

Effects of Early Enteral Nutrition Nursing on Nutritional Indexes and Immune Function in Critically Ill Patients

Yanyan Cui

First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou Henan
Email: yueguangyiren@163.com

Received: Sep. 24th, 2019; accepted: Oct. 9th, 2019; published: Oct. 16th, 2019

Abstract

Objective: To explore the effects of early enteral nutrition (EEN) nursing on nutritional indexes and immune function in critically ill patients. **Methods:** The clinical data of 122 critically ill patients hospitalized in the intensive care unit of our hospital from June 2017 to June 2018 were retrospectively analyzed. According to the nutritional support program, they were divided into observation group (n = 62) and control group (n = 60). Observation group was treated with EEN, and control group was given parenteral nutrition and intestinal sequential nutrition. The 2w survival rate and ICU stay were compared between the two groups. The nutritional indicators [total protein (TP), prealbumin (PA), transferrin (TF)], immune function [T lymphocytes subsets, immunoglobulin A (IgA)] and disease condition [acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II)] were evaluated before intervention and after 10 d of intervention. And the incidence rate of complications was recorded in the two groups. **Results:** There was no significant difference in 2w survival rate between the two groups ($P > 0.05$). The ICU stay in observation group was shorter than that in control group ($P < 0.05$). After 10 d of intervention, the levels of TP, PA and TF in the two groups were higher than those before intervention ($P < 0.05$), and the increase in observation group was greater than that in control group ($P < 0.05$). After 10 d of intervention, the levels IgA, CD4⁺, CD4⁺/CD8⁺ in the two groups were higher than those before intervention ($P < 0.05$), and the increases in observation group were greater than those in control group ($P < 0.05$). After 10d of intervention, the APACHE II scores in the two groups were decreased ($P < 0.05$), and the decrease in observation group was greater than that in control group ($P < 0.05$). There were no significant differences in the incidence rates of nausea and vomiting, reflux aspiration and diarrhea ($P > 0.05$). The incidence rate of gastric retention in observation group was lower than that in control group ($P < 0.05$). **Conclusions:** EEN is beneficial to improve the nutritional indexes and immune function of critically ill patients, and it can also play a positive role in improving the disease condition.

Keywords

Critical Illness, Early Enteral Nutrition, Nutritional Indexes, Immune Function

早期肠内营养护理对危重病人营养指标及免疫功能的影响

崔姗姗

郑州大学第一附属医院, 河南 郑州

Email: yueguangyiren@163.com

收稿日期: 2019年9月24日; 录用日期: 2019年10月9日; 发布日期: 2019年10月16日

摘要

目的: 探讨早期肠内营养(EEN)护理对危重病人营养指标及免疫功能的影响。方法: 回顾性分析2017年6月~2018年6月间于我院重症监护室住院治疗的122例危重病人临床资料, 根据营养支持方案分为观察组($n = 62$)和对照组($n = 60$)。观察组行EEN, 对照组行肠外营养和肠内序贯营养。比较两组2w存活率、ICU住院时间, 评估两组干预前、干预10 d后营养指标[总蛋白(TP)、前白蛋白(PA)、转铁蛋白(TF)]、免疫功能[T淋巴细胞亚群、免疫球蛋白A (IgA)]、病情变化情况[急性生理学与慢性健康状况 II (APACHE II)], 记录两组患者并发症发生率。结果: 1) 两组2w存活率对比, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 观察组ICU住院时间短于对照组($P < 0.05$); 2) 干预10 d后, 两组TP、PA、TF水平均高于干预前($P < 0.05$), 观察组增幅均大于对照组($P < 0.05$); 3) 干预10 d, 两组IgA、 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 水平均高于干预前($P < 0.05$), 观察组增幅大于对照组($P < 0.05$); 4) 干预10 d后, 两组APACHE II得分均降低($P < 0.05$), 观察组降幅大于对照组($P < 0.05$); 5) 两组恶心呕吐、反流误吸及腹泻发生率对比, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 观察组胃滞留发生率低于对照组($P < 0.05$)。结论: EEN有利于提高危重病人营养指标及免疫功能, 还能对改善病情状况起积极作用。

关键词

危重症, 早期肠内营养, 营养指标, 免疫功能

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

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



Open Access

1. 引言

危重症患者因为全身炎症反应、身体各个器官的功能发生障碍, 加上其各个脏器的功能和贮备能力均明显降低而引起不同程度的营养不良, 可明显影响患者的疗效和预后[1]。肠内营养支持(enteral nutrition, EN)是经胃肠道为机体提供代谢需要的营养物质及其他各种营养素的营养支持方法, 其具有符合机体代谢的生理特性和具有较高的安全性等优点[2], 近年来在临床应用广泛。目前已有研究显示, 早期肠内营养(early enteral nutrition, EEN)有助于改善重症脑血管病患者营养状况, 降低肺部感染和胃肠道并发症的发生率[3]。但也有文献指出, 危重症 EEN 过程中易出现喂养不耐受现象, 其发生率高达 30.5%~65.7%, 是

造成患者住院时间延长和病死率增加的重要原因之一[4]。因此，EN 喂养时机仍是危重症患者护理的重要研究课题。基于此，本研究回顾性分析 122 例危重患者临床资料，以探究 EEN 护理对危重病人营养指标及免疫功能的影响，现报告如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

纳入 2017 年 6 月~2018 年 6 月间于我院重症监护室住院治疗的 124 例危重病人作为研究对象。纳入标准：于我院重症监护室住院治疗者；住院期间接受 EN 治疗者；急性生理学与慢性健康状况 II (APACHE II) ≥ 20 分者；患者或患者家属知情同意；经我院伦理委员会审核通过。排除标准：合并严重器官功能障碍、免疫系统疾病者；消化道出血、严重胃肠道感染、肠梗阻、休克、急性胰腺炎、胃肠道功能衰竭者；不适应肠内营养液者。根据营养支持方案分为观察组($n = 62$)和对照组($n = 60$)。观察组：男女分别为 43 例、19 例，年龄 52 岁~75 岁、平均年龄(61.18 ± 12.98)岁，体质量(BMI) $17 \text{ kg/m}^2 \sim 25 \text{ kg/m}^2$ 、平均 BMI (22.10 ± 2.22) kg/m^2 ，疾病类型：呼吸衰竭 16 例、慢性阻塞性肺病 11 例、脑血管疾病 26 例、心功能不全 9 例。对照组：男女分别为 39 例、21 例，年龄 52 岁~78 岁、平均年龄(62.39 ± 12.31)岁，体质量(BMI) $17 \text{ kg/m}^2 \sim 24.8 \text{ kg/m}^2$ 、平均 BMI (22.46 ± 2.97) kg/m^2 ，疾病类型：呼吸衰竭 19 例、慢性阻塞性肺病 12 例、脑血管疾病 24 例、心功能不全 5 例。两组一般资料对比，差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2. 治疗方法

观察组行 EEN，对照组行肠外营养和肠内序贯营养。干预实施前，对 ICU 所有护士进行 EN 培训，培训内容包括 EN 相关知识，鼻胃管行 EN 国内外研究现状，鼻饲注意事项等，并以视频和实际操作的形式进行讲解，确保每一名护士均熟练掌握 EN 操作方法。EEN：本组患者在确保患者生命体征平稳的前提下，均于入住 ICU 48 h 内开始行 EN，置入鼻胃管后，使用输注泵 24 h 经鼻胃管输注短肽型肠内营养剂(生产企业：德国 Milupa GmbH，规格：125 g/袋，批准文号：H20100287)，初始速度为 25 ml/h，24 h 后逐渐增加剂量，48 h~72 h 时增速至 80 ml/h，实施过程中注意观察患者耐受情况。肠外营养和肠内序贯营养：本组患者均经静脉(锁骨下静脉或外周中心静脉置管)实施营养支持 5 d 后开始行 EN，EN 方法均同观察组，两组营养支持目标供给量相同，均为 104.6~125.5 KJ/kg 每日。

2.3. 评估方法

干预前、干预 10 d 后均采集患者外周静脉血，采用 TBA-2000FR 型自动生化分析仪(日本东芝株式会社生产)测定总蛋白(TP)、前白蛋白(PA)、转铁蛋白(TF)水平；采用 FC500 型流式细胞仪(美国贝克曼库尔特有限公司生产)测定 T 淋巴细胞亚群(CD4^+ 、 $\text{CD4}^+/\text{CD8}^+$)及免疫球蛋白 A (IgA)。

2.4. 评估标准

急性生理学与慢性健康状况 II (APACHE II) [5]包括急性生理参数评分、年龄和慢性健康状况评分，急性生理参数共有 12 项，每项根据异常程度分别评分；年龄分为 5 个年龄段，分别为 0、2、3、5、6 分；慢性健康状况共有 3 级，得分分别为 0、2、5 分，APACHE II 总得分越高表示该患者健康状况越差。

2.5. 观察指标

比较两组 2w 存活率、ICU 住院时间，评估两组干预前、干预 10 d 后营养指标(TP、PA、TF)、免疫功能(T 淋巴细胞亚群、IgA)、病情变化情况(APACHE II)，记录两组患者并发症发生率。

2.6. 统计学方法

采用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析, 计量数据以平均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 行 t 检验(组间对比行独立 t 检验, 组内对比行配对 t 检验), 计数数据以[n (%)]表示, 行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组 2w 存活率和 ICU 住院时间对比

两组 2w 存活率对比, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 观察组 ICU 住院时间短于对照组($P < 0.05$), 见表 1。

Table 1. Comparison of 2w survival rate and ICU hospitalization time between the two groups [n (%), ($\bar{x} \pm s$)]

表 1. 两组 2w 存活率和 ICU 住院时间对比[n (%), ($\bar{x} \pm s$)]

组别	n	2w 存活率(%)	ICU 住院时间(d)
观察组	62	59 (95.16)	15.57 \pm 3.33 ^a
对照组	60	54 (90.00)	18.14 \pm 5.80
χ^2/t	-	0.329	3.014
P	-	0.566	0.003

注: 与对照组对比, ^a $P < 0.05$ 。

3.2. 两组营养指标对比

干预 10 d 后, 两组 TP、PA、TF 水平均高于干预前($P < 0.05$), 观察组增幅均大于对照组($P < 0.05$), 见表 2。

Table 2. Comparison of nutritional indicators between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

表 2. 两组营养指标对比($\bar{x} \pm s$)

组别	n	TP (g/L)	PA (mg/L)	TF (g/L)	
观察组	干预前	59	59.80 \pm 5.69	188.59 \pm 38.29	1.69 \pm 0.17
	干预 10 d	59	62.90 \pm 3.24 ^{ab}	292.92 \pm 48.15	1.84 \pm 0.16 ^{ab}
t	-	-	8.094	13.027	4.935
P	-	-	0.000	0.000	0.000
对照组	干预前	54	59.50 \pm 5.37	187.41 \pm 39.79	1.65 \pm 0.19
	干预 10 d	54	61.50 \pm 3.15 ^b	267.12 \pm 46.36	1.76 \pm 0.15 ^b
t	-	-	3.252	9.588	3.339
P	-	-	0.002	0.000	0.001

注: 与同期对照组对比, ^a $P < 0.05$; 与同组干预前对比, ^b $P < 0.05$ 。

3.3. 两组免疫功能对比

干预 10 d, 两组 IgA、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平均高于干预前($P < 0.05$), 观察组增幅大于对照组($P < 0.05$), 见表 3。

Table 3. Comparison of immune function between the two groups ($\bar{x} \pm s$)**表 3.** 两组免疫功能对比($\bar{x} \pm s$)

组别	n	IgA (g/L)	T 淋巴细胞亚群		
			CD4 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺	
观察组	干预前	59	1.87 ± 0.57	28.47 ± 2.64	1.57 ± 0.50
	干预 10 d	59	2.57 ± 0.43 ^{ab}	37.23 ± 2.05 ^{ab}	1.89 ± 0.32 ^{ab}
<i>t</i>	-	-	7.531	20.131	4.141
<i>P</i>	-	-	0.000	0.000	0.000
对照组	干预前	54	1.83 ± 0.56	29.04 ± 2.40	1.51 ± 0.45
	干预 10 d	54	2.24 ± 0.63 ^b	35.69 ± 2.19 ^b	1.69 ± 0.33 ^b
<i>t</i>	-	-	3.574	15.041	2.370
<i>P</i>	-	-	0.001	0.000	0.020

注：与同期对照组对比，^a $P < 0.05$ ；与同组干预前对比，^b $P < 0.05$ 。

3.4. 两组病情变化情况对比

干预 10 d 后，两组 APACHE II 得分均降低($P < 0.05$)，观察组降幅大于对照组($P < 0.05$)，见表 4。

Table 4. Comparison of APACHE II scores between the two groups ($\bar{x} \pm s$, points)**表 4.** 两组 APACHE II 得分对比($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	干预前	干预 10 d 后
观察组	59	23.74 ± 1.39	19.08 ± 1.63 ^{ab}
对照组	54	23.52 ± 1.38	20.90 ± 1.71 ^b
<i>t</i>	-	0.843	3.500
<i>P</i>	-	0.401	0.000

注：与同期对照组对比，^a $P < 0.05$ ；与同组干预前对比，^b $P < 0.05$ 。

3.5. 两组并发症发生率对比

两组恶心呕吐、反流误吸及腹泻发生率对比，差异无统计学意义($P > 0.05$)；观察组胃潴留发生率低于对照组($P < 0.05$)，见表 5。

Table 5. Comparison of the incidence of complications between the two groups [n (%)]**表 5.** 两组并发症发生率对比[n (%)]

组别	n	胃潴留	恶心呕吐	反流误吸	腹泻
观察组	59	10 (16.95) ^a	15 (25.42)	9 (15.24)	7 (11.86)
对照组	54	19 (35.19)	18 (33.33)	12 (22.22)	9 (16.67)
χ^2	-	4.915	0.853	0.905	0.535
<i>P</i>	-	0.027	0.356	0.342	0.455

注：与对照组对比，^a $P < 0.05$ 。

4. 讨论

欧洲重症监护医学会在指南中建议,对于不能进食的重症患者在24~48 h内开始早期EN [6]。已有部分研究显示,EN相对于肠外营养有较多优点,包括防止肠粘膜萎缩,保持肠道菌群稳定,增加胰岛素敏感性等[7]。但由于喂养不耐受等原因,临床对于危重症患者早期营养支持方式仍存在争议。苗润丰[8]学者表示,EEN能够改善重症急性胰腺炎患者的营养状况和免疫功能,减少感染性并发症发生率。吴莉娟[9]等学者也指出,对于重症脑血管病患者,早期肠内可有效改善其营养状况和免疫功能,降低并发症发生率。但回顾既往文献发现,相关研究多针对某种或某类型疾病进行分析,尤其集中于脑血管病、重症急性胰腺炎等,对其他危重症患者关注较少。故本研究采用回顾性分析的方法对比早期不同营养支持方案对危重症病人的影响。

目前普遍认为,大多数ICU危重症患者处于应激状态下的高分解代谢水平,合成代谢受限,很容易发生营养不良情况,若不能获得及时、有效的营养支持,则会影响患者病情进展转归及预后[10]。血清总多种蛋白指标可以反映ICU患者的营养状态,PA作为快速转化蛋白,半衰期较短,可以准确反映急性期机体蛋白质的合成的消耗情况[11]。TF由肝细胞合成,可以运输血清中的铁,其半衰期为8 d,也可较好地反映危重症患者短期营养状况[12]。本研究结果显示,观察组干预10 d后TP、PA、TF各营养指标水平均显著高于对照组,这表明EEN对维持及改善危重症患者营养状况产生积极作用。一方面,EEN有助于患者肠道结构和功能的维持和恢复,为患者提供充足营养,相关研究表示经鼻胃管行EN,营养支持效果与肠外营养支持相似[13]。另一方面,EEN可加速门静脉系统的血液循环,促进胃肠道激素的分泌[14],故各效应综合更有利于改善患者营养状况。

在免疫功能方面,危重症患者存在不同程度的免疫功能损害,细胞免疫功能损害越严重患者预后效果越差,相关研究表示 $CD8^+$ T细胞水平可用于评估患者预后及死亡[15]。T细胞及其亚群也是机体的主要效应细胞,在维持机体免疫平衡中起重要作用[16]。而IgA是人体内重要的免疫球蛋白之一,参与多种疾病过程中的免疫损伤,反应机体免疫炎症反应程度[17]。本研究结果显示,两组干预10 d后IgA、 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 水平均高于干预前,这说明营养状况改善对提高危重症患者免疫功能有益。另外,EEN对保护危重症患者肠粘膜屏障也有益,EEN符合人体进食生理特性,有利于保护肠道的完整性,促进肠粘膜固有免疫和获得性免疫的产生,维持肠道菌群的平衡和多样性,促进肠道调节的免疫功能[18]。同时,EN可以保护黏膜相关淋巴组织的功能,促使人体sIgA、后幼稚T和B型淋巴细胞进入黏膜相关淋巴组织,继而对防止继发感染产生积极作用[19]。在两组并发症发生率方面,观察组胃潴留发生率明显低于对照组,考虑与EEN保持胃肠功能有关。

在患者病情变化及预后方面,本研究结果显示,观察组2w存活率略高于对照组,但组间差异未达统计学意义;而观察组ICU住院时间短于对照组,与朱全伟[20]等学者研究结论相似。对比两组APACHE II得分也发现,观察组干预10 d后患者APACHE II得分均低于对照组,这说明不同营养支持方案对危重症患者生存率影响不显著,但EEN有助于改善患者病情转归、促进患者健康。有学者认为,EEN有利于改善大面积脑梗死患者预后状况、提高其生存率,于本研究结论不同[21]。由果溯因,对比两研究样本可发现,该研究生存率观察时间较长,而本研究仅观察2w;另外两研究患者疾病类型不同,这可能也是导致研究结论不同的原因。因此,期待更多大样本量多中心研究以进一步论证结论,提高研究结论的科学性和严谨性。

综上所述,EEN有利于改善危重症患者营养状况和免疫功能,缩短其ICU住院时间、促进患者健康,且能降低患者胃潴留发生率。

参考文献

- [1] 程艳艳,姚惠萍,蒋培余,等.重症患者规范化肠内营养护理流程的研究进展[J].护士进修杂志,2017,32(20):

- 1850-1853.
- [2] 王迎莉, 王志方, 王俊伟. 能全力联合瑞素在危重症患者肠内营养支持中的应用评价[J]. 实用药物与临床, 2017, 20(1): 59-61.
- [3] 彭信贤, 李春华, 钱佳栋. 早期肠内营养对高血压脑出血术后重症患者的疗效观察及护理对策[J]. 护士进修杂志, 2017, 32(15): 1410-1412.
- [4] 程伟鹤, 鲁梅珊, 郭海凌, 等. 危重症患者早期肠内营养喂养不耐受的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2017, 52(1): 98-102.
- [5] 李秀川. 营养风险及急性生理学与慢性健康状况评分与危重症患者预后的关系[J]. 中国实用护理杂志, 2016, 32(13): 961-964.
- [6] 江利冰, 李瑞杰, 刘丽丽, 等. 欧洲重症监护医学会危重症患者早期肠内营养临床实践指南[J]. 中华急诊医学杂志, 2017, 26(3): 270-271.
- [7] 乔世刚, 方理超, 安堃, 等. 早期肠内滋养对重症创伤患者肠黏膜屏障的改善作用研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2017, 26(9): 1050-1053.
- [8] 苗润丰, 刘大禹, 涂晶. 早期肠内营养对重症急性胰腺炎患者营养状况及免疫功能的影响[J]. 江苏医药, 2017, 43(23): 1713-1716.
- [9] 吴莉娟. 早期肠内营养对重症脑血管病人疗效的影响[J]. 肠外与肠内营养, 2016, 23(3): 155-157.
- [10] 朱革珍. 持续肠内营养法在 ICU 危重症患者中的应用[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(14): 171-172.
- [11] 李婷, 白云辉, 张云松, 等. 白蛋白、视黄醇结合蛋白、前白蛋白在重症 ICU 患者营养治疗中的应用[J]. 标记免疫分析与临床, 2016, 23(1): 54-56.
- [12] 刘慧琳, 张丹, 邓祥竹, 等. 血清白蛋白、前白蛋白、视黄醇结合蛋白及转铁蛋白在胃癌术后肠外营养支持中的意义[J]. 中国医药导报, 2018, 15(5): 113-116.
- [13] 陈中俊, 刘文广, 左建东, 等. 早期肠内营养支持在重型颅脑损伤患者的应用[J]. 江苏医药, 2016, 42(4): 482-483.
- [14] 刘碧钺. 早期肠内营养护理对脑外伤昏迷患者营养指标及免疫功能的影响分析[J]. 世界中医药, 2016, 11(b3): 1350-1351.
- [15] 章小山. 白介素 10、降钙素原及 CD8⁺ T 细胞水平判断危重症患者的不良预后及死亡风险应用价值[J]. 中国全科医学, 2017, 20(s1): 18-20.
- [16] 华付, 杨大刚, 孙诚谊. 肝胆胰恶性肿瘤患者外周血 T 淋巴细胞亚群的变化及临床意义[J]. 贵州医药, 2016, 40(4): 384-385.
- [17] 刘惠敏, 毛国红, 曾科, 等. 肛瘘手术前后患者血清中免疫球蛋白 A、白细胞介素-6 水平与肛门功能及手术效果的关系[J]. 中国卫生检验杂志, 2017, 27(14): 2063-2065.
- [18] 王继伟, 王新颖. 营养支持对肠道菌群与肠黏膜免疫的影响[J]. 肠外与肠内营养, 2017, 24(5): 310-313+317.
- [19] 邵利梅, 杨小云, 丁进. 危重症患者早期肠内营养与肠黏膜屏障的相关性研究进展[J]. 国际消化病杂志, 2017, 37(5): 282-284+315.
- [20] 朱全伟, 张泓. 早期肠内营养对危重症患者免疫状态的影响[J]. 中国急救医学, 2016, 36(8): 736-739.
- [21] 欧阳斐, 许美霞, 杨涛, 等. 早期肠内营养对大面积脑梗死患者继发感染及预后的影响[J]. 中华危重病急救医学, 2016, 28(10): 940-942.