

维生素 C 辅助治疗脓毒症相关性脑病的临床研究

岳光超

南充市嘉陵区人民医院

DOI:10.12238/ffcr.v3i6.17282

[摘要] 目的：分析维生素 C 辅助治疗脓毒症相关性脑病的临床效果。方法：选择我院在 2023 年 1 月份至 2025 年 6 月收治的 50 例患者进行研究，依据患者入院时间的先后顺序分成对照组和实验组，每组 25 例患者，对照组常规治疗，实验组在对照组基础上添加维生素 C 辅助治疗，对比两组患者的临床指标，判断患者的血清炎性标志物；判断患者的认知功能。结果：两组患者通过建立不同的干预措施后，实验组患者的临床指标优于对照组， $p < 0.05$ ，对比患者的血清炎性标志物优于对照组， $P < 0.05$ ，评估患者的认知功能，实验组显佳， $p < 0.05$ 。结论：对脓毒症相关性脑病患者治疗期间选择维生素 C 辅助治疗，可以提升患者的治疗效果，改善患者血清当中的炎性标志物水平，提升患者认知，值得提倡。

[关键词] 维生素 C；辅助治疗；脓毒症相关性脑病；临床研究

中图分类号：R631 文献标识码：A

Clinical Research on the Adjuvant Treatment of Sepsis-associated Encephalopathy with Vitamin C

Guangchao Yue

Nanchong Jialing District People's Hospital

Abstract: Objective: To analyze the clinical effect of vitamin C as an adjunctive therapy for sepsis-associated encephalopathy. Methods: Fifty patients admitted to our hospital from January 2023 to June 2025 were selected for this study. According to the order of admission, patients were divided into a control group and an experimental group, with 25 patients in each group. The control group received conventional treatment, while the experimental group received vitamin C as an adjunctive therapy on top of the conventional treatment. Clinical indicators, serum inflammatory markers, and cognitive function were compared between the two groups. Results: After implementing different interventions, the clinical indicators of patients in the experimental group were better than those in the control group ($p < 0.05$). The serum inflammatory markers in the experimental group were also better than those in the control group ($P < 0.05$). Evaluation of cognitive function showed that the experimental group performed better ($p < 0.05$). Conclusion: During the treatment of patients with sepsis-associated encephalopathy, selecting vitamin C as an adjunctive therapy can improve therapeutic outcomes, enhance serum inflammatory marker levels, and improve cognitive function, which is worth recommending.

Keywords: Vitamin C; Adjunctive therapy; Sepsis-associated encephalopathy; Clinical study

引言

脓毒症相关性脑 (SAE) 作为一种因为脓毒症导致的脑功能障碍为表现的严重的神经系统综合征，作为全身炎症反应作用于脑部，并不是感染直接作用。多数脓毒症患者均存在脓毒症相关性脑病的表现，脓毒症患者的死亡率会随着脓毒症相关性脑病的严重程度逐渐增加，脓毒症脑病患者会出现明显的意识损伤，患者表现为谵妄、注意力不足或者思维混乱等，也有患者出现了幻觉、异常的睡眠节律、躁动，但无明显的特异性。患者发病后机体存在全身性的炎症反应，损伤相关分子，激活全身的免疫细胞，释放大量促炎细胞因子^[1]。

这些细胞因子会通过受损的血脑屏障或者通过神经体液通路影响中枢神经系统，继而神经质细胞激活、星型胶质细胞功能障碍，继而神经元发生损伤或者凋亡。而且亦会对患者的脑血管内皮造成损伤，形成了微血栓，脑血流自动调节功能紊乱或者血脑屏障的通透性增加，导致患者的脑组织出现明显的缺血或者水肿。维生素 C 也称为抗坏血酸，作为一种水溶性的维生素以及强抗氧化剂。对于危重症患者而言，维生素 C 水平明显下降，继而患者的机体抗氧化能力呈现下降的趋势，使得患者的氧化损伤加重。故早期补充大量的静脉维生素 C，可有效抗炎和抗氧化，减轻患者的全身或者中枢

神经系统炎症，更好地改善患者的神经功能，以改善患者预后，现报道如下：

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入本次研究患者的数量为 50 例，时间范围为 2023 年 1 月份至 2025 年 6 月份，随机分成对照组和实验组，每组 25 例患者，对照组患者的年龄范围 39-78 岁之间，平均年龄 59.36 ± 2.71 岁，男性患者 15 例，女性 10 例，实验组患者的年龄范围在 40-77 岁，平均年龄 60.51 ± 2.4 岁，男性 14 例，女性 11 例，分析所有患者的基础资料， $p > 0.05$ ，可开展研究。

纳入标准：符合脓毒症的诊断标准；患者家属对本次研究知情同意；临床资料齐全；

排除标准：对药物过敏；严重的慢性神经系统疾病史；严重的慢性肾功能不全；预计生存时间在 24 小时以下；治疗前已经接受过静脉维生素 C 注射治疗；

1.2 方法

所有患者均提供基础治疗，在疾病早期开展抗菌药物治疗，完善患者液体复苏，正确地使用血管活性药物，完善源头控制管理，开展器官功能支持。

对照组仅为基础治疗，同时结合患者具体情况调整用药。

实验组在基础治疗的同时接受静脉滴注维生素 C，剂量依据 1.5g/50mL 生理盐水，每日四次，每六小时滴注一次，

共计干预四天^[2]。

1.3 观察指标

1.3.1 ICU 住院时间、总体住院时间以及机械通气时间。

1.3.2 了解患者的血清炎症因子水平。

1.3.3 明确患者的认知水平，依据蒙特利尔认知评估量表评估患者的认知水平，包括命名、定向、抽象、执行功能、语言、延迟回忆、注意，量表共 30 个方面，评分范围在 0-30 分评分越高，患者的认知功能越佳。

1.4 统计学方法

参与本次研究当中，文中所生成的数据均使用 SPSS 21.0 数据包处理，计数用 (n%) 代表履行 χ^2 检验， $P < 0.05$ 显现检验结果有意义。

2 结果

2.1 实验组患者机械通气时间更短，ICU 住院时间更短， $p < 0.05$ 。

表 1 比较两组患者的临床指标恢复情况 (x±s)

组别	机械通气时间	ICU 住院时间
对照组	9.52 ± 1.24	15.04 ± 1.28
实验组	7.12 ± 0.94	10.27 ± 1.13
t	5.408	5.973
p	<0.05	<0.05

2.2 实验组患者的血清炎症因子水平优于对照组， $p < 0.05$ 。

表 2 比较两组患者血清炎症因子水平 (x±s)

组别	PCT(ng/ml)		IL-6(pg/ml)		IL-1(pg/ml)		TNF- α (mg/ml)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	7.56 ± 1.08	4.83 ± 0.36	214.35 ± 23.51	185.26 ± 22.78	6.07 ± 1.81	5.79 ± 1.63	21.86 ± 2.54	14.69 ± 2.37
实验组	7.28 ± 1.06	3.07 ± 0.24	204.51 ± 23.62	154.06 ± 21.14	6.63 ± 1.54	3.07 ± 1.18	22.34 ± 2.68	10.24 ± 2.11
t	0.478	10.221	0.674	4.269	0.695	5.269	0.812	6.271
p	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

2.3 对照组患者干预前的 MoCA 评分为 15.31 ± 2.15 分；干预后为 20.21 ± 3.22 分；实验组患者干预前的 MoCA 评分为 15.54 ± 2.55 分；干预后为 23.58 ± 2.28 分；干预后，实验组患者的认知水平优于对照组， $p < 0.05$ 。

3 讨论

脓毒症作为感染导致的宿主反应失调，继而对患者的多器官功能造成损伤，作为感染死亡的重要原因，体内促炎因子调控失衡导致的细胞因子风暴，继而血管内皮细胞膜的通透性发生改变，患者表现为凝血功能障碍，机体当中的活性氧增加，血流动力学异常，对患者的生命安全造成威胁^[3]。脓毒症相关脑病，作为一种严重的神经系统综合征，其特征是脓毒症导致的大脑弥漫性功能障碍，除脓毒症本身外，与其他原因无关。在急性期患者表现为脑病急性发作，脓毒症相关脑功能障碍与多种因素相互作用相关，小胶质细胞激活导致神经变性、神经递质发生改变、神经炎症以及大脑大循环以及微循环受损^[4-5]。SAE 可能与继发性的原因触发或者

加重，比如全身性的损伤、肾或者肝功能障碍、环境因素以及神经毒性药物的使用相关。

维生素作为一种水溶性维生素，对机体十分重要，属于内源性儿茶酚胺、神经递质、胶原、皮质合成的辅助底物，可以实现充分氧化剂、降低活性氧含量，有效地改善微循环，减少内皮细胞的损伤^[6-7]。分析患者的治疗效果，实验组患者机械通气时间更短， $p < 0.05$ ，对比患者的 ICU 住院时间，实验组更短， $p < 0.05$ ，说明维生素 C 辅助治疗，可以有效地改善患者的器官功能，促进了患者的恢复。这也充分说明了维生素 C 对危重患者有着重要的作用^[8]。对于脓症患者而言，代谢需求逐渐增加，机体的摄入量减少，肾脏的清除率增加，患者会出现明显的维生素 C 缺乏削弱机体的抗氧化防御能力，导致出现恶性循环。

对比患者的炎症指标，实验组患者的炎症指标优于对照组， $p < 0.05$ ，分析原因，大量的维生素 C 通过有效地抑制核因子 B 等炎症信号通路的激活，有效减少了促进细胞因子的

生成以及释放，继而减轻患者的炎症反应^[9]。对比患者的认知功能，实验组患者的认知功能明显优于对照组， $p < 0.05$ ，分析原因，维生素 C 辅助治疗，可以有效地改善患者脓毒症脑病患者的认知功能，考虑维生素 C 具有较强的缺氧化作用，使得氧化应激对神经元的损伤进一步减轻，大脑组织当中包括不饱和的脂肪酸，其代谢的程度相对更为活跃易受到氧化应激的损害。维生素 C 可以有效的清除氧自由基，保护神经元细胞膜免受脂质过氧化损伤，而且维生素 C 可以有效地保护血脑屏障的完整性，使得炎症因子进入脑组织的数量减少，促进了血管基底膜的修复，确保患者血脑屏障处于正常的状态。除此之外，维生素 C 亦可以参与多种神经递质的合成，比如去甲肾上腺素或者多巴胺，这些神经递质在认知功能具有重要的作用^[10]。若出现维生素 C 缺乏时，会影响神经递质的合成，继而患者的认知功能受到损伤。大量维生素 C 的补充，有效地优化神经递质的合成环境，恢复了患者的认知功能。同时有效地调节小胶质细胞活化，减轻神经炎症反应。

综上所述，对于脓毒症相关性脑病患者在开展基础治疗的同时，提供维生素 C 辅助治疗，可以改善患者临床指标，减轻患者的炎症水平，使得患者的认知功能进一步提升，值得提倡。

[参考文献]

[1] 谭小慧, 王卫凯. 维生素 C 辅助治疗儿童脓毒症的研究进展[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(28): 191-194.

[2] 蒋小芝, 齐静文, 韩冰莎, 等. 早期补充维生素 C 联合氢化可的松治疗严重脓毒症的疗效分析[J]. 天津药学, 2022, 34(3): 32-35.

[3] 尹帅, 陈欣, 徐雁, 等. 全身免疫炎症指数对接受连续性肾脏替代治疗的脓毒症合并急性肾损伤患者短期预测价值[J]. 中华内分泌外科杂志, 2022, 16(3): 356-360.

[4] 雷明雨, 周杨, 李琴, 等. 血清 sTREM-1、PTX3 联合脑电双频指数在脓毒症相关性脑病早期诊断中的应用价值[J]. 中国临床研究, 2023, 36(10): 1469-1473.

[5] 蔡秋月, 钟丽花, 吴益秀. 类固醇、维生素 C 和硫胺素三联疗法治疗类固醇治疗脓毒症休克儿童的效果分析[J]. 现代消化及介入诊疗, 2021(S1): 0313-0314.

[6] 慕婉晴, 韩奕, 顾国嵘, 等. 脓毒症患者的预后危险因素及脓毒症相关性心肌损伤患者的临床特征研究[J]. 中华危重病急救医学, 2021, 33(7): 809-814.

[7] 何文, 高媛媛, 柳梅, 等. 血清 PCT、NT-proBNP 及 TCD 在脓毒症相关性脑病监测中的应用及其转归的预测价值[J]. 西部医学, 2023, 35(10): 1524-1527, 1532.

[8] 康霞艳, 胥志跃, 袁远宏, 等. 血清胰岛素联合心脏相关标志物评估脓毒症相关性脑病病情的意义[J]. 中华急诊医学杂志, 2023, 32(6): 755-760.

[9] M L B, S C, A S, et al. Transient disruption of functional connectivity and depression of neural fluctuations in a mouse model of acute septic encephalopathy. [J]. Cerebral cortex (New York, N.Y. : 1991), 2023, 33(7): 3548-3561.

[10] Zaky A D, Wadie W, Eldehna M W, et al. Modulation of endoplasmic reticulum stress response in gut-origin encephalopathy: Impact of vascular endothelial growth factor receptor-2 manipulation[J]. Life Sciences, 2020, 252(prepublish): 117654.

作者简介:

岳光超, 男, 汉族, 四川青川人, 本科, 研究方向为维生素 C 辅助治疗脓毒症相关性脑病的临床研究。