

· 临床麻醉专题·论著·

# 阿芬太尼复合环泊酚对行无痛胃肠镜患者苏醒质量的影响

吴宏伟<sup>1</sup>, 周桂云<sup>2</sup>, 任映梅<sup>2</sup>, 杨小林<sup>2</sup>, 杨春<sup>3</sup>, 杜伯祥<sup>1</sup>, 朱昌茂<sup>3</sup>

1. 南通大学第二附属医院 南通市第一人民医院麻醉科, 江苏 南通 226000;

2. 南通大学附属如皋医院麻醉科, 江苏 南通 226500;

3. 南京医科大学第一附属医院麻醉与围术期医学科, 江苏 南京 210029

**摘要:** **目的** 探讨阿芬太尼复合环泊酚对行无痛胃肠镜患者麻醉相关时间指标、生命体征、苏醒质量的影响。**方法** 共纳入 2024 年 9 月至 2025 年 3 月南通大学第二附属医院 180 例行无痛胃肠镜检查患者,按照随机数字法分为两组,各 90 例。研究组予以先静脉推注阿芬太尼 5  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ,再推注环泊酚 0.5  $\text{mg}/\text{kg}$ 。对照组予以先静脉注射枸橼酸芬太尼 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ,再推注环泊酚 0.5  $\text{mg}/\text{kg}$ 。对比两组麻醉相关时间指标、生命体征、苏醒质量(Aldrete 量表评分)和不良反应发生率。**结果** 研究组麻醉起效时间、苏醒时间、意识恢复时间、定向力恢复时间和离室时间均短于对照组( $P<0.05$ )。研究组在麻醉后 5 min 和退镜时生命体征稳定,收缩压、舒张压、心率、呼吸频率及外周血氧饱和度均高于对照组( $P<0.05$ )。研究组在退镜时和退镜后 5、15、30 min 的 Aldrete 评分均高于对照组( $P<0.05$ )。研究组和对照组的不良反应总发生率差异无统计学意义(1.11% vs 3.33%,  $\chi^2=1.023$ ,  $P=0.312$ )。**结论** 阿芬太尼复合环泊酚麻醉有助于改善无痛胃肠镜患者麻醉效果,苏醒质量高,且安全性好。

**关键词:** 阿芬太尼; 环泊酚; 无痛胃肠镜; 生命体征; 苏醒质量; Aldrete 评分

中图分类号: R614 文献标识码: A 文章编号: 1674-8182(2026)03-0395-04

## Effects of alfentanil combined with ciprofol on the recovery quality in patients undergoing painless gastrointestinal endoscopy

WU Hongwei\*, ZHOU Guiyun, REN Yingmei, YANG Xiaolin, YANG Chun, DU Boxiang, ZHU Changmao

\*Department of Anesthesiology, The First People's Hospital of Nantong, The Second Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong, Jiangsu 226000, China

Corresponding authors: ZHU Changmao, E-mail: zhuchangmao@jsph.org.cn; DU Boxiang, E-mail: boxiang\_du@163.com

**Abstract: Objective** To investigate the effects of alfentanil combined with ciprofol on anesthesia-related time indices, vital signs, and recovery quality in patients undergoing painless gastrointestinal endoscopy. **Methods** A total of 180 patients undergoing painless gastrointestinal endoscopy at the Second Affiliated Hospital of Nantong University from September 2024 to March 2025 were included and randomly divided into two groups using a numerical randomization method, 90 cases in each group. The study group received intravenous administration of alfentanil at 5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  followed by ciprofol at 0.5  $\text{mg}/\text{kg}$ . The control group received intravenous fentanyl citrate at 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  followed by ciprofol at 0.5  $\text{mg}/\text{kg}$ . Anesthesia-related time indices, vital signs, recovery quality (Aldrete Scale scores), and the incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The study group showed superior results in anesthesia onset time, recovery time, consciousness recovery time, orientation recovery time, and discharge time compared to the control group ( $P<0.05$ ). Vital signs in the study group remained stable at 5 minutes after anesthesia and during endoscope withdrawal. The systolic blood pressure, diastolic blood pressure, heart rate, respiratory rate, and peripheral oxygen saturation in the study group were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). The Aldrete Scale score in the study group was higher than that in the control group at endoscope withdrawal, 5 minutes, 15 minutes, and

DOI:10.13429/j.cnki.cjcr.2026.03.015

基金项目: 江苏省双创团队领军人才项目(JSSCTD202144)

通信作者: 朱昌茂, E-mail: zhuchangmao@jsph.org.cn; 杜伯祥, E-mail: boxiang\_du@163.com

出版日期: 2026-03-20



QR code for English version

30 minutes after withdrawal ( $P<0.05$ ). There was no statistically significant difference in the total incidence of adverse reactions between the study group and the control group (1.11% vs 3.33%,  $\chi^2=1.023$ ,  $P=0.312$ ). **Conclusion** Alfentanil combined with ciprofol anesthesia helps improve the anesthetic effect in patients undergoing painless gastrointestinal endoscopy, with high recovery quality and good safety.

**Keywords:** Alfentanil; Ciprofol; Painless gastrointestinal endoscopy; Vital signs; Quality of awakening; Aldrete score  
**Fund program:** Leading Talent Project of Jiangsu Provincial Innovation and Entrepreneurship Team (JSSCTD202144)

胃肠镜检查是息肉、炎症、出血等胃肠疾病诊治和疗效评估的重要手段,无痛麻醉技术为检查顺利推进创造有利条件的同时,还在很大程度上增强患者耐受性、改善其检查体验<sup>[1]</sup>。无痛麻醉在麻醉药物的选择方面需满足平稳、迅速且恢复快的标准要求<sup>[2]</sup>。环泊酚是新型短效 $\gamma$ -氨基丁酸 A 型( $\gamma$ -aminobutyric acid subtype A, GABA<sub>A</sub>)受体激动剂,起效快,恢复迅速,注射痛和呼吸及循环系统相关不良事件发生率低,术后恶心呕吐的发生率低,麻醉深度[脑电双频指数(bispectral index, BIS)]较稳定,用于日间全身麻醉具有优势<sup>[3]</sup>。但大剂量单一用药易造成呼吸循环抑制,以及心率减缓、血压降低等心血管系统损伤和脂质负荷加重,且环泊酚的功能主要体现在麻醉和镇静,镇痛效果不甚理想,故常与其他药物联用<sup>[4]</sup>。阿芬太尼集起效迅速、短效、镇痛效果确切等多项优势于一身,尤其适合短时间内的麻醉镇痛,如胃肠镜检查、喉镜检查、时间较短的门诊手术等<sup>[5]</sup>。无痛内镜诊疗期间,环泊酚联合阿芬太尼可以起到良好的镇痛止痛作用,有利于患者生命体征保持稳定,检查后可快速苏醒的同时,还可显著减少环泊酚用量,并有效防范不良反应<sup>[6]</sup>。基于此,本文探讨阿芬太尼复合环泊酚在无痛胃肠镜中的应用价值。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经过南通大学第二附属医院伦理委员会批准(伦理审批号:2024-YJ-007-01)。选择2024年9月至2025年3月于南通大学第二附属医院行无痛胃肠镜检查的180例患者为研究对象。纳入标准:(1)符合无痛胃肠镜检查指征;(2)心肝肾等重要器官无严重病变;(3)近3个月内未使用过阿片类药物;(4)自愿参与。排除标准:(1)对研究药物存在禁忌;(2)胃肠道狭窄或梗阻;(3)有精神疾病;(4)孕妇、体质极差、下颌活动障碍等特殊情况。

指定一名研究协调员,将患者按随机数字表法分成研究组和对照组,每组各90例,协调员根据随机化结果准备研究药物,研究干预将由不知晓分组情况的麻醉医师实施。协调员不参与手术麻醉实施、术后随访及数据整理。两组一般资料比较差异无统

计学意义( $P>0.05$ )。见表1。

1.2 给药方法 研究组给予静脉推注阿芬太尼(宜昌人福药业,国药准字H20203054,2 mL:1 mg)5  $\mu$ g/kg,再推注环泊酚(沈阳海恩科制药,国药准字H20200013,20 mL:50 mg)0.5 mg/kg。对照组给予静脉注射枸橼酸芬太尼(江苏恩华药业,国药准字H20113508,2 mL:0.1 mg)0.5  $\mu$ g/kg,再推注环泊酚0.5 mg/kg。

1.3 观察指标

1.3.1 麻醉相关时间指标 麻醉起效、苏醒、意识恢复、定向力恢复和离室时间。

1.3.2 生命体征和外周血氧饱和度(saturation of peripheral oxygen, SpO<sub>2</sub>) 用多功能生命体征监测仪监测,于麻醉前、麻醉后5 min和退镜时分别记录收缩压、舒张压、心率、呼吸频率(respiratory rate, RR)和SpO<sub>2</sub>。

1.3.3 苏醒质量 用Aldrete量表评估,正向计分。

1.3.4 不良反应 记录低氧血症、低血压和恶心呕吐的发生情况。

1.4 统计学方法 利用SPSS 24.0软件分析数据。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验;多时点比较采用重复测量资料方差分析,两两比较采用LSD- $t$ 检验。计量资料以例(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组麻醉相关时间指标比较 研究组麻醉相关时间指标短于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表2。

表1 两组一般资料比较 ( $n=90$ ,  $\bar{x}\pm s$ )  
Tab.1 Comparison of general data between two groups ( $n=90$ ,  $\bar{x}\pm s$ )

| 组别           | 性别(例) |    | ASA 分级(例) |      | 年龄(岁)            | 身体质量指数(kg/m <sup>2</sup> ) |
|--------------|-------|----|-----------|------|------------------|----------------------------|
|              | 男     | 女  | I 级       | II 级 |                  |                            |
| 研究组          | 49    | 41 | 63        | 27   | 40.16 $\pm$ 2.35 | 21.73 $\pm$ 2.02           |
| 对照组          | 46    | 44 | 60        | 30   | 40.24 $\pm$ 2.17 | 21.58 $\pm$ 2.15           |
| $\chi^2/t$ 值 | 0.201 |    | 0.231     |      | 0.237            | 0.482                      |
| $P$ 值        | 0.654 |    | 0.631     |      | 0.831            | 0.630                      |

2.2 两组生命体征和SpO<sub>2</sub>比较 麻醉前两组生命体征差异无统计学意义( $P>0.05$ )。麻醉后 5 min 和退镜

表2 两组麻醉相关时间指标比较 ( $n=90, \bar{x}\pm s$ )  
Tab.2 Comparison of anesthesia-related time indicators between two groups ( $n=90, \bar{x}\pm s$ )

| 项目           | 研究组        | 对照组        | $t$ 值  | $P$ 值  |
|--------------|------------|------------|--------|--------|
| 麻醉起效时间(s)    | 52.46±4.24 | 65.87±4.19 | 21.342 | <0.001 |
| 苏醒时间(min)    | 1.98±0.57  | 2.63±0.35  | 9.219  | <0.001 |
| 意识恢复时间(min)  | 4.15±0.22  | 4.76±0.17  | 20.814 | <0.001 |
| 定向力恢复时间(min) | 4.95±0.19  | 5.23±0.34  | 6.820  | <0.001 |
| 离室时间(min)    | 9.55±1.61  | 11.59±1.58 | 8.579  | <0.001 |

表3 两组生命体征比较 ( $n=90, \bar{x}\pm s$ )  
Tab.3 Comparison of vital signs between two groups ( $n=90, \bar{x}\pm s$ )

| 时点                              | 收缩压(mmHg)                  |             | 舒张压(mmHg)                 |            | 心率(次/min)                 |            | RR(次/min)                 |            |
|---------------------------------|----------------------------|-------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|
|                                 | 研究组                        | 对照组         | 研究组                       | 对照组        | 研究组                       | 对照组        | 研究组                       | 对照组        |
| 麻醉前                             | 128.25±7.65                | 127.59±6.41 | 81.59±6.20                | 81.95±5.75 | 86.25±4.75                | 86.62±3.89 | 11.72±1.75                | 11.65±1.67 |
| 麻醉后 5 min                       | 125.88±6.87 <sup>ab</sup>  | 103.72±5.34 | 77.69±4.61 <sup>ab</sup>  | 67.83±4.26 | 75.66±4.57 <sup>ab</sup>  | 68.85±3.24 | 10.39±0.25 <sup>ab</sup>  | 9.55±0.31  |
| 退镜时                             | 127.21±6.43 <sup>abc</sup> | 118.22±6.39 | 79.75±5.56 <sup>abc</sup> | 71.72±6.20 | 79.96±3.65 <sup>abc</sup> | 74.81±3.40 | 11.60±0.36 <sup>abc</sup> | 9.61±0.39  |
| $F_{\text{组间}}/P_{\text{组间}}$ 值 | 6.379/0.012                |             | 4.991/0.027               |            | 5.118/0.025               |            | 6.277/0.013               |            |
| $F_{\text{时间}}/P_{\text{时间}}$ 值 | 16.931/<0.001              |             | 14.821/<0.001             |            | 57.382/<0.001             |            | 41.553/<0.001             |            |
| $F_{\text{交互}}/P_{\text{交互}}$ 值 | 4.999/0.007                |             | 7.788/<0.001              |            | 6.644/0.002               |            | 8.740/<0.001              |            |

注:与同时点对照组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与同组麻醉前比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ ;与同组麻醉后 5 min 比较,<sup>c</sup> $P<0.05$ 。

表4 两组SpO<sub>2</sub>比较 ( $n=90, \bar{x}\pm s$ )  
Tab.4 Comparison of SpO<sub>2</sub> between two groups ( $n=90, \bar{x}\pm s$ )

| 时点                              | 研究组                       | 对照组        |
|---------------------------------|---------------------------|------------|
| 麻醉前                             | 98.63±0.21                | 98.59±0.23 |
| 麻醉后 5 min                       | 96.67±0.46 <sup>ab</sup>  | 94.84±0.56 |
| 退镜时                             | 97.48±0.18 <sup>abc</sup> | 96.92±0.21 |
| $F_{\text{组间}}/P_{\text{组间}}$ 值 | 4.992/0.027               |            |
| $F_{\text{时间}}/P_{\text{时间}}$ 值 | 90.822/<0.001             |            |
| $F_{\text{交互}}/P_{\text{交互}}$ 值 | 16.069/<0.001             |            |

注:与同时点对照组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与同组麻醉前比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ ;与同组麻醉后 5 min 比较,<sup>c</sup> $P<0.05$ 。

表5 两组Aldrete量表评分比较 ( $n=90, \bar{x}\pm s$ )  
Tab.5 Comparison of Aldrete scale scores between two groups ( $n=90, \bar{x}\pm s$ )

| 时点                              | 研究组                       | 对照组       |
|---------------------------------|---------------------------|-----------|
| 退镜时                             | 6.95±0.84 <sup>a</sup>    | 5.76±0.23 |
| 退镜后 5 min                       | 8.13±0.91 <sup>ab</sup>   | 6.24±0.33 |
| 退镜后 15 min                      | 9.25±0.62 <sup>abc</sup>  | 7.43±0.47 |
| 退镜后 30 min                      | 9.78±0.32 <sup>abcd</sup> | 8.94±0.61 |
| $F_{\text{组间}}/P_{\text{组间}}$ 值 | 4.041/<0.046              |           |
| $F_{\text{时间}}/P_{\text{时间}}$ 值 | 446.819/<0.001            |           |
| $F_{\text{交互}}/P_{\text{交互}}$ 值 | 9.213/<0.001              |           |

注:与同时点对照组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与同组退镜时比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ ;与同组退镜后 5 min 比较,<sup>c</sup> $P<0.05$ ;与同组退镜后 30 min 比较,<sup>d</sup> $P<0.05$ 。

3 讨论

胃肠镜检查作为消化道疾病诊断和治疗的重要

手段,其临床价值已得到广泛认可<sup>[1]</sup>。然而,检查过程中可能引发的疼痛和不适常导致患者出现生理及心理应激反应,进而影响检查的顺利实施。因此,在临床实践中需根据患者个体情况评估无痛麻醉技术的适用性,并选择适宜的麻醉方案,以优化镇痛效果并确保检查过程的安全性和舒适性<sup>[7-8]</sup>。无痛胃肠镜检查因其易于被患者接受、无创、准确性高等应用优势,已成为目前临床诊治胃肠道疾病常用方式<sup>[1]</sup>。

2.3 两组不同时点苏醒质量比较 退镜时及退镜后 5 min、15 min 和 30 min,研究组 Aldrete 量表的分值均高于对照组( $P<0.05$ )。见表 5。

2.4 两组不良反应发生率比较 研究组仅发生恶心呕吐 1 例,对照组发生低氧血症、低血压和恶心呕吐各 1 例。研究组和对照组不良反应总发生率差异无统计学意义(1.11% vs 3.33%, $\chi^2=1.023, P=0.312$ )。

作为芬太尼四唑衍生物,阿芬太尼可以发挥良好的镇痛止痛作用和强劲的局部麻醉活性提升作用,药物起效时间约 45 s,效应室峰值到达时间为用药后的 92~120 s,维持时间长约 10 min,且其分布、再分布、消除和持续输注半衰期分别为 0.5~3.0 min、4.7~21.5 min、65~128 min、47 min<sup>[9-11]</sup>。同时,该药物的血浆蛋白结合率较高,静脉推注后可达 90%,在分布容积方面偏小,在溶解度方面高于芬太尼,且符合三室模型,可通过肝脏代谢,并于失活后随尿液排出体外<sup>[5]</sup>。此外,该药物的起效、峰效和意识恢复速度较之舒芬太尼和芬太尼均更快,分布和消除半衰期则更短,故在耗时较短的手术操作中有着更加明显、确切的麻醉镇痛作用,且不会导致不良反应风险的提高,临床应用安全性和有效性均较佳<sup>[11]</sup>。该药物的镇痛作用原理为脊髓背角神经元上的阿片受体与该药物结合后,可以对神经元的伤害性信息传递能力

予以削弱、降低,进而产生镇痛作用;该药物在中脑导水管周围灰质和其他脑部区域发挥作用后,会开通一条经延脑头端腹内侧区的疼痛调节路径,此路径可以通过内源性阿片肽和抑制性神经递质的形成释放、抑制脊髓背角神经元活动,故而改善镇痛效果<sup>[12-15]</sup>。该药物的细胞传导机制为与 $\mu$ 阿片受体结合后,对与其偶联G蛋白产生激活刺激影响,而G蛋白可以对由N型电压调控的钙通道进行封闭处理,对钾通道产生间接性的激活开启作用,故细胞内钾水平增高,以致神经元的动作电位难以形成,疼痛信号难以传递,最终引起疼痛敏感性降低、耐受度提升的效果<sup>[16-19]</sup>。

本研究结果显示,研究组麻醉相关时间均较短,生命体征较为稳定,苏醒质量较高,且两组不良反应发生率差异无统计学意义,提示阿芬太尼有着更优的无痛胃肠镜麻醉效果。阿芬太尼的镇痛效力约为吗啡的15倍,药效起效时间约为芬太尼的1/4,维持时间约为芬太尼的1/3<sup>[20-22]</sup>。阿芬太尼因其良好的血浆蛋白结合率,可以很好地提高其在血液中的稳定性,对平衡稳定中枢神经系统和血浆间浓度具有积极影响,经肝脏代谢、尿液排出,可以有效加快苏醒、意识恢复和离室的速度,苏醒质量较为理想<sup>[23-24]</sup>。因此,阿芬太尼是一种不良反应少、安全性高的阿片类药物,且联用环泊酚时可发挥显著的药效协同作用。

综上所述,阿芬太尼复合环泊酚用于无痛胃肠镜麻醉可有效维持患者生命体征稳定,降低不良反应风险,术后苏醒快且质量高,具有较好的临床应用价值。

利益冲突 无

#### 参考文献

- [1] 任青竹,杨寿娟,阮定红,等.苯磺酸瑞马唑仑复合阿芬太尼在老年患者无痛胃肠镜检查中的应用效果研究[J].河北医科大学学报,2023,44(3):338-341,352.
- [2] Sidhu R, Turnbull D, Haboubi H, et al. British Society of Gastroenterology guidelines on sedation in gastrointestinal endoscopy[J]. Gut, 2024, 73(2): 219-245.
- [3] Lu M, Liu J, Wu XK, et al. Ciprofol: a novel alternative to propofol in clinical intravenous anesthesia? [J]. Biomed Res Int, 2023, 2023: 7443226.
- [4] 张擎,洪红,安静,等.瑞马唑仑与环泊酚及丙泊酚在全麻诱导期对循环的影响[J].中国临床研究,2024,37(12):1860-1864.
- [5] 和建杰,李永健,赵永森,等.用阿芬太尼对接受无痛内镜诊疗的患者进行麻醉诱导的效果[J].当代医药论丛,2021,19(16):101-103.
- [6] 赵成龙,赵瑞雪,刘恒明,等.苯磺酸瑞马唑仑复合阿芬太尼在老年患者无痛可弯曲支气管镜诊疗中的麻醉效果分析[J].中国实用医药,2024,19(18):134-137.
- [7] Valdastri P, Simi M, Webster RJ 3rd. Advanced technologies for gastrointestinal endoscopy[J]. Annu Rev Biomed Eng, 2012, 14: 397-429.
- [8] Ferreira AO. Sedation in gastrointestinal endoscopy: where are we at in 2014? [J]. World J Gastrointest Endosc, 2015, 7(2): 102.
- [9] 范怡明,孙全鹏,于飞洋,等.苯磺酸瑞马唑仑联合阿芬太尼麻醉在无痛胃肠镜检查中的应用[J].中国药物应用与监测,2024,21(5):555-558.
- [10] 张娇,陈锐,李媛,等.不同剂量阿芬太尼用于无痛胃镜检查有效性及安全性的临床观察[J].海南医学院学报,2023,29(18):1411-1415.
- [11] 何洁芬,欧键莹,赵春江.苯磺酸瑞马唑仑联合阿芬太尼在老年无痛胃肠镜检查中的应用效果及安全性研究[J].当代医药论丛,2024,22(36):20-22.
- [12] 宋志永,张晓华,李泉,等.瑞马唑仑联合阿芬太尼在老年患者无痛胃肠镜检查中的应用效果[J].国际医药卫生导报,2023,29(24):3625-3628.
- [13] 肖晓,周红梅,张艳利,等.瑞马唑仑联合阿芬太尼在阻塞性睡眠呼吸暂停患者胃肠镜检查中的效果[J].中国临床药理学杂志,2024,33(1):35-39.
- [14] 刘慧芳,王经丽,何玉圆,等.不同剂量瑞马唑仑联合阿芬太尼在儿童无痛胃镜中的应用[J].现代生物医学进展,2024,24(14):2742-2746.
- [15] 张建文,杨智虎,邢娜.单次注射阿芬太尼复合依托咪酯-丙泊酚合剂在老年人胃肠镜联合检查中的镇静效果[J].河南外科学杂志,2023,29(2):64-66.
- [16] Deng SS, Huang XZ, Lei XF. Effects of different doses of alfentanil combined with target-controlled infusion (TCI) of propofol for daytime hysteroscopy[J]. Heliyon, 2024, 10(14): e34161.
- [17] 沈卓尔,徐海,朱婷婷,等.不同剂量阿芬太尼复合丙泊酚在老年患者无痛结肠镜检查中的麻醉效果及对术后疲劳综合征影响的比较研究[J].中国现代医生,2024,62(17):70-75.
- [18] 王小玲,闫晶.瑞马唑仑复合阿芬太尼用于胃肠镜检查中的麻醉效果及安全性研究[J].医学理论与实践,2024,37(6):963-965.
- [19] 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.
- [20] 张雯,沈森.苯磺酸瑞马唑仑联合阿芬太尼用于无痛胃肠镜患者的双盲对照研究[J].中国医院药学杂志,2023,43(1):61-64.
- [21] 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.
- [22] 王苗苗,毛立科,韩雪敏,等.单次静脉注射阿芬太尼或芬太尼辅助丙泊酚TCI对老年患者无痛肠镜检查认知功能的影响[J].国际麻醉学与复苏杂志,2021,42(12):1285-1290.
- [23] 张珂,李洪图,张娜,等.阿芬太尼或舒芬太尼复合咪达唑仑与丙泊酚在无痛胃肠镜检查的效果[J].临床麻醉学杂志,2022,38(11):1163-1166.
- [24] Yang H, Shi X, Li J, et al. Efficacy and safety of alfentanil plus propofol versus propofol only in painless gastrointestinal endoscopy: a meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2023, 102(32): e34745.

收稿日期:2025-12-22 修回日期:2026-02-10 编辑:王国品