

不同 Bristol 粪便分型肠镜前肠道准备方案的优选

朱丽丽, 石嫦娥, 占俊, 唐敏

安徽医科大学第一附属医院 安徽省公共卫生临床中心, 安徽 合肥 230012

摘要: **目的** 探讨根据 Bristol 粪便分型图(BSFS)分型不同优化的肠镜前肠道准备方案的临床效果。**方法** 分析 2020年5月至2021年1月在安徽医科大学第一附属医院北区接受结肠镜检查的150例患者的临床资料,根据 Bristol 粪便分型及用药方案不同分为 A(Bristol 1~4型)、B(Bristol 1~4型)、C(Bristol 5~7型)三组,每组50例,三组均服用1.5 L聚乙二醇电解质口服溶液,A组检查前1天加用普芦卡必利2 mg。比较三组 Boston 肠道准备评估量表(BBPS)、全结肠道准备充分率、息肉检出率、肠道准备不良反应和患者接受率。**结果** A组的BBPS总分明显高于B组[(6.50±0.79)分 vs (5.58±0.81)分, $P<0.05$], A组与C组比较差异无统计学意义[(6.50±0.79) vs (6.32±0.79)分, $P>0.05$];肠道准备充分率A组和C组(92.00%, 80.00%)明显高于B组(58.00%) ($P<0.05$);三组患者的肠道准备接受率、息肉检出率和不良反应比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 按照BSFS指导的肠道准备简单有效,减量的1.5 L方案接受率高且不良反应少,加用普芦卡必利对 Bristol 1~4型患者的肠道准备效果有明显提高。

关键词: 肠道准备; Bristol 粪便分型图; 普芦卡必利; 聚乙二醇电解质口服溶液

中图分类号: R574 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2023)04-0610-05

Optimization of pre-colonoscopy intestinal preparation schemes based on different Bristol stool form typing

ZHU Lili, SHI Chang'e, ZHAN Jun, TANG Min

The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Anhui Public Health Clinical Center, Hefei, Anhui 230012, China

Corresponding author: TANG Min, E-mail: tangpanpan1@163.com

Abstract: Objective To explore the clinical effects of pre-colonoscopy intestinal preparation schemes optimized according to Bristol stool form scale(BSFS) typing. **Methods** The clinical data of 150 patients received colonoscopy in the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University from May 2020 to January 2021 were retrospectively analyzed. According to the Bristol stool form type and medication regimen, the patients were divided into three groups ($n=50$, each): group A (Bristol 1~4), group B (Bristol 1~4) and group C (Bristol 5~7). 1.5 L polyethylene glycol and electrolyte oral solution (PEG-ELS) were used in three groups, and prucalopride 2 mg was added one day before examination in group A. Boston bowel preparation scale (BBPS), total bowel preparation rate, polyp detection rate (PDR), adverse reactions rate and patients' acceptance rate were compared among three groups. **Results** The total BBPS score in group A was significantly higher than that in group B (6.50±0.79 vs 5.58±0.81, $P<0.05$) and was similar to that in group C (6.50±0.79 vs 6.32±0.79, $P>0.05$). The successful rates of intestinal preparation in group A (92.00%) and group C (80.00%) were significantly higher than that in group B (58.00%, $P<0.05$). There were no significant differences in patients' acceptance rate, PDR and adverse reactions among three groups ($P>0.05$). **Conclusion** Intestinal preparation according to BSFS is simple and effective. The reduced amount of PEG-ELS (1.5L) has a high acceptance rate and fewer adverse reactions, which can significantly improve the effect of intestinal preparation in combination with prucalopride for the patients of BSFS score 1-4.

Keywords: Bowel preparation; Bristol stool form scale; Prucalopride; Polyethylene glycol and electrolyte oral solution

Fund program: Clinical Medicine Discipline Construction Project of Anhui Medical University(2020lck033)

结肠镜检查是筛查和诊疗肠道疾病的重要手段,充分的肠道准备可提高肠镜检查的安全性和有效性^[1]。目前国内指南推荐2~3 L 聚乙二醇(polyethylene glycol, PEG)等渗溶液作为常用的肠道准备药物,但常因需服用的PEG液体总量大而导致完成率下降,若盲目减少液体用量,容易引起肠道准备质量下降^[2]。占俊等^[3]研究证实使用1.5 L的聚乙二醇电解质口服溶液(polyethylene glycol and electrolyte oral solution, PEG-ELS)肠道准备效果良好,但是对于部分大便干、排便困难者仍存在肠道准备较差。有研究表明,可通过Bristol粪便分型图(Bristol stool form scale, BSFS)筛查出肠道准备不佳的高危人群,加用促动力药物能改善肠道准备效果^[4]。普芦卡必利(prucalopride, PRU)是第四代新型促动力药物,其对慢性便秘患者的疗效已被许多研究证实^[5-6]。但在肠道准备中的应用,相关报道较少。本研究根据患者检查前1周Bristol粪便性状不同将其分为两类:肠道准备不佳的高危人群Bristol 1~4型和低危人群Bristol 5~7型,使用减量的1.5 L PEG-ELS,部分联用PRU,比较各组肠道准备效果,探讨新的个体化肠道清洁方案的有效性和安全性。

1 资料与方法

1.1 临床资料

纳入2020年5月至2021年1月于安徽医科大学第一附属医院北区(原安徽医科大学第四附属医院)住院患者为研究对象,均接受静脉麻醉结肠镜检查,所有患者均签署知情同意。本研究方案经医院医学伦理委员会批准[批件号:PJ-YX2020-002(F)]。纳入标准:(1)年龄大于18岁;(2)无肠镜检查禁忌证;(3)可按照研究要求用药,依从性好。排除标准:(1)对普芦卡必利及PEG-ELS有过敏史;(2)存在吞咽困难或精神障碍;(3)有明显胃轻瘫或胃肠道梗阻症状;(4)重度慢性肝肾功能不全;(5)伴有严重心脑血管疾病或重要脏器功能衰竭;(6)消化道活动性出血;(7)妊娠期或哺乳期。本研究共入选研究对象150例,根据Bristol粪便分型及用药方案不同分为A、B、C三组,每组50例,三组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

1.2 研究方法

1.2.1 患者分组

所有患者均需要了解研究过程,并签署知情同意书,询问患者近1周来的主要大便性

状,根据患者所提供的大便性状信息,参照BSFS对患者大便性状进行分型,并做好记录。该量表根据大便不同的形状及连续性,将大便性状分为7种类型:1型,大便呈颗粒状;2型,腊肠样大便,表面干结伴有突起;3型,条状大便,可见裂痕;4型,条形软便;5型,松软状便;6型,糊状便;7型,黄色稀水样便^[7]。根据BSFS不同将患者分为Bristol 1~4型包括:A组50例(2 mg PRU + 1.5 L PEG-ELS)和B组50例(1.5 L PEG-ELS);Bristol 5~7型为C组50例(1.5 L PEG-ELS)。

表1 3组患者一般资料比较 ($n=50$)
Tab. 1 Comparison of general data of patients among three groups ($n=50$)

组别	性别 (男/女,例)	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	BMI (kg/m^2 , $\bar{x}\pm s$)
A组	30/20	53.90 \pm 12.98	24.50 \pm 3.40
B组	31/19	53.74 \pm 10.73	23.42 \pm 2.72
C组	30/20	52.50 \pm 12.73	24.08 \pm 3.43
χ^2/F 值	0.056	0.198	1.444
P 值	0.972	0.821	0.239

1.2.2 研究器械、药物及肠道准备方法

研究器械:电子肠镜(CV-290/CV-170, Olympus, 日本)。研究药物:PEG-ELS(北京圣永制药有限公司)500 mL/瓶,每瓶含有PEG4000 29.5 g、氯化钾 0.37 g、硫酸钠(无水)2.845 g、氯化钠 0.735 g和碳酸氢钠 0.845 g。琥珀酸普芦卡必利片(PRU)(江苏豪森药业集团有限公司)2 mg/片。肠道准备方法:所有患者在结肠镜检查前4~6 h口服3瓶PEG-ELS共1.5 L,每15~20分钟服用250 mL,2 h内饮用完,A组患者在检查前1天口服1片PRU。鼓励患者服药后适当走动帮助排便,嘱患者在结肠镜检查前1晚半流质饮食,检查当天禁食。

1.2.3 数据收集

记录所有患者的年龄、性别、BMI及肠镜检查前1周粪便BSFS;在结肠镜检查前,对肠道准备的不良反应及接受率进行问卷调查;记录患者服药后出现的不良反应,包括恶心、呕吐、腹痛、腹胀、和轻度头痛;使用Boston肠道准备评估量表(BBPS)对每位患者肠道准备情况进行打分,并记录有结肠息肉的病例数^[8]。为减少不适,所有患者均接受无痛肠镜检查。

1.2.4 结果判定

(1)BBPS积分:肠道准备质量采用BBPS进行评分,将结肠分为右半结肠段(回盲部至升结肠)、横结肠段(肝曲至脾曲)、左半结肠段(降

结肠至直肠)三个节段,肠道清洁度评分标准如下:0分,大量固体粪便残留,结肠黏膜不可见;1分,少许部分结肠黏膜可见,其余区域被粪渣和/或不透明粪水覆盖;2分,大部分结肠黏膜清晰可见,有少许粪渣和/或不透明粪水残留;3分,整个结肠黏膜清晰可见,部分有极少量粪水残留。每段结肠评分为0~3分,总分0~9分。将每个节段肠道的BBPS积分 ≥ 2 分定义为肠道准备充分,肠道准备充分率=肠道准备充分病例数/病例总数 $\times 100\%$ 。(2)肠道准备接受率=愿意再次接受该组肠道准备方案病例数/病例总数 $\times 100\%$ 。(3)肠道息肉检出率=检出息肉的病例数/病例总数 $\times 100\%$ 。

1.3 统计学方法 采用SPSS 25.0软件对研究数据进行分析。安全性指标采用描述性分析;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,三组间比较采用方差分析,两两比较采用LSD-*t*检验;计数资料以例(%)表示,三组间比较采用Pearson χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 BBPS得分比较 全结肠BBPS评分A和C组明显高于B组,差异有统计学意义($P<0.05$),A和C组之间差异无统计学意义($P>0.05$)。各段肠道BBPS评分比较,横结肠及左半结肠BBPS评分A组和C组明显高于B组,差异有统计学意义($P<0.05$),A组和C组之间的差异无统计学意义($P>0.05$);右半结肠BBPS评分A组和C组明显高于B组,差异有统计学意义($P<0.05$),A组与C组差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

2.2 肠道准备充分率、接受率和息肉检出率比较 A组和C组的肠道准备充分率明显高于B组,差异有统计学意义($P<0.05$),A和C组之间的差异无统计学意义($P>0.05$)。三组肠道准备接受率与息肉检出率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表3。

表2 三组患者肠道清洁度比较 ($n=50, \bar{x}\pm s$)

Tab. 2 Comparison of intestinal cleanliness among three groups ($n=50, \bar{x}\pm s$)

组别	BBPS 积分			
	右半结肠	横结肠	左半结肠	全结肠
A组	2.20 \pm 0.45 ^a	2.20 \pm 0.40 ^a	2.10 \pm 0.51 ^a	6.50 \pm 0.79 ^a
B组	1.82 \pm 0.48	1.92 \pm 0.44	1.84 \pm 0.37	5.58 \pm 0.81
C组	2.16 \pm 0.47 ^a	2.14 \pm 0.40 ^a	2.02 \pm 0.59 ^a	6.32 \pm 0.79 ^a
F值	9.983	6.216	3.601	18.676
P值	<0.001	0.003	0.030	<0.001

注:与B组比较,^a $P<0.05$ 。

表3 三组患者肠道准备有效性、耐受性及息肉检出情况比较 [$n=50, \text{例}(\%)$]

Tab. 3 Comparison of intestinal preparation effectiveness, tolerance and polyp detection among three groups [$n=50, \text{case}(\%)$]

组别	肠道准备充分	愿再接受此组肠道准备	检出息肉
A组	46(92.00) ^a	44(88.00)	36(72.00)
B组	29(58.00)	41(82.00)	28(56.00)
C组	40(80.0) ^a	45(90.00)	29(58.00)
χ^2 值	16.621	1.500	3.226
P值	<0.001	0.472	0.199

注:与B组比较,^a $P<0.05$ 。

2.3 不良反应比较 三组患者均无严重的不良反应,如恶心、呕吐、腹痛、腹胀和头痛均程度轻微。A、B、C组总不良反应发生率分别为4.00%(1例腹痛,1例轻微头痛)、2.00%(1例呕吐)和2.00%(1例腹胀),三组比较差异无统计学意义($\chi^2=0.514, P=0.774$)。且无痛结肠镜检查过程中,均予以持续心电监护,所有患者血压、心率、血氧饱和度均在安全范围内。

3 讨论

理想的肠道准备方法是能够在短时间内排空结肠内粪便,且舒适度高、不良反应少、患者依从性好^[9],不会导致严重脱水及水电解质代谢紊乱,不引起结肠黏膜的炎性改变,同时所需药品价格适中^[10]。王欢等^[11]研究发现,进食高热量与高蛋白质的肠内营养剂可提高老年人或营养摄入不足患者的肠道准备质量。在肠道准备液研究方面,PEG在肠道准备中具有较高的安全性,不良反应少,肠道清洁效率高,以及具有较好的患者耐受性,因此很快成为目前肠道准备方案中的常用基础药物,但仍有患者因清肠药物体积大、味道咸或出现胃肠道症状而无法完成肠道准备,大量的研究集中在肠道准备液的优化方面^[12-13]。本研究采用的PEG第五代产品PEG-ELS是一种新型PEG溶液(500 mL/瓶),较传统PEG散剂相比,口服溶液具有以下优点:不需要提前配制,使用更方便;使用灭菌纯化水配制,饮用更安全;剂型配料中加入了适量调味剂,使得患者饮用口感更佳。本研究采用晨起顿服3瓶(1.5 L),液体总量小于2 L,对患者睡眠影响小,耐受率及接受度高,但对于肠道准备不佳高危人群,使用该减量方案则大大增加肠道准备不充分率,如何筛选出高危人群,进一步干预提高肠道准备充分率是本研究的重点。

国内指南推荐,可在服用肠道清洁药物前使用缓

泻剂或联合使用促胃肠动力药物的方法来提高肠道清洁效果^[14]。目前关于 PEG 加促动力药物的肠道准备方案的临床研究较多^[15]。严利桃等^[16]研究表明 10 mg 比沙可啶+2 L 复方 PEG 电解质散能够提高 Bristol 1、2 型患者肠道准备质量和息肉发现率,但比沙可啶服用后存在腹痛加重难以临床推广,其中选用新一代促动力药物 PRU 也有部分报道,PRU 是具有高选择性 5-羟色胺 4 受体激动剂,不同于上一代促动力药物,最大限度地降低了靶点无关副作用的风险,刺激胃肠蠕动,加快结肠传输^[17]。Choi 等^[18]对比 1 L PEG+2 mg PRU 和 2 L PEG 的肠道准备效果,结果显示两者的肠道准备质量相当,没有增加副作用的发生,但可减少摄入溶液的体积,增加患者满意度。Park 等^[19]研究表明 PRU 联合低体积肠道准备液对肠道准备有类似的效果,其使用不会增加不良反应的发生。还有研究采用 PEG 联合中医外治法(大黄敷脐加耳穴贴压),结果改善了肠道准备质量,提升了息肉检出率^[20]。

多项研究中提出的肠道准备不充分影响因素包括高龄、BMI 异常,有腹部手术史,合并便秘、肝硬化、糖尿病等慢性疾病,上述因素导致肠道准备效果欠佳与肠道的传输功能减弱密切相关^[21],此外还有液体总量大、口味不佳、配制方法复杂、患者依从性差或统一方案不适用于不同患者等。BSFS 所分类的 7 种粪便类型中,随着大便性状由正常至干结的递进,表示肠道传输功能逐渐下降及肠道传输时间延长。张喆浩等^[22]研究发现肠镜检查前基于 BSFS 的个性化护理干预,可提高患者的肠道准备清洁度,降低不良反应,因此,BSFS 可作为一个理想的工具,对人群中潜在的具有肠道准备不足危险因素的人群进行辨别,并根据不同 BSFS 分型制定不同的肠道准备方案,提高肠道准备充分率。

BSFS 通过粪便性状进行分级并辅以相对应的图片,直观形象,容易被认识和掌握^[23]。以往 BSFS 多用于正常儿童大便性状的评估及功能性便秘患儿的研究^[24]。本研将 BSFS 应用于成人(特别老年人)结肠镜前的肠道准备中,具有创新性,根据 BSFS 分型不同设定观察组,研究发现 B 组(Bristol 1~4 型)肠道准备效果明显低于 C 组(Bristol 5~7 型),加用 PRU 的 A 组与 C 组肠道准备效果相当,部分结果优于 C 组。且 A 组和 C 组肠道准备效果均优于 B 组。提示根据检查前一周大便不同的 Bristol 分型,使用减量的 1.5 L PEG-ELS 方案,对肠道传输功能不佳的患者 Bristol 1~4 型加用 PRU,可达到良好肠道准备

效果,同时提高患者舒适度及依从性,减少服药副作用及不良反应发生率。

本研究结果提示三组患者肠道息肉检出率差异无统计学意义,可能与纳入研究的患者样本量较少及没有对息肉进行分类有关,此外息肉检出率尚与是否使用祛泡剂、是否使用息肉智能自动检测仪、内镜医师的经验、退镜时间等因素相关^[25-26]。三组患者接受率均较高,说明该方案均容易被患者接受,可能与本研究的肠道准备液体量减少有关。

综上所述,基于不同 BSFS 分型,Bristol 5~7 型使用减量的 PEG-ELS(1.5 L)基础方案,而 Bristol 1~4 型在基础方案上加用 PRU 优化肠道准备方案,均达到个性化、安全、有效的肠道准备效果,特别是对无法耐受大量肠道准备液的患者和老年患者,提供了一个很好的肠道准备选择,且本研究方案直观形象,简便有效。

利益冲突 无

参考文献

- [1] Maida M, Morreale G, Sinagra E, et al. Quality measures improving endoscopic screening of colorectal cancer: a review of the literature [J]. *Expert Rev Anticancer Ther*, 2019, 19(3): 223-235.
- [2] 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.
Han X, Guo YH, Shi XD, et al. Interpretation of 2019 edition of "guidelines for intestinal preparation related to digestive endoscopy in China" [J]. *Clin Focus*, 2020, 35(1): 72-75.
- [3] 占俊,汤进芝,汪文生,等.不同剂型聚乙二醇电解质在结肠镜检查前肠道准备中的应用比较[J].*中华全科医学*,2020,18(8): 1283-1286.
Zhan J, Tang JZ, Wang WS, et al. Comparison of different dosage forms of polyethylene glycol electrolytes in the bowel preparation before colonoscopy [J]. *Chinese Journal of General Practice*, 2020, 18(8): 1283-1286.
- [4] Li YY, Jia XY, Liu BZ, et al. Randomized controlled trial: standard versus supplemental bowel preparation in patients with Bristol stool form 1 and 2 [J]. *PLoS One*, 2017, 12(2): e0171563.
- [5] Vijayvargiya P, Camilleri M. Use of prucalopride in adults with chronic idiopathic constipation [J]. *Expert Rev Clin Pharmacol*, 2019, 12(7): 579-589.
- [6] Yeon SE, Kim SY, Chung WC, et al. Safety/efficacy of prucalopride in Korean patients with chronic constipation: post-marketing surveillance [J]. *Taehan Sohwagi Hakhoe Chi*, 2021, 78(4): 219-226.
- [7] Yamada E, Tsunoda S, Mimura M, et al. Positioning of Bristol Stool Form Scale type 3 in constipation treatment satisfaction: a multicenter study in Japan [J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2021, 36(8): 2125-2130.

- [8] Ho LH, Montealegre JR, Al-Arabi S, et al. Impact of colonoscopy preparation video on Boston bowel preparation scale score[J]. *Gastroenterol Nurs*, 2019, 42(3): 251-258.
- [9] 王平方,杨燕,夏玲玲,等.KAP-HBM联合干预模式对结肠镜检查患者依从性及心理状态的影响[J]. *中国临床研究*, 2022, 35(5): 736-740.
- Wang PF, Yang Y, Xia LL, et al. Effects of KAP-HBM combined intervention mode on compliance and psychological status of patients received colonoscopy[J]. *Chin J Clin Res*, 2022, 35(5): 736-740.
- [10] 陈礼鹏,杜丽云,郑培奋.隔天分次口服复方聚乙二醇电解质散对老年便秘患者肠道准备效果的评价[J]. *中华全科医学*, 2021, 19(2): 209-211, 251.
- Chen LP, Du LY, Zheng PF. The effectiveness evaluation of polyethylene glycol electrolyte solution in bowel preparation in divided doses of two days for elderly constipation patients[J]. *Chinese Journal of General Practice*, 2021, 19(2): 209-211, 251.
- [11] 王欢,肖志刚,曹招弟.结肠镜肠道准备期间膳食营养摄入状况调查[J]. *中国临床研究*, 2019, 32(5): 627-630.
- Wang H, Xiao ZG, Cao ZD. Survey and analysis of dietary nutritional intake during bowel preparation for colonoscopy[J]. *Chin J Clin Res*, 2019, 32(5): 627-630.
- [12] 赵兵,吴至久,唐学贵,等.改良复方聚乙二醇电解质散肠道准备方法在便秘患者肠镜检查中的应用[J]. *中国药房*, 2021, 32(13): 1607-1610.
- Zhao B, Wu ZJ, Tang XG, et al. Application of modified preparation method of compound polyethylene glycol electrolyte powder in colonoscopy for patients with constipation[J]. *China Pharm*, 2021, 32(13): 1607-1610.
- [13] Coskun Y, Yuksel I. Polyethylene glycol versus split high-dose senna for bowel preparation: a comparative prospective randomized study[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2020, 35(11): 1923-1929.
- [14] 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]. *中华内科杂志*, 2019, 58(7): 485-495.
- Digestive Endoscopy Special Committee of Endoscopic Physicians Branch of Chinese Medical Association. Chinese guideline for bowel preparation for colonoscopy (2019, Shanghai) [J]. *Chin J Intern Med*, 2019, 58(7): 485-495.
- [15] Kang SH, Jeon YT, Lee JH, et al. Comparison of a split-dose bowel preparation with 2 liters of polyethylene glycol plus ascorbic acid and 1 liter of polyethylene glycol plus ascorbic acid and bisacodyl before colonoscopy[J]. *Gastrointest Endosc*, 2017, 86(2): 343-348.
- [16] 严利桃,梁红亮,蒋志凌,等.比沙可啶联用复方聚乙二醇电解质散对 Bristol I型和2型大便患者肠道准备质量的研究[J]. *中华全科医学*, 2018, 21(S1): 75-78.
- Yan LT, Liang HL, Jiang ZL, et al. Bisacodyl plus 2 L polyethylene glycol electrolytes powder can improve bowel preparation quality among patients with Bristol stool type 1 and 2: a randomized, controlled study[J]. *Chin Gen Pract*, 2018, 21(S1): 75-78.
- [17] Omer A, Quigley EMM. An update on prucalopride in the treatment of chronic constipation[J]. *Therap Adv Gastroenterol*, 2017, 10(11): 877-887.
- [18] Choi SJ, Kim ES, Choi BK, et al. A randomized controlled trial comparing the efficacy of 1-L polyethylene glycol solution with ascorbic acid plus prucalopride versus 2-L polyethylene glycol solution with ascorbic acid for bowel preparation[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2018, 53(12): 1619-1624.
- [19] Park SW, Shin SP, Hong JT. Efficacy and tolerability of prucalopride in bowel preparation for colonoscopy: a systematic review and meta-analysis[J]. *Adv Ther*, 2020, 37(5): 2507-2519.
- [20] 蒋茜,徐燕,李丹,等.大黄敷脐联合耳穴贴压用于结肠镜检查肠道清洁准备及腹痛腹胀的效果[J]. *中国医药导报*, 2022, 19(22): 172-175.
- Jiang Q, Xu Y, Li D, et al. Effect of Rhubarb apply umbilical combined with auricular point sticking on intestinal cleaning preparation and abdominal pain and distension during colonoscopy[J]. *China Medical Herald*, 2022, 19(22): 172-175.
- [21] Hassan C, East J, Radaelli F, et al. Bowel preparation for colonoscopy: European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE) guideline-update 2019[J]. *Endoscopy*, 2019, 51(8): 775-794.
- [22] 张喆浩,杨梦,季春妍,等.基于 Bristol 粪便性状分型的个性化护理干预在肠镜检查患者中的应用效果[J]. *中华全科医学*, 2018, 21(S2): 217-219.
- Zhang ZH, Yang M, Ji CY, et al. Application effect of individualized nursing intervention based on Bristol stool form classification in patients undergoing colonoscopy[J]. *Chin Gen Pract*, 2018, 21(S2): 217-219.
- [23] 余卓文,顾莺,黄瑛,等.Bristol 粪便性状评估表在儿童结肠镜检查前肠道准备中的应用研究[J]. *中华消化内镜杂志*, 2019, 36(1): 25-30.
- Yu ZW, Gu Y, Huang Y, et al. Clinical value of Bristol stool form scale for bowel preparation in pediatric patients undergoing colonoscopy[J]. *Chin J Dig Endosc*, 2019, 36(1): 25-30.
- [24] Gulati R, Komuravelly A, Leb S, et al. Usefulness of assessment of stool form by the modified Bristol stool form scale in primary care pediatrics[J]. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*, 2018, 21(2): 93-100.
- [25] 周帅阳,金颖.二甲硅油联合复方聚乙二醇清洁肠道对结肠息肉检出率的影响[J]. *中华消化内镜杂志*, 2021, 38(12): 1025-1028.
- Zhou SY, Jin Y. Effects of simethicone combined with compound polyethylene glycol for bowel cleaning on the detection rate of colon polyps[J]. *Chin J Dig Endosc*, 2021, 38(12): 1025-1028.
- [26] Wang P, Berzin TM, Glissen Brown JR, et al. Real-time automatic detection system increases colonoscopic polyp and adenoma detection rates: a prospective randomised controlled study[J]. *Gut*, 2019, 68(10): 1813-1819.