

人工智能辅助评估工具在消化内镜术前肠道准备护理中的应用研究

胡秋玲

山西白求恩医院（山西医学科学院、华中科技大学同济医学院附属同济医院山西医院、
山西医科大学第三医院） 山西太原

【摘要】目的 研究人工智能（AI）辅助评估工具在消化内镜术前肠道准备护理中的应用效果。**方法** 随机选取山西白求恩医院消化内科收治的 86 例消化内镜术前肠道准备患者，按随机数表法分组，每组 43 例。对照组实施常规护理，观察组通过 AI 辅助评估工具获取肠道准备指导，对比两组肠道准备质量、息肉和腺瘤的检出率、不良反应发生率以及护理满意度。**结果** 肠道准备合格率反馈结果，观察组为 97.67%（42/43），对照组为 81.39%（35/43），差异显著（ $\chi^2=6.081$, $P=0.014$ ）。观察组患者的肠道清洁度高于对照组（ $P<0.05$ ）。观察组的腺瘤、息肉检出率均高于对照组（ $P<0.05$ ）。观察组的不良反应发生率更低，护理满意度更高，均优于对照组（ $P<0.05$ ）。**结论** 在消化内镜术前肠道准备护理中应用 AI 辅助评估工具可提高肠道清洁度及腺瘤、息肉检出率，同时可以降低不良反应发生率，改善其护理满意度。

【关键词】 消化内镜；术前肠道准备；护理；人工智能辅助评估工具

【收稿日期】 2026 年 8 月 3 日

【出刊日期】 2026 年 9 月 4 日

【DOI】 10.12208/j.jnm.20260483

Research on the application of artificial intelligence-assisted evaluation tools in preoperative gastrointestinal preparation nursing for digestive endoscopy

Qiuling Hu

Shanxi Bethune Hospital (Shanxi Medical Academy, Tongji Hospital of Huazhong University of Science and Technology Affiliated to Tongji Medical College, Shanxi Hospital of Third Medical College of Shanxi Medical University, Shanxi Medical University Third Hospital), Taiyuan, Shanxi

【Abstract】Objective To study the application effect of artificial intelligence (AI) assisted evaluation tools in preoperative gastrointestinal preparation nursing for digestive endoscopy. **Methods** 86 patients with preoperative gastrointestinal preparation for digestive endoscopy admitted to the Department of Gastroenterology of Shanxi Bethune Hospital were randomly selected and divided into two groups according to the random number table method, with 43 patients in each group. The control group received routine care, while the observation group obtained gastrointestinal preparation guidance through AI-assisted evaluation tools. The quality of gastrointestinal preparation, the detection rate of polyps and adenomas, the incidence of adverse reactions, and the nursing satisfaction of the two groups were compared. **Results** The feedback results of gastrointestinal preparation qualification rate showed that the observation group was 97.67% (42/43), while the control group was 81.39% (35/43), with a significant difference ($\chi^2 = 6.081$, $P = 0.014$). The intestinal cleanliness of patients in the observation group was higher than that of the control group ($P < 0.05$). The detection rates of adenomas and polyps in the observation group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions in the observation group was lower, and the nursing satisfaction was higher, both better than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of AI-assisted evaluation tools in preoperative gastrointestinal preparation nursing for digestive endoscopy can improve intestinal cleanliness and the detection rate of adenomas and polyps, while reducing the incidence of adverse reactions and improving the nursing satisfaction.

【Keywords】 Digestive endoscopy; Preoperative gastrointestinal preparation; Nursing; AI-assisted evaluation tools

内镜检查广泛用于消化系统疾病的诊断。胃肠肿瘤在发病早期缺乏特异性症状，易被忽视，在肿瘤早期

诊断中标准化应用消化内镜检查极为必要，可确定疾病类型及病变情况，为医生制定最佳手术方案提供指

导^[1]。消化内镜术前肠道准备至关重要,其清洁程度及操作是否安全舒适均可能会影响到肠镜检查结果。肠道准备清洁度达标对消化内镜操作难度具有降低作用,有利于早期检出肠道息肉、肿瘤等^[2]。研究显示^[3],国内外患者肠道准备清洁度不达标率均>25%,通常会导致肠黏膜病灶被肠腔残留物掩盖,延长内镜检查时间,降低肠道病变的检出率,极有可能漏诊,导致患者病情被延误。因此,消化内镜术前肠道准备的护理干预极为重要。本研究旨在研究 AI 辅助评估工具在消化内镜术前肠道准备护理中的应用效果。为医院 AI 辅助评估工具与消化内镜术前肠道准备护理的研究提供一定的参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

随机选取山西白求恩医院消化内科收治的 86 例消化内镜术前肠道准备患者,按随机数表法分组,每组 43 例。对照组男 23 例,女 20 例;年龄 30~50(42.35±5.72)岁;体重 45~80(63.12±7.73)kg;观察组男 22 例,女 21 例;年龄 30~49(42.33±5.78)岁;体重 45~79(63.04±7.76)kg;两组资料无差异(P>0.05)。

纳入标准:①30~50 岁;②首次行消化道内镜检查;③无认知障碍;④患者及家属均知情同意。

排除标准:①患肠道梗阻或狭窄;②严重脏器疾病;③近 30d 内行肠道准备者;④妊娠哺乳期女性。

1.2 方法

两组患者消化内镜检查前 1d 的三餐推荐低纤维饮食(流质/半流质),禁食蔬果。肠道准备:将 1 袋复方聚乙二醇电解质散+1000mL 温开水中溶解,2h 内分多次喝完服用时间:分袋,250mL/袋;每 10-15min 服用 1 袋,总量:4h 内用完。服用期间来回走动,保证清肠效果。上午检查服用方法:检查前一晚(18 点)开始禁食至第 2d(如有饥饿感可饮无色糖水);检查前一晚(18 点、19 点)和检查当日早晨(4 点、5 点)均开始服用一袋,并加服 1 瓶二甲硅油散。下午检查服用方法(如有饥饿感可饮无色糖水):检查前一晚(18 点晚餐可进食全流质食物),20 点后开始禁食至第 2d;检查前一晚(21 点、22 点)和检查当日上午(9 点、10 点)开始服用一袋,并加服 1 瓶二甲硅油散,剩余药物检查当日携带到内镜室。高血压患者需当日早晨服用降压药;糖尿病患者禁食期间暂停胰岛素或口服降糖药。口服阿司匹林、氯吡格雷及其它活血化瘀药物者停药 7d 后进行内镜下检查。做消化道造影检查者 5d 后再做肠镜检查。检查时着宽松衣裤,禁戴活动假牙、

金属或贵重物品。平时便秘者,在肠镜检查前 3~4d 开始低渣饮食,并服用缓泻药或使用开塞露,保证排便≥1 次/d。糖尿病患者可携带水果糖,预防低血糖。

对照组单行常规护理,未应用 AI 辅助评估工具。术前 1d,为患者提供饮食指导,叮嘱以半流质食物为主,晚餐可为全流质^[4]。检查宣教时,向患者讲解肠道准备的重要性,让患者掌握肠道准备的方法、目的,并告知其配合、注意事项及主要影响因素、用药后的不良反应风险及相应处理策略等。通过转移注意力帮助患者充分轻松,消除其面对消化内镜检查时出现的担忧、紧张等情绪。护士需遵医嘱指导患者肠镜前 8h 服用泻药,2h 内服完。第 2d 清晨询问患者腹泻情况,同时需叮嘱其去肠镜室接受检查。

观察组均在常规肠道准备护理中应用 AI 辅助评估工具,借助 AI 技术进行术前宣教并专门建立肠道准备宣教方法知识库,便于患者借助 AI 工具询问相关知识。AI 识别“肠道准备的注意事项、预约时间”等核心关键词,辅助患者提问和获取相关知识^[5]。借助 AI 系统学习肠道准备的质量特征、提取关键特征和完成肠道评估,其中,关键特征:粪便颜色、清澈度及有无粪渣等。在消化内镜检查期间,从进镜到盲肠、退镜至肛管过程中进行实时监测,自动监测和识别镜下视野和可疑视野,并对退镜速度进行实时监测。该系统集多功能为一体,包括盲区监测、病灶识别、图像采集、息肉定位、组织识别等。其余护理措施同对照组。

1.3 观察指标

1.3.1 肠道清洁质量:采用 Boston 肠道准备评分量表(Boston Bowel Preparation Scale, BBPS)^[6]评价,结肠分段:左、右半结肠,横结肠,三者之和为总分。0 分:肠道内有大量固体粪便,黏膜不可见;1 分:因肠腔内有液体或固体粪便残留,黏膜可见区域仅为部分;2 分:肠腔内粪便或液体仅有少量,黏膜清晰可见;3 分:肠腔内无残留,黏膜可见区域为全部且较清晰。均由相同内镜医师及护士评估。肠道准备不合格:量表总分<6 分或某肠节段<2 分;合格:量表总分≥6 分。

1.3.2 病灶检出率:对比两组腺瘤、息肉检出率。

1.3.3 肠道准备中的不良反应:包括肛周不适、腹痛腹胀、恶心呕吐、头晕乏力。总发生率=不良反应发生例数/总例数×100%。

1.3.4 护理满意度。采用本院自制满意度问卷评估,非常满意>90 分,满意 81~90 分,一般 65~80 分,不满意<65 分。满意度=1-不满意率。

1.4 统计学方法

选取 SPSS27.0 软件对数据进行统计分析, 计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表述, 行 t 检验, 计数资料行 $n(\%)$ 表述, 经由 χ^2 检验, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组肠道清洁质量比较

肠道准备合格率反馈结果, 观察组为 97.67% (42/43), 对照组为 81.39% (35/43), 差异显著 ($\chi^2 = 6.081$, $P = 0.014$)。观察组患者的肠道清洁度高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组腺瘤、息肉检出率比较

观察组的腺瘤检出率 41.86% (18/43)、息肉检出

率 55.81% (24/43) 均高于对照组 18.60% (8/43)、25.58% (11/43), 差异显著 ($\chi^2 = 5.513$, $P = 0.019$, 0.004)。

2.3 两组不良反应发生率比较

观察组出现肛周不适、头晕乏力各 1 例, 总发生率 4.65%; 对照组出现肛周不适、恶心呕吐各 2 例, 腹痛腹胀 1 例, 头晕乏力 3 例, 总发生率 18.60%, 差异显著 ($\chi^2 = 4.074$, $P = 0.044$)。

2.4 两组护理满意度比较

观察组的护理满意度高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 1 两组肠道清洁质量比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	左半结肠	横结肠	右半结肠	BBPS 总评分
观察组	43	2.45±0.52	2.38±0.53	2.28±0.62	7.11±1.67
对照组	43	2.02±0.46	1.98±0.47	1.87±0.59	5.87±1.52
<i>t</i>		4.061	3.703	3.141	3.601
<i>P</i>		<0.001	<0.001	0.002	0.001

表 2 两组护理满意度比较 [$n(\%)$]

组别	<i>n</i>	非常满意	满意	一般	不满意	总满意率
观察组	43	18 (41.86)	13 (30.23)	10 (23.26)	2 (4.65)	41 (95.35)
对照组	43	14 (32.56)	12 (27.91)	8 (18.60)	9 (20.93)	34 (79.07)
χ^2						5.108
<i>P</i>						0.024

3 讨论

近年来, 消化内镜检查逐渐普及, 为医师制定结肠疾病诊治方案提供了参考依据, 在消化内镜检查中, 肠道准备作为关键环节, 其效果直接影响检查结果, 而肠道清洁度直接影响肠道准备效果, 但肠道清洁效果易受多种因素影响^[7]。因此, 针对肠道清洁效果的相关影响因素实施针对性干预极为必要, 可为消化内镜检查的顺利进行提供保障, 并提高诊断准确性。

本研究结果显示, 肠道准备合格率、肠道清洁度反馈结果, 观察组高于对照组 ($P < 0.05$)。说明, 在消化内镜术前肠道准备护理中应用 AI 辅助评估工具可提高肠道准备合格率及肠道清洁度。分析原因, 检查宣教、心理疏导以及肠道准备干预有助于减少肠道清洁度的影响因素^[8], AI 辅助评估工具具有实时质控监测和实时图像识别功能, 可提高肠道准备效果。腺瘤、息肉检出率是判断结肠镜质控结果的核心指标, 腺瘤检出率的影响因素较多, 包括肠道准备情况、结肠退镜时间、

退镜稳定性等^[9]。本研究结果显示, 观察组的腺瘤、息肉检出率均高于对照组 ($P < 0.05$)。说明, 应用 AI 辅助评估工具可提高消化内镜检查质量, 提高腺瘤、息肉检出率。分析原因, 常规检查是靠内镜医师肉眼观察, 难以发现微小腺瘤, 极易漏诊。AI 辅助评估工具对息肉具有提示功能, 可实时识别和精确定位病变, 高效准确^[10]。在退镜过程中, AI 辅助评估工具可实时监测内镜医师的退镜行为并督促改进, 提醒内镜医师延长退镜时间、仔细冲洗肠道黏膜等, 因此肠道准备更充分^[11]。该研究充分证实了应用 AI 辅助评估工具对结肠镜检查的退镜质控指标有一定改进作用, 可有效提升腺瘤、息肉检出率^[12]。本研究显示, 在消化内镜术前肠道准备护理中应用 AI 辅助评估工具可降低不良反应发生率, 改善患者满意度。分析原因, AI 辅助评估工具可提高肠道准备质量, 降低因肠道准备不足所致的不良反应, 从而改善其护理满意度。

综上所述, AI 辅助评估工具用于消化内镜术前肠

道准备护理中的价值显著,可提高肠道准备合格率、肠道清洁度及腺瘤、息肉检出率,同时可以降低不良反应发生率,改善其护理满意度。

参考文献

- [1] 韩旭,郭亚慧,时晓冬,等.2019 版《中国消化内镜诊疗相关肠道准备指南》解读[J].临床荟萃,2020,35(1):72-75.
- [2] 中华医学会消化内镜学分会结直肠学组.结肠镜检查肠道准备专家共识意见(2023,广州)[J].中华消化内镜杂志,2023,40(6):421-430.
- [3] 张娜,徐苗苗,张亚峰,等.结肠镜肠道准备质量受检者影响因素的 Meta 分析[J].护理研究,2023,37(6):963-969.
- [4] REPICI A,BADALAMENTI M,MASELLI R,et al.Efficacy of real-time computer-aided detection of colorectal neoplasia in a randomized trial[J].Gastroenterology,2020,159:512-520.
- [5] 李穆秋,王静,冯剑飞,等.人工智能辅助系统在基层医院肠镜检查中有效性的单中心研究[J].临床消化病杂志,2026,38(2):71-77.
- [6] HERONV, MARTEL M, BESSISSOW T, et al. Comparison of the Boston Bowel Preparation Scale with an Auditable Application of the US Multi-Society Task Force Guidelines[J]. J Can Assoc Gastroenterol,2019, 2(2):57-62.
- [7] 张尹芳,陈静.行肠镜检查前肠道准备质量影响因素分析[J].现代科学仪器,2021,38(5):177-181.
- [8] 张利芳.消化内镜检查患者肠道准备清洁度达标现状及影响因素分析[J].中华养生保健,2025,43(4):106-109.
- [9] 戚庆庆,李真,季锐,等.人工智能在规范消化内镜质量控制中的应用[J].中华消化内镜杂志,2021,38(10):774-777.
- [10] 中华医学会消化内镜学分会大数据协作组.肠镜人工智能系统临床应用专家共识(2023,武汉)[J].中华消化内镜杂志,2024,41(4):253-262.
- [11] 王雪梅,吴练练,于红刚.内镜精灵结肠镜检查对结肠息肉检出率的影响[J].中华消化内镜杂志,2020,37(11):816-820.
- [12] 翁雪健,郑恩典,滕苗苗,等.人工智能辅助结肠镜提高结肠息肉和腺瘤检出率的研究[J].全科医学临床与教育,2024,22(11):981-983+987.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS