

# 基于“脾虚为本”探析儿童功能性消化不良的致病机制

王纳, 刘诗宇, 刘洁, 俞建, 熊磊

基金项目:上海市中西医结合旗舰医院建设项目-复旦儿科中西医结合旗舰医院[ZY(2021-2023)-0205-03];岐黄学者-国家中医药领军人才支持计划(国中医药人教函[2022]6号);云财社[2023]282号高水平中医药重点学科经费-中医儿科学

作者单位:201102 上海,复旦大学附属儿科医院中医科(王纳,俞建);650000 昆明,云南中医药大学第一附属医院儿科(刘诗宇,刘洁,熊磊)

作者简介:王纳(1991—),女,主治医师,助理研究员,中西医结合临床出站博士后。研究方向:芳香中药防治小儿疾病的研究

通信作者:熊磊,E-mail:xlluck@sina.com

**【摘要】** 功能性消化不良是儿童常见的慢性消化系统疾病,表现为上腹不适、腹胀、食欲不振和反酸等症状。其发病机制复杂,包括胃肠动力障碍、内脏高敏感性及脑-肠轴失调等多重因素。中医学认为“脾虚为本”是功能性消化不良的核心病机;脾虚不运导致湿浊内生和气机阻滞,引发胃肠动力障碍与内脏高敏感性;脾虚不升影响脾胃消化吸收、气血生成,加剧肠道菌群失调,扰乱脑-肠轴调控。中医治疗功能性消化不良包括健脾、运脾、醒脾、理脾等治法:健脾化湿以健运脾气、化湿除滞;运脾助运以促脾胃运化,消食化积;醒脾开胃以芳香醒脾,悦脾开胃;理脾通滞以调气机升降,宽中解郁。这些疗法与现代医学中调节胃肠动力、降低内脏敏感性和平衡脑-肠轴的理念高度一致。本研究从“脾虚为本”出发,系统探讨了功能性消化不良的病理机制与中西医结合治疗策略,揭示了脾胃功能、脑-肠轴及肠道菌群之间的复杂关系,为儿童功能性消化不良治疗提供了理论依据和指导。

**【关键词】** 功能性消化不良; 脾虚为本; 胃肠动力障碍; 内脏高敏感性; 脑-肠轴功能紊乱; 儿童

doi:10.3969/j.issn.1674-3865.2024.06.004

**【中图分类号】** R725.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3865(2024)06-0477-05

## Exploring the pathogenesis of pediatric functional dyspepsia based on the theory of "spleen deficiency as the root"

WANG Na<sup>1</sup>, LIU Shiyu<sup>2</sup>, LIU Jie<sup>2</sup>, YU Jian<sup>1</sup>, XIONG Lei<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Children's Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai 201102, China; <sup>2</sup>First Affiliated Hospital of Yunnan University of Traditional Chinese Medicine, Kunming 650000, China

Corresponding author: XIONG Lei, E-mail: xlluck@sina.com

**【Abstract】** Functional dyspepsia (FD) is a common chronic gastrointestinal disorder in children, characterized by symptoms such as upper abdominal discomfort, abdominal distension, poor appetite, and acid regurgitation. The pathogenesis of FD is complex, involving multiple factors such as gastrointestinal motility disorders, visceral hypersensitivity, and brain-gut axis dysfunction. In traditional Chinese medicine (TCM), it is believed that the theory of "spleen deficiency as the root" is the core pathological mechanism. Specifically, spleen deficiency impairs the normal flow of qi, leading to the accumulation of dampness and stagnation, which brings about gastrointestinal motility issues and visceral hypersensitivity. Furthermore, spleen dysfunction weakens qi and hinders digestive absorption and blood production, worsening gut microbiota imbalances and disrupting brain-gut axis regulation. The TCM treatment strategy for FD involves four key approaches: strengthening the spleen, regulating spleen qi, activating spleen function, and balancing qi flow. Strengthening the spleen and eliminating dampness enhances gastrointestinal motility and removes stagnation. Regulating spleen qi improves digestion and relieves food retention. Activating spleen function restores healthy digestion and absorption. Balancing qi flow ensures smooth coordination of qi ascending and descending to relieve stagnation. These TCM methods align closely with modern medical strategies of regulating gastrointestinal motility, reducing visceral hypersensitivity,

and balancing brain-gut axis. This study systematically explores the pathogenesis of FD and the treatment strategy of integrating TCM with modern medicine from the perspective of "spleen deficiency as the root". It highlights the intricate interactions among spleen function, the brain-gut axis, and gut microbiota. This research provides theoretical foundation and guidance for the treatment of children with FD.

**【Keywords】** Functional dyspepsia; Spleen deficiency as the root; Gastrointestinal motility disorder; Visceral hypersensitivity; Brain-gut axis dysfunction; Child

儿童功能性消化不良 (functional dyspepsia, FD) 是小儿消化系统常见的慢性疾病之一, 其主要特征为上腹不适、腹胀、早饱和反酸等症状, 且无明确的器质性病变。Robin 等<sup>[1]</sup> 采用罗马 IV 共识为诊断标准, 研究结果显示儿童 FD 的患病率为 7.6%。张慧华等<sup>[2]</sup> 在甘肃地区流行病学调查发现儿童 FD 的患病率为 8.51%。现代医学认为, FD 的发生与胃肠动力障碍、内脏高敏感性及脑-肠轴异常密切相关。中医学并无小儿 FD 的明确病名, 根据其纳差、食而不化, 腹胀或腹痛、暖气酸腐、大便不畅等症状, 可归属于“积滞”“腹痛”“痞满”“呃逆”“纳呆”等范畴<sup>[3]</sup>。中医认为脾主运化, 涵盖了整个消化系统的生理功能, 体现了脾在各消化脏腑中的核心作用<sup>[4]</sup>。小儿“脾常不足”, 脾虚不运是 FD 发生发展的关键病机。脾虚不运, 水谷精微无以化气血; 脾不升清, 导致湿热内生、痰浊阻滞等。《幼科发挥·调理脾胃》曰: “人以脾胃为本, 所当调理, 小儿脾常不足, 尤不可不调理也。”在儿童 FD 的治疗中, 健脾、运脾、醒脾、理脾是关键环节, 通过恢复脾胃功能, 缓解临床症状、促进消化吸收。

## 1 中医视角下的“脾虚为本”与 FD 病机探析

### 1.1 脾虚不运, 痰湿内生

脾胃作为中焦枢纽, 负责水谷精微的转运和代谢, 支持机体的正常运转。脾主运化涵盖了“运”和“化”两个层面, 即脾对水谷精微的生成、转化及散布的功能。《明医杂着·枳术丸论》进一步指出“胃司受纳, 脾司运化, 一纳一运, 化生精气。”胃受水谷, 脾助胃气, 脾助消化, 生成气血, 滋养四肢百骸。《素问·灵兰秘典论》: “脾胃者, 仓廩之官, 五味出焉。”将脾比作粮仓, 主司食物的消化、吸收, 并将饮食中的精微物质转化为气血。《素问·太阴阳明论》: “今脾病不能为胃行其津液, 四肢不得禀水谷气, 气日以衰, 脉道不利, 筋骨肌肉, 皆无气以生, 故不用焉。”脾不仅主司水谷精微转运, 还推动水液运行并排泄体内浊毒。脾主运化对食物的消化和津液的生成与分布至关重要。脾运强健, 气血津精生成, 脏腑功能协调有序。现代医学认为, 脾的运化功能与消化系统中的微量营养素代谢密切相关, 食物中的淀粉、脂肪

和蛋白质经消化后被分解为葡萄糖、乳糜微粒和氨基酸等精微物质, 被机体吸收; 代谢过程使这些物质氧化分解为能量, 或用于合成组织蛋白、酶、激素等<sup>[5]</sup>。此外, 脾主运化与矿物质和微量元素的吸收及代谢相关, 如铁、钙、锌等微量元素。脾虚失运导致微量元素吸收障碍, 造成机体铁、锌、钙等微量元素缺乏, 其进一步影响儿童的食欲、消化、吸收。如《脾胃论·胃虚脏腑经络皆无所受气而俱病论》: “若胃气一虚, 脾无所禀受, 则四脏经络皆病。”脾虚不运, 水湿内停, 痰湿生成, 停滞中焦, 阻碍气机升降, 引发消化不良, 故 FD 患者可表现为反酸、恶心和胃脘胀痛。痰湿的生成和现代医学中的代谢紊乱相似, 代谢紊乱进一步加剧 FD 的发生与发展。

### 1.2 脾虚不升, 气血乏源

《素问·经脉别论》: “脾气散精, 上归于肺, 通调水道”, 脾主升, 升清水谷精微物质, 上输心肺而散布全身。胃主受纳通降、腐熟水谷, 并通过降浊排出糟粕。脾升胃降, 纳运有常, 共同完成水谷精微的运化与输布<sup>[6]</sup>。小儿脾胃功能较弱, 易于失调, 当胃气失降、脾失运化, 可致胃肠功能紊乱, 引发多种胃肠道症状。《素问·阴阳应象大论》曰: “清气在下, 则生飧泄; 浊气在上, 则生腹胀。”中焦脾胃气机升降失司, 脾气不升, 胃失和降, 发为 FD<sup>[7]</sup>。张旭等<sup>[8]</sup> 提出以“升清降浊”为基本原则治疗 FD, 通过调理脾胃升降, 提升脾阳、降胃气, 辅以疏肝、宣肺, 使气机通畅、五脏六腑调和。张慧等<sup>[9]</sup> 总结李聚林教授经验, 指出 FD 的发病与脾胃升降功能失调密切相关, 并提出疏肝调气、和中宣畅、宣降肺气等治疗原则。《医宗金鉴·痰饮》中曰: “惟脾土虚湿, 清者难升, 浊者难降, 留中滞碍, 痰而成痰”, 当湿热食滞与痰浊阻滞中焦时, 胃气阻塞, 则见胃脘胀满、呃逆、恶心等症<sup>[10]</sup>。湿邪困阻脾胃时, 还会导致大便稀溏、排泄不畅, 这些症状均反映出 FD 是脾虚不升的表现。

## 2 现代医学视角中的“脾虚为本”与病机探析

### 2.1 脾虚不运导致胃肠动力障碍

胃肠动力是指胃肠道在神经传导和内分泌调节下完成的正常消化和吸收过程。胃肠动力障碍被认为是 FD 发病的病理基础, 主要表现为移行性复合

运动Ⅲ相异常、胃容受性舒张受损以及胃排空延迟<sup>[11]</sup>。小儿 FD 患者胃排空延迟和胃蠕动能障碍尤为常见,研究显示 25%~50% 的患儿存在胃排空延迟<sup>[12]</sup>。Stanghellini 等<sup>[13]</sup>的研究表明,餐后饱胀和剧烈运动诱发的呕吐与胃排空延迟密切相关。Vanheel 等<sup>[14]</sup>在对 533 例 FD 患者的胃排空率分析中发现,22.9% 的患者存在胃排空延迟。移行性复合运动异常主要表现为消化间期胃运动的周期性间歇性强力收缩和较长的静息期,其中Ⅲ相的异常最具代表性。研究发现,约 30% 的 FD 患者症状与移行性复合运动功能紊乱相关<sup>[15]</sup>。肠道微生物群紊乱导致胃肠黏膜肥大细胞数量增加,促使胃肠道释放 5-羟色胺、组胺等活性物质,进一步干扰胃肠动力和内脏敏感性<sup>[16]</sup>。余姣等<sup>[17]</sup>发现 FD 患者还存在胃底收缩节律异常、胃电节律紊乱以及胃十二指肠动力障碍。中医理论认为,脾主运化,是推动水谷精微的转化与输布的核心枢纽,脾虚无法正常运化,水谷精微积滞不化,形成湿浊与痰饮,加重胃肠动力的障碍。脾失健运的病理状态与现代医学中所描述的胃肠动力障碍高度吻合,表现为胃排空延迟、胃蠕动减弱及食物在胃肠道停滞。

## 2.2 升降失调导致内脏高敏感性

内脏高敏感性是指肠道对外界刺激的疼痛感知能力增强,是 FD 患者的典型特征<sup>[18]</sup>。35%~50% 的 FD 患者存在内脏高敏感现象,常伴随餐后腹痛、腹胀、嗝气等症状<sup>[19]</sup>。FD 患者的胃肠道对轻微刺激往往反应过度,表现出明显不适或疼痛。当肠道黏膜受到外界损伤或炎症刺激时,免疫细胞(如肥大细胞和肠嗜铬细胞)会被激活,释放前列腺素、5-羟色胺、组胺、降钙素基因相关肽及蛋白酶等介质,这些介质刺激传入神经和脊髓背根神经节神经元,导致内脏敏感性增强<sup>[20-21]</sup>。Rosen 等<sup>[22]</sup>研究表明,FD 患者在中枢和外周神经系统的神经递质水平存在异常,炎症介质的释放以及 5-羟色胺和辣椒素受体的活性变化对内脏高敏感性有重要影响。FD 相关症状多由胃或十二指肠对机械扩张、酸、脂质等化学物质的敏感性增高所致<sup>[23]</sup>。通过恒压气囊扩张实验发现,FD 患者在较低的压力阈值下即可感受到内脏疼痛或不适<sup>[24]</sup>。胃和十二指肠的神经纤维若对机械、化学或炎症刺激反应异常,会进一步引发疼痛和不适<sup>[25]</sup>。Rosen 等<sup>[22]</sup>研究还指出,内脏高敏感及电生理紊乱是 FD 的潜在治疗靶点。孙章胤等<sup>[26]</sup>研究表明,内脏高敏感性与 FD 的发病密切相关,针刺治疗能够有效调节内脏高敏感性,缓解上腹疼痛。在中医理论中,脾虚运化失调、清阳不升,气机阻滞

和感知异常,“脾虚不升”导致气机紊乱,与现代医学描述的内脏高敏感性具有高度一致性。脾胃的升降失调不仅导致胃肠动力不足,还使肠道神经系统对正常的生理刺激反应过度。脾虚湿浊内生、气机阻滞,更会加剧这种敏感性,使胃肠道失去自我调节的能力。

## 2.3 痰浊内生导致脑-肠轴功能紊乱

脑-肠轴作为一条双向通路,连接中枢神经系统、自主神经系统与神经内分泌系统,共同调控胃肠道的运动、感知和电生理活动。脑-肠轴功能的失调是 FD 的重要发病机制之一<sup>[27]</sup>。大脑各级中枢和脊髓整合传入的信号,通过植物神经系统与神经-内分泌系统将调控信号传递至肠神经系统,或直接作用于胃肠效应细胞<sup>[28]</sup>。这种复杂的脑肠互动依赖于神经通路、神经递质及体液信号分子的协调。脑-肠肽是连接中枢神经系统与胃肠系统的关键神经介质与 FD 相关的脑-肠肽包括胃动素、胃泌素、血管活性肠肽、促生长素和肥胖抑制素等<sup>[29]</sup>。这些肽类分子的水平变化往往会导致胃肠功能的紊乱,并在 FD 的发病过程中起关键作用。研究表明,FD 的发生可能是多种脑-肠肽分泌异常的综合效应<sup>[30]</sup>。单国顺等<sup>[31]</sup>研究发现,枳术丸通过调节脑-肠轴功能有效缓解 FD 症状,其中特别是制白术的配伍进一步增强了疗效。王琼等<sup>[32]</sup>的研究显示,电针“足三里”与“太冲”穴位可改善 FD 大鼠的胃肠动力障碍,调节胃肠激素水平,纠正异常的脑-肠肽表达,恢复脑-肠轴的平衡。在 FD 患者中,胃肠动力障碍与肠道菌群失调之间存在复杂的相互作用。胃排空延迟导致食物和胃内菌群滞留,加剧菌群失衡,导致胃肠功能障碍<sup>[33]</sup>。无菌大鼠实验显示,注射鼠李糖乳杆菌可以增强胃肠道的慢波活动,显示其对胃肠动力的调节作用<sup>[34]</sup>。卞慧等<sup>[35]</sup>的研究表明,“胃祺饮”通过调节肠道微生态,促进胃排空,可有效改善 FD 的症状。当肝失疏泄、脾失健运时,容易导致脑-肠轴功能紊乱。健脾疏肝法可以有效调控脑-肠肽的分泌,促进胃肠蠕动,降低内脏敏感性<sup>[36]</sup>。脾虚导致的湿邪内滞通过肠道菌群失衡、神经递质失调及迷走神经功能障碍,直接影响脑-肠轴的调节。此外,脑-肠轴失衡不仅会加重胃肠道症状,还可能诱发精神心理症状。

## 3 健脾、运脾、醒脾、理脾多层次综合辨治 FD

### 3.1 健脾——增强脾的功能,奠定消化基础

健脾是治疗儿童 FD 的核心原则之一。小儿脾常虚,则脾失运化,气机不畅,水液代谢障碍,湿邪内生。湿邪内生进一步又阻碍脾胃升降清降浊,加重胃

肠动力障碍。因此,治疗脾虚的关键在于化湿,湿去则脾运自安。健脾祛湿,增强脾的运化功能,使湿邪有去路,恢复脾胃纳运功能。通过健脾化湿,去除中焦的湿浊痰涎,促进胃肠道功能恢复。健脾法常用于饮食不甘、食欲不振、腹胀呕恶、神疲乏力、四肢困倦、大便溏泻、舌苔厚腻或浊垢,脉象濡缓的患者。常用香砂六君汤或参苓白术散加减治疗。

### 3.2 运脾——促进脾胃运化,消导食物滞留

运脾法是以恢复脾胃运化功能为原则,运脾与补脾并非独立,运脾中常兼顾补脾之法。喂养失调、饮食积滞是儿童 FD 的常见诱因之一。《幼幼集成·伤食证治》云:“如小儿之怯弱者,脾胃素虚,所食原少,或因略加,即停滞而不化。此乃脾虚不能消谷,转运迟耳。”脾虚失运,中焦气机升降不畅,食物滞留于中焦,难以消化吸收。乳食积滞,增加脾胃的负担,使其失于运化,导致水谷精微无法有效转运。患者常表现为食欲不振、腹胀腹痛、嗝气酸腐、大便不畅等典型的食积症状。故在治疗中应以“脾健贵在运”为原则,若儿童 FD 以食积实证为主,则应先消导后运脾,清理食积、恢复胃肠功能。常用导滞汤加减,配伍山楂、神曲、麦芽等消食之品。若 FD 以虚证为主,则应通补结合,补中寓消,消中寓补,恢复脾胃运化功能,常选用二陈汤或六君汤加减,配伍苍术、厚朴、白术等药物,健脾补脾、助运脾气。

### 3.3 醒脾——唤醒脾胃功能,恢复脾胃纳运

《本草求真·泽兰》言:“脾喜芳香,肝宜辛散。脾气舒,则三焦通利而正气和。”脾喜燥而恶湿,喜芳香而恶秽浊,芳香醒脾悦脾,化浊行气,促进脾胃运转,具有增进食欲、醒脾开胃之功。《明医掌指·脾胃不和》曰:“脾不和,则食不化;胃不和,则不思食;脾胃不和,则不思而且不化。”脾胃失调会导致消化不良、食欲不振。《神农本草经疏》强调使用芳香之品投脾所喜,醒脾健胃,消胀除痞,唤醒脾胃纳运功能。临证常表现为厌食、纳呆、不思食等症。若因木旺乘土、肝郁克脾导致脾郁不醒,常选用佛手、香附等,以疏肝解郁、醒脾健胃。若久病耗损胃气、谷气渐乏,则使用荷叶、紫苏叶、谷芽等轻清之品,苏醒脾胃。若脾胃困弱、清阳不升、不思饮食的患者,芳香醒脾益气,促进脾胃纳运,常选用醒脾散加减。

### 3.4 理脾——调理脾胃功能,改善气机升降

脾胃为一身气机升降之枢纽,枢机转动,脾胃安和。理脾通过调畅气机升降、恢复脾胃的纳运功能。芳香药物善于行气解郁、散结化滞,常用于 FD 治疗。《本草备要·木香》曰:“中气不运,皆属于脾,中焦气滞用之者,脾胃喜芳香也。”芳香药物的味辛通

窜,流畅气机,解除脾胃郁滞,恢复脾气舒展。《本草纲目·藿香》提到:“芳香之气助脾胃。”芳香中药解郁化滞,激发脾胃纳运功能,促进脾胃升清降浊。临证常表现为恶心、欲呕、嗝气等症,常用藿香、葛根、荷叶、紫苏叶助脾胃升清、行气宽中,通脾胃气滞、消中焦食滞;白术、苍术健脾祛湿,香橼、佛手等疏肝解郁、调畅气机。

## 4 结语

脾胃虚弱是儿童 FD 的核心病机。脾虚不运会导致湿浊留滞,阻碍气机运行,引发胃肠动力障碍和内脏高敏感性;脾虚不升影响消化吸收功能、气血生成,加剧肠道菌群失调,扰乱脑-肠轴的正常调控。中西医结合治疗策略在改善胃肠动力、调节脑-肠轴平衡方面展现出独特的优势。健脾、运脾、醒脾、理脾是中医治疗儿童 FD 的四大关键环节;健脾化湿以健运脾气、化湿除滞;运脾助运以促脾胃运化,消食化积;醒脾开胃以芳香醒脾,悦脾开胃;理脾通滞以调气机升降,宽中解郁。这些治疗方法与现代医学针对胃肠动力障碍、内脏高敏感性和脑-肠轴失调的治疗理念高度一致。“脾虚为本”理论不仅契合了中医关于脾胃的基本生理病理特点,还为现代医学研究提供了新的视角。未来研究应进一步探索脾胃功能、脑-肠轴与肠道菌群之间的复杂交互关系,以揭示更深层的病理机制,并通过中西医结合优化临床疗效,为 FD 患儿的治疗提供参考借鉴。

## 参考文献

- [1] Robin SG, Keller C, Zwiener R, et al. Prevalence of pediatric functional gastrointestinal disorders utilizing the Rome IV criteria[J]. J Pediatr, 2018, 195: 134-139.
- [2] 张慧华, 邓燕, 李中跃. 功能性消化不良发病机制研究进展[J]. 中国实用儿科杂志, 2019, 34(7): 602-607.
- [3] 中华中医药学会儿童健康协同创新平台委员会. 儿童功能性消化不良中西医结合诊治专家共识[J]. 中国实用儿科杂志, 2022, 37(1): 7-11.
- [4] 赵巍, 唐晶, 刘悦, 等. 基于现代文献揭示“脾主运化、统血”等脾脏象理论科学内涵[J]. 中华中医药学刊, 2014, 32(6): 1270-1275.
- [5] 刘毅, 冯晓桃, 王文健. “脾主运化”理论再认识——“脾主运”与“脾主化”之辨析[J]. 中医杂志, 2011, 52(15): 1264-1266.
- [6] 王立, 王捷虹. 脾胃升降理论的传承与发展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(59): 273.
- [7] 黄美佳, 王玉娟. 从调节脾胃气机升降论治功能性消化不良[J]. 内蒙古中医药, 2024, 43(2): 68-70.
- [8] 张旭, 张声生. 张声生从升清降浊论治功能性消化不良[J]. 辽宁中医杂志, 2017, 44(3): 476-479.
- [9] 张慧, 李聚林. 李聚林基于恢复气机升降治疗功能性消化不良经验[J]. 四川中医, 2020, 38(2): 4-7.

- [10] 尹晓岚,唐旭东,王风云,等. 脾失健运与功能性消化不良发病机制探讨[J]. 世界中医药, 2017, 12(1): 207-210.
- [11] 段姝婷,刘文滨,丁瑞峰,等. 功能性消化不良发病机制的研究进展[J]. 临床荟萃, 2019, 34(10): 958-960.
- [12] 何旭霞,李景南. 肠道菌群对脑-肠轴和功能性消化不良的影响[J]. 胃肠病学, 2018, 23(10): 622-625.
- [13] Stanghellini V, Tosetti C, Horowitz M, et al. Predictors of gastroparesis in out-patients with secondary and idiopathic upper gastrointestinal symptoms[J]. Dig Liver Dis, 2003, 35(6): 389-396.
- [14] Vanheel H, Carbone F, Valvekens L, et al. Pathophysiological abnormalities in functional dyspepsia subgroups according to the Rome III criteria[J]. Am J Gastroenterol, 2017, 112(1): 132-140.
- [15] Enck P, Azpiroz F, Boeckxstaens G, et al. Functional dyspepsia[J]. Nat Rev Dis Primers, 2017, 3: 17081.
- [16] Zhao L, Huang Y, Lu L, et al. Saturated long-chain fatty acid-producing bacteria contribute to enhanced colonic motility in rats[J]. Microbiome, 2018, 6(1): 107.
- [17] 余姣,郑丹. 功能性消化不良的发病机制及治疗策略[J]. 临床消化病杂志, 2017, 29(2): 122-125.
- [18] Delvaux MM. Visceral sensitivity in explaining functional bowel disorders: from concepts to clinical practice[J]. Acta Gastroenterol Belg, 2001, 64(3): 272-275.
- [19] 李培彩,张声生,吴震宇,等. 枳实总黄酮对功能性消化不良模型大鼠内脏敏感性的影响[J]. 北京中医药大学学报, 2016, 39(12): 1027-1032.
- [20] 张瑞,苏坤涵,刘万里. 基于脑肠轴探讨从肝脾论治功能性消化不良[J]. 现代中西医结合杂志, 2024, 33(15): 2121-2124.
- [21] 邱欣彤,史英武,曹鹏,等. 内脏痛的中枢传递与调控机制的研究进展[J]. 神经解剖学杂志, 2020, 36(1): 89-93.
- [22] Rosen JM, Cocjin JT, Schurman JV, et al. Visceral hypersensitivity and electromechanical dysfunction as therapeutic targets in pediatric functional dyspepsia[J]. World J Gastrointest Pharmacol Ther, 2014, 5(3): 122-138.
- [23] 沈少英,许丰. 功能性消化不良病理生理机制及治疗进展[J]. 现代实用医学, 2021, 33(1): 138-140.
- [24] Vandenberghe J, Dupont P, Van Oudenhove L, et al. Regional cerebral blood flow during gastric balloon distention in functional dyspepsia[J]. Gastroenterology, 2007, 132(5): 1684-1693.
- [25] 刘彤. 基于 CRF 信号通路探讨脑肠互动途径下电针合募配穴治疗功能性消化不良的临床疗效及机制研究[D]. 长春: 长春中医药大学, 2024.
- [26] 孙章胤,毕宇峰,纪昌春,等. 针刺治疗功能性消化不良的研究进展[J]. 现代中西医结合杂志, 2022, 31(20): 2906-2909.
- [27] 汪龙德,毛兰芳,杜晓娟,等. 功能性消化不良的相关研究进展[J]. 世界华人消化杂志, 2017, 25(1): 84-90.
- [28] 杜晓娟,汪龙德,刘俊宏,等. 功能性消化不良与脑肠轴机制研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2017, 19(7): 116-118.
- [29] 黄映莲,宁琳. 功能性消化不良与脑-肠肽相关性研究及护理进展[J]. 右江医学, 2022, 50(4): 308-311.
- [30] 梁乾坤. 基于脑肠轴探讨功能性消化不良大鼠胃肠动力及脑肠肽水平[D]. 兰州: 兰州大学, 2016.
- [31] 单国顺,赵启苗,臧彬如,等. 生、制白术制枳术丸对功能性消化不良大鼠“脑-肠”轴功能影响的研究[J]. 中华中医药学刊, 2022, 40(3): 44-47.
- [32] 王琼,张艺,邹燃,等. 电针“足三里”“太冲”对功能性消化不良模型大鼠胃肠道功能及脑-肠轴的影响[J]. 北京中医药大学学报, 2024, 47(4): 570-579.
- [33] 周丽,徐派的,张红星. 肠道菌群与常见功能性胃肠病相关性的研究进展[J]. 华中科技大学学报(医学版), 2020, 49(6): 756-760.
- [34] Chichlowski M, Rudolph C. Visceral pain and gastrointestinal microbiome[J]. J Neurogastroenterol Motil, 2015, 21(2): 172-181.
- [35] 卞慧,谢建群,唐志鹏,等. 胃祺饮对功能性消化不良大鼠胃排空功能及双歧杆菌、乳酸杆菌的影响[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2015, 23(12): 851-855.
- [36] 钟海波,袁叶. 基于“土枢四象,一气周流”理论探析“治中焦如衡”在儿童功能性消化不良防治中的应用[J]. 江苏中医药, 2024, 56(10): 41-44.

(收稿日期: 2024-10-29)

## 简讯

# 我刊入选“中国科技期刊卓越行动计划(二期)”集群(集团)化试点项目的“中国高校医学集群系列期刊”创始成员刊

2024 年 11 月,《中国中西医结合儿科学》杂志(CN 21-1569/R)正式入选高等教育出版社与中国高校科技期刊研究会携手共建的“中国科技期刊卓越行动计划(二期)”集群(集团)化试点项目(项目编号: B-01)的“中国高校医学集群系列期刊”创始成员刊。