

# 早期经鼻空肠营养支持对重症急性胰腺炎患者临床效果的创新性研究

杜向阳, 张龙\*, 王雪峰

(四平市中心人民医院肝胆外科, 吉林 四平 136000)

**【摘要】目的** 研究经鼻空肠营养支持对重症急性胰腺炎(SAP)患者肠道功能指标和炎症反应的影响。**方法** 回顾性分析 2023 年 10 月至 2024 年 2 月四平市中心人民医院收治的 60 例 SAP 患者的临床资料, 依据治疗方案的不同分为 A 组(30 例, 予以鼻胃管营养支持)和 B 组(30 例, 予以经鼻空肠营养支持)。当患者能够自主进食且营养摄入能够满足其代谢需求、肠功能恢复正常且无明显不适症状时, 即可考虑拔除胃管或营养管。比较两组患者临床症状改善时间, 治疗前和治疗 10 d 后肠道功能指标和炎症指标。**结果** B 组患者腹痛缓解、肠鸣音恢复、血清淀粉酶恢复时间均短于 A 组(均  $P<0.05$ ); 与治疗前比, 治疗 10 d 后两组患者血清 D-乳酸(D-LAC)、二胺氧化酶(DAO)、内毒素(LPS)水平均降低, 且 B 组均低于 A 组(均  $P<0.05$ ); 与治疗前比, 治疗 10 d 后两组患者的血清淀粉酶、尿淀粉酶, 血清 C-反应蛋白(CRP)水平均降低, 且 B 组均低于 A 组(均  $P<0.05$ )。**结论** 相比于鼻胃管营养支持, 经鼻空肠营养支持能够更有效地维护 SAP 患者肠道屏障功能, 减少细菌移位, 控制炎症反应, 减少患者体内炎症介质的释放, 从而促进患者的恢复。

**【关键词】** 重症急性胰腺炎; 鼻胃管营养支持; 经鼻空肠营养早期支持; 肠道功能; 炎症反应

**【中图分类号】** R576

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-3718.2024.15.0074.03

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.15.024

重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)是一种严重的炎症反应疾病, 以胰腺组织的自我消化、局部组织损伤及全身炎症反应综合征为特征。SAP 患者呈高代谢、高分解状态, 容易引起营养不良, 因此营养支持治疗也是 SAP 治疗的重要措施。相比于肠外营养, 肠内营养不仅可为机体提供营养, 还能保护肠黏膜的结构和功能, 减轻患者的炎症反应。鼻胃管营养支持是一种常用的早期营养支持方法, 具有操作简便、费用较低等优点, 然而其存在胃肠反流、误吸、胃肠道不适及感染风险增加等风险<sup>[1]</sup>。鼻空肠营养支持通过在消化系统的早期阶段提供营养支持, 有助于保持肠道功能和微生物平衡, 从而减少感染和促进炎症控制。相比鼻胃管营养支持, 鼻空肠营养支持能够更有效地避免胃肠反流和误吸等问题, 显著提高了 SAP 患者的营养支持效果, 改善患者预后<sup>[2]</sup>。尽管经鼻空肠营养在其他严重病症中已广泛应用, 其在 SAP 的临床治疗中应用报道却相对较少。因此, 本研究通过全面评估经鼻空肠营养支持在 SAP 患者治疗中的临床效果, 探索其对改善患者临床结局的潜在效益, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析 2023 年 10 月至 2024 年 2 月四平市中心人民医院收治的 60 例 SAP 患者的临床资

料, 依据治疗方案的不同分为 A 组(30 例, 鼻胃管营养支持)和 B 组(30 例, 经鼻空肠营养支持)。A 组患者中男性 16 例, 女性 14 例; 年龄 27~63 岁, 平均(49.53±8.21)岁; 病因: 酒精性 8 例, 高脂血症性 5 例, 占胆源性胰腺炎 12 例, 其他 5 例。B 组患者中男性 18 例, 女性 12 例; 年龄 26~62 岁, 平均(48.56±8.35)岁; 病因: 酒精性 10 例, 高脂血症性 5 例, 占胆源性胰腺炎 8 例, 其他病因 7 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 具有可比性。诊断标准: (1)参照《中国急性胰腺炎诊治指南(2021)》<sup>[3]</sup>中 SAP 的相关诊断标准; (2)发病 48 h 内入院; (3)急性生理学及慢性健康状况评分 II(APACHE II)<sup>[4]</sup>评分  $>7$  分。排除标准: (1)伴食管静脉曲张; (2)伴肠梗阻; (3)伴严重心功能不全; (4)伴胃肠功能不全。本研究符合《赫尔辛基宣言》中的相关要求。

**1.2 治疗方法** A 组患者入院 48~72 h 后, 完成液体复苏, 机体内环境稳定后开展鼻胃管营养支持: (1)一般治疗: 包括基本的生命体征监测和稳定措施, 如吸氧、心电监护, 同时进行胃肠减压和记录体液出入量。(2)药物治疗: 采取液体复苏、抑制胃酸分泌、抑酶。(3)特殊治疗: 存在大量腹腔积液的患者需要进行腹腔穿刺引流, 以缓解压力和症状; 呼吸衰竭的患者需要机械通气支持。(4)制定营养支持计划, 在严格无菌条件下, 适当选用一次性使用

作者简介: 杜向阳, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 肝胆外科。

通信作者: 张龙, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 肝胆外科。E-mail: 17487379@qq.com

胃管（苏州市鑫达医疗器材有限公司，型号：F6），经鼻腔缓慢推进至胃腔内，管端深度控制在约 55 cm，确保鼻胃管顶端位于胃体部。体外端鼻胃管固定于患者的鼻梁与颊部，使用医用胶带确保固定牢靠。鼻胃管放置位置通过 X 射线胸腹部平片确认，确保其位置的准确性，以便进行后续的营养液输注。

在与 A 组患者相同的一般治疗、药物治疗、特殊治疗的基础上，B 组患者入院 48~72 h 后，完成液体复苏，机体内环境稳定后开展经鼻空肠营养早期支持治疗。利用电子胃镜（奥林巴斯医疗株式会社，型号：GIF-HQ290）经鼻进入十二指肠远端，造影管带导丝在 X 线引导下进入空肠近段，在严格无菌条件下，利用 X 线引导，向患者胃肠道内注入少量 60% 的泛影葡胺注射液（鲁南贝特制药有限公司，国药准字 H37023987，规格：1 mL : 0.3 g）进行造影，确保导丝及造影管正确位置于空肠。在保留导丝的基础上，沿导丝在 X 线监视下经鼻缓慢放置三腔空肠营养管（江苏康达医疗器械集团有限公司，型号：KDN-3），确保营养管的胃端位置安全，同时将营养管的远端置入 Treiz 韧带下至少 30 cm 的空肠近段。随后，再次使用 X 线监控注射 60% 的泛影葡胺注射液，以确保营养管确实位于空肠，之后进行体外固定导管，确保其稳定性和准确性。

两组患者插管完成后，缓慢滴入糖盐水以保持鼻空肠管的通畅性，首日灌注大黄水 100~150 mL，促进肠道蠕动恢复。次日开始滴入肠内营养剂，初始以 250 mL 肠内营养混悬液（SP）[纽迪希亚制药（无锡）有限公司，国药准字 H20010285，规格：500 mL] 开始，滴速控制在 30 mL/h，随后根据患者耐受情况逐渐增加剂量和滴速，直至达到 1 000~1 500 mL/d，60~100 mL/h。当患者能够自主进食且营养摄入能够满足其基本代谢需求、肠功能恢复正常且无明显不适症状，以及经过医师评估确认拔管不会对患者的康复产生负面影响时，即可考虑拔除胃管或营养管。

**1.3 观察指标** (1)临床症状改善时间。统计两组患者腹痛缓解、肠鸣音恢复、血清淀粉酶恢复时间。(2)肠道功能指标。治疗前和治疗 10 d 后采集患者肘静脉血 4 mL，用离心式血液成分分离机（西安铭朗医疗设备有限公司，型号：BCS15）进行离心，离心参数为 3 000 r/min，处理

10 min，取上层血清，使用双抗体夹心酶联免疫吸附法测定 D- 乳酸（D-LAC）、二胺氧化酶（DAO），内毒素（LPS）水平。(3)炎症指标。血清制备方法同(2)，使用全自动化生化分析仪（迪瑞医疗科技股份有限公司，型号：CS-1200）测定血清 C- 反应蛋白（CRP）水平，通过速率法测定血清淀粉酶水平；另收取 6 mL 新鲜尿液通过速率法测定尿淀粉酶水平。

**1.4 统计学方法** 运用 SPSS 27.0 统计学软件分析数据，计量资料首先采用 S-W 法检验符合正态分布，以  $(\bar{x} \pm s)$  表示，两组间比较采取独立样本 *t* 检验，治疗前后比较采用配对 *t* 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者临床症状改善时间比较** B 组患者腹痛缓解、肠鸣音恢复、血清淀粉酶恢复时间均短于 A 组，差异均有统计学意义（均 *P*<0.05），见表 1。

表 1 两组患者临床症状改善时间比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	腹痛缓解	肠鸣音恢复	血清淀粉酶恢复时间
A 组	30	5.87±0.67	4.89±0.68	6.89±0.88
B 组	30	4.51±0.74	3.74±0.53	5.60±0.72
<i>t</i> 值		7.462	7.306	6.214
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05

**2.2 两组患者肠道功能指标比较** 与治疗前比，治疗 10 d 后两组患者血清 D-LAC、DAO、LPS 水平均降低，且 B 组均低于 A 组，差异均有统计学意义（均 *P*<0.05），见表 2。

**2.3 两组患者炎症指标比较** 与治疗前比，治疗 10 d 后两组患者的血清淀粉酶、尿淀粉酶，血清 CRP 水平均降低，且 B 组均低于 A 组，差异均有统计学意义（均 *P*<0.05），见表 3。

## 3 讨论

SAP 患者始终处于高代谢、高分解及低合成的状态，容易导致患者严重营养不良，影响患者恢复，因此营养支持策略至关重要。鼻胃管营养支持因置管简单方便，应用更加广泛，但鼻胃管营养支持治疗使营养物质经十二指

表 2 两组患者肠道功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	D-LAC(mg/L)		DAO(U/L)		LPS(EU/mL)	
		治疗前	治疗 10 d 后	治疗前	治疗 10 d 后	治疗前	治疗 10 d 后
A 组	30	11.19±2.11	8.99±1.11*	17.61±2.52	9.88±1.55*	0.25±0.08	0.14±0.03*
B 组	30	11.20±2.06	5.11±0.72*	17.55±2.45	4.74±1.04*	0.27±0.03	0.08±0.02*
<i>t</i> 值		0.019	16.062	0.094	15.083	1.282	9.115
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，\**P*<0.05。D-LAC：D- 乳酸；DAO：二胺氧化酶；LPS：内毒素。

表 3 两组患者炎症指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	血清淀粉酶 (U/L)		尿淀粉酶 (U/L)		CRP(mg/L)	
		治疗前	治疗 10 d 后	治疗前	治疗 10 d 后	治疗前	治疗 10 d 后
A 组	30	684.91±41.26	87.54±23.51*	1 174.23±102.57	251.15±62.86*	139.54±26.51	28.64±6.31*
B 组	30	689.52±42.54	75.14±20.52*	1 175.38±105.28	210.52±62.53*	134.22±25.33	12.53±32.28*
t 值		0.426	2.176	0.043	2.510	0.795	2.683
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，\* $P<0.05$ 。CRP：C-反应蛋白。

肠，从而促进胰酶释放及分泌，恶化胰腺炎和损伤组织，且胃内营养反流、恶心呕吐的发生风险较高，可能无法为患者提供较为充足的营养<sup>[5]</sup>。

经鼻空肠营养早期支持通过将营养管经鼻插入并延伸至空肠段，使营养物质直接进入空肠，这种方法避免了食物和营养物质对胰腺的直接刺激，减少了胰酶分泌，降低了胰腺的负担，有效地降低了血清淀粉酶和尿淀粉酶的水平，有助于缓解胰腺炎症，减轻患者的腹痛<sup>[6]</sup>。同时，营养物质直接进入空肠，可以迅速恢复肠道功能，增强肠蠕动，促进肠鸣音的恢复。此外，经鼻空肠营养支持能够提供更均衡和充分的营养，满足患者的代谢需求，增强患者免疫功能，有助于患者的整体康复，加速临床症状的改善<sup>[7]</sup>。SAP 的发生与机体大量释放炎症因子及免疫防御系统的过度应激有关。血清淀粉酶和尿淀粉酶是胰腺炎的重要诊断指标，血清淀粉酶直接反映胰腺细胞损伤和胰腺外分泌功能异常，而尿淀粉酶则是血清淀粉酶水平升高的延续；CRP 是重要的炎症标志物，其水平升高通常与急性炎症和感染有关<sup>[8]</sup>。本研究中，B 组患者腹痛缓解、肠鸣音恢复、血清淀粉酶恢复时间均短于 A 组，这表明相比于鼻胃管营养支持，经鼻空肠营养早期支持能够更有效地控制 SAP 患者炎症反应，减少患者体内炎症介质的释放，从而促进患者的恢复。

LAC、DAO、LPS 是评估肠道功能的重要生物标志物，其中 D-LAC 是肠道细菌无氧代谢产物，正常情况下，人体因缺乏快速降解 D-LAC 的酶而使其很少被吸收，肠黏膜损伤使通透性增加，导致 D-LAC 进入血液中，血液中 D-LAC 水平升高；DAO 是一类高活性细胞内酶，普遍存在于肠黏膜绒毛细胞中，是检测肠道上皮细胞功能的指标，当肠黏膜功能受损时，肠黏膜通透性升高，DAO 则会进入人体血液循环中；LPS 为感染所产生的急性期蛋白，当肠黏膜屏障功能受损时，其往往呈现出高表达状态<sup>[9]</sup>。本研究中，治疗后 B 组患者血清 D-LAC、DAO、LPS 水平均低于 A 组，这表明经鼻空肠营养能够有效维护肠道屏障功能，减少细菌移位。分析其原因为，相比于鼻胃管营养支持，经鼻空肠营养早期支持治疗可使小肠黏膜直接吸收营养，促进小肠黏膜增生，改善肠黏膜屏障功能，减少细菌的易位，

调整急性期反应以改善免疫功能，这种营养支持方式不仅能提供充足的营养物质，还能避免食物刺激诱导胰腺外分泌，使患者的胰腺得到充分休息，减轻胰腺炎症，从而促进患者机体恢复<sup>[10]</sup>。

综上，相比于鼻胃管营养支持，经鼻空肠营养早期支持能够更有效地维护 SAP 患者肠道屏障功能，减少细菌移位，控制炎症反应，减少患者体内炎症介质的释放，从而促进患者的恢复，值得在临床中推广运用。

参考文献

[1] 李丽,薛婷,丁伟超,等.早期不同肠内营养方式对重症急性胰腺炎患者炎症因子及预后的影响[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2020,15(8):954-958.

[2] 李婕琳,聂丹,冀明,等.早期经鼻空肠营养管植入行肠内营养在重症急性胰腺炎中的临床效果分析[J].医学研究杂志,2022,51(3):39-43.

[3] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组.中国急性胰腺炎诊治指南(2021)[J].浙江实用医学,2021,26(6):511-519,535.

[4] 张磊,王梅英,王瑞刚,等.血清sCD14、CRP、PCT在急性胰腺炎中的表达及与APACHE II、BISAP的相关性[J].现代生物医学进展,2022,22(8):1510-1513,1595.

[5] 王英,任婵,董丽红,等.重症急性胰腺炎早期肠内营养途径的临床应用价值[J].昆明医科大学学报,2019,40(8):72-77.

[6] 何建伟,夏小丽,田巍巍,等.早期经鼻空肠管肠内营养支持联合益生菌对重症急性胰腺炎患者营养状况和肠道黏膜损伤程度的影响[J].临床与病理杂志,2020,40(11):2925-2931.

[7] 宋巍,刘心娟,杨立新,等.中度重症急性胰腺炎患者早期经鼻胃管与经鼻空肠管肠内营养的疗效对比[J].中华消化杂志,2021,41(4):260-264.

[8] 毛庆,李海山,蔡兆辉,等.加贝酯联合生长抑素治疗胰腺炎近期疗效及对炎症因子、D-乳酸的影响[J].现代生物医学进展,2020,20(15):2991-2995.

[9] 陈锦裕.乌司他丁联合奥曲肽治疗重症急性胰腺炎患者的临床效果及其作用机制研究[J].中外医学研究,2023,21(13):44-47.

[10] 许清涛,魏航之.早期肠内营养治疗重症急性胰腺炎的研究进展[J].临床合理用药,2023,16(24):173-177.