

# 肠镜检查前肠道准备时机对肠道清洁度及对睡眠的影响

陈宁君, 张 苗

西安交通大学附属红会医院消化内科(内镜中心), 陕西 西安

收稿日期: 2022年11月16日; 录用日期: 2022年12月8日; 发布日期: 2022年12月22日

## 摘 要

目的: 研究肠镜检查前不同时机下的肠道准备对患者肠道清洁度及睡眠的影响。方法: 选取2020年8月~2022年6月于我院内镜中心实施肠镜检查的3500例患者, 依据随机数字表法将其分为三组, 同时以抽签方式分别对应不同时机的肠道准备, 其中对照组( $n = 1100$ )肠道准备时间为检查前晚6时至次日晨10时, 试验1组( $n = 1200$ )肠道准备时间为检查日晨起6时至11时, 试验2组( $n = 1200$ )肠道准备时间为检查前晚8时至次日晨8时。比较三组的肠道清洁度、睡眠质量、排便次数、阳性检出率等指标。结果: 经分析, 三组的第1、2瓶药物起效时间、药效总作用时间、共计排便次数相比有差异性, 试验1组 < 试验2组 < 对照组( $P < 0.05$ )。三组的肠道准备评分量表(BBPS)评分相比不具有差异性( $P > 0.05$ )。三组的肠道清洁度、阳性检出率、一次性成功率相比无统计学意义( $P > 0.05$ )。三组的睡眠、不适主诉评分具有差异性, 试验1组 < 试验2组 < 对照组( $P < 0.05$ )。结论: 复方聚乙二醇电解质散联合西甲硅油乳剂用于肠镜检查前肠道准备中的清洁度、一次性检查成功率较高, 但是肠道准备时间定为检查日晨起6时至11时更有利于保障患者睡眠质量, 减少其不适主诉, 一定程度上提高了检查效率。

## 关键词

肠镜检查, 肠道准备时机, 睡眠质量, 肠道清洁度, 复方聚乙二醇电解质

# Effects of Bowel Preparation Timing before Colonoscopy on Bowel Cleanliness and Sleep

Ningjun Chen, Miao Zhang

Department of Gastroenterology (Endoscopy Center), Honghui Hospital, Xi'an Jiaotong University, Xi'an Shaanxi

Received: Nov. 16<sup>th</sup>, 2022; accepted: Dec. 8<sup>th</sup>, 2022; published: Dec. 22<sup>nd</sup>, 2022

## Abstract

**Objective:** To investigate the effects of bowel preparation at different times before colonoscopy on bowel cleanliness and sleep in patients. **Methods:** A total of 3500 patients who underwent colonoscopy in the endoscopy center of our hospital from August 2020 to June 2022 were selected and divided into three groups according to the random number table method. At the same time, intestinal preparation at different times was corresponding by lottery. The bowel preparation time of the control group (n = 1100) was from 6:00 pm the night before the examination to 10:00 am the next day; the bowel preparation time of the experimental group 1 (n = 1200) was from 6:00 am to 11:00 am on the examination day; the bowel preparation time of the experimental group 2 (n = 1200) was from 8:00 pm before examination to 8:00 am the next day. Intestinal cleanliness, sleep quality, frequency of defecation, detection of positive lesions and other indicators were compared. **Results:** After analysis, there were differences in the onset time of the first and second bottles of drugs, the total drug effect time, and the total number of bowel movements among the three groups, and the experimental group 1 < experimental group 2 < control group ( $P < 0.05$ ). There was no difference in bowel preparation scale (BBPS) scores among the three groups ( $P > 0.05$ ). There were no significant differences in the intestinal cleanliness, lesion detection, and one-time success rate among the three groups ( $P > 0.05$ ). There were differences in sleep scores and complaints of discomfort among the three groups, and the experimental group 1 < the experimental group 2 < the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Compound polyethylene glycol electrolyte powder combined with simethicone has higher cleanliness and one-time success rate in bowel preparation before colonoscopy, but bowel preparation time is set from 6 am to 11 am on the examination day. It is beneficial to ensure the quality of sleep of patients, reduce their complaints of discomfort, and improve the inspection efficiency to a certain extent.

## Keywords

Colonoscopy, Bowel Preparation Timing, Sleep Quality, Bowel Cleanliness, Compound Polyethylene Glycol Electrolyte

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

在临床中肠镜检查是诊断肠道疾病最有效的方法,也是评价肠道黏膜的金标准,但前提条件在于肠镜检查过程中肠道清洁度情况[1]。清洁干净的肠道有利于肠镜顺利进镜,进而清晰观察肠道黏膜,以准确获取组织标本,也为切除治疗提供了便利条件,同时有效降低了并发症发生率[2]。近些年来由于肠道疾病筛查的普及,要求进行肠镜检查的患者越来越多,而选择合适的肠道清洁药物十分重要,临床上常用口服泻剂法与清洁灌肠法等,复方聚乙二醇电解质散是临床上常规的肠道清洁药物,但是根据临床经验可知清洁灌肠法的清洁效果一般,并对直肠黏膜有损伤,患者的耐受性差。复方聚乙二醇电解质散属于常用清肠剂,联合西甲硅油乳剂能够提高视野清晰度,减少肠腔内的泡沫,提高了检查效果[3]。然而随着临床实践时间的延长发现,既往的肠道准备时机对患者睡眠质量的影响较大,且患者的不适主诉居高不下[4],国外也有研究显示,不同时机下的肠道准备存在着较大的差异性,可影响肠镜检查效果[5]。我院内镜室为了满足广大患者的需求,将肠镜检查推广至全天,且从患者口服复方聚乙二醇电解质散联

合西甲硅油乳剂的清洁肠道有效性、对患者影响等方面出发, 以不同肠道准备时间及间隔时间作为分组根据, 对比三组不同肠道准备时机下的临床指标, 以寻求有效的肠镜检查时机, 为后续临肠道准备工作提供循证依据。分析如下。

## 2. 临床资料

### 2.1. 一般资料

选取 2020 年 8 月~2022 年 6 月于我院内镜中心实施肠镜检查的 3500 例患者, 依据随机数字表法将其分为三组, 同时以抽签方式分别对应不同时机的肠道准备, 其中对照组( $n = 1100$ )肠道准备时间为检查前晚 6 时至次日晨 10 时, 试验 1 组( $n = 1200$ )肠道准备时间为检查日晨起 6 时至 11 时, 试验 2 组( $n = 1200$ )肠道准备时间为检查前晚 8 时至次日晨 8 时。本研究患者及其家属均签署知情同意书。三组患者一般资料无差异( $P > 0.05$ ), 见表 1。

### 2.2. 纳入、排除标准

纳入标准: ① 研究内容均符合美国 FDA 建议[6]; ② 患者的年龄超过 18 岁; ③ 患者的护理依从性高, 能够配合完成肠道准备; ④ 患者检查前一周没有服用过胃肠道动力药及泻药; ⑤ 患者无肠镜检查禁忌证。排除标准: ① 患者处于妊娠期或者哺乳期; ② 患者伴有胃潴留、胃炎、消化道出血等胃肠疾病及临床症状; ③ 患者存在肠穿孔、狭窄、梗阻、炎症性胃肠疾病; ④ 患者伴有腹泻、便秘等症状, 疑似或已确认为电解质紊乱; ⑤ 患者要求接受无痛肠镜检查; ⑥ 患者进行低钠饮食; ⑦ 患者对该研究中的药物过敏, 或为过敏体质。

Table 1. Comparison of general data among the three groups

表 1. 三组患者一般资料对比

| 组别           | 例数   | 年龄<br>(岁, $\bar{x} \pm s$ ) | 体质指数<br>( $\text{kg}/\text{m}^2$ , $\bar{x} \pm s$ ) | 性别(n) |     | 文化程度(n)   |          | 肠镜检查原因(n) |     |          |    |
|--------------|------|-----------------------------|--|-------|-----|-----------|----------|-----------|-----|----------|----|
|              |      |                             |  | 男     | 女   | 高中及<br>以下 | 高中<br>以上 | 便血        | 腹痛  | 肛周<br>脓肿 | 其他 |
| 对照组          | 1100 | 46.52 $\pm$ 5.52            | 23.14 $\pm$ 2.52                                     | 560   | 540 | 658       | 442      | 533       | 320 | 185      | 62 |
| 试验 1 组       | 1200 | 46.85 $\pm$ 5.14            | 23.22 $\pm$ 2.18                                     | 630   | 510 | 669       | 531      | 536       | 378 | 210      | 76 |
| 试验 2 组       | 1200 | 46.33 $\pm$ 5.10            | 23.14 $\pm$ 3.26                                     | 624   | 576 | 674       | 526      | 541       | 382 | 212      | 65 |
| <i>F/Z</i> 值 |      | 3.000                       | 0.347  | 4.655 |     | 4.632     |          | 4.975     |     |          |    |
| <i>P</i> 值   |      | 0.050                       | 0.707  | 0.098 |     | 0.099     |          | 0.541     |     |          |    |

## 3. 方法

### 3.1. 干预方法

三组患者均服用复方聚乙二醇电解质散[国药准字: H20040034; 厂家: 舒泰神(北京)生物制药股份有限公司]联合西甲硅油乳剂(国药准字: H20110246; 厂家: Berlin-Chemie AG)进行肠道准备。术前 1 d 前中午饮食: 流质饮食, 如面条、稀饭等; 下午: 流食如米汤、藕粉等; 检查当日饮食: 流食, 中午: 禁食。术后指导患者服用半流质饮食, 第二日正常进食, 避免土豆、牛奶、豆浆等产气食物的摄入。向患者及其家属解释检查过程、方法以及注意事项等, 缓解其不良情绪, 提高检查、治疗配合度; 在服药的过程中若出现腹痛、腹胀等不适需要报告医生处理, 必要时停止清洁肠道。

对照组肠道准备时间为检查前晚 6 时至次日晨 10 时, 两次间隔服药时间为 16 h。2 盒与温水配成溶液 4000 ml, 检查前 1 晚 6 时服用 1000 ml 液体于 1 h 内服完, 7 时服用 1000 ml, 检查当日 5 时服用 1000 ml, 6 h 服用 1000 ml, 增加走动, 使得药物可以加快发挥作用。

试验 2 组肠道准备时间为检查前晚 8 时至次日晨 8 时, 两次服药间隔时间为 12 h。2 盒与温水配成溶液 4000 ml, 检查前 1 晚 8 时服用 1000 ml 液体于 1 h 内服完, 9 时服用 1000 ml, 检查当日 5 时服用 1000 ml, 6 h 服用 1000 ml, 增加走动, 使得药物可以加快发挥作用。

试验 1 组肠道准备时间为检查日晨起 6 时至 11 时, 两次服药间隔时间为 5 h。2 盒与温水配成溶液 4000 ml, 于检查日晨起 6 时其服用, 1 h 内一次性服完。

三组均在检查前 2 d 服用西甲硅油乳剂, 3 次/d, 5 ml/次, 并在检查前 30 min 一次性服用西甲硅油乳剂 15 ml。

### 3.2. 观察指标

1) 三组患者的肠道准备情况利用肠道准备评分量表(BBPS) [7]对进行判定(见图 1), 共计 9 分, 对结肠进行分段, 即左半结肠、横结肠、右半结肠各计 3 分, 0 分(a)为粪便未排尽, 抽吸及洗涤之后仍然会将肠道黏膜覆盖, 影响肠道镜检查, 1 分(b)为肠道中有少量的粪便或者是不明液体可将部分肠黏膜覆盖, 2 分(c)为肠道中含有的粪便少或者只含有不明液体, 能够清楚地看到肠道黏膜, 3 分(d)为肠道内无粪便残渣及不明液体, 黏膜清晰可见。统计三组服药后的药物作用时间及排便次数。

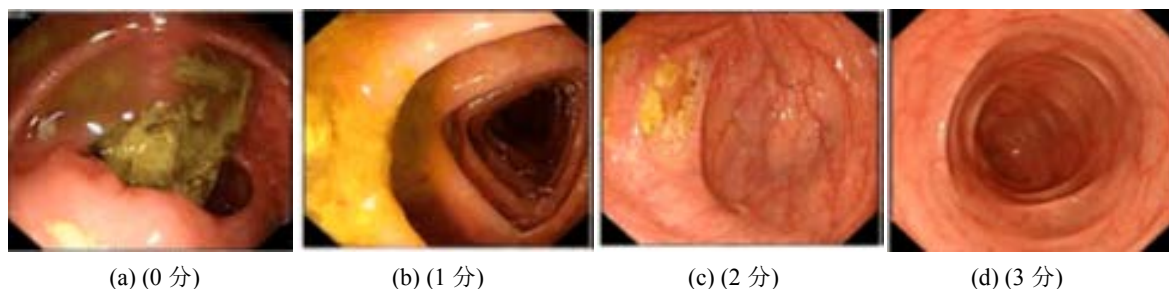


Figure 1. Schematic diagram of BBPS scoring  
图 1. BBPS 评分示意图

2) 三组的肠道清洁度及阳性检出率、一次性成功率其中清洁度依据《下消化道内镜学》[8]判定, 肠道内有少量的清澈液体或者是残留, 黏膜可见度  $\geq 95\%$ , 肠道的清洁高; 肠道内的清澈液体较多或者半固态粪便仍有残留, 黏膜清晰可见度  $\geq 90\%$ , 肠道的清洁度为中; 肠道内不能被冲洗的固态粪便较多, 黏膜的清晰可见度  $< 90\%$ , 肠道清洁度为低。

3) 三组的睡眠评分及不适主诉评分对比根据阿森斯失眠自评量表进行判定[9], 量表含有 7 项内容, 每个条目 4 级评分法(0 至 3 分), 患者得分  $< 4$  分表示无睡眠障碍; 得分为 4 至 6 分, 表示可疑失眠; 得分超过 6 分, 表示失眠。不适主诉则是在患者在肠道准备完成前对其恶心、呕吐、腹痛、肛门刺激、情绪等 10 项内容进行评定, 采用 5 级评分法(0 至 4 分)得分越高, 则认为患者的不适程度明显, 量表为科室自制, 经专家评定, 信效度为 0.86。

### 3.3. 统计学方法

采用 SPSS24.0 软件进行数据分析, 三组计量资料用均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 组间差异行  $F$  检验; 等级资料用率[n (%)]表示, 行秩和检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 4. 结果

### 4.1. 三组的 BBPS 评分、药物作用时间及排便次数对比

三组的第 1、2 瓶药物起效时间、药效总作用时间相比有差异性, 试验 1 组 < 试验 2 组 < 对照组( $P < 0.05$ ); 三组共计排便次数相比具有差异性, 试验 1 组 < 试验 2 组 < 对照组( $P < 0.05$ ); 三组的 BBPS 评分相比不具有差异性( $P > 0.05$ )。见表 2。

**Table 2.** Comparison of BBPS score, duration of drug action and frequency of defecation among the three groups ( $\bar{x} \pm s$ )  
**表 2.** 三组的 BBPS 评分、药物作用时间及排便次数对比( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别               | 对照组<br>( $n = 1100$ ) | 试验 1 组<br>( $n = 1200$ )     | 试验 2 组<br>( $n = 1200$ )    | F 值     | P 值    |
|------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|---------|--------|
| 第 1 瓶药物起效时间(min) | 90.36 ± 15.20         | 79.36 ± 16.55 <sup>*#</sup>  | 84.36 ± 17.61 <sup>*</sup>  | 131.628 | <0.001 |
| 第 1 瓶药效总时间(min)  | 316.36 ± 80.20        | 220.20 ± 70.11 <sup>*#</sup> | 271.52 ± 56.88 <sup>*</sup> | 553.284 | <0.001 |
| 第 2 瓶药物起效时间(min) | 42.63 ± 12.52         | 33.63 ± 4.58 <sup>*#</sup>   | 39.11 ± 4.52 <sup>*</sup>   | 374.864 | <0.001 |
| 第 2 瓶药效总时间(min)  | 220.36 ± 50.10        | 174.36 ± 50.20 <sup>*#</sup> | 200.14 ± 36.44 <sup>*</sup> | 290.699 | <0.001 |
| 共计排便次数(次)        | 11.23 ± 1.63          | 9.55 ± 1.41 <sup>*#</sup>    | 10.12 ± 1.64 <sup>*</sup>   | 340.905 | <0.001 |
| BBPS 评分(分)       | 2.14 ± 0.29           | 2.14 ± 0.28                  | 2.15 ± 0.27                 | 0.504   | 0.604  |

相比于对照组,  $*P < 0.05$ ; 相比于试验 2 组,  $^{\#}P < 0.05$ 。

### 4.2. 三组的肠道清洁度、阳性检出率、一次性成功率对比

经分析, 三组的肠道清洁度、阳性检出率、一次性成功率无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表 3。

**Table 3.** Intestinal cleanliness, positive detection rate and one-time success rate of the three groups [n (%)]  
**表 3.** 三组的肠道清洁度、阳性检出率、一次性成功率对比[n (%)]

| 组别                   | 肠道清洁度       |             |            | 一次性成功率       | 阳性检出率       |             |
|----------------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|
|                      | 高           | 中           | 低          |              | 阳性          | 阴性          |
| 对照组( $n = 1100$ )    | 692 (62.91) | 306 (27.82) | 102 (9.27) | 996 (90.54)  | 738 (67.09) | 362 (32.91) |
| 试验 1 组( $n = 1200$ ) | 710 (59.17) | 372 (31.00) | 118 (9.83) | 1080 (90.00) | 755 (62.92) | 445 (37.08) |
| 试验 2 组( $n = 1200$ ) | 714 (59.50) | 381 (31.75) | 105 (8.75) | 1094 (91.17) | 759 (63.25) | 441 (36.75) |
| <i>z</i> 值           |             | 5.630       |            | 0.958        |             | 5.309       |
| <i>P</i> 值           |             | 0.229       |            | 0.620        |             | 0.070       |

### 4.3. 三组的睡眠及不适主诉评分对比

经分析, 三组的睡眠、不适主诉评分相比具有差异性, 试验 1 组 < 试验 2 组 < 对照组( $P < 0.05$ ), 表 4。

**Table 4.** Comparison of sleep and discomfort scores among the three groups ( $\bar{x} \pm s$ )  
**表 4.** 三组的睡眠及不适主诉评分对比( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别                   | 睡眠评分                      | 不适主诉评分                     |
|----------------------|---------------------------|----------------------------|
| 对照组( $n = 1100$ )    | 6.11 ± 2.10               | 21.63 ± 5.10               |
| 试验 1 组( $n = 1200$ ) | 4.42 ± 1.87 <sup>*#</sup> | 17.20 ± 3.77 <sup>*#</sup> |

## Continued

|                      |                   |                    |
|----------------------|-------------------|--------------------|
| 试验 2 组( $n = 1200$ ) | $5.63 \pm 1.19^*$ | $18.19 \pm 3.29^*$ |
| $F$ 值                | 287.651           | 366.01             |
| $P$ 值                | <0.001            | <0.001             |

相比于对照组,  $*P < 0.05$ ; 相比于试验 2 组,  $^{\#}P < 0.05$ 。

## 5. 讨论

肠镜在临床上用于诊断及治疗肠道疾病的重要方法, 随着近些年来内镜技术的不断发展, 应用的广泛性也随之增加, 其在内窥镜直视下可以清晰观察肠道内的各类情况, 必要时实施活检。而肠镜诊断率高的关键在于肠道准备, 即肠道的清洁度, 若粪便遮蔽病变或者污染镜面, 会对肠镜检查质量造成严重的影响。相关研究[10]也提出, 直肠准备不充分会严重影响结肠息肉的检出率。复方聚乙二醇电解质散作为临床上最广泛的肠道清洁药物, 其有效性也已经被证实, 药物进入肠道内可通过氢键结合点固定肠腔内的水分子, 使得粪便含水量增加, 加之其等渗性特质, 可与肠腔内容物呈现近似等渗的状态, 短时期内不被代谢与吸收, 也不会引发体液大量外渗而引发脱水、体质量降低等, 且对肠道温和无刺激, 利于肠道准备[11]。西甲硅油乳剂是一种稳定的表面活性剂, 为乳白色的均匀乳剂, 药物的活性成分可以将消化道存在于黏液与食糜气泡内的表面张力改变, 而分解、释放出有效气体促进肠壁吸收及蠕动[12]。

该研究对三组的肠道清洁情况进行对比, 结果显示: 三组的肠道清洁度及阳性检出率、一次性成功率、BBPS 评分相比无统计学意义( $P > 0.05$ ), 提示磷酸钠盐溶液有着较好的清洁肠道作用, 该研究通过查阅国内外诸多文献[13] [14]确定了三种肠道准备时机, 总体评价而言, 于检查日晨起 6 时至 11 时进行肠道准备的时间明显短, 但是肠道清洁效果与对照组、试验 2 组相比无差异。原因分析如下: ① 对照组与试验 2 组均从检查前 1 晚开始肠道准备, 首先将药物分两次服用, 第一次在晚饭后不久服用 2 L 复方聚乙二醇电解质散, 此时服用大量的液体会造成腹胀甚至出现恶心、呕吐的情况, 不仅影响药物发挥, 且水分摄入不够也会影响肠道清洁效果; 多数患者还是依靠检查当日服用药物(2 L 复方聚乙二醇电解质散)及加强运动、水分摄入才可以起到清洁肠道的效果[15]。② 试验 1 组从晨起时服用药物, 并且配合足够饮水量、适度的运动, 有利于充分软化达标, 而增加大便含水量, 促进胃肠运动使得肠道内容物的排出, 且排便次数少, 也有利于减少对肛门的刺激, 为肠镜检查顺利实施、术后身体康复奠定了良好基础。但是也有研究[16]提出, 在短时间服用 4 L 复方聚乙二醇电解质散, 由于间隔时间短会造成肠道清洁力度差, 影响检查效果, 且短时间内大量服用药物会增加不良反应, 但该研究并未得出此结论, 本研究的局限性在于样本量相对较少, 纳入条件要求患者有良好的依从性, 后续还需要扩大样本量, 进一步开展健康教育, 完善试验设计, 设计对患者肠道准备质量与睡眠质量影响的高质量的研究, 以获得更加真实、可靠的证据。

有研究[17]报道, 服用磷酸钠盐复方聚乙二醇电解质散后部分患者可在 30 min 内起效, 粪便彻底排除干净时间约 3 至 6 h, 但是人体生物钟于晚 10 时至 11 时会出现 1 次低潮, 故而该时段内入睡最容易, 且睡眠时间高。从上述结论可知对照组与试验 2 组均从晚饭后不久开始服药, 会影响对液体的摄入, 加之胃肠道不良反应的出现, 不仅影响药物发挥, 且药物起效晚, 作用时间长, 患者晚上反复起床排便, 严重影响睡眠质量与情绪, 导致检查当日配合程度差, 且空腹时间长, 更容易引起患者烦躁易怒现象, 继而对护理、治疗不满意程度高。试验 1 组则是从检查当日晨起时进行肠道准备, 有利于保障患者检查前 1 晚的睡眠质量; 另外从服药作用时间来看, 试验 1 组总时间约为 3.5 h, 明显短于其他两组, 也利于患者不舒适情况的改善。该研究得出结论: 三组的睡眠质量、不适主诉评分相比具有明显差异性( $P < 0.05$ )。纪晨光等[18]研究提出, 检查当日进行有效肠道准备, 不仅可以保障肠道的清洁度、疾病检出率, 且缩短

肠道准备时间, 患者的配合程度高, 与该研究理论相似, 可证实可行性。

综上所述: 复方聚乙二醇电解质散联合西甲硅油乳剂用于肠镜检查前肠道准备中的清洁度、一次性检查成功率较高, 但是肠道准备时间为检查日晨起 6 时至 11 时更有利于保障患者睡眠质量, 减少其不适主诉, 一定程度上提高了检查效率。

## 参考文献

- [1] Beyna, T., Arvanitakis, M., Schneider, M., *et al.* (2020) Motorised Spiral Enteroscopy: First Prospective Clinical Feasibility Study. *Gut*, **70**, 261-267. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2019-319908>
- [2] 王姗姗, 郭肖霞, 李泽楷. 结肠镜检查患者肠道准备质量影响因素的研究进展[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(14): 1942-1946.
- [3] 苏晓怡, 包洁. 复方聚乙二醇电解质散与西甲硅油在胶囊内镜肠道检查中的应用[J]. 现代消化及介入诊疗, 2019, 24(5): 471-473+477.
- [4] 杨贞, 蒙有轩, 李金蓉. 不同时间口服磷酸钠盐溶液术前肠道准备对患者睡眠质量的影响[J]. 世界睡眠医学杂志, 2018, 5(4): 390-393.
- [5] 覃启鲜, 唐艳波, 李怀英, 张桂娇. 不同清肠液量及服用时间在结肠镜检查肠道准备中的效果研究[J]. 中华现代护理杂志, 2018, 24(13): 1546-1548.
- [6] 刘欢. 结肠胶囊内镜检查前服用肠内营养剂和低渣饮食进行肠道准备的对比研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 第四军医大学, 2017: 8-11.
- [7] 胡凯风, 汪文生, 孙斌. 波士顿量表评分与结直肠息肉检出率的相关性[J]. 现代消化及介入诊疗, 2021, 26(11): 1408-1410.
- [8] 徐富星, 项平. 下消化道内镜学[M]. 第 2 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2011: 36-38.
- [9] 阿森斯失眠量表在精神科电子护理评估系统中设计和应用[C]//浙江省预防医学会. 浙江省预防医学会精神卫生专业委员会成立大会暨学术交流会论文集: 2015 年卷. 2015: 121-123.
- [10] 王捷鹏, 林文禄, 邹毅玲, 林易里. 结肠镜二次进镜检查后影响结直肠息肉检出率的相关因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2018, 24(1): 45-49.
- [11] 宋群容. 口服磷酸钠盐与聚乙二醇在肠息肉电切术中的肠道清洁效果比较[J]. 四川医学, 2018, 39(6): 674-676.
- [12] 李娜, 郭姗姗, 赵蕊, 等. 复方聚乙二醇联合西甲硅油在结肠镜检查术前肠道准备中的效果观察[J]. 蚌埠医学院学报, 2017, 42(8): 1137-1139.
- [13] 杨贞, 蒙有轩, 李金蓉. 不同时间口服磷酸钠盐溶液术前肠道准备对患者睡眠质量的影响[J]. 世界睡眠医学杂志, 2018, 5(4): 390-393.
- [14] Lenze, F., Nowacki, T., Schöppner, S., *et al.* (2020) Bowel Preparation with Polyethylene Glycol 3350 or Fasting Only before Peroral Single-Balloon Enteroscopy: A Randomized European Multicenter Trial. *Journal of Clinical Gastroenterology*, **54**, 170-174. <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000001133>
- [15] 席筱厚, 张明鑫, 崔丽, 等. 口服橄榄油联合聚乙二醇电解质散对慢性便秘患者肠道准备效果的影响[J]. 中华消化内镜杂志, 2019, 24(3): 193-197.
- [16] 扈萍. 行结肠镜检查前患者单次和分次服用复方聚乙二醇电解质散溶液的效果观察[J]. 山西医药杂志, 2022, 51(4): 406-408.
- [17] 雷伶俐, 李士杏, 曾健滢, 等. 磷酸钠盐和聚乙二醇在胰腺癌患者冷冻术前肠道准备效果比较[J]. 现代消化及介入诊疗, 2018, 23(1): 76-78.
- [18] 纪晨光, 张伟娟, 马会会, 等. 不同时间点服用西甲硅油在结肠镜检查前肠道准备中的作用[J]. 中华消化内镜杂志, 2019, 36(2): 131-133.