

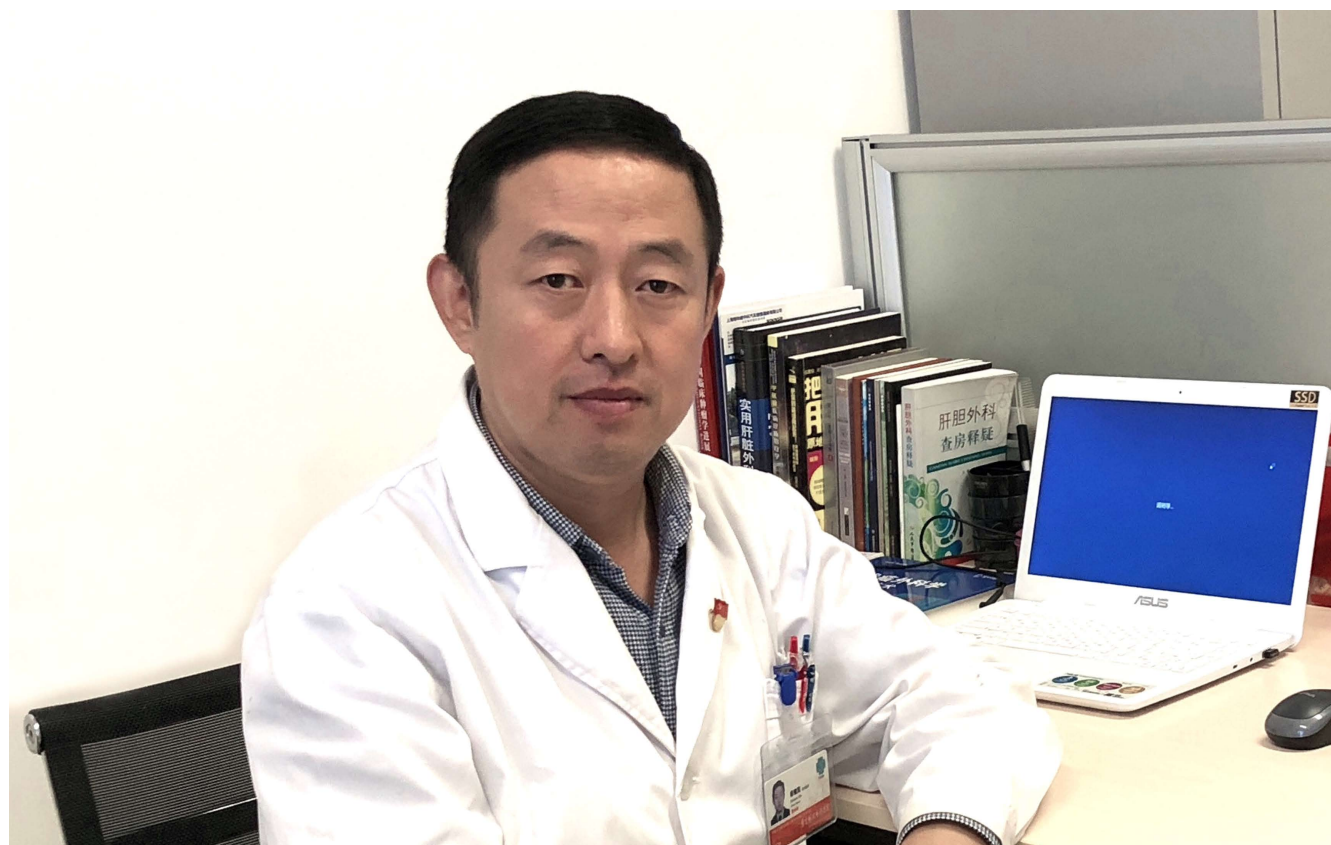
ISSN 1009-3079 (print)
ISSN 2219-2859 (online)

世界华人消化杂志®

WORLD CHINESE JOURNAL OF DIGESTOLOGY

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2018 年 12 月 8 日 第 26 卷 第 34 期 (Volume 26 Number 34)



34/2018

ISSN 1009-3079



《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的学术刊物. 本刊被美国国际检索系统《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》、Scopus、中国知网《中国期刊全文数据库(CNKI)》和《超星期刊域出版平台(Superstar Journals Database)》数据库收录.



述评

- 1959 食管胃静脉曲张内镜治疗的困惑与思考

王曦, 孔德润

- 1966 基因表达谱技术从消化道肿瘤基础研究到临床转化

陆建波, 李汝懿

基础研究

- 1979 miR-346/DKK3信号轴在结肠癌中的细胞增殖的调控

周蕊, 孙赞晨, 高克威, 朱樑

临床研究

- 1989 血清Mg7-Ag、PG、CEA检测联合ME-NBI筛查高危人群早期胃癌的临床研究

郭淦华, 叶淑云, 应旭卿, 王芳芳

- 1996 慢性乙肝血清丙氨酸转氨酶活性逆向变化相关因素的研究

许磊, 林楷, 李胜联

- 2002 精神心理因素与老年功能性消化不良的相关性及对患者ADL评分的影响

谢渭根, 吕柏军, 李薇薇, 寿月儿, 唐志仙

文献综述

- 2008 肝细胞癌的分子靶向治疗

石娟娟, 党双锁

- 2018 Low-FODMAPs diet在肠易激综合征健康管理中的应用

王茜, 谢亚伦, 吴夏鑫, 田如, 高琳, 吴金凤, 曹超宇, 邱杰, 张瑜

消 息

- 1965 《世界华人消化杂志》正文要求
1978 《世界华人消化杂志》修回稿须知
1988 《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标
2007 《世界华人消化杂志》外文字符标准
2022 《世界华人消化杂志》参考文献要求

封面故事

秦建民, 医学博士, 博士后, 主任医师, 教授, 海军军医大学附属第三医院普外科. 主要从事消化系统肿瘤外科临床和肿瘤复发转移机制与纳米靶向药物治疗肿瘤的研究工作. 在肝胆胰等消化系统肿瘤根治性切除方面具有较深的造诣. 作为负责人承担国家自然科学基金1项, 国家卫计委科研项目1项、上海市及其他科研项目6项. 国内外发表学术论文126篇, 获国家发明专利授权6项, 主编专著1部, 参编专著3部. 目前担任中华医学会行为医学分会委员、世界中医药翻译协会理事、上海市中西医结合学会肿瘤专业委员会委员. 现担任《世界华人消化杂志》编委、*Clinics in Oncology*编委、*World J Surg & Surg Res*编委、中国组织工程研究与临床康复杂志执行编委、中国医药科学杂志编委、中国微创外科杂志通讯编委、*World J Gastroenterol*、*J Drug Targeting*和*Oncology Letter*特约审稿人.

本期责任人

编务 李香; 送审编辑 崔丽君; 组版编辑 张砚梁; 英文编辑 王天奇; 责任编辑 崔丽君; 形式规范审核编辑部主任 马亚娟; 最终清样审核总编辑 马连生

世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

吴阶平 题写封面刊名

陈可冀 题写版权刊名

(旬刊)

创 刊 1993-01-15

改 刊 1998-01-25

出 版 2018-12-08

原刊名 新消化病学杂志

期刊名称

世界华人消化杂志

国际标准连续出版物号

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

主编

程英升, 教授, 200233, 上海市, 上海交通大学附属第六人民医院放射科

党双锁, 教授, 710004, 陕西省西安市, 西安交通大学医学院第二附属医院感染科

江学良, 教授, 250031, 山东省济南市, 中国人民解放军济南军区总医院消化科

刘连新, 教授, 150001, 黑龙江省哈尔滨市, 哈尔滨医科大学第一临床医学院普外科

刘占举, 教授, 200072, 上海市, 同济大学附属第十人民医院消化内科

吕宾, 教授, 310006, 浙江省杭州市, 浙江中医药大学附属医院(浙江省中医院)消化科

马大烈, 教授, 200433, 上海市, 中国人民解放军第二军医大学附属长海医院病理科
王俊平, 教授, 030001, 山西省太原市, 山西省人民医院消化科

王小众, 教授, 350001, 福建省福州市, 福建医科大学附属协和医院消化内科

姚登福, 教授, 226001, 江苏省南通市, 南通大学附属医院临床医学研究中心

张宗明, 教授, 100073, 北京市, 首都医科大学北京电力医院普外科

编辑委员会

编辑委员会成员在线名单, 详见:

<https://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm>

编辑部

马亚娟, 主任

《世界华人消化杂志》编辑部

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

E-mail: wjgd@wjgnet.com

<http://www.wjgnet.com>

出版

百世登出版集团有限公司

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

E-mail: bpgoffice@wjgnet.com

<https://www.wjgnet.com>

制作

北京百世登生物医学科技有限公司
100025, 北京市朝阳区东四环中路62号, 远洋国际中心D座903室

电话: 010-85381892

传真: 010-85381893

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的学术刊物. 本刊被美国国际检索系统《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》、Scopus、中国知网《中国期刊全文数据库(CNKI)》和《超星期刊域出版平台(Superstar Journals Database)》数据库收录.

《世界华人消化杂志》正式开通了在线办公系统(<https://www.baishideng.com>), 所有办公流程一律可以在线进行, 包括投稿、审稿、编辑、审读, 以及作者、读者和编者之间的信息反馈交流.

特别声明

本刊刊出的所有文章不代表本刊编辑部和本刊编委会的观点, 除非特别声明. 本刊如有印装质量问题, 请向本刊编辑部调换.

定价

每期90.67元 全年36期3264.00元

© 2018 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Contents

Volume 26 Number 34 Dec 8, 2018

EDITORIAL

- 1959 Endoscopic treatment of esophagogastric varices: Problems and thoughts

Wang X, Kong DR

- 1966 Gene expression profiling in digestive tract tumors: From basic research to clinical practice

Lu JB, Li RY

BASIC RESEARCH

- 1979 Regulatory effect of miR-346/DKK3 axis on tumor cell proliferation in colon cancer

Zhou Y, Sun YC, Gao KW, Zhu L

CLINICAL RESEARCH

- 1989 Detection of serum Mg7-Ag, CEA and pepsinogens combined with magnifying narrow-band imaging endoscopy for screening early gastric carcinoma in high risk patients

Guo GH, Ye SY, Ying XQ, Wang FF

- 1996 Factors associated with reverse change of serum ALT activity in patients with chronic hepatitis B

Xu L, Lin K, Li SL

- 2002 Association between psycho-psychological factors and functional dyspepsia in elderly patients: Effect on activity of daily living score

Xie WG, Lv BJ, Li WW, Shou YE, Tang ZX

REVIEW

- 2008 Recent advances in molecular targeted therapy of hepatocellular carcinoma

Shi JJ, Dang SS

- 2018 Application of low-FODMAP diet in health management of irritable bowel syndrome

Wang Q, Xie YL, Wu XX, Tian R, Gao L, Wu JF, Cao CY, Qiu J, Zhang Y

Contents

World Chinese Journal of Digestology
Volume 26 Number 34 Dec 8, 2018

COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Jian-Min Qin, Professor, Chief Physician, The third Affiliated Hospital, Naval Medical University, 700 North Moyu Road, Jiangding District, Shanghai 201805, China

Indexed/Abstracted by

Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica, Abstract Journals, Scopus, CNKI, and Superstar Journals Database.

RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE

Assistant Editor: *Xiang Li* Review Editor: *Li-Jun Cui* Electronic Editor: *Yan-Liang Zhang* English Language Editor: *Tian-Qi Wang* Editor-in-Charge: *Li-Jun Cui* Proof Editor: *Ya-Juan Ma* Layout Reviewer: *Lian-Sheng Ma*

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

Founded on January 15, 1993

Renamed on January 25, 1998

Publication date December 8, 2018

NAME OF JOURNAL

World Chinese Journal of Digestology

ISSN

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online)

EDITOR-IN-CHIEF

Ying-Sheng Cheng, Professor, Department of Radiology, Sixth People's Hospital of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China

Shuang-Suo Dang, Professor, Department of Infectious Diseases, the Second Affiliated Hospital of Medical School of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, Shaanxi Province, China

Xue-Liang Jiang, Professor, Department of Gastroenterology, General Hospital of Jinan Military Command of Chinese PLA, Jinan 250031, Shandong Province, China

Lian-Xin Liu, Professor, Department of General Surgery, the First Clinical Medical College of Harbin Medical University, Harbin 150001, Heilongjiang Province, China

Zhan-Ju Liu, Professor, Department of Gastroenterology, Shanghai Tenth People's Hospital, Tongji University, Shanghai 200072, China

Bin Lv, Professor, Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310006, Zhejiang Province, China

Da-Lie Ma, Professor, Department of Pathology, Changhai Hospital, the Second Military Medical University of Chinese PLA, Shanghai 200433, China

Jun-Ping Wang, Professor, Department of Gastroenterology, People's Hospital of Shanxi, Taiyuan 030001, Shanxi Province, China

Xiao-Zhong Wang, Professor, Department of Gastroenterology, Union Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou 350001, Fujian Province, China

Deng-Fu Yao, Professor, Clinical Research Center, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226001, Jiangsu Province, China

Zong-Ming Zhang, Professor, Department of General Surgery, Beijing Electric Power Hospital, Capital Medical University, Beijing 100073, China

EDITORIAL BOARD MEMBERS

All editorial board members resources online at <https://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm>

EDITORIAL OFFICE

Ya-Juan Ma, Director

World Chinese Journal of Digestology

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

E-mail: wjcd@wjgnet.com

<https://www.wjgnet.com>

PUBLISHER

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

E-mail: bpgoffice@wjgnet.com

<https://www.wjgnet.com>

PRODUCTION CENTER

Beijing Baishideng BioMed Scientific Co., Limited Room 903, Building D, Ocean International Center, No. 62 Dongsihuan Zhonglu, Chaoyang District, Beijing 100025, China

Telephone: +86-10-85381892

Fax: +86-10-85381893

PRINT SUBSCRIPTION

RMB 90.67 Yuan for each issue

RMB 3264 Yuan for one year

COPYRIGHT

© 2018 Baishideng Publishing Group Inc. Articles published by this open access journal are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-commercial License, which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited, the use is non commercial and is otherwise in compliance with the license.

SPECIAL STATEMENT

All articles published in journals owned by the Baishideng Publishing Group (BPG) represent the views and opinions of their authors, but not the views, opinions or policies of the BPG, except where otherwise explicitly indicated.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Full instructions are available online at <https://www.wjgnet.com/1009-3079/Nav/36>. If you do not have web access, please contact the editorial office.

Low-FODMAPs diet在肠易激综合征健康管理中的应用

王茜, 谢亚伦, 吴夏鑫, 田如, 高琳, 吴金凤, 曹超宇, 邱杰, 张瑜

王茜, 谢亚伦, 吴夏鑫, 田如, 高琳, 吴金凤, 曹超宇, 邱杰, 张瑜, 扬州大学护理学院 江苏省扬州市 225009

王茜, 扬州大学本科生, 主要研究方向为肠道急慢性炎症的机制与护理.

作者贡献分布: 本文综述由王茜、谢亚伦及吴夏鑫完成; 田如、高琳及吴金凤做文献收集; 曹超宇与邱杰分析临床现状及健康管理模式; 张瑜审校.

基金项目: 江苏省自然科学基金青年基金, No. SBK2016042446; 江苏省大学生科创一般项目, No. 201711117051Y; 全国高等医学教育学会护理教育分会青年项目, No. GJHLQ160014.

通讯作者: 张瑜, 副教授, 225009, 江苏省扬州市邗江区江阳中路136号, 扬州大学护理学院基础护理教研室, 扬州大学老年病防治重点实验室. yizhangyu@yzu.edu.cn

收稿日期: 2018-9-26

修回日期: 2018-10-30

接受日期: 2018-11-08

在线出版日期: 2018-12-08

Application of low-FODMAP diet in health management of irritable bowel syndrome

Qian Wang, Ya-Lun Xie, Xia-Xin Wu, Ru Tian, Lin Gao, Jin-Feng Wu, Chao-Yu Cao, Jie Qiu, Yu Zhang

Qian Wang, Ya-Lun Xie, Xia-Xin Wu, Ru Tian, Lin Gao, Jin-Feng Wu, Chao-Yu Cao, Jie Qiu, Yu Zhang, School of Nursing, Yangzhou University, Yangzhou 225009, Jiangsu Province, China

Supported by: Jiangsu Science Foundation Youth Fund, No. SBK2016042446; General Project of Science and Innovation for Jiangsu University Students, No. 201711117051Y; National Nursing Association of Higher Medical Education Society Youth Project, No. GJHLQ160014.

Corresponding author to: Yu Zhang, Associate Professor, Key Laboratory for Prevention and Treatment of Geriatric Disease, Fundamental Nursing office, School of Nursing, Yangzhou University, 136 Jiangyang Middle Road, Hanjiang District, Yangzhou 225009, Jiangsu Province, China. yizhangyu@yzu.edu.cn

Received: 2018-9-26

Revised: 2018-10-30

Accepted: 2018-11-08

Published online: 2018-12-08

Abstract

Dietary management plays an important role in the management of symptoms in patients with irritable bowel syndrome (IBS). Currently, it has become an effective method for the treatment and care of IBS and has attracted much attention. Limited intake of fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides, and polyols (FODMAPs) is a new type of diet management method, and it can improve the gastrointestinal symptoms and quality of life in IBS patients. This paper reviews the improvement of symptoms, quality of life, and intestinal flora in patients who receive a low FODMAP diet for health management, and proposes a new scheme in comparison with traditional diet management.

© The Author(s) 2018. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Irritable bowel syndrome; Low-fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides, and polyols; Health management

Wang Q, Xie YL, Wu XX, Tian R, Gao L, Wu JF, Cao CY, Qiu J, Zhang Y. Application of low-FODMAP diet in health management of irritable bowel syndrome. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2018; 26(34): 2018-2022

URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i34/2018.htm> DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v26.i34.2018>

摘要

饮食管理在肠易激综合征(irritable bowel syndrome, IBS)患者的症状控制中发挥着重要作用, 目前成为IBS治疗和护理的有效方法并备受关注. 限制摄入可发酵的低聚糖、二糖、单糖、多元醇(fermentable

oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols, FODMAPs)是一种新型的饮食管理方法,它可以有效改善IBS胃肠道不良反应症状以及提高生活质量. 本文就低FODMAPs饮食在IBS健康管理中对患者症状、生活质量以及肠道菌群的改善做一综述,对比传统饮食管理提出新方案.

© The Author(s) 2018. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 肠易激综合征; 低含量的可发酵短链碳水化合物; 健康管理

核心提要: 本文在总结肠易激综合征(irritable bowel syndrome, IBS)传统饮食管理模式给患者带来低耐受量、低依从性的基础上提出低低聚糖、二糖、单糖、多元醇(fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols, FODMAPs)饮食及其临床应用优势. 详细综述了低FODMAPs饮食在IBS健康管理中的巨大应用价值和广阔发展前景. 为IBS构建低FODMAPs临床饮食管理新模式提供参考.

王茜, 谢亚伦, 吴夏鑫, 田如, 高琳, 吴金凤, 曹超宇, 邱杰, 张瑜. Low-FODMAPs diet在肠易激综合征健康管理中的应用. 世界华人消化杂志 2018; 26(34): 2018-2022

URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i34/2018.htm>
DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v26.i34.2018>

0 引言

肠易激综合征(irritable bowel syndrome, IBS)是一种常见的功能性胃肠病^[1,2], 目前发病率较高, 容易复发, 严重影响患者生活质量, 暂无有效的根治方法, 以症状控制为主. 多年来, 饮食管理成为常用的症状控制方法, 然而, 人们逐渐发现传统的饮食管理给患者带来许多不利影响, 例如大规模控制患者食物摄入种类所带来的营养失调及轮回饮食治疗而导致的患者接受度低^[3-5]. 因此, 新兴饮食管理逐渐出现并且其优越性日渐突出, 尤其是低量的可发酵短链碳水化合物低聚糖、二糖、单糖、多元醇(fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols, FODMAPs)饮食在IBS的治疗和管理中重要地位日渐凸显. 本文就低FODMAPs饮食在IBS健康管理中的应用做一综述.

1 低FODMAPs饮食的概述

Low-FODMAPs 饮食指的是限制摄入含有可发酵的低聚糖、二糖、单糖、多元醇的食物^[6,7]. FODMAPs是指可加剧功能性胃肠病症状的短链可发酵的碳水化合物. 它主要包括寡糖、双糖、单糖和多元醇, 不包括大

部分多糖, 如淀粉和纤维素^[6]. 该类物质在大多数食物中都存在, 例如水果、蔬菜(尤其是洋葱和大蒜)、牛奶(乳糖)、蜂蜜(果糖过量的葡萄糖)、小麦和黑麦(主要包含果聚糖的低聚糖)、豆类[半乳糖-低聚糖(galactooligosaccharides, GOS)], 以及核果和一些人工甜味剂(多元醇)^[8]. 它有三个主要的特点: (1)难以在小肠内消化或被吸收; (2)由于体积小而具有渗透性; (3)因为碳水化合物链长而在肠道内快速发酵^[8]. 因此要想采取低FODMAPs饮食疗法, 就要去除或尽量减少食物中的易发酵的短链碳水化合物.

2 低FODMAPs饮食的作用

2.1 低FODMAPs饮食对IBS症状的影响 近年来, 研究者发现低FODMAPs饮食对IBS的临床症状有明显的改善作用, 并且对各种类型IBS都有一定的效果. 研究者^[9-12]设计了随机对照试验, 他们对比了普通饮食和低FODMAPs饮食对于IBS症状的影响. 在2 d到6 wk不等的干预下, 有大约70%的试验组患者改善了腹痛、腹胀等胃肠道症状, 并且应用低FODMAPs饮食疗法的患者对于症状改善的满意度也较高, 部分患者主观感觉粪便黏液减少. 一项采用了网络健康监测方法的研究证明^[13], 腹泻型IBS患者的症状以及生命质量在应用低FODMAPs饮食后, 有明显改善. 另外还有研究表明^[14], 限制果糖饮食可以缓解IBS症状, 实验设计了对照组, 分别给予受试者葡萄糖与果糖各40 g, 结果显示摄入果糖者肠道内水份增加并伴有呼吸氢和结肠气体的明显增加, 这会导致受试者IBS的症状加重. IBS患者消化道常见内分泌细胞异常, 在低FODMAPs饮食治疗下, 这种异常会逐渐恢复至正常水平. 短链可发酵碳水化合物的饮食限制[低发酵低聚糖、双糖、单糖和多酚(FODMAPs)的饮食]在临床中已有越来越多的应用. 结合有益的临床影响, 最近的研究^[15]也表明低FODMAPs饮食导致了微生物组和代谢组的深刻变化, 但其持续时间和临床相关性尚不清楚. 综上所述, 低FODMAPs饮食可以改善IBS症状, 减轻腹痛与腹胀.

2.2 低FODMAPs饮食对IBS生活质量的影响 FODMAPs代表可发酵的低聚糖、双糖、单糖和多元醇等, 其广泛存在于谷物、水果、蔬菜、奶制品、饮料和其他加工食品中^[8]. 因此过度地强调低FODMAPs饮食不仅易使患者产生心理压力和经济压力, 也可能出现由于饮食限制而导致的营养不良等问题, 对患者的生活质量产生一定的负面影响. 采取低FODMAPs饮食比普通饮食花费多, 饮食开销的增大会使患者减少其它方面的花销, 从而导致生活质量的下降^[16]. 饮食改变可能有社会心理学风险, 包括对社交人士和经常在外就餐人群造成

困扰, 以及产生健康食品强迫症^[17], 影响生活质量. 但低FODMAPs饮食对生活质量并不是单方面地产生负面影响, 而是利弊同时存在. 有研究通过比较低FODMAPs饮食和常规饮食对IBS患者生活质量的不同干预效果, 发现低FODMAPs饮食可改善患者的生活质量总分, 其效果在焦虑不安、生理功能和总体健康方面尤为突出^[18]. 综上所述, 低FODMAPs饮食对IBS的生活质量同时存在正面和负面影响. 所以, 采取恰当量的低FODMAPs饮食加上正确的心理辅导可能更加有利于提高患者的生活质量.

2.3 低FODMAPs饮食对IBS肠道菌群的影响 FODMAPs中含有多种益生元类物质, 可以促进肠道内双歧杆菌等益生菌的生长. 这些益生菌对人类来讲主要是乳酸杆菌、双歧杆菌、放线菌、酵母菌等. 它们可以酸化肠腔, 改善发酵过程, 减少气体的产生, 避免腹痛、腹胀; 改善局部应激, 免疫调节以及降低内脏高敏感性等; 还可以改善机体内的微生态平衡并发挥有益作用, 补充的益生菌与肠黏膜上皮结合, 抑制有害菌附着与繁殖, 从而改善肠黏膜的功能, 在许多胃肠道疾病中起到关键作用^[19]. IBS患者存在小肠细菌过度生长(small intestinal bacteria overgrowth, SIBO)^[20]和肠道菌群异常, 主要表现为乳酸杆菌、双歧杆菌的减少. 肠道菌群异常由慢性炎症应激、细菌发酵产气等机制引起, 可产生肠道动力异常、内脏敏感性增高、肠道运动感觉功能和通透性的改变以及精神症状异常等症状, 从而诱发或加重IBS患者的症状^[21]. 而益生菌的生长恰可以有效地控制肠道菌群异常的发生. 研究发现^[12], 在进行了4 wk低FODMAPs饮食后, 与正常饮食组相比, IBS患者肠道菌群总数无明显变化, 但肠道内双歧杆菌浓度和比例有所下降. Halmos等^[22]的研究发现, 在进行3 wk的低FODMAPs饮食后, 相比于澳大利亚式饮食组(高FODMAPs饮食), 双歧杆菌数量并没有明显减少, 但低FODMAPs饮食组患者的粪便pH值显著升高, 且肠道产丁酸梭菌亚群XI V a显著减少, 丁酸梭菌作为调整肠道功能的代表性菌之一, 具有促进有益菌生长和繁殖、抑制有害菌生长、降低肠道内pH值的特点^[23]. 因此, 丁酸梭菌的减少和肠道内pH的升高可能负以带来潜在的面影响. 综上所述, 低FODMAPs饮食对肠道菌群尤其是益生菌有一定影响, 但目前对于低FODMAPs饮食的长期效果和安全性尚不明确, 且长期的低FODMAPs饮食是否营养状况下降、菌群严重失调及不良后果, 有待进一步研究.

3 低FODMAPs饮食在IBS健康管理中的应用

3.1 低FODMAPs饮食的评估 半定量食物频率调查表(food-frequency questionnaire, FFQ)可以用于评估广泛的

营养, 包括新的碳水化合物、FODMAPs和glycemic指数^[24]. 这为饮食研究提供了一个有用的工具, 特别是在胃肠疾病领域, 因此, 我们在应用低FODMAPs饮食时, 可以采用该量表对食物进行营养评估, 以筛选出最优的低FODMAPs饮食. 酶水解方法也已经广泛地被其他研究者用于评估FODMAPs的食品含量并符合国际分析标准. 不同的分析方法中还包括使用高效液相色谱法, 然而, 高效液相色谱技术在技术上可能更具挑战性, 并不能准确地识别出果实的总量^[25]. 首先我们需要了解各类食物的FODMAPs含量: (1)肉类: 属于低FODMAPs食物 (2)水果和蔬菜: 大部分水果都含有果糖, 且葡萄糖含量更多. 但香蕉中只检测到低浓度的低聚果糖. 番茄虽然含有FODMAPs, 但其中果糖含量少. 总的来说, 这两者比其他分析水果中发现的葡萄糖和果糖含量少. 所有评估的蔬菜都有FODMAPs含量, 但浓度很低. (3)奶和奶制品: 乳糖在黄油和奶酪制品中多见. 其中Lactaid2%低脂牛奶乳糖含量少. (4)饮料: 大部分饮料都含有果糖和果糖低聚糖, 且果糖含量高. (5)零食和杂项: 所有的零食(椒盐卷饼、薯片、薯条)都含有过量的果糖. 无谷蛋白烘焙食品FODMAPs含量高. Inulin-FOS的果糖低聚糖含量很高. 相比之下, maltodextrin只检测到少量的葡萄糖^[25].

3.2 低FODMAPs饮食的干预模式 低FODMAPs饮食包括三个阶段: FODMAPs限制; FODMAPs恢复; FODMAPs个性化^[26].

第一个阶段要确认临床诊断、评估综合症状和饮食状况. 对FODMAPs进行详细描述以及告知患者其诱发病状的机制. 具体步骤主要是完全限制高FODMAPs食物的摄入, 大约需要2-8 wk的时间. 通过一段时间的观察来证实患者通过低FODMAPs饮食疗法, 有缓解症状的可能性. 一般2 d后, 患者的临床症状就会有所改善, 1-2 wk便可达到预期效果^[27]. 第二个阶段是要重新评估症状和饮食情况, 如果成功地减少了IBS症状, 则循序渐进引入含有FODMAPs的食物, 但是必须要在症状已经被控制的基础上, 且有医生或营养师的密切指导与监督, 还要保证营养均衡. 这个阶段是为了找出可以导致症状产生的食物和维持症状缓解的食物, 并且由于放宽了食物的限制, 患者的依从性也能相应提升, 配合度与满意度的提升也有助于治疗的进一步进行. 第三个阶段是依据患者自身的状况, 设计个性化饮食方案. 由于每个人对FODMAPs量的耐受程度不一样, 中西方之间, 种族之间, 地区之间差异也较大, 需要根据个体差异, 制定最优化的饮食方案. 在此以后, 患者可以解除一些饮食限制, 并允许更多样化的饮食摄入.

低FODMAPs饮食方案是要找到每组食物群中的低

FODMAPs部分, 还要了解哪些属于高FODMAPs食物, 这样才能给予患者有效的饮食指导. 尽可能详细列出一些食物种类, 让患者有清晰的认知, 以免由于缺乏相关知识, 影响疗效. 除此以外, 还可以采取一些辅助方法, 例如使用乳糖分解食物中的酵素, 或减少食用直接含乳糖成分的食物, 因为乳糖不耐受是诱发和加剧IBS症状的原因之一^[28]. 与此同时食用一些含葡萄糖和过量游离果糖的食物可以缓解胃肠道症状^[29]. 还有研究提出可以将食物交换份法的原理与低FODMAPs相结合来制定食谱^[18]. 研究人员需要根据患者的年龄、劳动分级、体型来确定患者每日能量需要量. 患者还要摄取适量膳食纤维, 烹调时尽量避免油炸, 凉拌和熏烤, 尽量少食用一些不耐受的食物. 因为对于食物中FODMAPs成分的探讨仍然不完善, 所以在使用低FODMAPs饮食疗法时要注意在胃肠营养师的指导下, 这可以使患者在科学可靠的指导下开展低FODMAPs饮食疗法^[30]. 由于饮食需要积极的患者参与, 患者必须对饮食变化有一定的兴趣, 并且能够理解饮食的基本原理并遵循指导. 应用网络和App, 例如“the Monash University Low-FODMAPs Diet App”, 它们有望发展为一种新型便利的低FODMAPs饮食管理模式^[8].

3.3 低FODMAPs的饮食指导 指导患者遵循低FODMAPs饮食, 需要医护人员掌握关于食物FODMAPs含量的知识. FODMAPs内容指南来源于科学验证和出版的相关刊物, 还有食品销售点的成分表^[25]. 在经过FODMAPs饮食评估后, 我们可以辨别出高FODMAPs食物与低FODMAPs食物, 可以据此指导患者的饮食.

与传统的烹饪方法与饮食习惯相比较, 还应指导患者遵循(1)少食多餐; (2)食用时将食物削皮并切开; (3)彻底咀嚼食物; (4)多采用水煮的方法; (5)采取低脂饮食和减少辛辣食物, 如豆类, 洋葱, 咖啡和酒精等. 此外, 应避免含碳酸的饮料和含有多元醇的甜味剂, 且应在一天内均匀摄入纤维^[24].

4 结论

各种研究表明, 饮食管理能够有效便捷地改善IBS症状. 由于患者在传统饮食管理中缺乏高度依从性, 所以治疗效果不佳. 而低FODMAPs饮食作为一种新兴的饮食管理模式, 且各种临床研究证实它可以改善多数IBS患者的症状, 对患者的生活质量和肠道菌群都有一定影响, 有进一步探究的价值. 合理控制FODMAPs的摄入有望在临床中更多应用, 成为健康管理中的新方法. 由于大部分研究证实的都是该疗法的短期疗效, 对于其长期有效性和安全性仍不明确, 且其作用效果以及影响存在个体差异, 长期限制FODMAPs的摄入是否会影响人体的

营养均衡状况或导致其他不良后果也尚无明确定论, 所以该方法在健康管理中的应用仍需进一步的探究.

5 参考文献

- 寇会玲, 宗立永, 孙元熙. 肠易激综合征流行病学与发病机制研究新进展. 医学理论与实践 2015; 28: 2448-2449 [DOI: 10.19381/j.issn.1001-7585.2015.18.012]
- 冯文林, 伍海涛, 洪睦铿, 陈诗成. 中国国内肠易激综合征流行病学调查研究的现状. 浙江中医药大学学报 2017; 41: 685-687 [DOI: 10.16466/j.issn1005-5509.2017.08.012]
- Atkinson W, Sheldon TA, Shaath N, Whorwell PJ. Food elimination based on IgG antibodies in irritable bowel syndrome: a randomised controlled trial. *Gut* 2004; 53: 1459-1464 [PMID: 15361495 DOI: 10.1136/gut.2003.037697]
- 吕晶, 王怡. 饮食指导对肠易激综合征中食物不耐受的影响84例分析. 中国误诊学杂志 2007; 7: 6624-6625 [DOI: 10.3969/j.issn.1009-6647.2007.27.148]
- 叶世泰. 食物变态反应. 中华消化杂志 1995; 15: 255-285
- Irritable Bowel Syndrome in Adults: Diagnosis and Management of Irritable Bowel Syndrome in Primary Care [Internet]. London: Royal College of Nursing (UK), 2008 [PMID: 21656972]
- Rao SS, Yu S, Fedewa A. Systematic review: dietary fibre and FODMAP-restricted diet in the management of constipation and irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther* 2015; 41: 1256-1270 [PMID: 25903636 DOI: 10.1111/apt.13167]
- 刘阳, 朱叶珊, 陈彤君, 石志敏. 中医治疗便秘型肠易激综合征临床疗效观察. 中华中医药杂志 2010; 25: 1913-1915
- McKenzie YA, Alder A, Anderson W, Wills A, Goddard L, Gulia P, Jankovich E, Mutch P, Reeves LB, Singer A, Lomer MC; Gastroenterology Specialist Group of the British Dietetic Association. British Dietetic Association evidence-based guidelines for the dietary management of irritable bowel syndrome in adults. *J Hum Nutr Diet* 2012; 25: 260-274 [PMID: 22489905 DOI: 10.1111/j.1365-277X.2012.01242.x]
- Pedersen N, Andersen NN, Végh Z, Jensen L, Ankersen DV, Felding M, Simonsen MH, Burisch J, Munkholm P. Ehealth: low FODMAP diet vs Lactobacillus rhamnosus GG in irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol* 2014; 20: 16215-16226 [PMID: 25473176 DOI: 10.3748/wjg.v20.i43.16215]
- 王维达, 方秀才, 柯美云. 饮食在肠易激综合征症状发作和治疗中的作用. 世界华人消化杂志 2012; 20: 1531-1536 [DOI: 10.11569/wjcd.v20.i17.1531]
- Maudgal DP, Ang LT, Maxwell JD. Subclinical protein malnutrition in irritable bowel syndrome: assessment by retinol-binding protein (RBP) and thyroxine-binding prealbumin (TBPA). *Hum Nutr Clin Nutr* 1983; 37: 37-41 [PMID: 6404857]
- 常雄飞, 张声生. 低FODMAP饮食在肠易激综合征治疗中作用的研究进展. 胃肠病学 2016; 21:701-704 [DOI: 10.3969/j.issn.1008-7125.2016.11.011]
- Barrett JS, Irving PM, Shepherd SJ, Muir JG, Gibson PR. Comparison of the prevalence of fructose and lactose malabsorption across chronic intestinal disorders. *Aliment Pharmacol Ther* 2009; 30: 165-174 [PMID: 19392860 DOI: 10.1111/j.1365-2036.2009.04018.x]
- 徐心田, 陆为民. 低FODMAPs饮食改善肠易激综合征症状对中医药治疗的启示. 世界华人消化杂志 2017; 25: 2289-2295 [DOI: 10.11569/wjcd.v25.i25.2289]
- Deng Y, Misselwitz B, Dai N, Fox M. Lactose Intolerance in Adults: Biological Mechanism and Dietary Management. *Nutrients* 2015; 7: 8020-8035 [PMID: 26393648 DOI: 10.3390/nu7095380]
- Koven NS, Abry AW. The clinical basis of orthorexia nervosa: emerging perspectives. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2015; 11:

- 385-394 [PMID: 25733839 DOI: 10.2147/NDT.S61665]
- 18 谷亚美. 肠易激综合征低FODMAPs饮食干预研究. 扬州大学, 2017
- 19 蒋烨, 刘俊, 任宏宇. 益生菌和胃肠道疾病. 世界华人消化杂志 2011; 19:1813-1818 [DOI: 10.11569/wjcd.v19.i17.1813]
- 20 Ghoshal UC, Kumar S, Mehrotra M, Lakshmi C, Misra A. Frequency of small intestinal bacterial overgrowth in patients with irritable bowel syndrome and chronic non-specific diarrhea. *J Neurogastroenterol Motil* 2010; 16: 40-46 [PMID: 20535325 DOI: 10.5056/jnm.2010.16.1.40]
- 21 舒小闯, 王少东, 汪芳裕. 肠易激综合征与肠道细菌关系的研究进展. 世界华人消化杂志 2011; 19: 1808-1812 [DOI: 10.11569/wjcd.v19.i17.1808]
- 22 Halmos EP, Christophersen CT, Bird AR, Shepherd SJ, Gibson PR, Muir JG. Diets that differ in their FODMAP content alter the colonic luminal microenvironment. *Gut* 2015; 64: 93-100 [PMID: 25016597 DOI: 10.1136/gutjnl-2014-307264]
- 23 唐昊, 韩奇鹏, 张佩华. 丁酸梭菌的研究与应用. 饲料博览 2018; 3: 8-12; 15
- 24 Barrett JS, Gibson PR. Development and validation of a comprehensive semi-quantitative food frequency questionnaire that includes FODMAP intake and glycemic index. *J Am Diet Assoc* 2010; 110: 1469-1476 [PMID: 20869485 DOI: 10.1016/j.jada.2010.07.011]
- 25 Chumpitazi BP, Lim J, McMeans AR, Shulman RJ, Hamaker BR. Evaluation of FODMAP Carbohydrates Content in Selected Foods in the United States. *J Pediatr* 2018; 199: 252-255 [PMID: 29706489 DOI: 10.1016/j.jpeds.2018.03.038]
- 26 Whelan K, Martin LD, Staudacher HM, Lomer MCE. The low FODMAP diet in the management of irritable bowel syndrome: an evidence-based review of FODMAP restriction, reintroduction and personalisation in clinical practice. *J Hum Nutr Diet* 2018; 31: 239-255 [PMID: 29336079 DOI: 10.1111/jhn.12530]
- 27 谢忱, 汤玉蓉, 林琳. 可酵解的低聚糖、双糖、单糖和多元醇饮食对肠易激综合征症状的影响及其机制. 中华消化杂志 2015; 35: 870 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2015.12.021]
- 28 吴高珏, 林琳. FODMAP饮食与肠道菌群失调在肠易激综合征中的作用研究进展. 中国临床研究 2016; 29:123 [DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2016.01.039]
- 29 Tuck CJ, Muir JG, Barrett JS, Gibson PR. Fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols: role in irritable bowel syndrome. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* 2014; 8: 819-834 [PMID: 24830318 DOI: 10.1586/17474124.2014.917956]
- 30 Wong WM. Restriction of FODMAP in the management of bloating in irritable bowel syndrome. *Singapore Med J* 2016; 57: 476-484 [PMID: 27664186 DOI: 10.11622/smedj.2016152]

编辑: 崔丽君 电编: 张砚梁



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2018 Baishideng Publishing Group Inc.
All rights reserved.

• 消息 •

《世界华人消化杂志》参考文献要求

本刊讯 本刊采用“顺序编码制”的著录方法,即以文中出现顺序用阿拉伯数字编号排序。提倡对国内同行近年已发表的相关研究论文给予充分的反映,并在文内引用处右上角加方括号注明角码。文中如列作者姓名,则需在“Pang等”的右上角注角码号;若正文中仅引用某文献中的论述,则在该论述的句末右上角注角码号。如马连生^[1]报告……,研究^[2-5]认为……;PCR方法敏感性高^[6,7]。文献序号作正文叙述时,用与正文同号的数字并排,如本实验方法见文献[8]。所引参考文献必须以近2-3年SCIE, PubMed,《中国科技论文统计源期刊》和《中文核心期刊要目总览》收录的学术类期刊为准,通常应只引用与其观点或数据密切相关的国内外期刊中的最新文献,包括世界华人消化杂志(<http://www.wjgnet.com/1009-3079/index.jsp>)和World Journal of Gastroenterology(<http://www.wjgnet.com/1007-9327/index.jsp>)。期刊: 序号, 作者(列出全体作者)。文题, 刊名, 年, 卷, 起页-止页, PMID编号; 书籍: 序号, 作者(列出全部), 书名, 卷次, 版次, 出版地, 出版社, 年, 起页-止页。



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<https://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

