

针灸疗效、机制与转化研究专栏

DOI: 10.16305/j.1007-1334.2026.z20250513005

针刺治疗功能性消化不良的临床运用与机制探讨

马媛媛^{1,2}, 韩吉¹, 潘卉³, 赵超蓉⁴, 邱曼丽^{2,4}

1. 上海中医药大学附属普陀医院(上海 200333); 2. 上海中医药大学(上海 201203); 3. 上海建工医院(上海 200083); 4. 上海市普陀区中医医院(上海 200062)

【摘要】 针刺在改善功能性消化不良症状(如上腹疼痛、餐后饱胀、恶心和呕吐等)方面,具有显著疗效。针刺治疗功能性消化不良的临床疗效受多种因素影响,包括分型类别、证型差异、选穴组合、不同针刺方法的选择以及行针手法等。针刺可通过多维度干预功能性消化不良而发挥综合治疗作用,其机制包括促进胃肠运动、调节脑-肠轴功能、减轻十二指肠微炎症、缓解内脏高敏感及精神心理压力等。通过分析梳理相关临床运用及作用机制研究,旨在为针刺治疗功能性消化不良的临床实践提供理论支持与方法参考。

【关键词】 功能性消化不良; 针刺; 临床应用; 作用机制; 综述

Clinical application and mechanisms of acupuncture in treatment of functional dyspepsia

MA Yuanyuan^{1,2}, HAN Ji¹, PAN Hui³, ZHAO Chaorong⁴, QIU Manli^{2,4}

1. Shanghai Putuo Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200333, China; 2. Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China; 3. Shanghai Jiangong Hospital, Shanghai 200083, China; 4. Shanghai Putuo District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200062, China

Abstract: Acupuncture has significant efficacy in improving symptoms of functional dyspepsia (FD), such as upper abdominal pain, postprandial fullness, nausea and vomiting. The clinical efficacy of acupuncture for FD is affected by multiple factors, including subtype classification, syndrome differentiation, acupoint combination, selection of different acupuncture methods, and needle manipulation techniques. Acupuncture exerts comprehensive therapeutic effects via multi-dimensional interventions on FD, and its mechanisms include promoting gastrointestinal motility, regulating the gut-brain axis, alleviating duodenal microinflammation, reducing visceral hypersensitivity, and ameliorating psychological and emotional stress. By analyzing and summarizing relevant studies on clinical application and mechanisms, this review aims to provide theoretical support and methodological references for the clinical practice of acupuncture in the treatment of FD.

Keywords: functional dyspepsia; acupuncture; clinical application; mechanism of action; review

[基金项目] 上海市普陀区中医临床重点专科建设项目(ptzyzk2404);上海市普陀区中心医院名中医工作室建设项目(PZXMYZ2503);上海市普陀区杏林优青培养计划项目(ptxlyq2202);上海市普陀区卫生健康系统科技创新项目(ptkwss202310);上海市卫健委“上海市中医药文化科普巡讲团项目”(2024ZYKP-32)

[作者简介] 马媛媛,女,硕士研究生,主要从事脾胃病的中医药临床研究工作

[通信作者] 邱曼丽,副主任医师; E-mail: qiuqiu851123@163.com

功能性消化不良(functional dyspepsia, FD)是指在排除了器质性、系统性或代谢性疾病的情况下,患者表现出上腹部疼痛、烧灼感、餐后饱胀、嗝气、恶心和呕吐等消化不良症状^[1]。研究^[2-3]表明,FD的全球发病率约为16%,其危险因素包括吸烟、饮酒、精神心理因素、遗传、生活方式、非甾体抗炎药使用

及幽门螺杆菌感染等。FD 轻则引发患者焦虑、抑郁等负面情绪,重者严重影响工作和生活,占用大量的医疗资源^[4]。

目前,临床上常用的治疗方法包括促胃肠动力剂、质子泵抑制剂以及根除幽门螺杆菌药物等^[5],然而药物可能导致腹痛、腹泻等不良反应^[6]。针刺具有简便廉验、无毒副作用等优势,更能提升 FD 患者的治疗依从性^[7]。本文通过总结相关研究成果,探讨针刺治疗 FD 的临床运用与作用机制,以期为针灸临床提供相关参考依据。

1 FD 的病因病机

中医学将 FD 归属于“胃痛”“胃痞”等范畴,其发病多与饮食不节、七情内伤、久病体虚、先天不足、寒热错杂等因素相关。其基本病机主要表现为脾虚气滞,升降失司;病性多见本虚标实,虚实夹杂,脾虚为本,兼并食积、痰湿、气滞、血瘀为标;其病位主要在胃,亦与肝、脾密切相关^[8]。《伤寒论》云“满而不痛者,此为痞”,强调了“痞”作为 FD 的主要表现之一。早在《素问·痹论》中已有“饮食自倍,肠胃乃伤”之记载,提示饮食不节可损伤脾胃;《脾胃论》言“此因喜怒忧恐,损耗元气,资助心火。火与元气不两立,火胜则乘其土位,此所以病也”,表明情志过极亦可损伤脾胃。根据《类证治裁》中“脾虚

失运,食少虚痞”的描述,可知脾虚也是引发 FD 的一个重要病因。因此,FD 的病机可概括为饮食不节伤脾,痰湿内阻,中焦气机升降失调而致痞满;肝郁气滞、气机不畅,或因脾胃虚弱、运化失司,而表现为痞满或胃脘痛。

2 针刺治疗 FD 的临床应用

2.1 不同证型 FD 的选穴与针刺治疗策略 不同证型 FD 在选穴策略上以胃经或脾经穴位结合辨证选穴为主:脾虚气滞证注重健脾理气,主选中脘、内关、足三里等穴,通过健脾运胃调节胃排空功能^[9];肝胃不和证重在疏肝理气和胃,主选太冲、足三里、关元等穴,以泻法为主,通过调节肝气疏泄功能改善胃腑气机^[10];脾胃湿热证治则为清热化湿,选穴多用内庭、阴陵泉、中脘、天枢等,针刺手法以泻法为主,重在清胃热、化脾湿^[11];脾胃虚弱证属本虚标实,治疗以健脾益气为主,常选取足三里、内关、公孙等穴位,采用平补平泻手法^[12];寒热错杂证临床表现复杂,既有寒象、又有热象,治疗需寒热并调,选穴灵活配伍,针刺手法需根据寒热偏重程度灵活运用补泻手法。为便于直观呈现不同证型 FD 的辨证选穴思路及针刺治疗策略,现将临床常见证型的主要病机、治疗原则、穴位配伍及针刺方法归纳为表 1。

表 1 不同证型功能性消化不良的针刺方案汇总

证型	主要病机	治疗原则	主穴	常用配穴	针刺方法
脾虚气滞证 ^[9,11]	脾失健运,气机阻滞,中焦升降失司	健脾理气,和胃降逆	中脘、足三里、内关	公孙、脾俞、胃俞	以补法为主,或平补平泻
肝胃不和证 ^[10-11]	肝气郁结,横逆犯胃,胃失和降	疏肝理气,和胃止痛	太冲、足三里、关元	内关、期门、合谷	以泻法为主
脾胃湿热证 ^[11]	湿热蕴结中焦,胃气壅滞	清热化湿,和中降逆	内庭、阴陵泉、中脘	天枢、足三里	以泻法为主
脾胃虚弱证 ^[11-12]	脾胃气虚,运化失司,纳运失常	健脾益气,和胃调中	足三里、内关、公孙	脾俞、胃俞、中脘	平补平泻或以补法为主
寒热错杂证 ^[8]	中焦寒热并见,升降紊乱,虚实夹杂	寒热并调,辛开苦降,和胃消痞	中脘、足三里、内关	天枢、公孙、脾俞	根据寒热偏重灵活运用补泻手法

由表 1 可见,不同证型 FD 的针刺治疗虽均以调理脾胃、和畅气机为核心,但在具体治则、选穴配伍及补泻手法上各有侧重。总体而言,临床选穴多以中脘、足三里、内关等调理中焦之要穴为基础,再结合肝、脾、胃相关经穴进行辨证加减,体现了“病证结合、标本兼顾”的治疗特点。

2.2 古代医家针刺治疗 FD 的应用探讨 针刺治疗 FD 在古代医籍中早有记载与实践积累。《灵枢·经脉》云:“胃脘当心而痛,上支两胁,膈咽不通,饮食不下,取之三里。”这说明古人已认识到足三里具有

调理胃腑、通利气机的重要作用。足三里为胃经下合穴,系胃腑之气在下肢的汇聚之处,体现了“合治内腑”的理论精髓,针刺该穴可疏调胃气、增强脾胃运化,从而缓解胃脘胀满、早饱等 FD 症状。宋代王执中在《针灸资生经》中提出:“胃俞、脾俞,治腹痛不嗜食。”胃俞、脾俞同属背俞穴,均属足太阳膀胱经,具有调补脾胃、通调腑气之效,能从背部经络系统入手,调整五脏六腑之功能,尤其适用于脾胃虚弱证 FD 的调理。此外,中医学理论中“心主神志”“心胃相交”等观念强调了情志因素在 FD 发病机制

中的重要作用。《灵枢·经脉》载“胃足阳明之脉,其直者,从缺盆下乳内廉”,提示胃经经脉循行虽不直接联络心脏,但两者在经脉系统中存在相互影响。“心胃相关”理论认为,情绪失调可致心火扰胃、气机不畅,从而诱发或加重FD。因此,在中医临床治疗中,兼顾神志调和也是治疗FD的一种策略。《灵枢·四时气》所言“按其所过之经以调之”,进一步提示针刺治疗应遵循经络循行规律,灵活选取经络与病变部位相关的腧穴。可见,古代医家治疗FD更多侧重于经络和脏腑理论,在选穴方面亦体现了远近配伍的原则,但选穴更为精简,以特定穴为主。

2.3 现代医家针刺治疗FD的应用探讨 现代医家针刺治疗FD的选穴思路较为系统化,强调不同肢体部位对应的选穴配伍组合,且更注重循证医学和临床实践的结合。有研究^[13-14]总结,腧穴根据在脏腑神经节段区域的分布与否可以分为“单元穴”与“集元穴”,延续了古代医家近治、远治作用的思想:以躯干部位腧穴与相同节段神经支配的内脏器官在交感神经参与下形成的“单元穴”,可体现近治作用;以四肢部位腧穴通过激活副交感神经而发挥跨节段效应的“集元穴”,可体现远治作用。基于不同肢体部位治疗FD的选穴组合,近端取穴常选用腹部腧穴如中脘、天枢、神阙等,调和中焦气机;远端取穴常选用下肢腧穴如足三里、三阴交等,补益脾胃、升清降浊;头面部及腕部常选用神庭、印堂、神门、内关等,安神定志、疏调心气。上述选穴既遵循“远近结合”的思想,又体现“神志与脾胃共治”的综合治疗观。常用配穴方案中,四神聪、印堂、神庭、神门、内关、足三里、合谷、太冲、申脉、照海等为临床医家所重视,旨在调神健脾、和胃降逆。其中,手少阴心经之神门及手厥阴心包经之内关可联动心神,配合足三里、三阴交等足三阴经腧穴,共奏安神调志、健脾益胃之效。通过总结上述选穴思路,现代医家针刺治疗FD选穴多集中于足阳明胃经、任脉,配伍足太阳膀胱经、足三阴经等的相关腧穴,体现了“调理中焦,兼顾情志”的治疗思路,且更加注重针刺的生物学效应。

一项系统评价与meta分析^[15]系统检索了7个中英文数据库,最终纳入20项随机对照试验(RCT),共1423例FD患者,单项研究样本量为16~152例,整体以小样本、单中心研究为主,研究地区亦主要集中于亚洲国家;研究采用Cochrane偏倚风险工具评价后指出,纳入的RCT总体方法学质量偏低,偏

倚风险较高,尤其在分配隐藏、盲法实施及结局评价等方面存在不足;纳入的多数研究主要采用症状积分、视觉模拟评分及总有效率等主观性较强的指标,随访时间普遍较短,长期疗效与复发情况证据不足,仅有2项RCT报告了轻微不良反应;meta分析结果提示,针刺较假针刺或胃肠动力药在改善FD症状方面具有一定优势,但鉴于纳入研究样本量普遍较小、研究质量有限且异质性客观存在,其结论的可靠性仍应谨慎解读,现有证据更适合表述为“提示针刺可能有效”,尚需更多多中心、大样本、严格设计并具有长期随访的高质量RCT进一步验证。

另一项系统评价与meta分析^[16]进一步聚焦针刺作为常规西医治疗的加用方案,检索了12个中、英、韩文数据库,最终纳入22项RCT、2260例患者,结果显示针刺联合西药较单纯西药在FD症状改善方面总体具有一定优势;在总有效率方面,meta分析显示其疗效优于单纯西药治疗(20项研究, $RR=1.29$,95%CI为1.23~1.34),部分研究还提示生活质量改善,且3项研究显示针刺联合西药可降低3~6个月随访期的复发率($RR=0.44$,95%CI为0.25~0.76);但该研究纳入试验的方法学质量整体偏低,普遍存在分配隐藏不足、盲法实施不充分等问题,且纳入的RCT均来自中国,人群外推性受限;同时,不同结局的证据质量并不一致,GRADE评价显示主要结局证据质量总体为极低至中等,其中总有效率多为低或极低质量证据,复发率为低质量证据。因此,该研究提示针刺联合西药可能有助于改善FD症状并降低短期复发率,但其结论仍需谨慎解读,尚待更多设计严谨、包含假针刺控制及多中心、多种族人群的高质量RCT进一步验证。

另有RCT研究^[17]表明,以远端取穴为特色的韩国传统针刺方法亦可在一定程度上改善FD症状。总体而言,现有临床循证研究提示针刺对FD治疗可能具有一定获益,尤其在症状改善及联合治疗方面显示出积极作用,但其临床疗效的可靠性仍有赖于今后更多大样本、高质量研究进一步验证。

现代机制研究视角认为,选穴的位置(即近端或远端取穴)、穴位的刺激强度与刺激时长会共同影响针刺对胃肠功能的效应。近端穴位与远端穴位在神经反射机制上可能存在以下差异:近端取穴选择中脘等可抑制脊髓中交感前神经元,通过减弱交感神经的过度激活而改善胃动力^[18];而远端取穴如选择足三里,其穴位刺激可能通过迷走神经反射

促进胃运动^[19]。低等、中等强度针刺刺激更倾向于激活迷走/副交感神经反射通路促进胃排空;而过高强度刺激则可能导致交感神经过度兴奋,从而抑制胃肠蠕动^[20]。有研究^[18]发现,针刺足三里初期(0~30 s)胃运动受抑制,而中后期(30~120 s)胃运动增强,表明其在早期为交感神经主导,后期为迷走神经主导。因此,在针刺临床治疗FD中应注意位置-强度-时长三者的协同关系。

2.4 古今针刺治疗FD的发展与继承 近年来,FD的针刺治疗逐渐从经验医学走向循证与规范化阶段。现代针刺治疗FD在理论基础、选穴策略等方面仍以“调理脾胃、和畅气机”“心胃相关”等中医理论为核心,有学者在继承古代“合治内腑”“远近配伍”精髓的同时,提出“单元穴-集元穴”理论^[13-14],基于古代经验化的取穴思想更加系统化。此外,有研究^[21]表明,现代临床针刺治疗FD的处方具有一定共性,其中足三里、中脘使用最为频繁,形成以胃经与任脉为主体的相对固定的选穴模式。

在针法运用与刺激手段上,现代针刺亦呈现出多元化与精细化趋势,不仅发展出电针、腹针、耳针等多种技术形式,还在刺激强度、频率及操作规范方面逐渐实现标准化。文献计量研究^[22]提示,FD的针刺治疗中提插与捻转频率多集中在60~90次/min,捻转幅度多为90°~180°,每次行针10~30 s,每5~10 min行针1次,总留针时间以20~30 min为主,治疗频次以每日1次居多,疗程多为3~4周。有研究^[23]指出,FD的电针治疗中最佳电刺激强度多采用1 mA的2/100 Hz疏密波,对电刺激频率、波形等进行了更细致的归纳。文献计量学研究^[24]显示,针刺治疗FD的研究已从基础研究转向应用研究,提示针刺治疗FD已从单纯经验操作逐步过渡到可量化、可复制的临床标准化方案阶段。此外,有学者^[25]利用机器学习技术构建针刺疗效预测模型,其能够基于常规临床特征或脑网络指标预测个体对针刺的反应,提示针刺治疗FD在标准化的基础上又可实现精准化、个体化的发展。

3 针刺干预FD的作用机制

近年来,越来越多的研究表明,针刺疗法通过促进胃肠道运动、改善脑-肠轴功能、缓解肠道微炎症、干预内脏高敏感并减轻精神心理压力,从而发挥对FD的综合干预作用。因此,进一步探究针刺干预FD的机制,对提高临床疗效有所裨益。

3.1 促进胃肠道运动

3.1.1 针刺对卡哈尔间质细胞(ICC)的影响 ICC分布于消化道平滑肌,可通过调节平滑肌细胞(SMC)与肠道神经系统(ENS)相互作用,形成ENS-ICC-SMC网络,是胃肠道协调运动的“起搏器”^[26-28]。因此,ICC的缺失或功能障碍被认为是FD发生的重要原因之一。

研究^[29]发现,电针刺激可显著增加大鼠胃窦组织中ICC的数量,并恢复其网状结构功能,从而改善胃肠动力障碍。近年有研究^[30]指出胃肠动力的改善或与阻滞ICC线粒体过度自噬相关,该研究发现,电针“内关”“公孙”可抑制丝氨酸/苏氨酸激酶1(PINK1)/帕金森基因编码E3泛素-蛋白连接酶(Parkin)信号通路,防止ICC线粒体自噬。上述研究提示,今后可进一步结合电针、艾灸、药物等多模式干预手段开展探索研究,未来还可继续深入研究多种信号通路在协同调节ICC再生、稳定其网状结构以及抑制线粒体过度自噬方面的效应机制。

3.1.2 针刺对胃肠肽的影响 胃肠肽是调节胃肠功能的重要激素,包括生长抑素、胃动素等。研究^[31-32]发现,电针刺激足三里可提高胃动素、胃饥饿素和胃泌素的含量,降低血管活性肽的水平,改善胃肠道蠕动功能,其机制可能是上调胃窦腺苷酸活化蛋白激酶 α (AMPK α) mRNA的表达、下调哺乳动物雷帕霉素靶蛋白(mTOR)及其mRNA的水平;并且可能与下丘脑胃动素相关肽胃饥饿素及其受体生长激素分泌素受体-1a(GHSR-1a)的表达水平提升有关^[33-34]。耳针联合柴胡疏肝散干预的临床研究^[35]表明,该疗法可通过提高胃动素水平,降低胃泌素水平,从而改善FD的相关症状。上述研究提示,不同针刺疗法对血清胃泌素含量调节存在效应差异。有研究^[36]表明,胃泌素可通过诱导增强AMPK α 的自噬以促使胃癌发生,但针刺导致的胃泌素升高可通过调节AMPK-mTOR信号通路,进而影响胃肠道相关的神经-内分泌网络,适度地增强胃动力而不涉及自噬的过度激活,故可以认为针刺后血清胃泌素水平升高在治疗FD方面有积极作用。

3.2 改善脑-肠轴功能 脑-肠轴的交互影响在胃肠道功能障碍中起到核心作用^[37]。《灵枢·动输》言“胃气上注于肺……入络脑”,提示脑与脾胃功能的关联性。肠道微生物群与肠道神经元、内分泌细胞、肠嗜铬细胞等相互作用,产生的感受信号通过中枢神经系统(CNS)传递,CNS再调控下丘脑-垂体-肾上腺轴(HPA轴)的活动以响应肠道变化^[38-39]。针刺改

善 FD 的机制之一在于对脑-肠轴的多环节干预,从微生物群及神经内分泌反馈调节系统等多层面恢复胃肠功能稳态。

针刺能够通过调节消化道屏障和神经-内分泌网络代谢产物改善胃肠道环境。HPA 轴功能异常可能导致核苷酸结合寡聚化结构域样受体蛋白(NLRP)6 过度自噬,进而损害杯状细胞的功能^[40]。电针治疗 FD 可能通过上调十二指肠杯状细胞的功能表达,增强黏蛋白分泌并抑制下丘脑 5-羟色胺 3 受体(5-HT_{3R})的表达,从而促进 FD 大鼠肠道黏膜屏障的修复^[41-42]。针刺可能直接通过胃之俞募穴靶向调节 HPA 轴代谢产物,影响胃排空率^[43]。研究^[44-45]中发现,某些腧穴的调节机制与脑-肠轴理论相似,如治疗 FD 常用的八脉交会穴中的内关与公孙有“胃、心、胸”同治之意;而刺激胃之俞募穴在对相关脏腑进行调节的同时,亦可对 HPA 轴的代谢产物产生直接影响,从而抑制 HPA 轴过度亢进,改善 FD 相关症状。

在神经中枢调控方面,针刺除了通过调节自主神经系统影响胃肠道活动外,亦可通过多脑区协同改善脑-肠轴功能。电针可通过驱动脊髓交感神经反射,改善胃肠动力障碍^[46-47]。有学者^[48]认为,电针胃之俞募穴可增强中枢迷走神经背核区 N-甲基-D-天冬氨酸受体的活性,降低血清一氧化碳水平,从而促进 FD 大鼠胃窦的运动幅度。此外,电针还可能通过调节躯体感觉皮质、脑岛皮质和扣带回皮质等脑区的区域同质性值,进一步改善 FD 大鼠的中枢功能^[49]。

综上所述,可以认为 HPA 轴调节是针刺影响脑-肠轴的重要环节。HPA 轴过度亢进可引起下丘脑促肾上腺皮质激素释放因子(CRF)及其受体系统异常,导致胃肠功能紊乱。针刺治疗可通过下调 CRF 分泌水平,改善 FD 动物模型中的胃肠功能障碍^[50]。因此,针刺既可改善胃肠道生理环境,又能调节中枢神经活动,体现出系统性改善脑-肠轴功能的特征。

3.3 调节胃肠道微炎症 十二指肠微生物群的失调与肠道炎症的发生密切相关^[51]。研究^[52]表明,电针可通过抑制十二指肠肥大细胞的活化来缓解 FD 大鼠的肠道炎症。此外,电针还可上调十二指肠闭锁蛋白、紧密连接蛋白-1(ZO-1)的表达,修复胃肠黏膜并减轻肠道的低度炎症^[53]。有研究^[54-56]认为电针可能通过抑制环氧酶-2 基因(COX-2)等的表达或

抑制十二指肠免疫受体的表达,从而降低白细胞介素(IL)-6、IL-1 β 、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)等炎症因子的水平,减轻十二指肠的炎症反应。此外,针刺可能通过调节 NLRP3/胱天蛋白酶-1(caspase-1)信号通路,诱导十二指肠细胞焦亡,进一步减轻低度炎症^[57]。上述研究表明针刺可能通过调节免疫细胞、炎症因子等途径改善胃、十二指肠的炎症反应。

3.4 干预内脏高敏感 内脏高敏感指内脏对理化刺激的耐受阈值下降,是腹痛产生的重要原因。胃肠道中的 5-羟色胺(5-HT)在神经内分泌网络调控中起着关键作用,电针可通过刺激释放 5-HT 并激活环核苷酸,降低交换蛋白 1、压电型机械敏感离子通道组件 2(PIEZO2)的表达,进而减轻内脏敏感性^[58]。耳针可通过调控 HPA 轴产生的神经递质而对内脏高敏感进行干预^[59]。此外,电针也可通过调控香草酸亚型 1 通路,减少传递伤害性痛觉信息的神经肽释放,改善 FD 大鼠胃部高敏感^[60]。电针内关穴和公孙穴可通过改善海马神经细胞的构造,降低谷氨酸受体(GluR)1 含量,增加 GluR2 表达,从而减轻内脏敏感性^[61]。以上研究提示,HPA 轴功能及胃肠道中的相关神经递质和内脏高敏感关联密切,且 HPA 轴功能的改善对调控神经-内分泌网络有正向效应。针刺法是否对 FD 患者神经-内分泌功能、相关激素代谢或蛋白自噬存在影响尚不清楚,因此需进一步进行临床研究,以便挖掘针刺在调节神经-内分泌网络与干预内脏高敏感方面的优势。

3.5 缓解精神心理压力 精神心理压力被认为是 FD 发病的重要诱因之一,长期存在的 FD 症状亦可引发焦虑等心理问题。精神心理压力会促进胆囊收缩素(CCK)分泌,这与 FD 厌食、饱胀症状加重密切相关^[62]。针刺治疗既可调节 CCK 的分泌^[63]以缓解上述症状,又可通过调神导气直接对情绪进行正向调节^[64]。还有研究^[65]发现,经皮耳迷走神经刺激(耳穴治疗)能改善患者焦虑情绪,认为其机制可能涉及迷走神经传出活动增强。在这一背景下,针刺的情绪调节效应具有重要临床意义。综上,针刺治疗可以双向调节情绪状态与胃肠道功能,提示在治疗 FD 过程中应同时注重情志调节,实现两者互补的有效治疗。未来研究也可进一步探索不同情志障碍背景下的 FD 患者在针刺治疗中的反应差异,明确经络选择与治疗方案的针对性。

4 讨论

FD 具有反复发作和长周期治疗的特点,严重影

响患者的心理健康和生活质量。大量研究表明,针刺作为一种非药物治疗手段,在FD的治疗中具有显著的优势。根据中医理论,FD的病机主要表现为中焦气机不畅,脾胃升降失司。历代针灸医家基于这一病机,常以补益脾胃、调和肝脾、疏调气机、安神定志为治疗原则,通过多经络协同作用,以调畅气机、改善症状为治疗目标。

相关文献回顾显示,针刺能够通过调节肠道ICC、胃肠肽水平来促进胃肠动力;其可通过中枢和外周神经系统双重作用,改善脑-肠轴功能,进而调节胃肠功能;其可通过抑制免疫细胞和细胞因子的表达,降低肠道炎症水平;其可调节神经-内分泌网络,干预内脏高敏感;同时,其可下调下丘脑CRF水平,有效缓解FD相关的焦虑情绪。

针刺治疗FD的临床疗效受到分型类别、证型差异、选穴组合、不同针刺方法的选择以及行针手法等多种因素的影响。有研究^[66]发现,针刺治疗改善胃动力的能力优于止痛作用,因此针对FD中餐后窘迫综合征的患者疗效要优于上腹痛综合征的患者。有研究^[11]将FD患者分为辨证针刺组与普通针刺组,前者根据患者症状和证型在固定主穴(中脘、天枢、足三里)的基础上辨证选择不同的配穴(肝气郁结证配膻中、章门,脾胃气虚证配脾俞、胃俞,肝气犯胃证配期门、太冲,湿热滞胃证配阴陵泉、内庭),后者使用固定主穴治疗,结果显示辨证针刺组症状改善显著优于普通针刺组。一项网络meta分析^[67]通过比较单纯手法针刺、温针及电针治疗FD的疗效,发现单纯手法针刺是最有效的针刺治疗方法。然而,FD症状种类繁多,临床研究表明,不同针刺方法在改善某些症状方面具有独特优势。如梅花针叩刺相比常规针刺而言,在改善肝胃不和型FD反酸症状方面疗效更佳^[10];针刺与脐灸联合则可有效改善FD患者腹痛症状^[68]。因此,针刺治疗FD的临床运用应在辨证论治、明确分型的基础上,综合考虑选穴处方、针刺方法及具体操作参数,实现治疗策略的个体化与规范化,以提高疗效的稳定性与操作手法的可重复性。

现代研究以辨证论治与经络理论为基础,引入循证医学理念,以脑影像学、胃肠电生理、微生物组学等新技术为手段,进一步揭示FD与微生物-脑-肠轴的联系。临床实践中的经穴选择,不仅源于对传统理论的传承运用,更需要基于对作用机制的理解而应用。针刺治疗FD应朝向精准化、个体化方向

发展,实现传统理论与现代科学相融合。虽然已有大量研究探讨了针刺调节FD症状的机制,但这些研究较为零散,且缺乏特异性穴位作用机制研究与临床应用的有机结合。因此,未来针刺治疗FD的研究应在继承传统理论的基础上,系统探索FD的发病机制及针刺干预效应;应从整体观念出发,注重总结不同证型FD的辨证论治与配穴原则,优化针刺手法。目前治疗FD的中医外治法除针刺外,还包括艾灸、穴位贴敷与穴位注射等多种形式^[69],故而应加强针刺与其他治疗方式的综合研究,探讨多元疗法的协同作用。未来还需结合现代科学技术,揭示针刺调控脑-肠轴功能的作用机制,并推动针刺治疗FD的标准化与客观化进程,为临床实践提供更坚实的理论与循证基础。

参考文献:

- [1] BLACK C J, PAINE P A, AGRAWAL A, et al. British Society of Gastroenterology guidelines on the management of functional dyspepsia[J]. Gut, 2022, 71(9): 1697-1723.
- [2] 中华医学会消化病学分会胃肠动力学组,中华医学会消化病学分会胃肠功能性疾病协作组. 2022中国功能性消化不良诊治专家共识[J]. 胃肠病学, 2023, 28(8): 467-481.
- [3] FORD A C, MAHADEVA S, CARBONE M F, et al. Functional dyspepsia[J]. Lancet, 2020, 396(10263): 1689-1702.
- [4] SCHOL J, WAUTERS L, DICKMAN R, et al. United European Gastroenterology (UEG) and European Society for Neurogastroenterology and Motility (ESNM) consensus on gastroparesis[J]. United European Gastroenterol J, 2021, 9(3): 287-306.
- [5] KIM B J, KUO B. Gastroparesis and functional dyspepsia: A blurring distinction of pathophysiology and treatment [J]. J Neurogastroenterol Motil, 2019, 25(1): 27-35.
- [6] TALLEY N J, WALKER M M. Emerging evidence that irritable bowel syndrome & functional dyspepsia are microbial diseases [J]. Indian J Med Res, 2019, 149(4): 437-440.
- [7] 孙忠人,王承斌,尹洪娜,等. 针刺改善功能性消化不良胃肠动力的机制研究[J]. 中医药学报, 2021, 49(9): 67-70.
- [8] 赵鲁卿,时昭红,张声生. 功能性消化不良中医诊疗专家共识意见(2023)[J]. 中华中医药杂志, 2024, 39(3): 1372-1378.
- [9] 邢凤媛. 健胃舒颗粒联合“胃三针”治疗脾虚气滞型功能性消化不良疗效观察[J]. 辽宁中医杂志, 2021, 48(3): 169-171.
- [10] 陈贝,陈松,马珑,等. 梅花针叩刺与常规针刺治疗肝胃不和型功能性消化不良的随机对照研究[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(12): 7481-7485.
- [11] 杨洋,艾芬,马朝阳,等. 辨证针刺治疗功能性消化不良的临床观察[J]. 中国中西医结合杂志, 2015, 35(4): 411-414.
- [12] 李朵朵,岳增辉,刘未艾. 针刺经穴对脾胃虚弱型功能性消化不良患者血清 5-羟色胺、血管活性肽及胰高血糖素样肽-1 的影响[J]. 中医杂志, 2025, 66(13): 1357-1362.

- [13] 郑思懿,张涵,喻洋,等. 针刺治疗功能性消化不良的穴位配伍及刺激参数应用现状分析[J]. 中医杂志, 2025, 66(12): 1293-1299.
- [14] 朱兵. 论穴位与穴位特异性[J]. 中国针灸, 2021, 41(9): 943-950.
- [15] KIM K N, CHUNG S Y, CHO S H. Efficacy of acupuncture treatment for functional dyspepsia: A systematic review and meta-analysis[J]. Complement Ther Med, 2015, 23(6): 759-766.
- [16] KWON C Y, KO S J, LEE B, et al. Acupuncture as an add-on treatment for functional dyspepsia: A systematic review and meta-analysis[J]. Front Med(Lausanne), 2021, 8: 682783.
- [17] LEE B, KWON O J, KIM J H, et al. Saam acupuncture for treating functional dyspepsia: A feasibility randomized controlled trial[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2022, 2022: 2581041.
- [18] LU M J, YU Z, HE Y, et al. Electroacupuncture at ST36 modulates gastric motility via vagovagal and sympathetic reflexes in rats[J]. World J Gastroenterol, 2019, 25(19): 2315-2326.
- [19] ZHANG M T, LIANG Y F, DAI Q, et al. A spinal neural circuit for electroacupuncture that regulates gastric functional disorders[J]. J Integr Med, 2025, 23(1): 56-65.
- [20] TANG Y W, ZHANG Y, ZHOU J, et al. Electroacupuncture with different current intensities can improve gastrointestinal motility in diabetic gastroparesis via vagal and sympathetic pathways[J]. World J Diabetes, 2025, 16(8): 107779.
- [21] ZOU M L, HU Z Y, LONG D, et al. Evidence and acupoint combinations in acupuncture for functional dyspepsia: an overview of systematic review and data mining study[J]. Dig Chin Med, 2023, 6(4): 369-380.
- [22] 陈碧玮,张丽丽,陈少宗. 针刺治疗功能性消化不良的优化方案循证研究[J]. 针灸临床杂志, 2024, 40(10): 70-77.
- [23] WANG D, RONG P J. Rules of acupoint and parameter selection for electrostimulation in treatment of functional dyspepsia based on bibliometrics[J]. World J Acupun Moxibust, 2025, 35(3): 232-237.
- [24] WEI X J, JIA X F, SU X L. Evidence-based bibliometric analysis of acupuncture in functional dyspepsia: Clinical efficacy and research trends[J]. J Multidiscip Healthc, 2025, 18: 2141-2153.
- [25] YIN T, ZHENG H, MA T T, et al. Predicting acupuncture efficacy for functional dyspepsia based on routine clinical features: A machine learning study in the framework of predictive, preventive, and personalized medicine[J]. EPMA J, 2022, 13(1): 137-147.
- [26] GORAN R, DINA R, ALEKSANDRA V. Development of interstitial cells of Cajal in the human digestive tract as the result of reciprocal induction of mesenchymal and neural crest cells[J]. J Cell Mol Med, 2018, 22(2): 778-785.
- [27] JOUNG J Y, CHOI S H, SON C G. Interstitial cells of Cajal: Potential targets for functional dyspepsia treatment using medicinal natural products[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2021, 2021: 9952691.
- [28] SANDERS K M, DRUMM B T, COBINE C A, et al. Ca^{2+} dynamics in interstitial cells: foundational mechanisms for the motor patterns in the gastrointestinal tract[J]. Physiol Rev, 2024, 104(1): 329-398.
- [29] 张晓明,辛玉,康朝霞,等. 电针通过 SCF/c-kit 通路对功能性消化不良模型大鼠 Cajal 间质细胞以及 Cx43 表达的影响[J]. 中华中医药杂志, 2018, 33(11): 5200-5203.
- [30] 何雨函,宋雨晖,邱懿,等. 电针介导 PINK1/Parkin 信号通路治疗功能性消化不良模型大鼠的机制研究[J]. 北京中医药大学学报, 2025, 48(6): 869-876.
- [31] 李跃兵,贺子毅,刘奕君,等. 电针足三里对功能性消化不良大鼠胃肠动力调节机制研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2021, 41(6): 928-933.
- [32] 肖逸,周竞颖,尹鸿智,等. 电针“内关”“足三里”对功能性消化不良大鼠胃窦组织胃肠激素的影响[J]. 中国针灸, 2023, 43(12): 1435-1440.
- [33] 唐雷,徐派的,张红星,等. 电针对功能性消化不良大鼠胃窦 AMPK α 及 mTOR 的影响[J]. 中国中医急症, 2019, 28(2): 196-199.
- [34] 潘小丽,文彩玉珠,徐派的. 电针对功能性消化不良大鼠中枢及外周胃动素相关肽及其受体 GHSR-1a 的影响[J]. 湖北中医药大学学报, 2019, 21(1): 5-8.
- [35] 孟森,吴冬,冯硕. 耳甲电针联合柴胡疏肝散对功能性消化不良患者胃肠激素水平及生活质量的影响[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2022, 30(9): 638-642.
- [36] ZHUANG K, GUO H Q, TANG H L, et al. Gastrin enhances autophagy and promotes gastric carcinoma proliferation via inducing AMPK α [J]. Oncol Res, 2017, 25(8): 1399-1407.
- [37] MAYER E A, NANCE K, CHEN S. The gut-brain axis[J]. Annu Rev Med, 2022, 73: 439-453.
- [38] OSADCHYI V, MARTIN C R, MAYER E A. The Gut-brain axis and the microbiome: Mechanisms and clinical implications[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2019, 17(2): 322-332.
- [39] WALSH K T, ZEMPER A E. The enteric nervous system for epithelial researchers: Basic anatomy, techniques, and interactions with the epithelium[J]. Cell Mol Gastroenterol Hepatol, 2019, 8(3): 369-378.
- [40] BRUCE J K, BURNS G L, SINN SOH W, et al. Defects in NLRP6, autophagy and goblet cell homeostasis are associated with reduced duodenal CRH receptor2 expression in patients with functional dyspepsia[J]. Brain Behav Immun, 2022, 101: 335-345.
- [41] 乐薇,姚函伶,杨格格,等. 基于下丘脑-垂体-肾上腺轴探讨电针对功能性消化不良大鼠的作用机制[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2024, 26(1): 259-267.
- [42] 乐薇,姚函伶,范建超,等. 电针对功能性消化不良大鼠十二指肠 CRHR2、NLRP6 表达的影响[J]. 安徽中医药大学学报, 2024, 43(1): 40-46.
- [43] 陈媛,石宇,郑华斌. 胃俞募穴对功能性消化不良大鼠下丘脑代谢产物的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2021, 18(4): 1-4.
- [44] 覃思敏,谢云方,展立芬,等. 电针八脉交会穴之内关穴和公孙

- 穴对功能性消化不良大鼠海马及下丘脑谷氨酸和 γ -氨基丁酸的调控研究[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2022, 30(8): 541-545.
- [45] 谢云方, 覃思敏, 邢博文, 等. 八脉交会穴之内关和公孙对功能性消化不良大鼠下丘脑单胺类神经递质的影响[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2023, 31(6): 451-455.
- [46] 杨云, 徐派的, 辛玉, 等. 神经降压素介导的脑-肠轴在电针治疗功能性消化不良大鼠中的作用[J]. 针刺研究, 2016, 41(1): 35-39.
- [47] LIU S B, WANG Z F, SU Y S, et al. A neuroanatomical basis for electroacupuncture to drive the vagal-adrenal axis [J]. *Nature*, 2021, 598(7882): 641-645.
- [48] 王柳, 申国明, 王浩, 等. 电针胃俞募穴对功能性消化不良大鼠胃运动及迷走神经背核 N-甲基-D-天冬氨酸和血清一氧化氮表达的影响[J]. 中国针灸, 2018, 38(3): 285-290.
- [49] 赵映, 蔡奥灵, 陈媛. 电针胃俞募配穴对功能性消化不良大鼠静息态脑功能局部一致性的影响[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(9): 5334-5337.
- [50] 陈树娟, 付勇, 章甜, 等. 针刺力敏膈穴对功能性消化不良模型大鼠脑肠肽分泌的影响[J]. 时珍国医国药, 2025, 36(19): 3763-3769.
- [51] GEORGIA B, EMILY C H, SIMON K, et al. Role of the duodenal microbiota in functional dyspepsia [J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2022, 34(11): e14372.
- [52] 董佳梓, 荣培晶, 王晓彤, 等. 电针“足三里”对功能性消化不良大鼠十二指肠肥大细胞、NGF、NTRK1 的影响[J]. 中国针灸, 2022, 42(7): 767-772.
- [53] 王丹, 张红星, 荣培晶, 等. 电针对功能性消化不良大鼠十二指肠紧密连接蛋白及浆细胞的影响[J]. 中医杂志, 2020, 61(16): 1439-1443.
- [54] 王丹, 董佳梓, 王建波, 等. 电针对功能性消化不良模型大鼠环氧合酶 2 介导炎症反应机制研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2022, 24(12): 118-122.
- [55] 王晓彤, 董佳梓, 王建波, 等. 电针调节 TLR4、NLRP3 改善功能性消化不良大鼠胃黏膜炎症反应机制研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2023, 25(2): 109-113.
- [56] 王丹, 张红星, 荣培晶, 等. 电针对功能性消化不良肝郁脾虚模型大鼠十二指肠 TLR4、NF- κ Bp65 的影响[J]. 中国中医基础医学杂志, 2020, 26(9): 1337-1340.
- [57] 刘嘉宝, 金舒文, 康朝霞, 等. 基于 NLRP3/Caspase-1 焦亡通路探讨电针对功能性消化不良大鼠十二指肠的作用[J]. 时珍国医国药, 2022, 33(9): 2294-2297.
- [58] VAN D H K, SCARPELLINI E, VERBEURE W, et al. The role of GI peptides in functional dyspepsia and gastroparesis: A systematic review [J]. *Front Psychiatry*, 2020, 11: 172.
- [59] 周静珠, 程宏亮, 陈欢, 等. 耳电针缓解功能性消化不良大鼠胃部高敏的效应规律及对神经生长因子的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2022, 31(22): 3083-3089.
- [60] 董佳梓, 荣培晶, 马铁明, 等. 电针“足三里”对功能性消化不良内脏高敏感大鼠肥大细胞/瞬时受体电位香草酸亚型 1 通路的影响[J]. 针刺研究, 2022, 47(7): 592-597.
- [61] 覃思敏, 谢云方, 邢博文, 等. 电针内关、公孙穴对功能性消化不良大鼠海马 GluR1、GluR2 及内脏高敏性的影响[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2023, 25(5): 1673-1680.
- [62] YAMAGUCHI N, HOSOMI E, HORI Y, et al. The combination of cholecystokinin and stress amplifies an inhibition of appetite, gastric emptying, and an increase in c-Fos expression in neurons of the hypothalamus and the medulla oblongata [J]. *Neurochem Res*, 2020, 45(9): 2173-2183.
- [63] 韩静, 徐鑫, 孙云霞. 调气和胃汤联合针刺治疗脾虚气滞型功能性消化不良疗效及对患者胃肠激素的影响[J]. 陕西中医, 2024, 45(5): 622-626.
- [64] 张思渊, 刘懿凤, 胡洋, 等. 调神导气法针刺治疗功能性消化不良思路[J]. 山西中医药大学学报, 2025, 26(5): 583-587.
- [65] ZHU Y, XU F, LU D W, et al. Transcutaneous auricular vagal nerve stimulation improves functional dyspepsia by enhancing vagal efferent activity [J]. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 2021, 320(5): G700-G711.
- [66] YANG J W, WANG L Q, ZOU X, et al. Effect of acupuncture for postprandial distress syndrome: A randomized clinical trial [J]. *Ann Intern Med*, 2020, 172(12): 777-785.
- [67] ZHANG J H, LIU Y F, HUANG X X, et al. Efficacy comparison of different acupuncture treatments for functional dyspepsia: A systematic review with network meta-analysis [J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2020, 2020: 3872919.
- [68] 田利军, 刘英才, 唐乐, 等. 针灸联合脐灸治疗功能性消化不良脾胃气虚证[J]. 长春中医药大学学报, 2025, 41(8): 903-907.
- [69] 赵海娟, 魏清琳. 中医外治法治疗功能性消化不良的研究进展[J]. 中国民间疗法, 2021, 29(12): 110-113.

编辑: 黄博韬

收稿日期: 2025-05-13