

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.23.020

网络首发 [http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220824.0848.002.html\(2022-08-24\)](http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220824.0848.002.html(2022-08-24))

小剂量复方聚乙二醇电解质散与乳果糖溶液序贯口服 在肠道清洁中的临床应用研究

陈平,毕晓飞,吴为,李林海,于双,彭习兰,乐瞰[△]
(重庆大学附属三峡医院消化内科 404000)

[摘要] **目的** 探讨小剂量复方聚乙二醇电解质散(PEG)与乳果糖溶液序贯口服在结肠镜检查前肠道准备中的临床应用效果。**方法** 选取2021年6—10月在该院行结肠镜检查患者380例作为研究对象,排除关键信息缺失患者12例,最终纳入368例,随机分为研究组(185例)和对照组(183例)。研究组采用复方PEG 69.56 g溶于1 000 mL温开水后分次口服,乳果糖溶液100 mL与1 000 mL温开水分4次口服进行肠道准备;对照组采用复方PEG 139.12 g溶于2 000 mL温开水进行肠道准备。对两组患者肠道清洁度进行波士顿评分、患者对药物口味评分、是否愿意再次服药、不良反应等进行评价。**结果** 368例患者均完成结肠镜检查。研究组患者肠道清洁波士顿评分总分、对药物口味评分、愿意再服药率均明显高于对照组,恶心、腹胀评分均明显低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);两组患者呕吐、腹痛评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 小剂量复方PEG与乳果糖溶液序贯口服用于结肠镜检查前肠道准备具有肠道清洁效果好、患者愿意再服药率高、不良反应少等特点,值得临床推广应用。

[关键词] 复方聚乙二醇电解质散;乳果糖溶液;肠道准备;结肠镜检查;序贯口服

[中图分类号] R574 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2022)23-4056-03

Clinical application of low-dose compound polyethylene glycol electrolyte powder and lactulose solution sequential oral administration in intestinal tract clean

CHEN Ping, BI Xiaofei, WU Wei, LI Linhai, YU Shuang, PENG Xilan, YUE Tun[△]
(Department of Gastroenterology, Chongqing University Affiliated Three Gorges Hospital, Chongqing 404000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the application effect of low-dose compound polyethylene glycol (PEG) electrolyte powder and lactulose solution sequential oral administration in bowel preparation before colonoscopic examination. **Methods** A total of 380 patients undergoing the colonoscopic examination in this hospital from June to October 2021 to were selected as the study subjects, after excluding 12 patients with key information lack, 368 cases were finally included and randomly divided into the study group ($n = 185$) and control group ($n = 183$). The study group orally took 69.56 g PEG, which was dissolved into 1 000 mL warm boiled water, and then orally took 100 mL lactulose solution + 1 000 mL warm boiled water in several times. The control group orally took 139.12 g PEG, which was dissolved into 2000 mL warm boiled water for conducting the bowel preparation. The two groups conducted the Boston scoring for intestinal cleanliness, the patients scored the taste of the drug, evaluated whether being willing to take the medication again and adverse reactions, etc. **Results** A total of 368 cases finally completed the colonoscopic examination. The total Boston score of bowel clean, drug taste score and rate of willing to retake medication in the study group were significantly higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The nausea and abdominal pain scores had no statistically significant difference between the two groups ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of small dose compound PEG and lactulose solution sequential oral administration in bowel preparation for colonoscopic examination has the characteristics of better intestinal cleaning effect, higher rate of willing to take drugs again and less adverse reactions, which is worthy of clinical application.

[Key words] polyethylene glycol electrolyte powder; lactulose; bowel preparation; colonoscopy; solution sequential

作者简介:陈平(1980—),副主任医师,硕士,主要从事消化系统肿瘤研究。 [△] 通信作者, E-mail: 397875315@qq.com.

充分的肠道清洁是进行结肠镜检查及治疗的基本条件^[1]。聚乙二醇电解质散(PEG)是国内外应用最为广泛的一类肠道清洁剂。该药物口服液体量大,口味差,有恶心、呕吐、腹胀、腹痛等不良反应,15%~35%的患者肠道准备不足^[2-3]。因此,肠道准备时在不影响肠道清洁效果的前提下改善口感、提高患者愿意再服药率、减少药物不良反应具有重要的临床意义。本研究将小剂量复方 PEG 与乳果糖溶液序贯口服及与常规 2 L PEG 肠道准备的方法进行对比,系统评价检查小剂量复方 PEG 与乳果糖溶液序贯口服用于结肠镜前肠道清洁的临床效果及患者不良反应发生率,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2021 年 6—10 月本院收治的行结肠镜检查患者 380 例作为研究对象,排除关键信息缺失患者 12 例,最终纳入 368 例,随机分为研究组(185 例)和对照组(183 例)。纳入标准:(1)年龄 18~75 岁;(2)具有结肠镜检查的适应证;(3)对研究知情并同意参与。排除标准:(1)患有严重心、脑、肝、肾等疾病;(2)患有消化道大出血或消化道梗阻;(3)孕妇及哺乳期妇女;(4)不能配合检查;(5)患有便秘或糖尿病。本研究经本院伦理委员会批准[2020 年科研第(94)号]。

1.2 方法

1.2.1 清洁肠道药物

(1)复方 PEG(商品名:恒康正清,江西恒康药业有限公司,规格每盒 69.56 g),每盒由 A、B、C 各 1 包组成,A 包含氯化钾 0.74 g,碳酸氢钠 1.68 g;B 包含氯化钠 1.46 g,硫酸钠 5.68 g;C 包含聚乙二醇 4 000 60 g。(2)乳果糖溶液(商品名:利动,北京韩美药品有限公司,规格 100 mL)。

1.2.2 肠道准备

研究组序贯口服 1 L PEG、100 mL 乳果糖溶液进行肠道准备,对照组口服 2 L PEG 进行肠道准备。

1.2.3 给药方法

结肠镜检查前 1 d 两组患者均低纤维饮食,检查当天禁食,肠镜检查前 4~6 h 开始服用泻药。研究组首先取复方 PEG(69.56 g,1 盒)溶于温开水 1 000 mL 分次口服,1 h 内服完,然后取乳果糖 100 mL,每次服乳果糖 25 mL 后饮温开水 250 mL,共 4 次,1 h 内服完。对照组取复方 PEG(69.56 g,2 盒)溶于温开水 2 000 mL 中分次口服,2 h 内服完。

1.2.4 效果评价

两组患者的结肠镜检查均由操作熟练的副主任医师完成,结肠镜选用奥林巴斯 CF-HQ290,由 2 名固定的高级专业技术职务的内镜医师进行肠道清洁评分,内镜医师不知道患者的肠道准备方案。应用国际公认的波士顿肠道准备评分标准^[1,4]进行评分,将结肠分为 3 段(直肠和乙状结肠、降结肠,脾曲、横结

肠和肝曲,升结肠和盲肠),按最差至清洁分为 4 级(0~3 分),0 分:因无法清除的固体或液体粪便导致整段肠黏膜无法观察;1 分:因污斑、浑浊液体、残留粪便导致部分肠黏膜无法观察;2 分:肠道黏膜观察良好,但残留少量污斑、浑浊液体、粪便;3 分:肠道黏膜观察良好,基本无残留污斑、浑浊液体、粪便。总分为 0~9 分, ≥ 6 分为肠道准备合格。统计盲肠插管成功率。

1.2.5 安全性及药物口味评价

结肠镜检查前由 1 名护士使用标准化问卷询问两组患者的姓名、性别、年龄、身高、体重等一般资料,记录两组患者服药过程中出现的恶心、呕吐、腹痛、腹胀等不良反应情况,按无、轻微、中度、重度分别计 1、2、3、4 分;药物口味按差、一般、好、很好分别计 1、2、3、4 分,进行半定量评价^[5]及对下次是否愿意再服该药进行评价^[6]。

1.3 统计学处理

采用 SPSS17.0 统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以率表示,采用 *t* 检验、秩和检验、 χ^2 检验等,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 一般资料

368 例患者肠镜检查均到达回盲部,盲肠插管率为 100%。对照组患者中男 87 例,女 96 例;年龄 18~73 岁。研究组患者中男 91 例,女 94 例;年龄 19~74 岁。两组患者性别、年龄、身高、体重、体重指数(BMI)等一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

| 观察指标 | 研究组 (<i>n</i> =185) | 对照组 (<i>n</i> =183) | χ^2/t | <i>P</i> |
|--|-------------------------|-------------------------|------------|----------|
| 性别[<i>n</i> (%)] | | | 0.100 | 0.752 |
| 男 | 91(49.19) | 87(47.54) | | |
| 女 | 94(50.81) | 96(52.46) | | |
| 年龄($\bar{x} \pm s$, 岁) | 48.39 \pm 12.08 | 48.82 \pm 12.28 | -0.335 | 0.738 |
| 身高($\bar{x} \pm s$, cm) | 161.98 \pm 8.16 | 161.82 \pm 6.81 | 0.203 | 0.840 |
| 体重($\bar{x} \pm s$, kg) | 59.82 \pm 10.49 | 59.85 \pm 13.56 | -0.020 | 0.984 |
| BMI($\bar{x} \pm s$, kg/m ²) | 22.72 \pm 3.09 | 22.79 \pm 4.76 | -0.162 | 0.871 |

2.2 效果评价

研究组患者肠道清洁波士顿评分总分、右半结肠得分均明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);两组患者肠道清洁波士顿评分左半结肠、横结肠得分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.3 药物口味评价

研究组患者药物口味评分[(2.48 \pm 0.62)分]、愿

意再服药率[82.70%(153/185)]高于对照组[分别为(2.26±0.65)分、65.57%(120/183)],差异均有统计学意义($Z = -3.257, \chi^2 = 6.405, P = 0.001, 0.011$)。

表 2 两组患者肠道清洁波士顿评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

| 项目 | 研究组($n=185$) | 对照组($n=183$) | t | P |
|------|----------------|----------------|-------|-------|
| 左半结肠 | 2.51±0.53 | 2.52±0.52 | -0.20 | 0.841 |
| 横结肠 | 2.51±0.51 | 2.41±0.51 | 1.836 | 0.067 |
| 右半结肠 | 2.18±0.44 | 2.02±0.34 | 4.085 | 0.001 |
| 总分 | 7.20±1.48 | 6.95±1.37 | 2.459 | 0.014 |

2.4 安全性

两组患者除出现恶心、呕吐、腹痛、腹胀外,没有记录到其他不良反应。所有不良反应均未给予特殊处理,自行缓解,对检查无影响。研究组患者恶心、腹胀评分均明显低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);两组患者呕吐、腹痛评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者不良反应发生情况比较

| 项目 | 研究组($n=185$) | 对照组($n=183$) | Z | P |
|----|----------------|----------------|--------|-------|
| 恶心 | 1.33±0.56 | 1.76±0.86 | -5.083 | 0.001 |
| 呕吐 | 1.14±0.49 | 1.23±0.59 | -1.940 | 0.052 |
| 腹痛 | 1.08±0.27 | 1.05±0.24 | -1.461 | 0.144 |
| 腹胀 | 1.10±0.31 | 1.34±0.63 | -4.418 | 0.001 |

3 讨 论

结肠镜是检查结肠病变的重要手段,充分的肠道清洁可使结肠镜检查更顺利、安全,还能减少检查时间,减少漏、误诊,因此,肠道准备越来越受到重视^[2,6]。

理想的肠道清洁应具有以下特点:(1)能短时间内排空结肠的粪便;(2)不引起结肠黏膜的改变;(3)不会引起患者不适;(4)不导致水电解质紊乱;(5)价格适中^[1]。目前,常用的肠道清洁方法各具特点,均不能满足上述标准^[7-9]。复方 PEG 是目前国内外应用最为广泛的一类肠道清洁剂,目前的推荐剂量为 2~4 L。但该药物口服液体量较大,口味差,有恶心、饱胀、腹痛等不良反应。15%~35%的患者肠道准备不足^[2]。乳果糖是一种渗透性泻药,为人工合成不吸收性双糖,口味甜,可使水、电解质保留在肠腔而产生高渗效果。国内外较多文献报道表明,便秘患者在常规肠道准备基础上提前 1~3 d 服用小剂量乳果糖溶液可获得更好的肠道清洁效果^[10-12]。有学者单用 200 mL 乳果糖即可清洁肠道,肠道清洁有效率达 92%^[13],但单独应用具有需要量较大、口感甜腻、含糖量较高等不足^[11]。复方 PEG 与乳果糖溶液口味不一样,清洁肠道的作用机制也不一样。目前尚少见将复方 PEG 与乳果糖溶液直接序贯口服用于肠道清洁的文献报道。

本研究将 1 L 复方 PEG 与 100 mL 乳果糖溶液序贯口服用于结肠镜前肠道准备,结果显示,研究组患者肠道清洁评分总分及右半结肠得分均明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),提示小剂量复方 PEG 与乳果糖溶液序贯口服可获得更好的肠道清洁效果,而且两种药物用量仅是常规剂量的半量,可能与二者导泄机制不一样,联用时具有协同作用有关。本研究还发现,研究组患者恶心、腹胀评分均明显低于对照组,药物口味评价得分、愿意再服药率均明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),提示小剂量复方 PEG 与乳果糖溶液序贯口服具有不良反应少、接受度高等优点。

综上所述,小剂量复方 PEG 联合乳果糖溶液序贯口服用于结肠镜检查前肠道准备仅需常规剂量的半量即可有效清洁肠道,同时还具有口感好、不良反应少、接受度高等特点,值得在结肠镜检查前的肠道准备中推广应用。

参考文献

- [1] 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]. 中华消化内镜杂志,2019,36(7):457-469.
- [2] SHARMA P, BURHE C A, JOHNSON D A, et al. The importance of colonoscopy bowel preparation for the detection of colorectal lesions and colorectal cancer prevention [J]. Endosc Int Open, 2020, 8(5): E673-683.
- [3] MILLIEN V O, MANSOUR N M. Bowel preparation for colonoscopy in 2020: a look at the past, present, and future [J]. Curr Gastroenterol ReP, 2020, 22(6): 28.
- [4] LAI E J, CALDERWOOD A H, DOROS G, et al. The Boston Bowel Preparation Scale: a valid and reliable instrument for colonoscopy-oriented research [J]. Gastrointest Endosc, 2009, 69(3 Pt 2): 620-625.
- [5] 周丽雅, 杨云生, 袁耀宗, 等. 复方聚乙二醇用于内镜检查前结肠准备的多中心随机对照临床研究 [J]. 中华消化内镜杂志, 2004, 10(21): 324-327.
- [6] 钟刚, 钟利春. 三种肠道准备药物的效果比较 [J]. 四川医学, 2011, 12(32): 1988-1989.
- [7] WONG M C S, CHING J Y L, CHAN V C W, et al. Determinants of bowel preparation quality and its association with adenoma detection: a prospective colonoscopy study [J]. Medicine (Baltimore), 2016, 95(2): e2251. (下转第 4064 页)

- 技术服务改善策略研究[D]. 广州:南方医科大学,2015.
- [7] PASK M, DEBSKA G, WOJTYNA E. Perceived social support and the sense of coherence in patient-caregiver dyad versus acceptance of illness in cancer patients[J]. *J Clin Nurs*, 2017, 26(23/24):4985-4993.
- [8] 董玉静,李葆华,侯淑肖.应用德尔菲法建立脑卒中患者延续性护理方案[J].*中国护理管理*, 2013, 13(10):34-37.
- [9] 杜荣欣,张晓红,刘艳华,等.永久性肠造口患者延续性护理需求量表的编制及信效度检验[J].*护理学报*, 2020, 27(14):1-4.
- [10] GIANLUCA P, OMAR V, IRASEMA A A, et al. A likert scale-based model for benchmarking operational capacity, organizational resilience, and disaster risk reduction[J]. *Int J Dis Risk Sci*, 2020, 11(3):404-409.
- [11] 张焕.肠造口患者社区护理现状及护理需求调查分析[J].*中国社区医师*, 2018, 34(13):168.
- [12] 喻姣花,汪欢,柯卉,等.肠造口护理质量评价指标构建的初步研究[J].*护理管理杂志*, 2018, 18(5):352-355.
- [13] 王静波,芦桂芝,侯明香.肠造口患者健康教育思维导图的设计与制作[J].*中国实用护理杂志*, 2018, 34(19):1482-1487.
- [14] 陶艳,陈鲁红,胡成文,等.肠造口患者造口周围潮湿相关性皮肤损伤发生现状及影响因素分析[J].*中国实用护理杂志*, 2019, 35(5):321-325.
- [15] 李敏,绳宇.结直肠癌患者造口周围皮肤护理状况及自我护理能力的调查研究[J].*中华现代护理杂志*, 2015, 21(36):4397-4399.
- [16] 张兵,桂莉,陈华亮,等.基于 Kano 模型的护学院前急救输液泵应用需求研究[J].*解放军护理杂志*, 2021, 38(7):49-51.
- [17] 魏令.直肠癌肠造口患者家庭坚韧性现状及影响因素研究[D].开封:河南大学,2020.
- [18] 杜月娥,张娴,裴新荣,等.肠造口患者家庭亲密度与适应性的调查研究[J].*护理研究*, 2017, 31(16):1947-1950.
- [19] 李杨,刘春娥,宋琴芬.肠造口患者压力知觉及影响因素的研究[J].*护士进修杂志*, 2018, 33(7):593-597.
- [20] 赵倩华,严其根,金红英,等.KANO 分析模型在门诊服务管理中的应用[J].*现代医院管理*, 2015, 13(6):74-76.
- [21] 韩景怡,刘芳丽,李蕊,等.肠造口病人支持性照顾需求的研究进展[J].*全科护理*, 2020, 18(6):668-672.
- [22] 林雪蓉,郭思思,周丹,等.基于结构式家庭治疗的随访管理在老年永久性肠造口患者中的应用效果[J].*重庆医学*, 2021, 50(2):242-246.
- [23] 袁媛,北山秋雄,胡俊飞,等.基于 Kano 模型的社区老年人远程护理服务需求分析[J].*护理学杂志*, 2020, 35(1):5-9.
- [24] 周颖,刘畅.基于 TOPSIS 法和 RSR 法的我国护理人力资源配置评价研究[J].*中国社会医学杂志*, 2021, 38(2):209-213.
- [25] 黄乐春.以患者需求为导向的延续性护理服务模式构建研究[D].遵义:遵义医学院,2015.

(收稿日期:2022-02-18 修回日期:2022-06-08)

(上接第 4058 页)

- [8] RUTHERFORD C C, CALDERWOOD A H. Update on bowel preparation for colonoscopy [J]. *Curr Treat Options Gastroenterol*, 2018, 16(1):165-181.
- [9] GUO X, YANG Z, ZHAO L, et al. Enhanced instructions improve the quality of bowel Preparation for colonoscopy: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Gastrointest Endosc*, 2017, 85(1):90-97.
- [10] 中华医学会消化病学分会胃肠动力学组,功能性胃肠病协作组.中国慢性便秘专家共识意见(2019,广州)[J].*中华消化杂志*, 2019, 39(9):577-598.
- [11] LI C X, GUO Y, ZHU Y J, et al. Comparison of polyethylene glycol versus lactulose oral solution for bowel preparation prior to colonoscopy [J]. *Gastroenterol Res Pract*, 2019, 2019:2651450.
- [12] 刘方旭,许乐.乳果糖口服液联合聚乙二醇电解质散进行结肠镜肠道准备效果临床观察[J].*中华消化内镜杂志*, 2015, 32(6):375-377.
- [13] YUANCHAO H, XUEPING L, TAO L, et al. The advantage of Polyethylene glycol electrolyte solution combined with lactulose in patients with long interval Preparation-to-colonoscopy[J]. *Turk J Gastroenterol*, 2020, 31(1):23-29.

(收稿日期:2022-01-18 修回日期:2022-05-18)