪定组	78.68 \pm 12.08	72.87 \pm 12.76	63.42 \pm 10.57 ^a	64.47 \pm 7.85	67.01 \pm 10.76

^a: $P<0.05$,与 T₀ 比较。

表 4 各组患者苏醒过程相关指标对比($\bar{x}\pm s, n=30$)

组名	苏醒时间	拔管时间	OAA/S 评分(分)	躁动评分(分)
对照组	18.64±5.72	12.18±4.27	4.01±0.98	2.11±0.64
0.5 μg 右美托咪定组	20.32±3.48 ^a	13.56±3.82 ^a	3.54±0.23 ^a	1.56±0.83 ^a
1.0 μg 右美托咪定组	22.89±4.31 ^{ab}	14.39±4.63 ^{ab}	3.12±0.21 ^{ab}	1.02±0.82 ^{ab}

^a: $P<0.05$, 与对照组比较; ^b: $P<0.05$, 与 0.5 μg 右美托咪定组比较。

3 讨 论

右旋美托咪定作为一种高选择性 α_2 受体类激动剂, 主要可发挥镇痛及镇静效果。近年来, 其在临床上的应用亦越来越广泛。国外有报道指出, 在手术麻醉过程中, 应用右旋美托咪定能够有效地减少麻醉剂及镇静剂需求量, 具有潜在性的心脏与脑保护功能^[6]。另一项研究亦报道称, 右旋美托咪定在行腰椎手术时可能对于患者的血流动力学具有稳定的作用^[7]。鉴于国内在此方面的报道较少, 本文通过分析右旋美托咪定应用在胸腰椎骨折患者的手术全身麻醉过程中, 分析其对围拔管期的血流动力学指标及苏醒过程产生的影响, 旨在帮助临床医务工作者更加深入地掌握右旋美托咪定的相关作用。

本文研究发现, 各组患者不同时间的 SBP、DBP 及 HR 水平在组内相比, 差异有统计学意义。且 0.5 μg 右美托咪定组及 1.0 μg 右美托咪定组在 T2 时的 SBP 及 DBP 水平平均分别显著高于 T0 时的水平, HR 水平显著低于 T0 时的水平。但 3 组间的 SBP、DBP 及 HR 水平相比, 差异不显著。表明右美托咪定在出血量较大的胸腰椎手术过程中应用具有较好的安全性, 其可使患者的血流动力学指标趋于平稳^[8]。原因可能在于右美托咪定具有外周缩血管效果, 且其对患者的心血管系统有着双向调节的作用, 具体而言, 其先因血管收缩导致心动过缓及一定程度的高血压, 这可能是激动患者血管平滑肌的突触后 α_2 受体而导致^[9]。此后, 持续输注致使由于中枢抗交感神经的相关作用使得血管舒张形成血压下降。这亦解释了应用右美托咪定的两组患者从 T0 至 T2 时 SBP 及 DBP 水平达到极值, 而后逐渐下降的原因。此外, 本文研究还发现, 1.0 μg 右美托咪定组的苏醒时间及拔管时间均显著大于对照组及 0.5 μg 右美托咪定组, OAA/S 评分与躁动评分均显著小于对照组及 0.5 μg 右美托咪定组, 提示在全身麻醉过程中使用右美托咪定可有效减少患者的苏醒期躁动, 这更利于对其进行术后苏醒期管理。这主要是因为右美托咪定能够形成可唤醒镇静过程, 患者即使处于镇静状态时亦可配合指令, 有助于降低拔管时的躁动。加之右美托咪定产生的呼吸抑制效果十分微弱, 在拔管之后对于患者产生的影响十分有限。在用药剂量方面, 国外 Kuru 等^[10]报道指出, 全身麻醉时应用右美托咪定 0.3~0.5 μg/kg 可达到最佳麻醉效果。本文应用 0.5 μg 和 1.0 μg 两种剂量实施全身麻醉的所得结果中, 根据 Spearman 法分析相关性可知, 右美托咪定剂量与 SBP、DBP 及 HR 无明显相关性, 但与苏醒时间及拔管时间呈正相关, 与 OAA/S 评分及躁动评分呈负相关。提示右美托咪定的剂量并非越高越好, 剂量过高可能影响患者的苏醒过程^[11]。因此作者认为, 使用 0.5 μg 的右旋美托咪定所得麻醉效果最佳, 这也验证了国外 Halder 等^[12]报道的相关结果。

综上所述, 右美托咪定应用在胸腰椎骨折手术的全身麻醉过程中, 选择剂量为 0.5 μg 能够较好地稳定患者在围拔管期的血流动力学指标, 改善其苏醒过程, 效果较好, 值得重视。

参考文献

[1] 高顺利, 田英杰, 张守林, 等. 右美托咪定联合神经阻滞在

高龄股骨上段手术中的应用[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2014, 1(2): 199-201.

[2] Lee K, Yoo BH, Yon JH, et al. General anesthesia versus monitored anesthetic care with dexmedetomidine for closed reduction of nasal bone fracture[J]. Korean J Anesthesiol, 2013, 65(3): 209-214.

[3] 徐知菲, 唐在荣, 姚娟, 等. 小剂量右美托咪定联合舒芬太尼 PCIA 对老年髌骨骨折患者术后谵妄的影响[J]. 中国现代医生, 2014, 1(30): 52-54.

[4] Rapchuk IL, Glover P. Combined use of fascia iliaca block, subarachnoid block and dexmedetomidine sedation for patients having fractured femur surgery[J]. J Anesth, 2013, 27(1): 149-150.

[5] 张颖, 张立, 张文龙. 右美托咪定辅助术后镇痛对断指再植成活率的影响[J]. 中华整形外科杂志, 2014, 30(3): 187-190.

[6] Kunisawa T, Ota M, Suzuki A, et al. Combination of high-dose dexmedetomidine sedation and fascia iliaca compartment block for hip fracture surgery[J]. J Clin Anesth, 2010, 22(3): 196-200.

[7] 黄芳, 王俊, 杨新静, 等. 右美托咪定在老年患者外科术后机械通气中的镇静效果分析[J]. 中华医学杂志, 2014, 94(41): 3211-3215.

[8] Harned ME, Owen RD, Steyn PG, et al. Novel use of intraoperative dexmedetomidine infusion for sedation during spinal cord stimulator Lead placement via surgical laminectomy[J]. Pain Physician, 2010, 13(1): 19-22.

[9] 刘德宝, 张卫. 关节腔内给予右美托咪定对肩周炎松解术后镇痛的影响[J/CD]. 中华损伤与修复杂志: 电子版, 2014, 9(3): 68-70.

[10] Kuru S, Bozkirli OB, Barlas AM, et al. The preventive effect of dexmedetomidine against postoperative intra-abdominal adhesions in rats[J]. Int Surg, 2015, 100(1): 87-95.

[11] 刘乃和, 冯继英, 刘功俭, 等. 预注射小剂量氯胺酮或右美托咪定对瑞芬太尼全身麻醉后痛觉过敏的影响[J]. 重庆医学, 2014, 1(33): 4510-4512.

[12] Halder S, Das A, Mandal D, et al. Effect of different doses of dexmedetomidine as adjuvant in bupivacaine-induced subarachnoid block for traumatized lower limb orthopaedic surgery: a prospective, double-blinded and randomized controlled study[J]. J Clin Diagn Res, 2014, 8(11): 1-6.

(收稿日期: 2015-04-10 修回日期: 2015-05-17)