

聚乙二醇电解质散联合西甲硅油对结肠镜检查中肠道泡沫清除效果及病变检出率的影响

赖际霞

(赣州市肿瘤医院 江西赣州 341000)

【摘要】目的:探讨在标准聚乙二醇电解质散肠道准备方案基础上联合应用西甲硅油,对结肠镜检查中肠道气泡的清除效果及对息肉、腺瘤等病变检出率的影响。方法:选取2023年6月至2024年6月于我院行结肠镜检查的80例患者作为研究对象,采用随机数字表法将其分为对照组(n=40)和观察组(n=40)。对照组仅服用聚乙二醇电解质散进行肠道准备,观察组在服用等量聚乙二醇的基础上加服西甲硅油。比较两组检查时间、肠道气泡评分、波士顿肠道准备量表(BBPS)评分、腺瘤检出率、息肉检出率及不良反应。结果:观察组进镜时间、退镜时间及总检查时间短于对照组,肠道气泡评分低于对照组,BBPS评分、腺瘤检出率、息肉检出率高于对照组($P<0.05$)。观察组不良反应发生率与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论:标准聚乙二醇电解质散肠道准备基础上联合使用西甲硅油,可改善肠道清洁度,减少气泡干扰,提高腺瘤和息肉的检出率,缩短检查时间,且不增加不良反应发生率。

【关键词】结肠镜检查;肠道准备;聚乙二醇;西甲硅油;腺瘤检出率;气泡

Effect of polyethylene glycol electrolyte powder combined with silicone oil on intestinal foam clearance and lesion detection rate in colonoscopy

Lai Jixia

(Ganzhou Cancer Hospital, Ganzhou, Jiangxi 341000)

[Abstract] Objective: To investigate the effect of the combined use of standard polyethylene glycol electrolyte powder and silicone oil on the clearance of intestinal bubbles during colonoscopy and the detection rate of polyps, adenomas, and other lesions. Method: 80 patients who underwent colonoscopy in our hospital from June 2023 to June 2024 were selected as the study subjects. They were randomly divided into a control group (n=40) and an observation group (n=40) using a random number table method. The control group only took polyethylene glycol electrolyte powder for intestinal preparation, while the observation group took an equal amount of polyethylene glycol in addition to western silicone oil. Compare the examination time, intestinal bubble score, Boston Bowel Preparation Scale (BBPS) score, adenoma detection rate, polyp detection rate, and adverse reactions between two groups. Result: The observation group had shorter entry time, exit time, and total examination time compared to the control group. The intestinal bubble score was lower than that of the control group, while the BBPS score, adenoma detection rate, and polyp detection rate were higher than those of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the observation group and the control group ($P>0.05$). Conclusion: The combination of standard polyethylene glycol electrolyte powder and silicone oil can improve intestinal cleanliness, reduce bubble interference, increase the detection rate of adenomas and polyps, shorten examination time, and do not increase the incidence of adverse reactions.

[Key words] Colonoscopy examination; Intestinal preparation; Polyethylene glycol; Methyl silicone oil; Adenoma detection rate; bubble

结肠镜检查是筛查及诊断结直肠疾病的金标准,结肠镜下治疗是结直肠疾病最重要的治疗方法之一。其有效性高度依赖于肠道准备的质量。理想的肠道准备要求肠道清洁度高、无残留粪渣和气泡,以便内镜医师能清晰观察整个结肠黏膜,避免遗漏微小或扁平病变^[1]。尽管聚乙二醇电解质散是目前最常用的肠道清洁剂,具有良好的安全性和有效性,但其在清洁过程中常会与肠道内的黏液和食物残渣混合产生大量泡沫。这些泡沫会附着在肠壁上,严重干扰内镜视野,不仅增加了检查操作的难度和时间,更可能导致病变(尤其

是微小、平坦型病变)的漏诊,从而降低腺瘤检出率^[2]。腺瘤检出率是衡量结肠镜质量的关键指标,与间期癌的发生风险呈负相关。西甲硅油是一种稳定的表面活性剂,通过改变消化道中气泡的表面张力,使其破裂、融合并易于排出,从而有效消除泡沫^[3]。本研究旨在评价聚乙二醇联合西甲硅油方案对肠道泡沫清除、整体清洁度及病变检出率的实际影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2023 年 6 月至 2024 年 6 月期间的 80 例预约结肠镜检查的患者。纳入标准：①年龄 18-75 岁；②因筛查、腹痛、便血等原因需接受结肠镜检查。排除标准：①有肠道手术史；②严重心、肺、肾功能不全；③妊娠或哺乳期妇女；④怀疑有肠梗阻或炎症性肠病急性期；⑤对聚乙二醇或西甲硅油过敏。采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组，各 40 例。观察组：年龄 42-78 岁，平均 (58.3 ± 7.2) 岁；男 22 例，女 18 例；体重指数 (BMI) 18.5-29.8 kg/m²，平均 (24.1 ± 2.3) kg/m²。对照组：年龄 40-76 岁，平均年龄 (57.6 ± 6.9) 岁；男 20 例，女 20 例 (50%)；BMI 18.2-30.1 kg/m²，平均 BMI (23.9 ± 2.5) kg/m²。两组患者在年龄、性别、体重指数 (BMI) 基线资料上无统计学差异 (P>0.05)，具有可比性。本研究经我院伦理委员会批准，所有患者均签署知情同意书。

1.2 肠道准备方法

对照组：采用标准 3L 聚乙二醇电解质散方案 (68.56g/L)，检查前 1 天晚上 8 点服用 1L，检查当天检查前 4-6h 服用 2L，检查前一天进食低渣半流质食物，检查当天禁食。观察组：在服用与对照组相同剂量的聚乙二醇电解质散后，于检查当日清晨 (检查前 4-6 小时)，将 30mL 西甲硅油与 50mL 温水混合后顿服。

1.3 观察指标

(1) 检查时间：进镜时间、退镜时间、总检查时间。
(2) 肠道气泡评分：1 分：无气泡或极少气泡；2 分：少量气泡，少于 1/3 视野，不影响观察；3 分：中等量气泡，占据 1/3 至 2/3 视野，对观察有轻度影响，需冲水吸引；4 分：大

量气泡，大于 2/3 视野，严重干扰观察。(3) 肠道清洁度评分：采用国际通用的波士顿肠道准备量表 (BBPS)，对盲肠和升结肠、横结肠和降结肠、直肠和乙状结肠进行评分，每段 0-3 分，总分 0-9 分，总分 ≥ 6 分，且每段评分均 ≥ 2 分时，视为肠道准备合格。(4) 病变检出情况：记录所有发现的息肉及腺瘤数量、大小、部位及病理类型。计算腺瘤检出率和息肉检出率。(5) 不良反应：腹胀、腹痛、恶心、呕吐等。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以频数/率 (%) 表示，采用 χ^2 检验。以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 检查时间

观察组进镜时间、退镜时间及总检查时间均短于对照组 (P<0.01)，见表 1。

2.2 肠道气泡评分与 BBPS 评分

观察组、肠道气泡评分低于对照组，不同肠段 BBPS 评分和总分高于对照组 (P<0.01)，见表 2。

2.3 病变检出率

观察组腺瘤检出率和息肉检出率高于对照组 (P<0.05)，见表 3。

2.4 不良反应发生率

观察组不良反应发生率与对照组比较差异无统计学意义 (P>0.05)，见表 4。

表 1 两组检查时间比较 ($\bar{x} \pm s$, min)

组别	例数	进镜时间	退镜时间	总检查时间
对照组	40	10.08 ± 2.25	9.86 ± 1.78	18.63 ± 2.65
观察组	40	7.04 ± 1.67	7.17 ± 1.14	13.54 ± 1.72
t 值		6.862	8.049	10.190
P 值		<0.001	<0.001	<0.001

表 2 两组肠道气泡评分与 BBPS 评分比较比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	BBPS 评分				总分
		肠道气泡评分	盲肠和升结肠	横结肠和降结肠	直肠和乙状结肠	
对照组	40	2.58 ± 0.71	2.04 ± 0.47	2.21 ± 0.42	2.50 ± 0.35	6.12 ± 0.34
观察组	40	1.81 ± 0.42	2.89 ± 0.51	2.81 ± 0.39	2.81 ± 0.43	8.54 ± 0.71
t 值		5.534	7.751	6.621	3.536	43.545
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001

表 3 两组病变检出率比较 [n (%)]

组别	例数	腺瘤检出率	息肉检出率
对照组	40	6 (15.0)	7 (17.5)
观察组	40	12 (30.0)	16 (40.0)
χ^2 值		5.000	4.943
P 值		0.025	0.026

表4 两组不良反应发生率比较[n(%)]

组别	例数	腹胀/腹痛	恶心/呕吐	头晕/乏力	总发生率
对照组	40	2 (5.0)	1 (2.5)	2 (5.0)	5 (12.5)
观察组	40	1 (2.5)	1 (2.5)	1 (2.5)	3 (7.5)
χ^2 值					0.139
P值					0.709

3 讨论

结肠镜检查是结直肠疾病筛查与诊断的重要手段,其诊断准确性高度依赖于肠道准备的质量。理想的肠道准备不仅要求肠道内无固体残留,还应尽可能减少气泡对黏膜视野的遮挡。本研究结果显示,在标准聚乙二醇电解质散肠道准备基础上联合使用西甲硅油,可改善肠道清洁度,减少气泡干扰,提高腺瘤和息肉的检出率,同时缩短检查时间,且不增加不良反应发生率。

首先,在肠道气泡评分方面,观察组的评分显著低于对照组,说明西甲硅油能有效破坏和清除肠道内泡沫,改善内镜视野。这与其作为表面活性剂的药理作用一致,西甲硅油通过降低气泡表面张力,促进气泡破裂与融合,从而减少泡沫附着,提高黏膜可见度。

其次,在肠道清洁度方面,观察组 BBPS 总分及各肠段评分均高于对照组,说明联合用药能进一步提升整体清洁效果。值得注意的是,对照组虽达到“合格”标准(总分 ≥ 6 分),但观察组在盲肠、横结肠等较难清洁的肠段表现更优,提示西甲硅油在改善全结肠清洁均匀性方面具有积极作用。聚乙二醇电解质散主要通过氢键结合并固定肠道内水分,使水量超过结肠吸收能力,从而产生一种“冲刷效应”,将粪便和残渣从肠壁上剥离并排出体外^[1]。然而,肠道内的黏液、胆汁和未完全消化的食物中含有大量蛋白质和皂苷等表面活性物质,在肠蠕动和泻剂的冲刷过程中极易形成大量稳定的、不易破裂的微气泡^[4]。这些泡沫会黏附在黏膜表面,

如同给肠壁“蒙上一层薄纱”,严重干扰视野。西甲硅油作为一种稳定的表面活性剂,其分子结构由聚二甲基硅氧烷和二氧化硅组成,具有极低的表面张力。当其进入肠道后,能迅速扩散并包裹在气泡膜的表面,从而降低气泡膜的局部表面张力。但这会导致气泡膜的不稳定,促使小气泡破裂、合并成大气泡,最终在肠蠕动和泻剂的推动下随液体排出^[3,5]。因此,西甲硅油的加入,精准地弥补了单纯使用聚乙二醇时“只清渣、不消泡”的缺陷。两种药物协同作用共同造就了更洁净、更透明的肠道环境^[6]。这正是观察组在肠道气泡评分和 BBPS 评分上显著优于对照组的根本原因。

在病变检出方面,观察组的腺瘤检出率和息肉检出率高于对照组。这一结果与气泡清除和清洁度改善密切相关。气泡的减少和黏膜暴露度的提升,有助于发现微小、平坦型病变,从而降低漏诊风险,提高结肠镜的筛查效能。

此外,观察组的进镜时间、退镜时间及总检查时间短于对照组。视野清晰度的提升减少了术中冲洗和吸引的操作频率,从而提高了检查效率,也减轻了患者的不适感^[7]。

在安全性方面,两组不良反应发生率无显著差异,说明联合使用西甲硅油并未增加腹胀、腹痛、恶心等胃肠道反应风险,具有良好的耐受性。

综上所述,在聚乙二醇电解质散肠道准备中联合应用西甲硅油,可有效提升肠道清洁质量,减少气泡干扰,提高病变检出率,并提升检查效率,且不增加不良反应,具有较高的临床应用价值。建议在临床实践中推广该联合方案,尤其适用于对结肠镜诊断质量要求较高的筛查与随访人群。

参考文献:

- [1]胡丽瑜,施敏.复方聚乙二醇电解质散联合西甲硅油在肠镜检查肠道准备中的应用及对病变检出率的影响[J].中国药物与临床,2024,24(23):1560-1564.
- [2]李志勇,熊伟民,姜文秀,等.二甲硅油联合复方聚乙二醇电解质散在结肠镜检查患者肠道准备中的应用效果分析[J].中国社区医师,2024,40(10):41-43.
- [3]韦良宏,陈海东,宁琳,等.不同剂量二甲硅油散联合复方聚乙二醇电解质散在结肠镜检查肠道准备中的应用效果[J].微创医学,2023,18(5):646-648+652.
- [4]李佳玮,付来琳,朱婷婷,等.复方聚乙二醇电解质散联合西甲硅油对结肠镜检查肠道准备效果的影响[J].中国临床医生杂志,2023,51(7):816-819.
- [5]王凤春,胡珍.西甲硅油联合聚乙二醇电解质散在结肠镜检查肠道前的应用[J].西藏医药,2023,44(3):29-31.
- [6]杨沱.四种不同剂量西甲硅油联合复方聚乙二醇在结肠镜检查前肠道准备效果中的对比分析[J].医学理论与实践,2023,36(7):1204-1206.
- [7]陈洋,皇金萍.探讨复方聚乙二醇电解质散与二甲硅油散对老年结肠镜检查前肠道准备效果的影响[J].系统医学,2022,7(20):127-130,139.