

· 论 著 · DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2019. 18. 015

含谷氨酰胺的肠内营养联合益生菌对老年重症呼吸衰竭患者免疫功能、胃肠道并发症和通气时间的影响

黄泽燕

成都市新都区第二人民医院重症医学科,四川成都 610501

摘要:目的 探讨含谷氨酰胺的肠内营养联合益生菌对老年重症呼吸衰竭患者免疫功能、胃肠道并发症和通气时间的影响。**方法** 选取 2015 年 6 月至 2017 年 6 月该院收治的 98 例老年重症呼吸衰竭患者为研究对象,按随机数字表法分为谷氨酰胺组(G 组)与常规组(C 组),每组 49 例。C 组给予常规肠内营养联合益生菌干预,G 组给予含谷氨酰胺的肠内营养联合益生菌干预。检测患者营养指标、免疫功能及血气分析指标,比较两组通气时间、肺部啰音消失时间及 ICU 入住时间,统计胃肠道并发症发生率。**结果** G 组治疗后 14 d 总蛋白、清蛋白、前清蛋白水平显著高于 C 组($P < 0.05$), $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 显著高于 C 组($P < 0.05$)。G 组治疗后 7 d 血氧分压、氧合指数显著高于 C 组($P < 0.05$),二氧化碳分压显著低于 C 组($P < 0.05$)。G 组通气时间、肺部啰音消失时间及 ICU 入住时间显著短于 C 组($P < 0.05$)。G 组腹胀、腹泻、便秘发生率显著低于 C 组($P < 0.05$)。**结论** 含谷氨酰胺的肠内营养联合益生菌可以改善老年重症呼吸衰竭患者营养状况,提高机体免疫力,改善呼吸功能与胃肠功能,有利于缩短患者康复时间。

关键词:呼吸衰竭; 肠内营养; 益生菌; 谷氨酰胺

中图法分类号:R562

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2019)18-2640-04

Effect of glutamine-containing enteral nutrition combined with probiotics on immune function, gastrointestinal complications and ventilation time in elderly patients with severe respiratory failure

HUANG Zeyan

Department of Critical Care Medicine, Second People's Hospital of Xindu District, Chengdu, Sichuan 610501, China

Abstract: Objective To study the effect of glutamine-containing enteral nutrition combined with probiotics on immune function, gastrointestinal complications and ventilation time in elderly patients with severe respiratory failure. **Methods** Ninety-eight elderly patients with severe respiratory failure who were admitted to the hospital during the period from June 2015 to June 2017 were selected as the study subjects. They were divided into the glutamine group (G group) and the routine group (C group) by the random number table method, 49 cases in each group. C group was given routine enteral nutrition combined with probiotic intervention, while the G group was given glutamine-containing enteral nutrition combined with probiotic intervention. The nutritional indicators, immune function and blood gas analysis indicators were detected. The ventilation time, disappearance time of lung rales and length of stay in ICU were compared between the two groups. The incidence of gastrointestinal complications was statistically analyzed. **Results** The total protein, albumin, prealbumin, $CD4^+$ and $CD4^+/CD8^+$ in the G group at 14 days after treatment were significantly higher than those in C group ($P < 0.05$). The partial pressure of oxygen and oxygenation index in the G group were significantly higher than those in C group after 7 days of treatment ($P < 0.05$), while the partial pressure of carbon dioxide was significantly lower than that in C group ($P < 0.05$). The ventilation time, disappearance time of lung rales and length of stay in ICU of the G group were significantly shorter than those of C group ($P < 0.05$). The incidence rates of abdominal distension, diarrhea and constipation were significantly lower in the G group than in C group ($P < 0.05$). **Conclusion** The glutamine-containing enteral nutrition combined with probiotics could improve the nutritional status, immunity, respiratory function and gastrointestinal function in elderly patients with severe respiratory failure, which helps to shorten the recovery time of patients.

Key words: respiratory failure; enteral nutrition; probiotics; glutamine

呼吸衰竭是指各种原因引起的呼吸功能严重障碍。该病患者因接受机械通气治疗时影响正常进食,

导致营养物质摄入不足,加之机体处于高代谢状态,营养消耗加剧,易出现营养不良等问题^[1]。据统计,约 60%重症呼吸衰竭患者合并有不同程度的营养不良^[2]。营养不良不仅对重症呼吸衰竭患者呼吸肌力量产生消极影响,不利于顺利撤机,还可进一步损伤患者免疫功能,增加感染等风险,甚至导致病情恶化。营养支持可以提供机体所需热量,有利于改善患者预后,其在重症呼吸衰竭患者综合治疗中的地位日益突出^[3]。谷氨酰胺是构成蛋白质的氨基酸,可以促进肠道功能修复,对改善重症呼吸衰竭患者营养状况具有重要价值。本研究选取 98 例老年重症呼吸衰竭患者为研究对象,给予含谷氨酰胺的肠内营养联合益生菌治疗,探讨其对老年重症呼吸衰竭患者免疫功能、胃肠道并发症和通气时间的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2015 年 6 月至 2017 年 6 月 98 例老年重症呼吸衰竭患者为研究对象。纳入标准:(1)入住本院重症医学科(ICU);(2)呼吸衰竭符合《呼吸病学》^[4]中的诊断标准;(3)年龄 ≥ 65 岁;(4)营养风险筛查评分 ≥ 3 分;(5)胃肠功能健康,具有肠内营养支持指征;(6)患者或其家属均了解本研究,签署知情同意书。排除标准:(1)合并严重心脑血管疾病;(2)合并恶性肿瘤;(3)内分泌功能异常;(4)肝、肾功能异常;(5)近 1 个月使用免疫抑制剂者;(6)对营养剂成分过敏者。将纳入患者按随机数字表法分为谷氨酰胺组(G 组)与常规组(C 组),每组 49 例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	n	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	男/女 (n/n)	BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	营养评分(分, $\bar{x} \pm s$)	原发疾病(n)		
						慢性阻塞性肺疾病	重症哮喘	重症肺炎
G 组	49	71.0 \pm 4.0	29/20	25.0 \pm 3.0	4.40 \pm 0.48	10	24	15
C 组	49	70.0 \pm 2.0	32/17	26.0 \pm 4.0	4.37 \pm 0.50	9	23	17
t/ χ^2		1.565	0.391	1.400	0.303		0.199	
P		0.121	0.531	0.165	0.763		0.905	

注: BMI 为体质质量指数

1.2 方法 所有患者均给予呼吸支持、支气管扩张剂、糖皮质激素、祛痰剂、抗菌药物、纠正酸碱平衡失调、并发症防治等常规治疗。C 组在常规治疗基础上,给予肠内营养支持,经鼻胃管持续泵入肠内营养混悬液(国药准字 H20030012, 纽迪希亚制药有限公司),以 125 kJ/(kg·d)为标准计算每日热量摄入量,采用循序渐进加量法,第 1 天供给所需营养量的 1/4,根据患者肠道反应,每日逐步增加 1/4 至全量,不足部分可由肠外营养补足;将双歧杆菌乳杆菌三联活菌片(国药准字 S19980004, 内蒙古双奇药业股份有限公司)研磨成粉末,用 20 mL 温水注入胃管,每次 2.0 g, 3 次/天,待患者病情稳定后,可口服者改为口服,疗程为 14 d。G 组在 C 组基础上加用谷氨酰胺,在肠内营养混悬液中加入谷氨酰胺(国药准字 H20010192, 江苏神华药业有限公司),第 1 天加入 120 mg,以后每天增加 20 mg 至 160 mg/d,维持 4 d 后停用。

1.3 观察指标 检测患者营养指标、免疫功能及血气分析指标,比较两组通气时间、肺部啰音消失时间及 ICU 入住时间,统计胃肠道并发症发生率。(1)营养指标:采用美国贝克曼库尔特公司生产的 DXC800 型全自动生化分析仪检测患者治疗前 1 d 与治疗后 14 d 血清总蛋白、清蛋白、前清蛋白水平。(2)免疫功能:采用美国 BD 公司生产的 FACSCalibur 型流式细

胞仪检测患者治疗前 1 d 与治疗后 14 d CD4⁺T 淋巴细胞与 CD8⁺T 淋巴细胞水平,计算二者比值。(3)血气分析:采用美国雅培公司生产的 i-STAT300G 血气分析仪检测患者治疗前 1 d 与治疗后 7 d 血氧分压、二氧化碳分压及氧合指数。(4)胃肠道并发症:统计患者住院期间呕吐、腹胀、腹泻、便秘、消化道出血等胃肠道并发症发生率。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 对数据进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组营养指标比较 治疗前 1 d,两组总蛋白、清蛋白、前清蛋白水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组治疗后 14 d 总蛋白、清蛋白、前清蛋白水平较治疗前 1 d 显著提高($P < 0.05$)。G 组治疗后 14 d 总蛋白、清蛋白、前清蛋白水平显著高于 C 组($P < 0.05$),见表 2。

2.2 两组免疫功能比较 治疗前 1 d,两组 CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺ 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组治疗后 14 d 的 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 较治疗前 1 d 显著提高($P < 0.05$),CD8⁺ 较治疗前 1 d 显著降低($P < 0.05$)。G 组治疗后 14 d 的 CD4⁺、

CD4⁺/CD8⁺ 显著高于 C 组 ($P < 0.05$), CD8⁺ 与 C 组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 3。

2.3 两组血气分析指标比较 治疗前 1 d, 两组血氧分压、二氧化碳分压、氧合指数比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组治疗后 7 d 血氧分压、氧合指数

较治疗前 1 d 显著提高 ($P < 0.05$), 二氧化碳分压较治疗前 1 d 显著降低 ($P < 0.05$)。G 组治疗后 7 d 血氧分压、氧合指数显著高于 C 组 ($P < 0.05$), 二氧化碳分压显著低于 C 组 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 2 两组营养指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	总蛋白(g/L)		清蛋白(g/L)		前清蛋白(mg/L)	
		治疗前 1 d	治疗后 14 d	治疗前 1 d	治疗后 14 d	治疗前 1 d	治疗后 14 d
G 组	49	48.0 ± 9.0	63.0 ± 11.0*	26.0 ± 5.0	37.0 ± 7.0*	172.0 ± 31.0	228.0 ± 41.0*
C 组	49	49.0 ± 9.0	57.0 ± 10.0*	25.0 ± 4.0	34.0 ± 6.0*	176.0 ± 32.0	210.0 ± 38.0*
t		0.550	2.825	1.093	2.278	0.628	2.254
P		0.584	0.006	0.277	0.025	0.531	0.027

注: 与同组治疗前 1 d 比较, * $P < 0.05$

表 3 两组免疫功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	CD4 ⁺ (%)		CD8 ⁺ (%)		CD4 ⁺ /CD8 ⁺	
		治疗前 1 d	治疗后 14 d	治疗前 1 d	治疗后 14 d	治疗前 1 d	治疗后 14 d
G 组	49	27.0 ± 5.0	33.0 ± 6.0*	34.0 ± 6.0	28.0 ± 5.0*	0.89 ± 0.21	1.23 ± 0.35*
C 组	49	28.0 ± 5.0	30.0 ± 5.0*	33.0 ± 6.0	29.0 ± 5.0*	0.90 ± 0.22	1.12 ± 0.17*
t		0.990	2.689	0.825	0.990	0.230	2.115
P		0.325	0.009	0.411	0.325	0.819	0.037

注: 与同组治疗前 1 d 比较, * $P < 0.05$

表 4 两组血气分析指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	血氧分压(mm Hg)		二氧化碳分压(mm Hg)		氧合指数	
		治疗前 1 d	治疗后 7 d	治疗前 1 d	治疗后 7 d	治疗前 1 d	治疗后 7 d
G 组	49	50.0 ± 6.0	74.0 ± 9.0*	78.0 ± 9.0	53.0 ± 6.0*	234.0 ± 42.0	283.0 ± 51.0*
C 组	49	51.0 ± 6.0	69.0 ± 8.0*	77.0 ± 9.0	56.0 ± 7.0*	241.0 ± 42.0	261.0 ± 47.0*
t		0.825	2.907	0.550	2.278	0.825	2.220
P		0.411	0.005	0.584	0.025	0.411	0.029

注: 与同组治疗前 1 d 比较, * $P < 0.05$

2.4 两组通气时间、肺部啰音消失时间及 ICU 入住时间比较 G 组通气时间、肺部啰音消失时间及 ICU 入住时间显著短于 C 组 ($P < 0.05$), 见表 5。

表 5 两组通气时间、肺部啰音消失时间及 ICU 入住时间比较 (d, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	通气时间	肺部啰音消失时间	ICU 入住时间
G 组	49	8.91 ± 1.60	4.04 ± 0.72	13.05 ± 2.35
C 组	49	10.34 ± 1.86	4.51 ± 0.80	15.48 ± 2.79
t		4.080	3.057	4.663
P		<0.001	0.003	<0.001

2.5 两组胃肠道并发症发生率比较 G 组呕吐、消化道出血发生率与 C 组比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 腹胀、腹泻、便秘发生率显著低于 C 组

($P < 0.05$), 见表 6。

表 6 两组胃肠道并发症发生率比较 [n (%)]

组别	n	呕吐	腹胀	腹泻	便秘	消化道出血
G 组	49	6(12.2)	3(6.1)	2(4.1)	3(6.1)	1(2.0)
C 组	49	8(16.3)	10(20.4)	8(16.3)	11(22.4)	3(6.1)
χ^2		0.333	4.356	4.009	5.333	0.261
P		0.564	0.037	0.045	0.021	0.670

3 讨论

机械通气是危重症患者重要的救治手段, 利用呼吸机可维持患者气道通畅, 防止缺氧。但临床实践中发现, 机械通气在改善老年重症患者呼吸衰竭的同时, 可能加重患者心肺负担, 导致能量大量消耗而诱发营养不良^[5-6]。肠内营养是通过口服、鼻饲等方式

实现营养支持的治疗方法,可使营养物质进入胃肠道完成消化吸收,且营养均衡、经济便捷,符合人体生理学特点,可长期使用,不会对胃肠道及其他生理功能造成严重影响。益生菌是一类对肠道功能有益的活性微生物的总称,包括乳杆菌、放线菌、酵母菌等,对宿主胃肠道微生态平衡维持具有重要意义。相关研究显示,在肠内营养基础上给予益生菌,可以保护肠道,抑制致病菌生长,纠正肠道内失衡微环境,有利于营养物质吸收^[7-8]。此外,益生菌对肠道局部免疫能力也具有一定改善作用。

谷氨酰胺是一种特殊营养物质,属于非必需氨基酸,可以加速机体蛋白质合成,为免疫细胞提供能量,纠正机体负氮平衡,维护肠道黏膜屏障,改善机体营养状态^[9-10]。老年重症呼吸衰竭患者能量与蛋白质的消耗增加,且蛋白质摄入不足,可能对患者机体造成不同程度损伤,延长患者康复时间。欧阳容兰等^[11]指出,补充充足的谷氨酰胺可以促进蛋白质合成,有利于纠正重度烧伤患者营养失衡。雷微等^[12]发现谷氨酰胺可有效修复重症急性胰腺炎患者受损肠黏膜屏障,提高患者营养水平。本研究显示,G 组治疗后 14 d 总蛋白、清蛋白、前清蛋白水平显著高于对照组,可能与谷氨酰胺具有蛋白质代谢调节作用、肠道修复功能等有关。T 淋巴细胞主要参与细胞免疫活动,其中 CD4⁺ 为辅助性 T 细胞,CD8⁺ 为杀伤性与抑制性 T 细胞,二者保持相对平衡状态,维持机体细胞免疫功能稳定。相关研究显示,呼吸衰竭患者 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 较健康人群显著降低,呼吸道对细菌、病毒的抵抗力下降^[13]。本研究显示,G 组治疗后 14 d 的 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 显著高于 C 组,与以往研究相符,提示谷氨酰胺可以加速 T 淋巴细胞增殖,缓解老年重症呼吸衰竭患者的免疫抑制,维持其正常、适度的免疫反应。血气分析是肺功能检测的重要指标,可以反映机体缺氧程度与酸碱平衡状态。本研究显示,G 组治疗后 7 d 血氧分压、氧合指数显著高于 C 组,二氧化碳分压显著低于 C 组,提示含谷氨酰胺的肠内营养支持联合益生菌可以通过改善老年重症呼吸衰竭患者营养状况,增强呼吸肌力量,改善患者肺功能,有利于呼吸功能恢复。G 组通气时间、肺部啰音消失时间及 ICU 入住时间显著短于 C 组,说明谷氨酰胺对缩短患者康复进程具有重要意义。呕吐、腹胀、腹泻、便秘、消化道出血等均为肠内营养常见胃肠道并发症,其发生与营养液成分、输注方式、长期卧床等有关^[14-15]。本研究显示,G 组腹胀、腹泻、便秘发生率显著低于 C 组,提示谷氨酰胺可以促进肠道蠕动,减少胀气、便秘等症状,另外谷氨酰胺还可通过改善肠道

菌群减少胃肠道并发症。

综上所述,谷氨酰胺对老年重症呼吸衰竭患者营养指标、免疫功能、呼吸功能等具有一定改善作用,可以减少胃肠道并发症,缩短通气时间。

参考文献

- [1] 刘少甜,王建,吴燕娟.早期序贯性营养支持治疗 AECO-PD 合并 II 型呼吸衰竭[J].局解手术学杂志,2016,25(7):503-506.
- [2] 彭顺刚,卢建刚,曾秋蓉,等.肠内营养支持对老年慢阻肺急性加重期合并呼吸衰竭患者心肺功能及免疫功能的影响[J].临床肺科杂志,2016,21(2):261-264.
- [3] 王新颖.2016 年成人危重症病人营养支持治疗实施与评价指南解读[J].肠外与肠内营养,2016,23(5):263-269.
- [4] 钟南山,刘又宁.呼吸病学[M].2 版.北京:人民卫生出版社,2012:874-876.
- [5] 纪健,钱素云,闫洁.机械通气患儿能量代谢与营养供给状态评估[J].中华儿科杂志,2016,54(1):28-32.
- [6] 纪明锁,任新生,徐杰,等.早期肠内营养治疗对脓毒症病人机械通气脱机的临床观察[J].肠外与肠内营养,2016,23(4):216-219.
- [7] 李学新,武建凤,陈艳红,等.肠内营养联合益生菌对老年颅脑外伤患者营养状况和胃肠功能的影响[J].中国老年学杂志,2017,37(14):3465-3467.
- [8] 田旭,刘晓玲,吴静,等.添加益生菌的早期肠内营养对重型颅脑损伤患者临床结局影响的 Meta 分析[J].重庆医科大学学报,2018,43(2):210-217.
- [9] 刘红茹,范夏婧,崔艳芬.谷氨酰胺在肿瘤中异常代谢的研究进展[J].肿瘤,2017,37(11):1224-1230.
- [10] 中国营养学会临床营养分会.谷氨酰胺在危重症患者中临床应用的专家推荐意见(节录)[J].营养学报,2016,38(5):421-426.
- [11] 欧阳容兰,黄书润,刘江涛,等.谷氨酰胺对肠内免疫治疗重度烧伤患者免疫功能紊乱及营养失衡的影响[J].解放军医药杂志,2016,28(10):100-103.
- [12] 雷微,王艳丽.谷氨酰胺联合早期空肠营养治疗重症急性胰腺炎的临床研究[J].检验医学与临床,2016,13(6):819-822.
- [13] 王惠霞.参芪扶正注射液联合 BiPAP 无创通气及纳洛酮治疗 COPD 合并 II 型呼吸衰竭疗效观察[J].现代中西医结合杂志,2017,26(18):1969-1972.
- [14] 严正,黄英姿,吕国忠,等.严重烧伤患者肠内营养不耐受的影响因素及与预后的相关性[J].广东医学,2016,37(4):567-569.
- [15] 潘宇,吴伦清,陆光成.谷氨酰胺膳食纤维和低聚果糖在老年机械通气患者肠内营养中的应用[J].中华老年医学杂志,2016,35(1):42-45.