

DOI: 10.12235/E20200325

文章编号: 1007-1989 (2021) 02-0067-04

论 著

## 乙酰半胱氨酸在胶囊内镜检查中的临床应用\*

包文霞, 姜琦, 崔建华, 陈林, 钱慧, 孙佳佳, 陈伟

(南通大学附属东台医院 消化内科, 江苏 盐城 224200)

**摘要: 目的** 探讨胶囊内镜(CE)检查前应用乙酰半胱氨酸对CE小肠清洁度及检查结果的影响。

**方法** 将150例行CE检查的患者随机分为观察组和对照组(各75例)。对照组在检查前1晚使用复方聚乙二醇电解质散(PEG)3 000 mL行肠道准备;观察组在检查前1天给予乙酰半胱氨酸600 mg口服(1天3次),检查前1晚使用PEG 3 000 mL行肠道准备。两组CE检查前30 min均口服二甲硅油散,比较两组患者的小肠清洁度、CE在小肠内停留时间、小肠疾病阳性检出率和不良反应发生率。**结果** 两组患者CE在小肠停留时间、不良反应发生率和阳性检出率比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );观察组小肠清洁度明显高于对照组,两组比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** CE检查前服用乙酰半胱氨酸具有提高小肠清洁度的作用,且不良反应小,值得临床推广。

**关键词:** 胶囊内镜; 小肠清洁度; 乙酰半胱氨酸; 复方聚乙二醇电解质散; 二甲硅油散

**中图分类号:** R574.5

## Clinical application of acetylcysteine in capsule endoscopy\*

Wen-xia Bao, Qi Jiang, Jian-hua Cui, Lin Chen, Hui Qian, Jia-jia Sun, Wei Chen

(Department of Gastroenterology, Dongtai Hospital affiliated to Nantong University,  
Yancheng, Jiangsu 224200, China)

**Abstract: Objective** To investigate the effect of small bowel cleansing quality and examination results of capsule endoscopy with acetylcysteine before the procedure. **Methods** 150 patients scheduled for capsule endoscopy were randomly divided into observation group and control group (75 cases in each group). Patients in control group received a preparation with 3 000 mL compound polyethylene glycol electrolyte the evening before the procedure; Patients in observation group followed the control group and were administered 600 mg acetylcysteine the day before the procedure with 3 times a day. All the patients were requested to ingest dimethicone powder 30 min prior to capsule ingestion. Comparing the small bowel cleansing quality, small bowel transit time, positive rate and the incidence of adverse reactions between the two groups. **Results** There were no statistically significant differences in small bowel transit time, the incidence of adverse reactions and positive rate between the two groups ( $P > 0.05$ ). The cleanliness of small bowel in the observation group was significantly higher than that in control group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Taking acetylcysteine before capsule endoscopy can improve small bowel cleansing quality. And the adverse reactions are minor, which is worthy of clinical promotion.

**Keywords:** capsule endoscopy; small bowel cleanliness; acetylcysteine; compound polyethylene glycol electrolyte; dimethicone powder

收稿日期: 2020-07-28

\* 基金项目: 2018年盐城市医学科技发展计划项目 (No: YK2018109)

[通信作者] 陈伟, E-mail: 15061681993@163.com

胶囊内镜 (capsule endoscopy, CE) 作为一项微创内镜诊断技术, 具有安全、无痛、操作简便、舒适度和耐受性好等特点, 在小肠疾病的诊断中应用日益广泛<sup>[1]</sup>。CE 进入体内后完全随消化道蠕动从而向下移动, 不能像胃肠镜一样注气、注水、冲洗, 如果肠道准备不佳会影响对小肠黏膜的观察, 所以诊断结果的准确性很大程度上要依靠良好的肠道准备<sup>[2]</sup>。肠道准备的导泻剂主要有复方聚乙二醇电解质散 (polyethylene glycol, PEG)、磷酸钠盐 (sodium phosphate, NaP)、硫酸镁、复方匹可硫酸钠和番泻叶等, 还可用导泻剂联合祛泡剂 (西甲硅油或二甲硅油散)<sup>[3]</sup>。但仍有部分患者肠道准备欠佳, 小肠内胆汁和黏液易导致小肠液混浊, 使得 CE 图像的质量不高。本研究通过加用乙酰半胱氨酸口服来观察是否可进一步改善肠道准备质量, 从而提高诊断的准确性。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择 2018 年 1 月—2019 年 12 月在本院行 CE 检查的患者 150 例, 按预约顺序随机分为两组, 每组 75 例。其中, 男 83 例, 女 67 例, 年龄 15~86 岁, 平均 (58.89±14.55) 岁。两组患者性别和年龄等一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 具有可比性。见表 1。所有患者均签署知情同意书, 本研究经东台市人民医院伦理委员会审批通过。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	年龄/岁	性别/岁	
		男	女
观察组 ( $n=75$ )	59.19±15.35	43	32
对照组 ( $n=75$ )	58.59±13.80	40	35
$t/\chi^2$ 值	-0.25 <sup>†</sup>	0.24	
$P$ 值	0.802	0.622	

注: <sup>†</sup>为  $t$  值

### 1.2 排除标准

有严重心肺疾病、无手术适应证或拒绝接受任何腹部手术者 (一旦 CE 滞留将无法简单取出); 吞咽障碍者; 有胃肠道排空功能障碍者; 肠梗阻者; 怀疑消

化道穿孔者; 妊娠期; 对肠道准备药物过敏者; 检查前 1 周服用其他泻药者。

### 1.3 仪器和肠道准备药品

采用韩国 MiroCam 公司生产的 CE 系统; PEG 由舒泰神 (北京) 生物制药股份有限公司生产; 二甲硅油散由自贡鸿鹤制药有限责任公司生产; 乙酰半胱氨酸颗粒 (商品名: 富露施) 由海南赞邦制药有限公司生产。

### 1.4 肠道准备方法

所有患者检查前 3 天均少渣饮食。对照组: 检查前 1 晚将 PEG 的 a、b 剂各两包溶于 250 mL 温水中, 加温水至 3 000 mL 口服, 在吞服智能胶囊前 30 min 口服二甲硅油散 5 g。观察组: 在检查前 1 天加服乙酰半胱氨酸颗粒, 每次 600 mg, 1 天 3 次, 其余方法同对照组。

### 1.5 观察指标和评定标准

在服用 CE 后 1 h, 观察 CE 是否进入十二指肠, 未进入小肠者予以甲氧氯普胺肌注, 1 h 后再次观察, 若仍未进入小肠, 予胃镜下将 CE 推送入十二指肠。CE 检查前询问患者是否有恶心、呕吐、腹痛和腹胀等服药反应。检查结束后, 由 1 名消化科医师对 CE 图像进行评估, 记录 CE 在小肠内停留时间, 如果 CE 在记录时间内未到达盲肠, 则记录 CE 进入十二指肠到结束的时间。

肠道清洁度根据肠腔黏膜可视化范围分为 5 个等级<sup>[4]</sup>: 0 分: 可视化范围 0%~20%; 1 分: 可视化范围 20%~40%; 2 分: 可视化范围 40%~60%; 3 分: 可视化范围 60%~80%; 4 分: 可视化范围 80%~100%。在 CE 进入十二指肠至盲肠再到停止时的这段时间内, 每 3 min 选取图片 1 张, 进行肠道清洁度分级。所得总分除以图片张数, 记录为小肠清洁度得分。

### 1.6 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析, 正态分析计量资料以均数±标准差 ( $\bar{x}\pm s$ ) 表示, 行  $t$  检验; 非正态分布计量资料以中位数 (四分位间距) 表示, 行 Mann-Whitney  $U$  检验; 计数资料以例 (%) 表示, 行  $\chi^2$  检验。  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

观察组 CE 在小肠内停留时间长于对照组, 阳性

检出率和不良反应发生率高于对照组, 但两组比较, 差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 观察组小肠清洁度明显高于对照组, 两组比较, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 两组患者 CE 检查相关指标比较

Table 2 Comparison of relative indexes of CE examination between the two groups

组别	停留时间/min	小肠清洁度/分	阳性检出率 例(%)	不良反应发生率		
				腹胀腹痛/例	恶心呕吐/例	总发生率/%
观察组( $n=75$ )	409.87±161.16	2.98(0.45)	62(82.7)	3	5	10.7
对照组( $n=75$ )	373.96±159.21	2.56(0.57)	60(80.0)	5	2	9.3
$t/\chi^2/Z$ 值	-1.37 <sup>1)</sup>	-4.89 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>3)</sup>			0.07 <sup>3)</sup>
$P$ 值	0.172	0.000	0.675			0.785

注:1)为  $t$  值;2)为  $Z$  值;3)为  $\chi^2$  值

3 讨论

CE 检查作为一项无创内镜诊断技术, 自问世以来, 已被临床广泛应用于小肠疾病的诊断, 特别是对于不明原因的消化道出血、小肠克罗恩病、乳糜泻、遗传性息肉病综合征和小肠肿瘤等, 具有较高的诊断价值<sup>[5]</sup>。CE 依靠肠道自身蠕动, 不能像胃肠镜一样进行注气、注水和抽吸, 也不能对病灶进行反复和多角度观察, 所以诊断的准确性很大程度与肠道准备的清洁度相关。临床上常使用 PEG 和西甲硅油或二甲硅油散进行肠道清洁<sup>[6]</sup>, PEG 通过组份聚乙二醇 4000 结合水分子, 增加肠道内体液成分, 刺激肠蠕动, 引起腹泻, 达到清洗肠管的目的。西甲硅油或二甲硅油散可以改变气泡表面张力, 使其破裂, 从而使泡沫中的气体排出。两者结合使用, 可有效清洁肠道。但笔者在临床工作中发现, 有一部分患者使用这两种药物清洁肠道后, 仍存在因小肠内黏液过多而导致肠液浑浊的现象, 影响对小肠黏膜的观察。

乙酰半胱氨酸是一种抗氧化剂, 具有溶解黏液的效果<sup>[7]</sup>, 已广泛应用于肝损伤患者<sup>[8-9]</sup>, 而作为一种黏液溶解剂, 其通常用于呼吸道疾病<sup>[10-11]</sup>, 主要通过分子结构中的巯基基团使黏蛋白分子复合物间的二硫键断裂, 降低黏液的黏度, 发挥强烈的黏液溶解作用。近年来, 国内外有研究<sup>[12-19]</sup>表明, 利用乙酰半胱氨酸黏液溶解的特性, 在胃镜检查前使用, 可以改善视野清晰度, 提高微小病灶的发现率, 减少早癌的漏诊率。

在 CE 检查过程中影响观察效果的因素有黏液、气泡、粪渣和胆汁等, 而且在不同条件下, 小肠液的

性状变化很大, 有时是较稀的液体, 有时则因为含有大量黏蛋白而很黏稠, 稠厚的黏液对 CE 视野有一定的影响, 而黏稠的肠内容物排泄更困难, 会进一步影响肠道清洁度。乙酰半胱氨酸具有黏液溶解的特性, 以往还发现其可通过降低上消化道内黏液的黏度, 来提高胃镜检查中的视野清晰度<sup>[12-19]</sup>。本研究中, 观察组患者在肠道准备前 1 天加服乙酰半胱氨酸颗粒, 对照组常规使用 PEG 和二甲硅油散, 结果显示, 观察组小肠清洁度明显高于对照组, 两组比较, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。这与笔者设想的结果一致, 且两组患者的 CE 在小肠内停留时间、不良反应发生率和阳性检出率比较, 差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

综上所述, 肠道准备对 CE 的成功实施起关键作用, 寻求一种肠道清洁效果好、方便又安全的肠道准备方法尤为重要。本研究显示, 在 CE 实施前, 加用乙酰半胱氨酸有助于改善小肠清洁度, 且不良反应发生率较低, 安全性较高, 但是否可提高阳性检出率尚不能得出定论。由于本研究样本量较少, 患者收集较集中, 可能有一定的偏倚, 仍需进一步行大样本量和多中心的研究来证实。

参 考 文 献 :

[1] 陈伟, 姜琦. 胶囊内镜检查对 112 例小肠出血病因的诊断分析[J]. 中国内镜杂志, 2016, 22(10): 94-96.

[1] CHEN W, JIANG Q. Diagnostic analysis of 112 cases of small intestinal bleeding by capsule endoscopy[J]. China Journal of Endoscopy, 2016, 22(10): 94-96. Chinese

[2] 于兰, 崔立红, 付山峰, 等. 西甲硅油联合复方聚乙二醇电解质散在胶囊内镜肠道准备中的效果分析[J]. 中国新药杂志, 2016, 25(11): 1271-1274.

- [2] YU L, CUI L H, FU S F, et al. Effect of simethicone combined with compound polyethylene glycol electrolyte powder on bowel preparation before capsule endoscopy[J]. Chinese Journal of New Drugs, 2016, 25(11): 1271-1274. Chinese
- [3] 朱曙光, 廖专, 李兆申. 胶囊内镜肠道准备方案的现况和进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2017, 34(7): 519-522.
- [3] ZHU S G, LIAO Z, LI Z S. Current status and progress of intestinal preparation of capsule endoscopy[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2017, 34(7): 519-522. Chinese
- [4] MATSUURA M, INAMORI M, INOU Y, et al. Lubiprostone improves visualization of small bowel for capsule endoscopy: a double-blind, placebo-controlled 2-way crossover study[J]. Endosc Int Open, 2017, 5(6): E424-E429.
- [5] ENNS R A, HOOKEY L, ARMSTRONG D, et al. Clinical practice guidelines for the use of video capsule endoscopy[J]. Gastroenterology, 2017, 152(3): 497-514.
- [6] SONG H J, MOON J S, SHIM K N. Optimal bowel preparation for video capsule endoscopy[J]. Gastroenterol Res Pract, 2016, 2016: 6802810.
- [7] ALDINI G, ALTOMARE A, BARON G, et al. N-acetylcysteine as an antioxidant and disulphide breaking agent: the reasons why[J]. Free Radic Res, 2018, 52(7): 751-762.
- [8] CHUGHLAY M F, KRAMER N, SPEARMAN C W, et al. N-acetylcysteine for non-paracetamol drug-induced liver injury: a systematic review[J]. Br J Clin Pharmacol, 2016, 81(6): 1021-1029.
- [9] TERIAKY A. The role of N-acetylcysteine in the treatment of non-acetaminophen acute liver failure[J]. Saudi J Gastroenterol, 2017, 23(3): 131-132.
- [10] QI Q, AILIYAER Y, LIU R, et al. Effect of N-acetylcysteine on exacerbations of bronchiectasis (BENE): a randomized controlled trial[J]. Respir Res, 2019, 20(1): 73.
- [11] FOWDAR K, CHEN H, HE Z, et al. The effect of N-acetylcysteine on exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a Meta-analysis and systematic review[J]. Heart Lung, 2017, 46(2): 120-128.
- [12] CHANG C C, CHEN S H, LIN C P, et al. Premedication with pronase or N-acetylcysteine improves visibility during gastroendoscopy: an endoscopist-blinded, prospective, randomized study[J]. World J Gastroenterol, 2007, 13(3): 444-447.
- [13] CHEN M J, WANG H Y, CHANG C W, et al. The add-on N-acetylcysteine is more effective than dimethicone alone to eliminate mucus during narrow-band imaging endoscopy: a double-blind, randomized controlled trial[J]. Scand J Gastroenterol, 2013, 48(2): 241-245.
- [14] MONRROY H, VARGAS J I, GLASINOVIC E, et al. Use of N-acetylcysteine plus simethicone to improve mucosal visibility during upper GI endoscopy: a double-blind, randomized controlled trial[J]. Gastrointest Endosc, 2018, 87(4): 986-993.
- [15] MAHAWONGKAJIT P, KANLERD A. A prospective randomized controlled trial comparing simethicone, N-acetylcysteine, sodium bicarbonate and peppermint for visualization in upper gastrointestinal endoscopy[J]. Surg Endosc, 2021, 35(1): 303-308.
- [16] 曹智博, 赵治国, 崔静, 等. N-乙酰半胱氨酸改善上消化道内镜检查图像清晰度的前瞻性随机对照研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2016, 33(4): 237-241.
- [16] CAO Z B, ZHAO Z G, CUI J, et al. A randomized controlled trial of improvement of endoscopic visibility in the upper gastrointestinal tract with N-acetylcysteine[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2016, 33(4): 237-241. Chinese
- [17] ELVAS L, AREIA M, BRITO D, et al. Premedication with simethicone and N-acetylcysteine in improving visibility during upper endoscopy: a double-blind randomized trial[J]. Endoscopy, 2017, 49(2): 139-145.
- [18] BASFORD P J, BROWN J, GADEKE L, et al. A randomized controlled trial of pre-procedure simethicone and N-acetylcysteine to improve mucosal visibility during gastroscopy-NICEVIS[J]. Endosc Int Open, 2016, 4(11): E1197-E1202.
- [19] SPINZI G, ANDREALI A, CONFORTI F S. Use of N-acetylcysteine plus simethicone to improve mucosal visibility during upper GI endoscopy[J]. Gastrointest Endosc, 2018, 88(3): 575.

(吴静 编辑)

**本文引用格式:**

包文霞, 姜琦, 崔建华, 等. 乙酰半胱氨酸在胶囊内镜检查中的临床应用[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(2): 67-70.

BAO W X, JIANG Q, CUI J H, et al. Clinical application of acetylcysteine in capsule endoscopy[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(2): 67-70. Chinese