

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.22.020

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20211103.1822.004.html\(2021-11-04\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20211103.1822.004.html(2021-11-04))

不同肠内营养方案对多发伤患者营养代谢的影响*

李 峥¹, 张 颖^{2△}, 向江侠³

(1. 重庆市第五人民医院药剂科 400062; 2. 重庆市急救医疗中心急诊医学重庆市重点实验室 400014;

3. 重庆市急救医疗中心创伤外科 400014)

[摘要] **目的** 探讨不同肠内营养治疗方案对多发伤患者营养代谢的影响。**方法** 选取 2019 年 8 月至 2020 年 7 月重庆市急救医疗中心和重庆市第五人民医院收治的多发伤患者 80 例为研究对象,分为 A 组和 B 组,每组 40 例。A 组给予肠内营养乳剂、乳清蛋白粉,B 组给予肠内营养乳剂、支链氨基酸组件、谷氨酰胺组件,均治疗 14 d。分析比较两组患者治疗前后人体营养指标、蛋白水平,以及住院时间、生存率、并发症和不良反应发生率。**结果** 治疗前,两组患者在性别、年龄、创伤状况、营养基线等指标方面无差别;治疗后,A 组与 B 组上臂围、肱三头肌皮褶厚度比较[(26.38±1.76)cm vs. (26.89±1.50)cm,(13.14±1.88)cm vs. (14.11±2.11)cm],差异有统计学意义($P<0.05$)。两组治疗后总蛋白、清蛋白和前清蛋白水平均较治疗前明显升高,两组清蛋白水平[(41.998±4.113)g/L vs. (45.184±5.306)g/L]比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者生存率、住院时间、胃肠道不适及感染发生率方面比较差异无统计学意义($P>0.05$),切口愈合不良和并发症总发生率(22.8% vs. 5.6%,54.3% vs. 25.0%)比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者均未出现明显不良反应。**结论** 含有支链氨基酸和谷氨酰胺的肠内营养治疗方案能更好改善多发伤患者机体外周肌肉、蛋白水平,减少并发症发生率。

[关键词] 多发伤;肠内营养;支链氨基酸;谷氨酰胺;营养代谢**[中图法分类号]** R605.979**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2021)22-3867-04

Effect of different enteral nutrition schemes on nutrition metabolism of patients with multiple injuries *

LI Zheng¹, ZHANG Ying^{2△}, XIANG Jiangxia³

Effect of different enteral nutrition schemes on nutrition metabolism of patients with multiple injuries *

LI Zheng¹, ZHANG Ying^{2△}, XIANG Jiangxia³

(1. Department of Pharmacy, Chongqing Municipal Fifth People's Hospital, Chongqing 400062, China;

2. Chongqing Key Laboratory of Emergency Medicine, Chongqing Municipal Emergency

Medical Center, Chongqing 400014, China; 3. Department of Traumatic Surgery, Chongqing

Municipal Emergency Medical Center, Chongqing 400014, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effects of different enteral nutrition schemes on the nutrition metabolism of the patients with multiple injuries. **Methods** A total of 80 patients with multiple injuries admitted to Chongqing Municipal Emergency Medical Center and Chongqing Municipal Fifth People's Hospital from August 2019 to July 2020 were selected as the study subjects and divided into the group A and B, 40 cases in each group. The group A was given the enteral nutrition emulsion and lactalbumin powder, while the group B was given the enteral nutrition emulsion, branched chain amino acid component and glutamine component. The treatment lasted for 14 d. The nutrient indicators, protein levels, hospitalization time, survival rate, occurrence rates of complications and adverse reactions were analyzed and compared between the two groups. **Results** The gender, age, trauma status, nutrition baseline and other indicators before treatment had no statistical difference between the two groups. The biceps circumference and skinfold thickness of arm triceps muscle after treatment had statistical difference between the group A and group B [(26.38±1.76) cm vs. (26.89±

* 基金项目:重庆市科卫联合医学科研项目(2019MSXM086)。 作者简介:李峥(1983-),副主任药师,硕士,主要从事营养药物治疗与监护研究。 △ 通信作者, E-mail:23770070@qq.com。

1.50)cm;(13.14±1.88)cm vs. (14.11±2.11)cm, $P<0.05$]. After treatment, the levels of total protein, albumin and prealbumin in the two groups were significantly increased compared with those before treatment. The albumin level had statistical difference between the two groups [(41.998±4.113)g/L vs. (45.184±5.306)g/L, $P<0.05$]. There were no statistical differences in the aspects of survival rate, hospitalization time, gastrointestinal tract discomfort and infection occurrence rate between the two groups ($P>0.05$). The poor incision healing and total occurrence rate of complications had statistical difference between the two groups (22.8% vs. 5.6%, 54.3% vs. 25.0%, $P<0.05$). **Conclusion** The enteral nutrition scheme containing branched chain amino acids and glutamine can better improve peripheral muscles and protein levels in the patients with multiple injuries, and reduce the occurrence of complications.

[Key words] multiple injuries; enteral nutrition; branched chain amino acids; glutamine; nutrition metabolism

创伤是目前我国亟须解决的重大公共卫生问题,尤其是多发伤,因其病死率高、并发症多,导致救治难度大,其救治水平也体现一个国家或城市的综合医疗水平^[1-2]。营养支持是创伤患者临床治疗中的一个重要措施,对于改善创伤患者营养代谢、维持机体脏器功能、促进疾病良好转归均有重要作用^[3]。但由于创伤后的应激导致高分解代谢和分解激素分泌增加等一系列代谢变化,使创伤患者对于营养成分的需求发生改变,也让创伤患者的营养治疗方案变得复杂和困难^[4]。

近年来,不少临床报道在传统营养治疗方案中添加支链氨基酸、谷氨酰胺等特殊营养物质,能够改善手术后患者的机体营养代谢^[5-6]。但目前尚缺乏含有上述特殊营养成分的联合肠内营养治疗对于多发伤患者营养代谢的研究。为此,本研究通过对多发伤患者给予不同肠内营养治疗,观察其营养代谢及预后变化的差异,为多发伤患者肠内营养治疗方案的遴选提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2019 年 8 月至 2020 年 7 月在重庆市急救医

疗中心和重庆市第五人民医院住院治疗的多发伤患者 80 例为研究对象,分为 A 组和 B 组,每组 40 例。纳入标准:(1)年龄 20~70 岁;(2)入院诊断为多发伤,且创伤严重程度(ISS)评分 17~25 分;(3)患者血压、呼吸、心率等生命体征正常,无明显休克,肝肾功能检测指标无明显异常;(4)经营养筛查存在营养不良风险,并具备营养支持治疗指征;(5)患者入院前没有营养不良及其他代谢性疾病,入院后体重变化不超过 10%;(6)患者手术后 3~5 d,胃肠道功能无明显障碍,进行肠内营养,且每日肠内营养给予量大于或等于目标需求量 60%。排除标准:(1)严重腹伤或胃肠道基础疾病无法进行肠内营养治疗;(2)肠内营养治疗期间,因疾病或者胃肠道功能障碍,暂停肠内营养或者肠内营养给予量小于目标需求量 60%。脱落标准:研究期间因不良事件停止试验,患者因个人原因中途退出试验、死亡、失访。本研究经医院医学伦理委员会审查通过(2019 年伦审第[25]号),患者及家属知情同意。两组患者年龄、性别、体重指数(BMI)、ISS 评分和多发伤中腹伤构成比例等一般资料比较,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($\bar{x}\pm s$,岁)	性别(n)		BMI ($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	ISS 评分 ($\bar{x}\pm s$,分)	腹伤(n)
			男	女			
A 组	40	45.7±14.8	24	16	22.34±1.75	21.6±3.6	6
B 组	40	47.7±13.9	22	18	21.91±1.94	21.2±3.7	7
P		0.524	0.651		0.295	0.652	0.782

1.2 方法

两组患者均在创伤基本对症治疗的基础上,于术后 3~5 d 通过口服或鼻胃管的途径给予肠内营养支持治疗。基础营养方案中,氨基酸的目标给予量为 1.2 g·kg⁻¹·d⁻¹,非蛋白热卡的目标给予量为 25 kcal·kg⁻¹·d⁻¹,糖脂比控制在(1.0~1.5):1。A 组:肠内营养治疗方案为在肠内营养乳剂(瑞高,德国费森尤斯-卡比股份有限公司)的基础上,添加乳清蛋白粉 20 g/d(西安力邦临床营养股份有限公司);B

组:肠内营养治疗方案为在肠内营养乳剂(瑞高,德国费森尤斯-卡比股份有限公司)的基础上,添加支链氨基酸组件 10 g/d(杭州纽曲星生物科技有限公司)、谷氨酰胺组件 10 g/d(杭州纽曲星生物科技有限公司)。两组患者的疗程均为 14 d。

1.3 观察指标

(1)人体营养指标: BMI、上臂围、肱三头肌皮褶厚度、握力。(2)总蛋白、清蛋白和前清蛋白水平:治疗前后抽取患者血液,4 000 r/min 离心 5 min(离心

半径 20 mm),分离血清,测定蛋白水平,检测仪器为美国贝克曼库尔特有限公司全自动生化分析仪,检测试剂盒购自宁波瑞源生物科技有限公司。(3)住院时间、生存率、并发症(同例患者发生多种并发症的累计计算)和不良反应发生率。

1.4 统计学处理

采用 SPSS20.0 统计软件进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用方差分析或 *t* 检验;计数资料以例数或率表示,采用 χ^2 或 Fisher 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况

共有 71 例完成本研究,其中 A 组有 2 例死亡,3 例因个人原因中途退出试验,生存率 94.6%;B 组有 2 例死亡,2 例因个人原因中途退出试验,生存率 94.7%。两组患者生存率比较差异无统计学意义($P = 0.372$)。

2.2 两组患者治疗前后人体营养指标比较

两组患者治疗前人体营养指标比较差异无统计

学意义($P > 0.05$)。与 A 组比较,治疗后 B 组上臂围、肱三头肌皮褶厚度明显增加,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组患者治疗后 BMI、握力比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.3 两组患者治疗前后血清蛋白水平比较

两组患者治疗前血清蛋白(总蛋白、清蛋白、前清蛋白)水平差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者治疗后总蛋白、清蛋白、前清蛋白水平较治疗前明显升高,差异均有统计学意义($P < 0.05$);与 A 组比较,治疗后 B 组清蛋白水平明显升高,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

2.4 两组患者住院时间、并发症情况比较

与 A 组比较,B 组患者切口愈合不良发生率和总并发症发生率均明显下降,差异有统计学意义($P < 0.05$);而在住院时间、胃肠道不适和感染发生率指标方面,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 4。治疗过程中,两组患者均未出现除并发症以外的其他严重不良反应。

表 2 两组患者治疗前后人体营养指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	BMI(kg/m ²)			上臂围(cm)		
		治疗前	治疗后	P	治疗前	治疗后	P
A 组	35	22.19±1.80	22.36±1.20	0.643	25.99±1.68	26.38±1.76	0.715
B 组	36	21.94±1.95	22.19±1.47	0.539	26.13±1.45	26.89±1.50	0.189
P		0.575	0.595		0.340	0.032	

组别	n	皮褶厚度(cm)			握力(kg)		
		治疗前	治疗后	P	治疗前	治疗后	P
A 组	35	12.81±2.20	13.14±1.88	0.523	29.81±7.52	31.69±7.57	0.367
B 组	36	13.08±2.23	14.11±2.11	0.047	29.37±7.83	32.04±8.10	0.160
P		0.604	0.038		0.813	0.854	

表 3 两组患者治疗前后蛋白水平比较($\bar{x} \pm s, g/L$)

组别	n	总蛋白			清蛋白			前清蛋白		
		治疗前	治疗后	P	治疗前	治疗后	P	治疗前	治疗后	P
A 组	35	57.068±4.262	66.733±6.415	<0.001	33.891±5.230	41.998±4.113	<0.001	0.242±0.075	0.327±0.102	<0.001
B 组	36	58.717±4.650	66.173±5.583	<0.001	35.833±4.381	45.184±5.306	<0.001	0.261±0.081	0.348±0.094	<0.001
P		0.105	0.894		0.094	0.006		0.307	0.354	

表 4 两组患者预后相关指标比较

组别	n	住院时间($\bar{x} \pm s, d$)	并发症[n(%)]			
			感染	胃肠道不适	切口愈合不良	合计
A 组	35	18.2±4.4	9(25.7)	8(22.8)	8(22.8)	19(54.3)
B 组	36	17.4±4.4	8(22.2)	6(16.7)	2(5.6)	9(25.0)
P		0.457	0.730	0.512	0.048	0.012

3 讨论

目前,越来越多的临床研究提示根据疾病代谢特

征的不同,个体化的营养支持方案更有利于机体营养状况的改善和疾病的预后^[6]。对于创伤患者而言,适

宜的营养治疗方案不仅是提供合适机体代谢的热量、氮量等营养物质,更需要通过合理的营养治疗方案选择,尤其是特殊营养物质的补充,以缓解创伤后的应激反应,改善患者营养代谢及促进疾病良性转归^[7]。符合创伤代谢特点的营养治疗方案不仅可促进患者疾病的恢复,更可减少卫生资源的浪费,有重要的社会和经济价值^[8-9]。如何根据创伤患者代谢特点,通过适宜的肠内营养治疗方案促进创伤患者的营养代谢及改善多发伤患者预后,是目前创伤营养研究的热点课题。研究发现,对严重多发伤患者肠内补充谷氨酰胺后出现肺炎、菌血症等感染的概率明显降低^[10-11];欧洲肠外肠内营养学会(ESPEN)在《重症营养治疗指南(2018 版)》中揭示,添加了谷氨酰胺的肠内营养治疗能够对危重创伤患者带来获益^[6]。不少研究也提出,与普通的平衡氨基酸治疗方案相比,给予富含支链氨基酸的营养方案能更好地改善创伤术后患者血清蛋白水平^[12-13]。但目前尚无相关指南或专家共识明确指出哪种肠内营养治疗方案更有利于改善多发伤患者的代谢及预后。

肠内营养乳剂是临床营养治疗中常用的营养药物,作为一种平衡性的肠内营养制剂,蛋白和能量密度较高,适用于需要高蛋白、高能量的患者,临床上常用于创伤及代谢应激患者的肠内营养补充。

本研究结果显示,与 A 组比较,B 组治疗后上臂围、肱三头肌皮褶厚度增加更为明显,这提示含有支链氨基酸、谷氨酰胺的肠内营养治疗方案能够更好地改善多发伤患者外周肌肉组织的代谢功能。两组患者经过营养治疗后,总蛋白、清蛋白、前清蛋白水平均较治疗前明显升高;与 A 组比较,B 组清蛋白水平升高更为明显,提示含有支链氨基酸、谷氨酰胺的肠内营养治疗方案能够更好地改善创伤患者清蛋白水平。研究结果还显示,B 组患者切口愈合不良发生率和总并发症发生率均明显低于 A 组,而在生存率、住院时间、胃肠道不适及感染发生率方面两组比较无明显差异。此外,两组患者治疗过程中均未见其他明显的不良反应发生,表明两种营养治疗方案的安全性均较高。

本研究也存在一定的局限性:(1)纳入的样本数量有限,研究创伤患者创伤严重程度范围有限,可能导致部分研究人群的缺失;(2)营养代谢和预后的观察指标有限,可能导致对于疾病代谢和预后评估的不全面,对营养代谢结果的研究结论有一定倚倚的可能。因此,有待在以后的研究工作中,通过开展更多大样本量、覆盖各个创伤严重程度,以及评价指标更全面的临床研究试验。

综上所述,含有谷氨酰胺和支链氨基酸的肠内营养治疗方案可更好地改善多发伤患者机体外周肌肉和清蛋白水平,并且具有更低的并发症发生率,提示其对多发伤患者的营养代谢有更好的改善作用。

参考文献

- [1] 中华人民共和国统计局. 中国统计年鉴[M]. 北京:中国统计出版社,2020.
- [2] 都定元,王建柏. 中国创伤外科发展现状与展望[J]. 创伤外科杂志,2018,20(3):161-165.
- [3] 李幼生. 损伤控制性外科时代严重创伤患者的营养支持[J]. 肠外与肠内营养,2017,23(1):4-7.
- [4] 吴国豪. 临床营养治疗理论与实践[M]. 上海:上海科学技术出版社,2015.
- [5] SANDINI M, NESPOLI L, OLDANI M, et al. Effect of glutamine dipeptide supplementation on primary outcomes for elective major surgery: systematic review and meta-analysis[J]. Nutrients, 2015, 7(1): 481-499.
- [6] SINGER P, BLASER A R, BERGER M M, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit[J]. Clin Nutr, 2019, 38(1): 48-79.
- [7] 孙羽. 不同营养方式对严重腹部创伤术后患者营养状态和肠屏障功能的影响[J]. 重庆医学, 2016, 45(1): 97-99.
- [8] 中华医学会肠外肠内营养学分会. 成人围手术期营养支持指南[J]. 中华外科杂志, 2016, 54(9): 641-657.
- [9] MAZAKI T, ISHII Y, MURAI I. Immuno-enhancing enteral and parenteral nutrition for gastrointestinal surgery: a multiple-treatments meta-analysis[J]. Ann Surg, 2015, 261(4): 662-669.
- [10] WEIMANN A, BRAGA M, CARLI F, et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery[J]. Clin Nutr, 2017, 36(3): 623-650.
- [11] MCCLAVE S A, TAYLOR B E, MARTINDALE R G, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: society of critical care medicine and American society for parenteral and enteral nutrition[J]. J Parenter Enteral Nutr, 2016, 40(2): 159-211.
- [12] 郑姣妮, 向江侠, 张颖, 等. 不同平衡氨基酸对严重腹部创伤患者术后营养代谢及预后的影响[J]. 中国药房杂志, 2018, 29(10): 1364-1368.
- [13] 张颖, 吴迪. 支链氨基酸对创伤患者代谢及预后影响的 Meta 分析[J]. 创伤外科杂志, 2017, 19(9): 662-665.