

## 早期肠内营养对创伤患者免疫功能及感染并发症的影响

王冬玲, 王学梅

宁夏医科大学总医院 宁夏银川

**【摘要】目的** 探讨在重度创伤患者治疗过程中给予早期肠内营养对患者免疫功能及感染并发症的影响。**方法** 选择 2024 年 2 月-2025 年 2 月我院急诊科收治的 84 例重度创伤患者为研究对象, 基于随机就诊顺序分为对照组和研究组, 各 42 例。对照组患者予常规营养支持, 研究组则采用早期肠内营养支持方案, 比较两组患者干预前后免疫功能指标变化情况, 统计并发症发生情况。**结果** 两组患者干预前 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>、IgM、IgG 及 IgA 均未见显著性差异 (P>0.05), 干预后, 研究组患者各指标均较干预前提升且高于同期对照组 (P<0.05); 研究组感染相关并发症发生率较对照组明显下降 (P<0.05)。**结论** 对重度创伤患者实施早期肠内营养支持, 可有效改善其免疫功能, 降低感染相关并发症的发生率, 是一种安全有效的临床营养管理策略, 值得推广。

**【关键词】** 早期肠内营养; 重度创伤; 免疫功能

**【收稿日期】** 2026 年 4 月 13 日

**【出刊日期】** 2026 年 5 月 11 日

**【DOI】** 10.12208/j.jacn.20260244

### The influence of early enteral nutrition on the immune function and infectious complications of trauma patients

Dongling Wang, Xuemei Wang

General Hospital of Ningxia Medical University, Yinchuan, Ningxia

**【Abstract】 Objective** To explore the impact of early enteral nutrition on the immune function and infectious complications of patients with severe trauma during treatment. **Methods** A total of 84 patients with severe trauma admitted to the emergency department of our hospital from February 2024 to February 2025 were selected as the research subjects. Based on the principle of random double-blind, they were divided into the control group and the study group, with 42 cases in each group. Patients in the control group were given conventional nutritional support, while those in the study group were given an early enteral nutrition support program. The changes in immune function indicators of the two groups before and after the intervention were compared, and the occurrence of complications was statistically analyzed. **Results** Before the intervention, there were no significant differences in CD4<sup>+</sup> / CD8<sup>+</sup>, IgM, IgG and IgA between the two groups (P>0.05). After the intervention, all indicators of the patients in the study group increased compared with those before the intervention and were higher than those in the control group at the same period (P<0.05). The incidence of infection-related complications in the study group was significantly lower than that in the control group (P<0.05). **Conclusion** Implementing early enteral nutrition support for patients with severe trauma can effectively improve their immune function and reduce the incidence of infection-related complications. It is a safe and effective clinical nutrition management strategy and is worthy of promotion.

**【Keywords】** Early enteral nutrition; Severe trauma; Immune function

创伤患者, 特别是伤情严重的个体, 其临床状况常急转直下, 病死率显著上升。而当危急重症患者遭遇重大创伤或严重感染时, 机体往往陷入高分解代谢或过度的应激状态。此时, 患者的胃肠功能也更容易出现紊乱, 这显著增加了发生营养不良、免疫功能失调和感染相关并发症的风险<sup>[1]</sup>。营养支持是创伤综合救治中不可

或缺的基石。既往传统观点认为, 若患者血流动力学尚未完全稳定且胃肠功能可能存在障碍时, 应优先采用肠外营养。然而, 越来越多的临床证据表明, 延迟的肠内营养可能错失维护肠道屏障、调节免疫功能的黄金窗口<sup>[2]</sup>。而早期肠内营养能够直接为创伤患者提供肠道黏膜所需的能量物质, 且对维持肠道菌群稳定、促进胃

肠道激素分泌有积极作用。基于上述情况,不少学者主张,对于重度创伤患者,即使存在胃肠功能障碍,也应尽早为患者启动早期肠内营养支持<sup>[3]</sup>。鉴于此,本研究将2024年2月-2025年2月我院急诊科收治的84例重度创伤患者纳入研究范围,旨在分析早期肠内营养对创伤患者免疫功能及感染并发症的影响,报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2024年2月-2025年2月我院急诊科收治的84例重度创伤患者为研究对象,基于随机就诊顺序分为对照组和研究组,各42例。对照组中男性25例、女性17例,年龄32-75岁,平均(61.70±6.43)岁。研究组中男性23例、女性19例,年龄39-77岁,平均(62.44±6.08)岁。纳入标准:(1)年龄范围18-80岁之间;(2)受伤后首次诊断;(3)ISS评分>16分;(4)满足早期营养干预条件。排除标准:(1)合并严重脏器疾病或恶性肿瘤疾病;(2)研究前已存在长期营养不良。本次研究经医院伦理委员会审核批准,患者在知情同意书上签字。

### 1.2 方法

对照组患者接受常规肠外营养支持,即通过中心静脉导管持续输注营养液,其成分包含葡萄糖、复方氨基酸、脂肪乳剂以及常规剂量的电解质、维生素与微量元素。热量供给遵循《中国成人患者肠外肠内营养临床应用指南(2023版)》的推荐标准,设定目标为每日30kcal/kg。初始输注时从较低热量20kcal/(kg·d)开始,根据患者耐受情况,在2-3天内逐步调整至目标量。每日蛋白质供给量设定为1.5g/kg。非蛋白质热量中,脂肪乳剂提供的能量占比控制在30%-50%之间。全部营养液均使用输液泵以恒定速度输注,每日持续输注时间维持在16至20小时,总干预周期为7天。

研究组患者在术后24h开始实施肠内营养干预措施,具体干预方案如下:首先,在严格无菌操作下,经

鼻腔置入鼻饲喂养管,并通过影像学检查确认其尖端位于目标肠道位置。营养支持选用富含中链甘油三酯的整蛋白配方制剂,其能量密度为1.0kcal/mL,使用专用的肠内营养输注泵进行持续匀速泵入。初始输注速度设定为20mL/h。在每次输注前后,均使用37摄氏度的温开水冲洗喂养管以保持通畅。营养供给方案分为四个阶段实施。第一阶段为营养支持开始后的24h内,为患者提供热量10kcal/(kg·d)及蛋白质0.5g/(kg·d)。第二阶段为营养支持开始后24-48h内,增加热量和蛋白质分别至15kcal/(kg·d)与0.75g/(kg·d)。第三阶段为营养支持开始后48-72h内,进一步提升热量与蛋白质到20kcal/(kg·d)与1.0g/(kg·d)。最后阶段为72小时以后,患者过渡至全量营养支持,每日输注总量达1500-2000mL,速率维持在80-120mL/h,并同步停止肠外营养补充。此方案持续执行至干预第7天。

### 1.3 观察指标

(1)免疫功能:分别于干预前后,采集患者清晨空腹静脉血,采用流式细胞仪检测外周血T淋巴细胞亚群,计算CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值;采用免疫比浊法检测血清免疫球蛋白(IgM、IgG、IgA)水平;

(2)统计两组患者干预期间感染相关并发症(呼吸机相关性肺炎、导管相关性感染、泌尿系感染、腹腔感染)发生情况;

### 1.4 统计学方法

本研究数据采用SPSS 21.0分析,计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验,以率(%)表示,计量资料比较采用t检验,并以( $\bar{x}\pm s$ )表示,若(P<0.05)有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者干预前后免疫功能指标分析

两组患者干预前CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>、IgM、IgG及IgA均未见显著性差异(P>0.05),干预后,研究组患者各指标均较干预前提升且高于同期对照组(P<0.05),见表1。

表1 两组患者干预前后免疫功能指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数(n)	CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup>		IgM(g/L)		IgG(g/L)		IgA(g/L)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	42	1.25±0.33	1.35±0.33	1.66±0.45	1.95±0.40	8.24±2.05	8.82±2.29	2.33±0.56	2.81±0.53
研究组	42	1.19±0.24	2.13±0.58	1.59±0.41	2.95±0.77	8.13±2.27	10.75±2.18	2.45±0.62	3.70±0.89
t		0.952	7.575	0.745	7.468	0.233	3.956	0.930	5.568
P		0.343	<0.001	0.458	<0.001	0.816	<0.001	0.354	<0.001

### 2.2 两组并发症发生情况分析

在并发症方面,研究组在干预期内仅出现1例呼

吸机相关性肺炎病例,并发症发生率为2.38%,对照组则分别出现3例呼吸机相关性肺炎、2例泌尿系感染和

3 例腹腔感染, 并发症发生率为 19.05%, 研究组总体并发症发生率显著低于对照组 ( $\chi^2=4.480, P=0.034$ )。

### 3 讨论

重度创伤患者救治中, 营养支持策略的优化是改善临床结局的重要环节之一。尤其是涉及到多个系统损伤的重度创伤, 会触发机体一系列复杂的病理生理反应。创伤后的早期, 患者会迅速进入到高代谢、高分解的状态, 此时机体的能量消耗大幅提升, 蛋白质分解显著多于合成, 导致骨骼肌快速消耗、负氮平衡及内脏蛋白合成受损。若不能及时提供足够的营养支持, 将不可避免地导致营养状况急剧恶化, 直接削弱组织修复能力、延缓伤口愈合, 并增加并发症风险<sup>[4-5]</sup>。与此同时, 肠道相关的免疫组织功能也会受到一定程度的抑制。在既往的临床实践中, 考虑到创伤早期患者可能存在胃肠动力障碍和血流动力学不稳定等问题, 因此将肠外营养作为首选方式。然而诸多临床结果发现, 该模式也存在很多弊端, 最重要的便是缺乏经口或肠内进食后, 肠道黏膜细胞会因长时间未与食物直接接触而萎缩, 绒毛高度降低, 分泌型免疫球蛋白 A 产生减少, 肠道菌群生态失调。这进一步加剧了肠道屏障功能的损害, 从另一个角度增加了感染风险。此外, 肠外营养相关的并发症, 如导管相关性血流感染、代谢紊乱等也需要花费更多的精力来预防<sup>[6]</sup>。与之相比, 肠内营养支持相对更符合人体的正常生理过程。首先, 早期启动肠内营养, 能够在患者不能经口进食的情况下, 尽可能维持胃肠道的基本功能, 进而促进胃泌素等胃肠道激素的分泌。其次直接向肠道输送营养物质, 也能为肠粘膜上皮细胞的再生与修复提供能量。最后也是最关键的一点, 肠内营养支持能够通过激活肠道内相关淋巴细胞来提升局部的免疫功能, 这也是维持机体免疫功能、降低感染风险的核心机制<sup>[7-8]</sup>。本次研究结果显示, 相较于接受常规肠外营养支持的对照组, 应用早期肠内营养支持的研究组患者, 其免疫功能指标改善程度有明显提升, 同时感染并发症发生率也有明显下降。分析原因可能在于, 人体约有 70% 的免疫细胞存在于肠道相关淋巴组织中, 肠道堪称体内最大的免疫器官。而早期肠内营养通过对肠道局部的滋养与刺激, 有效促进了肠道免疫功能的早期恢复与重建, 这对调节全身免

疫功能有利, 因此能更有效地抵御病原体入侵、清除感染灶。

综上所述, 对重度创伤患者实施早期肠内营养支持, 可有效改善其免疫功能, 降低感染相关并发症的发生率, 是一种安全有效的临床营养管理策略, 值得推广。

### 参考文献

- [1] 王成铭, 李娟, 周正, 等. 基于目标开展优质早期肠内营养干预对严重创伤患者的影响 [J]. 河北医药, 2024, 46 (24): 3774-3776+3780.
- [2] 汪东霞, 王蓉, 葛万里. 多学科协作延续护理联合早期肠内营养对重症急性胰腺炎合并 ICU 获得性衰弱患者的效果观察 [J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2024, 19 (12): 1643-1647.
- [3] 王佳, 刘秀娟, 张红, 等. 超早期肠内营养干预对重型颅脑损伤术后病人预后的影响 [J]. 肠外与肠内营养, 2024, 31 (06): 329-333.
- [4] 许浩, 田琳, 郑祥德. 早期肠内营养联合益生菌对严重多发伤患者治疗效果及预后的影响 [J]. 中国临床研究, 2024, 37 (11): 1740-1745.
- [5] 张悦, 郭盼盼, 李培. 循序渐进式康复措施联合超早期肠内营养支持应用于重症颅脑损伤病人的效果 [J]. 全科护理, 2024, 22 (19): 3651-3653.
- [6] 钟蕾. 探讨早期肠内营养护理对 ICU 重症患者营养状况与并发症的影响 [J]. 基层医学论坛, 2024, 28 (17): 80-82+86.
- [7] 徐瑶, 叶向红, 李嘉琪, 等. 腹部创伤病人肠内营养喂养不耐受的影响因素分析及对预后影响的研究 [J]. 肠外与肠内营养, 2023, 30 (06): 351-356.
- [8] 何琦, 高英, 陈英, 等. 不同比例肠内联合肠外营养治疗方案对重型颅脑创伤患者的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2023, 23 (17): 3304-3309.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS