

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2026.08.005  
文章编号: 1005-8982 (2026) 08-0025-06

肠道疾病专题·论著

## 数字减影血管造影下经鼻肠梗阻导管置入联合序贯肠内营养治疗对粘连性小肠梗阻患者的影响\*

薛英玲<sup>1</sup>, 彭星华<sup>2</sup>, 曹玉庆<sup>1</sup>

(邯郸市第一医院 1. 普外五科, 2. 肝胆外科, 河北 邯郸 056002)

**摘要:** **目的** 探讨数字减影血管造影 (DSA) 下经鼻肠梗阻导管置入联合序贯肠内营养 (EN) 治疗对粘连性小肠梗阻患者的影响。**方法** 选取2024年2月—2025年8月邯郸市第一医院收治的98例粘连性小肠梗阻患者, 随机分为对照组与观察组, 各49例。对照组实施常规保守治疗与常规营养支持, 观察组实施DSA下经鼻肠梗阻导管置入联合序贯EN治疗。比较两组临床疗效、症状与体征改善情况 [腹胀腹痛缓解时间、恢复EN时间、恢复排气时间、恢复排便时间、24 h引流量、住院时间]、营养指标 [血清白蛋白 (Alb)、前白蛋白 (PA)、血红蛋白 (Hb)]、炎症因子 [C反应蛋白 (CRP)、白细胞介素-6 (IL-6)、白细胞计数 (WBC)]、并发症发生情况。**结果** 观察组总有效率高于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组腹胀腹痛缓解时间、恢复EN时间、恢复排气时间、恢复排便时间及住院时间均短于对照组 ( $P < 0.05$ ), 24 h引流量少于对照组 ( $P < 0.05$ )。对照组与观察组治疗前 Alb、PA、Hb 比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。观察组治疗后 Alb、PA 均高于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组治疗前后 Alb、PA 的差值均大于对照组 ( $P < 0.05$ )。对照组与观察组治疗前 CRP、IL-6、WBC 比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。观察组治疗后 CRP、IL-6、WBC 均低于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组治疗前后 CRP、IL-6、WBC 的差值均大于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组并发症总发生率低于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论** DSA下经鼻肠梗阻导管置入联合序贯EN可有效缓解粘连性小肠梗阻症状, 促进肠功能恢复, 改善营养与炎症状态, 减少并发症, 具有较高的临床应用价值。

**关键词:** 粘连性小肠梗阻; 数字减影血管造影; 经鼻肠梗阻导管置入; 序贯肠内营养; 营养指标  
**中图分类号:** R574.2; R816.5 **文献标识码:** A

## Effect of DSA-guided transnasal intestinal obstruction catheterization combined with sequential enteral nutrition on patients with adhesive small bowel obstruction\*

Xue Ying-ling<sup>1</sup>, Peng Xing-hua<sup>2</sup>, Cao Yu-qing<sup>1</sup>

(1. Department of Hepatobiliary Surgery, 2. Department of General Surgery V, Handan First Hospital, Handan, Hebei 056002, China)

**Abstract: Objective** To investigate the effect of digital subtraction angiography (DSA)-guided transnasal intestinal obstruction catheterization combined with sequential enteral nutrition (EN) on patients with adhesive small bowel obstruction. **Methods** A total of 98 patients with adhesive small bowel obstruction admitted to our hospital from February 2024 to August 2025 were enrolled and randomly divided into a control group and an observation group, with 49 cases in each group. The control group received conventional conservative treatment and routine nutritional support, while the observation group received DSA-guided transnasal intestinal obstruction

收稿日期: 2025-12-17

\* 基金项目: 河北省卫生健康委员会医学科学研究课题计划项目 (20251304)

[通信作者] 曹玉庆, E-mail: 18131008197@163.com

catheterization combined with sequential EN. Clinical efficacy, improvement of symptoms and signs [time to relief of abdominal distension and pain, time to recovery of EN, time to first flatus, time to first defecation, 24-hour drainage volume, and length of hospital stay], nutritional indicators [serum albumin (Alb), prealbumin (PA), hemoglobin (Hb)], inflammatory factors [C-reactive protein (CRP), interleukin-6 (IL-6), white blood cell count (WBC)], and the incidence of complications were compared between the two groups. **Results** The overall effective rate of the observation group was higher than that of the control group ( $P < 0.05$ ). The time to relief of abdominal distension and pain, time to recovery of EN, time to recovery of flatus, time to recovery of defecation, and length of hospital stay in the observation group were shorter than those in the control group ( $P < 0.05$ ), and the 24-hour drainage volume was less in the observation group than that in the control group ( $P < 0.05$ ). There were no statistically significant differences in Alb, PA, and Hb levels between the control group and the observation group before treatment, as determined by t-test ( $P > 0.05$ ). After treatment, Alb and PA levels in the observation group were higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The differences in Alb and PA levels before and after treatment in the observation group were greater than those in the control group ( $P < 0.05$ ). There were no statistically significant differences in CRP, IL-6, and WBC levels between the control group and the observation group before treatment, as determined by t-test ( $P > 0.05$ ). After treatment, CRP, IL-6, and WBC levels in the observation group were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The differences in CRP, IL-6, and WBC levels before and after treatment in the observation group were greater than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The overall incidence of complications in the observation group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** DSA-guided transnasal intestinal obstruction catheterization combined with sequential EN can effectively relieve symptoms of adhesive small bowel obstruction, promote recovery of intestinal function, improve nutritional and inflammatory status, and reduce complications, showing high clinical application value.

**Keywords:** adhesive small bowel obstruction; digital subtraction angiography; transnasal intestinal obstruction catheterization; sequential enteral nutrition; nutritional indicators

粘连性小肠梗阻是腹部手术后常见并发症,其发生主要与腹腔内纤维组织增生、肠管牵拉及肠腔狭窄有关<sup>[1-2]</sup>。患者多表现为腹胀、腹痛、呕吐及停止排气排便,病程迁延者易出现水电解质紊乱、营养不良及感染反应,严重时可能进展为肠缺血、坏死甚至腹膜炎,显著影响预后与生活质量<sup>[3-4]</sup>。当前临床首选非手术保守治疗,包括禁食、胃肠减压、补液及抗感染等,但传统鼻胃管减压范围有限,减压效果不充分,部分患者症状缓解缓慢,仍需进一步手术干预<sup>[5]</sup>。经鼻肠梗阻导管可置入梗阻近端或远端,实现持续、充分减压,降低肠腔压力并改善局部循环,是提高保守治疗成功率的重要手段<sup>[6]</sup>。数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)引导下置管可直观显示导管走行与位置,减少盲目操作,提高置管的准确性与安全性<sup>[7]</sup>。营养支持在粘连性小肠梗阻治疗中具有重要作用。长期禁食及炎症反应可加重分解代谢,导致低蛋白血症及免疫功能下降。相较于肠外营养,肠内营养(enteral nutrition, EN)更符合生理需求,有助于维持肠黏膜屏障并减轻炎症反应。序贯EN循序恢复供能,可促进肠功能重建并提高治疗耐受性<sup>[8]</sup>。因此,本研究旨在探讨DSA下

经鼻肠梗阻导管置入联合序贯EN治疗对粘连性小肠梗阻患者的影响,为优化临床治疗策略提供循证依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2024年2月—2025年8月邯郸市第一医院收治的98例粘连性小肠梗阻患者,随机分为对照组与观察组,各49例。对照组男性27例,女性22例;年龄38~76岁,平均(58.69±4.79)岁;体质量指数(22.56±1.29) kg/m<sup>2</sup>;观察组男性29例,女性20例;年龄37~76岁,平均(58.84±4.87)岁;体质量指数(22.43±1.35) kg/m<sup>2</sup>。两组性别比例、年龄、体质量指数比较,经 $\chi^2/t$ 检验,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),有可比性。本研究经医院医学伦理委员会审批同意(2024-K-47)。

### 1.2 纳入与排除标准

**1.2.1 纳入标准** ①符合粘连性小肠梗阻的诊断标准<sup>[9]</sup>,结合病史、临床表现及影像学检查(腹部X射线或CT)明确诊断;②发病后病情相对稳定,无明确肠绞窄、肠坏死或穿孔证据,具备非手术

保守治疗指征;③对本研究知情同意。

**1.2.2 排除标准** ①合并绞窄性肠梗阻、肠缺血性坏死、消化道穿孔或弥漫性腹膜炎,需急诊手术;②恶性肿瘤、炎症性肠病、肠结核等非粘连性因素导致的小肠梗阻;③合并严重心、肺、肝、肾功能不全或凝血功能障碍,无法耐受介入操作或营养治疗;④妊娠期或哺乳期女性;⑤既往存在严重营养不良、短肠综合征或EN禁忌。

### 1.3 方法

对照组实施常规保守治疗与常规营养支持。立即禁食、禁饮,常规留置鼻胃管行间歇或持续胃肠减压,记录24 h引流量及性状;建立静脉通道,根据病情补液扩容并纠正水、电解质及酸碱紊乱,维持循环稳定;予以抑酸、止吐、解痉镇痛等对症处理,合并感染证据或炎症指标升高者按指征应用抗菌药物;动态监测腹痛腹胀、呕吐及排气排便情况,定期复查血常规、电解质及必要时腹部影像评估梗阻变化。营养支持方面,在禁食期间以静脉营养为主(补充葡萄糖、氨基酸、脂肪乳及维生素/微量元素等),待腹胀腹痛明显缓解、肠鸣音恢复并出现排气排便后,逐步恢复经口进食:先给予清流质饮食(如米汤、清汤等),耐受24 h后过渡至半流质饮食(如稀粥、面汤),随后根据耐受情况逐渐过渡至普食。进食过程中密切观察腹胀、腹痛及呕吐情况,如出现症状反复则暂停进食并调整治疗方案;如出现持续加重腹痛、腹膜刺激征或影像学提示梗阻恶化等情况,及时评估并转为外科手术治疗。

观察组实施DSA下经鼻肠梗阻导管置入联合序贯EN治疗。患者取仰卧位,在局部或表面麻醉下,于DSA监视下经鼻置入导丝,经食管、胃及十二指肠逐步送入小肠,在实时造影引导下将肠梗阻导管送至梗阻近端或通过梗阻段至远端。确认导管位置正确、通畅后予以固定,连接负压装置行持续或间歇性肠腔减压,并根据需要行生理盐水冲洗。治疗过程中动态观察腹胀、腹痛、呕吐及排气排便情况,记录24 h引流量及性状。以引流通畅、腹胀腹痛明显缓解作为置管成功的判定依据,并密切监测导管移位、堵塞、误吸等相关并发症。导管减压稳定、腹胀腹痛明显缓解后启动序贯EN。EN液根据患者胃肠功能恢复情况选择制剂类型:早期优先选用短肽型EN制剂,经肠梗阻导管或鼻肠营养管持续泵

入;待耐受良好且肠功能进一步恢复后,可过渡为整蛋白型EN制剂。营养液采用营养泵恒速输注方式,避免间断推注引起肠道负荷波动。初始剂量为20~30 mL/h,连续泵入24 h,根据腹胀、腹痛、呕吐及引流量变化评估耐受情况;若耐受良好,每24 h递增10~20 mL/h,逐步增加至目标供能。目标能量供给按25~30 kcal/(kg·d)(0.239 kcal=1 kJ)计算,蛋白摄入按1.0~1.2 g/(kg·d)调整。治疗期间密切监测腹胀程度、呕吐情况、电解质水平及营养相关指标,如出现明显腹胀、引流量显著增加或不耐受表现,则减慢递增速度或暂停EN。随着肠功能进一步恢复,在保证耐受的前提下逐步过渡至经口进食,由清流质、半流质逐渐过渡至普食。若出现症状加重、并发症或保守治疗失败征象,及时调整治疗方案或转外科手术处理。

### 1.4 观察指标

**1.4.1 临床疗效** 显效:腹胀、腹痛及呕吐等症状基本消失,恢复排气排便;部体征明显改善;复查腹部影像(X射线/CT)提示肠管扩张及液气平面明显减少或消失,无需手术处理。有效:症状与体征较前明显减轻,出现排气或排便,影像学较前改善,但仍需继续保守治疗观察,最终未转手术。无效:症状体征无改善或加重,出现腹膜刺激征/炎症进展或影像提示梗阻加重,需急诊或择期手术处理。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。

**1.4.2 症状与体征改善情况** 记录患者腹胀腹痛缓解、恢复经口进食、恢复排气、恢复排便及住院时间,并观察24 h引流量。

**1.4.3 营养指标** 治疗前及治疗2周后,清晨空腹采集患者外周静脉血3~5 mL,常规离心分离血清液,采用生化分析仪检测血清白蛋白(Albumin, Alb)、前白蛋白(Prealbumin, PA),采用血液分析仪检测血红蛋白(Hemoglobin, Hb)。试剂盒均购自上海科艾博生物技术有限公司。

**1.4.4 炎症因子** 治疗前及治疗1周后,清晨空腹采集患者外周静脉血,分离血清,采用免疫比浊法检测C反应蛋白(C-reactive protein, CRP),酶联免疫吸附试验检测白细胞介素-6(Interleukin-6, IL-6),采用血液分析仪(型号:MEK-7300,日本光电工业株式会社)检测白细胞计数(white blood cell

count, WBC)。CRP、IL-6 试剂盒均购自上海科艾博生物技术有限公司, WBC 试剂盒购自上海邦景实业有限公司。

**1.4.5 并发症发生情况** 记录住院期间并发症(导管脱出/堵管、反流呕吐、电解质紊乱、误吸)发生例数并计算发生率。

## 1.5 统计学方法

数据处理采用 SPSS 26.0 统计软件。计数资料以构成比或率(%)表示, 比较用  $\chi^2$  检验; 计量资料以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 比较用  $t$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组临床疗效比较

观察组与对照组总有效率比较, 经  $\chi^2$  检验,

差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 7.184, P = 0.007$ ); 观察组总有效率高于对照组。见表 1。

表 1 两组临床疗效比较 [n=49, 例(%)]

组别	显效	有效	无效	总有效率
观察组	27(55.10)	20(40.82)	2(4.08)	47(95.92)
对照组	22(44.90)	16(32.65)	11(22.45)	38(77.55)

### 2.2 两组症状与体征改善情况比较

观察组与对照组腹胀腹痛缓解时间、恢复经口进食时间、恢复排气时间、恢复排便时间、住院时间和 24 h 引流量比较, 经  $t$  检验, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组腹胀腹痛缓解时间、恢复经口进食时间、恢复排气时间、恢复排便时间及住院时间均短于对照组, 24 h 引流量少于对照组。见表 2。

表 2 两组症状与体征改善情况比较 ( $n=49, \bar{x} \pm s$ )

组别	腹胀腹痛缓解时间/h	恢复经口进食时间/h	恢复排气时间/h	恢复排便时间/h	住院时间/d	24 h 引流量/mL
观察组	26.43 $\pm$ 2.58	80.21 $\pm$ 8.69	72.06 $\pm$ 7.51	92.01 $\pm$ 9.62	9.12 $\pm$ 1.28	531.46 $\pm$ 108.31
对照组	68.76 $\pm$ 7.11	109.25 $\pm$ 11.46	102.91 $\pm$ 10.72	116.84 $\pm$ 12.31	10.59 $\pm$ 1.42	998.81 $\pm$ 211.79
$t$ 值	38.559	14.197	16.491	11.174	5.424	13.832
$P$ 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

### 2.3 两组治疗前后营养指标的变化

对照组与观察组治疗前 Alb、PA、Hb 比较, 经  $t$  检验, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。对照组与观察组治疗后 Alb、PA 比较, 经  $t$  检验, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组治疗后 Alb、

PA 均高于对照组。对照组与观察组治疗前后 Alb、PA 的差值比较, 经  $t$  检验, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组治疗前后 Alb、PA 的差值均大于对照组。见表 3。

表 3 两组治疗前后营养指标比较 ( $n=49, \bar{x} \pm s$ )

组别	Alb/(g/L)			PA/(mg/L)			Hb/(g/L)		
	治疗前	治疗 2 周后	差值	治疗前	治疗 2 周后	差值	治疗前	治疗 2 周后	差值
观察组	38.02 $\pm$ 3.49	42.37 $\pm$ 4.85	4.35 $\pm$ 1.08	165.43 $\pm$ 13.76	285.74 $\pm$ 26.71	120.31 $\pm$ 11.78	122.35 $\pm$ 12.46	124.39 $\pm$ 11.81	2.04 $\pm$ 0.43
对照组	38.12 $\pm$ 3.65	40.19 $\pm$ 4.06	2.07 $\pm$ 0.45	168.22 $\pm$ 14.13	248.89 $\pm$ 23.49	80.67 $\pm$ 7.85	121.89 $\pm$ 12.15	123.77 $\pm$ 11.07	1.88 $\pm$ 0.41
$t$ 值	0.140	2.413	13.641	0.986	7.252	19.602	0.184	0.943	1.885
$P$ 值	0.889	0.018	0.000	0.327	0.000	0.000	0.854	0.348	0.062

### 2.4 两组治疗前后炎症因子的变化

对照组与观察组治疗前 CRP、IL-6、WBC 比较, 经  $t$  检验, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。对照组与观察组治疗后 CRP、IL-6、WBC 比较, 经  $t$  检验, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组治疗后 CRP、IL-6、WBC 均低于对照组。对照组与观察组治疗前后 CRP、IL-6、WBC 的差值比较, 经

$t$  检验, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组治疗前后 CRP、IL-6、WBC 的差值均大于对照组。见表 4。

### 2.5 两组并发症发生情况比较

观察组与对照组并发症总发生率比较, 经  $\chi^2$  检验, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 5.288, P = 0.021$ ); 观察组并发症总发生率低于对照组。见表 5。

表 4 两组治疗前后炎症因子比较 ( $n=49, \bar{x} \pm s$ )

组别	CRP/(mg/L)			IL-6/(pg/mL)			WBC/( $\times 10^9/L$ )		
	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值	治疗前	治疗后	差值
观察组	13.24 $\pm$ 2.72	6.21 $\pm$ 1.16	7.03 $\pm$ 1.28	186.54 $\pm$ 23.76	98.26 $\pm$ 10.08	88.28 $\pm$ 8.64	10.43 $\pm$ 1.89	6.50 $\pm$ 1.12	3.93 $\pm$ 0.79
对照组	12.91 $\pm$ 2.56	7.18 $\pm$ 1.47	5.73 $\pm$ 1.09	187.31 $\pm$ 24.02	125.84 $\pm$ 13.27	61.47 $\pm$ 5.91	10.60 $\pm$ 1.81	7.29 $\pm$ 1.45	3.31 $\pm$ 0.68
<i>t</i> 值	0.618	3.626	5.413	0.160	11.585	17.928	0.455	3.018	4.164
<i>P</i> 值	0.538	0.000	0.000	0.874	0.000	0.000	0.650	0.003	0.000

表 5 两组并发症发生情况比较 [ $n=49$ , 例(%)]

组别	导管脱出/堵管	反流呕吐	电解质紊乱	误吸	总计
观察组	1(2.04)	2(4.08)	1(2.04)	1(2.04)	5(10.20)
对照组	3(6.12)	5(10.20)	4(8.16)	2(4.08)	14(28.57)

### 3 讨论

粘连性小肠梗阻多发生于腹部手术或腹腔炎症之后,具有病程反复、恢复缓慢等特点<sup>[10-12]</sup>。其主要病理基础为肠管活动受限及肠腔内容物排出障碍,继而引起肠腔内压力升高和局部微循环受损。随着病情进展,可出现肠壁水肿、黏膜屏障功能下降及炎症反应加重,不仅影响肠道正常功能,还可诱发全身代谢紊乱<sup>[13-15]</sup>。临床表现以腹胀、腹痛、呕吐及停止排气排便为主,部分患者伴随体液丢失、营养消耗及免疫功能下降,病程延长易增加并发症发生风险,并加重住院负担<sup>[16-18]</sup>。在治疗过程中,如何在避免手术干预的同时有效缓解梗阻状态、促进肠功能恢复,是临床关注的重点。传统胃肠减压在缓解近端压力方面具有一定作用,但对小肠远端高压改善有限,部分患者症状缓解不理想<sup>[19]</sup>。影像引导下经鼻肠梗阻导管的应用,可实现对梗阻部位的精准减压,有助于改善肠腔内环境,为肠道功能恢复创造条件<sup>[20]</sup>。此外,肠道在机体免疫和代谢调节中具有重要作用,长期禁食易导致肠黏膜萎缩及屏障功能受损。循序实施 EN 支持,在减压基础上逐步恢复肠道营养刺激,有助于维持肠黏膜完整性并改善整体营养状态,从而为疾病恢复提供综合支持。

本研究中,观察组总有效率高于对照组,提示在常规保守治疗基础上联合实施 DSA 下经鼻肠梗阻导管置入及序贯 EN,有助于提高粘连性小肠梗阻的整体治疗成功率。该优势主要体现在对肠腔高压状态的有效控制。影像引导下精准置管可实现持续、充分的肠道减压,降低肠腔内压力,缓解肠壁水肿和局部缺血,从而改善肠道微循环,为肠蠕动功能恢复提供必要的生理条件<sup>[21]</sup>。在此基础上,肠道内

环境逐步稳定,有利于后续治疗措施的顺利实施。序贯 EN 的合理介入,可在减压基础上同步改善机体代谢状态,纠正负氮平衡,维持肠黏膜屏障功能,从整体上促进疾病转归。观察组腹胀腹痛缓解、住院时间、恢复经口进食、排气及排便时间均短于对照组,且 24 h 引流量减少,提示该治疗模式在加快症状缓解和促进肠功能恢复方面具有明显优势。腹胀和腹痛主要源于肠腔内压力升高及肠壁牵张,经鼻肠梗阻导管在 DSA 引导下直接作用于梗阻部位,可迅速降低肠内压,改善局部血供,从而加速症状缓解<sup>[22]</sup>。引流量减少反映肠腔内液体滞留逐步改善,提示肠道吸收和通透功能恢复。同时,序贯 EN 通过循序刺激肠道,可促进肠黏膜修复和蠕动反射恢复,避免长期禁食导致的功能性肠麻痹,从而缩短恢复排气排便及住院时间。治疗后观察组 Alb 和 PA 水平均高于对照组,表明联合治疗模式在改善患者营养状态方面具有明显效果。粘连性小肠梗阻患者常处于应激状态和高分解代谢水平,长期禁食及吸收障碍易导致蛋白质合成不足,影响组织修复和免疫功能<sup>[23]</sup>。经鼻肠梗阻导管充分减压后,肠道血流和吸收环境得到改善,为营养素利用创造条件。在此基础上,序贯 EN 通过低负荷、持续供给的方式向肠道提供营养底物,促进肠黏膜结构修复和蛋白质合成,有助于恢复内源性白蛋白水平,避免单纯肠外营养带来的代谢失衡。何杨等<sup>[24]</sup>研究证明,减压充分后尽早恢复经口进食可显著改善肠梗阻患者的营养指标,其作用机制在于恢复肠道吸收功能并促进蛋白代谢平衡。观察组 CRP、IL-6 及 WBC 水平均低于对照组,提示联合治疗策略有助于减轻全身炎症反应。肠梗阻状态下,肠腔高压及肠壁缺血可破坏黏膜屏障,诱发细菌移位和炎性介质释放。有效减压可改善肠壁灌注状态,减少炎症信号来源;EN 的逐步恢复则为肠黏膜提供直接能量支持,促进紧密连接修复,从源头上抑制炎症反应。黄湘俊等<sup>[25]</sup>研究指出,DSA 引导下经鼻肠梗阻导管置入术可通过改

善肠屏障功能显著降低炎症指标水平。观察组并发症发生率低于对照组,表明该治疗模式在减少治疗相关风险方面具有积极意义。DSA 引导下经鼻肠梗阻导管置入可避免盲目操作,降低导管移位和肠道损伤风险,同时通过持续引流减少反流和误吸发生。序贯 EN 在减压稳定后循序实施,可避免一次性大量喂养引起的腹胀、腹泻及电解质紊乱,并通过改善营养与免疫状态降低感染风险。

综上所述,DSA 引导下经鼻肠梗阻导管置入联合序贯 EN 有助于缓解粘连性小肠梗阻症状,促进肠功能恢复,改善营养及炎症状态,降低并发症发生风险,具有一定临床应用价值。受样本量及随访时间限制,远期疗效及复发情况尚需进一步研究,后续可通过多中心、大样本及延长随访加以验证。

#### 参 考 文 献 :

- [1] 杨帆, 卢华, 郭丽. 宣肺通腑方联合针灸治疗粘连性肠梗阻的临床研究[J]. 中医药学报, 2025, 53(4): 82-86.
- [2] BUNINO F M, LANZA E, SELLARO G, et al. Radiomic analysis based on abdominal CT-scan to predict strangulation in adhesive small bowel obstruction: preliminary results[J]. J Clin Med, 2025, 14(17): 6286.
- [3] WANG S Q, ZHANG D W, LU H, et al. Conversion to open surgery in laparoscopic approach of adhesive small bowel obstruction: Predictive factors and its impact on short-term outcomes[J]. Am J Surg, 2025, 244: 116291.
- [4] SUN Y H, HU Y L, SUN Y F. Development of a predictive model for the need for early surgery in patients with adhesive small-bowel obstruction[J]. J Int Med Res, 2024, 52(12): 3000605241308386.
- [5] WANG H, ZHANG J R, TU P S, et al. Comparison of the effect between traditional conservation and nasointestinal tube placement in adhesive small bowel obstruction: a matched case-control study[J]. Asian J Surg, 2024, 47(5): 2168-2177.
- [6] 高峰, 杜彦斌, 寇天阔, 等. 广泛粘连性小肠梗阻术中经鼻置入肠梗阻导管的临床疗效评价[J]. 国际外科学杂志, 2024, 51(1): 27-31.
- [7] 廖甜, 王永恒, 李澜, 等. 数字减影血管造影引导下经侧孔快速交换法与传统鼻胃管减压治疗粘连性肠梗阻的疗效观察[J]. 临床外科杂志, 2024, 32(3): 289-292.
- [8] 高威, 余晨, 左伟, 等. 经脐单部位腹腔镜手术联合术后早期 EN 在先天性十二指肠梗阻快速康复中的应用效果[J]. 天津医药, 2023, 51(5): 530-534.
- [9] 中华医学会肠外 EN 学分会, 中国国际医疗保健促进交流会外科康复促进学分会. 小肠梗阻的诊断与治疗中国专家共识(2023 版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2023, 26(5): 401-409.
- [10] 魏宝中, 朱红侠. 腹腔镜肠粘连松解术对粘连性肠梗阻患者胃肠功能及血清 PCT、PA 水平的影响[J]. 北华大学学报(自然科

学版), 2023, 24(3): 351-355.

- [11] M L, G B, F F, et al. Enhanced recovery programs following adhesive small bowel obstruction surgery are feasible and reduce the rate of postoperative ileus: a preliminary study[J]. Langenbecks Arch Surg, 2024, 409(1): 191.
- [12] CHOY K T, LE K D R, KONG J C H. Sefrafil<sup>®</sup> and adhesive small bowel obstruction in colorectal/abdominal surgery: an updated systematic review[J]. BMC Surg, 2024, 24(1): 291.
- [13] HUANG Y Q, FU R M, LIU D D, et al. Keys to successful laparoscopic adhesiolysis for adhesive small bowel obstruction: a scoping review[J]. Heliyon, 2024, 10(14): e34359.
- [14] 柏丹, 席斌, 李权林, 等. CT 量化评估粘连性小肠梗阻患者腹腔镜操作空间的探讨[J]. 腹腔镜外科杂志, 2024, 29(11): 834-837.
- [15] 王蒙, 袁笑, 徐阿曼, 等. 粘连性小肠梗阻术后复发危险因素及列线图模型构建[J]. 中国现代手术学杂志, 2023, 27(4): 282-287.
- [16] 王胜强, 张大玮, 刘海瑞, 等. 腹腔镜手术与开放手术治疗粘连性小肠梗阻的对比分析[J]. 腹腔镜外科杂志, 2025, 30(7): 500-504.
- [17] 肖喜凤, 夏琴琴, 丁斌. 红藤汤加减灌肠治疗粘连性肠梗阻的临床疗效研究[J]. 检验医学与临床, 2024, 21(8): 1049-1053.
- [18] CHEN S Y, HUANG R, ZHANG Y, et al. A retrospective single-center study of transnasal ileus tube insertion accompanied with cap-assisted endoscopic advancement for malignant adhesive bowel obstruction[J]. Sci Rep, 2024, 14(1): 29227.
- [19] 张波, 陈帝, 康奎, 等. 奥曲肽联合经鼻肠梗阻导管置入术对晚期恶性小肠梗阻的应用效果分析[J]. 肿瘤综合治疗电子杂志, 2023, 9(2): 166-169.
- [20] 黄湘俊, 刘建红, 黄浩强, 等. DSA 引导下经鼻型肠梗阻导管置入术治疗复杂性肠梗阻适宜技术的临床疗效[J]. 中国现代手术学杂志, 2023, 27(6): 439-443.
- [21] 黄娟芳, 谢长远, 吴丽华, 等. 品管圈护理模式用于经鼻肠梗阻导管置入治疗粘连性肠梗阻的临床观察[J]. 中国基层医药, 2022, 29(5): 785-788.
- [22] 周森, 王文航, 刘少博. DSA 引导下改良与常规肠梗阻导管置入术的疗效对比[J]. 河南医学研究, 2025, 34(2): 309-313.
- [23] 金瑶瑶, 张益明, 郑万琼. 理气通腑活血汤联合西医常规治疗粘连性肠梗阻 40 例[J]. 中国中医药科技, 2023, 30(2): 369-371.
- [24] 何杨, 侯志冰, 王烈, 等. 床旁盲插经鼻型肠梗阻导管联合序贯 EN 治疗粘连性小肠梗阻的疗效[J]. 实用医学杂志, 2025, 41(8): 1175-1180.
- [25] 黄湘俊, 冯阳, 张昕旸. DSA 引导下经鼻肠梗阻导管置入术治疗后早期炎性肠梗阻的疗效[J]. 中国医师杂志, 2025, 27(4): 578-581.

(李科 编辑)

**本文引用格式:** 薛英玲, 彭星华, 曹玉庆. 数字减影血管造影下经鼻肠梗阻导管置入联合序贯肠内营养治疗对粘连性小肠梗阻患者的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2026, 36(8): 25-30.

**Cite this article as:** XUE Y L, PENG XH, CAO Y Q. Effect of DSA-guided transnasal intestinal obstruction catheterization combined with sequential enteral nutrition on patients with adhesive small bowel obstruction[J]. China Journal of Modern Medicine, 2026, 36(8): 25-30.