

论著·临床研究

基于二维码的视频教育能提高肠道准备质量

刘 伟,熊慧珍,李秋成,陈小华,魏珊珊,柳 芳,陈泓磊[△]

(中山大学附属第八医院消化内镜中心,广东 深圳 518000)

[摘要] **目的** 探讨基于二维码的视频教育复述肠道准备过程对结肠镜肠道准备质量的影响。**方法** 将中山大学附属第八医院消化内镜中心科符合入选标准的结肠镜检查患者(498例)随机分为常规组(248例)和视频组(250例)。常规组通过口述和书面形式进行肠道准备宣教;视频组在两者的基础上,联动扫描预制二维码相关肠道准备宣教视频。两组均使用相同标准方案的3L聚乙二醇电解质粉进行肠道准备。记录两组患者结肠镜检查插入时间、服药时间、用药正确率、膳食准备正确率。采用Boston评分评价肠道准备的质量。**结果** 服药正确率、膳食准备正确率均高于对照组($P<0.05$)。结肠镜插入时间和退镜时间明显短于对照组($P<0.05$)。视频组左、中、右段清洁度均优于对照组($P<0.05$),观察组波士顿肠道准备量表评分高于对照组($P<0.05$)。**结论** 采用传统的口头和书面形式配合短视频对患者进行结肠镜准备宣教,可以提高患者的肠道准备能力,提高肠道准备依从性,缩短结肠镜检查时间。

[关键词] 二维码; 教育视频; 肠道准备; 肠镜检查

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.05.018 中图分类号:R459.9

文章编号:1009-5519(2023)05-0802-05 文献标识码:A

Improving the quality of intestinal preparation based on video education of QR code

LIU Wei, XIONG Huizhen, LI Qiucheng, CHEN Xiaohua, WEI Shanshan, LIU Fang, CHEN Honglei[△]

(Digestive endoscopy center, the Eighth Affiliated Hospital, Sun Yat-Sen

University, Shenzhen, Guangdong 5180000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of video education retelling intestinal preparation process based on QR code on the quality of colonoscopy intestinal preparation. **Methods** A total of 498 patients who met the inclusion criteria for colonoscopy in this hospital were randomly divided into the routine group (248 cases) and the video group (250 cases). The routine group received oral and written education on intestinal preparation. On the basis of the two, the video group jointly scanned the prefabricated two-dimensional code related intestinal preparation propaganda video. The same standard regimen of 3 L polyethylene glycol electrolyte powder was used for intestinal preparation in both groups. The colonoscopy insertion time, medication time, correct rate of medication and correct rate of meal preparation were recorded in two groups. Boston score was used to evaluate the quality of intestinal preparation. **Results** The correct rates of medication use and diet preparation were higher than those in the control group ($P<0.05$). The insertion time and withdrawal time of colonoscopy were significantly shorter than those of the control group ($P<0.05$). The cleanliness of the left, middle, and right segments in the video group were better than those in the control group ($P<0.05$). The score of Boston intestinal preparation scale in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Using conventional oral and written form with a short video to educate patients on colonoscopy preparation can improve their intestinal preparation ability and compliance, and shorten the colonoscopy time.

[Key words] Two-dimension code; Educational video; Colonoscopy preparation; Enteroscopy

结肠镜检查是诊断和预防结直肠癌的重要手段。 尽管早期发现的结直肠癌患者生存率为90%,但患者

对结肠直肠癌筛查建议的依从性仍然很低^[1-5]。降低结肠直肠癌发病率和死亡率的主要方法是通过结肠镜检查发现和发现结肠直肠癌的癌前病变(息肉),并进行早期干预^[6]。结肠镜检查作为结肠直肠癌的一线筛查是必不可少的。结肠镜检查的成功与肠道准备的质量密切相关。但有 20%~30% 的患者不能达到足够的洁净度^[7]。肠道准备不充分与以下因素有关:患者因素,患者是否遵守肠道准备说明;非患者因素,包括年龄大于 60 岁,结肠镜检查开始时间较晚,受教育程度较低,等待预约时间较长,未遵守肠道准备说明,包括糖尿病、便秘、患者腹部手术史等^[8]。在这些导致肠道清洁不理想的原因中,不遵守肠道准备说明可以说是最重要的也是可改变的因素之一。目前,临床上多采用口头联合书面这种双模式肠道准备教育,并且被国内外相关肠道准备指南列为强推荐^[9-11]。相对于口头宣教模式,书面教育方法的引入已大大提高了肠道准备质量。但是在结肠镜临床诊疗过程中,由于肠道准备的复杂性,部分人群的肠道准备质量仍有欠缺。教育材料,如短视频可以改善肠道准备,并可能减少需要重复的结肠镜检查。

随着智能手机的普及和二维码在中国的广泛应用,本研究团队设计了一段通过扫描二维码获得的关于肠道准备的短视频,可以提高肠道准备的依从性,最终提高结肠镜检查的肠道准备质量。本研究的目的是通过前瞻性对照研究,验证传统肠道准备教育联动二维码(预制相关肠道准备宣教视频)对提高结肠镜检查患者肠道准备质量的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究采用单中心实验设计,评估辅助肠道准备视频对肠道准备评分质量的影响。本研究经中山大学附属第八医院伦理委员会批准。选取 2021 年 8—12 月在本中心接受结肠镜检查的患者作为研究对象。

1.1.1 入选标准 (1)无症状结肠直肠癌筛查患者;(2)影像学提示异常或有下消化道症状,包括血便、慢性腹泻、腹痛患者;(3)既往无结肠镜检查病史;(4)年龄 18~75 岁;(5)能够独立完成本研究的相关评估;(6)结肠镜检查及口服泻药无禁忌证;(7)签署知情同意书。

1.1.2 排除标准 (1)腹部手术史;(2)患有严重精神障碍或严重认知功能障碍、无法正常沟通者;(3)不能熟练扫描二维码在手机上观看视频材料或无智能手机者;(4)合并糖尿病、慢性便秘等严重基础疾病者;(5)对聚乙二醇电解质粉过敏的患者。

1.2 方法

1.2.1 试剂 复方聚乙二醇电解质散(Ⅲ)(商品名:福静清),本品为复方制剂,每袋含聚乙二醇 4000 64 g,无水硫酸钠 5.7 g,氯化钠 1.46 g,氯化钾 0.75 g,碳酸氢钠 1.68 g。

1.2.2 治疗方法 采用随机分组,随机数字由 SPSS 统计软件生成,随机数字密封在 1 个密封的信封中。所有符合条件的患者均按治疗顺序直接登记,并发给每例患者 1 个信封。在治疗过程中根据研究的要求将患者分为常规组和视频组。

两组均采用相同肠道准备分次口服轻泻剂:3 L 聚乙二醇电解质粉(商品名:福静清),不使用消泡剂。清肠药物使用方法:结肠镜检查前第一天 20:00 口服 2 L 泻药[口服速度 250 mL/(15 min·2 h)内]。检查当天 06:00,再次服用 1 L 泻药(方法同上),直至排出清水便^[12-14]。饮食指导:结肠镜检查前 1 天,开始低纤维饮食(主要食物是大米和面食,补充适量的肉、鱼、鸡蛋、低脂牛奶、酸奶和水量,果蔬和饮料应避免含有植物纤维)。

常规组:患者在预约结肠镜检查当天由医务人员给予口头及书面的教育指导,包括不少于 5 min 的口头讲解。书面材料采用折叠式彩色印刷(带图片和文字)。该内容包括结肠镜检查的重要性,肠道准备的必要性,肠道准备的具体程序,服用泻药的方式,饮食管理,肠道准备期间的不良反应和预防措施。

视频组:患者接受口头和书面的教育指导,并通过便携式二维码进行扫描,二维码中包含本中心工作人员制作的肠道准备短视频。内容与口头和书面指导相同。

所有结肠镜检查均由 4 名结肠镜医师中的 1 名进行,每名医师至少有 2 500 例手术经验。使用 CV-290 结肠镜(奥林巴斯,东京,日本)进行结肠镜检查。所有的结肠镜医师在纳入研究对象之前都接受了大约 2 周的波士顿肠道准备量表(BBPS)经典图像训练。所有检查均在适度的丙泊酚镇静下进行。

1.2.3 检测指标

1.2.3.1 肠道清洁度 采用 BBPS 图^[15-16]。Boston 评分是一种经过验证的评分标准,要求内窥镜医生将肠道分为 3 个部分(右结肠、中结肠和直肠-乙状结肠),评分范围为 0~3 分(0 分为固体大便/结肠壁未见;1 分为可见部分肠黏膜,但因粪便和(或)混浊液体残留,难以观察;2 分为少量残留粪便和(或)浑浊液体,但肠黏膜清晰可见;3 分为肠黏膜清晰可见,未见液体或粪便残留)。评分均在结肠镜检查过程中进

行。各肠段肠道清洁度总分为肠道清洁度总分,评分范围为 0~9 分。肠道准备良好的定义是 BBPS 总分大于或等于 6 分。

1.2.3.2 进镜时间和退镜时间^[17] 进镜时间定义为从肛门插入开始到达盲肠的时间间隔。退镜时间是指从患者的盲肠退镜到肛门的时间间隔。

1.2.3.3 患者依从性 采用自制问卷对患者进行调查。问卷内容包括 2 项:膳食准备正确(低渣饮食是否在结肠镜检查的前 1 天开始及是否合规)和药物准备正确(是否饮用正确数量的药物,服药起始时间、速率和总时间)。

1.3 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以率表示。两组计量资料比较采用独立样本 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 患者特征 2021 年 8—12 月,共筛查了 948 例门诊患者,其中 350 例患者符合排除标准;80 例拒绝参加,共 508 例纳入研究,分为常规组 254 例(6 例取消检查),视频组 254 例(4 例取消检查)。最终 498 例患者根据纳入标准和排除标准被随机分为常规组($n = 248$)和视频组($n = 250$)。两组患者性别、年龄、文化程度、婚姻状况、居住地比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 常规组与视频组患者一般资料比较			
项目	常规组 ($n = 248$)	视频组 ($n = 250$)	P
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	50.2 $\pm$ 10.6	52.1 $\pm$ 8.3	0.42
性别(n)			
男	137	142	0.73
女	111	108	
文化程度(n)			
小学	20	25	0.23
中学	35	42	
高中	105	112	
本科	60	40	
研究生	28	31	
婚姻状况(n)			
未婚	28	19	0.32
已婚	205	212	
丧偶	15	19	
居住情况(n)			
城市	163	160	0.69
农村	85	90	

2.2 患者肠道准备依从性比较 视频组患者检查前低渣饮食及服药总量、时间、总时间、速率、正确率均高于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 常规组与视频组患者肠道准备依从性比较[$n(\%)$]			
患者肠道 准备依从性	常规组($n = 248$)	视频组($n = 250$)	P
正确服药	245(98.8)	248(99.2)	0.16
检查前低渣饮食	190(76.6)	241(96.4)	< 0.01
检查前禁食	246(99.2)	250(100.0)	0.16
服药总量正确	200(80.6)	235(94.0)	< 0.01
服药时间正确	205(82.7)	241(96.4)	< 0.01
服药总时间正确	192(77.4)	229(91.6)	< 0.01
服药速率正确	210(84.7)	236(94.4)	< 0.01

2.3 两组患者肠道准备评分比较 视频组 BBPS 评分大于或等于 6 分占比高于对照组[89.6%(224/250) $vs.$ 67.7%(168/248), $P < 0.01$]。本研究观察组 BBPS 总分[(7.89 $\pm$ 1.36)分]及各个节段清洁度评分[右段(2.42 $\pm$ 0.51)分,中段(2.74 $\pm$ 0.24)分,左段(2.80 $\pm$ 0.46)分]均高于对照组($P < 0.01$)。见表 3。

表 3 两组肠道各个节段 BBPS 评分及总分比较($\bar{x} \pm s$, 分)			
特征	常规组($n = 248$)	视频组($n = 250$)	P
右侧结肠	1.89 $\pm$ 0.21	2.42 $\pm$ 0.51	< 0.01
中段结肠	2.06 $\pm$ 0.59	2.74 $\pm$ 0.24	0.02
左段结肠	2.42 $\pm$ 0.58	2.80 $\pm$ 0.46	0.01
总分	5.35 $\pm$ 1.26	7.89 $\pm$ 1.36	< 0.01

2.4 进镜时间和退镜时间 与常规组相比,视频组进镜时间和退镜时间更短[(6.9 $\pm$ 2.8) min $vs.$ (8.6 $\pm$ 3.9) min, $P = 0.01$; (6.5 $\pm$ 2.1) min $vs.$ (7.4 $\pm$ 2.6) min, $P = 0.02$]。

3 讨 论

结直肠癌是男性第三常见的癌症,女性第二常见的癌症。结肠镜检查仍然是结直肠癌和其他结直肠病变诊断和监测的主要手段^[4,18-19],其诊断效率在很大程度上取决于肠道准备的质量。据报道,高达 33% 的结肠镜检查患者肠道准备不理想,而肠道准备不足是筛查性结肠镜检查的主要障碍。本研究成功地设计并测试了一个基于二维码的教育视频,以解决患者在知识和理解方面可能存在的缺陷,试图获得更高质量的结肠镜检查准备。研究表明,教育性视频可以提高患者对结肠镜检查各方面的理解。

患者肠道准备差的原因是多方面的,其中缺乏了

解是主要原因之一。由于肠道准备过程较为复杂,患者正确理解并遵循医务人员制定的肠道准备计划尤为重要^[3,20]。目前,虽然临床实践中普遍接受口头和书面教育指导,以提高肠道准备的效果,但仍有一定比例的患者肠道洁净度较差^[21]。因此,探讨效率更高、更简单的肠道准备宣教方式是有必要的。

目前,多项研究中心显示,各式各样的如卡通小册子、信息服务、电话通知、APP 等广泛的教育方法可以提高肠道准备质量^[22-24]。但这无疑增加了医务人员的工作量,且难以普及。本研究以动画、图片、文字等形式,结合背景音频讲解,对肠道准备相关的教育指导进行了演示。鉴于二维码在中国的广泛使用,本研究团队将视频制作成二维码,让患者可以随时随地扫描二维码观看。本研究发现,通过二维码联动短视频的教学方法,患者对肠道准备的理解力、肠道准备方案的执行力和依从性得到了显著提高。当然,基于二维码的视频教育和肠道准备指导对能灵活使用智能手机的人群更加友好。因此,随着人工智能时代的来临,智能手机的全面普及,这种教育引导方法必将有更大的应用潜力。

目前,本研究尚缺乏普适性。首先,本研究将慢性病患者如糖尿病、长期便秘者排除在外,然而这部分人群往往涉及更多的自身药物及饮食调整,从而使肠道准备更具复杂性,更容易出现安全问题和肠道准备质量问题。其次,本研究排除了低龄及高龄这些特定年龄范围的人群,存在一定局限性。第三,作者知道肠道准备方案众多,且不同药物或同一药物不同的使用方法可能会导致肠道准备的效果不同,在本研究中,本科只设计了 3 L 的复方聚乙二醇电解质散(福静泊)肠道准备方案,因此需要更多的研究。最后,未来的研究应衡量教育视频对指标的影响,如盲肠插管率、息肉检出率,这些指标应提供关于结肠镜检查效率和结肠镜检查质量的进一步细节。

综上所述,采用传统的口腔、书面形式结合二维码视频对结肠镜患者进行肠道准备的教育指导,可有效提高肠道准备质量、缩短结肠镜检查时间,并提高患者的依从性,是一种简单易行的且低成本的教育方法。

参考文献

[1] ESPEY D K, WU X C, SWAN J, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, 1975—2004, featuring cancer in American Indians and Alaska natives[J]. *Cancer*, 2007, 110(10):

2119-2152.

- [2] STOCK D, PASZAT L F, RABENECK L. Colorectal cancer mortality reduction associated with having at least 1 colonoscopy within the past 10 years among a population-wide cohort of screening age[J]. *Gastrointest Endos*, 2016, 84(1):133-141.
- [3] UMARLEE H, PETER J, LOPEZ W, et al. On-line educational video improves bowel preparation and reduces the need for repeat colonoscopy within three years[J]. *Am J Med*, 2016, 129(11):1219.
- [4] LIU Z, ZHANG M M, LI Y Y, et al. Enhanced education for bowel preparation before colonoscopy: A state-of-the-art review[J]. *J Dig Dis*, 2017, 18(2):84-91.
- [5] PILLAI A, MENON R, OUSTECKY D, et al. Educational colonoscopy video enhances bowel preparation quality and comprehension in an inner city population[J]. *J Clin Gastroenterol*, 2018, 52(6):515-518.
- [6] LICHTENSTEIN G R, COHEN L B, URIB ARRI J. Review article: Bowel preparation for colonoscopy: The importance of adequate hydration[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2007, 26(5):633-641.
- [7] HE X, WU K, OGINO S, et al. Association between risk factors for colorectal cancer and risk of serrated polyps and conventional adenomas[J]. *Gastroenterology*, 2018, 155(2):355-373.
- [8] MODI C, DEPASQUALE J R, DIGIACOMO W S, et al. Effect of the weekend on bowel preparation quality in outpatient colonoscopies[J]. *Dig Dis Sci*, 2021, 132(10):234-242.
- [9] LIU C, SONG X, HAO H. Educational video followed by retelling bowel preparation process to improve colonoscopy bowel preparation quality: A prospective nursing intervention study[J]. *Med Sci Monit*, 2018, 24:6029-6037.
- [10] BERNSTEIN M T, GARBER J, FAUCHER P, et al. New patient education video on colonoscopy preparation: Development and evaluation study[J]. *JMIR Hum Factors*, 2020, 7(4):e15353.
- [11] CHEN W, CHANG S C, SHI H Y, et al. Edu-

- cating outpatients for bowel preparation before colonoscopy using conventional methods vs virtual reality videos plus conventional methods: A randomized clinical trial[J]. JAMA Netw Open, 2021, 4(11): e2135576.
- [12] LIU X, LUO H, ZHANG L, et al. Telephone-based re-education on the day before colonoscopy improves the quality of bowel preparation and the polyp detection rate: A prospective, colonoscopist-blinded, randomised, controlled study[J]. Gut, 2014, 63(1): 125-130.
- [13] HASSAN C, FUCCIO L, BRUNO M, et al. A predictive model identifies patients most likely to have inadequate bowel preparation for colonoscopy[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2012, 10(5): 501-506.
- [14] JUNG D, GWEON T, LEE S, et al. Combination of enhanced instructions improve quality of bowel preparation: A prospective, colonoscopist-blinded, randomized, controlled study[J]. Dis Colon Rectum, 2022, 65(1): 117-124.
- [15] KIM Y S, KWON S O, KWAK C H, et al. A Korean experience of the use of Boston bowel preparation scale: A valid and reliable instrument for colonoscopy-oriented research[J]. Saudi J Gastroenterol, 2014, 20(4): 219-224.
- [16] GAO Y, LIN J S, ZHANG H D, et al. Pilot validation of the boston bowel preparation scale in China[J]. Dig Endosc, 2013, 25(2): 167-173.
- [17] SAURABH CHANDAN M D, MOHAN B P, KHAN S R, et al. Adenoma and polyp detection rates during insertion versus withdrawal phase of colonoscopy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Gastrointest Endosc, 2021, 93(1): 68-76.
- [18] MOORE J S, AULET T H. Colorectal Cancer Screening[J]. Surg Clin North Am, 2017, 97(3): 487-502.
- [19] PINSKY P F, SCHOEN R E. Contribution of Surveillance Colonoscopy to Colorectal Cancer Prevention [J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2020, 18(13): 2937-2944.
- [20] BERNSTEIN M T, GARBER J, FAUCHER P, et al. New patient education video on colonoscopy preparation: Development and evaluation study[J]. JMIR Hum Factors, 2020, 7(4): e15353.
- [21] OZKAN Z K, FINDIK U Y. Determination of the effectiveness of informing with the guidance of an education booklet in patients undergoing colonoscopy-a randomized controlled trial [J]. J Perianesth Nurs, 2020, 35(5): 502-507.
- [22] BRENNAN SPIEGEL M R, TALLEY J, SHE KELLE P, et al. Development and validation of a novel patient educational booklet to enhance colonoscopy preparation [J]. Am J Gastroenterol, 2011, 106(5): 875-883.
- [23] SAURABH M, PREETHI M, WU X, et al. YouTube as a source of instructional videos on bowel preparation: A content analysis [J]. J Cancer Educ, 2016, 31(4): 755-759.
- [24] SMITH S G, VON WAGNER C, MCGREGOR L M, et al. The influence of health literacy on comprehension of a colonoscopy preparation information leaflet [J]. Dis Colon Rectum, 2012, 55(10): 1074-1080.

(收稿日期: 2022-08-14 修回日期: 2022-11-12)