

饮食在肠易激综合征症状发作和治疗中的作用

王维达, 方秀才, 柯美云

王维达, 方秀才, 柯美云, 中国医学科学院 北京协和医学院
北京协和医院消化内科 北京市 100730

王维达, 医学博士, 主要从事功能性胃肠病的研究。

国家高科技研究发展计划(863计划)课题基金资助项目, No. 2010AA023007

“十一五”国家科技支撑计划基金资助项目, No. 2007BAI04B01

作者贡献分布: 本综述由王维达完成; 方秀才审校; 柯美云审阅。

通讯作者: 方秀才, 教授, 100730, 北京市东城区帅府园1号, 北京协和医院消化内科. fangxiuca2@yahoo.com.cn

电话: 010-65296892

收稿日期: 2012-02-18 修回日期: 2012-03-13

接受日期: 2012-05-18 在线出版日期: 2012-06-18

Role of food in onset of symptoms and treatment of irritable bowel syndrome

Wei-Da Wang, Xiu-Cai Fang, Mei-Yun Ke

Wei-Da Wang, Xiu-Cai Fang, Mei-Yun Ke, Department of Gastroenterology, Peking Union Hospital, Peking Union Medical College, Chinese Academy of Medical Science, Beijing 100730, China

Supported by: the National High Technology Research and Development Program of China, No. 2010AA023007; and the National Science and Technology Pillar Programs During the Eleventh Five-year Plan Period, No. 2007BAI04B01

Correspondence to: Xiu-Cai Fang, Professor, Department of Gastroenterology, Peking Union Hospital, 1 Shuaifu Park, Dongcheng District, Beijing 100730, China. fangxiuca2@yahoo.com.cn

Received: 2012-02-18 Revised: 2012-03-13

Accepted: 2012-05-18 Published online: 2012-06-18

Abstract

Epidemiological studies have suggested that the onset of some symptoms in patients with irritable bowel syndrome (IBS) is related with food. Although the potential mechanisms are not fully elucidated, there is some evidence that the inherent prokinetic and crinogenic effects of food components, food intolerance and allergies, as well as poor eating habits could plausibly contribute to symptom onset. Food elimination, supplemental dietary fiber, and special additives such as probiotics and prebiotics could relieve IBS symptoms. In this article we will review current advances in understanding the relationship between food and onset of IBS symptoms, the possible mechanisms, and emerging therapeutics involving dietary administration.

Key Words: Irritable bowel syndrome; Food; Food intolerance; Dietary fiber; Probiotics

Wang WD, Fang XC, Ke MY. Role of food in onset of symptoms and treatment of irritable bowel syndrome. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2012; 20(17): 1531-1536

摘要

流行病学研究资料提示, 肠易激综合征(irritable bowel syndrome, IBS)患者的症状发作与饮食有关。饮食影响IBS症状的机制仍未完全阐明, 可能与食物的促动力和促胃肠激素分泌作用、食物不耐受、食物过敏和不良进食习惯等有关。有证据表明采用食物剔除和添加膳食纤维、益生菌和益生元等特殊食物成分的饮食调整治疗能缓解IBS的症状。本文从IBS与食物有关的表现、饮食影响IBS症状的原因和机制、饮食对IBS治疗的作用3个方面总结了相关研究的进展。

关键词: 肠易激综合征; 饮食; 食物不耐受; 膳食纤维; 益生菌

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(17): 1531-1536

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/20/1531.asp>

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, 其临床表现以腹痛或腹部不适伴随排便习惯或粪便性状的改变为主, 缺乏可解释症状的形态学和生化学异常^[1]。我国IBS患病率在4.6%-5.67%^[2], 已经注意到IBS的症状发作与饮食有一定关系, 另一方面症状反复发作或持续不缓解影响患者正常进食, 使其生活质量下降。目前IBS的治疗手段有限, 探明饮食在IBS症状发作与治疗中的作用具有重要意义。

1 IBS和食物有关的表现

2005年美国对IBS患病的流行病学调查发现, 64%IBS患者存在引发症状发作的食物诱因^[3];

■背景资料

肠易激综合征(IRS)作为病因不明的常见功能性胃肠病, 目前认为其发病可能涉及饮食因素。

■同行评议者

陈治水, 主任医师, 中国人民解放军第211医院中医科

■相关报道

Carroccio等通过粪便类胰蛋白酶、嗜酸性粒细胞阳离子蛋白(ECP)和人肌钙网蛋白水平的检测,提出25%的IBS患者存在乳蛋白或谷蛋白的不耐受。但由于检测试验的敏感性、特异性,患者人群的区域性,该结果可能不能代表世界各地的患者。

瑞典的一项临床研究发现,50%IBS患者腹痛发生在进餐后90 min内^[4]。与饮食相关的常见IBS症状有餐后上腹痛、腹胀、饱胀感或胀气以及餐后腹泻发作等^[5]。在亚洲患者中上腹部不适的发生比例相对更高^[6]。鉴于饮食和IBS的密切关系,62%患者希望能够了解哪些食物是“忌口”的,而12%IBS患者为了缓解症状被迫采取营养不均衡的饮食^[7]。因此,2010年亚洲IBS共识意见^[8]认为:强调饮食和IBS症状之间的关系十分重要。

2 饮食影响IBS症状的可能机制

饮食因素诱发或加重IBS症状的具体机制尚未完全明确,目前提出以下3种主要途径。

2.1 食物的促动力和促胃肠道激素分泌作用 进餐时食物刺激口腔、咽部感受器,反射性引起胃容受性舒张和适应性舒张,小肠和结肠的运动增加^[9],并刺激胃肠道激素分泌,这种生理现象在IBS患者中得到放大,从而产生疼痛感。十二指肠内灌注脂肪后IBS患者较正常对照者结肠敏感性增加,引起内脏疼痛和胀气阈值下降^[10-12]。腹泻型IBS(IBS-D)患者进餐后皮质醇水平显著升高,餐后迷走神经兴奋性较正常对照和便秘型IBS(IBS-C)患者显著升高^[13]。IBS患者摄入水和脂肪之后,胃动素分泌较正常人降低,但胆囊收缩素分泌较正常人群显著延长^[14]。某些食物中含有的生物活性物质(如5-羟色胺及其底物色氨酸)可能会影响胃肠功能,但IBS患者和正常人群在日常菜谱中对这些食物的摄入并无差异^[15]。咖啡因也是改变胃肠道动力和神经内分泌的常见诱因,约30%IBS患者在进食咖啡、茶或巧克力后症状加重^[16]。但在日常生活中IBS患者和正常人群在食用上述食物的频率和量方面没有差异^[13]。因此,我们认为IBS患者进餐后的神经、体液内分泌改变可能不是源于食物本身,而是患者对胃肠道激素的调控出现了异常。

2.2 食物不耐受 食物不耐受主要指对食物的非毒性、非免疫性不良反应,包括对食物中生物活性物质的药理反应、对吸收不良的高度发酵性碳水化合物(fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols, FODMAPs)的代谢反应和酶缺乏导致的食物吸收不良。可能诱发食物不耐受的生物活性物质主要包括水杨酸盐、谷氨酸单钠盐和胺类等^[17],约0.6%IBS患者中对水杨酸盐不耐受^[18],这些患者可能对阿司匹林、非甾体抗炎药以及含有水杨酸盐的食物(例如咖啡、茶、土豆等蔬菜及大多

数水果)产生胃肠道乃至系统性的非变应性超敏反应,导致腹痛、腹泻等症状。流行病学资料显示IBS的发病和镇痛药物的使用相关^[19]。

FODMAPs主要指果糖等单糖、乳糖等双糖、果聚糖和多缩半乳糖等寡糖以及山梨醇等多元醇。给予IBS患者低FODMAPs膳食,并随机间歇性给予为期2 wk不同梯度的果糖、果聚糖膳食,约70%接受果糖、果聚糖膳食的患者出现了IBS症状或原有症状加重,其症状的严重程度和剂量正相关^[20]。结合FODMAPs的性质推测其可能的原因是:FODMAPs多不易被肠道吸收,从而使肠腔内渗透压升高,导致渗透性腹泻;能够迅速被肠道菌群分解、产气,诱发或加重腹胀。因此,果糖、乳糖等对IBS患者的症状诱发和加重可能是肠神经系统对肠道扩张的不适反应。

在西方IBS患者人群中,乳制品是常见饮食诱因之一,乳糖吸收不良在IBS患者的发生率为4%-78%^[21]。亚洲人群中发生率可能更高,印度北部IBS患者中乳糖吸收不良占66%-72%,与当地正常人群相当,IBS的各分型之间无显著性差异^[22]。巴西的一项研究通过对人乳糖酶基因标记C/T_13910和G/A_22018的测定,证实在IBS和正常人群中位基因和基因型频率没有显著性差异^[23]。因此,乳糖吸收不良可能不是IBS的主要病因,乳糖吸收不良应该成为独立于IBS的诊断,或至少应该对IBS中的乳糖吸收不良患者区别处理。

谷蛋白不耐受(celiac disease),又称乳糜泻,因为缺乏特异性症状往往被诊断为IBS,但血清抗麦胶IgA、IgG抗体、上皮膜抗原抗体(EMA IgA)、抗肌动蛋白抗体(AAA IgA)和抗组织谷氨酰胺转移酶IgA抗体可能有一定标志性^[24]。土耳其的Korkut等^[25]研究发现,在符合罗马III标准诊断的IBS患者中2%上述抗体阳性;我国Wu等^[26]研究指出,IBS-D患者中血清抗麦胶IgG抗体和抗组织谷氨酰胺转移酶IgA抗体的阳性率分别为7.7%和2.6%,这些患者可能从剔除谷蛋白膳食中获益。在德国,IBS患者中HLA-DQ2阳性率为35%^[27],这些患者可能是潜在的谷蛋白不耐受者。另外也有一些所谓的“非乳糜泻的谷蛋白不耐受(non-celiac gluten intolerance)”患者,其症状能够在剔除膳食谷蛋白后得到控制,他们缺乏诊断乳糜泻的客观证据^[28]。因此,谷蛋白不耐受虽然与IBS是2个不同的疾病整体,但由于临床症状的相似和抗体筛查的不普及,在临床上往往相混杂。

2.3 食物过敏 主要指由于食物中成分或食品添加剂导致的由IgE或非IgE(主要是IgG)介导的消化系统乃至全身的变态反应, 在儿童中发生率为6%-8%, 成人1%-4%^[29]. 在IBS的发病和症状发作中可能起作用的是包括IgE、IgG、T淋巴细胞、肥大细胞和嗜酸性粒细胞在内的一系列黏膜免疫因素介导的慢性、迟发性食物过敏反应, 导致长期轻度炎症刺激和内脏高敏感. 目前对食物过敏的检测手段包括皮肤测试、血清抗体检测、结肠镜下变应原刺激试验等, 但最为严格的检查应该是食物剔除. 在IBS患者人群中食物剔除试验阳性反应的比例为15%-71%^[30], 但鉴于临床试验数量有限, 食物过敏在IBS中扮演的角色仍有待进一步研究.

2.4 其他可能诱发或加重IBS症状的饮食习惯 Crowell等^[31]指出, 暴食行为能使患IBS相对风险增加2-4倍, 肥胖和IBS发病可能相关, 如加快结肠通过时间, 导致IBS患者排便急迫、排稀软便和排便次数增加^[32]. 2007年美国的IBS患者教育需求问卷调查(patients educational needs questionnaire, PEQ)结果显示, 69%IBS患者认为避免暴食有助于缓解腹部症状^[7]. 但来自美国明尼苏达州的流行病学调查资料未能证实暴食与IBS的关系^[13].

3 饮食对IBS治疗的作用

目前主要研究的饮食调整治疗包括以下几方面.

3.1 食物剔除治疗 Atkinson等^[33]在2004年进行的一项随机双盲对照临床试验纳入150例IBS患者, 根据食物特异性IgG检测结果随机给予食物剔除方案和“假方案”, 结果显示“真方案”能够显著改善患者腹部症状和全身症状, 而重新摄入“致敏食物”后症状恶化. Drisko等^[34]的研究完善评估了食物剔除治疗IBS的有效性: 患者通过食物特异性IgG检测制定个体化的剔除方案并试用3-4 wk, 随后添加“致敏食物”, 证实其致敏作用并修正剔除方案, 并在第2个月起补充益生菌, 治疗干预阶段为期6 mo, 随访时间1年, 结果显示: 6 mo后患者的血清IgG水平显著下降, 排便频率、腹痛症状及IBS生活质量评分(IFS quality of life, IBS-QOL)显著改善, 肠道微生物菌群有改善趋势; 随访结果显示, 患者IBS症状发作频率有所减少, 发作时症状严重程度有所减轻, 食物剔除方案能够被患者接受.

食物引起IBS症状的机制途径并不只是IgG介导的超敏反应, 完全依照IgG检测结果制定剔

除方案仍有争议. 低FODMAPs膳食旨在总体性减少FODMAPs的摄入, 而不是片面禁止某些食物的摄取, 通过营养师推荐的个体化食谱, 适当减少FODMAPs摄入的同时, 增加葡萄糖等的摄入, 平衡摄入的碳水化合物构成. 单纯限制果糖和/或甘露醇的若干临床试验均证实了其对IBS症状控制的作用, 62名果糖氢呼气试验阳性的IBS患者, 调整膳食方案并平均随访14 mo, 74%患者腹部症状缓解, 能够坚持膳食调整的患者中有85%获益, 显著高于不能坚持者(36%)^[35].

IBS症状发作期与缓解期对食物的耐受性也有所不同, 所采取的饮食方案也应有所区别. 食物剔除治疗的缺陷在于平均要对每个患者剔除6-7种食物, 有时患者较难接受, 且长期的饮食控制对患者生活质量、营养状况可能产生不良影响. 37.7%IBS患者认为IBS可能导致营养不良^[7], 但没有证据表明IBS患者和一般人群之间存在体质指数(body mass index, BMI)的差异, IBS患者每日能量、蛋白质和维生素的摄入与正常人群无显著性差异^[13]. IBS患者中少有营养不良, 但IBS患者症状发作时他们往往倾向于控制饮食, 而食物剔除治疗更迫使他们选择营养“不均衡饮食”. Maudgal等^[36]的研究发现, IBS患者中视黄醇结合蛋白(retinol-binding protein, RBP)和甲状腺素结合前白蛋白(thyroxine-binding pre-albumin, TBPA)的显著降低, 这意味着IBS患者可能存在亚临床蛋白营养不良. 因此, 在临床通过大规模地控制患者食物摄入种类来控制症状, 一方面可能加重IBS患者生活质量的下降, 另一方面也加重患者潜在的营养摄入不均衡乃至营养不良. 我们建议, 结合现有的食物特异性IgG检测及呼气氢检测, 通过个体化的膳食症状日记发现明确的“致敏食物”并加以限制, 在达到控制症状同时最小限度地干预患者生活习惯、提高生活质量, 纠正营养摄入不均衡.

3.2 添加特殊饮食成分 在临床工作中, IBS患者往往希望能得到推荐、了解能够缓解IBS症状的饮食, 不过这方面的研究起步较缓, 由于食物的特殊性, 严格的双盲安慰剂对照临床试验较难开展, 目前尚未形成指南类的共识. 下文总结了近期临床试验的食物或食物成分.

3.2.1 膳食纤维: 指由非淀粉多糖组成的不可消化的食物成分, 多来自于植物, 包括不可溶性(小麦、玉米等具有代谢惰性的谷物纤维)和可溶性纤维(来自大豆及根茎作物, 可以被结肠内菌群稳定分解). 膳食纤维显著增加肠腔内粪便

■创新盘点

本文主要就饮食因素在IBS的发病, 和治疗对IBS-食物相互作用进行论述, 概括总结了饮食因素诱发或加重IBS症状的不同机制, 将饮食干预IBS的临床证据进行阐述, 在复习基础的同时展现了最新的研究结果.

■名词解释

FODMAP: 可发酵的单糖、双糖、寡糖或多聚糖等, 在IBS和炎症性肠病(IBD)患者中, 都可通过限制FODMAP的摄入取得症状缓解。

体积和含水量, 缩短胃肠通过时间, 对慢性便秘(包括IBS-C)的治疗作用已得到公认^[37]。荟萃分析发现以欧车前子(ispaghula)为代表的可溶性膳食纤维对改善IBS的排便、腹痛以及全身症状明显有效, 以麦麸为代表的不可溶膳食纤维对IBS的疗效与安慰剂无显著性差异^[38]。以可溶性膳食纤维瓜尔胶制作的部分水化瓜尔胶(partially hydrolyzed guar gum, PHGG)作为食品添加剂, 其可通过润滑肠道、增加粪便体积来改善IBS-C的症状; 在IBS-D患者, 其可吸收结直肠多余水分, 维持粪便连续性。他和他的代谢产物可作为益生元促进双歧杆菌、嗜酸乳杆菌等益生菌生长, 从而减轻IBS患者的腹痛和腹胀感。在一项包括IBS-C和IBS-D的多中心开放试验中, 患者随机分组, 分别给予30 g/d小麦纤维素和5 g/d PHGG, 1 mo后两组患者可以自由更换治疗方案, 治疗共12 wk, 结果显示PHGG能够显著改善排便习惯、腹痛症状和综合评分, 且耐受性较好^[39]。因此英国胃肠病学学会建议: 当需要使用膳食纤维治疗IBS时, 推荐选用可溶性纤维^[40]。

3.2.2 益生菌及益生元: IBS患者存在小肠细菌过度生长(small intestinal bacteria overgrowth, SIBO)^[41]和肠道菌群异常, 主要表现为乳酸杆菌、双歧杆菌减少。在IBS患者中, 乳果糖呼气试验阳性率54%, 葡萄糖呼气试验阳性率31%, 空肠吸取物细菌培养阳性率为4%, 均较正常人群升高(OR = 3.45, 95%CI: 0.9-12.7)^[42]。肠道菌群异常可通过慢性炎症应激、细菌发酵产气等机制导致动力异常、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等^[43], 从而诱发或加重IBS症状。

益生菌通过改善宿主微生态平衡而发挥有益作用, 对人类来讲主要是乳酸杆菌、双歧杆菌、放线菌、酵母菌等。补充的益生菌竞争性与肠黏膜上皮结合, 抑制病原微生物的吸附, 增强黏膜功能; 酸化肠腔改善发酵, 减少产气; 改善局部应激, 免疫调节以及降低内脏高敏感等, 在许多胃肠道疾病中起到治疗作用^[44]。Moayyedi等^[45]在系统性回顾了19篇有关益生菌治疗IBS的随机对照临床试验后指出, 益生菌在改善IBS患者总体症状方面优于安慰剂, 对腹痛的缓解效果也明显高于安慰剂。婴儿双歧杆菌35624(*Bifidobacterium infantis* 35624)和乳酸双歧杆菌DN-173-010(*Bifidobacterium lactis* DN-173-010)较其他益生菌疗效稍好。复合制剂与单个菌种之间的疗效差别尚无定论^[46]。

益生元是不被消化的食品成分, 通过选择性刺激某些细菌的生长与活性来调节益生菌生长, 以间接改善IBS症状。部分益生元可在结肠发酵产气, 归入FODMAPs范畴, 也可归入膳食纤维范畴, 因此在益生元的选择上有必要平衡促益生菌生长作用和发酵产气的不良反应, 使患者更好地耐受。在健康志愿者, 不同浓度梯度的短链低聚果糖(short chain fructo-oligosaccharides, scFOS)能显著增加双歧杆菌浓度, 且7.5 g/d和10 g/d用量的不良反应与安慰剂组无显著性差异^[47]。PHGG作为益生元, 能够显著增加粪便中益生菌的代谢产物-短链脂肪酸的含量^[48]。

3.2.3 其他: 随机双盲临床试验显示, 为期4 wk的薄荷油治疗能够显著缓解IBS患者腹部症状优于安慰剂^[38]。非随机双盲对照临床试验结果显示, 姜提取物^[49]和朝鲜蓟叶子提取物^[50]均能够显著缓解IBS整体症状, 前者能够显著改善IBS-QOL评分, 后者能够显著改善IBS患者排便状况。其疗效和机制需要进一步研究证实。

4 结论

饮食因素在IBS症状的发作和加重中起到一定作用, 其作用机制尚未完全阐明且个体差异大。饮食调整治疗能够帮助控制IBS症状, 通过食物特异性IgG检测制定的食物剔除方案、低FODMAPs饮食、可溶性纤维和益生菌的添加等均取得了一定的临床证据, 为IBS患者的个体化饮食治疗提供了可行性。

5 参考文献

- 1 Drossman DA. 功能性胃肠病和罗马III制定. 北京: 科学出版社, 2008: 456-589
- 2 Liu J, Hou X. A review of the irritable bowel syndrome investigation on epidemiology, pathogenesis and pathophysiology in China. *J Gastroenterol Hepatol* 2011; 26 Suppl 3: 88-93
- 3 Hungin AP, Chang L, Locke GR, Dennis EH, Barghout V. Irritable bowel syndrome in the United States: prevalence, symptom patterns and impact. *Aliment Pharmacol Ther* 2005; 21: 1365-1375
- 4 Ragnarsson G, Bodemar G. Pain is temporally related to eating but not to defaecation in the irritable bowel syndrome (IBS). Patients' description of diarrhea, constipation and symptom variation during a prospective 6-week study. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 1998; 10: 415-421
- 5 Heizer WD, Southern S, McGovern S. The role of diet in symptoms of irritable bowel syndrome in adults: a narrative review. *J Am Diet Assoc* 2009; 109: 1204-1214
- 6 Gwee KA, Lu CL, Ghoshal UC. Epidemiology of irritable bowel syndrome in Asia: something old, something new, something borrowed. *J Gastroenterol Hepatol* 2009; 24: 1601-1607

- 7 Halpert A, Dalton CB, Palsson O, Morris C, Hu Y, Bangdiwala S, Hankins J, Norton N, Drossman D. What patients know about irritable bowel syndrome (IBS) and what they would like to know. National Survey on Patient Educational Needs in IBS and development and validation of the Patient Educational Needs Questionnaire (PEQ). *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 1972-1982
- 8 Gwee KA, Bak YT, Ghoshal UC, Gonlachanvit S, Lee OY, Fock KM, Chua AS, Lu CL, Goh KL, Kositchaiwat C, Makharia G, Park HJ, Chang FY, Fukudo S, Choi MG, Bhatia S, Ke M, Hou X, Hongo M. Asian consensus on irritable bowel syndrome. *J Gastroenterol Hepatol* 2010; 25: 1189-1205
- 9 周吕. 胃肠动力的生理与病理生理. *中国实用儿科杂志* 2000; 15: 392-395
- 10 Salvioli B, Serra J, Azpiroz F, Malagelada JR. Impaired small bowel gas propulsion in patients with bloating during intestinal lipid infusion. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 1853-1857
- 11 Simrén M, Abrahamsson H, Björnsson ES. Lipid-induced colonic hypersensitivity in the irritable bowel syndrome: the role of bowel habit, sex, and psychologic factors. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007; 5: 201-208
- 12 Caldarella MP, Milano A, Laterza F, Sacco F, Balatsinou C, Lapenna D, Pierdomenico SD, Cuccurullo F, Neri M. Visceral sensitivity and symptoms in patients with constipation- or diarrhea-predominant irritable bowel syndrome (IBS): effect of a low-fat intraduodenal infusion. *Am J Gastroenterol* 2005; 100: 383-389
- 13 Elsenbruch S, Orr WC. Diarrhea- and constipation-predominant IBS patients differ in postprandial autonomic and cortisol responses. *Am J Gastroenterol* 2001; 96: 460-466
- 14 Sjölund K, Ekman R, Lindgren S, Rehfeld JF. Disturbed motilin and cholecystokinin release in the irritable bowel syndrome. *Scand J Gastroenterol* 1996; 31: 1110-1114
- 15 Saito YA, Locke GR, Weaver AL, Zinsmeister AR, Talley NJ. Diet and functional gastrointestinal disorders: a population-based case-control study. *Am J Gastroenterol* 2005; 100: 2743-2748
- 16 Simrén M, Månsson A, Langkilde AM, Svedlund J, Abrahamsson H, Bengtsson U, Björnsson ES. Food-related gastrointestinal symptoms in the irritable bowel syndrome. *Digestion* 2001; 63: 108-115
- 17 Gibson PR. Food intolerance in functional bowel disorders. *J Gastroenterol Hepatol* 2011; 26 Suppl 3: 128-131
- 18 Raithel M, Baenkler HW, Naegel A, Buchwald F, Schultis HW, Backhaus B, Kimpel S, Koch H, Mach K, Hahn EG, Konturek PC. Significance of salicylate intolerance in diseases of the lower gastrointestinal tract. *J Physiol Pharmacol* 2005; 56 Suppl 5: 89-102
- 19 Locke GR, Zinsmeister AR, Talley NJ, Fett SL, Melton LJ. Risk factors for irritable bowel syndrome: role of analgesics and food sensitivities. *Am J Gastroenterol* 2000; 95: 157-165
- 20 Shepherd SJ, Parker FC, Muir JG, Gibson PR. Dietary triggers of abdominal symptoms in patients with irritable bowel syndrome: randomized placebo-controlled evidence. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2008; 6: 765-771
- 21 Farup PG, Monsbakken KW, Vandvik PO. Lactose malabsorption in a population with irritable bowel syndrome: prevalence and symptoms. A case-control study. *Scand J Gastroenterol* 2004; 39: 645-649
- 22 Gupta D, Ghoshal UC, Misra A, Misra A, Choudhuri G, Singh K. Lactose intolerance in patients with irritable bowel syndrome from northern India: a case-control study. *J Gastroenterol Hepatol* 2007; 22: 2261-2265
- 23 Bernardes-Silva CF, Pereira AC, de Fátima Alves da Mota G, Krieger JE, Laudanna AA. Lactase persistence/non-persistence variants, C/T_13910 and G/A_22018, as a diagnostic tool for lactose intolerance in IBS patients. *Clin Chim Acta* 2007; 386: 7-11
- 24 李慕然, 刘艳迪, 李文. 乳糜泻临床研究进展. *世界华人消化杂志* 2011; 19: 2053-2057
- 25 Korkut E, Bektas M, Oztas E, Kurt M, Cetinkaya H, Ozden A. The prevalence of celiac disease in patients fulfilling Rome III criteria for irritable bowel syndrome. *Eur J Intern Med* 2010; 21: 389-392
- 26 Wu J, Xia B, von Blomberg BM, Zhao C, Yang XW, Crusius JB, Peña AS. Coeliac disease in China, a field waiting for exploration. *Rev Esp Enferm Dig* 2010; 102: 472-477
- 27 Wahnschaffe U, Ullrich R, Riecken EO, Schulzke JD. Celiac disease-like abnormalities in a subgroup of patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 2001; 121: 1329-1338
- 28 Biesiekierski JR, Newnham ED, Irving PM, Barrett JS, Haines M, Doecke JD, Shepherd SJ, Muir JG, Gibson PR. Gluten causes gastrointestinal symptoms in subjects without celiac disease: a double-blind randomized placebo-controlled trial. *Am J Gastroenterol* 2011; 106: 508-514; quiz 515
- 29 Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy: recent advances in pathophysiology and treatment. *Annu Rev Med* 2009; 60: 261-277
- 30 Niec AM, Frankum B, Talley NJ. Are adverse food reactions linked to irritable bowel syndrome? *Am J Gastroenterol* 1998; 93: 2184-2190
- 31 Crowell MD, Cheskin LJ, Musial F. Prevalence of gastrointestinal symptoms in obese and normal weight binge eaters. *Am J Gastroenterol* 1994; 89: 387-391
- 32 Sadik R, Björnsson E, Simrén M. The relationship between symptoms, body mass index, gastrointestinal transit and stool frequency in patients with irritable bowel syndrome. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2010; 22: 102-108
- 33 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
- 34 Drisko J, Bischoff B, Hall M, McCallum R. Treating irritable bowel syndrome with a food elimination diet followed by food challenge and probiotics. *J Am Coll Nutr* 2006; 25: 514-522
- 35 Shepherd SJ, Gibson PR. Fructose malabsorption and symptoms of irritable bowel syndrome: guidelines for effective dietary management. *J Am Diet Assoc* 2006; 106: 1631-1639
- 36 Maudgal DP, Ang LT, Maxwell JD. Subclinical protein malnutrition in irritable bowel syndrome: assessment by retinol-binding protein (RBP) and thyroxine-binding pre-albumin (TBPA). *Hum Nutr Clin Nutr* 1983; 37: 37-41
- 37 Singh S, Rao SS. Pharmacologic management of chronic constipation. *Gastroenterol Clin North Am* 2010; 39: 509-527
- 38 Ford AC, Talley NJ, Spiegel BM, Foxx-Orenstein AE, Schiller L, Quigley EM, Moayyedi P. Effect of

同行评价

本文选题新颖, 贴近临床, 反应了IBS饮食治疗的前沿观点, 对于指导IBS的饮食治疗有很重要的临床意义。

- fibre, antispasmodics, and peppermint oil in the treatment of irritable bowel syndrome: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2008; 337: a2313
- 39 Parisi GC, Zilli M, Miani MP, Carrara M, Bottona E, Verdianelli G, Battaglia G, Desideri S, Faedo A, Marzolino C, Tonon A, Ermani M, Leandro G. High-fiber diet supplementation in patients with irritable bowel syndrome (IBS): a multicenter, randomized, open trial comparison between wheat bran diet and partially hydrolyzed guar gum (PHGG). *Dig Dis Sci* 2002; 47: 1697-1704
- 40 National Collaborating Centre for Nursing and Supportive Care (UK). Irritable Bowel Syndrome in Adults: Diagnosis and Management of Irritable Bowel Syndrome in Primary Care [Internet]. London: Royal College of Nursing (UK); 2008
- 41 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
- 42 Ford AC, Spiegel BM, Talley NJ, Moayyedi P. Small intestinal bacterial overgrowth in irritable bowel syndrome: systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009; 7: 1279-1286
- 43 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
- 44 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
- 45 Moayyedi P, Ford AC, Talley NJ, Cremonini F, Foxx-Orenstein AE, Brandt LJ, Quigley EM. The efficacy of probiotics in the treatment of irritable bowel syndrome: a systematic review. *Gut* 2010; 59: 325-332
- 46 Whorwell PJ. Do probiotics improve symptoms in patients with irritable bowel syndrome? *Therap Adv Gastroenterol* 2009; 2: 37-44
- 47 Bouhnik Y, Raskine L, Simoneau G, Paineau D, Bornet F. The capacity of short-chain fructo-oligosaccharides to stimulate faecal bifidobacteria: a dose-response relationship study in healthy humans. *Nutr J* 2006; 5: 8
- 48 Tuohy KM, Kolida S, Lustenberger AM, Gibson GR. The prebiotic effects of biscuits containing partially hydrolysed guar gum and fructo-oligosaccharides—a human volunteer study. *Br J Nutr* 2001; 86: 341-348
- 49 Bundy R, Walker AF, Middleton RW, Booth J. Turmeric extract may improve irritable bowel syndrome symptomology in otherwise healthy adults: a pilot study. *J Altern Complement Med* 2004; 10: 1015-1018
- 50 Bundy R, Walker AF, Middleton RW, Marakis G, Booth JC. Artichoke leaf extract reduces symptoms of irritable bowel syndrome and improves quality of life in otherwise healthy volunteers suffering from concomitant dyspepsia: a subset analysis. *J Altern Complement Med* 2004; 10: 667-669

编辑 张姗姗 电编 鲁亚静

ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) CN 14-1260/R 2012年版权归世界华人消化杂志

• 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……,潘伯荣等^[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。