

## 慢性阻塞性肺病并发呼吸衰竭病人 早期肠内营养支持的临床研究

张琳, 钟明媚, 郝明伟

(安徽医科大学第三附属医院 ICU 安徽合肥 230061)

**摘要:** 目的: 观察慢性阻塞性肺病(COPD)并发呼吸衰竭病人 EEN支持的疗效。方法: 63例 COPD并发呼吸衰竭病人在开始机械通气时, 随机分为 EEN组 32例和延迟 EN(DEN)组 31例, 比较两组病人营养支持2周后的各项生化指标、机械通气时间、并发症和病死率等。结果: 治疗2周后, EEN组病人血清总蛋白、ALB、PA和Hb水平无明显下降( $P>0.05$ ), 但DEN组上述指标较治疗前明显下降, 差异有显著性意义( $P<0.05$ )。EEN组与DEN组相比, 机械通气时间明显缩短, 腹胀、腹泻、消化道出血、二重感染、肝功能损害、高血糖等发生率明显降低, 病死率亦有所降低, 差异有显著性意义( $P<0.05$ )。结论: COPD并发呼吸衰竭病人行EEN支持治疗, 能改善病人的营养状况, 减少并发症, 缩短机械通气时间和降低最终病死率, 是较好的营养支持方式。

**关键词:** 慢性阻塞性肺病; 呼吸衰竭; 早期肠内营养

**中图分类号:** R563.8 R459.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-810X(2009)02-0081-03

Clinical research of early enteral nutrition support in  
COPD complicated with respiratory failure patients

ZHANG Lin ZHONG Mingmei HAO Mingwei

(Intensive Care Unit, the Third Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230061, Anhui, China)

**Abstract** Objective: To investigate the curative effect of early enteral nutrition support in patients with COPD complicated with respiratory failure. Methods: When mechanical ventilation began, 63 patients in the acute phase of COPD complicated with respiratory failure were divided into two groups: the early enteral nutrition group (EEN group,  $n=32$ ) or the delayed enteral nutrition group (DEN group,  $n=31$ ). After two weeks, the nutritional indexes, the times of mechanical ventilation, the incidence of complication and the mortality were observed. Results: Two weeks later, there was significant difference between EEN group and DEN group in total protein, albumin, prealbumin and hemoglobin ( $P<0.05$ ). And the times of mechanical ventilation were decreased significantly in EEN group compared with that in DEN group. The incidence of diarrhea, abdominal swelling, alimentary tract hemorrhage, liver dysfunction, high blood glucose and mortality were significantly lower in EEN group. Conclusion: Compared to DEN group, EEN can improve the nutritional condition, reduce complication, shorten the time of ventilation and decrease mortality in patients with COPD complicated with respiratory failure.

**Key words:** Chronic obstructive pulmonary disease; Respiratory failure; Early enteral nutrition

\*收稿日期: 2008-07-29 修订日期: 2008-12-23

作者简介: 张琳(1966-), 女, 安徽寿县人, 副主任医师, 医学本科, 从事重症医学专业。

通讯作者: 张琳, Email: 2005202zh@sina.com

0 引 言

慢性阻塞性肺病（COPD）病人因肺部疾患呈慢性反复发作，加之饮食摄入不足等原因，往往并存营养不良。营养不良对病人的各器官可产生有害的影响，引起肺和全身免疫防御功能损害。营养不良、免疫功能低下和感染三者互为因果，形成恶性循环，使病人肺部感染加重，导致呼吸衰竭<sup>[1]</sup>。因并发呼吸衰竭而行机械通气的 COPD病人，营养状况进一步恶化，这将对预后产生极为不利的影响。而 EEN支持能避免病人营养状况的进一步恶化，提供必需的营养物质，增强病人免疫力。本研究采取随机、对照试验的方法，研究 EEN支持对 COPD并发呼吸衰竭病人治疗的临床意义。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选择 2004年 4月至 2008年 2月在我科治疗的 COPD并发呼吸衰竭病人 63例，所有入选病人均因伴有不同程度的意识障碍而入住我科，其中男 44例，女 19例，年龄为 53~78岁，平均（61.0±15.3）岁。所有入选病人均符合我国 COPD急性加重期并发呼吸衰竭的诊断标准<sup>[2]</sup>，同时排除肿瘤、代谢性疾病、免疫性疾病和其他影响营养支持治疗的疾病，如肠吸收障碍、严重的肝肾功能障碍等。63例病人收入 ICU后均行机械通气治疗。按照随机、对照的方法，将 63例病人分为两组。EEN组 32例，其中男 22例，女 10例，平均年龄为（58.6±20.4）岁，APACHEII评分为（14.4±3.52）分；延迟 EN（DEN）组 31例，其中男 22例，女 9例，平均年龄为（63.6±11.2）岁，APACHEII评分为（13.1±4.34）分。两组病人在年龄、体质量、性别和 APACHEII评分方面均无显著性差异。病人在住院期间均接受相同的抗感染以及对症治疗。

1.2 营养支持方法

1.2.1 EEN组 营养实施途径为鼻胃管，以 EN输注泵持续缓慢输注百普力或能全力（荷兰纽迪希亚公司产品），输注速度为 50~120 mL/h早期（72 h内）热量摄入在 1.0~1.1倍静息能量消耗（REE）或 83.68 kJ（20 kcal）/（kg·d），之后热量供给逐渐增加至 1.5~2.0倍 REE或 125.5~146.4 kJ（30~35 kcal）/（kg·d），EN热量不足部分可配合 PN补充。

1.2.2 DEN组 入科后即行 TPN 3 d后给予 EN同时配合 PN，总热量与 TPN等同。1周后改为 TEN，PN途径通过锁骨下静脉或颈内静脉导管缓慢输注全营养混合液，主要成分为糖、脂肪乳剂、氨基酸、电解质和微量元素，热量与氮量供给同 EEN组，其中非蛋白质热量中糖脂比为 5:5。

1.3 临床观察和检测指标 营养支持治疗观察时间为 2周。两组病人在营养支持治疗前和治疗 2周后分别检测血清总蛋白（TP）、ALB、PA和 Hb等营养指标，并密切观察病人有无腹胀、腹泻、消化道出血、二重感染、肝功能损害、高血糖等并发症。比较两组病人机械通气使用时间和病死率（包括在 ICU死亡和自动出院后 24 h内死亡）。

1.4 统计学方法 所有数据采用 SPSS 13.0统计软件包进行处理分析，以  $\bar{x} \pm s$  表示，计数资料采用  $\chi^2$  检验，计量资料采用配对 t 检验。P≤0.05为差异有显著性统计学意义。

2 结 果

2.1 营养指标的变化 两组病人入院时营养指标无显著性差异（P>0.05），2周后，EEN组血清 TP、ALB、PA和 Hb均无明显下降，而 DEN组上述指标均较治疗前明显下降，差异有显著性统计学意义（P<0.05），见表 1。

表 1 两组病人治疗前后营养指标变化的比较（ $\bar{x} \pm s$ ）  
Table 1 The change of nutritional indexes in Patients with EEN and DEN（ $\bar{x} \pm s$ ）

营养指标	EEN组		DEN组	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
TP（g/L）	61.42±7.64	60.16±6.44	62.55±8.51	55.47±9.24*
ALB（g/L）	32.48±4.15	30.86±3.79	33.56±3.94	27.78±3.25*
PA（mg/L）	222.05±20.14	216.76±25.59	226.12±29.04	187.15±50.16**
Hb（g/L）	115.27±33.23	110.94±24.45	113.16±27.74	101.36±23.49*

与治疗前比，\* P<0.05 \*\* P<0.01

2.2 并发症的发生率 EEN组病人的并发症主要为轻度腹胀和腹泻，经减慢输注速度或停用 EN液，

服用止泻药物后，症状明显缓解。有 5例病人出现短暂性血糖升高，经给予胰岛素后，血糖恢复至正常

水平。而 DEN 组病人发生腹胀、腹泻和高血糖的比例明显高于 EEN 组, 消化道出血、肝功能损害和二重感染的发生率亦明显升高, 两组差异有显著性意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

表 2 两组病人并发症的发生率 [  $\%$  ]  
Table 2 The incidence of complication in patients with EEN and DEN [  $\%$  ]

并发症	EEN 组 ( $n=32$ )	DEN 组 ( $n=31$ )
腹胀、腹泻	5 (16.62)	12 (38.71) *
消化道出血	2 (6.25)	11 (35.48) *
二重感染	2 (6.25)	9 (29.03) *
肝功能损害	3 (9.37)	11 (35.48) *
血糖升高	5 (16.62)	17 (54.84) *

与 EEN 组比, \*  $P < 0.05$

2.3 机械通气时间和病死率 治疗 2 周后, EEN 组病人机械通气时间明显较 DEN 组缩短, 病死率亦有所降低, 两组比较有显著性差异 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

表 3 两组病人机械通气时间和病死率比较  
Table 3 The times of mechanical ventilation and the mortality in patients with EEN and DEN

	EEN 组 ( $n=32$ )	DEN 组 ( $n=31$ )
机械通气时间 ( $d$ )	9.56 $\pm$ 3.17	11.57 $\pm$ 3.74 *
病死率 [ $\%$ ]	1 (3.13)	6 (19.35) *

与 EEN 组比, \*  $P < 0.05$

3 讨 论

COPD 病人往往存在不同程度的营养不良, 而并发呼吸衰竭的 COPD 病人营养不良的发生率更高, 约 24% ~ 71%<sup>[3]</sup>。营养不良与 COPD 病人长期缺氧、高碳酸血症、心功能不全、胃肠淤血以及长期使用广谱抗生素, 胃肠道菌群失调, 导致消化吸收功能障碍有关。同时由于肺的过度通气, 使膈肌收缩效率降低, 呼吸负荷加重, 呼吸效率降低, 呼吸功增加, 从而导致机体能量消耗增加。COPD 病人每天用于呼吸消耗的能量约 1 799 ~ 3 012 kJ 较正常人高 10 倍<sup>[4]</sup>。此外, 感染时的细菌毒素、炎性介质、应激反应以及伴发呼吸衰竭使用机械通气时, 机体处于高分解代谢状态, 从而加剧能量消耗, 造成病人的营养不良。

营养不良使 COPD 病人机体处于负代谢, 时间长可损害机体的全身免疫功能和呼吸系统的防御机制, 导致感染不易控制, 呼吸肌疲劳, 以至发生呼吸泵功能衰竭。而需机械通气的呼吸衰竭病人若营养支持不足, 可导致包括呼吸肌在内的肌肉消耗和能量的

进一步缺乏, 以至无法完成呼吸功负荷, 导致脱机困难。COPD 并发呼吸衰竭的病人, 营养支持的目的就是给病人提供合理的营养, 以减轻呼吸负荷和减少机体组织丢失, 改善呼吸功能。而 EEN 支持更能明显改善病人的代谢紊乱, 降低感染的发生率, 减少并发症和病死率, 促进病人的康复。本研究显示, EEN 组病人血清 TP、ALB、PA 和 Hb 水平大部分提高得不明显, 这可能与其早期炎性反应消耗增加有关, 但能维持其基础代谢, 使病死率明显低于 DEN 组。

对于危重症病人, EEN 可作为一种处理严重代谢紊乱的手段, 用于预防应激性溃疡、感染及肠衰竭<sup>[5]</sup>。在胃肠道不能摄取全部能量的情况下, 也应优先考虑 EN, 而且越早越好。EEN 的目的是尽早恢复病人胃肠道功能, 并不苛求营养物质质量的多少。本组病人入科后即启动 EN 支持, 同时注重 EN 的给予方式, 使营养素缓慢均匀地吸收, 逐渐适应 EN。因此, 腹胀、腹泻等不良反应的发生率较 DEN 组大为降低。

对于 COPD 并发呼吸衰竭病人的营养支持, 应避免过度喂养, 特别是过量的葡萄糖输注, 将会增加 CO<sub>2</sub> 的产生, 加重呼吸负担, 并导致脱机困难。尤其对 CO<sub>2</sub> 潴留的病人, 在临床应用, 应根据病人的病情调整非蛋白质热量中糖类与脂肪的用量和比例, 有助于降低 PaCO<sub>2</sub>、氧耗量, 缩短机械通气时间, 以利于病人的康复和减少住院时间。

目前, 人们对“当肠道有功能, 且能安全应用时, 就要利用它”这一营养支持的准则已达成共识<sup>[6]</sup>。本研究也显示, 对于 COPD 并发呼吸衰竭的病人, EEN 的预后明显优于 DEN。这与 EEN 支持一方面提供充分的能量, 保护机体的免疫功能; 另一方面, 保护肠道功能, 防止菌群移位和胃肠功能的衰竭, 减少治疗过程中的并发症有密切关系。因此, COPD 并发呼吸衰竭的病人早期给予 EN 是一种合理的营养支持方法, 有条件的病人应尽早实施。

参考文献:

[ 1 ] Foreville X, Viboux D, Gauzit R, et al. Selenium: Systemic immune response syndrome, sepsis and outcome in critically ill patients [ J ]. Crit Care Med 1998; 26 (9): 1536-1544.  
[ 2 ] 施焕中. 慢性阻塞性肺疾病 [ M ]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 213-215.  
[ 3 ] 尹本义. COPD 的营养状态和营养治疗 [ J ]. 国外医学呼吸系统分册, 1991; 11(2): 58-60.  
[ 4 ] 周汉良, 陈季强主编. 呼吸药理学与治疗学 [ M ]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 721-731.  
[ 5 ] Mochizuki H, Togo S, Tanaka K, et al. Early enteral nutrition after hepatectomy to prevent postoperative infection [ J ]. Hepatogastroenterology 2000; 47 (35): 1407-1410.  
[ 6 ] 黎介寿. 肠内营养—外科临床营养支持的首选途径 [ J ]. 中国实用外科杂志, 2003; 23(2): 67-68.