

# 大剂量维生素 C 治疗重症急性胰腺炎的效果

姜波

上海交通大学附属瑞金医院无锡分院

DOI:10.12238/ffcr.v3i4.15405

**[摘要]** 目的：对重症急性胰腺炎患者行大剂量维生素 C 治疗的效果进行明确。方法：以 2024 年 1 月—2025 年 1 月期间院内诊断为重症急性胰腺炎的 54 例患者作为试验观察对象，分组按照随机数字表法，分为常规组（27 例，维生素 C1g）、试验组（27 例，维生素：C10g），分析比较两组结果。结果：相较于常规组，观察组各项指标均优于常规组（ $P<0.05$ ）。结论：于重症急性胰腺炎患者行大剂量维生素 C 治疗，可获得显著治疗效果，可促进患者相关症状缓解，此种方法值得推广。

**[关键词]** 重症急性胰腺炎；大剂量；维生素 C；效果

中图分类号：R576 文献标识码：A

## The Effect of High-dose Vitamin C in the Treatment of Severe Acute Pancreatitis

Bo Jiang

Shanghai Jiao Tong University Affiliated Ruijin Hospital Wuxi Branch

**Abstract:** Objective: To clarify the effect of high-dose vitamin C treatment on patients with severe acute pancreatitis. Method: 54 patients diagnosed with severe acute pancreatitis in the hospital between January 2024 and January 2025 were selected as the experimental observation subjects. They were randomly divided into a control group (27 cases, vitamin C1g) and an experimental group (27 cases, vitamin C10g) according to a random number table method. The results of the two groups were analyzed and compared. Compared with the conventional group, the observation group had better values in all aspects ( $P<0.05$ ). Conclusion: High dose vitamin C treatment can achieve significant therapeutic effects in patients with severe acute pancreatitis.

**Keywords:** severe acute pancreatitis; High dose; Vitamin C; Effect

## 引言

重症急性胰腺炎是一种病情凶险、进展迅速的急腹症，发病后常伴有全身炎症反应综合征，可引发多器官功能障碍，具有较高的死亡率，严重威胁患者生命健康<sup>[1]</sup>。传统治疗手段如禁食、胃肠减压、抑制胰酶分泌、抗感染及液体复苏等虽有一定疗效，但患者预后仍不理想。近年来，随着对重症急性胰腺炎发病机制研究的深入，氧化应激在疾病进展中的关键作用逐渐被揭示<sup>[2]</sup>。在重症急性胰腺炎发生时，胰腺组织受损，大量炎症介质释放，引发剧烈的氧化应激反应，产生过量氧自由基，这些自由基攻击细胞内的脂质、蛋白质和核酸，导致细胞和组织损伤，进一步加重胰腺炎症及全身并发症。维生素 C 作为一种强大的水溶性抗氧化剂，能够直接清除氧自由基，减轻氧化应激损伤，同时参与体内多种生物合成过程，对维持细胞正常功能至关重要。理论上，大剂量补充维生素 C 可能通过抗氧化、改善微循环、增强免疫力等多重机制，阻断重症急性胰腺炎的病情进展，改善患者预后<sup>[3]</sup>。但目前大剂量维生素 C 在 SAP 治疗中的应用尚未形成统一标准，其确切疗效与安全性仍需更多临床研究验证。

为此，本研究以 2024 年 1 月—2025 年 1 月期间院内诊断为重症急性胰腺炎的 54 例患者作为试验观察对象，旨在观察大剂量维生素 C 辅助治疗重症急性胰腺炎的临床效果，结果详见下文。

## 1 资料与方法

### 1.1 基础资料

以 2024 年 1 月至 2025 年 1 月期间院内临床综合诊断为重症急性胰腺炎的 54 例患者作为试验观察对象，试验分组按照随机数字表法进行，包括常规组（27 例）、实验组（27 例）。常规组中 14 例为女、13 例为男，年龄最小 35 岁、最大 76 岁，均值（ $56.53\pm 2.15$ ）岁。试验组中 12 例为女、15 例为男，年龄最小 33 岁、最大 77 岁，均值（ $55.42\pm 2.36$ ）岁。两组基础资料信息统计学结果表示无统计学含义（ $P>0.05$ ），具有可比性。选择条件：临床综合诊断为重症急性胰腺炎；患者及家属知情同意，并在相关知情同意书上签署姓名。剔除条件：存在其他严重性疾病者；存在精神疾病者；中途退出。

## 1.2 方法

临床治疗中，两组病例均实施基础治疗方案，通过胰酶分泌抑制、解痉镇痛干预、水电解质平衡调控、感染预防及并发症管理等常规措施，结合病情需要实施禁食与胃肠减压处理。在此基础上，试验组与对照组分别接受差异化维生素C补充方案，具体实施细节如下。

## 1.2.1 常规组

此组应用维生素C 1g 稀释于5%葡萄糖 500 ml 中静滴，每日1次，连用5d。

## 1.2.2 试验组

此组应用维生素C 10g 稀释于5%葡萄糖 500 ml 中静滴，每日1次，连用5d；

## 1.3 观察指标

## 1.3.1 临床疗效

评价2组临床疗效。评价标准：显效指腹痛、呕吐及发热等临床症状完全消失，同时满足血清及尿液淀粉酶、白细胞计数等实验室指标恢复至正常范围，且影像学检查未见异常；有效定义为临床症状部分缓解或完全消退，实验室检测指标接近正常范围；无效则表示未达到上述改善标准，或出现病情进展、严重并发症乃至死亡等不良结局。

## 1.3.2 临床症状消失时间及实验室指标恢复时间

对两组腹痛、发热、呕吐症状消失时间及实验室指标（血清淀粉酶、尿淀粉酶、白细胞）恢复时间予以观察记录。

## 1.4 统计学方法

本次研究的所有数据均纳入SPSS 23.0软件中进行比较分析，对于计数资料和计量资料的检验，分别用 $\chi^2$ 和t进行，分别用百分占比(%)和(平均数±标准差)表示，若(P<0.05)差异有统计学意义。

## 2 结果

## 2.1 临床疗效对比

表1显示，试验组临床疗效显著高于常规组(P<0.05)。

表1 临床疗效对比[n,(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
试验组	27	15(55.56)	11(40.74)	1(3.70)	26(96.30)
常规组	27	12(44.44)	7(25.93)	8(29.63)	19(70.37)
$\chi^2$	-	-	-	-	6.533
P	-	-	-	-	0.011

## 2.2 症状消失时间及实验室指标恢复时间

表2显示，试验组腹痛、发热、呕吐症状消失时间及血清淀粉酶、尿淀粉酶、白细胞恢复均短于常规组(P<0.05)。

表2 症状消失时间( $\bar{x} \pm s$ ) (h)

组别	例数	腹痛	发热	呕吐	血清淀粉酶恢复	尿淀粉酶恢复	白细胞恢复
试验组	27	23.45 ± 3.42	65.43 ± 5.68	42.34 ± 3.79	79.53 ± 2.13	101.25 ± 16.53	67.64 ± 14.31
常规组	27	26.78 ± 4.36	88.45 ± 5.81	54.32 ± 4.37	97.43 ± 3.45	124.56 ± 17.63	82.35 ± 15.42
t	-	3.122	14.721	10.761	22.354	18.753	19.753
P	-	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

## 3 讨论

急性胰腺炎的病理进程与机体氧化-抗氧化系统失衡密切相关。在生理状态下，新陈代谢产生的自由基可被抗氧化防御体系及时清除，该体系主要由抗氧化酶和抗氧化剂构成，通过捕获并清除过量自由基，阻断自由基连锁反应的病理性扩增，维持氧化动态平衡<sup>[4]</sup>。维生素C作为人体内重要的非酶类抗氧化物质，在抗感染过程中发挥关键作用，其通过清除超阴离子、氢过氧基及羟自由基等活性氧成分，生成维生素C自由基中间体，有效保护细胞膜脂质免受过氧化损伤，并防止自由基对DNA的氧化破坏。临床研究表明，急性胰腺炎患者体内存在显著的氧化应激状态。过量生成的自由基不仅参与胰腺水肿的形成机制，还可能加速胰腺组织坏死进程。具体而言，自由基可通过激活磷脂酶A<sub>2</sub>，促使细胞膜磷脂水解，释放花生四烯酸，进而引发前列腺素、白三烯等炎性介质的合成，形成炎症级联反应，加重胰腺组织损伤。值得注意的是，维生素C水平在AP早期(发病1~5天内)即出现特征性下降，其降幅与病情严重程度呈正相关，这一现象与维生素C在抗氧化过程中的快速消耗及炎症状态下机体代谢加速密切相关<sup>[5]</sup>。与此同时，患者常伴随多种细胞因子异常升高，且细胞因子水平与疾病进展程度存在明显量效关系。例如，TNF- $\alpha$ 和IL-6的过度释放可诱导血管内皮细胞表达黏附分子，促使中性粒细胞聚集并释放更多自由基，形成“氧化应激-炎症反应”恶性循环。这种抗氧化物质消耗与炎症介质释放的同步变化，共同构成了急性胰腺炎发生发展的重要病理生理基础。值得关注的是，维生素C在抗氧化防御体系中并非孤立发挥作用，其与维生素E、谷胱甘肽等抗氧化剂存在协同效应。维生素C可使氧化型维生素E还原，维持其抗氧化活性；同时，维生素C自由基可通过谷胱甘肽-抗坏血酸循环被重新还原为活性形式。此外，临床治疗干预的时间窗口对急性胰腺炎患者预后至关重要。研究发现，在急性胰腺炎早期及时补充维生素C，可更有效地抑制自由基介导的炎症反应，阻断病情向重症化进展，这为大剂量维生素C的临床应用提供理论依据<sup>[6]</sup>。

本研究通过随机对照试验，对比常规剂量与大剂量维生

素C治疗重症急性胰腺炎的临床效果,结果显示大剂量维生素C(10g/d)在提升临床疗效、缩短腹痛、发热、呕吐消失时间及血淀粉酶、尿淀粉酶、白细胞恢复时间方面显著优于常规剂量(1g/d),该发现为重症急性胰腺炎的临床治疗提供新的思路与依据。从病理生理机制来看,重症急性胰腺炎发生发展过程中,氧化应激与炎症反应的相互作用是导致病情恶化的关键环节。本研究中大剂量维生素C展现出的良好疗效,与其强大的抗氧化及抗炎特性密切相关,维生素C不仅能直接清除超氧阴离子、过氧化氢等氧自由基,减少脂质过氧化对胰腺细胞及血管内皮细胞的损伤,且能通过调节核因子 $\kappa$ B等炎症信号通路,抑制肿瘤坏死因子- $\alpha$ 、白细胞介素-6等促炎细胞因子的释放,减轻全身炎症反应综合征。此外,维生素C参与脯氨酸羟化酶的激活,促进胶原蛋白合成,有助于修复受损的血管基底膜,改善胰腺组织的微循环灌注,是试验组患者症状消退更快的重要原因<sup>[7]</sup>。值得注意的是,维生素C还能增强中性粒细胞的趋化性和杀菌活性,提升机体免疫防御能力,降低重症患者继发感染的风险,间接促进病情好转。从临床应用价值来看,大剂量维生素C治疗具有显著的现实意义,相较于价格昂贵、副作用相对较多的新型生物制剂或靶向药物,维生素C来源广泛、成本低廉,且安全性良好,适合在临床广泛推广使用。尤其在医疗资源相对匮乏的地区,这一治疗方案为重症急性胰腺炎患者提供了一种经济有效的辅助治疗手段。同时,本研究结果与传统治疗手段形成了良好的互补,在不改变现有基础治疗方案的前提下,通过添加大剂量维生素C,即可显著提升治疗效果,对于优化重症急性胰腺炎的整体治疗策略、改善患者预后具有重要的推动作用,也为后续开展更深入的临床研究和治疗方案的制定提供有力的实践依据。

与既往相关研究对比,本研究结果与部分动物实验及小规模临床观察结论具有一致性。例如,有研究在大鼠重症急性胰腺炎模型中发现,高剂量维生素C干预可显著降低血清淀粉酶、脂肪酶水平,减轻胰腺组织病理学损伤。但不少同类研究在干预方案上存在显著差异,如某团队采用阶梯式递增剂量,起始5g/d,逐日增加至20g/d的治疗,虽观察到炎症指标下降,但高剂量组出现轻度腹泻和草酸盐结晶尿。另有研究则将维生素C与谷胱甘肽联合应用,虽强化抗氧化效果,但难以单独评估维生素C的贡献。相较之下,本研究采用10g/d的固定剂量连续治疗5天,既避免过高剂量可能引发的不良反应,又保证足够的抗氧化效果,且方案更贴近临床实际操作。但目前国际上对于维生素C在重症急性胰腺炎中的最佳剂量、疗程及给药时机尚未达成共识,且部分研究因样本量小、干预方案差异大,未能得出明确结论。

尽管本研究证实大剂量维生素C的有效性,但仍需客观

认识其局限性。从临床应用角度看,单中心研究导致样本来源局限于特定地区人群,可能无法反映不同地域患者的真实疗效差异,例如不同地区饮食习惯可能导致基础维生素C储备不同,进而影响治疗反应。短期观察虽能快速验证治疗效果,但缺乏对患者远期并发症发生率、器官功能恢复及生活质量的长期随访数据,难以全面评估治疗方案对疾病转归的影响。此外,维生素C与其他治疗药物,如生长抑素、抗生素之间的相互作用尚不明确,联合用药的安全性及协同效应需深入探讨。在临床实践中,维生素C可能通过改变肝药酶活性影响抗生素代谢,或与生长抑素存在潜在的药代动力学相互作用,这些因素均可能干扰治疗效果并带来安全隐患。同时,本研究未涉及维生素C对不同病因,如胆源性、高脂血症性所致重症急性胰腺炎的疗效差异分析,未来可针对特定亚组开展分层研究。例如,胆源性胰腺炎患者可能因胆汁酸刺激引发更强烈的氧化应激,而高脂血症性胰腺炎患者存在脂质代谢紊乱,两种病因下维生素C的抗氧化作用路径或存在差异,通过分层研究有望揭示不同病因患者的个性化治疗策略,进一步提升治疗精准度。

综上所述,于重症急性胰腺炎患者治疗中采取大剂量维生素C治疗,可提高治疗效果,促进患者相关症状缓解,此种方法值得推广。

#### [参考文献]

- [1]黄燕平.益生菌联合大剂量维生素C在重症急性胰腺炎中的应用及潜在机制分析[J].实用临床医药杂志,2024,28(17):56-61.
- [2]张王军,成龙,王刚,等.大剂量维生素C治疗重症急性胰腺炎的临床研究[J].中华肝胆外科杂志,2021,27(7):3.
- [3]孙永刚,李海山,徐礼友,等.维生素C辅助奥曲肽治疗对急性胰腺炎患者肠黏膜屏障功能和外周血T淋巴细胞亚群的影响[J].现代生物医学进展,2023,23(13):2546-2549.
- [4]李伟锋,李陈芳.低分子肝素联合维生素C治疗重症急性胰腺炎临床对照研究[J].2023(6).
- [5]刘胜,包文,赖晓勇.维生素C联合奥曲肽在急性胰腺炎患者中的应用研究[J].基层医学论坛,2021,25(34):4906-4908,4912.
- [6]朱清,黄重发,卜全慧,等.血必净对重症急性胰腺炎患者炎症因子、血管内皮功能及单核细胞HLA-DR表达的影响[J].遵义医学院学报,2018,41(4):4.
- [7]李欣.大剂量维生素C辅助治疗重症急性胰腺炎的效果观察[J].中外医学研究,2023,21(30):17-20.

#### 作者简介:

姜波(1993.03-),女,汉族。湖北麻城人,硕士研究生,住院医师,研究方向为胰腺疾病。