

# 磷酸钠盐灌肠-穴位注射序贯疗法促进 ICU 难治性胃肠功能障碍恢复的初步探索

林晓君 刘梦龙 郑永富 张宁<sup>(通讯作者)</sup>

(中山大学第一医院重症医学科; 广东省急危重症临床医学研究中心)

**【摘要】**目的: 报告 6 例 ICU 难治性胃肠功能障碍患者序贯治疗的效果与安全性。方法: 回顾性分析 2023 年 3 月至 2025 年 6 月我院 ICU 收治的 6 例胃肠功能障碍患者临床资料, 均先接受常规磷酸钠盐灌肠液 (辉力®, 130ml/次) 灌肠, 2 天后评估为效果不佳后, 联合足三里穴位注射新斯的明 (0.5mg/侧, 每日 1 次) 干预 1 天, 比较干预前后患者 24h 排便量、腹围及膀胱压变化。结果: 6 例患者干预后在 24h 排便量增加、腹围减小方面差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 其中 4 例在膀胱压监测方面差异无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。6 例患者干预有效率 100%, 均达到临床有效标准, 未见严重不良反应。结论: 对灌肠效果不佳的 ICU 胃肠功能障碍患者, 序贯联合足三里穴位注射新斯的明可显著增加排便量并呈降低腹围和膀胱压趋势, 操作简便、安全, 值得扩大样本进一步验证。

**【关键词】** ICU; 胃肠功能障碍; 足三里; 穴位注射; 新斯的明; 序贯治疗; 排便功能;

A preliminary exploration of sodium phosphate enema-acupoint injection sequential therapy to promote the recovery of refractory gastrointestinal dysfunction in ICU

Lin Xiaojun Liu Menglong Zheng Yongfu Zhang Ning<sup>(Corresponding author)</sup>

(Guangdong Provincial Clinical Research Center for Critical Care Medicine, Department of Critical Care Medicine, Sun Yat-sen University First (Nansha) Hospital)

[Abstract] Objective: To report the effect and safety of sequential treatment in 6 patients with ICU-refractory gastrointestinal dysfunction. Methods: A retrospective analysis was performed on the clinical data of 6 patients with gastrointestinal dysfunction admitted to the ICU of our hospital from March 2023 to June 2025, and they all received conventional sodium phosphate enema solution (Huili®, 130ml/time) enema, and after 2 days, they were evaluated as having poor results. Results: There were significant differences in the increase of bowel volume and the decrease in abdominal circumference at 24 hours after intervention in 6 patients ( $P < 0.05$ ), and there was no significant difference in bladder pressure monitoring in 4 cases ( $P > 0.05$ ). The effective rate of intervention in 6 patients was 100%, all of which met the clinical effective standard, and no serious adverse reactions were observed. Conclusion: For patients with gastrointestinal dysfunction in ICU with poor enema effect, sequential injection of neostigmine at Zusanli acupoint can significantly increase bowel volume and reduce abdominal circumference and bladder pressure.

[Key words] ICU; Gastrointestinal dysfunction; Three miles; acupoint injection; Neostigmine; sequential treatment; bowel function;

## 引言

胃肠功能障碍在 ICU 患者中发生率高达 62.0%~75.5%, 主要表现为腹胀、排便困难、肠鸣音减弱等, 可诱发肠源性感染、电解质紊乱、多器官衰竭等, 延长患者住院时间<sup>[1][2]</sup>。目前临床上常采用磷酸钠盐灌肠液 (辉力®, 130ml/支) 灌肠, 磷酸钠盐灌肠液可通过在肠道内形成高渗环境, 将水分吸入肠道内, 使粪便含水量增加、软化和膨胀, 触发肠道蠕动并刺激排便, 但一旦超过使用剂量要求, 可能会使磷酸钠

溶液滞留在肠腔中然后被肠道吸收, 容易导致脱水和电解质失衡。而且低血容量、脓毒症或者老年患者也常因肠道敏感性下降, 使其疗效受限<sup>[3][4][5]</sup>。

新斯的明作为一种胆碱酯酶抑制剂, 可直接兴奋肠道平滑肌收缩<sup>[6]</sup>, 而足三里作为足阳明胃经, 文献证实其穴位刺激可通过神经-体液调节增强胃肠动力, 可通过迷走神经调节促进胃肠激素 (如 MTL、VIP) 释放, 增强肠动力<sup>[7]</sup>。2025 年 5 月《南通大学学报》已发表的 60 例急诊非梗阻性肠积气研究, 以证明“穴位注射新斯的明”可有效缩短首次排

气和排便时间,减轻疼痛,提高治疗效果<sup>[8]</sup>。基于此,本研究针对ICU胃肠功能障碍且灌肠效果不佳患者,提出:“灌肠失败后序贯联合穴位注射的临床策略”,观察其对排便功能的改善作用,为临床灌肠效果不佳的补救措施提供参考。

## 资料与方法

### 1 一般资料

回顾性纳入2023年3月至2025年6月我院ICU收治的胃肠功能障碍患者6例。所有病例均符合2012年ESICM提出的危重症患者AGI分级标准中符合AGI II-IV级标准<sup>[9]</sup>;先接受磷酸钠盐灌肠液(辉力®,130ml/支)灌肠后保留30min,48h内连续2次干预未达标。

灌肠效果不佳评定标准:排便量<200ml,腹围较前无变化,腹内压>12cmH<sub>2</sub>O(膀胱测压法)。排除标准:肠道梗阻、消化道出血;足三里穴位局部皮肤破损;对新斯的明过敏。

基线数据6例患者中,男4例,女2例;年龄55~77岁,平均66.83±8.75岁;基础疾病:重症肺炎3例,脓毒症1例,急性髓系白血病1例,急性缺血性肠坏死1例;胃肠功能障碍分级:II级2例,III级2例,IV级2例;均使用影响肠道功能的药物(如阿片类镇痛药、抗胆碱药)。

### 2 干预方法

#### 2.1 前期普通灌肠干预

采用磷酸钠盐灌肠液(辉力®,130ml/支)通过肛管插入肛门10~15cm,缓慢注入后观察48h内重复两次无效者进入后期联合干预。

#### 2.2 后期序贯疗法干预干预

确认磷酸钠盐灌肠效果不佳后,加用足三里穴位注射新斯的明:患者取平卧位,定位足三里穴(胫骨粗隆下3寸(约4横指),胫骨前嵴外1横指处),常规消毒皮肤后,用5ml注射器抽取新斯的明注射液1ml(含0.5mg),垂直进针1~1.5cm至得气(局部酸胀感),回抽无回血后缓慢推注<sup>[10]</sup>,每侧穴位注射0.5mg,每日1次,干预1d。期间进行安全性监测,记录心率、肠痉挛、腹泻(新斯的明常见不良反应)

### 2.3 观察指标

采集干预前(磷酸钠盐灌肠液后48h)及序贯疗法干预后(干预后24h)24小时排便量、腹围与膀胱压。

### 2.4 疗效判定标准

有效:序贯疗法干预后排便量较前增多,腹围减小,膀胱压<12cmH<sub>2</sub>O;无效:未达上述标准。

### 2.5 统计学方法

采用SPSS 26.0软件分析数据,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,干预前后比较采用配对t检验,P<0.05为差异有统计学意义。因样本量小,仅进行描述性统计与配对t检验,结果需在大样本中验证。

## 结果

### 1 干预前后指标比较

序贯疗法干预后,6例患者24小时排便量显著增加,腹围显著减小(P<0.05),差异均有统计学意义(P<0.05),具体数据见表1。而4例完成膀胱压监测的患者虽然膀胱压有下降趋势,但差异无统计学意义(P>0.05),具体数据见表2。

表1 干预前后24h排便量、腹围数据对比

指标	干预前	序贯疗法干预后	差值(95%CI)	t值	P值
24h排便量(ml)	225.3±387.1	1223.5±717.5	-998.2(-1774.4~-221.9)	-3.40	0.020
腹围(cm)	87.8±10.9	85.7±10.7	2.2(0.1~4.2)	2.76	0.040

表2 干预前后膀胱压数据对比

指标	干预前	序贯疗法干预后	差值(95%CI)	t值	P值
膀胱压(cmH <sub>2</sub> O)	16.0±1.4	14.8±1.0	1.3(-0.3~2.8)	2.45	0.091

### 2 临床疗效

6例患者联合干预后均达到有效标准,临床有效率为100%。

### 3 典型病例

1例急性髓系白血病患者(AGI III级)经磷酸钠盐灌肠液灌肠后未排出大便,序贯联合足三里穴位注射新斯的明

24h内排便量达1834ml,腹围由94cm减小至87cm,膀胱压由15cmH<sub>2</sub>O降至14cmH<sub>2</sub>O。

#### 4 安全性

无严重不良反应。

## 讨论

ICU重症患者胃肠动力障碍常源于疾病(手术、颅脊损伤、SIRS/脓毒、低灌注、缺氧、电解质及血糖紊乱)与治疗必需用药(麻醉镇静、儿茶酚胺、 $\alpha$ -激动剂)及液体管理失衡,这些因素导致肠动力不足<sup>[1]</sup>。辉力®通过高渗作用刺激肠壁分泌水分软化粪便,但对神经源性肠麻痹(如脓毒症相关AGI)效果有限:高渗液无法激活肠道平滑肌M3受体;磷酸盐吸收可能加重ICU患者电解质紊乱风险<sup>[3][4][5]</sup>。本研究1例AGIⅢ级患者(急性髓系白血病患者)对辉力®无反应,印证其局限。本研究针对此类灌肠效果不佳患者,尝试“穴位注射新斯的明”联合干预,结果显示患者排便功能显著改善,与前期研究中“药物+穴位”协同调节胃肠动力的结论一致。

从作用机制看,新斯的明可抑制肠道胆碱酯酶活性,增

加乙酰胆碱浓度,直接增强肠平滑肌收缩<sup>[6]</sup>;而足三里穴位注射通过机械刺激与药物渗透双重作用,激活支配胃肠的迷走神经,促进胃动素、胃泌素等胃肠激素分泌,与新斯的明形成“药物药理+穴位调控”的协同效应<sup>[7]</sup>,这可能是排便间隔缩短、排便量增加的关键原因。

本研究为极小规模回顾性病例系列,统计仅采用配对t检验。结果显示24h排便量显著增加,腹围显著减小。而膀胱压虽有下降趋势,但差异未达显著,可能与样本量小及个体差异大有关。未来需扩大样本量并设立对照组以进一步验证。未观察新斯的明穴位注射的不良反应(如腹痛、腹泻),后续需关注安全性。但从临床实践角度,该联合方案操作简单、成本低,对灌肠效果不佳的ICU患者具有即时参考价值,建议临床进一步开展前瞻性研究探索其适用范围。

## 结论

对ICU胃肠功能障碍且磷酸钠盐灌肠液灌肠效果不佳患者,序贯联合足三里穴位注射新斯的明可快速恢复肠动力,显著改善排便功能,且操作简便、安全可控,值得作为临床干预的补充方案进一步探索。

## 参考文献:

- [1]亚洲急危重症协会中国腹腔重症协作组.重症病人胃肠功能障碍肠内营养专家共识(2021版).中华消化外科杂志,2021,20(11):1123-1136. DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20211012-00497
- [2]中国中西医结合学会重症医学专业委员会,浙江省医学会重症医学分会,江荣林,等.中西医结合防治重症患者急性胃肠损伤中国专家共识[J].中国中西医结合急救杂志,2024,31(5):513-532.
- [3]中国医师协会肛肠医师分会,中华医学会外科学分会结直肠外科组.便秘经肛给药治疗中国专家共识(2022版).中华胃肠外科杂志,2022,25(12):1058-1064. DOI: 10.3760/cma.j.cn44153020221009-00406
- [4]磷酸钠盐灌肠液(辉力®)说明书.美国费森尤斯卡比公司,2023年版.Hamilton Smith, R., Eddleston, M., & Bateman, D. N. (2022). Toxicity of phosphate enemas - an updated review. *Clinical Toxicology*, 60(6), 672-680. <https://doi.org/10.1080/15563650.2022.2054424>
- [5]赵瑞雪,崔娟,曹丽林,等.新斯的明联合大黄灌肠对重症急性胰腺炎腹内高压患者的作用[J].中华胰腺病杂志,2023,23(6):418-424. DOI: 10.3760/cma.j.cn115667-20230501-00064
- [6]方幸,丁培丽,刘雪琳.足三里穴位疗法对ICU重症患者胃肠动力影响的研究进展[J].中国医药科学,2021,11(12):37-41.
- [7]方大正.穴位注射治疗急诊非梗阻性肠积气相关腹胀的临床研究[J].现代护理医学杂志,2025;4(5):50-52.
- [8]Reintam Blaser A, Malbrain ML, Starkopf J, et al. Gastrointestinal function in intensive care patients: terminology, definitions and management. Recommendations of the ESICM Working Group on abdominal problems [J]. *Intensive Care Med*, 2012, 38(3):384-394. DOI: 10.1007/s00134-011-2459-y.
- [9]中国针灸学会.针灸技术操作规范第6部分:穴位注射:GB/T 21709.6-2008[S].中国标准出版社,2008.
- [10]傅小云.重症患者胃肠动力紊乱:发病机制、临床评估及治疗.世界华人消化杂志 2017;25(29):2583-2590 [DOI: 10.11569/wcjd.v25.i29.2583]