

低 FODMAP 饮食改善腹泻型肠易激综合征患者临床症状及心理状况研究进展

韦晶雅¹ 梁启月¹ 裴久敏¹ 刘柳青^{2*}

1. 安徽中医药大学第一临床医学院 安徽合肥 230038

2. 安徽中医药大学中医学学院 安徽 合肥 230012

【摘要】：目的：探究低FODMAP饮食对腹泻型肠易激综合征（IBS-D）患者的临床症状及心理状况的影响。方法：通过文献梳理与分析，研究低FODMAP饮食对胃肠道功能的影响及临床效果，探讨低FODMAP饮食对IBS-D患者临床症状的改善以及相关作用机制及对IBS-D患者心理状况的影响。**结果**：通过分析及总结归纳，本文初步理清了FODMAP饮食是由于低聚糖、双糖、单糖和多元醇对胃肠道功能不同程度的影响而引起IBS-D患者症状，低FODMAP饮食能有效改善IBS-D患者的腹部症状、排便习惯与相关生化指标。同时，低FODMAP饮食对IBS-D患者的心理状况也有调节作用。**结论**：低FODMAP饮食对IBS-D患者的临床症状缓解有着明确的益处，对其心理状况也有一定的改善作用，值得临床合理推广以及进一步研究。

【关键词】：IBS-D；低FODMAP饮食；临床症状；心理状况

Research Progress on the Improvement of Clinical Symptoms and Psychological State in Patients with Diarrhea Type Irritable Bowel Syndrome by Low FODMAP Diet

Jingya Wei¹, Qiyue Liang¹, Jiumin Pei¹, Liuqing Liu²

1.The First Clinical Medical College of Anhui University of Traditional Chinese Medicine, Anhui Hefei 230038

2.School of Traditional Chinese Medicine of Anhui University of Traditional Chinese Medicine, Anhui Hefei 230012

Abstract: Objective: To investigate the effect of a low FODMAP diet on the clinical symptoms and psychological status of patients with diarrhea type irritable bowel syndrome (IBS-D). **Methods:** Through literature review and analysis, this study investigates the effect and clinical effects of a low FODMAP diet on gastrointestinal function, and explores the improvement of clinical symptoms and related mechanisms of action of a low FODMAP diet in IBS-D patients, as well as its effect on the psychological status of IBS-D patients. **Result:** Through analysis and summary, this article preliminarily clarified that the FODMAP diet causes symptoms in IBS-D patients due to the varying degrees of effects of oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides, and polyols on gastrointestinal function. Low FODMAP diet can effectively improve abdominal symptoms, bowel habits, and related biochemical indicators in IBS-D patients. Meanwhile, a low FODMAP diet also has a moderating effect on the psychological status of IBS-D patients. **Conclusion:** A low FODMAP diet has clear benefits in alleviating clinical symptoms in IBS-D patients, and also has a certain improvement effect on their psychological status. It is worthy of reasonable clinical promotion and further research.

Keywords: IBS-D; Low FODMAP diet; Clinical symptoms; Psychological condition

肠易激综合征（irritable bowel syndrome, IBS）是一种全球范围内较常见的功能性胃肠病，临床主要表现为反复发作性腹痛与排便习惯紊乱。根据患者不同的粪便性状，肠易激综合征可分为IBS-C（便秘型）、IBS-D（腹泻型）、IBS-M（混合型）和IBS-U（不定型）四种类型^[1]。研究表明^[2-3]，IBS的全球总体患病率约为11.2%，而在我国，IBS-D占IBS四种亚型的65%，是临床上较为常见的IBS类型^[4]。IBS-D患者常伴有精神症状，如多疑紧张、烦躁易怒等，调查显示IBS-D病人伴有焦虑心理的发病率高达60%^[5]。目前临床运用低FODMAP饮食干预IBS-D患者显示出了较好的效果，对于改善IBS-D患者的心理状况也有益处。现对低FODMAP饮食改善IBS-D患者临床表现及心理状况的研究进展进行综述。

1 FODMAP 饮食对胃肠道功能的影响及机制研究

FODMAP是可发酵的（F）低聚糖（O）、双糖（D）、单糖（M）和多元醇（P）的英文首字母缩写，即可发酵的短链碳水化合物饮食。这些物质不易被胃肠道消化吸收，继而改变肠道渗透压，增加内脏敏感性，改变胃肠动力，影响激素分泌，从而加重IBS-D患者腹痛、腹泻等胃肠道症状。低聚糖不易被消化道中的酶分解，可通过改变肠道内容物的渗透压，增加粪便水分，刺激肠道蠕动，使肠道渗透压升高^[6-7]，从而加重IBS-D患者腹泻症状。

乳糖是常见的双糖，需要在乳糖酶的作用下水解成葡萄糖和半乳糖。乳糖吸收不良患者会出现腹痛、胀气及腹泻等消化不良的胃肠道症状，称为乳糖不耐受^[8]。IBS-D

患者乳糖不耐受情况更多^[9], 乳糖不能在小肠被充分分解吸收, 到达结肠后会被肠道菌群分解代谢, 转化为短链脂肪酸 (SCFA) 及多种气体如氢气、硫化氢、二氧化碳、甲烷等, 引起 IBS-D 患者腹痛、胀气等胃肠道症状^[10]; 肠内吸收不良的乳糖还能产生渗透负荷, 使体液和电解质进入肠腔, 导致大便稀薄^[11], 加重 IBS-D 患者的腹泻症状。

单糖包括葡萄糖、果糖等。果糖具有高渗透压, 能够显著增加小肠含水量, 在早期也可被一些有害细菌、产气菌利用, 增加结肠内气体, 促进肠蠕动, 导致结肠体腔膨胀, 从而加重 IBS-D 患者的症状^[12]。乳果糖属于果糖的一种, 可分解为乳酸和醋酸, 使肠道环境酸化, 刺激肠道蠕动^[13]。乳果糖亦对胃肠道激素有影响, 能够促进脑肠肽如血管活性肠肽 (VIP)、血浆胃动素 (MTL)、生长抑素 (SS) 的分泌, 降低一氧化氮 (NO) 水平, SS 能够减少小肠对水、电解质及营养物质的重吸收, VIP 促进肠道水和电解质的分泌, 这些脑肠肽还能增强内脏敏感性, 从而导致胃肠功能改变, 加重腹痛、腹泻等症状。常见的多元醇有山梨糖醇和甘露醇。正常人体对山梨糖醇、甘露醇通常吸收较少, 但 IBS-D 患者吸收显著增加, 从而诱导胃肠道症状, 如腹胀、腹泻和腹痛。

2 低 FODMAP 饮食对 IBS-D 患者临床状况的影响

IBS-D 临床症状主要包括排便习惯异常和腹痛, 低 FODMAP 饮食对上腹和胃肠道症状均能起到缓解的作用^[14]。

低 FODMAP 饮食能降低小肠敏感性, 限制小肠水分的吸收从而减少对感受器的刺激, 起到缓解 IBS-D 患者腹部症状的作用。Gravina AG^[15] 发现低 FODMAP 饮食对 IBS-D 患者腹胀和腹痛在频率和严重程度方面均有显著的改善。Zahedi MJ^[16] 在实验中发现, 与一般饮食建议组相比, 低 FODMAP 饮食明显改善了 IBS-D 患者总体胃肠道症状评分。

IBS-D 患者具有不稳定的排便习惯, 粪便带粘液而无肠道病理性改变, 低 FODMAP 饮食在改善排便习惯上具有一定优势。一项系统评价研究发现^[17], 低 FODMAP 饮食可有效改善 IBS-D 患者整体症状和排便习惯, 并且排便习惯的改善在 IBS-D 患者中更为明显。杜佳欣^[18] 对 34 名 IBS 患者 (其中 IBS-D 患者 22 名) 和 9 名健康正常人进行研究, 结果发现, 与习惯性的饮食相比, IBS 患者的症状严重程度均在低 FODMAP 饮食后得到显著改善, 并且粪便性状较前也有所缓解。

3 低 FODMAP 饮食对 IBS-D 患者心理状况的影响

IBS-D 患者除有胃肠道症状外, 还会因为长期的慢性消化道症状会加重患者心理负担, 导致其产生焦虑抑郁情绪, 而焦虑抑郁又会导致大脑皮层和边缘系统异常, 通过脑-肠轴神经体液系统影响肠道神经系统, 使胃肠道激素分泌异常, 加重胃肠道症状。低 FODMAP 饮食可以改善肠道屏障完整性和肠道发育不良, 减轻患者 IBS-D 的症状, 有助于改善患者生活质量, 减轻其抱怨心理等负面情绪。

Masuy I 等^[19] 通过实验证明, 在 FODMAP 饮食的果糖条件下, 社会心理疾病与餐后消化道症状的增加有关。在症状水平达到一定阈值时, 心理状态对症状感知的程度会增高。其机制可能与肠道-大脑信号传递或激素途径诱

导有关, 或者继发于消化道症状的发展。摄入葡萄糖 (单糖的一种) 也会加重患者的疲劳程度。焦虑和抑郁与肠道菌群失调有关, 失调的菌群会分泌脂多糖 (LPS) 到血浆中, 引发炎症, 破坏肠道屏障的完整性和全身性的表现, 表达白介素 (IL) -mRNA 产生 IL-6 从而引起焦虑症状^[20-21]。低 FODMAP 饮食可以改变免疫-炎症特征, 增强肠道通透性和粘膜完整性, 使 IBS-D 患者消化道症状和心理状况同时得到改善^[22]。

对于伴有抑郁、易怒、烦躁不安等问题的失眠患者, 低 FODMAP 饮食指导可以改变患者的睡眠质量、调节患者情绪。适当的低 FODMAP 饮食以及催眠治疗相结合对抑郁患者的心理状态都有明显改变, 并且患者该时间段内除抑郁外的其他不明显的负面情绪也相对改善, 都趋向良好方向发展^[23]。

IBS-D 患者在有胃肠道症状的同时还伴有焦虑、抑郁、惊吓、失眠等症状, 低 FODMAP 饮食可以调节此类情绪, 对治疗 IBS-D 引起的负面情绪效果良好。在研究低 FODMAP 对 IBS-D 患者心理状态的影响中发现, 患者的疲劳、焦虑、抑郁有所改善且幸福感和活力都有所增加^[24]。Cingolani A 等^[25] 通过 12 项短表调查, 结果显示低 FODMAP 饮食能够改善患者躯体和精神方面的情况。并且, 通过减少每日 FODMAP 饮食的摄入量来调整饮食, 可使与健康有关的生活质量明显改善。

4 结语

IBS-D 为常见的消化系统疾病, 可引起患者腹痛、腹胀及排便异常, 并伴有不同程度的精神心理异常状态。目前, 本病尚缺乏特异性治疗方案。ACG 临床指南将低 FODMAP 饮食作为治疗 IBS-D 的有效方案^[26]。与传统饮食建议相比, 低 FODMAP 饮食可以有效改善腹泻、腹痛等症状, 并能有效缓解患者抑郁情绪。

虽然低 FODMAP 饮食对于短期治疗 IBS-D 的抑郁情绪有一定效果, 但长期按此方案治疗难免会导致患者营养不均衡, 并且治疗效果与患者自身饮食习惯密切相关, 治疗方案的个性化显得尤为重要。现有的低 FODMAP 饮食研究主要建立在美、英等西方国家的饮食习惯上, 与中国传统饮食习惯相差较大, 因此, 该方案治疗我国患者 IBS-D 的有效性和安全性还需大量临床样本研究。低 FODMAP 饮食对 IBS-D 患者临床状况和心理状况均有一定的改善作用, 值得深入研究, 但目前关于改善心理状况的研究尚不太多, 有待进一步开展。

参考文献:

- [1] Lacy B E, Fermin Mearin, Chang L, et al. Bowel Disorders[J]. *Gastroenterology*, 2016, 150(6):1393-1407.
- [2] Enck P, Aziz Q, Barbara G, et al. Irritable bowel syndrome[J]. *Nature Reviews Disease Primers*, 2016, 2(1):16014.
- [3] Sperber A D, Dan D, Fukudo S, et al. The global prevalence of IBS in adults remains elusive due to the heterogeneity of studies: a Rome Foundation working team literature review[J]. *Gut*, 2017, 66(6):1075-1082.
- [4] 姚欣, 杨云生, 赵卡冰等. 罗马 III 标准研究肠易激

综合征临床特点及亚型[J]. 世界华人消化杂志, 2008(05):563-566.

[5] 孙大娟, 迟莉丽, 梁峻尉等. 焦虑状态与 IBS-D 的相关性研究及中药复方的干预作用[J]. 光明中医, 2018, 33(17):2473-2475.

[6] 张华南, 朱杰, 于立芹等. 功能性低聚糖对急性便秘模型小鼠通便功能的影响[J]. 中国药业, 2022, 31(18):44-48.

[7] Ong D K, Mitchell S B, Barrett J S, et al. Manipulation of dietary short chain carbohydrates alters the pattern of gas production and genesis of symptoms in irritable bowel syndrome[J]. *Gastroenterol Hepatol*, 2010, 25(8):1366-1373.

[8] 李东丹, 闫洁, 杨艳玲. 乳糖不耐受及饮食营养管理[J]. 中国实用儿科杂志, 2022, 37(10):758-763.

[9] Pawowska K, Umawska W, Barbara Iwańczak. Prevalence of Lactose Malabsorption and Lactose Intolerance in Pediatric Patients with Selected Gastrointestinal Diseases [J]. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 2015, 24(5):863-871.

[10] Shepherd SJ, Lomer MC, Gibson PR. Short-chain carbohydrates and functional gastrointestinal disorders[J]. *Am J Gastroenterol*. 2013;108(5):707-717.

[11] 朱雷, 杨伟. 乳果糖口服液治疗便秘型肠易激综合征的效果及对胃肠道激素水平的影响[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(20):3446-3448.

[12] Murray K, Wilkinson-Smith V, Hoad C, et al. Differential effects of FODMAPs (fermentable oligo-, di-, mono-saccharides and polyols) on small and large intestinal contents in healthy subjects shown by MRI [J]. *Am J Gastroenterol*, 2014, 109(1):110-9.

[13] 张颖, 保志军, 张赣生等. 乳果糖口服液治疗功能性便秘疗效的系统评价[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(22):6470-6473.

[14] Staudacher HM, Nevin AN, Duff C, et al. Epigastric symptom response to low FODMAP dietary advice compared with standard dietetic advice in individuals with functional dyspepsia[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2021, 33(11):e14148.

[15] Gravina AG, Dallio M, Romeo M, et al. Adherence and Effects Derived from FODMAP Diet on Irritable Bowel Syndrome: A Real Life Evaluation of a Large Follow-Up Observation[J]. *Nutrients*, 2020, 12(4):928.

[16] Zahedi MJ, Behrouz V, Azimi M. Low fermentable oligo-di-mono-saccharides and polyols diet versus general dietary advice in patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome: A randomized controlled trial[J]. *Gastroenterol Hepatol*, 2018, 33(6):1192-1199.

[17] Wang J, Yang P, Zhang L, et al. A Low-FODMAP Diet Improves the Global Symptoms and Bowel Habits of Adult IBS Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *Frontiers*

in nutrition, 2021, 8:683191.

[18] 杜佳欣. 肠道菌群组成影响低 FODMAPs 饮食治疗 IBS 患者的临床疗效[D]. 山东大学, 2016.

[19] Masuy I, Van Oudenhove L, Tack J, Biesiekierski JR. Effect of intragastric FODMAP infusion on upper gastrointestinal motility, gastrointestinal, and psychological symptoms in irritable bowel syndrome vs healthy controls[J]. *Neurogastroenterol Motil*. 2018;30(1):e13167.

[20] Tominaga K, Kirikae T, Nakano M. Lipopoly saccharide (LPS)-induced IL-6 production by embryonic fibroblasts isolated and cloned from LPS-responsive and LPS-hyporesponsive mice[J]. *Mol Immunol*. 1997, 34(16-17): 1147-1156.

[21] Stevens B R, Goel R, Seungbum K, et al. Increased human intestinal barrier permeability plasma biomarkers zonulin and FABP2 correlated with plasma LPS and altered gut microbiome in anxiety or depression[J]. *Gut*, 2018, 67(8):1555-1557.

[22] Prospero L, Riezzo G, Linsalata M, et al. Psychological and Gastrointestinal Symptoms of Patients with Irritable Bowel Syndrome Undergoing a Low-FODMAP Diet: The Role of the Intestinal Barrier [J]. *Nutrients*, 2021, 13(7):2469.

[23] Peters S L, Yao C K, Philpott H, et al. Randomised clinical trial: the efficacy of gut-directed hypnotherapy is similar to that of the low FODMAP diet for the treatment of irritable bowel syndrome. [J]. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*, 2016, 44(5):447-459.

[24] Kortlever TL, Ten Bokkel Huinink S, Offereins M, et al. Low-FODMAP Diet Is Associated With Improved Quality of Life in IBS Patients-A Prospective Observational Study[J]. *Nutr Clin Pract*, 2019, 34(4):623-630.

[25] Cingolani A, Paduano D, Vecchiarelli V, et al. Feasibility of Low Fermentable Oligosaccharide, Disaccharide, Monosaccharide, and Polyol Diet and Its Effects on Quality of Life in an Italian Cohort[J]. *Nutrients*. 2020, 12(3):716.

[26] Lacy B E, Pimentel M, Brenner D M, et al. ACG Clinical Guideline: Management of Irritable Bowel Syndrome [J]. *The American Journal of Gastroenterology*, 2021, 116(1):17-44.

作者简介: 韦晶雅 (2002 年 7 月 -), 女, 汉族, 本科在读; 研究方向: 新安医学; 中医学。

通信作者: 刘柳青 (1992 年 2 月 -), 女, 汉族, 研究方向: 中医学。

基金项目: 大学生创新创业训练计划国家级项目 (202110369076); 大学生创新创业训练计划省级项目 (S202210369156); 安徽中医药大学教学研究重点项目 (2021xjyy-zd013)