

· 临床研究 ·

## Bristol 大便性状分型量表对拟行肠镜检查老年人肠道准备的指导价值

路琴, 季红莉, 黄慧, 陈明, 张汾燕, 谢瑞华, 付万发\*

(北京老年医院消化内科, 北京 100095)

**【摘要】** 目的 评价 Bristol 大便性状分型量表(BSFS)对老年人肠道准备质量的指导价值及强化肠道准备方案对 Bristol 大便性状 1 型及 2 型老年患者的效果及耐受性。方法 选取 2019 年 3 月至 12 月于北京老年医院内镜中心预约肠镜检查的患者 240 例,采用随机数表法将 Bristol 大便性状 1 型及 2 型的患者分为 A 组、B 组,其余 3~7 型患者为 C 组。A、C 组应用聚乙二醇电解质散行标准肠道准备方案,B 组应用聚乙二醇电解质散联合莫沙必利行强化肠道准备方案。采用肠道准备成功率、波士顿肠道准备评分(BBPS)、息肉检出率、进退镜时间及盲肠插管成功率评估患者肠道准备质量。记录患者不良反应发生情况、肠道准备满意度及重复肠道准备方案意愿。采用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析,3 组间比较采用单因素方差分析或  $\chi^2$  检验。结果 与 A 组相比,B、C 组肠道准备成功率、BBPS、息肉检出率及盲肠插管成功率显著增高,进退镜时间显著降低,差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。与 A 组相比,C 组肠道准备满意度、重复肠道准备方案意愿高(均  $P < 0.05$ )。A、B 组在恶心、腹胀发生率、肠道准备满意度及重复肠道准备方案意愿方面比较,差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。结论 BSFS 量表对老年肠镜检查患者肠道准备质量有一定指导价值,Bristol 大便性状 1 型及 2 型的老年人行强化肠道准备方案有良好的效果及耐受性。

**【关键词】** 老年人;肠镜检查;肠道准备;Bristol 大便性状分型量表

**【中图分类号】** R574

**【文献标志码】** A

**【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2021.09.139

## Guidance value of Bristol Stool Form Scale for bowel preparation in elderly undergoing colonoscopy

LU Qin, JI Hong-Li, HUANG Hui, CHEN Ming, ZHANG Fen-Yan, XIE Rui-Hua, FU Wan-Fa\*

(Department of Gastroenterology, Beijing Geriatric Hospital, Beijing 100095, China)

**【Abstract】 Objective** To evaluate Bristol Stool Form Scale (BSFS) in the quality assessment of bowel preparation for colonoscopy in the elderly, and determine the effectiveness and tolerance of our intensive bowel preparation for those with Bristol stool types 1 and 2. **Methods** A total of 240 patients who made an appointment for colonoscopy in our endoscopy center from March to December 2019 were enrolled in this study. The patients with Bristol stool types 1 and 2 were randomly divided into group A and group B, and the other with types 3-7 into group C. The patients from groups A and C were treated with polyethylene glycol electrolyte powder for standard intestinal preparation, and those out of group B were given the above powder combined with Mosapride as enhanced intestinal preparation. The quality of intestinal preparation was evaluated by success rate of intestinal preparation, Boston intestinal preparation score (BBPS), polyp detection rate, time between intubation and extubation, and success rate of cecal intubation. The occurrence of adverse reactions, satisfaction with intestinal preparation and willingness to repeat intestinal preparation were recorded. SPSS statistics 19.0 was used for data analysis, and one-way ANOVA or *Chi*-square test was applied for intergroup comparison. **Results** Compared with group A, the success rates of intestinal preparation and cecal intubation, BBPS, and polyp detection rate were significantly higher, and the time between intubation and extubation was obviously shorter in groups B and C (all  $P < 0.05$ ). The patients of group C had higher satisfaction level with intestinal preparation and willingness to repeat intestinal preparation scheme when compared with those of group A (all  $P < 0.05$ ). There were notable differences in the incidences of nausea and abdominal distention, satisfaction level with intestinal preparation and willingness to repeat intestinal preparation between groups A and B (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** BSFS has certain guidance value for the quality of intestinal preparation in elderly patients undergoing colonoscopy. Our intensive intestinal preparation scheme for the elderly with Bristol stool type 1 and type 2 has good effect and tolerance.

**【Key words】** aged; colonoscopy; bowel preparation; Bristol Stool Form Scale

This work was supported by Special Fund for Digestive Collaboration Center of Beijing Hospital Management Center (XXT29).

Corresponding author: FU Wan-Fa, E-mail: fafangyu@163.com

收稿日期: 2020-10-17; 接受日期: 2020-11-30

基金项目: 北京市医院管理中心消化内科学科协同发展中心专项经费(XXT29)

通信作者: 付万发, E-mail: fafangyu@163.com

结肠镜检查在老年人肠道疾病诊治及筛查中应用广泛,肠道准备是结肠镜检查前的重要步骤,不良的肠道准备会降低肠道病变的检出率及插镜成功率,增加漏诊率及不良反应,延长结肠镜操作时间<sup>[1,2]</sup>。Bristol 大便性状分型量表(Bristol stool form scale, BSFS)由 Lewis 等<sup>[3]</sup>开发,被用于各种研究和临床实践中。国内丁杨杨等<sup>[4]</sup>研究认为 BSFS 可分辨肠道准备不良患者,指导个体化肠道准备方案。有研究报道,Bristol 大便性状 1 型及 2 型是肠道准备不足的危险因素<sup>[5]</sup>,给予强化肠道准备方案,可提高肠道准备效果。目前针对 Bristol 大便性状指导老年人肠道准备质量研究甚少,本研究通过对拟行肠道准备的老年患者行 BSFS 分型,比较不同分型老年患者的肠道准备质量,观察不同肠道准备方案对 Bristol 大便性状 1 型及 2 型老年患者肠道准备质量的改善情况。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

收集 2019 年 3 月至 12 月于北京老年医院内镜中心预约肠镜检查的 240 例患者的临床资料,其中男性 125 例,女性 115 例,年龄 60~91 岁。排除标准:(1)结直肠外科手术史;(2)吞咽困难;(3)吞咽反射障碍或患有精神疾病;(4)严重的结肠狭窄或阻塞性肿瘤;(5)明确或疑似的肠梗阻或穿孔;(6)严重的心肺功能不全;(7)对大量服用清肠剂不能耐受。预约肠镜检查前由本人或其家属签署肠镜检查及肠道准备应用方案知情同意书。所有患者均遵医嘱行肠道准备。

### 1.2 研究方法及观察指标

1.2.1 分组 采用随机双盲对照,所有入组患者由肠镜预约中心专业人员根据其大便性状信息,参照 BSFS 量表分型后进行分组。240 例患者中,因各种原因未能完成服药过程者 11 例,由于结直肠肿瘤导致肠腔狭窄不能继续进镜观察者 6 例,最终共 223 例患者纳入研究。应用随机数表法将 Bristol 大便性状 1 型及 2 型的患者分为 A 组 73 例、B 组 74 例,将 Bristol 大便性状为 3~7 型的患者分为 C 组 76 例。A、C 组患者应用聚乙二醇电解质散行标准肠道准备方案,B 组应用聚乙二醇电解质散联合莫沙必利片行强化肠道准备方案。

1.2.2 肠道准备方法及宣教 采用口头联合书面的方式对患者进行肠道准备教育。在预约肠镜检查时,由预约中心护士根据分组情况向患者说明肠道准备的方法及注意事项,并发放肠道准备方法及注

意事项宣传页。所有患者结肠镜检查前 1 d 的早、中、晚餐均为低渣饮食,检查当天禁食早餐。老年患者多数不耐受一次性大剂量服用清肠剂,故纳入本研究所有患者清肠剂均分次口服。所有患者检查前 1 d 晚餐后服聚乙二醇电解质散(舒泰清)1500 ml,每 10 min 服 250 ml,1 h 服完,检查当天在预约时间前 4~6 h 服 1500 ml,1 h 服完。强化方案 B 组检查前 1 d 加服枸橼酸莫沙必利(新络纳)5 mg/次,3 次/d。所有患者均于 13:00~16:00 行肠镜检查。

1.2.3 BSFS 量表 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,很难排出(需经常使用润肠通便药物辅助通便);2 型:大便似腊肠样,性质比较坚硬,表面有丘样突起(间断使用润肠通便药物辅助通便);3 型:大便呈条状,表面带有裂痕(较少使用润肠通便药物辅助通便);4 型:大便呈条形,表面光滑,性质较软,容易排出(很少使用润肠通便药物辅助通便);5 型:大便呈团块状,性质松软(无需使用润肠通便药物辅助通便);6 型:大便呈糊状稀便;7 型:大便呈水样便。

1.2.4 肠道准备质量评价 由肠镜操作者对肠道准备质量进行评估。记录波士顿肠道准备评分量表(Boston bowel preparation scale, BBPS)、肠道准备成功率、息肉检出率、进退镜时间及盲肠插管成功与否。BBPS 量表反映肠道最终的清洁状况,与结肠镜检查前的肠道准备质量直接相关。对 3 组患者的左半结肠(降结肠、乙状结肠、直肠)、横结肠(肝曲、脾区)、右半结肠(盲肠、升结肠)的肠道清洁效果进行分段评分,每段结肠评分由差到好分别赋予 0~3 分,3 个肠段清洁度得分的总分为肠道清洁度总分。结肠清洁评分标准如下<sup>[6]</sup>。0 分:肠腔内尚存在固体粪便,肠黏膜无法显示,多处于没有进行肠道准备的水平;1 分:肠腔内有部分肠黏膜可以显示清楚,其余部分因肠腔内粪便及不透明液体等残留未能完全显示清楚;2 分:全结肠内仅残留有少量细小粪块及不透明液体,黏膜显示稍不清;3 分:所有肠黏膜均完全显示清楚,肠腔内无任何粪便或不透明液体残留。BBPS $\geq$ 6 分为肠道准备质量合格,BBPS 评分 $<$ 6 分为肠道准备失败,当 BBPS=0 时即为肠道准备无效,要求患者间隔至少 2 周后再次行结肠镜检查<sup>[7]</sup>。操作者对受试者的分组情况及其所接受的肠道准备方案种类均不知情。

1.2.5 其他观察指标 记录服药过程中的不良反应(腹痛、腹胀、恶心及呕吐)、满意度及重复肠道准备方案的意愿。患者对肠道准备方案的满意度采用 Likert 态度量表,分为 7 级:1 级,极满意;2 级,满意;

3级,有些满意;4级,中立;5级,有些不满意;6级,不满意;7级,极不满意。

### 1.3 统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,3组间比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用 LSD-*t* 检验;计数资料以例数(百分数)表示,3组间比较采用行×列 $\chi^2$  检验,组间两两比较采用行列分割。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 3组患者一般资料比较

3组患者性别、年龄、糖尿病、冠心病、脑血管病、腹部手术史及体质量指数比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ;表1)。

### 2.2 3组患者肠道准备质量比较

与A组比较,B组、C组肠道准备成功率、BBPS、

息肉检出率及盲肠插管成功率显著增高,进退镜时间显著降低,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ;表2)。

### 2.3 3组患者服药过程中的相关情况比较

A组与B组在恶心、腹胀发生率,肠道准备满意度及重复肠道准备方案意愿等方面比较,差异有统计学意义(均 $P<0.05$ )。与A组比较,C组肠道准备满意度及重复肠道准备方案意愿高(均 $P<0.05$ ;表3)。

## 3 讨论

肠道准备质量是影响结肠镜检查最主要的因素。肠道准备不足所引起的肠道病变漏诊率达25%~33%<sup>[8]</sup>。Hassan等<sup>[8]</sup>研究认为大部分肠道准备危险因素与肠道传输功能下降相关。而BSFS反映的大便性状与结肠的传输功能之间存在明确相关性,大便干结表示肠道传输功能下降以及肠道传输时间延长<sup>[9]</sup>。李月月<sup>[10]</sup>认为由BSFS指导的个体

表1 3组患者基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline data among three groups

Item	Group A (n=73)	Group B (n=74)	Group C (n=76)	F/ $\chi^2$	P value
Gender(male/female, n)	36/37	39/35	40/36	0.221	0.895
Age(years, $\bar{x}\pm s$ )	72.15±11.89	71.70±10.36	73.31±14.56	0.734	0.484
DM[n(%)]	10(13.70)	12(16.22)	14(18.42)	0.614	0.736
CHD[n(%)]	14(19.18)	14(18.92)	15(19.74)	0.000	1.000
CVD[n(%)]	16(21.92)	15(20.27)	18(23.68)	0.255	0.880
Abdominal surgery[n(%)]	5(6.85)	8(10.81)	8(10.53)	0.842	0.656
BMI(kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x}\pm s$ )	22.14±3.56	22.80±4.12	23.10±4.86	2.004	0.144

DM: diabetes mellitus; CHD: coronary heart disease; CVD: cerebrovascular disease; BMI: body mass index.

表2 3组患者肠道准备质量比较

Table 2 Comparison of bowel preparation quality among three groups

Item	Group A (n=73)	Group B (n=74)	Group C (n=76)	F/ $\chi^2$	P value
Success rate of bowel preparation[n(%)]	42(57.53)	66(89.19)*	67(88.16)*	28.199	0.000
BBPS(points, $\bar{x}\pm s$ )	5.30±1.37	6.85±1.42*	7.05±1.29*	35.937	0.000
Polyp detection rate[n(%)]	10(13.70)	22(29.73)*	24(31.58)*	7.586	0.023
Success rate of cecal intubation[n(%)]	59(80.82)	71(95.95)*	73(96.05)*	13.856	0.001
Operation time(min, $\bar{x}\pm s$ )	17.35±3.20	13.35±1.63*	12.15±2.06*	25.952	0.000

BBPS: Boston bowel preparation scale. Compared with group A, \* $P<0.05$ .

表3 3组患者服药过程中的相关情况比较

Table 3 Comparison of related conditions in medication course among three groups

Item	Group A (n=73)	Group B (n=74)	Group C (n=76)	F/ $\chi^2$	P value
Nausea[n(%)]	19(26.03)	8(10.81)*	20(26.32)	7.018	0.030
Vomit[n(%)]	6(8.22)	3(4.05)	7(9.21)	1.675	0.433
Abdominal pain[n(%)]	5(6.85)	1(1.35)	6(7.89)	3.612	0.164
Abdominal distension[n(%)]	23(31.51)	9(12.16)*	24(31.58)	9.876	0.007
Satisfaction degree(points, $\bar{x}\pm s$ )	2.60±1.10	1.85±0.87*	1.90±0.72*	4.251	0.019
Another bowel preparation willingness[n(%)]	40(54.80)	56(75.68)*	54(71.05)*	8.028	0.018

Compared with group A, \* $P<0.05$ .

化肠道准备方案可作为一种简便且行之有效的肠道准备策略应用于临床工作中。本研究通过建立以BSFS为依据的肠道准备策略,对具有肠道准备不足危险因素的人群进行辨别,个体化指导老年患者进行肠道准备方案选择,应用强化方案对高危患者进行干预,以提高这类患者的肠道准备成功率。

本研究发现,与A组相比,C组肠道准备成功率、BBPS得分、息肉检出率及盲肠插管成功率显著增高,差异有统计学意义,表明BSFS1、2型老年患者较3~7型肠道准备质量低。因为大便性状可反映肠道传输功能和速度,传输功能下降影响肠道准备质量。与A组相比,B组肠道准备成功率、BBPS得分、息肉检出率及盲肠插管成功率显著提高,进退镜操作时间缩短。刘苗等<sup>[11]</sup>研究认为,复方聚乙二醇电解质散联合莫沙必利口服是老年患者肠道清洁优选方案。代秋颖等<sup>[12]</sup>的Meta分析发现,聚乙二醇电解质散联合莫沙必利行肠道准备的有效性和安全性均优于单纯应用聚乙二醇电解质散。与本研究结果一致。莫沙必利通过促进胃肠蠕动及增加排便次数提高肠道清洁度,减少了进退镜过程中对残留粪水反复冲洗或吸引的时间,同时可避免检查及缓泻对胃肠动力学造成影响,降低检查后不良反应。

本研究发现,A组与C组在恶心、呕吐、腹痛及腹胀发生率方面比较差异无统计学意义,但C组肠道准备满意度及重复肠道准备方案意愿明显高于A组,可能由于BSFS 1、2型的老年患者行标准方案获得的肠道准备质量不高,导致对肠道准备满意度较低、重复肠道准备接受率低。与A组相比,B组恶心及腹胀发生率明显降低,肠道准备满意度及重复肠道准备方案接受率较高,可能与莫沙必利促胃肠蠕动,可减轻恶心、腹胀等不良反应有关。但2组在呕吐和腹痛方面差异不明显,需扩大样本量进一步研究。

综上所述,依据BSFS量表对拟行肠镜检查的老年患者进行分层,操作方便、简单易行、可实施性强,能快速分辨出肠道准备不足的老年肠镜检查患者,对其制定个性化的肠道准备方案,可提高肠道准备质量,但仍需多中心大样本研究进一步证实。聚乙二醇电解质散联合莫沙必利可做为BSFS 1、2型老年患者的个性化肠道准备方案应用于临床。

## 【参考文献】

[1] Chokshi RV, Hovis CE, Hollander T, *et al.* Prevalence of missed adenomas in patients with inadequate bowel preparation on screening colonoscopy[J]. *Gastrointest Endosc*, 2012, 75(6): 1197-1203. DOI: org/10.1016/j.gie.2012.01.005.

[2] Senore C, Ederle A, Fantin A, *et al.* Acceptability and side-effects

of colonoscopy and sigmoidoscopy in a screening setting[J]. *J Med Screen*, 2011, 18(3): 128-134. DOI: 10.1258/jms.2011.010135.

[3] Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time[J]. *Scand J Gastroenterol*, 1997, 32(9): 920-924. DOI: 10.3109/00365529709011203.

[4] 丁杨杨, 王光绕, 彭琼, 等. 应用Bristol大便分型量表指导不同肠道准备方案的效果[J]. *胃肠病学与肝病杂志*, 2018, 27(7): 773-776. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2018.07.013.

Ding YY, Wang GR, Peng Q, *et al.* Effect of Bristol stool form scale to guide different bowel preparation regimens[J]. *Chin J Gastroenterol Hepatol*, 2018, 27(7): 773-776. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2018.07.013.

[5] Manes G, Repici A, Hassan C, *et al.* Randomized controlled trial comparing efficacy and acceptability of split- and standard-dose sodium picosulfate plus magnesium citrate for bowel cleansing prior to colonoscopy[J]. *Endoscopy*, 2014, 46(8): 662-669. DOI: 10.1055/s-0034-1365800.

[6] Calderwood AH, Schroy PC 3rd, Lieberman DA, *et al.* Boston bowel preparation scale scores provide a standardized definition of adequate for describing bowel cleanliness[J]. *Gastrointest Endosc*, 2014, 80(2): 269-276. DOI: 10.1016/j.gie.2014.01.031.

[7] 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. DOI: 10.1055/a-0959-0505.

[8] 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. DOI: 10.1016/j.cgh.2011.12.037.

[9] Shim L, Talley NJ, Boyce P, *et al.* Stool characteristics and colonic transit in irritable bowel syndrome: evaluation at two time points[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2013, 48(3): 295-301. DOI: 10.3109/00365521.2012.758767.

[10] 李月月. 基于Bristol大便性状的个体化肠道准备及肠道准备失败预测模型建立的研究[D]. 济南: 山东大学, 2017.

Li YY. Tailored bowel preparation guided by Bristol stool form scale and a development of predictive model for inadequate bowel preparation[D]. Jinan: Shandong University, 2017.

[11] 刘苗, 王洪波, 陈清波. 不同口服复方聚乙二醇电解质散方案对老年患者结肠镜检查前肠道准备效果的比较研究[J]. *中国全科医学*, 2019, 22(12): 1432-1435, 1441. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2018.00.226.

Liu M, Wang HB, Chen QB. Different regimens of polyethylene glycol electrolyte solution in bowel preparation before colonoscopy for elderly patients: a randomized controlled study[J]. *Chin Gen Pract*, 2019, 22(12): 1432-1435, 1441. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2018.00.226.

[12] 代秋颖, 张书信, 刘子号, 等. 聚乙二醇电解质散联合莫沙必利用于结肠镜检查前肠道准备有效性和安全性的Meta分析[J]. *中国全科医学*, 2020, 23(14): 1778-1784. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.731.

Dai QY, Zhang SX, Liu ZH, *et al.* Meta-analysis of the efficacy and safety of polyethylene glycol electrolytes powder with mosapride as bowel preparation before colonoscopy[J]. *Chin Gen Pract*, 2020, 23(14): 1778-1784. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.731.