

# 肠内营养对无创通气治疗慢性阻塞性肺疾病 并发呼吸衰竭患者营养状态及免疫功能的影响

杨亚明<sup>1</sup>, 王剑锋<sup>2</sup>

(1. 陕西省宝鸡市第二中医医院 呼吸科, 陕西 宝鸡, 721300;  
2. 陕西省宝鸡监狱医院, 陕西 宝鸡, 721001)

**摘要:** **目的** 探讨肠内营养在无创通气治疗慢性阻塞性肺疾病(COPD)并发呼吸衰竭患者中的干预效果。**方法** 选取 60 例 COPD 并发呼吸衰竭患者,分为常规组(鼻饲营养支持)和研究组(肠内营养支持),各 30 例,干预 1 个月后观察效果。**结果** 研究组并发症发生率显著低于常规组,临床症状消失时间、呼吸功能恢复时间、平均住院时间显著短于常规组( $P < 0.05$ );研究组白介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )显著低于常规组,血清铁水平、呼气流量峰值(PEF)、第 1 秒用力呼气容积占预计值百分比(FEV<sub>1</sub>% )等指标显著高于常规组( $P < 0.05$ );干预后,研究组呼吸功能评分及呼吸频率显著低于常规组和干预前( $P < 0.05$ )。**结论** 肠内营养在无创通气治疗 COPD 并发呼吸衰竭患者中干预效果显著。

**关键词:** 肠内营养; 无创通气; 慢性阻塞性肺疾病; 呼吸衰竭; 并发症

中图分类号: R 563 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2019)10-072-03 DOI: 10.7619/jcmp.201910020

## Effect of enteral nutrition on nutritional status and immune function in patients with chronic obstructive pulmonary disease complicated with respiratory failure by non-invasive ventilation

YANG Yaming<sup>1</sup>, WANG Jianfeng<sup>2</sup>

(1. Department of Respiratory, Second Hospital of Traditional Chinese Medicine in Baoji City, Baoji, Shaanxi, 721300; 2. Baoji Prison Hospital in Shaanxi Province, Baoji, Shaanxi, 721001)

**ABSTRACT: Objective** To study the effect of enteral nutrition for patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) complicated with respiratory failure by non-invasive ventilation. **Methods** Sixty patients with COPD complicated with respiratory failure were divided into conventional group (nasal feeding) and study group (enteral nutrition support), with 30 cases per group. Clinical effect was observed after 1 month of intervention. **Results** The complication rate of the study group was lower, the time of clinical symptom disappearance, recovery time of respiratory function, and average hospital days were shorter than that of the conventional group( $P < 0.05$ ). The interleukin-6 (IL-6) and tumor necrosis factor- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ ) in the study group was lower, serum iron level, respiratory flow peak (PEF), and ratio of forced vital capacity in the first second to a predicted value(FEV<sub>1</sub>% ) were higher than that in the conventional group( $P < 0.05$ ). After intervention, the study group had lower respiratory function score and respiratory rate than before intervention and routine group( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Enteral nutrition is effective in the treatment of COPD patients complicated with respiratory failure in non-invasive ventilation.

**KEY WORDS:** enteral nutrition; non-invasive ventilation; chronic obstructive pulmonary disease; respiratory failure; complications

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是临床内科常见疾病,简称慢阻肺,主要由机体长期吸烟及 $\alpha_1$ -抗

胰蛋白酶缺乏导致<sup>[1-2]</sup>。患病后,患者以气流阻塞为主要特征,并伴随咳嗽、气喘、气促及胸闷等

症状,上述症状均具有反复发作、逐渐加重等特点。目前临床约60% COPD患者可伴随呼吸衰竭,对其正常呼吸及日常饮食造成影响,且随着疾病不断发展,会导致肺功能及呼吸功能受损,威胁其身心健康及正常生活,严重者甚至会死亡<sup>[3-5]</sup>。机械通气是临床常用的治疗手段,能够对患者呼吸功能进行维持,但为进一步确保干预效果,临床有必要辅以干预措施,以促使治疗效果提升<sup>[6]</sup>。本研究对无创通气治疗COPD并发呼吸衰竭患者采用肠内营养支持干预,现将干预结果报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2015年4月—2018年7月本院收治的60例COPD并发呼吸衰竭患者作为研究对象,纳入标准<sup>[7]</sup>:①符合《慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南(2018年)》诊断标准;②经病理学及影像学确诊;③并发不同程度呼吸衰竭;④存在咳嗽、气喘、气促及胸闷等症状;⑤签署知情同意书。排除标准:①合并严重的其他脏器缺损;②合并严重神经疾病或认知功能异常;③抗拒或抵触治疗者;④参与其他研究者。根据患者自身意愿,将入选患者分为常规组和研究组,各30例。研究组中,男14例,女16例,年龄44~75岁,平均(59.40±1.60)岁,病程1~13年,平均(6.60±1.20)年;常规组中,男15例,女15例,年龄45~76岁,平均(59.60±1.40)岁,病程1~13年,平均(6.50±1.30)年。2组患者基线资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具可比性。

### 1.2 方法

常规组采用推注法鼻饲普通流质饮食,200 mL/次,6次/d。研究组辅以肠内营养支持:医护人员综合评估患者治疗措施及营养状态,参照热能供给标准Harris-Benedict公式计算患者基础热能消耗,男性=66.47+13.75×体质量(kg)+5.00×身高(cm)-6.76×年龄(岁),女性=65.50+9.60×体质量(kg)+1.70×身高(cm)-1.70×年龄(岁),每天实际供给热量=基础热能消耗×校正系数(男为1.16,女为1.19)×1.10×1.30<sup>[8-9]</sup>。采用Flocare800型肠内营养输液泵开展肠内营养支持,营养液选用华瑞公司生产的瑞高营养液,主要成分为蛋白质、脂肪、中链脂肪酸、 $\omega$ -3脂肪酸、碳水化合物、膳食纤维、维生素及电解质,

匀速向肠内注入,在治疗时,首日可给予500 mL(750 kcal),后根据患者实际情况、营养状态及消化情况逐渐调节营养液剂量,全量为1 000 mL(1 500 kcal),对于能量不足者可通过静脉营养进行补充。

### 1.3 研究指标

干预6个月后开展随访工作,观察2组患者并发症发生情况、临床症状消失时间、呼吸功能恢复时间、平均住院时间、白介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、血清铁水平、呼气流量峰值(PEF)、第1秒用力呼气容积占预计值百分比(FEV<sub>1</sub>%)及干预前后呼吸功能评分、呼吸频率变化。采用医疗研究会呼吸困难量表对呼吸困难评分进行评定,分为0~4等级,对应0~4分,分值越低表示呼吸困难症状越轻<sup>[10]</sup>。

### 1.4 统计学处理

采取SPSS 21.0统计学软件处理本研究数据,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采取 $t$ 检验,计数资料以百分率(%)表示,采取 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 并发症发生情况对比

研究组并发症发生率为0%,常规组并发症发生率23.33%(7/30),其中慢性呼衰2例、自发性气胸3例、肺源性心脏病2例。研究组并发症发生率低于常规组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

### 2.2 临床症状消失时间、呼吸功能恢复时间、平均住院时间对比

研究组临床症状消失时间、呼吸功能恢复时间、平均住院时间显著短于常规组( $P<0.05$ ),见表1。

表1 2组临床症状消失时间、呼吸功能恢复时间、平均住院时间对比( $\bar{x} \pm s$ )

组别	$n$	临床症状消失时间	呼吸功能恢复时间	平均住院时间
常规组	30	9.31±1.28	9.41±1.11	22.12±2.16
研究组	30	5.88±1.42*	6.23±1.05*	16.43±2.13*

与常规组比较, \* $P<0.05$ 。

### 2.3 IL-6、TNF- $\alpha$ 、血清铁水平、PEF、FEV<sub>1</sub>%对比

研究组IL-6、TNF- $\alpha$ 水平显著低于常规组,血清铁水平、PEF、FEV<sub>1</sub>%指标水平显著高于常规组( $P<0.05$ ),见表2。

表 2 2 组 IL-6、TNF- $\alpha$ 、血清铁水平、PEF、FEV<sub>1</sub>% 对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	IL-6/(ng/L)	TNF- $\alpha$ /(ng/L)	血清铁水平/( $\times 10^{12}$ /L)	PEF/(L/s)	FEV <sub>1</sub> %/%
常规组	30	35.13 $\pm$ 1.15	28.26 $\pm$ 1.55	3.66 $\pm$ 0.30	3.55 $\pm$ 1.10	80.42 $\pm$ 2.36
研究组	30	22.44 $\pm$ 1.18*	18.85 $\pm$ 1.34*	4.67 $\pm$ 0.35*	4.62 $\pm$ 1.09*	86.36 $\pm$ 2.25*

IL-6: 白介素-6; TNF- $\alpha$ : 肿瘤坏死因子- $\alpha$ ; PEF: 呼气流量峰值; FEV<sub>1</sub>%: 第 1 秒用力呼气容积占预计值百分比。

与常规组比较, \* $P < 0.05$ 。

## 2.4 干预前后呼吸功能评分及呼吸频率对比

干预前, 2 组间呼吸功能评分及呼吸频率无显著差异 ( $P > 0.05$ ), 干预后, 研究组呼吸功能评分及呼吸频率显著低于常规组和干预前 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

表 3 干预前后呼吸功能评分及呼吸频率对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时点	呼吸功能评分/分	呼吸频率/(次/min)
常规组 (n=30)	干预前	3.35 $\pm$ 0.20	29.36 $\pm$ 1.12
	干预后	2.01 $\pm$ 0.21*	24.65 $\pm$ 1.28*
研究组 (n=30)	干预前	3.33 $\pm$ 0.21	29.32 $\pm$ 1.11
	干预后	1.03 $\pm$ 0.15**	18.43 $\pm$ 0.85**

与干预前比较, \* $P < 0.05$ ; 与常规组比较, # $P < 0.05$ 。

## 3 讨论

COPD 并发呼吸衰竭是临床常见的疾病类型, 患者均为 COPD 未得到及时有效治疗后, 其临床症状对呼吸功能造成损伤导致<sup>[11-12]</sup>。无创通气是临床对于 COPD 并发呼吸衰竭患者的主要治疗措施, 利用呼吸机对患者实施无创给氧, 最大程度维持患者正常氧气供需, 具有无创、便捷、疗效准确等优点。但是在临床干预过程中, 多数患者因存在不同程度营养不良等情况, 使得临床治疗效果下降, 故应及时给予营养支撑, 以保障疗效<sup>[13-14]</sup>。以往临床多采用传统推注法鼻饲普通流质饮食来提供营养支持, 虽然具有一定效果, 但推注过程中可引起患者不适, 且普通流质饮食无法满足患者的营养需求<sup>[15-16]</sup>。

肠内营养是近年来临床针对无法自行进食获取营养的患者实施的干预措施, 通过胃肠道提供代谢所需要的营养物质来满足患者对营养的摄取需求, 具有舒适、操作便捷、安全、给药方便、费用低廉及符合生理等优点<sup>[17-18]</sup>。本研究结果显示, 研究组经肠内营养支持干预后, 其临床症状改善时间及治疗时间均显著缩短, 并发症发生率显著低于常规组, 且患者自身营养状态、肺功能及免疫功能均显著改善 ( $P < 0.05$ )。将肠内营养应用于无创通气治疗 COPD 并发呼吸衰竭患者中, 能够充分结合患者实际营养需求及基础热能消耗制定营养干预措施, 最大程度满足患者的营养需求, 从

而使干预效果进一步提高。

综上所述, 在无创通气治疗 COPD 并发呼吸衰竭患者过程中采用肠内营养支持具有显著效果, 能够满足患者营养需求, 并提升其肺功能及免疫功能, 降低并发症发生风险。

## 参考文献

- [1] 邓笑伟, 袁存花, 常德. SERPINA1 基因多态性及吸烟与慢性阻塞性肺疾病易感性关系的研究[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2018, 41(5): 322-322.
- [2] 王发辉, 石慧芳, 林石宁, 等. 阿托伐他汀联合前列地尔对慢性阻塞性肺疾病合并肺动脉高压患者的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2018, 34(22): 2587-2590.
- [3] 温莹, 何柳, 翟屹, 等. 流行性感病毒裂解疫苗和 23 价肺炎球菌多糖疫苗改善老年人慢性阻塞性肺疾病的社区干预试验[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(6): 792-798.
- [4] 杨宏宽, 张艳, 张佳颖, 等. 哮喘-慢性阻塞性肺疾病重叠患者中痰髓过氧化物酶、嗜酸粒细胞阳离子蛋白与临床特征的相关性[J]. 南方医科大学学报, 2018, 38(10): 1215-1221.
- [5] 蒋明, 王鹏雁. 自噬在慢性阻塞性肺疾病发病机制中的作用及其研究进展[J]. 中国全科医学, 2017, 20(18): 2183-2187.
- [6] 成艳琴. 优质护理干预对无创呼吸机治疗肺心病患者临床效果的研究[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2017, 2(26): 22-24.
- [7] 中华医学会, 中华医学学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南(2018 年)[J]. 中华全科医师杂志, 2018, 17(11): 871-877.
- [8] 贾星宇, 华晨, 刘励军, 等. 不同方法检测有创机械通气患者静息能量消耗及其意义[J]. 中华内科杂志, 2018, 57(8): 596-598.
- [9] 鹿琦. 中国成年人基础代谢率实测值与公式计算值的一致性研究[J]. 湖北体育科技, 2018, 37(11): 992-995.
- [10] 王勇, 陈江, 陈兆俊. COPD 评估测试在慢性阻塞性肺疾病临床评价中的意义[J]. 浙江实用医学, 2017, 22(5): 332-333, 354.
- [11] 翟燕珍. 临床护理路径在 COPD 并发呼吸衰竭患者中的效果评价[J]. 深圳中西医结合杂志, 2017, 27(11): 165-166.
- [12] 白巧红, 钟富宽, 陈福涛, 等. 纤维支气管镜吸痰联合肺灌洗对 COPD 合并呼吸衰竭的临床效果[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(22): 3363-3364, 3367.
- [13] 杨雪. 氧气驱动雾化吸入联合无创呼吸机治疗在 COPD 合并呼吸衰竭患者中的应用[J]. 中国医药指南, 2017, 15(22): 81-82.
- [14] 付会恒, 田亚莉, 李丽荣, 等. 无创呼吸机辅助通气治疗 COPD 致肺源性心脏病伴 II 型呼吸衰竭患者的临床研究[J]. 中国医学创新, 2017, 14(1): 9-12.
- [15] 李玲玉, 吕铭, 施庆彤, 等. 鼻饲流质结合护理干预对食管癌患者术后营养状况的改善作用[J]. 中华胸部外科电子杂志, 2017, 4(1): 18-21.
- [16] 彭洁婧, 黄璜. 改良流质鼻饲装置的研制[J]. 护理学报, 2018, 25(10): 78-78.
- [17] 邱小莲, 曾俊, 汪卫立. 早期个性化肠内营养支持对机械通气患者的临床治疗效果分析[J]. 浙江临床医学, 2017, 19(5): 837-839.
- [18] 冯小玲, 陈红梅. 肠内营养对慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭患者治疗进程及免疫功能的影响研究[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(6): 110-112.