

· 论著 · 系统性疾病 ·

酪酸梭菌活菌散对营养不良患儿营养状况及免疫功能的影响

叶金环* 李 珍

廉江市妇幼保健院(广东 湛江 524400)

【摘要】目的 观察酪酸梭菌活菌散对营养不良患儿营养状况及免疫功能的影响。方法 按抽签法随机将2022年10月至2023年10月廉江市妇幼保健院接收的76例营养不良患儿分为2组,各38例。两组均给予常规的营养支持,对照组口服赖氨酸肌醇维 B12 口服溶液,基于此,观察组加用酪酸梭菌活菌散,连续治疗3个月。比较两组临床疗效、营养状况[血清白蛋白(ALB)、铁蛋白(TRF)、血红蛋白(HB)]、免疫功能[T淋巴细胞CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺,免疫球蛋白M(IgM)]、肠道菌群[乳酸杆菌、双歧杆菌]、不良反应。结果 较对照组,观察组总有效率高($P<0.05$);治疗后,两组ALB、TRF、HB均提高,且观察组较对照组高($P<0.05$);治疗后,两组CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺、IgM提高,CD8⁺降低,且观察组改善更显著($P<0.05$);治疗后,两组乳酸杆菌、双歧杆菌值提高,肠球菌值降低,且观察组改善更佳($P<0.05$);两组治疗期间未见不良反应。结论 酪酸梭菌活菌散治疗营养不良患儿效果较佳,可利于患儿肠道菌群的调节,改善机体营养状况,提高免疫功能。

【关键词】营养不良;儿童;酪酸梭菌活菌散;免疫功能

【中图分类号】R723.13

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.7.054

The Effect of Clostridium Butyricum Live Powder on the Nutritional Status and Immune Function of Malnourished Children

YE Jin-huan*, LI Zhen.

Lianjiang Maternal and Child Health Hospital, Zhanjiang 524400, Guangdong Province, China

Abstract: Objective To observe the effect of Clostridium butyricum live powder on the nutritional status and immune function of malnourished children. **Methods** 76 malnourished children admitted to Lianjiang Maternal and Child Health Hospital from October 2022 to October 2023 were randomly divided into two groups, with 38 cases in each group. Both groups were given routine nutritional support, while the control group was given oral lysine inositol vitamin B12 solution. Based on this, the observation group was treated with Clostridium butyricum live powder continuously for 3 months. Compare the clinical efficacy, nutritional status [serum albumin (ALB), ferritin (TRF), hemoglobin (HB)], immune function [T lymphocyte CD4⁺, CD8⁺, CD4⁺/CD8⁺, immunoglobulin M (IgM)], gut microbiota [lactobacilli, enterococci, bifidobacteria], and adverse reactions between two groups. **Results** The total effective rate of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$); after treatment, both groups showed an increase in ALB, TRF, and HB, and the observation group was higher than the control group ($P<0.05$); after treatment, CD4⁺, CD4⁺/CD8⁺, IgM increased and CD8⁺ decreased in both groups, and the improvement was more significant in the observation group ($P<0.05$); after treatment, the values of Lactobacillus and Bifidobacterium increased in both groups, while the values of Enterococcus decreased, and the observation group showed better improvement ($P<0.05$); no adverse reactions were observed during the treatment of both groups. **Conclusion** Clostridium butyricum live powder has a better therapeutic effect on children with malnutrition, which is beneficial for regulating the intestinal microbiota of children, improving the nutritional status of the body, and enhancing immune function.

Keywords: Malnutrition; Children; Clostridium Butyricum Live Powder; Immunologic Function

儿童常因日常喂养不当或挑食等因素影响,出现营养不良状况,临床常表现为体重下降、消瘦、皮下脂肪减少、肌肉萎缩等,不仅影响患儿正常生长发育,且会降低患儿机体免疫力,导致各种感染性疾病频发,增加不良并发症发生风险,降低患儿生活质量^[1-2]。目前临床针对营养不良患儿多给予营养补充及提高食欲为主,赖氨酸肌醇维B12口服溶液为其中常用药物之一,其中含有的氨基酸可维持机体的氮平衡,提高患儿食欲,可促进患儿生长发育^[3]。但临床治疗中发现,仍有部分患儿单纯的营养补充及促食欲治疗后机体营养状况改善不显著,总体疗效不理想,仍需给予必要的辅助治疗以进一步增效。文献报道^[4],胃肠道菌群紊乱会诱发儿童功能性消化不良,影响营养物质的吸收,长期易导致营养不良的发生。故在基础治疗的前提下需对胃肠道功能进行必要的调节。酪酸梭菌活菌散可修复胃肠道受损黏膜,营养肠道^[5]。但目前临床针对酪酸梭菌

活菌散在营养不良患儿治疗中的相关研究并不多见。基于此,本研究进一步观察酪酸梭菌活菌散对营养不良患儿营养状况及免疫功能的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按抽签法随机将2022年10月至2023年10月廉江市妇幼保健院接收的76例营养不良患儿分为2组,各38例。

纳入条件:符合营养不良^[6]诊断标准;生命体征稳定;家属均签署同意书。排除条件:伴有先天性疾病,如心脏病,肺发育不全等;伴有消化系统、免疫系统、血液系统疾病;存在药物禁忌;伴有慢性感染;依从性较差,无法遵医嘱用药。观察组年龄1~10岁,平均(5.38±0.64)岁;男14例,女24例;病程6~18个月,平均(11.35±0.72)个月。对照组年龄1~10岁,平均(5.41±0.67)岁;男16例,女22例;病程6~20个月,平均

【第一作者】叶金环,女,主治医师,主要研究方向:儿童保健。E-mail: yejinh67@163.com

【通讯作者】叶金环

(11.43±0.75)个月。比较两组上述资料($P>0.05$)，有可比性。

1.2 方法 两组均实施常规的营养支持，如制定营养补充计划，以保证患儿足够的热量摄入，并积极补充维生素和微量元素。轻度营养不良患儿，每天需提供250kJ/kg能量，而中重度营养不良，起初不可给予过度的能量补充，初始补充量为160kJ/kg，后续逐渐增加能量补充量。对照组口服赖氨肌醇维 B12 口服溶液(生产批号：20221024，厂家：徐州市第五制药厂，规格：每5mL含盐酸赖氨酸300mg，维生素B1215μg，肌醇50mg)，5mL/次，2~3次/d。基于此，观察组加用酪酸梭菌活菌散(生产批号：20220813，厂家：青岛东海药业，规格：0.5g/袋)治疗，1.0g/次，2次/d。两组均连续服用3个月。

1.3 观察指标 (1)临床疗效：体重增加，达到正常儿童体重的85%，且皮下脂肪增厚>1cm为显效；体重增加，达到正常儿童体重的70%为有效；体重增加不明显为无效。总有效=显效+有效。(2)营养状况：采集治疗前后两组患儿清晨空腹5mL静脉血，离心(转速：3000r/min，半径：10cm；时间：10min)取上清液，血清白蛋白(ALB)、铁蛋白(TRF)用免疫比浊法测定，采用比色法检测血红蛋白(HB)水平。(3)免疫功能：采集治疗前后两组患儿清晨空腹5mL静脉血，T淋巴细胞CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺用流式细胞仪测定，免疫球蛋白M(IgM)水平用免疫比浊法测定。(4)肠道菌群：取两组患儿治疗前后湿

便样本，采用活菌平板计数法测量乳酸杆菌、肠球菌、双歧杆菌值。(5)不良反应：包含腹泻、大便干燥等。

1.4 统计学方法 数据用SPSS 25.0软件处理，计量资料以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示，组间用t检验；以%表示计数资料，组间用 χ^2 检验，检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 临床疗效 较对照组，观察组总有效率高($P<0.05$)。见表1。

2.2 营养状况 治疗后，两组ALB、TRF、HB均提高，且观察组较对照组高($P<0.05$)。见表2。

2.3 免疫功能 治疗后，两组CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺、IgM提高，CD8⁺降低，且观察组改善更优($P<0.05$)。见表3。

2.4 肠道菌群 治疗后，两组乳酸杆菌、双歧杆菌值提高，肠球菌值降低，且观察组改善更佳($P<0.05$)。见表4。

2.5 不良反应 两组治疗期间未见不良反应。

表1 两组患儿临床疗效比较n(%)

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组(n=38)	15	11	12	26(68.42)
观察组(n=38)	19	15	4	34(89.47)
χ^2				5.067
P				0.024

表2 两组患儿营养指标比较

时间	组别	ALB(g/L)	TRF(mg/mL)	HB(g/L)
治疗前	对照组(n=38)	34.25±3.42	227.64±18.76	85.67±4.65
	观察组(n=38)	34.28±3.46	231.32±19.65	85.72±4.68
	t	0.038	0.835	0.047
	P	0.970	0.406	0.963
治疗后	对照组(n=38)	43.25±4.65 ^a	254.15±24.82 ^a	97.64±5.67 ^a
	观察组(n=38)	48.76±5.76 ^a	276.85±28.46 ^a	105.72±6.85 ^a
	t	4.588	3.706	5.601
	P	0.000	0.000	0.000

注：与本组治疗前比较，^a $P<0.05$ 。

表3 两组患儿免疫功能指标比较

时间	组别	CD4+(%)	CD8+(%)	CD4+/CD8+	IgM(g/L)
治疗前	对照组(n=38)	25.67±2.46	30.25±4.25	1.02±0.13	1.12±0.25
	观察组(n=38)	25.71±2.49	30.18±4.22	1.04±0.14	1.15±0.27
	t	0.070	0.072	0.645	0.503
	P	0.944	0.943	0.521	0.617
治疗后	对照组(n=38)	28.57±3.24 ^a	25.64±3.45 ^a	1.13±0.17 ^a	1.43±0.36 ^a
	观察组(n=38)	33.24±4.75 ^a	22.31±2.32 ^a	1.24±0.24 ^a	1.75±0.45 ^a
	t	5.007	4.937	2.306	3.423
	P	0.000	0.000	0.024	0.001

注：与本组治疗前比较，^a $P<0.05$ 。

表4 两组患儿肠道菌群比较(LogN/g)

时间	组别	乳酸杆菌	肠球菌	双歧杆菌
治疗前	对照组(n=38)	5.08±0.34	7.68±1.35	5.34±0.85
	观察组(n=38)	5.12±0.36	7.65±1.33	5.31±0.82
	t	0.498	0.098	0.157
	P	0.620	0.923	0.876
治疗后	对照组(n=38)	5.87±0.47 ^a	6.57±1.03 ^a	6.03±0.97 ^a
	观察组(n=38)	6.34±0.59 ^a	6.12±0.86 ^a	6.85±1.25 ^a
	t	3.841	3.067	3.195
	P	0.000	0.042	0.002

注：与本组治疗前比较，^aP<0.05。

3 讨 论

营养不良的发生主要因长期的能量及蛋白质摄入不足所致，常导致机体内营养物质的缺乏，出现体重下降、身高偏矮、肌肉松弛等一系列症状，影响患儿正常生长发育^[7]。营养不良患儿常伴有一定的消化功能损伤，表现为消化液及消化酶减少，致患儿胃肠道蠕动减缓，菌群失衡，出现消化功能降低，使患儿出现腹胀、食欲不振、腹泻等诸多不适，长期会影响营养物质的摄入，使患儿出现生长发育迟缓及贫血情况，导致患儿营养不良情况加剧^[8-9]。对此临床治疗营养不良患儿主要以对症处理、调整饮食、科学喂养、提高食欲、增加胃肠道吸收消化能力为主。

酪酸梭菌活菌散是临床常见的一种生物制品，酪酸梭菌活菌为其主要成分，可调节机体肠道菌群的平衡，是治疗各种原因引起的肠道菌群紊乱所致的消化不良及急性慢性腹泻疾病常用药^[10]。文献报道^[11]，酪酸梭菌活菌散在儿童消化不良辅助治疗中具有良好的效果。而鉴于营养不良患儿伴有消化功能不良及胃肠道菌群失衡情况，考虑将该药应用于营养不良患儿治疗中可获益。本研究结果显示，治疗后，与对照组比，观察组总有效率高，ALB、TRF、HB、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺、IgM高，CD8⁺低，提示酪酸梭菌活菌散的应用可改善营养不良患儿机体营养状况。分析其原因为，酪酸梭菌活菌散服用后可分泌酪酸菌素，对肠道内有害菌生长有抑制作用，促进有益菌的分泌，继而调节肠道消化功能，清除肠道内有毒物质，能够将渗入的营养物质分解为乳糖及多糖，补充机体的营养所需，不仅促进营养物质的摄入，改善机体的营养状况，且利于患儿免疫功能的提升，保持良好的营养状况，利于改善营养不良情况^[12-13]。

微生物制剂的使用可调节肠道菌群，促进有益菌的正常繁殖，使肠道菌群维持平衡，改善消化功能，使机体胃肠道消化功能保持在一个健康的状态^[14]。肠道有益菌在调节机体免疫中占据重要地位^[15]。本研究结果显示，治疗后，与对照组比，观察组乳酸杆菌、双歧杆菌值高，肠球菌值低，提示酪酸梭菌活菌散的应用可调节营养不良患儿肠道菌群。可能因酪酸梭菌活菌散的应用能够促进乳酸杆菌、双歧杆菌的释放，有效维持肠道的菌群的平衡，促进胃肠道恢复正常的生理功能，更好地吸收营养物质，提高患儿营养摄入量，促进患儿营养不良状况的改善^[16]。本研究发现，治疗期间，两组未见不良反应，提示酪酸梭菌活菌散在营养不良患儿治疗中应用安全性高，临床可推广应用。但本研究样本

来源较为单一，且未对患儿远期预后进行随访，导致结果存在偏倚，后期需扩大样本量，并延长治疗后随访时间，深入分析酪酸梭菌活菌散对营养不良患儿长期的治疗效果。

综上所述，酪酸梭菌活菌散治疗营养不良患儿效果较佳，可利于患儿肠道菌群的调节，改善机体营养状况，提高免疫功能。

参考文献

[1] Leraas H J, Schaps D, Thornton S, et al. Risk of surgical intervention in children with diagnoses of cancer and preoperative malnutrition: a national analysis. [J]. Journal of Pediatric Surgery, 2023, 58 (6): 1191-1194.

[2] 杜鸣, 蒋廷宽, 朱徽. 先天性肌营养不良患儿的临床表现及与大腿肌肉磁共振成像表现的关系 [J]. 中国妇幼保健, 2021, 36 (12): 2912-2914.

[3] 薛霄霞. 赖氨酸醇维B12联合复合凝乳酶胶囊治疗儿童功能性消化不良的疗效分析 [J]. 检验医学与临床, 2020, 17 (9): 1292-1295.

[4] 周丽免, 赵雯, 刘伟贤, 等. 益生菌调节肠道菌群改善功能性消化不良研究进展 [J]. 中国食品学报, 2023, 23 (8): 417-427.

[5] 吴晓燕, 秦侃, 王杨, 等. 酪酸梭菌活菌散联合多潘立酮治疗小儿功能性消化不良的疗效及相关作用机制 [J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31 (14): 35-39.

[6] 王天有, 沈颖. 诸福棠实用儿科学 [M]. 人民卫生出版社, 2022: 1460-1462.

[7] Vieira K A, Laerto S, Rosa-Júnior, Souza M A V, et al. Chronic malnutrition and oral health status in children aged 1 to 5 years: an observational study [J]. Medicine, 2020, 99 (18): e19595.

[8] 蒋芬. 布拉氏酵母菌散对功能性消化不良患儿肠道菌群及胃肠动力的影响 [J]. 中国妇幼保健研究, 2020, 31 (11): 1549-1553.

[9] 王晓峰. 酪酸梭菌和莫沙必利治疗功能性消化不良对患者胃肠功能恢复的作用研究 [J]. 中国药物与临床, 2020, 20 (12): 2033-2034.

[10] 王春晖, 赵宏芳, 杨洁. 维生素A联合酪酸梭菌活菌散剂治疗支原体肺炎继发腹泻的效果观察 [J]. 中国妇幼保健, 2021, 36 (17): 3999-4002.

[11] 何祖蕙, 杨辉, 杨光. 健胃消食口服液联合酪酸梭菌活菌散治疗小儿功能性消化不良的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2022, 37 (12): 2804-2807.

[12] 严海燕, 李小芹, 秦凌云. 酪酸梭菌二联活菌散联合复方胃蛋白酶颗粒治疗小儿功能性消化不良的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2021, 36 (11): 2351-2355.

[13] 吕明星, 袁丽宜, 曾媛媛, 等. 醒脾养儿颗粒联合酪酸梭菌活菌散治疗小儿消化不良性腹泻有效性与安全性的Meta分析 [J]. 中国药房, 2019, 30 (22): 3132-3137.

[14] Hendrixson D T, Godbout C, Los A, et al. Treatment of severe acute malnutrition with oat or standard ready-to-use therapeutic food: a triple-blind, randomised controlled clinical trial [J]. Gut, 2020, 69 (12): 2143-2149.

[15] 李娟娟, 王凤云, 唐旭东, 等. 肠道菌群失调与功能性消化不良的相关性研究 [J]. 中国中西医结合消化杂志, 2019, 27 (1): 77-81.

[16] 吕俊玲, 李婷, 裴艺芳, 等. 酪酸梭菌二联活菌散治疗急性慢性腹泻有效性及安全性的系统评价 [J]. 临床药物治疗杂志, 2020, 18 (9): 48-52.

(收稿日期：2024-05-16) (校对编辑：江丽华 韩敏求)