

DOI: 10.12235/E20230139

文章编号: 1007-1989 (2024) 01-0007-09

论著

瑞马唑仑复合阿芬太尼在老年患者无痛胃肠镜检查中的临床效果与安全性分析*

刘俊, 孙俊娜, 李晓芳, 田建民, 赵际平, 张永强

(新乡医学院第一附属医院 麻醉与围术期医学科, 河南 卫辉 453100)

摘要: **目的** 探讨瑞马唑仑复合阿芬太尼在老年患者无痛胃肠镜检查中的临床效果与安全性。**方法** 选择2021年10月—2023年2月该院拟行无痛胃肠镜检查的老年患者188例, 采用随机数表法分为A组、B组、C组和D组, 各47例。A组、B组和C组分别采用瑞马唑仑0.2、0.3和0.4 mg/kg+阿芬太尼3 μ g/kg, 术中追加药物, 给予瑞马唑仑2.5 mg/次; D组采用丙泊酚1.5 mg/kg+阿芬太尼3 μ g/kg, 术中追加药物, 单次给予丙泊酚0.5 mg/kg。比较4组不同时间点[麻醉给药前3 min (T_0)、进镜即刻 (T_1)、进镜后3 min (T_2)、检查结束时 (T_3)和苏醒时 (T_4)]血流动力学情况、麻醉起效时间、镇静成功率、胃肠镜检查时间、苏醒时间、离开观察室时间、术中/术后并发症和神经行为认知状态测试(NCSE)情况。**结果** A组 T_1 和 T_2 时点经皮动脉血氧饱和度(SpO_2)高于C组和D组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); A组、B组、C组及D组各时间点心率(HR)和平均动脉压(MAP)比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$); A组与B组各时间点 SpO_2 比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 4组镇静成功率、胃肠镜检查时间和离开观察室时间比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), A组麻醉起效时间长于B组、C组和D组, A组和B组苏醒时间短于C组和D组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$), A组苏醒时间与B组比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); A组和B组心动过缓发生率低于D组, A组低氧血症、呼吸抑制、低血压和头晕发生率低于D组, A组、B组和C组注射痛发生率低于D组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 完全清醒后10 min, A组与B组计算能力和记忆力测试通过率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 但A组计算能力与记忆力测试通过率高于C组和D组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 在老年患者行无痛胃肠镜检查时, 采用0.3 mg/kg瑞马唑仑复合阿芬太尼的镇静效果较佳, 患者血流动力学平稳, 心动过缓和呼吸抑制等并发症发生率低, 术后早期认知功能恢复良好。

关键词: 瑞马唑仑; 阿芬太尼; 丙泊酚; 胃肠镜检查; 老年

中图分类号: R614

Clinical effect and safety analysis of remimazolam combined with alfentanil in painless gastroenteroscopy in elderly patients*

Liu Jun, Sun Junna, Li Xiaofang, Tian Jianmin, Zhao Jiping, Zhang Yongqiang

(Department of Anesthesia and Perioperative Medicine, the First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University, Weihui, Henan 453100, China)

Abstract: Objective To explore the clinical effect and safety of remimazolam combined with alfentanil in painless gastroenteroscopy in elderly patients. **Methods** 188 elderly patients who were scheduled to undergo painless gastroenteroscopy from October 2021 to February 2023 were selected and divided into group A, group B,

收稿日期: 2023-04-03

* 基金项目: 北京医学奖励基金会资助课题 (No: YXJL-2021-0307-0634)

[通信作者] 张永强, E-mail: yongqiangz1975@126.com; Tel: 13937375218

group C, and group D by random number table method, with 47 cases in each group. The group A, group B and group C were used remimazolam 0.2, 0.3 and 0.4 mg/kg, and alfentanil 3 μ g/kg respectively, and the remimazolam 2.5 mg/time was added during the operation. The group D was used propofol 1.5 mg/kg and alfentanil 3 μ g/kg, and a single dose of propofol 0.5 mg/kg was added during the operation. The hemodynamics at different time points [3 min before anesthesia administration (T_0), immediately after endoscopy (T_1), 3 min after endoscopy (T_2), at the end of examination (T_3), at the time of awakening (T_4)], anesthesia onset time, sedation success rate, gastrointestinal endoscopy time, awakening time, time to leave the observation room and intraoperative/postoperative complications were compared, and the test results of neurobehavioral cognitive state examination (NCSE) were compared at different times. **Results** The percutaneous arterial oxygen saturation (SpO_2) at T_1 and T_2 time point were higher than group C and group D, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the heart rate (HR) and mean arterial pressure (MAP) among group A, group B, group C and group D at each time point ($P > 0.05$). There was no statistically significant difference in SpO_2 between group A and group B at each time point ($P > 0.05$). There was no statistically significant difference in the success rate of sedation, gastrointestinal endoscopy examination time and time of leaving the observation room among the four groups ($P > 0.05$), but the onset time of anesthesia in group A was longer than that in group B, group C and group D, and the awakening time in group A and group B was shorter than that in group C and group D, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in awakening time between group A and group B ($P > 0.05$). The incidence rate of bradycardia in group A and group B was lower than in group D, and the incidence rates of hypoxemia, respiratory depression, hypotension, and dizziness in group A were lower than those in group D, and the incidence rate of injection pain in group A, group B and group C was lower than that in group D, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After 10 minutes of complete wakefulness, there was no statistically significant difference in the passing rates of calculation ability and the memory tests between group A and group B ($P > 0.05$), but the passing rates of calculation ability and memory test in group A were higher than those in group C and group D, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** During painless gastroenteroscopy in elderly patients, the sedative effect of using 0.3 mg/kg remimazolam combined with alfentanil is good, and it has stable hemodynamics, and the occurrence rate of complications such as bradycardia and respiratory depression is low, and the early postoperative cognitive function is recovered well.

Keywords: remimazolam; alfentanil; propofol; gastroenteroscopy; elderly

胃肠镜检查是现阶段临床诊治胃肠道疾病的有效方法之一。随着人们生活水平和对舒适化医疗要求的提高,选择无痛胃肠镜检查的患者日益增长。同时,因我国逐渐步入人口老龄化阶段,接受无痛胃肠镜检查的老年患者越来越多。目前,临床无痛胃肠镜检查常用的麻醉方式主要为:丙泊酚与瑞芬太尼或舒芬太尼等短效阿片类药物复合使用^[1-2],但丙泊酚可对机体呼吸与循环产生明显的影响,并存在注射痛等不良反应,在老年患者中更为突出;而瑞芬太尼时效较短,易引发呼吸抑制,且舒芬太尼亦可增加恶心呕吐和呼吸抑制的发生率。因此,寻求一种更为安全、有效,适用于老年患者无痛胃肠镜检查的镇静方式,很有必要。我国近年来研制成功的阿芬太尼属于强镇痛

型短效阿片类药物,起效时间快,1至2 min后即可达到镇痛峰值,呼吸抑制等副作用小,安全性高^[3]。已有研究^[4-5]表明,与舒芬太尼或瑞芬太尼复合丙泊酚相比较,阿芬太尼复合丙泊酚用于无痛肠镜检查,不良反应减少,患者术后恢复更佳。瑞马唑仑为新型苯二氮草类药物,起效迅速,代谢快,对呼吸与循环抑制作用小,无注射痛,安全性良好,常用于无痛诊疗和短小手术的镇静^[6]。本研究通过随机对照试验,对比分析瑞马唑仑复合阿芬太尼与丙泊酚复合阿芬太尼,在老年患者无痛胃肠镜检查中的临床效果与安全性,以期为老年患者无痛胃肠镜检查时,选择合适的麻醉方案提供参考。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2021年10月—2023年2月本院拟行无痛胃肠镜检查的老年患者188例,通过随机数表法,将其分为A组($n=47$)、B组($n=47$)、C组($n=47$)和D组($n=47$)。4组患者年龄、性别、美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)^[7]分级、体重指数(body mass index, BMI)等一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表1。

纳入标准:1)需要行无痛胃肠镜检查;2)年龄

60~80岁;3)ASA分级I级或II级;4)BMI为18.5~28.0 kg/m²;5)患者或家属知情同意。排除标准:1)近期呼吸道感染者;2)伴有凝血功能异常者;3)合并高血压、糖尿病,病情控制不佳者;4)心(心律失常和心力衰竭等)、肺(哮喘和慢性阻塞性肺疾病等)、肝(肝硬化和肝衰竭等)和肾(急性肾炎和尿毒症等)等脏器功能障碍;5)脑血管疾病、精神疾病或合并睡眠呼吸暂停综合征者;6)近期使用过镇静/镇痛药;7)对药物过敏或有药物禁忌证;8)存在言语、听觉、视觉障碍或既往有认知记忆障碍史;9)消化道梗阻、出血;10)妊娠或哺乳期。本研究经医院伦理委员会审批通过,批件号:EC-021-497号。

表1 4组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data in four groups

组别	性别 例(%)		年龄/岁	BMI/(kg/m ²)	ASA分级 例(%)		吸烟史 例(%)	饮酒史 例(%)
	男	女			I级	II级		
A组($n=47$)	28(59.57)	19(40.43)	69.85±6.33	22.65±2.28	7(14.89)	40(85.11)	5(10.64)	9(19.15)
B组($n=47$)	30(63.83)	17(36.17)	68.62±6.15	22.73±2.19	8(17.02)	39(82.98)	8(17.02)	10(21.28)
C组($n=47$)	29(61.70)	18(38.30)	69.34±6.27	22.54±2.23	10(21.28)	37(78.72)	6(12.77)	12(25.53)
D组($n=47$)	27(57.45)	20(42.55)	68.93±6.22	22.81±2.34	9(19.15)	38(80.85)	7(14.89)	11(23.40)
χ^2/F 值	0.45		0.34 [†]	0.12 [†]	0.72		0.89	0.613
P值	0.931		0.795	0.947	0.869		0.827	0.893

注:†为F值。

1.2 方法

1.2.1 检查前准备 所有行胃肠镜检查的患者,检查前常规禁食6h以上,禁水2h以上,行肠镜检查者,做好常规肠道准备;入检查室后,开通患者静脉通路,连接心电监护仪,监测患者生命体征和脑电双频指数(bispectral index, BIS)等,经鼻导管吸氧5 min (5 L/min)。

1.2.2 胃肠镜检查 麻醉与胃肠镜操作均由同一组麻醉医师与消化科医师实施。4组均先静脉推注阿芬太尼(生产厂家:宜昌人福药业有限责任公司,批准文号:国药准字H20203054,规格:2 mL:1 mg) 3 μ g/kg, 60 s内推注完毕。1) A组:1 min后静脉注射瑞马唑仑(生产厂家:江苏恒瑞医药股份有限公司,批准文号:国药准字H20190034,规格:36 mg) 0.2 mg/kg,注射时间为30 s;2) B组:1 min后静脉注射瑞马唑仑0.3 mg/kg,注射时间为30 s;3) C组:1 min后静脉注射瑞马唑仑0.4 mg/kg, 30 s内注射完毕;4) D

组:1 min后静脉注射丙泊酚(生产厂家:西安力邦制药有限公司,批准文号:国药准字H20040300,规格:50 mL:0.5 g) 1.5 mg/kg, 30 s内给药完毕。药物注射完毕后,评估患者改良警觉/镇静(modified observer's assessment of alertness/sedation, MOAA/S)评分^[8],若MOAA/S评分在3分及以下、BIS达到60,则开始胃肠镜检查操作。若给药3 min后,MOAA/S评分超过3分,则A组、B组和C组患者追加瑞马唑仑2.5 mg/次,若15 min内追加药物>3次,MOAA/S评分仍大于3分,记为镇静失败,则给予患者丙泊酚50 mg静脉注射进行补救,以继续操作;若给药3 min后,D组患者MOAA/S评分超过3分,每次给予丙泊酚0.5 mg/kg进行追加。胃肠镜检查过程中,出现心率(heart rate, HR)减慢(HR<50次/min或下降幅度大于基础值20%),静注0.5 mg阿托品;出现低血压(收缩压<90 mmHg或下降幅度超过基线值20%),静注1.0 mg甲氧明;出现呛咳或体动反应,追加相应

麻醉药物；出现呼吸抑制或低氧血症[呼吸频率低于8次/min或经皮动脉血氧饱和度(percutaneous arterial oxygen saturation, SpO₂) < 90%], 给予面罩加压吸氧。检查过程中, BIS维持在55~60。

1.2.3 检查后处理 检查结束后, 将患者送至观察室, 每隔10 min对其进行一次评估, 若改良 Aldrete 评分^[9]超过9分, 可在家属陪同下离开。

1.3 观察指标

1.3.1 生命体征 观察不同时间点的生命体征。通过无创心电监护仪, 动态监测患者麻醉给药前3 min (T₀)、进镜即刻 (T₁)、进镜后3 min (T₂)、检查结束时 (T₃) 和苏醒时 (T₄) 的HR、平均动脉压 (mean arterial pressure, MAP) 和SpO₂。

1.3.2 麻醉药用量 瑞马唑仑总用量和丙泊酚总用量。

1.3.3 麻醉效果 麻醉起效时间(从给予麻醉药物开始, 直至患者睫毛反射消失的时间)、镇静成功率、胃肠镜检查时间(从插入胃肠镜开始, 至取出的时间)、苏醒时间(从取出胃肠镜后, 至患者呼之睁眼的的时间)和离开观察室时间(进入观察室, 至改良 Aldrete 评分超过9分的时间)。

1.3.4 相关性 观察胃肠镜检查时间和苏醒时间与麻醉药总量之间的相关性。

1.3.5 并发症 包括: 术中及术后体动反应、呛咳、心动过缓、低氧血症、呼吸抑制、注射痛、低血压、恶心呕吐、嗜睡和头晕等。

1.3.6 认知功能 分别于检查前5 min(检查开始前5 min完成测试)和完全清醒后10 min, 对患者进行神经行为认知状态测试(neurobehavioral cognitive state examination, NCSE)^[10], 主要评估患者语言、结构、计算、推理能力和记忆力5个方面内容, 统计各项能力测试的通过率。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 多组间比较用单因素方差分析, 组内不同时间点比较, 采用重复测量方差分析; 计数资料以例(%)表示, 行 χ^2 检验, 若任一理论频数为1~5, 则采用校正 χ^2 检验, 若为0, 则行Fisher确切概率法; 胃肠镜检查时间和

苏醒时间与麻醉药总量的相关性, 采用Pearson相关性分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 4组患者不同时间点血流动力学指标比较

A组T₁和T₂时点SpO₂高于C组和D组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); A组、B组、C组和D组各时点HR和MAP比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$); A组各时间点SpO₂与B组比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

2.2 4组患者麻醉药物用量比较

A组、B组和C组的瑞马唑仑总用量为(12.15 ± 1.23)、(18.11 ± 1.35)和(23.85 ± 1.47) mg。其中, A组中有1例患者镇静失败, 静脉注射50.0 mg丙泊酚予以补救, 而B组和C组无镇静失败情况, 均未使用丙泊酚。D组的丙泊酚总用量为(90.35 ± 12.68) mg。

2.3 4组患者胃肠镜检查相关情况比较

4组患者镇静成功率、胃肠镜检查时间和离开观察室时间比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$); A组麻醉起效时间长于B组、C组和D组, A组和B组苏醒时间短于C组和D组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); A组与B组苏醒时间比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表3。

2.4 胃肠镜检查时间和苏醒时间与麻醉药总量之间的相关性

经Pearson相关性分析, 胃肠镜检查时间与麻醉药总量无相关性($r = 0.169, P > 0.05$), 苏醒时间与麻醉药总量呈正相关($r = 0.406, P < 0.05$)。

2.5 4组患者并发症发生率比较

A组和B组心动过缓发生率低于D组, A组低氧血症、呼吸抑制、低血压和头晕发生率低于D组, A组、B组和C组注射痛发生率低于D组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表4。

2.6 4组患者认知功能比较

完全清醒后10 min, A组计算能力与记忆力测试通过率高于C组和D组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表5。

表2 4组患者不同时间点血流动力学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 2 Comparison of hemodynamic index among the four groups at different time points ($\bar{x} \pm s$)

组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
HR/(次/min)					
A组(n=47)	81.59±10.46	77.27±9.61 ¹⁾	76.56±9.72 ¹⁾	79.46±10.18	80.98±10.33 ⁴⁾
B组(n=47)	81.85±10.23	76.24±8.86 ¹⁾	75.79±9.15 ¹⁾	78.65±9.79	79.76±10.02 ⁴⁾
C组(n=47)	81.67±10.31	74.89±8.75 ¹⁾	74.33±9.06 ¹⁾	77.25±9.83 ¹⁾	78.74±10.05 ⁴⁾
D组(n=47)	81.75±10.52	73.16±9.02 ¹⁾	72.41±8.87 ¹⁾	75.48±9.04 ¹⁾	78.32±9.58 ³⁾⁴⁾
F值	0.01	1.81	1.85	1.52	0.66
P值	0.999	0.147	0.140	0.212	0.577
MAP/mmHg					
A组(n=47)	104.64±12.76	88.16±11.32 ¹⁾	90.04±11.65 ¹⁾	90.63±11.85 ¹⁾	101.41±12.49 ³⁾⁴⁾⁵⁾
B组(n=47)	105.69±12.41	87.62±11.25 ¹⁾	88.95±11.18 ¹⁾	90.24±11.35 ¹⁾	101.26±12.24 ³⁾⁴⁾⁵⁾
C组(n=47)	105.22±12.63	87.55±11.19 ¹⁾	88.36±11.24 ¹⁾	90.01±11.27 ¹⁾	101.12±12.33 ³⁾⁴⁾⁵⁾
D组(n=47)	104.19±12.58	87.49±11.07 ¹⁾	85.33±10.16 ¹⁾	88.47±11.61 ¹⁾	100.94±12.39 ³⁾⁴⁾⁵⁾
F值	0.13	0.04	1.56	0.32	0.01
P值	0.944	0.991	0.201	0.813	0.998
SpO ₂ /%					
A组(n=47)	97.36±1.71	97.19±1.52 ²⁾⁶⁾	94.27±1.60 ¹⁾²⁾³⁾⁶⁾	97.08±1.66 ⁴⁾	97.21±1.68 ⁴⁾
B组(n=47)	97.51±1.75	96.92±1.49 ¹⁾	93.62±1.65 ¹⁾³⁾	96.85±1.54 ¹⁾⁴⁾	97.14±1.63 ⁴⁾
C组(n=47)	97.47±1.73	96.35±1.44 ¹⁾	93.22±1.67 ¹⁾³⁾	96.77±1.56 ¹⁾⁴⁾	97.11±1.66 ⁴⁾
D组(n=47)	97.55±1.69	96.55±1.47 ¹⁾	93.18±1.82 ¹⁾³⁾	96.72±1.58 ¹⁾⁴⁾	97.06±1.65 ⁴⁾
F值	0.11	3.02	4.22	0.47	0.07
P值	0.956	0.031	0.006	0.701	0.977

注: 1) 与T₀时点比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 2) 与D组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 3) 与T₁时点比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 4) 与T₂时点比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 5) 与T₃时点比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 6) 与C组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表3 4组患者胃肠镜检查相关情况比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 3 Comparison of gastroenteroscopy related information among the four groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	麻醉起效时间/min	镇静成功率 例(%)	胃肠镜检查时间/min	苏醒时间/min	离开观察室时间/min
A组(n=47)	1.79±0.32 ¹⁾²⁾³⁾	46(97.87)	10.55±2.16	5.43±1.02 ²⁾³⁾	26.79±5.63
B组(n=47)	1.52±0.39	47(100.00)	10.67±2.19	5.79±1.16 ²⁾³⁾	27.33±5.56
C组(n=47)	1.49±0.36	47(100.00)	10.45±2.13	6.47±1.18	27.75±5.49
D组(n=47)	1.45±0.28	47(100.00)	10.14±2.09	6.64±1.24	28.01±5.76
F/ χ^2 值	9.69 ⁴⁾	3.02 ⁵⁾	0.53 ⁴⁾	11.46 ⁴⁾	0.42 ⁴⁾
P值	0.000	0.389	0.664	0.000	0.736

注: 1) 与B组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 2) 与C组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 3) 与D组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 4) 为F值; 5) 为 χ^2 值。

表 4 4 组患者并发症发生率比较 例(%)
Table 4 Comparison of complication rate among the four groups n (%)

组别	体动反应	呛咳	心动过缓	低氧血症	呼吸抑制
A组(n=47)	5(10.64)	1(2.13)	1(2.13) ¹⁾	1(2.13) ¹⁾	1(2.13) ¹⁾
B组(n=47)	4(8.51)	1(2.13)	1(2.13) ¹⁾	2(4.26)	2(4.26)
C组(n=47)	3(6.38)	1(2.13)	3(6.38)	3(6.38)	3(6.38)
D组(n=47)	3(6.38)	1(2.13)	8(17.02)	9(19.15)	8(17.02)
χ^2 值	0.80		10.83	11.23	8.95
P值	0.850		0.013	0.011	0.030

组别	注射痛	低血压	恶心呕吐	嗜睡	头晕
A组(n=47)	0(0.00) ¹⁾	1(2.13) ¹⁾	1(2.13)	2(4.26)	1(2.13) ¹⁾
B组(n=47)	0(0.00) ¹⁾	2(4.26)	2(4.26)	2(4.26)	2(4.26)
C组(n=47)	0(0.00) ¹⁾	3(6.38)	4(8.51)	3(6.38)	3(6.38)
D组(n=47)	30(63.83)	9(19.15)	7(14.89)	6(12.77)	8(17.02)
χ^2 值		11.23	6.48	3.55	8.95
P值	0.000 ²⁾	0.011	0.090	0.314	0.030

注：1) 与D组比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；2) 为Fisher确切概率法。

表 5 4 组患者NCSE通过率比较 例(%)
Table 5 Comparison of NCSE pass rates among the four groups n (%)

组别	语言能力		结构能力		计算能力	
	检查前 5 min	完全清醒后 10 min	检查前 5 min	完全清醒后 10 min	检查前 5 min	完全清醒后 10 min
A组(n=47)	47(100.00)	46(97.87)	45(95.74)	43(91.49)	39(82.98)	38(80.85) ¹⁾²⁾
B组(n=47)	47(100.00)	45(95.74)	45(95.74)	42(89.36)	39(82.98)	36(76.60)
C组(n=47)	47(100.00)	44(93.62)	44(93.62)	42(89.36)	38(80.85)	28(59.57)
D组(n=47)	47(100.00)	44(93.62)	44(93.62)	41(87.23)	38(80.85)	28(59.57)
χ^2 值		1.28	0.42	0.45	0.14	8.28
P值		0.733	0.936	0.930	0.986	0.041

组别	推理能力		记忆力	
	检查前 5 min	完全清醒后 10 min	检查前 5 min	完全清醒后 10 min
A组(n=47)	37(78.72)	34(72.34)	41(87.23)	40(85.11) ¹⁾²⁾
B组(n=47)	37(78.72)	34(72.34)	42(89.36)	39(82.98)
C组(n=47)	36(76.60)	33(70.21)	42(89.36)	31(65.96)
D组(n=47)	37(78.72)	33(70.21)	42(89.36)	31(65.96)
χ^2 值	0.09	0.10	0.16	8.26
P值	0.993	0.991	0.984	0.041

注：1) 与C组比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；2) 与D组比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

3 讨论

3.1 无痛胃肠镜检查的临床应用

随着无痛技术的开展与应用,无痛胃肠镜检查已在临床上广泛应用,且患者接受度较高。麻醉能够消除或减轻内镜检查过程中,患者恶心呕吐等不良反应,缓解身体不适,提高患者接受度与依从性,有利于内镜检查顺利实施。但老年患者常伴有基础疾病,身体机能逐渐减退,代偿能力减弱,其麻醉难度与风险增加。如何在老年患者无痛胃肠镜检查时,提供安全、有效的麻醉方案,是临床医师关注的重点问题之一。

3.2 不同麻醉药物对老年患者无痛胃肠镜检查中血流动力学的影响

本研究提示,在老年患者无痛胃肠镜检查中,应用瑞马唑仑0.2或0.3 mg/kg复合阿芬太尼,对机体血流动力学的影响较小。相关研究^[11]表明,瑞马唑仑0.2 mg/kg复合丙泊酚用于无痛消化内镜检查,镇静成功率高,苏醒时间短,且安全性相对较高。葛倩等^[12]研究指出,0.2和0.3 mg/kg瑞马唑仑用于老年患者无痛胃镜诊疗,在稳定血流动力学方面,两者作用相近,本研究与此结果一致。

3.3 不同麻醉药物对老年患者无痛胃肠镜检查中镇静效果的影响

楚双萍等^[13]研究报道,3 μ g/kg阿芬太尼复合丙泊酚的镇静镇痛效果佳,能够维持术中血流动力学稳定,减少丙泊酚用量,减轻应激反应,且对认知功能无明显影响,表明:3 μ g/kg阿芬太尼在胃肠镜检查中,具有良好的应用价值。但陈洁娟等^[14]研究指出,相较于3、5和9 μ g/kg阿芬太尼,7 μ g/kg阿芬太尼复合丙泊酚用于无痛胃镜检查中,镇痛镇静效果佳,丙泊酚用量少,不良反应发生较少,与本研究采用3 μ g/kg阿芬太尼存在不同,分析原因为:本研究对象均为60~80岁老年患者,机体耐受性下降,而上述研究报道的患者年龄范围为18~60岁,该年龄段患者机体耐受性好。阿芬太尼属于阿片受体激动剂,为短效强镇痛药物,起效快速,持续时间短,相较于其他阿片类药物,其循环稳定性较好,呼吸抑制作用较弱,联合镇静药物,在无痛胃肠镜检查中,具有良好的应用价值^[15]。丙泊酚镇静起效快,且代谢迅速,已被广泛应用,但其可对中枢化学感受器的敏感性产生一定的影响,并会延缓机体对缺氧的反应,同时具

备直接抑制心肌收缩和扩张外周血管的双重作用,从而影响机体呼吸和循环系统,导致术中HR和MAP等波动较大^[16]。瑞马唑仑作为超短效镇静麻醉药,主要作用于 γ -氨基丁酸A受体,对神经元活动产生抑制作用,效应发挥与细胞P450酶代谢无明显关系,且代谢产物活性低,对机体呼吸和循环的抑制作用较小,相较于丙泊酚,在安全性上更具优势^[17]。李富贵等^[18]研究指出,在无痛胃肠镜检查中,相较于丙泊酚复合阿芬太尼,采用瑞马唑仑复合阿芬太尼,血流动力学更为稳定,本研究与此结果具有一致性。本研究发现,0.2 mg/kg瑞马唑仑复合阿芬太尼的麻醉起效时间较0.3和0.4 mg/kg瑞马唑仑或丙泊酚复合阿芬太尼有所延长,但因差距较小,对临床实际工作无明显影响。本研究对比分析了不同浓度瑞马唑仑复合阿芬太尼的临床效果与安全性,为临床无痛胃肠镜检查麻醉镇静用药及其剂量的合理选择,提供了更为有力的数据支撑。

本研究结果表明,应用0.3 mg/kg瑞马唑仑复合阿芬太尼,可获得与0.4 mg/kg瑞马唑仑和丙泊酚相近的镇静效果。使用0.2或0.3 mg/kg瑞马唑仑的苏醒时间,较丙泊酚和0.4 mg/kg瑞马唑仑短,考虑原因为:瑞马唑仑含有容易代谢的酯成分,在患者体内能够快速被水解代谢,具有起效和失效快等特性,半衰期短,则镇静恢复时间短,同时苏醒时间与麻醉药总量存在正相关,当瑞马唑仑剂量过大时,可能会延长患者苏醒时间。本研究结果还提示,0.2和0.3 mg/kg瑞马唑仑复合阿芬太尼在无痛胃肠镜检查中的安全性更高。丙泊酚可引起呼吸频率下降和潮气量减少等,容易造成低血压、低氧血症和呼吸抑制,且多发注射痛;此外,丙泊酚对海马环路具有一定的抑制作用,导致海马结构与功能损伤,引起短期遗忘^[19]。而瑞马唑仑的水解代谢产物,即唑仑丙酸,基本上无药理活性,对呼吸、心血管和认知功能等影响较小。康鑫鑫等^[20]研究报道,在无痛胃镜检查中,使用瑞马唑仑复合阿芬太尼,低氧血症、低血压和HR减慢的发生率相较于使用丙泊酚复合阿芬太尼低,安全性更佳,本研究结果与此相符合,表明:相较于丙泊酚,瑞马唑仑复合阿芬太尼应用于老年患者无痛胃肠镜检查中,具有更高的安全性。有研究^[21]表明,与丙泊酚相比,瑞马唑仑可减轻髌关节置换术引起的老年患者认知功能障碍,本研究结果与此具有相似性,进一步表明:

瑞马唑仑不会对患者认知功能产生明显损害。

综上所述,在老年患者无痛胃肠镜检查中,应用0.3 mg/kg瑞马唑仑复合阿芬太尼,镇静效果良好,对血流动力学影响较小,安全性高,可在老年患者无痛胃肠镜检查中推广应用。

参 考 文 献 :

- [1] WANG J F, XU H J, HE X M, et al. Predicting the best fit based on the synergistic interaction of remifentanyl and propofol at the corrected dose in elderly patients undergoing painless gastroscopy[J]. *Am J Transl Res*, 2022, 14(11): 8390-8397.
- [2] 康帅, 胡立, 路建, 等. 丙泊酚复合舒芬太尼清醒镇静与丙泊酚深度镇静在鼾症患者胃镜检查中不良反应及术后疲劳综合征的比较[J]. *中国临床药理学杂志*, 2021, 30(1): 5-8.
- [2] KANG S, HU L, LU J, et al. Comparison of adverse reactions and postoperative fatigue syndrome between propofol combined with sufentanil for conscious sedation and propofol for deep sedation during gastroscopy in patients with snoring[J]. *Chinese Journal of Clinical Pharmacy*, 2021, 30(1): 5-8. Chinese
- [3] 杨璐璐, 王媛媛. 阿芬太尼复合丙泊酚用于宫腔镜手术的麻醉效果分析[J]. *中国新药杂志*, 2022, 31(16): 1608-1612.
- [3] YANG L L, WANG Y Y. Analysis of the anesthesia effect of propofol combined with alfentanil in hysteroscopic surgery[J]. *Chinese Journal of New Drugs*, 2022, 31(16): 1608-1612. Chinese
- [4] 王国庆. 阿芬太尼与舒芬太尼辅助丙泊酚持续静脉泵注在无痛肠镜检查中的麻醉效果比较[J]. *检验医学与临床*, 2022, 19(3): 405-408.
- [4] WANG G Q. Comparison of anesthesia effects of continuous intravenous infusion of propofol assisted by alfentanil and sufentanil in painless colonoscopy[J]. *Laboratory Medicine and Clinic*, 2022, 19(3): 405-408. Chinese
- [5] 柳胜安, 尹骏, 张晨, 等. 阿芬太尼复合丙泊酚对结肠镜检查患者术后恢复质量的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2021, 37(11): 1148-1153.
- [5] LIU S A, YIN J, ZHANG C, et al. Effects of alfentanil combined with propofol on postoperative recovery quality in patients undergoing colonoscopy[J]. *Journal of Clinical Anesthesiology*, 2021, 37(11): 1148-1153. Chinese
- [6] REX D K, BHANDARI R, LORCH D G, et al. Safety and efficacy of remimazolam in high risk colonoscopy: a randomized trial[J]. *Dig Liver Dis*, 2021, 53(1): 94-101.
- [7] SOMANI S, CAPUA J D, KIM J S, et al. ASA classification as a risk stratification tool in adult spinal deformity surgery: a study of 5 805 patients[J]. *Global Spine J*, 2017, 7(8): 719-726.
- [8] BIAN Y, ZHANG H, MA S, et al. Mass balance, pharmacokinetics and pharmacodynamics of intravenous HSK3486, a novel anaesthetic, administered to healthy subjects[J]. *Br J Clin Pharmacol*, 2021, 87(1): 93-105.
- [9] KOSUCU M, TUGCUGIL E, COBANOGLU B, et al. Evaluation of the perioperative effects of dexmedetomidine on tympanoplasty operations[J]. *Am J Otolaryngol*, 2020, 41(6): 102619.
- [10] SCHWAMM L H, VAN DYKE C, KIERNAN R J, et al. The neurobehavioral cognitive status examination: comparison with the cognitive capacity screening examination and the minimal state examination in a neurosurgical population[J]. *Ann Intern Med*, 1987, 107(4): 486-491.
- [11] 王倩, 王茂华, 杨天爽, 等. 不同剂量瑞马唑仑复合丙泊酚应用于无痛胃镜检查的效果[J]. *临床麻醉学杂志*, 2022, 38(2): 163-166.
- [11] WANG Q, WANG M H, YANG T S, et al. Effect of different doses of remimazolam combined with propofol in painless gastroscopy[J]. *Journal of Clinical Anesthesiology*, 2022, 38(2): 163-166. Chinese
- [12] 葛倩, 赵世凌, 王英伟, 等. 不同剂量瑞马唑仑用于老年患者无痛胃镜诊疗的效果[J]. *临床麻醉学杂志*, 2022, 38(3): 275-278.
- [12] GE Q, ZHAO S L, WANG Y W, et al. Effect of different doses of remazolam on painless gastroscopy in elderly patients[J]. *Journal of Clinical Anesthesiology*, 2022, 38(3): 275-278. Chinese
- [13] 楚双萍, 彭文勇, 蔡振, 等. 阿芬太尼在胃镜检查患者麻醉诱导中的应用[J]. *中国医师杂志*, 2022, 24(7): 1091-1094.
- [13] CHU S P, PENG W Y, CAI Z, et al. Application of alfentanil in anesthesia induction for patients undergoing gastroscopy examination[J]. *Journal of Chinese Physician*, 2022, 24(7): 1091-1094. Chinese
- [14] 陈洁娟, 邹小华, 陈佳, 等. 不同剂量阿芬太尼复合丙泊酚用于无痛胃镜检查的效果[J]. *临床麻醉学杂志*, 2022, 38(1): 46-51.
- [14] CHEN J J, ZOU X H, CHEN J, et al. Effects of different doses of alfentanil combined with propofol on painless gastroscopy[J]. *Journal of Clinical Anesthesiology*, 2022, 38(1): 46-51. Chinese
- [15] SCHULT A L, BOTTERI E, HOFF G, et al. Women require routine opioids to prevent painful colonoscopies: a randomised controlled trial[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2021, 56(12): 1480-1489.
- [16] SNEYD J R, ABSALOM A R, BARENDS C R M, et al. Hypotension during propofol sedation for colonoscopy: a retrospective exploratory analysis and Meta-analysis[J]. *Br J Anaesth*, 2022, 128(4): 610-622.
- [17] DAI G R, PEI L L, DUAN F Y, et al. Safety and efficacy of remimazolam compared with propofol in induction of general anesthesia[J]. *Minerva Anesthesiol*, 2021, 87(10): 1073-1079.

- [18] 李富贵, 王皓, 王云, 等. 瑞马唑仑复合阿芬太尼在无痛胃肠镜检查中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2022, 38(7): 767-769.
- [18] LI F G, WANG H, WANG Y, et al. Application of remimazolam combined with alfentanil in painless gastrointestinal microscopy[J]. Journal of Clinical Anesthesiology, 2022, 38(7): 767-769. Chinese
- [19] DAI W X, XIAO Y, TU Y B, et al. Propofol protects hippocampal neurons in sleep-deprived rats by inhibiting mitophagy and autophagy[J]. Ann Transl Med, 2021, 9(18): 1427.
- [20] 康鑫鑫, 王中玉, 周俊飞, 等. 苯磺酸瑞马唑仑联合阿芬太尼在肥胖患者无痛胃镜检查麻醉中的应用[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2022, 36(7): 744-746.
- [20] KANG X X, WANG Z Y, ZHOU J F, et al. Application of remimazolam besylate combined with alfentanil in painless gastroscopy in obese patients[J]. Journal of Chinese Practical Diagnosis and Therapy, 2022, 36(7): 744-746. Chinese
- [21] ZHANG J B, WANG X, ZHANG Q, et al. Application effects of remimazolam and propofol on elderly patients undergoing hip replacement[J]. BMC Anesthesiol, 2022, 22(1): 118.

(吴静 编辑)

本文引用格式:

刘俊, 孙俊娜, 李晓芳, 等. 瑞马唑仑复合阿芬太尼在老年患者无痛胃肠镜检查中的临床效果与安全性分析[J]. 中国内镜杂志, 2024, 30(1): 7-15.

LIU J, SUN J N, LI X F, et al. Clinical effect and safety analysis of remimazolam combined with alfentanil in painless gastroenteroscopy in elderly patients[J]. China Journal of Endoscopy, 2024, 30(1): 7-15. Chinese