

## 拉克替醇散在肠镜检查准备中的应用效果

赵涛\*, 曲峰, 张信

河南信阳联勤保障部队第990医院信阳院区 消化内科, 河南 信阳 464000

**【摘要】目的** 探讨拉克替醇散与复方聚乙二醇电解质散在肠镜检查肠道准备中的应用效果。**方法** 选取2018年1—12月在我院行结肠镜检查者210例,根据使用的药物分为观察组118例和对照组92例。观察组给予拉克替醇散,对照组给予复方聚乙二醇电解质散,观察2组患者的肠道清洁、肠道气泡等情况。**结果** 观察组左半结肠、横结肠、右半结肠波士顿肠道准备量表(BBPS)评分以及BBPS总评分分别为 $(2.97 \pm 0.36)$ 分、 $(2.80 \pm 0.45)$ 分、 $(2.30 \pm 0.52)$ 分和 $(8.11 \pm 0.92)$ 分,明显高于对照组( $P < 0.05$ );观察组肠道内气泡产生情况优于对照组( $P < 0.05$ );观察组服药到初次排便时间、服药到排便结束时间分别为 $(60.13 \pm 21.18)$ min和 $(187.79 \pm 34.49)$ min,明显比对照组短( $P < 0.05$ );观察组和对照组肠道准备前后血钠、血钾、血钙和血磷水平比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );观察组恶心呕吐、腹胀比例分别为6.78%和4.24%,明显低于对照组( $P < 0.05$ )。**结论** 与复方聚乙二醇电解质散比较,拉克替醇散在肠镜检查肠道准备中的效果较好,不良反应少,值得临床推广使用。

**【关键词】** 拉克替醇散;复方聚乙二醇电解质散;肠镜;肠道准备

**【中图分类号】** R574

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1672-3384(2020)08-0039-05

**Doi:** 10.3969/j.issn.1672-3384.2020.08.009

## Effects of lactitol powder in the intestinal preparation for enteroscopy examination

ZHAO Tao\*, QU Feng, ZHANG Xin

Department of Digestive Medicine, Xinyang Hospital District, No. 990 Hospital of Henan Xinyang Joint Service and Security Force, Henan Xinyang 464000, China

**【Abstract】 Objective** To explore the application effect of lactitol powder and compound polyethylene glycol electrolyte powder in intestinal preparation for enteroscopy. **Methods** 210 patients who underwent colonoscopy in our hospital from January 2018 to December 2018 were selected and divided into observation group ( $n=118$ ) and control group ( $n=92$ ) according to the selected drugs, the observation group was given lactitol powder, while the control group was given compound polyethylene glycol electrolyte powder. The intestinal cleanliness, intestinal bubbles of the two groups, etc. were compared. **Results** The Boston gut preparation scale (BBPS) scores of left, transverse and right colons and the total BBPS scores of the observation group were  $(2.97 \pm 0.36)$ ,  $(2.80 \pm 0.45)$ ,  $(2.30 \pm 0.52)$  and  $(8.11 \pm 0.92)$ , respectively, which were significantly higher than those of the control group ( $P < 0.05$ ). The amount of intestinal bubbles in the observation group was less than that in the control group ( $P < 0.05$ ). The time from taking medicine to the first defecation and to the end of defecation in the observation group were  $(60.13 \pm 21.18)$  min and  $(187.79 \pm 34.49)$  min, which were significantly shorter than those in the control group ( $P < 0.05$ ). There were no significant differences in serum sodium, potassium, calcium and phosphorus levels between the observation group and the control group before and after intestinal preparation ( $P > 0.05$ ). The proportion of nausea, vomiting and abdominal distension in the observation group were 6.78% and 4.24%, which was significantly lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Compared with the compound polyethylene glycol electrolyte powder, lactitol powder has better effect and less adverse drug events in intestinal preparation for enteroscopy, and is worthy of clinical application.

\*通信作者:赵涛,E-mail: ze12345abcd@163.com

【Key words】lactol powder; compound polyethylene glycol electrolyte powder; enteroscopy; intestinal preparation

近年来,生活水平提升和饮食结构改变导致肠道疾病发病率呈逐年升高趋势,其中结直肠癌的发病率维持在较高水平,严重影响了国民的身体健康和生活质量。因此,肠道疾病早期的诊断、治疗对于改善患者预后具有重要意义。肠镜检查是临床最常用和有效的肠道疾病的检查方法之一,而充分的肠道准备是确保肠镜检查成功的必需条件<sup>[1]</sup>。肠道清洁程度对于肠镜检查的效果起到至关重要的作用,理想的肠道准备药物需要安全、有效且不良反应少,同时可以达到快速清洁肠道的目的。复方聚乙二醇电解质散是临床常用的肠道准备药物,但在应用中可能会导致腹胀、恶心、呕吐等不良反应。拉克替醇散属于山梨醇与半乳糖组成的双糖类衍生物,主要应用在便秘和肝性脑病治疗中,大剂量应用可以清洁肠道<sup>[2]</sup>。为此,本研究对比了2种药物在肠镜检查肠道准备中的应用效果,以期为临床提供指导和依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

采用回顾性研究方法,选取2018年1—12月在联勤保障部队第990医院信阳院区(以下简称我院)行结肠镜检查者210例,根据患者服用的药物分为观察组118例和对照组92例。观察组的男女比例为67/51,平均年龄为(41.19±8.28)岁,平均体重为(64.94±12.29)kg;对照组的男女比例为52/40,平均年龄为(42.05±9.15)岁,平均体重为(64.10±13.05)kg,2组患者的性别、年龄、体重比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ )。

纳入标准:①认知能力正常,可配合正确服药进行肠道准备者;②年龄≥18岁。排除标准:①有肠梗阻、肠道穿孔、肠瘘、广泛腹腔粘连、中毒性巨结肠、便秘者;②合并有严重心、肺、肝、肾等重要脏器疾病、凝血功能异常、电解质紊乱、高血压者;③对所研究药物过敏者;④有结直肠手术史者。本研究经我院伦理委员会同意,且所有入选患者均签署知情同意书。

### 1.2 方法

1.2.1 肠道准备方法 开展肠道检查前叮嘱患者低

渣饮食,禁止食用粗纤维食物。对照组:当日检查的患者服用聚乙二醇电解质散120 g(使用800 mL水溶解),30 min后大量饮水(>1000 mL),4 h后或者排出清水样便即可检查;次日检查的住院患者,晚上8时服用聚乙二醇电解质散60 g(使用400 mL水溶解),30 min后大量饮水(>1000 mL),检查当天,聚乙二醇电解质散30 g(使用400 mL水溶解),30 min后大量饮水(>1000 mL),2~4 h后即可检查。观察组:当日检查的患者服用拉克替醇散120 g(使用800 mL水溶解),30 min后大量饮水(>1000 mL),4 h后或排出清水样便即可检查;次日检查的住院患者,晚上8时服用拉克替醇散60 g(使用400 mL水溶解),30 min后大量饮水(>1000 mL),检查当天服用拉克替醇散30 g(使用400 mL水溶解),30 min后大量饮水(>1000 mL),2~4 h后即可检查。

1.2.2 检测方法 在患者肠道准备前30 min和肠道准备完成后30 min抽取患者空腹静脉血3 mL,3000 r/min离心10 min后分离血清。采用全自动生化分析仪(日立7600-210)对患者血清钠、钾、钙和磷浓度进行分析。

1.2.3 判断标准 ①肠道清洁评分:采用波士顿肠道准备量表(boston gut preparation scale, BBPS)对左半结肠、横结肠和右半结肠的清洁效果分别评分并计算总评分(三段结肠分值之和)。0分,肠道完全没有准备,固体粪便未清除,肠黏膜观察不清晰;1分,残留粪便和/或不透明液体较多,仅部分肠黏膜可观察;2分,残留少量粪渣和(或)不透明液体,大部分肠黏膜可观察;3分,无残留粪渣及不透明液体,整段肠黏膜可观察。②肠道内气泡产生情况:优,肠腔内无气泡或气泡量遮挡肠腔黏膜<10%,不影响肠镜拍摄;良,为肠腔内有少量气泡,气泡量遮挡肠腔黏膜10%~25%,对肠镜拍摄影响较小;一般,肠腔气泡较多,气泡量遮挡肠腔黏膜26%~50%,对肠镜拍摄有一定影响;差,肠腔内有大量气泡,气泡量遮挡肠腔黏膜>51%,严重影响肠镜拍摄。③排便情况:记录患者服药到初次排便时间以及排便结束时间。④电解质:比较患者肠道准备前后血钠、血钾、血钙和血磷的水平。

⑤不良反应:记录患者恶心呕吐、腹胀及腹痛发生的例数,并进行比较。

### 1.3 统计学方法

采用SPSS 19.0软件进行统计分析,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 $t$ 检验,非正态分布采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间比较采用秩和检验。计数资料采用(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 2组患者肠道清洁评分比较

观察组左半结肠、横结肠、右半结肠BBPS评分以及BBPS总评分明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表1。

### 2.2 2组患者肠道内气泡产生情况比较

观察组肠道气泡优良率达到71.19%,优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表2。

### 2.3 2组患者服药后排便情况比较

观察组服药到初次排便时间、排便结束时间与对照组相比更短,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表3。

### 2.4 2组患者电解质水平比较

肠道准备后,观察组和对照组的血钠、血钾、血钙和血磷水平与肠道准备前比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。2组患者的血钠、血钾、血钙和血磷的前后变化情况比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,详见表4。

### 2.5 2组患者不良反应比较

观察组恶心呕吐、腹胀发生比例分别为6.78%和4.24%,明显低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );腹痛发生比例与对照组相比差异无统计学意义( $P>0.05$ ),详见表5。

## 3 讨论

肠镜检查是诊断和治疗结直肠疾病的金标准,可明确病变的性质、位置与范围,还可以在合适的条件下对部分病变开展内镜下治疗<sup>[3]</sup>。肠道清洁质量与肠镜检查的准确性和安全性关系密切,一旦肠道清洁质量较差会导致检查操作时间的延长,同时肠腔内的残存粪便遮盖肠黏膜导致观察不清,易导致误诊和漏诊,甚至会造成出血以及肠穿孔等并发症的发生<sup>[4-5]</sup>。

最常用的肠道准备方法为清洁灌肠和口服泻剂。

表1 2组患者肠道清洁评分比较(分,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	左半结肠	横结肠	右半结肠	总评分
观察组	118	2.97 $\pm$ 0.36 <sup>*</sup>	2.80 $\pm$ 0.45 <sup>*</sup>	2.30 $\pm$ 0.52 <sup>*</sup>	8.11 $\pm$ 0.92 <sup>*</sup>
对照组	92	2.26 $\pm$ 0.31	2.22 $\pm$ 0.41	1.84 $\pm$ 0.39	6.40 $\pm$ 0.51
$t$ 值		15.057	9.632	7.073	16.008
$P$ 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:<sup>\*</sup>表示与对照组相比差异有统计学意义, $P<0.05$

表2 2组患者肠道内气泡产生情况比较[n(%)]

组别	例数	优	良	一般	差	Z值	P值
观察组	118	34(28.81)	50(42.37)	23(19.49)	11(9.32)	-2.358	0.018
对照组	92	20(21.74)	29(31.52)	28(30.43)	15(16.30)		

表3 2组患者服药后排便情况比较(min,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	服药到初次排便时间	服药到排便结束时间
观察组	118	60.13 $\pm$ 21.18	187.79 $\pm$ 34.49
对照组	92	76.67 $\pm$ 18.89	230.05 $\pm$ 31.18
$t$ 值		-5.884	-9.184
$P$ 值		0.000	0.000

表4 2组患者电解质水平比较[mmol/L, M( $P_{25}$ ,  $P_{75}$ )]

组别	例数	血钠			血钾		
		准备前	准备后	变化情况	准备前	准备后	变化情况
观察组	118	143.29(137.38, 150.03)	142.28(136.60, 149.92)	1.00(0.64, 1.24)	4.11(3.02, 5.01)	4.02(3.00, 5.12)	0.09(0.06, 0.14)
对照组	92	142.87(136.69, 151.12)	141.91(136.69, 150.02)	0.94(0.51, 1.10)	4.09(3.00, 5.12)	4.01(3.01, 5.05)	0.08(0.04, 0.013)
Z值		-0.985	-1.292	-1.344	-0.432	-0.177	-0.171
P值		0.320	0.193	0.132	0.664	0.860	0.852

  

组别	例数	血钙			血磷		
		准备前	准备后	变化情况	准备前	准备后	变化情况
观察组	118	2.28(1.89, 2.77)	2.25(1.90, 2.80)	0.03(0.01, 0.05)	1.17(0.98, 1.34)	1.16(0.99, 1.40)	0.02(0.01, 0.03)
对照组	92	2.30(1.90, 2.80)	2.27(1.88, 2.89)	0.04(0.01, 0.05)	1.15(1.00, 1.30)	1.13(0.98, 1.41)	0.02(0.01, 0.04)
Z值		-0.250	-0.268	-0.251	-0.482	-0.681	-0.655
P值		0.800	0.783	0.789	0.622	0.491	0.511

表5 2组患者不良反应比较[n(%)]

组别	例数	恶心呕吐	腹胀	腹痛
观察组	118	8(6.78)	5(4.24)	3(2.54)
对照组	92	15(16.30)	14(15.22)	4(4.35)
t值		4.809	7.574	0.113
P值		0.028	0.006	0.737

清洁灌肠清洁效果较差<sup>[6]</sup>,适用于患有肠梗阻等口服泻剂禁忌的患者,故大部分患者会选择口服泻剂进行肠道准备。对于泻药种类的选择,由于引起腹泻的机制不同,各种药物在肠道准备中各有优劣,因而如何选择有效的药物获取更好的肠道准备效果一直是医师在内镜检查时面临的难题<sup>[7-8]</sup>。

高质量、高效果的肠道准备泻药要具备以下特点:①短时间内排空粪便且不对肠道黏膜造成损伤;②对心血管系统的影响相对较小且不会造成电解质紊乱;③肠道准备过程中不产生爆炸性气体,确保检查期间诊疗的安全性<sup>[9]</sup>。

以往临床主要采用聚乙二醇电解质散,该药物含有同肠腔相似的电解质成分,因此不会导致人体出现电解质紊乱,不会被肠道吸收,同时不会被体内的细菌酵解产生气体,安全性较好。但是该药物含有无水硫酸钠、氯化钠等,因此口味相对微咸,部分患者会出现恶心呕吐、腹胀等不良反应<sup>[10]</sup>。此外有研究报道发现部分老年患者中采用聚乙二醇电解质散进行肠道

准备后出现了胸闷、呼吸困难等急性心衰表现,提示对于合并心、肾功能不全的患者要谨慎应用<sup>[11]</sup>。

拉克替醇属于山梨醇与半乳糖形成的双糖类衍生物,口服后不会被胃肠道的双糖酶酵解,以原形药的形式存在于肠道。同时,拉克替醇属于益生元的一种,能够选择性地增加人体肠道益生菌的数量,加快对乙酸、丙酸和丁酸等有机酸的酵解作用,提升肠道内的渗透压力,缓解患者的便秘<sup>[12]</sup>。

本研究对比了聚乙二醇电解质散(对照组)和拉克替醇散(观察组)在肠镜检查准备中的效果,研究结果显示,观察组左半结肠、横结肠、右半结肠BBPS评分以及BBPS总评分明显高于对照组,说明采用拉克替醇散在肠镜检查肠道准备中可以显著提升患者肠道清洁程度。观察组肠道内气泡产生情况优于对照组,说明采用拉克替醇散可以减少肠道内气泡的产生。这可能是由于拉克替醇选择性增加了肠道益生菌数量,益生菌一方面能够代谢体内有机酸,降低肠道pH值,有助于调节肠道肌肉活性,促进肠道蠕动<sup>[13]</sup>;另一方面能够抑制肠道的腐败菌增殖,改善肠道微生态环境,增加粪便的含水量和体积,使粪便排泄增多<sup>[14]</sup>。

观察组服药到初次排便时间、服药到排便结束时间明显短于对照组,说明拉克替醇散在肠道准备中可以缩短患者的排便时间。这是由于克替醇在结肠内被类杆菌、乳酸杆菌等肠内菌群降解为乙酸、丙酸和



丁酸等短链有机酸,结肠内容物酸化软化,排出时间缩短。本研究还发现观察组和对照组肠道准备前后血钠、血钾、血钙和血磷水平比较差异无统计学意义,说明拉克替醇散在肠道准备中不会对患者的电解质产生影响。观察组恶心呕吐、腹胀比例分别为6.78%和4.24%,明显低于对照组,说明采用拉克替醇散在肠镜检查肠道准备中可以减少恶心呕吐和腹胀的发生。动物实验也证实<sup>[15]</sup>拉克替醇在生殖毒性、致畸毒性与致突变毒性方面均为低毒、安全的化合物;该药物不会进入到人体的循环系统,减少了结肠对氨的吸收;同时不会造成血糖浓度的增加,因此对于心脑血管患者和糖尿病患者更为适宜。

以往临床对用药选择以成本、实用性、便捷为主要参考因素。随着医学对人体内循环平衡机制研究的深入,以及对肠道菌群的合理使用,使得在药物选择上有了新的思路。本研究对比了2种药物在肠道准备中的应用优势和不足,为肠道准备过程中的合理药物选择提供了依据。但由于本研究入组病例有限、随访时间短,需要大样本、随访时间长的研究以深入论证。本研究发现与复方聚乙二醇电解质散比较,拉克替醇散可提高肠道准备的效果,减少不良反应,值得临床推广使用。

## 【参考文献】

- [1] 刘柱,李月月,罗雪婷,等.聚乙二醇在结肠镜检查前肠道准备中的应用进展[J].中华消化内镜杂志,2017,34(9):680-684.
- [2] 葛伏林,苏斌斌,李婷婷,等.硫酸镁溶液分次口服法在老年人结肠镜检查肠道准备中的应用研究[J].中华内科杂志,2019,58(3):181-184.
- [3] Hong H J, Jeong H S, Roh K M, et al. Preparation of mesalazine-clay composite encapsulated alginate (MCA) bead for targeted drug delivery: effect of composite content and  $\text{CaCl}_2$  concentration[J]. Macromolecular Res, 2018, 26(11):1019-1025.
- [4] Ogata H, Yokoyama T, Mizushima S, et al. Comparison of efficacy of once daily multimatrix mesalazine 2.4 g/day and 4.8 g/day with other 5-aminosalicylic acid preparation in active ulcerative colitis: a randomized, double-blind study[J]. Intest Res, 2018, 16(2):255-266.
- [5] 张媛媛,钮美娥,汪茜雅,等.结肠镜检查前肠道准备效果的现状调查及影响因素分析[J].中国实用护理杂志,2017,33(14):1085-1089.
- [6] Sandal N, Mittal G, Bhatnagar A, et al. Preparation, characterization, and 8n vivo pharmacoscintigraphy evaluation of an intestinal release delivery system of prussian blue for decorporation of cesium and thallium[J]. J Drug Deliv, 2017, 2017:4875784.
- [7] Komatsu S, Sakamoto E, Asahara T, et al. Effects of synbiotics on ileal microbiota[J]. Indian J Med Res, 2018, 147(1):58-62.
- [8] Tran N T, Fan X, Hao Y T, et al. Two biomass preparation methods provide insights into studying microbial communities of intestinal mucosa in grass carp (ctenopharyngodon idellus)[J]. Aquaculture Res, 2017, 48(8):4272-4283.
- [9] Chung C S, Chen K C, Chou Y H, et al. Emergent single-balloon enteroscopy for overt bleeding of small intestinal vascular malformation[J]. World J Gastroenterol, 2018, 24(1):157-160.
- [10] 杨桃桃,韩双印,杨玉秀.普芦卡必利在慢性便秘患者结肠镜检查肠道准备中的应用[J].胃肠病学和肝病学杂志,2018,27(1):100-104.
- [11] Hatley O J D, Jones C R, Galetin A, et al. Optimization of intestinal microsomal preparation in the rat: a systematic approach to assess the influence of various methodologies on metabolic activity and scaling factors[J]. Biopharm Drug Dispos, 2017, 38(3):187-208.
- [12] 边绪强,王雪莲,王利娟,等.拉克替醇散应用在肠镜检查前肠道准备160例的疗效[J].中国新药杂志,2018,27(23):77-81.
- [13] 刘云,梁仲惠.结肠镜检查前肠道准备不良反应的研究进展[J].广西医学,2017,39(1):87-91.
- [14] Jeon S R, Byeon J S, Jang H J, et al. Clinical outcome after enteroscopy for small bowel angioectasia bleeding: a Korean Association for the Study of Intestinal Disease (KASID) multicenter study[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2017, 32(2):388-394.
- [15] Lanthier P L, Morgan M Y. Lactitol in the treatment of chronic hepatic encephalopathy: an open comparison with lactulose[J]. Gut, 2017, 26(4):415-420.

收稿日期:2019-11-29

本文编辑:李丹丹