

环泊酚结合瑞马唑仑在老年全麻患者中的应用及对血流动力学的影 响

庄腾飞

(江阴市中医院 江苏江阴 214400)

【摘要】目的 探讨老年全麻中环泊酚结合瑞马唑仑的应用价值。方法 选取2023年1月至2024年12月期间我院收治的择期全麻手术老年患者106例,随机分为两组,A组采取环泊酚麻醉诱导,B组采取环泊酚联合瑞马唑仑诱导,诱导成功后气管插管并连接麻醉泵维持麻醉。对比两组麻醉效果及安全性。结果 B组血流动力学指标(平均动脉压、心率)在手术开始10分钟、手术结束时均低于A组($P < 0.05$);B组麻醉起效时间更短($P < 0.05$)。两组麻醉维持时间比较中,B组(172.18 ± 11.83)min更长($P < 0.05$);两组苏醒时间对比中,B组(10.28 ± 2.36)min更短($P < 0.05$);两组拔管时间比较中,B组(17.10 ± 3.01)min更短($P < 0.05$);B组发生苏醒期躁动3.77%,低于A组($P < 0.05$)。B组发生不良反应发生率2.17%,低于A组($P < 0.05$)。结论 通过采取环泊酚结合瑞马唑仑诱导全麻,可更好地维持血流动力学稳定,促进心率、血压平稳,同时可缩短麻醉起效时间、术后苏醒时间及拔管时间。

【关键词】老年;全麻;环泊酚;瑞马唑仑;血流动力学;镇静;苏醒

【中图分类号】R246.2

Application of Ciprofol Combined with Remimazolam in Elderly Patients Undergoing General Anesthesia and Its Effects on Hemodynamics
Zhuang Tengfei

(Jiangyin Hospital of Traditional Chinese Medicine, Jiangyin, Jiangsu 214400)

[Abstract] Objective To investigate the application value of ciprofol combined with remimazolam in elderly patients undergoing general anesthesia. Methods A total of 106 elderly patients scheduled for elective general anesthesia surgery admitted to our hospital from January 2023 to December 2024 were randomly divided into two groups. Group A received ciprofol for anesthesia induction, while Group B received ciprofol combined with remimazolam. After successful induction, tracheal intubation was performed and connected to an anesthesia pump for maintenance. The anesthetic efficacy and safety were compared between the two groups. Results The hemodynamic parameters (mean arterial pressure and heart rate) in Group B were lower than those in Group A at 10 minutes after surgery initiation and at the end of surgery ($P < 0.05$). The anesthesia onset time in Group B was shorter ($P < 0.05$). In the comparison of anesthesia maintenance time, Group B (172.18 ± 11.83 min) exhibited a longer duration ($P < 0.05$). Regarding recovery time, Group B (10.28 ± 2.36 min) showed a shorter duration ($P < 0.05$). For extubation time, Group B (17.10 ± 3.01 min) also demonstrated a shorter duration ($P < 0.05$). The incidence of emergence agitation in Group B was 3.77%, lower than that in Group A ($P < 0.05$). The adverse reaction rate in Group B was 2.17%, lower than that in Group A ($P < 0.05$). Conclusion The use of ciprofol combined with remimazolam for general anesthesia induction can better maintain hemodynamic stability, promote steady heart rate and blood pressure, while shortening anesthesia onset time, postoperative recovery time, and extubation time.

[Key words] Elderly; General anesthesia; Ciprofol; Remimazolam; Hemodynamics; Sedation; Recovery

随着全球人口老龄化进程的加速,老年患者接受全身麻醉手术的比例显著增加。老年患者因生理功能衰退,常合并多种基础疾病,其心血管系统存在心肌细胞减少、血管硬化及 β 受体反应性下降等特征,易在麻醉诱导及维持过程中出现血流动力学剧烈波动,如低血压、心律失常等,进而增加围术期心肌缺血、脑卒中等严重并发症的发生风险^[1]。老年患者肝肾功能减退导致药物代谢清除能力下降,传统麻醉药物如丙泊酚、依托咪酯等可能因蓄积效应延长苏醒时间,甚至诱发术后谵妄等神经认知功能障碍,严重影响术后康复质量^[2]。因此,优化老年患者全身麻醉方案,选择对血流动力学影响小、代谢迅速且安全性高的药物组合,已成为麻醉学领域亟待解决的临床问题。环泊酚作为新一代 γ -氨基丁酸A型(GABA_A)受体激动剂,通过增强抑制性神经递质的作用发挥镇静催眠效应,其诱导迅速、苏醒快且注射痛发生率的特点在临床中已得到初步验证^[3]。但单用环泊酚在老年患者中仍可能因剂量依赖性的发生,可能引起患者呼吸抑制、血流动力学波动等问题。瑞马唑仑属于超短效苯二氮口类药物,该麻醉药物可经非特异性酯酶水解代谢,因此并不

依赖肝肾,大大减少体内蓄积,且血流动力学更稳定,其在老年患者内镜检查及短小手术中的安全性已获多项研究支持^[4]。瑞马唑仑联合丙泊酚或依托咪酯用于全身麻醉诱导,可显著降低低血压发生率并缩短苏醒时间,但其与环泊酚的协同作用机制及对老年患者血流动力学的长期影响尚缺乏系统研究。本研究拟通过随机对照试验,探讨环泊酚联合瑞马唑仑在老年全麻患者中的应用效果,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入106例老年全麻手术病例,均为2023年1月至2024年12月时间范围内收治。经取随机数字表法,将其分为两组,A组、B组各53例。对比基线资料情况,具体如下:(1)性别:A组男27例,女26例;B组男25例,女28例。(2)年龄:A组60-75岁,平均(67.25 ± 2.92)岁;B组60-76岁,平均(67.19 ± 2.89)岁。(3)体质指数:A组22-27kg/m²,



平均 (25.14 ± 1.05) kg/m²; B组 22–26 kg/m², 平均 (25.08 ± 1.03) kg/m². 组间对比无差异性 (P > 0.05)。

纳入标准: (1) 满足手术适应证, 年龄不小于 60 岁; (2) 均采用全身麻醉方式, 且不存在药物过敏情况; (3) 术前认知功能处于正常水平; (4) 符合美国麻醉医师协会 (ASA) I-II 级标准。

排除标准: (1) 排除伴严重心血管疾病者; (2) 排除严重肝肾功能损害者; (3) 排除呼吸循环障碍者; (4) 排除精神疾病者; (5) 排除失访或主动退出者。

1.2 方法

A 组患者接受麻醉处理: 给予环泊酚 0.3–0.4mg/kg、舒芬太尼 0.2–0.3 μg/kg 以及顺苯磺酸阿曲库铵 0.15–0.2mg/kg 进行麻醉诱导。待麻醉诱导成功、气管插管操作完成后, 连接麻醉机, 持续泵注瑞芬太尼 0.02–0.03mg/(kg · h) 与环泊酚 0.4mg/(kg · h) 以维持麻醉状态。同时, 每隔 0.5 小时静脉推注顺苯磺酸阿曲库铵 0.1mg/kg, 直至手术结束。

B 组采取环泊酚联合瑞马唑仑诱导, 在 A 组基础上将瑞马唑仑 0.15mg/kg 与环泊酚先后给药, 其他与 A 组相同, 即在诱导成功后气管插管, 同时采取泵注环泊酚与瑞芬太尼实现维持麻醉, 顺苯磺酸阿曲库铵 0.1mg/kg 间隔 0.5h 静脉给药至手术结束。

1.3 观察指标

研究主要观察指标如下:

- (1) 观察 A、B 组间心率、平均动脉压变化;
- (2) 观察 A、B 组间麻醉起效时间、维持时间;

- (3) 观察 A、B 组间苏醒时间、拔管时间;
- (4) 观察 A、B 组间苏醒期躁动、不良反应的发生率。

1.4 统计学方法

纳入研究患儿的临床资料分为符合正态分布的计量资料 “ $\bar{x} \pm s$ ” 与计数资料 “n (%)”, 均经 SPSS (版本号: 27.0) 进行处理, 计量、计数资料分别行 t 检验与卡方检验, 在 P < 0.05 时, 确认数据有明显差异性。

2 结果

2.1 两组血流动力学指标比较

如表 1 所示, 麻醉诱导时, 两组心率、平均动脉压无差异性 (P > 0.05); 手术开始 10 分钟: B 组心率、平均动脉压更低 (P < 0.05); 手术结束时: B 组低于 A 组 (P < 0.05)。

2.2 两组麻醉起效时间、麻醉维持时间比较

如表 2 所示, B 组麻醉起效时间更短 (P < 0.05); 而 B 组麻醉维持时间更长 (P < 0.05)。

2.3 两组术后苏醒时间、拔管时间比较

如表 3 所示, B 组苏醒时间更短, 且拔管时间 < A 组 (P < 0.05)。

2.4 两组苏醒期躁动发生率比较

如表 4 所示, 苏醒期躁动发生率比较, B 组患者比 A 组更低, 差异明显 (P < 0.05)。

2.5 两组不良反应情况的比较

如表 5 所示, 不良反应比较: B 组 < A 组 (P < 0.05)。

表 1 两组的血流动力学分析结果 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	心率 (次/min)			平均动脉压 (mmHg)		
		麻醉诱导前	手术开始 10 分钟	手术结束时	麻醉诱导前	手术开始 10 分钟	手术结束时
A 组	53	75.73 ± 3.94	84.3 ± 3.55	79.58 ± 3.72	88.86 ± 5.15	101.63 ± 5.81	95.01 ± 4.47
B 组	53	77.07 ± 4.45	79.14 ± 3.4	75.76 ± 4.25	88.14 ± 4.57	92.08 ± 6.12	88.67 ± 4.48
t		1.641	7.642	4.924	0.761	8.239	7.293
P		0.104	< 0.001	< 0.001	0.448	< 0.001	< 0.001

表 2 麻醉起效时间/维持时间对比结果 ($\bar{x} \pm s$), min

组别	n	麻醉起效时间	麻醉维持时间
A 组	53	9.62 ± 2.18	130.48 ± 9.12
B 组	53	8.24 ± 2.19	172.18 ± 11.83
t	-	3.251	20.324
P	-	0.002	< 0.001

表 3 苏醒时间、拔管时间结果 ($\bar{x} \pm s$), min

组别	n	术后苏醒时间	拔管时间
A 组	53	12.28 ± 3.09	21.73 ± 4.17
B 组	53	10.28 ± 2.36	17.10 ± 3.01
t	-	3.745	6.554
P	-	< 0.001	< 0.001

表 4 两组苏醒期躁动发生率的比较结果 [n (%)]

组别	例数	苏醒期躁动发生率
A 组	53	8 (15.09)
B 组	53	2 (3.77)
X ²	-	3.975
P	-	0.046

表 5 两组的不良反应发生情况 [n (%)]

组别	例数	头晕	呼吸抑制	恶心	不良反应发生率
A 组	53	2 (3.77)	2 (3.77)	4 (7.55)	8 (15.09)
B 组	53	1 (1.89)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.89)
X ²	-	-	-	-	4.371
P	-	-	-	-	0.037

3 讨论

老年患者作为一类特殊的医疗群体,其身体机能随着年龄的增长呈现出显著的衰退态势,往往合并有诸如高血压、冠心病、糖尿病等多种基础疾病。这些因素使得老年患者对全身麻醉的耐受性明显变差,在围术期,血流动力学发生波动的风险大幅增加。具体而言,老年患者的血管弹性降低、心脏功能减弱,在麻醉药物的作用下,心血管系统的调节能力下降,更容易出现血压的大幅波动、心率的不稳定等情况,严重时甚至会导致心脑血管意外发生,对患者生命安全构成威胁,也严重影响着术后的恢复进程^[5]。传统麻醉药物在老年患者中的应用存在诸多局限性。由于老年患者的生理特点,传统麻醉药物在使用过程中更容易引发一系列不良反应,如低血压、心动过缓等。这些不良反应会进一步加重老年患者的心血管负担,增加心脑血管事件的发生概率,导致术后恢复时间延长,甚至可能遗留长期的后遗症,给患者及其家庭带来沉重的负担。因此,如何优化麻醉方案,以更好地维持老年患者围术期血流动力学的稳定,减少麻醉相关并发症的发生,成为了当前麻醉学领域亟待解决的重要研究课题。环泊酚与瑞马唑仑作为新型麻醉药物,在临床应用中逐渐展现出独特的优势^[6]。环泊酚具有诱导迅速的特点,能够快速使患者进入麻醉状态,减少患者的痛苦和紧张情绪;瑞马唑仑则在血流动力学稳定性方面表现出色,对心血管系统的影响较小。然而,目前关于环泊酚与瑞马唑仑联合应用在老年全麻患者中的效果及作用机制,尚缺乏系统、深入的研究。

本研究采取随机对照试验方式展开环泊酚联合瑞马唑仑方案的临床研究,结果显示:(1)在血流动力学方面,本研究显示两组麻醉诱导时的心率、平均动脉压对比无显著差异,但在手术开始10分钟及手术结束时,B组患者的心率和平均动脉压水平均显著低于A组。说明环泊酚结合瑞马唑仑能够更好地维持老年全麻患者血流动力学的稳定,使患者心率和血压处于更低且更平稳的水平。分析其原因,瑞马

唑仑作为一种新型的超短效苯二氮类物质,具有起效快、恢复迅速且对心血管系统影响较小的特点^[7]。与环泊酚联合应用时,二者协同作用,进一步减轻了麻醉诱导及维持过程中对患者心血管系统的刺激,从而有效降低了心率和血压的波动,为老年患者,尤其是那些合并心血管疾病的老年患者提供了更安全的麻醉保障。(2)在麻醉相关时间指标方面,B组患者的麻醉起效时间更短,麻醉维持时间更长,术后苏醒时间及拔管时间也更短。这一结果说明环泊酚结合瑞马唑仑能够优化老年全麻患者的麻醉过程。瑞马唑仑的快速起效特性使得麻醉诱导更为迅速,缩短了患者从清醒到麻醉状态的时间,减少了患者的紧张和不适^[8]。同时,其与环泊酚的协同作用延长了麻醉维持时间,确保了手术过程中患者处于稳定的麻醉状态,减少了术中追加麻醉药物的次数和剂量。术后,由于瑞马唑仑的代谢迅速且完全,患者能够更快地恢复意识,缩短了苏醒时间和拔管时间,有利于患者尽早脱离呼吸机支持,减少肺部并发症的发生,促进患者的快速康复。(3)在苏醒期躁动及不良反应发生率方面,B组苏醒期躁动发生率更低、不良反应更少。认为环泊酚结合瑞马唑仑的应用,可减少老年全麻患者在苏醒期的不良事件。苏醒期躁动属于全麻术后比较常见的并发症之一,尤其多见于老年患者,可能与麻醉药物的残留、疼痛刺激等因素有关。瑞马唑仑的快速代谢特性减少了麻醉药物在体内的残留,降低了苏醒期躁动的发生风险^[9]。与环泊酚的联合应用可能通过调节神经递质的释放和受体功能,减轻了患者苏醒过程中的不适和焦虑情绪,进一步降低了躁动的发生率。而不良反应发生率的降低也表明环泊酚结合瑞马唑仑具有较高的安全性,在老年全麻中应用能够减少风险事件的发生,具有较高的安全性。

综上所述,从研究结果可以看出,环泊酚结合瑞马唑仑用于老年全麻患者中,可促进血流动力学稳定,提升麻醉效果及安全性,为老年患者提供更加安全、有效的麻醉方案选择。

参考文献:

- [1]黎惠明.瑞马唑仑复合环泊酚用于老年患者全身麻醉对注射痛及血流动力学的影响[J].北方药学,2025,22(1):84-86.
 - [2]赵舒,邱士超,赵明强.瑞马唑仑复合全身麻醉对胸腔镜肺癌根治术老年患者血流动力学、术后镇痛镇静、肝肾功能及安全性的影响[J].临床误诊误治,2025,38(8):80-84.
 - [3]张焕焕,何金华,张梦,等.不同剂量环泊酚对三叉神经痛老年患者全身麻醉诱导期血流动力学及心率变异性的影响[J].中国医药,2024,19(4):540-544.
 - [4]蔡茜.瑞马唑仑在气管插管全身麻醉老年患者中的临床效果及对血流动力学的影响[J].首都食品与医药,2024,31(20):63-65.
 - [5]潘鼎,郑欢.亚麻醉剂量艾司氯胺酮对老年全身麻醉脊柱手术患者血流动力学的影响研究[J].中国临床医生杂志,2025,53(6):791-794.
 - [6]邹冲,周灿,张程.瑞马唑仑联合环泊酚对老年骨科手术全身麻醉麻醉恢复期认知功能的影响[J].中外医疗,2023,42(31):106-110.
 - [7]马祥,孙鹏,董春山.瑞马唑仑和丙泊酚对老年脊柱手术患者全身麻醉苏醒期躁动的影响[J].颈腰痛杂志,2024,45(4):683-687.
 - [8]马达,贾广锐,张庆洪.瑞马唑仑、丙泊酚在气管插管全身麻醉老年腹部手术患者中的应用比较[J].中国医学创新,2024,21(8):121-125.
 - [9]曾庆萍,王珂.瑞马唑仑在老年髋关节置换术患者全身麻醉中的应用效果[J].中国民康医学,2024,36(19):51-54.
- 作者简介:庄腾飞(1994—),男,汉族,江苏泗阳人,本科学历,住院医师,研究方向:环泊酚结合瑞马唑仑在老年人全麻手术中的应用。