

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2022.22.016

不同教育方式对门诊结肠镜检查患者肠道准备的影响^{*}

曹 艳,赵靖涛,陈东风,兰春慧,谢宛霖,李 佼,唐宛秋,赵 蓉[△]
陆军特色医学中心消化内科,重庆 400042

摘 要:**目的** 比较不同教育方式对门诊结肠镜检查患者肠道准备的影响。**方法** 筛选 2021 年 5—8 月于该院消化内科成功完成结肠镜检查的门诊患者共 1 050 例,分为 A 组(常规教育组)、B 组(个体化教育组)、C 组(电话再教育组),每组 350 例。分别比较每两组间患者肠道准备清洁程度、进镜时间、息肉检出率等指标,并采用多因素 Logistic 回归分析肠道准备质量的影响因素。**结果** B 组及 C 组的波士顿肠道准备量表(BBPS)各段肠道评分及总分、有效清洁率均明显高于 A 组($P<0.05$);且相较于 A 组,B 组及 C 组进镜时间更短($P<0.05$),息肉检出率更高($P<0.05$)。B、C 两组在 BBPS 各段肠道评分及总分、有效清洁率、进镜时间以及息肉检出率方面,组间比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示,便秘($OR=2.584,95\%CI:1.583\sim4.219$),常规教育方式($OR=2.604,95\%CI:1.797\sim3.773$),末次大便为非无色清水样便($OR=3.637,95\%CI:2.320\sim5.701$)是肠道准备不佳的独立危险因素($P<0.001$)。**结论** 结肠镜检查前接受个体化教育指导以及检查前一天通过电话进行再教育的患者其肠道准备质量及结肠镜检查效率明显高于接受常规教育方式的患者。另外,便秘、常规教育方式、末次大便为非无色清水样便是肠道准备不佳的独立危险因素。

关键词:肠道准备; 教育方式; 结肠镜检查

中图法分类号:R574

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)22-3085-05

Effects of different education methods in bowel preparation for outpatients undergoing colonoscopy^{*}

CAO Yan,ZHAO Jingtao,CHEN Dongfeng,LAN Chunhui,
XIE Wanlin,LI Jiao,TANG Wanqiu,ZHAO Rong[△]

Department of Gastroenterology, Army Medical Center of PLA, Chongqing 400042, China

Abstract:**Objective** To compare the effects of different education methods in bowel preparation for outpatients undergoing colonoscopy. **Methods** A total of 1 050 outpatients undergoing colonoscopy admitted to the Department of Gastroenterology in the hospital from May to August 2021 were selected as research objects. They were divided into group A (the regular education group), group B (the individualized education group) and group C (the telephone re-education group), with 350 cases in each group. The cleanliness of bowel preparation, insertion time and polyp detection rate were compared between each two groups. And the influencing factors affecting the quality of bowel preparation were analyzed by multivariate Logistic regression analysis. **Results** The scores of each segment and total score of the Boston Bowel Preparation Scale (BBPS) and the effective cleaning rate in group B and group C were significantly higher than those in group A ($P<0.05$). Compared with group A, the insertion time in group B and group C was shorter ($P<0.05$), and the detection rates of polyps were higher ($P<0.05$). There were no statistically significant differences between Group B and Group C in terms of the scores of each segment and total score of the BBPS, the effective cleaning rate, the insertion time and the detection rate of polyps ($P>0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that constipation ($OR=2.584,95\%CI:1.583-4.219$), regular education method ($OR=2.604,95\%CI:1.797-3.773$) and the final stool without a clear watery character ($OR=3.637,95\%CI:2.320-5.701$) were the independent risk factors for poor bowel preparation ($P<0.001$). **Conclusion** The patients who accept individualized education guidance and telephone re-education on the day before colonoscopy have better bowel preparation and higher colonoscopy efficiency than those that accept regular education method. In addition, constipation, regular education method and the final stool without a clear watery character are the independent risk factors for poor bowel preparation.

Key words: bowel preparation; education method; colonoscopy

^{*} 基金项目:重庆市科委联合医学科研项目(2021MSXM343)。

作者简介:曹艳,女,副主任护师,主要从事内镜清洗消毒感染控制管理、护理管理、消化内镜微创治疗的技术配合。 [△] 通信作者, E-mail:224131562@qq.com。

近年来,随着居民饮食习惯及生活环境的改变,我国结直肠病变发病率呈上升趋势,严重威胁着人们的身心健康。结肠镜检查作为一种简单、直观、微创的检查方法,是诊断结直肠疾病的首选方法,而肠道准备质量对结肠镜检查至关重要^[1]。不充分的肠道准备已被证明会降低结肠镜检查的质量,导致操作时间延长,观察困难且易造成漏诊,会增加不良反应发生率甚至穿孔的风险^[2-3]。另外,肠道准备不佳还会导致患者反复行结肠镜检查,增加医疗费用^[4]。虽然国内外均制订了结肠镜肠道准备指南^[1,5],但在临床工作中,肠道准备情况仍不容乐观。已有研究指出,肠道准备不足与人口学特征、合并症、饮食情况、肠道准备过程不规范、肠道清洁剂种类、预约等待时间以及受教育程度等因素相关^[6-8]。在这些影响肠道准备质量的因素中,提高患者依从性,规范肠道准备过程,是很关键且最易改进的影响因素。因此,肠道准备前的健康教育及流程指导显得尤为重要。已有研究证实,对患者进行教育干预可能会提高他们对肠道准备过程的理解,从而提高肠道准备质量^[9-10]。这些教育方式通常包括发放操作手册、观看视频影像、口头及书面指导、病房护士精准护理、电话随访等^[11-13]。鉴于门诊患者从预约到完成结肠镜检查需要 7~10 d 的等待时间,肠道准备的流程又相对复杂,预约当天进行的教育指导患者容易遗忘,从而导致肠道准备不充分。本研究采用常规集体教育、个体化教育指导,以及检查前一天通过电话进行再教育的方式,评估不同教育方式对肠道准备质量的影响,并分析探索影响肠道准备质量的独立因素。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 5—8 月于本院成功完成结肠镜检查的门诊患者共 1 050 例。纳入标准:(1)因体检或临床症状需行结肠镜检查;(2)无沟通及意识障碍;(3)无药物使用禁忌证,能耐受药物剂量;(4)既往无结直肠手术史;(5)临床资料完整。排除标准:(1)严重肠道梗阻或狭窄;(2)炎症性肠病、结直肠肿瘤或活动性消化道出血;(3)合并心、肺、肾、肝等严重器质性病变;(4)电话未接通,或患者不配合进行电话再教育。共纳入 1 050 例患者,其中男 521 例(49.6%),女 529 例(50.4%);年龄(50.2 ± 12.7)岁。按照教育方式的不同分为 A 组(常规教育组)、B 组(个体化教育组)、C 组(电话再教育组),每组 350 例。A 组中,男 167 例,女 183 例;年龄(50.6 ± 12.5)岁;体质指数(BMI)(23.4 ± 3.3) kg/m^2 ;文化程度:中学以上 138 例,中学及以下 212 例;有腹部手术史 92 例;便秘 36 例;口服泻药方案:复方聚乙二醇 169 例,磷酸钠盐 181 例。B 组中,男 178 例,女 172 例;年龄(49.7 ± 12.4)岁;BMI(23.1 ± 3.3) kg/m^2 ;文化程度:中学以上 144 例,中学及以下 206 例;有腹部手术史 94 例;便秘 42 例;口服泻药方案:复方聚乙二醇电

质散 189 例,磷酸钠盐口服溶液 161 例。C 组中,男 176 例,女 174 例;年龄(50.2 ± 12.7)岁;BMI 为(23.1 ± 3.2) kg/m^2 ;文化程度:中学以上 146 例,中学及以下 204 例;有腹部手术史 83 例;便秘 34 例;口服泻药方案:复方聚乙二醇 186 例,磷酸钠盐 164 例。3 组一般资料比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 一般资料收集 详细收集所有患者的一般资料,包括年龄、性别、BMI、文化程度、腹部手术史、是否便秘、口服泻药方案、末次大便性状等。

1.2.2 肠道准备方法 记录每例患者的用药方案,包括复方聚乙二醇电解质散方案及磷酸钠盐口服溶液方案两种。复方聚乙二醇电解质散方案:检查当日清晨 5:00,将 2 袋复方聚乙二醇电解质散(深圳万和制药有限公司,国药准字 H20030827)溶于 2 000 mL 凉(温)开水中,搅拌均匀后服用,之后尽量多饮水,于 6:30 后禁水。磷酸钠盐口服溶液方案:检查前一日 19:00,将 1 瓶磷酸钠盐口服溶液(成都迪康药业有限公司,国药准字 H20103035)用 250 mL 清水稀释后服用,再饮水 500 mL;检查当日 5:00,将 1 瓶磷酸钠盐口服溶液用 250 mL 清水稀释后服用,再饮水 2 000 mL,于 6:30 后禁水。

1.2.3 研究分组 患者完成检查预约后,由护士发放纸质版肠道准备宣教纸,按照教育方式的不同分为 3 组,记录每例患者接受健康教育方式。A 组为常规教育组:由一名经验丰富的医护人员采取一对多的集体宣教方式,详细告知患者肠道准备具体流程及方法,以及相关注意事项。教育内容包括:检查前及检查当日对饮食、饮水及禁食水时间的要求;按照规定时间及方法服药;肠道准备过程中可能出现的不良反应;完成检查后的注意事项等。B 组为个体化教育组:由医护人员对患者进行一对一的个体化指导,在详细告知以上教育内容的基础上,着重强调良好的肠道准备对结肠镜检查的重要性,并回答患者对于肠道准备过程的疑问,确保患者已掌握相关流程,并尽量消除患者焦虑、紧张等负面情绪。C 组为电话再教育组:患者在接受常规集体宣教的基础上,由指定的医护人员在检查前一天以电话形式再次提醒并指导患者按照要求完成肠道准备,在一些关键环节及注意事项上进行再教育,着重强调良好肠道准备的重要性,并尽力消除患者检查前的负面情绪。

1.2.4 观察指标及评价标准 所有患者均由本院消化内镜中心资质水平相当的 3 名主治医师进行结肠镜检查及评分,内镜室指定 1 名护士进行记录。主要观察指标如下,(1)肠道清洁程度:采用波士顿肠道准备量表(BBPS)评分。将结肠划分为 3 段,分别记录左半结肠(直肠、乙状结肠、降结肠),横结肠(包括肝曲和脾曲),右半结肠(升结肠、盲肠)的肠道清洁程

度。每段结肠的清洁程度分为 4 级,由好到差分别为:3 分(满意,无粪便或不透明液体残留,所有黏膜显示清楚),2 分(良好,有少量小块可移动固体及不透明液体残留,黏膜全部可见),1 分(一般,有固体或液体残留,黏膜部分可见),0 分(差,有大量固体残液,黏膜无法看清)。3 段区域结肠评分之和为 0~9 分,分数越高表示肠道准备质量越好。(2)有效清洁率:BBPS 评分总分≥6 分且每段结肠≥2 分为肠道准备达到有效清洁;有效清洁率=达到有效清洁例数/每组例数×100%。肠道准备不佳为未达到有效清洁,肠道准备良好为达到有效清洁。次要观察指标如下,(1)息肉检出率:记录发现的息肉数,息肉检出率=检出息肉例数/每组例数×100%。(2)进镜时间:进镜至回盲部,看见回盲瓣及阑尾开口所需时间。

1.3 统计学处理 应用 SPSS22.0 软件进行数据处理及统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,两组间比较采用 t 检

验。计数资料以例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素 Logistic 回归分析探讨结肠镜检查前肠道准备质量的影响因素。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 肠道清洁度、进镜时间及息肉检出率情况 与 A 组相比,B、C 组 BBPS 各段肠道评分及总分明显更高($P < 0.05$)。比较各段肠道有效清洁率,B、C 两组也明显优于 A 组($P < 0.05$);另外,B、C 组较 A 组进镜时间更短($P < 0.05$),息肉检出率更高($P < 0.05$)。然而,B、C 两组在 BBPS 各段肠道评分及总分、有效清洁率、进镜时间以及息肉检出率方面,组间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.2 影响结肠镜检查前肠道准备质量的单因素回归分析 单因素回归分析显示,肠道准备不佳者中男性、便秘、常规教育方式、末次大便为非无色清水样便比例均高于肠道准备良好者($P < 0.05$),见表 2。

表 1 3 组患者肠道清洁度、进镜时间、息肉检出率比较

组别	<i>n</i>	BBPS 评分($\bar{x} \pm s$,分)				有效清洁率 [<i>n</i> (%)]	进镜时间 ($\bar{x} \pm s$,min)	息肉检出率 [<i>n</i> (%)]
		左半结肠	横结肠	右半结肠	总分			
A 组	350	2.07±0.40	2.13±0.50	1.92±0.50	6.12±1.10	277(79.1)	7.72±2.30	102(29.1)
B 组	350	2.37±0.60	2.44±0.50	2.27±0.70	7.09±1.60	314(89.7)	6.14±2.00	130(37.1)
C 组	350	2.39±0.60	2.42±0.50	2.24±0.60	7.05±1.50	316(90.3)	5.96±1.80	138(39.4)
<i>P</i> ₁		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.025
<i>P</i> ₂		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004
<i>P</i> ₃		0.601	0.533	0.512	0.771	0.801	0.215	0.534

注:*P*₁ 为 A、B 组间比较;*P*₂ 为 A、C 组间比较;*P*₃ 为 B、C 组间比较。

表 2 影响结肠镜检查前肠道准备质量的单因素回归分析

变量	肠道准备不佳(<i>n</i> =143)	肠道准备良好(<i>n</i> =907)	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>	<i>P</i>
年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	49.1±13.6	50.4±12.5	0.992	0.976~1.008	0.305
BMI ($\bar{x} \pm s$,kg/m ²)	22.9±3.4	23.3±3.2	0.958	0.902~1.018	0.164
性别[<i>n</i> (%)]			1.556	1.025~2.361	0.038
男	74(51.7)	447(49.3)			
女	69(48.3)	460(50.7)			
文化程度[<i>n</i> (%)]			0.969	0.645~1.457	0.881
中学以上	62(43.4)	366(40.4)			
中学及以下	81(56.6)	541(59.6)			
腹部手术史[<i>n</i> (%)]			1.531	0.993~2.361	0.054
有	45(31.5)	224(24.7)			
无	98(68.5)	683(75.3)			
便秘[<i>n</i> (%)]			2.699	1.635~4.456	<0.001
有	29(20.3)	83(9.2)			
无	114(79.7)	824(90.8)			
口服泻药方案[<i>n</i> (%)]			1.066	0.735~1.547	0.736
复方聚乙二醇	70(49.0)	474(52.3)			

续表 2 影响结肠镜检查前肠道准备质量的单因素回归分析

变量	肠道准备不佳(<i>n</i> =143)	肠道准备良好(<i>n</i> =907)	OR	95%CI	<i>P</i>
磷酸钠盐	73(51.0)	433(47.7)			
健康教育方式[<i>n</i> (%)]			2.670	1.835~3.885	<0.001
个体化教育或电话再教育	70(49.0)	630(69.5)			
常规教育	73(51.0)	277(30.5)			
末次大便性状[<i>n</i> (%)]			3.556	2.259~5.600	<0.001
无色清水样	7(4.9)	65(7.2)			
黄色清水样	107(74.8)	793(87.4)			
黄色少量粪渣	25(17.5)	49(5.4)			
黄色水样便较多粪渣	4(2.8)	0(0.0)			

2.3 影响结肠镜检查前肠道准备质量的多因素 Logistic 回归分析 多因素 Logistic 回归分析显示,便秘($OR=2.584,95\%CI:1.583\sim4.219,P<0.001$),常规教育方式($OR=2.604,95\%CI:1.797\sim3.773,P<0.001$),末次大便为非无色清水样便($OR=3.637,95\%CI:2.320\sim5.701,P<0.001$)是肠道准备不佳的独立危险因素,见表 3。

表 3 影响结肠镜检查前肠道准备质量的多因素 Logistic 回归分析

变量	OR	95%CI	<i>P</i>
便秘	2.584	1.583~4.219	<0.001
健康教育方式(常规教育)	2.604	1.797~3.773	<0.001
末次大便性状(非无色清水样便)	3.637	2.320~5.701	<0.001

3 讨 论

结肠镜检查是消化系统疾病临床诊断的有效途径,而肠道准备质量的高低直接影响结肠镜诊疗的效果。肠道准备不佳会导致粪便遮蔽病变部位,污染镜面,阻碍进镜等,进而导致结肠镜检查漏诊或误诊,并增加患者不适、治疗感染率及其他并发症发生率^[14]。患者对肠道准备指导的依从性不足是影响肠道准备质量的一个重要因素。有研究指出,常规教育指导依靠口头指导结合书面宣教的方式,模式相对机械枯燥,部分患者并不能较好地掌握整个准备流程,从而影响肠道准备质量^[15]。本研究结果显示,B 组及 C 组的 BPPS 各段肠道评分及总分、有效清洁率均明显高于 A 组,且进镜时间更短,息肉检出率更高,结肠镜检查效率明显提升。

相比于 A 组的集体宣教方式,B 组和 C 组均接受一对一的指导,不仅教育内容更为细致,可以照顾到不同年龄段、不同教育层次的患者,使其均能更好掌握准备流程及注意事项。另外,教导人员还着重强调了肠道准备对于结肠镜检查的重要性,并尽力消除患者因即将接受结肠镜检查这一侵入性操作带来的紧张、焦虑等负面情绪,从而进一步提高患者的依从性。有研究指出,结肠镜检查患者肠道准备期间进行个性

化、精细化地护理干预,可以有效提高肠道清洁质量,减轻患者的不适感^[16]。本研究结果同时也说明,尽管为每例患者发放了记录有详细步骤的纸质版肠道准备宣教纸,但部分患者并不能很好理解或忽视了其中的重要细节,并没有达到加强患者肠道准备的预期效果。

先前的一些研究表明,性别、年龄、糖尿病、文化水平、从预约至结肠镜检查间隔时间等因素与肠道准备不佳相关^[13,17-18]。国内一项前瞻性研究显示,未严格按照要求进行肠道准备和术前高纤维饮食、慢性便秘为肠道准备不充分的独立危险因素^[19]。本研究结果显示,便秘、常规教育方式、末次大便为非无色清水样便是肠道准备不佳的独立危险因素。

本研究结果表明,便秘是肠道准备质量的影响因素之一,既往一些研究也得到相似的结果^[20-21]。这可能与肠道动力障碍、肠道分泌紊乱、膳食纤维摄入不足等有关^[22]。另外,本研究结果还显示,肠道准备质量与末次大便性状有关。末次大便为无色清水样便的患者,其肠道准备质量明显好于末次大便为非无色清水样便患者,这与 CHENG 等^[23]的研究结果一致。该研究结果提示,在进行结肠镜检查前,应评估患者末次大便性状,对于非无色清水样便患者,视情况采取其他补救措施(如补救性灌肠等)或改期行结肠镜检查^[1]。本研究通过多因素 Logistic 回归分析进一步表明,健康教育方式与肠道准备质量相关。个体化教育及电话再教育相比常规教育方式,更有助于患者理解并掌握肠道准备流程及注意事项,加深记忆的同时明白肠道准备的重要性,从而提高依从性,这与 LIU 等^[13]及张媛媛等^[24]的研究结果相一致。

本研究存在一定的局限性。首先,本研究纳入的患者平均年龄较大,理解能力、记忆能力相比年轻患者较低,不同健康教育方式对较大年龄人群的影响程度较大,可能会对多因素 Logistic 回归分析结果的可靠性造成影响,导致偏倚。其次,本研究没有纳入未能成功完成结肠镜检查的患者,不能评估不同教育方式对结肠镜检查成功率的影响。最后,本研究为单中

心回顾性研究,纳入统计的相关因素仍不充分,既往研究指出的危险因素,如收入水平、合并基础疾病情况、抗抑郁药物的使用等因素未被列入,故仍需进行更全面的前瞻性多中心临床研究。

综上所述,结肠镜检查前进行肠道准备宣教时,采用个体化教育指导以及检查前一天通过电话进行再教育的患者其肠道准备质量及结肠镜检查效率明显高于采用常规教育方式的患者。另外,便秘、常规教育方式、末次大便为非无色清水样便是肠道准备不佳的独立危险因素。

参考文献

- [1] 中国医师协会内镜医师分会消化内镜专业委员会,中国抗癌协会肿瘤内镜学专业委员会. 中国消化内镜诊疗相关肠道准备指南(2019,上海)[J]. 中华医学杂志,2019,99(26):2024-2035.
- [2] 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.
- [3] LEBWOHL B, KASTRINOS F, GLICK M, et al. The impact of suboptimal bowel preparation on adenoma miss rates and the factors associated with early repeat colonoscopy[J]. Gastrointest Endosc, 2011, 73(6): 1207-1214.
- [4] MURPHY D, JENKS M, MCCOOL R, et al. A systematic review and cost analysis of repeat colonoscopies due to inadequate bowel cleansing in five European countries[J]. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res, 2019, 19(6): 701-709.
- [5] REES C J, BEVAN R, ZIMMERMANN-FRAEDRICH K, et al. Expert opinions and scientific evidence for colonoscopy key performance indicators[J]. Gut, 2016, 65(12): 2045-2060.
- [6] AMITAY E L, NIEDERMAIER T, GIES A, et al. Risk factors of inadequate bowel preparation for screening colonoscopy[J]. J Clin Med, 2021, 10(12): 2740.
- [7] CHAN W K, SARAVANAN A, MANIKAM J, et al. Ap-
pointment waiting times and education level influence the quality of bowel preparation in adult patients undergoing colonoscopy[J]. BMC Gastroenterol, 2011, 11: 86.
- [8] CHENG P, MA R, WANG S, et al. Effect of the High-FODMAP diet on bowel preparation for colonoscopy: a multicenter, prospective cohort study[J]. Gastroenterol Res Pract, 2020, 2020: 1612040.
- [9] CHANG C W, SHIH S C, WANG H Y, et al. Meta-analysis: the effect of patient education on bowel preparation for colonoscopy[J]. Endosc Int Open, 2015, 3(6): E646-E652.
- [10] 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.
- [11] LIU A, YAN S, WANG H, et al. Ward nurses-focused educational intervention improves the quality of bowel preparation in inpatients undergoing colonoscopy: a CONSORT-compliant randomized controlled trial[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(36): e20976.
- [12] PARK J S, KIM M S, KIM H, et al. A randomized controlled trial of an educational video to improve quality of bowel preparation for colonoscopy[J]. BMC Gastroenterol, 2016, 16(1): 64.
- [13] 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.
- [14] CALDERWOOD A H, JACOBSON B C. Comprehensive validation of the Boston bowel preparation scale[J]. Gastrointest Endosc, 2010, 72(4): 686-692.
- [15] 高颖新, 王泽楠, 姚燕, 等. 不同用药与健康教育方式对老年人结肠镜检查肠道准备依从性的影响[J]. 中华保健医学杂志, 2021, 23(4): 412-414.
- [16] 赵欢, 丁姗姗. 精准护理干预在结肠镜检查患者肠道准备中的应用效果分析[J]. 中国医药科学, 2021, 11(8): 121-123.
- [17] MAHMOOD S, FAROOQUI S M, MADHOUN M F. Predictors of inadequate bowel preparation for colonoscopy: a systematic review and meta-analysis[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2018, 30(8): 819-826.
- [18] 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.
- [19] FANG J, FU H Y, MA D, et al. Constipation, fiber intake and non-compliance contribute to inadequate colonoscopy bowel preparation: a prospective cohort study[J]. J Dig Dis, 2016, 17(7): 458-463.
- [20] 梁蓉, 杨支兰, 闫晓晓, 等. 老年患者结肠镜检查前肠道准备现状及其影响因素分析[J]. 中国护理管理, 2019, 19(2): 182-187.
- [21] 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.
- [22] 中华医学会消化病学分会胃肠动力学组, 中华医学会消化病学分会功能性胃肠病协作组. 中国慢性便秘专家共识意见(2019, 广州)[J]. 中华消化杂志, 2019, 39(9): 577-598.
- [23] CHENG R W, CHIU Y C, WU K L, et al. Predictive factors for inadequate colon preparation before colonoscopy[J]. Tech Coloproctol, 2015, 19(2): 111-115.
- [24] 张媛媛, 钮美娥, 汪茜雅, 等. 肠道准备关键点指导方案在老年患者结肠镜检查中的应用研究[J]. 中国内镜杂志, 2018, 24(11): 22-27.