

瑞马唑仑用于高原老年患者无痛胃镜诊疗的效果观察

唐 东, 完玛龙主, 吴 江, 杨小镭, 夏宗敬

西藏自治区人民政府驻成都办事处医院(四川大学华西医院西藏成办分院)麻醉科(成都 610041)

【摘要】目的 观察瑞马唑仑用于高原老年患者无痛胃镜诊疗的临床效果。**方法** 接受无痛胃镜检查的老年患者 192 例, 随机数字表法分为观察组和对照组各 96 例, 对照组给予丙泊酚干预, 观察组给予瑞马唑仑干预。比较两组患者不同时点的呼吸频率, 麻醉前后的应激反应指标变化, 以及苏醒时间、药品不良反应发生率。**结果** 观察组胃镜进镜前和胃镜检查结束时的呼吸频率均低于对照组 ($P < 0.05$)。置入胃镜时, 观察组患者的血糖、肾上腺素、皮质醇水平较麻醉前明显升高, 但低于同期对照组 ($P < 0.05$)。观察组的苏醒时间较对照组短 ($P < 0.05$), 药品不良反应发生率也明显低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 瑞马唑仑在高原老年患者无痛胃镜诊疗中的临床应用效果好。

【关键词】 瑞马唑仑; 无痛胃镜; 丙泊酚; 高原; 老年患者

Observation on effect of remimazolam in painless gastroscopy of elderly patients at high altitude

Dong TANG, Long-Zhu WANMA, Jiang WU, Xiao-Lei YANG, Zong-Jing XIA

Department of Anesthesiology, Hospital of Chengdu Office of People's Government of Tibetan Autonomous Region (Tibetan Chengdu Branch of West China Hospital, Sichuan University), Chengdu 610041, China

Corresponding author: Zong-Jing XIA, Email: xiazongjing@163.com

【Abstract】Objective To observe the clinical effect of remimazolam in painless gastroscopy of elderly patients at high altitude. **Methods** A total of 192 elderly patients who underwent painless gastroscopy were divided into observation group and control group by random number table method with 96 cases in each group. The control group received propofol intervention, and the observation group received remimazolam intervention. Respiratory rate at different time points, stress response indicators before and after anesthesia, recovery time, and the incidence of adverse drug reactions were compared between groups. **Results** The respiratory rates of observation group before the insertion of gastroscope and at the end of gastroscopy were lower than those of the control group ($P < 0.05$). The levels of blood glucose, epinephrine and cortisol in observation group at the insertion of gastroscope were significantly higher than those before anesthesia, while were lower than those in the control group at insertion ($P < 0.05$). The

DOI: 10.19960/j.issn.1005-0698.202302007

基金项目: 四川省国际医学交流促进科研课题 (L20200509016)

通信作者: 夏宗敬, 主任医师, Email: xiazongjing@163.com

<https://ywlxwb.whuzhmedj.com/>

recovery time was shorter than that of the control group ($P<0.05$), and the incidence of adverse reactions was lower than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Remimazolam is clinically effective in painless gastroscopy of elderly patients at high altitude.

【Keywords】 Remimazolam; Painless gastroscopy; Propofol; High altitude; Elderly patient

胃镜检查作为上消化道疾病诊断的主要手段,因其直观且特异性较高,已经广泛应用于门诊诊疗工作中,但操作过程中带来的机械刺激,患者常常难以忍受甚至放弃检查,给临床诊疗带来不便^[1-2]。麻醉科实施的无痛麻醉为胃镜患者提供了舒适的检查感受,也提升了诊断的准确性^[3]。随着麻醉药品种不断更新,应用于无痛麻醉的药物增多,探索药物安全性、舒适性是门诊麻醉医生关注的重点^[4]。随着加速外科快速康复理念的不断深化,麻醉目标已经从临床麻醉转变为围手术期舒适麻醉,以减少麻醉对患者的影响^[5]。注射用甲苯磺酸瑞马唑仑属于苯二氮草类药物,是一种超短效麻醉镇静药,因其麻醉起效更快、心血管和呼吸系统抑制程度可控、操作成功率更高、安全性好、患者苏醒迅速,以及包括认知功能快速恢复等优点,如应用于门诊检查中将是很好的选择^[6]。目前临床上关于高原老年患者应用瑞马唑仑的研究较少。本研究选取本院收治的接受无痛胃镜检查的老年患者 192 例,探究瑞马唑仑用于高原老年患者无痛胃镜诊疗中的临床效果,报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究经医院伦理委员会审核批准(批件号:20190236)。选取本院 2020 年 10 月—2021 年 12 月收治的接受无痛胃镜检查的高原老年患者 192 例。纳入标准:①美国麻醉医师协会(American Association of Anesthesiologists, ASA)麻醉分级 I~II 级;②年龄 60~80 岁,性别不限,体重指数(body mass index, BMI) 18~30 kg·m⁻²;③肝、肾及心肺功能正常;④患者来自于高原地区;⑤检查时间 < 30 min;⑥患者及其家属自愿参与本研究,签署知情同意书。排除标准:①有自身疾病、药物滥用及酒精成瘾史;②严重肝、肾功能损害及电解质紊乱;③需要进行操作复杂的内镜诊疗技术(如胆管造影术、超声内镜、内镜下黏膜切

除术、内镜黏膜下层剥离术、经口内镜下肌断离术);④合并睡眠-呼吸暂停综合征;⑤对苯二氮草类、阿片类药物过敏;⑥因各种原因不能配合完成实验者,需剔除重新补入新患者。采用随机数字表法将纳入患者随机分为观察组和对照组各 96 例。

1.2 麻醉方法

两组患者入室前均禁食 8 h、禁饮 2 h,进入检查室后建立静脉通道,密切监测其呼吸频率、心率、脉搏、脉搏血氧饱和度、血压等生命体征。患者安静吸氧 3 min 后实施麻醉,观察组患者静脉给予甲苯磺酸瑞马唑仑(江苏恒瑞医药公司,规格:5 mg,批号:20190523) 0.3 mg·kg⁻¹,对照组患者静脉给予丙泊酚(北京费森尤斯卡比医药公司,规格:10 mL:100 mg,批号:20190305) 2.5 mg·kg⁻¹。在初始剂量给药结束后 ≤ 1 min 内,如患者改良警觉/镇静观察(modified observer's assessment of alertness/sedation, MOAA/S)评分 ≤ 3 分^[7],即开始胃镜进镜操作;如 MOAA/S 评分 > 3 分或尝试胃镜进镜失败,在初始剂量给药结束 1 min 后,观察组追加甲苯磺酸瑞马唑仑 2.5 mg/次,对照组追加丙泊酚 50 mg/次,每次追加给药至少间隔 1 min。追加药物后如患者 MOAA/S 评分仍然 > 3 分,记录为镇静失败,使用丙泊酚 50mg 作为补救药物完成无痛胃镜诊疗,并剔除。

1.3 观察指标

记录两组患者胃镜进镜前(T1)和胃镜检查结束时(T2)两个时间点的呼吸频率(R)。

记录两组患者的苏醒时间;在麻醉前和置入胃镜时,分别采集两组患者空腹静脉血 3 mL,采用全自动生化分析仪检测血糖(BG)、肾上腺素(E)、皮质醇(Cor)。

记录两组患者低血压[收缩压 ≤ 90 mmHg 和(或)舒张压 ≤ 60 mmHg]、心动过缓(心率 < 60 次/min)、呼吸骤停(意识丧失,大动脉搏动消失)、恶心等不良反应发生情况,计算发生率。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析，计数资料以 $n, %$ 表示，比较采用 χ^2 检验；计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，比较采用 t 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般情况比较

观察组和对照组各纳入 96 例患者。观察组男 56 例，女 40 例，平均年龄 (68.25 ± 3.21) 岁，平均 BMI $(25.32 \pm 2.11) \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 。对照组男 58 例，女 38 例，平均年龄 (68.46 ± 3.01) 岁，平均 BMI $(25.47 \pm 2.04) \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 。两组患者一般资料比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 两组患者不同时点呼吸频率比较

观察组 T1、T2 时的呼吸频率明显低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.3 两组患者应激反应和苏醒时间比较

麻醉前，两组患者的 BG、E、Cor 水平比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。置入胃镜时，观察组患者的 BG、E、Cor 水平均较麻醉前明显升高，但均低于对照组 ($P < 0.05$)。观察组患者苏醒时间短于对照组 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.4 两组患者不良反应发生率比较

观察组共发生不良反应 5 例，发生率为 5.21%；对照组共发生不良反应 17 例，发生率为 17.71%。观察组不良反应发生率明显低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

表1 两组患者呼吸频率对比 ($\bar{x} \pm s$, 次/min, $n=96$)

Table 1. Comparison of respiratory rate between the two groups ($\bar{x} \pm s$, times/min, $n=96$)

组别	T1	T2
观察组	18.21 ± 2.15	14.21 ± 2.14
对照组	22.34 ± 2.04	19.88 ± 1.98
t	13.653	19.055
P	<0.001	<0.001

注：T1：胃镜进镜前；T2：胃镜检查结束时

表2 两组患者麻醉前后应激反应指标变化与苏醒时间对比 ($\bar{x} \pm s$, $n=96$)

Table 2. Comparison of changes in stress response indicators before and after anesthesia and recovery time between the two groups ($\bar{x} \pm s$, $n=96$)

组别	BG ($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)		E ($\text{pg} \cdot \text{mL}^{-1}$)		Cor ($\text{ng} \cdot \text{mL}^{-1}$)		苏醒时间 (min)
	麻醉前	置入胃镜时	麻醉前	置入胃镜时	麻醉前	置入胃镜时	
观察组	4.33 ± 1.17	5.36 ± 2.14	62.23 ± 6.12	81.32 ± 9.25	163.34 ± 21.22	200.87 ± 10.67	7.98 ± 1.03
对照组	4.57 ± 1.12	11.10 ± 2.32	62.57 ± 6.47	100.68 ± 9.21	163.64 ± 22.33	240.23 ± 10.89	13.12 ± 1.17
t	1.452	17.819	0.374	14.532	0.095	25.295	32.308
P	0.148	<0.001	0.709	<0.001	0.924	<0.001	<0.001

注：BG：血糖；E：肾上腺素；Cor：皮质醇

表3 两组患者不良反应发生率对比 [$n(\%)$, $n=96$]

Table 3. Comparison of the incidence of adverse reactions between the two groups [$n(\%)$, $n=96$]

组别	低血压	心动过缓	呼吸骤停	恶心	总不良反应
观察组	1 (1.04)	2 (2.08)	1 (1.04)	1 (1.04)	5 (5.21) ^a
对照组	6 (6.25)	6 (6.25)	4 (4.17)	1 (1.04)	17 (17.71)

注：与对照组比较， $\chi^2=7.793$, $P=0.007$

3 讨论

临床常采用消化道内镜诊疗方法来筛查消化道相关疾病，这项诊疗方法常需要配合麻醉手段干预，以此来提高操作成功率，减少不良反应发

生，减轻患者心理负担^[8]。高原患者生活环境特殊，导致机体做出改变来适应低压缺氧环境，同时，高原地区医疗条件有限，对高原疾病的研究缺乏，临床工作没有理论依据，麻醉相关文献少之又少^[9]。此外，老年患者的机体功能有所降低，

在无痛胃镜操作下可能会因对麻醉的耐受差或者应激反应而造成不良反应的发生。因此,这类群体需要有更高质量的麻醉操作^[10]。丙泊酚是临床常用麻醉药,麻醉效果良好,但易造成并发症的产生^[11]。而瑞马唑仑能够改善丙泊酚的缺点。

本文结果显示,观察组患者在胃镜进镜前和胃镜检查结束时的呼吸频率均低于对照组,且苏醒时间较对照组短,提示瑞马唑仑可能对高原老年患者无痛胃镜诊疗中有更好的麻醉效果,与赵颖颖等^[12]的研究结果一致。丙泊酚虽具有良好的亲脂性,能够快速通过血脑屏障,达到麻醉效果,然而易导致患者产生低血压、心律失常、低氧等并发症,且随着剂量的增加,并发症的发生越显著,而高原地区氧气稀薄,增加了并发症风险,因此剂量的控制较为严格。在高原地区居住的老年患者,由于长期处于低压、低氧的环境下,且机体发生一系列变化,包括呼吸频率加快、动脉血氧分压、二氧化碳分压等均增加,因此在麻醉药物的选择上更加慎重。而瑞马唑仑具有代谢快无蓄积的特点,能使镇静作用快速消退,其通过与特异性受体的结合,增加氯离子内流,产生中枢抑制,是一种短效麻醉剂,具有起效快,代谢更快的优点^[13],因此麻醉效果更好。

本文结果还显示,观察组患者置入胃镜时的BG、E、Cor水平明显低于对照组,不良反应发生率也低于对照组。提示瑞马唑仑能减少高原老年患者无痛胃镜诊疗中的应激反应,降低不良反应风险。瑞马唑仑具有代谢快,代谢产物低活性等特征,能够减少不良反应的产生。同时,与丙泊酚相比,瑞马唑仑的药效发挥并不依赖于细胞P450代谢,具有较小的呼吸循环抑制作用^[14],因此具有更高的安全性。丙泊酚常见的不良反应有注射疼痛等,对于老年患者麻醉用药来说,麻醉用量是临床上一巨大考验,需要严格控制麻醉药的注射量,并依据患者的个性化差异予以调整,若用量过大,还易导致呼吸抑制、循环抑制,而瑞马唑仑由于代谢快的优点,对患者的呼吸、循环影响较少,能够相对较好地满足患者胃镜诊疗的镇静要求,减少在操作之后患者出现的恶心、头晕等不良反应的发生,更加适用于老年患者。

综上所述,瑞马唑仑在高原老年患者无痛胃镜诊疗中的临床应用效果好,能够有效镇静,并减少应激,降低不良反应的风险。但本研究样本

量相对较少,且来源集中,故存在一定的局限性,后续需扩大样本量对研究结果进一步论证。

参考文献

- 1 万芳,何旋,陈鹤祥,等. 3种静脉麻醉方案对胃镜检查患者心理焦虑及舒适度的影响[J]. 中国药师, 2022, 25(6): 1024-1027. [Wan F, He X, Chen HX, et al. Effects of three intravenous anesthesia schemes on psychological anxiety and comfort of patients undergoing gastroscopy[J]. China Pharmacist, 2022, 25(6): 1024-1027.] DOI: 10.19962/j.cnki.issn1008-049X.2022.06.015.
- 2 张智,肖胜,王琦,等. 丙泊酚配伍小剂量芬太尼无痛胃镜6 010例分析[J]. 四川医学, 2020, 41(1): 72-74. [Zhang Z, Xiao S, Wang Q, et al. Analyses of 6 010 cases of painless gastroscopy under propofol combined with low-dose fentanyl[J]. Sichuan Medical Journal, 2020, 41(1): 72-74.] DOI: 10.16252/j.cnki.issn1004-0501-2020.01.016.
- 3 王加佳,刘少华,艾玲. 小剂量右美托咪定用于无痛胃镜检查临床评价[J]. 中国药业, 2020, 29(14): 86-88. [Wang JJ, Liu SH, Ai L. Clinical evaluation of low-dose dexmedetomidine for painless gastroscopy[J]. China Pharmaceuticals, 2020, 29(14): 86-88.] DOI: 10.3969/j.issn.1006-4931.2020.14.029.
- 4 覃静,宋明娟,徐文庆. 心率变化与触碰睫毛作为无痛胃镜入镜点的比较[J]. 广州医科大学学报, 2020, 48(2): 43-46. [Qin J, Song MJ, Xu WQ. Heart-rate changes vs eyelash-touching for timing the device insertion in painless gastroscopy[J]. Academic Journal of Guangzhou Medical University, 2020, 48(2): 43-46.] DOI: 10.3969/j.issn.2095-9664.2020.02.10.
- 5 郭春燕,吴莉,解雅英,等. 靶控输注丙泊酚与瑞芬太尼在老年冠心病患者无痛胃镜检查中的最佳配伍[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(3): 552-556. [Guo CY, Wu L, Xie YY, et al. Optimal combination of target controlled infusion of propofol and remifentanyl in painless gastroscopy for elderly patients with coronary heart disease[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2020, 40(3): 552-556.] DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2020.03.032.
- 6 陈瑾,马红,刘美玉. 瑞马唑仑复合瑞芬太尼用于无痛胃镜检查的半数有效剂量[J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(9): 953-956. [Chen J, Ma H, Liu MY. Median effective dose of remimazolam combined with remifentanyl

- used in painless gastroscopy and clinical validation[J]. *Journal of Clinical Anesthesiology*, 2021, 37(9): 953–956.] DOI: 10.12089/jca.2021.09.012.
- 7 Kwon MY, Lee SY, Kim TY, et al. Spectral entropy for assessing the depth of propofol sedation[J]. *Korean J Anesthesiol*, 2012, 62(3): 234–239. DOI: 10.4097/kjae.2012.62.3.234.
- 8 刘文娜, 贺海丽, 陈志良. 舒芬太尼复合盐酸戊乙奎醚用于老年无痛胃镜术的临床研究 [J]. *国际老年医学杂志*, 2020, 41(1): 36–38. [Liu WN, He HL, Chen ZL. Effects of sufentanil combined with penehyclidine hydrochloride in older patients undergoing painless gastroscopy[J]. *International Journal of Geriatrics*, 2020, 41(1): 36–38.] DOI: 10.3969/j.issn.1674–7593.2020.01.010.
- 9 陈嵩涛, 次仁旺姆, 石阳. 高原地区丙泊酚联合芬太尼 / 舒芬太尼应用于无痛胃镜的临床研究 [J]. *中国医师杂志*, 2020, 22(12): 1860–1863. [Chen ST, Ciren WM, Shi Y. Clinical study of propofol combined with fentanyl/sufentanil in painless gastroscopy in plateau area[J]. *Journal of Chinese Physician*, 2020, 22(12): 1860–1863.] DOI: 10.3760/cma.j.cn431274–20200307–00246.
- 10 陈少谊, 黄萍, 陆治杏, 等. 小剂量瑞芬太尼复合丙泊酚麻醉用于老年患者无痛胃镜检查的临床观察 [J]. *老年医学与保健*, 2020, 26(1): 53–55, 67. [Chen SY, Huang P, Lu ZX, et al. Low-dose remifentanyl combined with propofol in the anesthesia for the elderly undergoing gastroscopy[J]. *Geriatrics & Health Care*, 2020, 26(1): 53–55, 67.] DOI: 10.3969/j.issn.1008–8296.2020.01.014.
- 11 王海霞, 王建松, 张杰, 等. 不同药物配伍丙泊酚对无痛胃镜检查男性患者安全性的影响 [J]. *广西医科大学学报*, 2020, 37(1): 77–82. [Wang HX, Wang JS, Zhang J, et al. Effects of different drugs combined with propofol on the safety of painless gastroscopy in male patients[J]. *Journal of Guangxi Medical University*, 2020, 37(1): 77–82.] DOI: 10.16190/j.cnki.45–1211/r.2020.01.012.
- 12 赵颖颖, 李锋. 瑞马唑仑与丙泊酚用于无痛胃肠镜检查临床比较 [J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2021, 42(9): 924–927. [Zhao YY, Li F. Comparison of efficacy and safety between remimazolam and propofol in painless gastroenteroscopy[J]. *International Journal of Anesthesiology and Resuscitation*, 2021, 42(9): 924–927.] DOI: 10.3760/cma.j.cn321761–20210407–00367.
- 13 吴馨婷, 闫锦威, 杨靖梅, 等. 瑞马唑仑用于短时间手术镇静中有效性和安全性的研究 [J]. *临床医学进展*, 2022, 12(5): 4783–4787. [Wu XT, Yan JW, Yang JM, et al. Efficacy and safety profile of remimazolam for sedation in short surgical procedures[J]. *Advances in Clinical Medicine*, 2022, 12(5): 4783–4787.] DOI: 10.12677/ACM.2022.125694.
- 14 程晓辉, 齐丽君, 屈常伟, 等. 瑞马唑仑与丙泊酚在老年患者无痛胃镜检查中的镇静效果比较 [J]. *中国实用医药*, 2022, 17(13): 12–15. [Cheng XH, Qi LJ, Qu CW, et al. Comparison of sedative effects of remimazolam and propofol in painless gastroscopy in elderly patients[J]. *China Practical Medicine*, 2022, 17(13): 12–15.] DOI: 10.14163/j.cnki.11–5547/r.2022.13.004.

收稿日期: 2022 年 07 月 29 日 修回日期: 2023 年 01 月 05 日
本文编辑: 沈静怡 周璐敏