

• 健康教育 •
• 论 著 •

结肠镜检查肠道准备教育程序的优化及评价

荀林娟¹, 吴晓晓², 周妹¹, 施雁³, 宋瑞梅¹, 庄英¹, 黄婷霞¹, 居海岭¹, 任万燕¹, 周荣荣¹, 陆天凤¹, 陈炜¹

摘要:目的 优化肠道准备教育程序并探讨对结肠镜检查患者肠道准备质量的影响。方法 按住院时间顺序将患者分为对照组 209 例, 干预组 212 例。对照组接受传统肠道准备健康教育, 干预组采用优化的肠道准备教育程序进行健康教育, 包括关键时间点提醒、丰富健康教育资料、标记肠道不易清洁患者、强化护患线上交流。比较两组肠道准备质量和不良反应; 调查干预组对肠道准备教育程度的评价。结果 干预组肠道准备合格率及评分显著高于对照组, 呕吐、腹胀发生率显著低于对照组 ($P < 0.05, P < 0.01$)。84.4% 干预组患者认为健康教育程序对肠道准备有帮助, 操作方便。结论 肠道准备教育程序的优化及应用, 可提高结肠镜检查患者肠道准备质量, 减轻不良反应的发生。

关键词: 结肠镜检查; 肠道准备; 健康教育; 互联网+; 微信程序; 不良反应

中图分类号: R473.5 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.09.080

Optimizing and evaluating a patient education app for bowel preparation for colonoscopy Xun Linjuan, Wu Xiaoxiao, Zhou Shu, Shi Yan, Song Ruimei, Zhuang Ying, Huang Tingxia, Ju Hailing, Ren Wanyan, Zhou Rongrong, Lu Tianfeng, Chen Wei. Department of Digestive Diseases, Shanghai Tenth People's Hospital, Tongji University, Shanghai 200072, China

Abstract: **Objective** To optimize and evaluate the effect of a patient education app for bowel preparation in patients undergoing colonoscopy. **Methods** A total of 421 patients who underwent colonoscopy were assigned to a control group of 209 and an intervention group of 212 chronologically. Patients in the control group received routine health education on bowel preparation, while their counterparts in the intervention group were asked to use an optimized education app for bowel preparation education. The app composing rich information sources, could remind patients at key time points, label those at high risk of bowel cleansing failure, and strengthen online patient-nurse communication. Bowel preparation quality and adverse reactions were compared between the two groups. Evaluation of the app was also investigated. **Results** The qualification rate of bowel preparation and the score of bowel cleansing quality were significantly higher, whereas the rates of vomiting and abdominal bloating were significantly lower in the intervention group compared with the control group ($P < 0.05, P < 0.01$). Greater than eighty percent (84.4%) of patients in the intervention group believed the education app is helpful and user-friendly. **Conclusion** Optimizing an app for bowel preparation education can enhance bowel preparation quality and reduce adverse reactions.

Key words: colonoscopy; bowel preparation; health education; Internet plus; WeChat app; adverse reaction

结肠镜检查是诊治肠道疾病的重要手段, 充分的肠道准备能够为结肠镜检查提供清晰的操作视野, 充分发挥肠镜可视化优势, 减少漏诊、误诊的发生^[1]。提高肠道准备质量被认为是高质量结肠镜检查的必要前提, 健康教育则是影响肠道准备质量的重要因素之一。研究表明, 在术前肠道准备过程中结合数据化分析能够有效提高肠道准备合格率, 进一步提高肠镜检查质量^[2-3]。医疗产业信息化迅速发展, 智能化系统在方便患者就医, 提供个体化医疗的同时, 亦能提高医护人员工作效率, 减轻工作压力^[4-5]。本研究应用“互联网+智慧医疗”技术, 根据肠道准备的关键时机和数据分析, 对一款肠道准备教育程序进行优化, 并应用于

临床实践, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 8 月至 2021 年 8 月我科住院拟进行结肠镜诊疗的患者为研究对象。纳入标准: ①年龄 ≥ 18 岁; ②符合结肠镜诊疗的适应证; ③本人或陪护家属能使用微信; ④自愿参加本研究。排除标准: ①有严重认知功能障碍或精神障碍, 无法正常沟通交流; ②既往有结直肠手术史; ③合并严重器质性疾病或恶性肿瘤; ④既往接受过结肠镜诊疗。将 2020 年 8 月至 2021 年 2 月入院患者纳入对照组, 2021 年 3~8 月入院患者纳入干预组。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 (均 $P > 0.05$), 见表 1。

1.2 方法

1.2.1 干预方法

两组均使用复方聚乙二醇电解质散 (深圳万和制药有限公司生产, 68.56 g/包) 作为肠道清洁剂, 西甲硅油 (40 mL/瓶) 作为祛泡剂。对照组采用传统肠道准备健康教育, 即在预约登记完成后由责任护士口头宣教, 发放健康教育卡。宣教内容包括: 肠道准备的

作者单位: 同济大学附属上海市第十人民医院 1. 消化内科 3. 护理部 (上海, 200072); 2. 商丘医学高等专科学校

荀林娟: 女, 硕士, 主管护师

通信作者: 周妹, 18201811696@163.com

科研项目: 国家自然科学基金面上项目 (71774117); 同济大学附属上海市第十人民医院专科护理人才培养项目 (SYZKHLRC-B15)

收稿: 2021-12-26; 修回: 2022-02-20

重要性及准备流程、准备期间饮食和服药注意事项、服药期间的运动方式,可能出现的不良反应及缓解措

施等。干预组使用优化的肠道准备教育程序进行健康教育,具体如下。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI ($\bar{x} \pm s$)	文化程度(例)			诊疗原因(例)					结肠镜诊疗方式(例)			准备结束至检查 时间(h, $\bar{x} \pm s$)
		男	女			初中及以下	高中及以上	体检	腹痛	腹泻	便秘	黑便	大便习惯改变	普通	无痛	基础麻醉	
对照组	209	103	106	59.71±11.04	24.38±3.38	100	109	140	34	11	7	7	10	20	176	13	6.88±0.77
干预组	212	107	105	60.07±11.11	23.87±3.15	92	120	140	28	11	10	6	17	14	188	10	6.96±0.65
t/χ^2		0.060		-0.327	1.611		0.840								1.824		-0.851
P		0.807		0.959	0.492		0.359								0.402		0.395

1.2.1.1 肠道准备教育程序 “肠道准备智慧云陪伴”是一款基于微信平台的教育程序,由杏树林信息技术(北京)有限公司研发,包括健康教育、智能问答和肠道准备 3 个模块。患者在首页提交姓名、性别、年龄、身高、体质量等基本信息后,点击进入肠道准备模块,即可设置检查日期,教育程序随即向患者推送“结肠镜检查重要性及操作演示”和“肠道准备目的、重要性及注意事项”宣教视频。检查当日,教育程序推送肠道准备质量评估表,患者可选择最符合个人排便情况的图片,并上传个人排便图片,系统自动评价肠道准备质量是否符合要求。检查后次日,教育程序推送“疾病知识调研问卷”填写提醒,检查后 2 d,系统推送“满意度问卷”填写提醒。

1.2.1.2 程序优化内容及应用 本研究结合文献资料和科室实际情况,邀请软件工程师对教育程序进行优化。优化内容包括:①关键时间点提醒。教育程序在每个关键时间点推送宣教资料,见表 2。②增加宣教

资料。将服药前饮食注意事项、服药方法、服药后注意事项、肠道准备操等制作成视频植入教育程序中。③标记肠道不易清洁患者。教育程序会根据患者提交的基本信息,筛选出便秘、糖尿病、超重等肠道不易清洁的人群并进行标记。信息护士收到系统提示后,将相关情况告知责任护士,由责任护士对此类患者的服药量、服药频率进行单独指导,并密切关注各阶段的肠道准备情况。④强化护患线上交流。加强即时沟通功能:患者可通过教育程序向后台发送语音、文字、图片等信息。同时,检查前 2 d,患者发送当日饮食照片,信息护士确认饮食是否符合要求;诊疗前 1 d,教育程序推送随访表单,患者填写提交后,责任护士可即时查看随访内容,并根据患者情况及时调整肠道准备方案。增设常见问题库:根据对以往肠道准备过程中患者常提出的疑问进行梳理、整合,形成“常见问题库”。当患者有疑问发来信息时,信息护士即可从“常见问题库”中选择最适宜的答案,点击快速回复患者。

表 2 肠道准备关键节点教育程序推送内容

项目	推送时间	推送内容
饮食准备	检查前 2 d	低纤维素饮食(米饭、面食、牛奶等;避免粗纤维蔬菜、坚果、带籽水果等)
	检查前 1 d	半流质、流质饮食(粥、面条、牛奶等)
	检查前晚	20:00 后禁食、检查当天禁饮
服药准备	检查前 12 h	服用第 1 包复方聚乙二醇电解质散。将 1 000 mL 温水(35~40℃)加入 1 包复方聚乙二醇电解质散,充分混匀后,每 15 分钟匀速饮完 250 mL,1 h 内匀速饮完 1 000 mL
	检查前 6~7 h	依次服用第 2、第 3 包复方聚乙二醇电解质散。若出现恶心、呕吐、腹胀、腹痛等不良反应,改用 200 mL 温水冲泡清肠剂,然后加入无糖可乐,并适当减缓饮用速度
	服用肠道清洁剂后 30 min	服用 1 包西甲硅油
运动准备	服用复方聚乙二醇电解质散期间	缓步慢行,每小时 2 000~3 000 步;每 15 分钟顺时针按摩腹部 10~15 圈;每服用 1 包复方聚乙二醇电解质散,完成 1 次肠道准备操:原地踏步、腹式呼吸、提肛运动各 4 个八拍

1.2.2 评价方法

1.2.2.1 肠道准备质量 由内镜检查医生进行肠道准备质量评价。①采用波士顿肠道准备评分量表(Boston Bowel Preparation Scale, BBPS)进行评价^[6-7]。量表将结肠分为 3 段(盲肠和升结肠;肝曲、横结肠和脾曲;降结肠、乙状结肠和直肠),每段肠道准备质量分为 4 级(0~3 分)。最终总分为 3 段结肠评分之和,计 9 分。总分≤5 分或任意一段得分<2 分为清洁度差,定为肠道准备不合格,总分>5 分为肠道准备合格。②肠道内气泡数量分级评价。肠腔内无气泡影响观察,计为无泡;少量气泡,但不影响观察,为少泡;肠腔存在大量气泡,需反复吸引或使用祛泡剂才能进行肠黏膜观察,为多泡^[8]。③总体评价。

检查结束后,依据检查实际情况对肠道准备质量进行评价(0~5 分),5 分为非常满意,0 分为不满意。

1.2.2.2 肠道准备耐受性及不良反应评价 检查完成后,由责任护士评估患者对肠道准备的耐受程度及不良反应。耐受程度分为 I 度:患者完全可以耐受并愿意接受第 2 次检查;II 度:饥饿感及大便次数增多,但仍可以接受;III 度:无法耐受,拒绝再次接受此类治疗或检查。I 度和 II 度为可耐受,III 度为不可耐受。不良反应包括恶心、呕吐、腹胀、腹痛。

1.2.2.3 肠道准备教育程序使用情况 由责任护士调查干预组患者对肠道准备教育程序的评价,包含 3 个问题,对患者的帮助程度及可操作性;帮助最大的功能;护士辅导的作用程度。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS26.0 软件建立数据库并进行 *t* 检验、秩和检验、 χ^2 检验或确切概率法, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组肠道准备质量比较 见表 3。

2.2 两组肠道准备耐受程度及不良反应比较 见表 4。

表 3 两组肠道准备质量比较

组别	例数	肠道准备合格 [例(%)]	BBPS 评分(分, $\bar{x} \pm s$)				总分	肠道内气泡数量 不合格[例(%)]	内镜医生评分 (分, $\bar{x} \pm s$)
			盲肠、升结肠	肝曲、横结肠、脾曲	降结肠、乙状结肠、直肠				
对照组	209	142(67.9)	1.91±0.56	2.09±0.56	2.15±0.61	6.15±1.03	18(8.6)	2.32±0.62	
干预组	212	187(88.2)	2.20±0.51	2.28±0.60	2.31±0.58	6.80±1.04	6(2.8)	2.94±0.77	
<i>t</i> / χ^2		25.309	-5.450	-3.590	-2.742	-6.564	6.546	-6.113	
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.011	0.034	

表 4 两组肠道准备耐受程度及不良反应比较

组别	例数	耐受程度			不良反应			
		I 度	II 度	III 度	恶心	呕吐	腹胀	腹痛
对照组	209	102(48.8)	68(32.5)	39(18.7)	49(23.4)	28(13.4)	30(14.4)	2(1.0)
干预组	212	108(50.9)	90(42.5)	14(6.6)	37(17.5)	12(5.7)	14(6.6)	0(0)
<i>Z</i> / χ^2			-1.550		2.325	7.327	6.755	-
<i>P</i>			0.121		0.127	0.007	0.011	0.246

2.3 干预组患者对肠道准备教育程序的使用评价 179 例(84.4%)认为教育程序对肠道准备有帮助, 操作方便; 85 例(40.1%)表示检查前后注意事项指导有较大帮助, 63 例(29.7%)认为实时用药提醒功能有较大帮助, 158 例(74.5%)认为护士的辅导有帮助。

3 讨论

3.1 应用肠道准备教育程序可提高肠道准备质量

目前使用程序辅助健康教育的研究已有不少^[9-10], 且均取得较为理想的效果。本研究将一款教育程序应用于肠道准备健康教育, 与传统的健康教育方式比较, 能有效提高肠道准备质量($P<0.05, P<0.01$)。有研究显示, 宣教内容的规范性、护理工作者的监督管理能力和沟通技巧、患者及家属依从性是肠道准备质量的重要影响因素^[11-12]。即在传统宣教模式下完成一次高质量的肠道准备, 对护患双方都有一定的要求。本研究团队在前期试应用原教育程序的过程中发现, 其仅有“结肠镜检查重要性及操作演示”和“肠道准备目的、重要性及注意事项”两项健康教育资料, 且患者在绑定教育程序后即推送所有的健康教育资料, 在健康教育资料的丰富程度和推送时间点上有待优化。因此, 将关键点提醒、标记肠道不易清洁患者功能植入原教育程序中, 可在肠道准备的关键时间点推送相应的资料供患者学习, 避免患者在准备过程中遗忘相关内容, 这对提高高龄患者的依从性, 进而提升各项准备操作的完成质量有重要意义。此外, 本研究增加了服药前饮食注意事项、服药方法、服药后注意事项等视频以及肠道准备操等资料, 丰富了健康教育内容, 并且责任护士会对肠道不易清洁患者进行针对性的肠道准备指导, 也有助于提高肠道准备质量。

3.2 应用肠道准备教育程序可降低不良反应 复方聚乙二醇电解质散的优势在于不影响肠道功能、避免

水钠潴留, 是目前首选的缓泻剂^[13]。但其服用后造成的恶心、呕吐、腹胀等不良反应会降低结肠镜检查患者的用药耐受性, 影响肠道清洁效果^[14-16]。复方聚乙二醇电解质散溶液口感差且需在短时间内大量服用, 这是引起不良反应的主要原因^[17]。本研究中, 干预组患者服药后呕吐和腹胀发生率显著低于对照组($P<0.05, P<0.01$)。本教育程序通过文字、图片、视频等方式指导患者服用缓泻剂的速度及时间, 增进服用缓泻剂的正确行为, 并通过饮用无糖可乐改善口感。此外, 肠道准备操也有助于缓解腹胀、腹痛等症状。

3.3 肠道准备教育程序操作便捷, 易被患者接纳

本教育程序基于微信平台研发。微信作为一款社交软件, 人群覆盖面广, 受众年龄宽泛。有研究者将微信小程序应用于门诊结肠镜检查患者肠道准备, 患者对宣教内容和宣教方式有更好的满意度^[18]。本研究也显示, 84.4% 患者认为教育程序对肠道准备有帮助且操作方便。此外, 老年患者在结肠镜检查群体中占有较大比例, 本组平均年龄在 60 岁左右。对此, 本教育程序强化即时沟通功能, 支持语音、文字、图片等多种形式的沟通方式。对打字存在困难的老年人可通过语音形式发送信息。对使用智能手机或微信存在困难的老年人, 则由护士指导陪护家属使用方法, 再由他们将肠道准备健康教育相关资料交给患者学习。本教育程在保证护患之间交流便捷性的同时, 建立“常见问题库”, 方便护士精准、快速解答患者疑问, 减轻工作量。

4 小结

优化肠道准备教育程序并应用于肠道准备健康教育, 能有效提高肠道准备质量, 降低呕吐、腹胀发生