

早期肠内营养对急性心肌梗死合并严重心力衰竭患者预后的影响

王锦华

长兴县中医院, 浙江湖州 313100

通信作者: 王锦华, Email: wjh96120@163.com

【摘要】目的 探讨早期肠内营养(EN)支持对急性心肌梗死(AMI)合并严重心力衰竭(心衰)患者预后的影响。**方法** 选择浙江省长兴县中医院2016年11月至2019年10月收治的AMI合并急性心衰(Killip III~IV级)患者62例,其中EN组30例,肠外营养(PN)组32例。两组入院后均给予积极治疗原发疾病,合理应用利尿剂、血管扩张剂、抗血栓药物等。PN组液体入量根据每日出量加静脉滴注(静滴)总量500~1 000 mL,保证每日热量在4 184~6 267 kJ,内容包括10%~50%葡萄糖、20%脂肪乳、氨基酸、电解质、维生素等组成的静脉营养混合液,由静脉导管匀速滴入;EN组经鼻胃管或鼻空肠管给予瑞能或瑞代,从小剂量低浓度开始,首日用量为500 mL,滴速20~30 mL/h,不足部分由PN补足,内容同PN组;如胃肠道无明显不适,3 d后增加到1 000~1 500 mL/d,滴速增至50~80 mL/h,并停止PN。观察两组患者2周后血清白蛋白、前白蛋白、N末端脑钠肽前体(NT-proBNP)、左室射血分数(LVEF)、重症监护病房(ICU)转出率和存活率的变化。**结果** 治疗后,EN组血清白蛋白、前白蛋白均较治疗前明显升高[白蛋白(g/L): 34.67 ± 3.39 比 32.35 ± 3.82 ,前白蛋白(mg/L): 186.33 ± 8.96 比 180.42 ± 12.14 ,均 $P < 0.05$];PN组白蛋白较治疗前明显升高(g/L: 33.11 ± 3.09 比 32.40 ± 3.15 , $P < 0.05$),但PN组的升高幅度低于EN组;而PN组治疗前后前白蛋白比较差异无统计学意义($P > 0.05$),故治疗后EN组前白蛋白明显高于PN组(mg/L: 186.33 ± 8.96 比 181.28 ± 2.77);两组治疗后NT-proBNP水平均较治疗前明显下降,LVEF水平较治疗前明显升高(均 $P < 0.05$);而EN组NT-proBNP的下降幅度高于PN组(ng/L: $1 053.62 \pm 625.23$ 比 $1 833.21 \pm 988.71$, $P < 0.05$),两组治疗后LVEF比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。2周内EN组ICU转出率和存活率均明显高于PN组[ICU转出率:70.0%(21/30)比37.5%(12/32),存活率:73.3%(22/30)比40.6%(13/32),均 $P < 0.05$]。**结论** 早期EN支持有助于改善AMI合并严重心衰患者的心功能,提高ICU转出率,降低病死率。

【关键词】 肠内营养; 预后; 心肌梗死,急性; 心力衰竭; 左心室射血分数

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.06.013

The effects of early enteral nutrition on prognosis of patients with acute myocardial infarction complicated with severe acute heart failure Wang Jinhua

Changxing County Hospital of Traditional Chinese Medicine, Huzhou 313100, Zhejiang, China

Corresponding author: Wang Jinhua, Email: wjh96120@163.com

【Abstract】 Objective To discuss the effect of early enteral nutrition (EN) support on prognosis of patients with acute myocardial infarction (AMI) complicated with severe heart failure (HF). **Methods** The 62 patients of AMI with severe HF (Killip III - IV grade) admitted to Changxing County Hospital of Traditional Chinese Medicine (TCM) from November 2016 to October 2019 were selected as the research objects, and they were divided into 2 groups: enteral (EN) and parenteral nutrition (PN) groups, with each group 32 cases. After admission, both groups were given active treatment of primary diseases, rational use of diuretics, vasodilators, antithrombotic drugs and so on. In PN group, the fluid income was based on individual daily output plus the total fluid amount of intravenous (iv) drip, generally 500-1 000 mL to guarantee the daily calorific value being 4 184-6 267 kJ, and with an iv catheter, the nutrient mixture including 10%-50% glucose, 20% fat emulsion, amino acids, electrolytes, vitamins, etc was infused by intravenous drip in regular normal speed. In EN group, Ruineng or Ruidai nutrient mixture was given via nasogastric tube or nasojejunal tube, starting from small dose and low concentration, the first day dosage was 500 mL, with iv drip rate 20-30 mL/h, and the insufficient part was supplemented by PN method similar to that in PN group. If there was no obvious discomfort in gastrointestinal tract, after 3 days the EN dosage was increased to 1 000-1 500 mL/d, the iv drip rate was increased to 50-80 mL/h, and PN was stopped. Two weeks later, the serum albumin, prealbumin, N-terminal brain natriuretic peptide (NT-proBNP), left ventricular ejection fraction (LVEF), ICU transfer out rate and survival rate were observed in the two groups. **Results** After treatment, the levels of serum albumin and prealbumin in EN group were significantly increased than those before treatment [albumin (g/L): 34.67 ± 3.39 vs. 32.35 ± 3.82 , prealbumin (mg/L): 186.33 ± 8.96 vs. 180.42 ± 12.14 , both $P < 0.05$]. The level of serum albumin in PN group was increased than that before treatment (g/L: 33.11 ± 3.09 vs. 32.40 ± 3.15 , $P < 0.05$), but the increase amplitude of PN group was lower than that of EN group; while in PN group, the prealbumin level was not increased significantly after treatment, compared with that before treatment ($P > 0.05$), so the prealbumin level after treatment in EN group was markedly higher than that in PN group (mg/L: 186.33 ± 8.96 vs. 181.28 ± 2.77). In both groups, after treatment the levels of NT-proBNP were significantly lower than those before treatment, the levels of LVEF were obviously higher than those before treatment (all $P < 0.05$), the decrease degree of NT-proBNP in EN group was higher than that in PN group (ng/L: $1 053.62 \pm 625.23$ vs. $1 833.21 \pm 988.71$, $P < 0.05$), and there are no significant differences in LVEF after treatment between two groups. The ICU transfer out rate and survival rate of EN group were significantly higher than those

in PN group within 2 weeks [ICU transfer out rate: 70.0% (21/30) vs. 37.5% (12/32), survival rate: 73.3% (22/30) vs. 40.6% (13/32), both $P < 0.05$]. **Conclusion** Compared with PN group, the results of therapeutic effect of early EN support group for treatment of patients with AMI complicated with severe HF is better in improving cardiac function, ICU transfer out rate and reducing mortality.

【Key words】 Enteral nutrition; Prognosis; Acute myocardial infarction; Heart failure; Left ventricular ejection fraction

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.06.013

急性心肌梗死(AMI)合并心力衰竭(心衰)病情危急,发病率较高,且可对人类生命健康产生较大影响。而危重患者发生各种并发症后病死率可呈指数级增加。对于其中一些并发症,如感染、内毒素血症、心房颤动(房颤)和急性肾衰竭等启动营养支持是整个综合治疗中不可或缺的一部分。而何时启动并采取何种营养支持方式一直是各种研究的热点和重点。赵辉等^[1]观察不同肠内营养(EN)制剂对老年心衰患者营养状态的影响,结果显示,不同营养物质对患者营养状态指标无明显影响,但研究组胃潴留、腹泻及电解质异常发生率均低于对照组,相比百普力,瑞代不但可有效改善心衰患者的营养状态,还能更好地控制血糖,改善患者心功能,且不良反应更少。吴先龙等^[2]研究表明,在治疗心衰时积极给予营养支持,可提高机体的营养状态,改善心功能,且EN的效果明显优于自主饮食患者。本研究旨在观察早期EN干预措施是否可以改善AMI合并心衰患者的预后,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料:选择2016年11月至2019年10月本院收治的AMI合并急性心衰(Killip分级Ⅲ~Ⅳ级)患者62例,其中男性41例,女性21例;年龄55~86岁,平均(72.6±5.5)岁;合并心源性休克32例,心律失常30例,急性肾损伤(AKI)16例;53例患者行急诊经皮冠状动脉(冠脉)介入治疗(PCI)+支架植入术。采用欧洲营养风险筛查2002量表(NRS 2002)进行营养风险评估,62例患者全部有营养不良风险,NRS 2002评分3~7分,平均(5.5±0.9)分。排除有自身免疫性疾病、肝肾功能疾病、肿瘤、甲状腺疾病和临床资料不完整以及依从性较差者。

1.2 伦理学:本研究符合医学伦理学标准,并经本院伦理委员会批准(审批号:2018LL20),对患者采取的治疗和检测均得到过患者或其家属的知情同意。

1.3 研究分组及处理:将患者按不同营养方式分为EN组(30例)和肠外营养(PN)组(32例)。两组性别、年龄、体质量指数(BMI)比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$,表1),有可比性。

表1 不同营养方式两组AMI合并心衰患者一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI ($\text{kg}/\text{m}^2, \bar{x} \pm s$)
		男性	女性		
EN组	30	20	10	70.6±15.1	20.7±1.0
PN组	32	21	11	71.3±15.6	21.1±0.5

注:AMI为急性心肌梗死,EN为肠内营养,PN为肠外营养,BMI为体质量指数

1.4 治疗方法:患者均给予抗凝、抗血小板聚集、调脂稳定斑块、利尿、限制钠盐摄入等常规治疗,其中35例给予呼吸机辅助呼吸,8例患者进行床旁连续性肾脏替代治疗(CRRT)。PN组自由饮食,适量限盐限水,不足部分完全由PN补足,液体入量根据每日出量加静脉滴注总量500~1000 mL,保证每日热量在4184~6267 kJ,10%~50%葡萄糖、20%脂肪乳、氨基酸、电解质、维生素等组成静脉营养混合液,由静脉导管匀速滴入。EN组在浅镇静下置入鼻胃管或鼻空肠管,待血流动力学稳定,生命体征平稳后行管饲营养支持,从小剂量低浓度开始,首日用量为500 mL,滴速20~30 mL/h,不足部分由PN补足,内容同PN组;如胃肠道无明显不适,3 d后增至1000~1500 mL/d,滴速增至50~80 mL/h,并停止PN,采用输注泵持续将营养液匀速泵入,EN制剂包括瑞能、瑞代。

1.5 观察指标:观察两组治疗前和治疗2周后血清白蛋白、前白蛋白、N末端脑钠肽前体(NT-proBNP)、左室射血分数(LVEF)的变化;比较两组治疗2周内重症监护病房(ICU)转出率和存活率的差异。

1.6 统计学方法:使用SPSS 20.0统计软件处理数据,符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用配对 t 检验;计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同营养方式两组AMI合并心衰患者治疗前后营养指标和心功能指标的比较(表2):治疗后,两组血清白蛋白、前白蛋白、LVEF均较治疗前升高,NT-proBNP水平较治疗前明显降低;PN组治疗后血清白蛋白和前白蛋白水平均明显低于EN组,NT-proBNP明显高于EN组(均 $P < 0.05$),但两组治疗后LVEF水平比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 2 不同营养方式两组 AMI 合并心衰患者治疗前后营养指标及心功能指标的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数(例)	白蛋白(g/L)	前白蛋白(mg/L)
EN 组	治疗前	30	32.35 ± 3.82	180.42 ± 12.14
	治疗后	30	34.67 ± 3.39 ^a	186.33 ± 8.96 ^a
PN 组	治疗前	32	32.40 ± 3.15	179.65 ± 12.53
	治疗后	32	33.11 ± 3.09 ^{ab}	181.28 ± 2.77 ^b

组别	时间	例数(例)	NT-proBNP(ng/L)	LVEF
EN 组	治疗前	30	3 521.22 ± 1 971.54	0.40 ± 0.08
	治疗后	30	1 053.62 ± 625.23 ^a	0.56 ± 0.04 ^a
PN 组	治疗前	32	3 796.85 ± 1 887.03	0.39 ± 0.07
	治疗后	32	1 833.21 ± 988.71 ^{ab}	0.42 ± 0.06 ^a

注:AMI 为急性心肌梗死,NT-proBNP 为 N 末端脑钠肽前体,LVEF 为左室射血分数,EN 为肠内营养,PN 为肠外营养;与本组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与 EN 组比较,^b $P < 0.05$

2.2 不同营养方式两组 AMI 合并心衰患者预后情况比较(表 3):2 周内 EN 组 ICU 转出率和存活率均明显高于 PN 组(均 $P < 0.05$)。

表 3 不同营养方式两组 AMI 合并心衰患者预后情况比较

组别	例数(例)	ICU 转出率 [% (例)]	存活率 [% (例)]
EN 组	30	70.0 (21)	73.3 (22)
PN 组	32	37.5 (12)	40.6 (13)
χ^2 值		3.957	3.872
P 值		<0.05	<0.05

注:AMI 为急性心肌梗死,EN 为肠内营养,PN 为肠外营养,ICU 为重症监护病房

3 讨论

营养不良往往由代谢紊乱引起,已被证实是癌症、肾衰竭和急性心衰患者预后不良的标志。营养不良在冠心病患者中并不罕见。目前有研究评估营养状态对接受 PCI 患者的作用,发现营养不良同样对住院期间心肌梗死后患者的预后具有重要影响^[3]。患者的营养状态通常经实验室检查和一些综合营养评估方法确定,如血清白蛋白、前白蛋白和 NRS 2002 等。而前白蛋白和白蛋白是早期诊断急性营养不良最敏感的指标,且容易获取。本研究显示,62 例患者均存在营养不良风险,NRS 2002 评分 3~7 分;两组患者治疗前血清白蛋白、前白蛋白水平均低于正常参考值,治疗后均较治疗前升高,但 PN 组血清白蛋白、前白蛋白水平明显低于 EN 组,原因在于心血管疾病的神经激素、炎症途径的激活可能会增加分解代谢和营养损失;其次,AMI 患者往往存在胃肠道症状,伴有恶心呕吐、进食受限、营养摄入减少。

已有研究表明,营养干预能改善慢性心衰患者的心功能分级和生活质量,降低全因病死率和再次因心衰住院的风险^[4]。本研究显示,营养干预后,EN 组血清白蛋白和前白蛋白水平均升高,表明早期

开通 EN 可改善机体营养状况;与治疗前比较,两组患者的心功能均得到了改善,表现为 LVEF 升高,NT-proBNP 下降,且 EN 组的变化更明显,提示营养干预可促使 AMI 患者心功能恢复,且 EN 组效果优于 PN 组。研究表明,EN 有助于维持患者的胃肠功能,促进蛋白质合成,改善营养状况和心脏功能,调节炎症细胞因子水平^[5]。本研究显示,EN 组 ICU 转出率和存活率均显著高于 PN 组,表明早期 EN 可使营养不良的 AMI 合并心衰患者获益。原因可能在于 EN 遵循正常的生理进食途径,可预防胃肠黏膜萎缩,保护肠道微生物群和黏膜完整性,避免细菌过度生长,还能提高营养底物利用率,降低脓毒症风险以及减少氧化应激^[6],特别是在危重患者的治疗中,维持良好的免疫力对改善患者预后、提高存活率至关重要^[7]。

本研究提示 AMI 合并严重心衰患者往往存在营养不良,早期 EN 能改善患者心功能,增加 ICU 转出率和存活率。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 赵辉,王亚平,王树威,等.不同肠内营养制剂对老年心力衰竭患者营养状态及糖代谢的影响[J].中国中西医结合急救杂志,2019,26(2):158-162. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.02.006.
- [2] 吴先龙,杨志辉,蔡旗旗,等.肠内营养支持在慢性心力衰竭患者治疗中的作用[J].中国中西医结合急救杂志,2019,26(1):71-75. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.01.019.
- [3] Wu XL, Yang ZH, Cai QQ, et al. The role of enteral nutritional support in treatment of chronic heart failure patients [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2019, 26 (1): 71-75. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.01.019.
- [4] Yoo SH, Kook HY, Hong YJ, et al. Influence of undernutrition at admission on clinical outcomes in patients with acute myocardial infarction [J]. J Cardiol, 2017, 69 (3): 555-560. DOI: 10.1016/j.jjcc.2016.05.009.
- [5] Bonilla-Palomas JL, Gámez-López AL, Castillo-Domínguez JC, et al. Nutritional intervention in malnourished hospitalized patients with heart failure [J]. Arch Med Res, 2016, 47 (7): 535-540. DOI: 10.1016/j.arcmed.2016.11.005.
- [6] Zhou H, Qian H. Relationship between enteral nutrition and serum levels of inflammatory factors and cardiac function in elderly patients with heart failure [J]. Clin Interv Aging, 2018, 13: 397-401. DOI: 10.2147/CIA.S157507.
- [7] Widlicka A. Enteral nutrition in the cardiothoracic intensive care unit: challenges and considerations [J]. Nutr Clin Pract, 2008, 23 (5): 510-520. DOI: 10.1177/0884533608323422.
- [8] 罗金明,柯欣,陈晓宇,等.高能肠内营养对肺源性心脏病心力衰竭患者营养状态和免疫功能的影响[J].中国中西医结合急救杂志,2019,26(5):599-602. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.05.021.
- [9] Luo JM, Ke X, Chen XY, et al. Effects of high energy enteral nutrition on nutritional status and immune function in patients with pulmonary heart failure [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2019, 26 (5): 599-602. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.05.021.

(收稿日期:2019-12-04)