

# 早期肠内营养治疗重症监护病房重症肺炎患者的效果

张加龙, 陈平发\*

(盐城市第一人民医院重症医学科, 江苏 盐城 224006)

**【摘要】目的** 探讨早期肠内营养治疗重症监护病房 (ICU) 重症肺炎患者的效果, 及对患者免疫功能、血清学指标、营养指标的影响。**方法** 以随机数字表法将盐城市第一人民医院 2022 年 1 月至 9 月收治的 44 例 ICU 重症肺炎患者分为参照组 (入 ICU 治疗后 24~48 h, 循环功能稳定后予以患者肠外营养) 和试验组 (入 ICU 治疗后 24~48 h, 循环功能稳定后予以早期肠内营养治疗), 各 22 例。两组患者均持续治疗 2 周。比较两组患者治疗效果, 治疗前后免疫功能指标 [ 免疫球蛋白 A (IgA)、免疫球蛋白 G (IgG)、免疫球蛋白 M (IgM) ]、炎症因子 [ 血常规 (WBC)、降钙素原 (PCT)、C- 反应蛋白 (CRP)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) ]、营养指标 [ 白蛋白 (ALB)、前白蛋白 (PAB)、血红蛋白 (Hb) ] 水平。**结果** 两组患者临床总有效率比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 与治疗前比, 治疗后两组患者血清 IgA、IgG、IgM、ALB、PAB、Hb 水平均显著升高, 且试验组显著高于参照组; 治疗后两组患者全血 WBC 及血清 PCT、CRP、TNF- $\alpha$  水平均显著降低, 且试验组显著低于参照组 (均  $P<0.05$ )。**结论** 早期肠内营养治疗 ICU 重症肺炎可改善患者营养状态, 提高免疫功能, 并抑制炎症反应, 促进病情好转, 具有一定的临床效果。

**【关键词】** 重症肺炎; 肠外营养; 早期肠内营养; 免疫功能; 炎症反应; 营养指标

**【中图分类号】** R563.1

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-3718.2023.07.0055.03

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.07.018

重症肺炎为重症监护病房 (ICU) 常见的危重症, 是各种病原体所致的肺实质性炎症, 病情严重且进展迅速。目前临床上尚无重症肺炎的特效治疗方案, 且重症肺炎患者因机体处于高分解代谢状态, 无法满足患者正常的蛋白质和能量需求, 极易导致营养不良, 造成免疫状态失衡, 预后不佳, 因此营养支持为治疗该病的重要环节, 有效的营养干预可改善机体免疫状态, 减少并发症, 促使病情好转<sup>[1]</sup>。既往临床多采用肠外营养支持方式, 通过中心静脉置管注射营养物质, 但长期肠外营养支持易对肠黏膜细胞结构造成损伤, 使肠黏膜屏障受损, 影响治疗效果<sup>[2]</sup>。肠内营养支持通过鼻饲或经口等方式将营养物质注入肠道, 并通过消化道消化吸收, 可为代谢提供所需的营养物质和其他营养素, 并有助于促使胃肠道功能的有效恢复, 改善患者免疫功能<sup>[3]</sup>。本研究旨在探讨 ICU 重症肺炎早期肠内营养的治疗效果及对患者免疫功能、血清学指标的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 以随机数字表法将盐城市第一人民医院 2022 年 1 月至 9 月收治的 44 例 ICU 重症肺炎患者分为参照组和试验组, 各 22 例。参照组患者中男性 12 例, 女性 10 例; 年龄 55~70 岁, 平均 (62.50 $\pm$ 5.54) 岁; 病程 2~5 d, 平均 (3.05 $\pm$ 0.32) d。试验组患者中男性 13 例,

女性 9 例; 年龄 56~69 岁, 平均 (62.50 $\pm$ 5.52) 岁; 病程 2~5 d, 平均 (3.02 $\pm$ 0.30) d。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 组间可比。诊断标准: 符合《实用重症医学》<sup>[4]</sup> 中重症肺炎的诊断标准者; 经 CT、X 线等检查确诊者; 营养风险筛查评估为高营养风险者等。排除标准: 近期服用免疫抑制剂类药物者; 合并肠梗阻、肠穿孔等肠内营养禁忌证者; 合并代谢障碍疾病者等。所有患者均签署知情同意书, 院内医学伦理委员会批准本研究。

**1.2 治疗方法** 患者进入 ICU 后采用监护设备监护生命体征, 进行机械通气辅助呼吸、液体复苏、抗感染等对症综合治疗, 患者在入 ICU 治疗后 24~48 h, 循环功能稳定后进行营养支持, 参照组患者进行肠外营养支持: 经外周中心静脉置管, 通过输液泵 (北京海富达科技有限公司, 型号: BW-BD-6000) 输注脂肪乳氨基酸 (17) 葡萄糖 (11%) 注射液 (费森尤斯卡比华瑞制药有限公司, 国药准字 H20103135, 规格: 1 440 mL/ 袋), 目标能量摄入量为 25 kcal/(kg $\cdot$ d) (1 kcal=4.2 kJ), 计算每位患者每日所需能量, 并 24 h 连续输注。给予试验组患者肠内营养支持: 患者入院后插入一次性使用胃管 (济南晨生医疗科技有限公司, 鲁械注准 20142140044, 型号: 6#~24#), 于胃管内缓慢滴注 250 mL 0.9% 氯化钠溶液, 刺激肠蠕动, 之后通过肠内营养泵 (Nutricia Medical Devices B.V., 型号:

作者简介: 张加龙, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 危重症。

通信作者: 陈平发, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 危重症。E-mail: 742767032@qq.com

nfinity) 输注肠内营养混悬液 [ 纽迪希亚制药 ( 无锡 ) 有限公司, 国药准字 H20010285, 规格: 500 mL/ 瓶 ], 确保营养液温度为 38~40 °C, 目标能量摄入量为 25 kcal/( kg·d ), 每次喂养 150~200 mL 即可, 速度 20 mL/h, 依据患者耐受度逐渐增加用量并调整输注速度, 直至达到每日所需能量。输注时, 抬高头部 30°~45° 至肠内营养结束后 0.5 h, 以防反流, 每间隔 4 h 抽吸 1 次胃管检测胃残余量, 若胃液 >200 mL, 2 h 内暂停输注。两组患者均持续治疗 2 周, 治疗期间, 确保血糖水平 <11.1 mmol/L, 若血糖过高给予胰岛素降糖。

**1.3 观察指标** ①治疗效果。痊愈: 症状消失, 呼吸功能指标恢复正常, 经胸腔 X 线检查肺部浸润阴影消失; 显效: 症状、呼吸功能指标显著改善, 胸腔 X 线检查肺部浸润阴影基本消散; 有效: 症状有所缓解、呼吸功能有所好转, 胸腔 X 线检查肺部浸润阴影部分消散; 无效: 症状未消失, 呼吸功能指标未恢复正常, 经胸腔 X 线检查肺部浸润阴影未消失, 或上述症状甚至恶化<sup>[4]</sup>。总有效率 = 痊愈率 + 显效率 + 有效率。②免疫功能。于治疗前后, 抽取两组患者 3 mL 空腹外周静脉血, 于室温下静置 30 min, 之后以 3 000 r/min 转速离心处理 10 min, 取血清, 保存于温度为 -20 °C 的冰箱中, 以待检测, 以酶联免疫吸附法检测免疫球蛋白 A ( IgA )、免疫球蛋白 G ( IgG )、免疫球蛋白 M ( IgM ) 水平。③血清学指标。采血、血清制备方法同②, 以酶联免疫吸附法检测降钙素原 ( PCT )、C- 反应蛋白 ( CRP )、肿瘤坏死因子 -α ( TNF-α ) 水平; 应用全自动血细胞分析仪 ( 成都一科仪器设备有限公司, 型号: URIT-3 000 plus ) 及配套试剂检测全血白细胞计数 ( WBC ) 水平。④营养指标。采血、血清制备方法同

②, 应用自动生化分析仪 ( 北京海富达科技有限公司, 型号: HT82-BTS-330 ) 检测血清白蛋白 ( ALB )、前白蛋白 ( PAB )、血红蛋白 ( Hb ) 水平。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 22.0 统计学软件分析本研究数据, 计数资料以 [ 例 (%) ] 表示, 采用  $\chi^2$  检验; 计量资料经 S-W 法检验均符合正态分布, 以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用  $t$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

**2.1 两组患者治疗效果比较** 试验组患者的临床总有效率高于参照组, 但两组比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组患者治疗效果比较 [ 例 (%) ]

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效
参照组	22	1(4.55)	8(36.36)	7(31.82)	6(27.27)	16(72.73)
试验组	22	2(9.09)	10(45.45)	8(36.36)	2(9.09)	20(90.91)
$\chi^2$ 值						1.375
$P$ 值						>0.05

**2.2 两组患者免疫功能指标比较** 与治疗前比, 治疗后两组患者血清 IgA、IgG、IgM 水平均显著升高, 且试验组显著高于参照组, 差异均有统计学意义 ( 均  $P < 0.05$  ), 见表 2。

**2.3 两组患者血清学指标比较** 与治疗前比, 治疗后两组患者炎症因子水平均显著降低, 且试验组显著低于参照组, 差异均有统计学意义 ( 均  $P < 0.05$  ), 见表 3。

**2.4 两组患者营养指标比较** 与治疗前比, 治疗后两组患者营养指标水平均显著升高, 且试验组显著高于参照组, 差异均有统计学意义 ( 均  $P < 0.05$  ), 见表 4。

表 2 两组患者免疫功能指标比较 ( g/L,  $\bar{x} \pm s$  )

组别	例数	IgA		IgG		IgM	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
参照组	22	1.86 ± 0.38	2.25 ± 0.58*	9.44 ± 2.21	11.72 ± 2.07*	1.22 ± 0.14	1.65 ± 0.11*
试验组	22	1.85 ± 0.40	2.85 ± 0.60*	9.46 ± 2.20	14.03 ± 2.11*	1.23 ± 0.13	1.94 ± 0.13*
$t$ 值		0.085	3.372	0.030	3.666	0.246	7.987
$P$ 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与治疗前比, \* $P < 0.05$ 。IgA: 免疫球蛋白 A; IgG: 免疫球蛋白 G; IgM: 免疫球蛋白 M。

表 3 两组患者血清学指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	WBC(×10 <sup>9</sup> /L)		PCT(ng/mL)		CRP(mg/L)		TNF-α(ng/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
参照组	22	18.12 ± 2.72	12.39 ± 3.21*	4.03 ± 1.43	1.80 ± 0.12*	66.21 ± 10.23	37.82 ± 9.21*	52.21 ± 7.09	34.45 ± 8.12*
试验组	22	19.02 ± 3.08	8.18 ± 2.10*	4.10 ± 1.41	0.98 ± 0.10*	66.28 ± 11.02	22.98 ± 9.12*	53.09 ± 7.72	24.32 ± 7.56*
$t$ 值		1.027	5.148	0.163	24.622	0.022	5.370	0.394	4.283
$P$ 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与治疗前比, \* $P < 0.05$ 。WBC: 白细胞计数; PCT: 降钙素原; CRP: C- 反应蛋白; TNF-α: 肿瘤坏死因子 -α。

表 4 两组患者营养指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	ALB(g/L)		PAB(mg/L)		Hb(g/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
参照组	22	32.01±4.58	35.11±3.09*	177.50±15.21	213.50±20.46*	97.20±3.21	99.60±3.02*
试验组	22	32.04±4.61	39.21±3.20*	178.02±15.31	257.89±23.10*	97.99±3.31	103.02±3.01*
t 值		0.022	4.323	0.113	6.747	0.804	3.762
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，\* $P<0.05$ 。ALB：白蛋白；PAB：前白蛋白；Hb：血红蛋白。

### 3 讨论

重症肺炎患者机体处于高代谢状态，蛋白质分解代谢增强，出现负氮平衡，患者营养不良，不仅易出现低蛋白血症，还会损害呼吸肌功能，加重肺炎病情严重程度<sup>[5]</sup>。营养支持为改善重症肺炎患者病情的有效手段，可为机体新陈代谢提供能量，维持组织器官结构及生理功能。肠外营养支持直接将营养物质输送至患者体内，为患者提供能量，可在一定程度上改善病情，但长期使用易引起肠黏膜萎缩，导致肠道功能紊乱，降低消化吸收的能力，无法较好地维持内脏功能<sup>[6]</sup>。

肠内营养支持更符合机体生理状态，通过鼻饲管给予营养支持可提供细胞代谢所需的正常能量，对代谢紊乱状态进行调节，还可维持组织器官结构、功能，缓解患者症状，延缓病情进展的同时肠内营养剂还可刺激肠道黏膜上皮细胞，促进肠蠕动，保护肠黏膜屏障功能，可更快地使机体达到目标喂养量，提高机体免疫功能，预后良好<sup>[7-8]</sup>。本研究结果显示，治疗后试验组患者血清 IgA、IgG、IgM、ALB、PAB、Hb 水平均显著高于参照组，试验组患者的临床总有效率高于参照组，但经比较，差异无统计学意义，提示肠内营养可改善重症肺炎患者营养状态，使机体免疫功能提高，治疗效果相对较好。

炎症因子在重症肺炎的发生、发展中发挥着重要作用。WBC 是诊断炎症与疾病进展的临床指标，PCT 是早期诊断细菌感染的敏感标志物，CRP 在炎症初期迅速上升，是炎症反应和组织损伤的敏感指标，在感染的情况下，PCT、CRP、WBC 水平均升高，且升高程度与肺炎患者炎症程度呈正相关；TNF- $\alpha$  是典型的促炎因子，其能趋化炎症细胞，启动炎症反应，导致肺部炎症反应<sup>[9]</sup>。本研究中，治疗后试验组患者炎症因子指标均显著低于参照组，提示肠内营养还可改善机体炎症反应。分析原因为，肠内营养可促进胃肠蠕动，肠内血液循环加速，促使神经反射及内分泌激素发挥作用，防止重症肺炎患者肠道内细菌移位和对内毒素的吸收，控制炎症反应；同时肠内营养剂可提高机体免疫功能，减轻机体高代谢状态，更快达到正氮平衡，有助于促进肠道吸收功能的改善，保护细胞功能，刺激免

疫细胞增强应答，对细胞因子的产生与释放进行调控，有助于缓解炎症反应<sup>[10]</sup>。

综上，早期肠内营养治疗 ICU 重症肺炎效果相对较好，可为患者提供所需的营养物质，改善患者营养状态，提高患者免疫功能，并抑制炎症反应，促进病情好转，建议推广应用。

### 参考文献

- [1] 林令君,于勇,侯玉溪.肠内营养途径对重症肺炎患者营养支持效果的影响[J].江苏医药,2019,45(10):1001-1004,1007.
- [2] 王志刚,刘淑娜,范永会.肠内与肠外营养支持对老年重症肺炎患者营养状态、免疫功能及预后的影响比较[J].中国实用医刊,2022,49(20):66-69.
- [3] 段红丽,徐建淮,郑洋.肠内营养对老年重症肺炎患者预后的影响[J].老年医学与保健,2020,26(6):1009-1012,1017.
- [4] 刘大为.实用重症医学[M].北京:人民卫生出版社,2010:986-987.
- [5] 刘端绘,莫毅,陈泽宇,等.含  $\omega$ -3 多不饱和脂肪酸早期肠内营养对老年重症肺炎患者机械通气时间与炎性因子及免疫功能的影响[J].中国临床保健杂志,2021,24(1):80-84.
- [6] 唐志强,贾柳,刘洋,等.早期肠内营养和肠外营养对 ICU 中重症肺炎患者预后的影响[J].现代生物医学进展,2014,14(30):5880-5883.
- [7] 王雄雄,蔡云,谭炼,等.早期免疫肠内营养对重症肺炎患者血糖水平免疫功能及预后影响[J].中国药物与临床,2019,19(22):3964-3966.
- [8] 孔华玮,高虹,杨拴盈.肠内营养乳剂对呼吸机支持治疗重症肺炎患者营养及免疫指标的影响[J].海南医学,2020,31(21):2746-2749.
- [9] 古孜丽努尔·吐尼亚孜,余泽泓,古丽娜·艾尔肯,等.乌司他丁联合利奈唑胺对重症肺炎患者血清 PCT、CRP、TNF- $\alpha$  及白细胞计数的影响[J].现代生物医学进展,2019,19(8):1494-1497,1481.
- [10] 范雪娇,梁贤栋,任志强.肠内营养液持续泵入对重症肺炎患者营养状况及炎症指标的影响[J].淮海医药,2020,38(3):248-250.