

文章编号: 1005-0957 (2017) 01-0098-05

· 针法灸法 ·

针刺手法刺激参数与针刺治疗功能性消化不良的关系探讨

洪寿海, 万意佳, 潘旭初, 李进进, 孙丹红, 徐福, 宣丽华
(浙江省中医院, 杭州 310006)

【摘要】 针刺手法是影响针刺疗效的关键因素之一。大量研究已经证实不同针刺手法包含不同刺激参数, 进而产生不同的生理反应和治疗效应。功能性消化不良 (functional dyspepsia, FD) 是临床常见病和多发病, 目前多项随机对照试验研究均显示针刺治疗 FD 有效且安全, 然而关于针刺手法刺激参数与针刺治疗 FD 的相关性研究却仍显不足, 这严重阻碍了针刺治疗 FD 的方案优化。该文将对针刺手法刺激参数与针刺治疗 FD 的研究现状进行分析与总结, 并对当前研究存在的问题进行探讨, 以期为今后针刺治疗 FD 临床最优方案的确定提供一定研究思路。

【关键词】 针刺疗法; 消化不良; 针刺手法; 刺激参数

【中图分类号】 R246.1 **【文献标志码】** A

DOI: 10.13460/j.issn.1005-0957.2017.01.0098

功能性消化不良 (functional dyspepsia, FD) 是反复或持续出现餐后饱胀不适、早饱、上腹痛或上腹烧灼感, 伴有食欲不振、嗝气、恶心或呕吐等症状, 经实验室检查排除引起这些症状的器质性疾病的一组临床综合征^[1]。FD 是临床的常见病和多发病。根据流行病学调查显示, 在美国 FD 的发病率为 29.2%^[2]; 在亚洲人群中其发病率为 8%~23%^[3]。中国 1 项基于山东大学大学生的问卷和量表调查研究也显示, 在 4638 个大学生中, FD 的发病率高达 9.25%^[4]。然而, 目前关于 FD 的病理生理机制仍不甚明确, 现有药物治疗的效果也不甚理想^[5]。FD 给患者的生活质量造成了重大影响, 也给社会经济和医疗环境造成了沉重的负担^[6]。

针刺疗法作为目前全世界应用最广泛的传统医学, 在中国已广泛应用于胃肠疾病的治疗。近年来多项临床随机对照试验 (randomized controlled trial, RCT) 均显示针刺或针刺联合 FD 常规药物治疗能显著改善 FD 患者的胃肠道症状, 提高其生活质量^[7-11], 显著降低患者焦虑和抑郁症状^[9, 12], 且针刺效应存在明显的穴位特异性^[7-10]。相关的 Meta 分析也显示针刺治疗 FD 有效^[13-14]; 针刺治疗 FD 效果优于胃肠促动力药, 且安全性较高^[15]。

针刺疗效的产生是穴位和针刺刺激共同作用的结

果。穴位是针刺取效的基础。穴位特性、穴位配伍均是影响针刺疗效的重要因素。目前已从经穴穴位特异性、穴位组方配伍规律方面对针刺治疗 FD 的疗效进行了深入研究^[16-17]。但是, 作为影响针效的另一个关键要素, 目前对于针刺治疗 FD 的针刺手法刺激参数的研究尚显不足, 这给针刺治疗 FD 最优方案的确定和推广应用带来了困难。因此, 本文将对针刺手法刺激参数与针刺治疗 FD 的研究现状进行总结, 并对当前研究存在的问题进行探讨, 以期为今后针刺治疗 FD 临床最优方案的确定提供一定研究思路。

1 不同针刺手法治疗 FD 的临床比较研究

有研究从针刺手法刺激参数角度, 探讨 3 种不同刺激强度 (弱、中、强) 针刺手法对 FD 患者临床疗效的影响。结果发现, 与弱刺激针刺手法相比, 中等刺激强度针刺手法治疗能更显著改善 FD 患者的临床症状, 并提高其生活质量^[18-19], 而中等刺激强度手法优于强刺激手法的证据尚不够充分^[18]。同时研究还发现中等刺激强度手法作用出现的差异可能与其能够更好提高 FD 患者血清胃动素的含量有关^[20]。

申昌国^[21]观察了中等及弱等针刺强度捻转提插手法治脾虚肝郁型 FD 患者 2 星期, 并记录治疗前后 FD

基金项目: 浙江省中医药科技计划项目 (2016ZA810)

作者简介: 洪寿海 (1986—), 男, 住院医师, 博士, Email: hongshouhai@163.com

患者症状积分及胃电参数数值,结果发现,中等针刺组临床总有效率及治愈率均高于弱针刺组;中等刺激强度能更加有效地改善 FD 患者上腹胀、体倦乏力、纳差等症状;两组均能增加 FD 患者餐前餐后的胃电主频、平均幅值,然而与弱等针刺强度相比较,中等刺激强度对 FD 患者的胃电参数改善更加显著。上述结果说明中等针刺强度更能有效治疗脾虚肝郁型 FD,并且该效应与改善患者胃电参数相一致,这为临床上采用中等刺激强度治疗脾虚肝郁型 FD 患者提供了实验依据。

2 不同针刺手法治疗 FD 的基础实验比较研究

目前关于不同针刺手法刺激参数的内涵主要有两种观点,一种基于中医学传统理论,将其分为补、泻的不同;另一种从现代物理学角度将针刺手法看作是不同刺激量的大小。基于此,笔者分别从提插补泻法比较、捻转补泻法比较、提插及捻转手法比较、不同刺激量的比较 4 个方面对不同针刺手法治疗 FD 的基础实验比较研究进行分析和总结。

2.1 针刺提插补泻法比较

胃运动功能障碍是 FD 的主要病理生理机制之一。许冠荪等^[22]观察了针刺提插补泻手法对实验性胃节律紊乱家兔模型胃电的影响,结果发现,提插补法(重插轻提)对胃节律过缓、胃节律紊乱有良好的调整作用;手针泻法(轻插重提)对过速性节律失常有一定的调节作用。而切断膈下迷走神经和内脏大神经后,针刺补泻手法对胃节律紊乱的调整作用消失。提示针刺补泻手法对胃节律紊乱有不同的效应,自主神经系统的功能状态和完整性在针刺补泻的效应中起着重要的作用。

2.2 针刺捻转补泻法比较

关卫等^[23]研究发现,与空白对照组相比,石氏捻转补法(小幅度、高频率捻转,捻转角度为 90° ,捻转频率为 200 次/min,行手法 1 min)作用于足三里穴,可使健康小鼠胃部琥珀酸脱氢酶、细胞色素氧化酶、ATP 酶的积分光度、总面积、面积百分数均显著提高,表明能量代谢相关酶活性增强;而石氏捻转泻法(大幅度、低频率捻转,捻转角度为 360° ,捻转频率为 60 次/min,行手法 1 min)可使健康小鼠胃部琥珀酸脱氢酶、细胞色素氧化酶、ATP 酶的积分光度、总面积、面积百分数均显著下降,表明能量代谢相关酶活性减弱。而现有研究^[24]发现,FD 的胃肠运动障碍有可能导致胃壁细胞能量的改变,从而影响细胞生存的稳态环境,影响

机体病理进程。蛋白组学研究也表明,FD 模型大鼠胃组织中 VDAC1 表达水平下降^[25],而 VDAC1 可促进 ATP 的释放,因此调控能量代谢或许是治疗 FD 作用机制的分子基础^[26]。关卫等研究发现不同捻转针刺手法可以调节胃部能量代谢相关酶的活性,即提示不同针刺手法可能存在不同的疗效差异,同时这也可能为研究不同针刺手法治疗 FD 的作用机制提供新思路。

2.3 提插及捻转手法比较

基于正常动物实验,有研究^[27]发现,与捻转针刺手法(捻转角度为 270° ,捻转频率为 50~60 次/min,平补平泻)相比,提插针刺手法(幅度为 5~8 mm,捻转频率为 50~60 次/min,平补平泻)可使健康家兔胃电幅值升高,频率增快,同时可显著升高血液中胃泌素含量及 cAMP 含量。说明提插针刺手法作用于足三里穴对健康家兔胃电活动、血中胃泌素和 cAMP 含量的作用比捻转手法强。基于健康人体试验,研究也同样发现,与针刺前相比,提插针刺手法(针进入穴位皮肤内后,将针作纵向的行针手法,即将针由浅层插向深层,再由深层提向浅层,反复操作)作用于足三里穴可使健康人胃电幅值和频率显著升高;而捻转手法(针刺入穴位皮肤内的一定深度后,作横向的行针手法,即拇指与食、中指夹持针柄,作前后左右的捻转动作,反复操作)却使胃电频率显著减慢,幅值略有降低。结果说明,提插针刺手法有兴奋胃电作用,而捻转针刺手法有抑制胃电作用^[28-29]。上述研究结果提示,针刺手法各自效应是客观存在的,这种手法作用效应的异同,为疾病情况下,根据胃电图的异常反应,选择相应的针刺手法提供了一定的理论基础。目前普遍认为胃运动功能障碍是 FD 的主要病理生理机制之一,胃运动功能的检测手段主要是胃电图。有研究显示,与健康人相比,FD 患者胃电异常高达 72~76%^[30-31],而这其中胃电节律过缓者又占到 65%^[32]。上述研究结果提示,提插针刺手法可能更适合 FD 的治疗。

2.4 不同针刺手法刺激量的比较

基于生物信号传感技术,有研究^[33]发现,在胃运动过缓模型,相对于 240 次/min 的捻转手法,60、120、180 次/min 的捻转手法作用于足三里穴能更好地增加胃运动的波幅,且 120 次/min 的手法作用最明显。而笔者前期研究^[34]也发现,相对于针刺手法轻刺激(30、60 次/min 提插针刺手法),针刺手法重刺激(120、180 次/min 提插针刺手法)足三里穴能够更好地抑制急性

胃扩张疼痛大鼠(模拟功能性消化不良内脏高敏性)急性内脏痛。

宿杨帅^[35]将针刺手法分为手针轻刺激(只捻转不提插,频率为60次/min)和手针重刺激(提插捻转,频率为120~150次/min),每次针刺刺激持续10min,观察两种针刺手法刺激单侧足三里穴或中脘穴对正常大鼠胃内压的影响,结果发现,与针刺前比较,两种针刺手法刺激单侧足三里穴均可使大鼠胃内压均明显升高;而两种针刺手法刺激中脘穴均可使大鼠胃内压均明显降低,但是手针重刺激都有较手法轻刺激效果更加明显的趋势。上述结果说明针刺足三里穴可使胃运动增强,而针刺中脘穴对胃运动具有明显的抑制效应,且上述效应随着针刺手法刺激量的增加而增加。

此外,席强等^[36]在耳缘静脉注射红霉素复制的家兔胃动过速模型上,发现捻转补法、捻转泻法、提插补法、提插泻法4种针刺手法作用于足三里穴均能抑制胃动过速胃电频率,并使之趋于正常,但提插、捻转补法的作用优于提插、捻转泻法。

3 讨论

目前在针刺手法刺激参数与针刺治疗FD关系方面已经开展了相关工作,通过分析总结,笔者初步可以得出如下结论,①不同针刺手法刺激参数可以对针刺治疗FD的临床疗效产生影响;②不同针刺手法的作用与机体的状态和穴位的特性有着密切的关系;③针刺手法刺激量与针效之间并非存在简单的线性相关;④由于FD患者胃电节律过缓者占大多数,因此提插针刺手法可能更适合FD的治疗。当然上述结论的证据仍不够充分,要获得准确的结论,明确其规律,仍需开展大量工作,也有许多问题应该予以重视。

3.1 相关研究数量、质量、临床转化能力有待提高

目前针刺手法刺激参数与针刺治疗FD关系的研究数量有限,层次不高,尤为突出的表现在临床试验研究方面。然而目前关于针刺手法刺激参数的规律研究,定量、标准化研究已经取得长足进步^[37-38];在基础研究方面针刺手法刺激参数与针刺治疗FD关系的研究也有一定开展。因此,结合现有研究结果,设计开展更多高质量临床RCT研究,促进临床转化,提高临床疗效,显得尤为迫切。

3.2 动物实验研究中FD动物模型急需开展

动物模型是开展实验研究的重要基础。当前FD

动物模型^[39]以及具有中医特色的FD症候模型都已具备^[40],而在有关针刺手法刺激参数与针刺治疗FD关系的研究中,大多数动物实验研究都只模拟FD的部分临床表现或某个发病机制作为切入点进行研究,FD动物模型尚未真正引入。所以选用适应的动物模型开展针刺手法刺激参数的规律及机制研究,才能更好地体现干预措施的作用特点和优势,提高实验的准确性和代表性。

3.3 研究中FD不同亚型需要区别对待

以往对于罗马III标准关于FD两个亚型(即上腹痛综合征和餐后不适综合征)的病因病机是否不同,相应的治疗策略也应该有异的结论不甚明确,然而近年来越来越多的证据显示,FD两个亚型存在明显不同的危险因素和病因病机^[41-42],一些药物治疗对两者的效应也明显不同^[43-44]。因此,研究者们认为后期对FD的研究急需将两者进行区分^[44],对两者的治疗也应该有不同的治疗策略^[41-42]。2007年由中华医学会消化病学分会发布的《中国消化不良的诊治指南》也指出,虽然FD两亚型常有重叠,有时可能难以区分,但是以研究为目的时应进行较严格的亚型分类。最新的1项大型回顾性临床RCT研究也显示^[10],针刺疗法对于餐后不适综合征的疗效优于上腹痛综合征。由此可见,在针刺手法刺激参数与针刺治疗FD关系的研究中,将FD的两个亚型进行区分对待,有可能获得更加理想、客观的实验结果。

3.4 针刺手法量化、客观化急需开展

针刺手法常“心中易了、指下难明”,不同医者实施同样的针刺手法也存在一定差异,这给针刺手法的研究带来了许多困扰。然而随着多学科的交叉及技术的融合,各种实时、在体、动态的针刺手法刺激参数仪器相继面世,这为针刺手法刺激参数的研究提供了新的机遇^[45]。一方面通过仪器的反馈系统,实验者可反复练习针刺手法,尽量保证针刺手法输入的一致性和可重复性;另一方面,通过在体、实时、动态的针刺手法刺激参数仪,实验时可将操作者的针刺手法刺激参数进行实时记录,后通过相应的数据分析,进而更好地获得针刺治疗FD中针刺手法刺激参数的作用规律。

3.5 相关客观化、特异性疗效指标应积极引入

目前FD的疗效评价指标多以各类量表为主,缺乏敏感、特异性的疗效指标。近年来随着神经影像学的不断发展,FD患者脑功能的特异性变化被越来越多地

发现^[46],而以此为切入点研究针刺治疗 FD 的作用规律及机制也取得了显著进展,因此积极引入新进的脑功能影像学指标,可能为针刺手法作用规律研究提供新思路。

总之,在针刺治疗 FD 的有效方案中,针刺手法及其参数的作用规律研究是长期的、复杂的。在目前取得的成果基础上,进一步优化基础实验,促进临床转化,同时与时俱进,将其他学科中已经成熟的理论和方法引入针灸学的研究,用现代科学的话语阐释针刺手法及其刺激参数在针刺治疗 FD 中的作用规律及机理,实现针刺手法的客观化、量化表达和规范化操作,从而更好地指导临床,提高疗效。

参考文献

- [1] Drossman DA, Dumitrascu DL. Rome III: New standard for functional gastrointestinal disorders[J]. *J Gastrointestin Liver Dis*, 2006, 15(3):237-241.
- [2] Shaib Y, El-Serag HB. The prevalence and risk factors of functional dyspepsia in a multiethnic population in the United States[J]. *Am J Gastroenterol*, 2004, 99(11):2210-2216.
- [3] Ghoshal UC, Singh R, Chang FY, et al. Epidemiology of uninvestigated and functional dyspepsia in Asia: facts and fiction[J]. *J Neurogastroenterol Motil*, 2011, 17(3):235-244.
- [4] Dong YY, Chen FX, Yu YB, et al. A school-based study with Rome III criteria on the prevalence of functional gastrointestinal disorders in Chinese college and university students[J]. *PLoS One*, 2013, 8(1):e54183.
- [5] Xiao G, Xie X, Fan J, et al. Efficacy and safety of acotiamide for the treatment of functional dyspepsia: systematic review and meta-analysis[J]. *Scientific World J*, 2014:541950.
- [6] Brook RA, Kleinman NL, Choung RS, et al. Functional dyspepsia impacts absenteeism and direct and indirect costs[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2010, 8(6):498-503.
- [7] Ma TT, Yu SY, Li Y, et al. Randomised clinical trial: an assessment of acupuncture on specific meridian or specific acupoint vs. sham acupuncture for treating functional dyspepsia[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2012, 35(5):552-561.
- [8] Jin Y, Zhao Q, Zhou K, et al. Acupuncture for functional dyspepsia: a single blinded, randomized, controlled trial[J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2015:904926.
- [9] Lima FA, Ferreira LE, Pace FH. Acupuncture effectiveness as a complementary therapy in functional dyspepsia patients[J]. *Arq Gastroenterol*, 2013, 50(3):202-207.
- [10] Ma T, Zeng F, Li Y, et al. Which subtype of functional dyspepsia patients responses better to acupuncture? A retrospective analysis of a randomized controlled trial[J]. *Forsch Komplementmed*, 2015, 22(2):94-100.
- [11] 余姝媛. 针刺治疗功能性消化不良的临床随机对照研究[D]. 成都中医药大学, 2010.
- [12] 刘兆平, 谢辉, 常小荣. 胃经特定穴针刺干预对功能性消化不良情感障碍的影响[J]. 上海针灸杂志, 2015, 34(8):699-702.
- [13] Kim KN, Chung SY, Cho SH. Efficacy of acupuncture treatment for functional dyspepsia: a systematic review and meta-analysis[J]. *Complement Ther Med*, 2015, 23(6):759-766.
- [14] Zhou W, Su J, Zhang H. Efficacy and Safety of Acupuncture for the Treatment of Functional Dyspepsia: Meta-Analysis[J]. *J Altern Complement Med*, 2016, 22(5):380-389.
- [15] 吴晓尉, 季洪赞, 许莲娥, 等. 针灸对比胃肠促动力药治疗功能性消化不良的 Meta 分析[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2015, 23(2):100-104.
- [16] Yang Y, Ai F, Ma CY, et al. Observation on clinical therapeutic effect of acupuncture treatment on functional dyspepsia based on syndrome differentiation[J]. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi*, 2015, 35(4):411-414.
- [17] Wang DJ, Chang XR, Yan J, et al. Comparative study on therapeutic effect between acupuncture at special acupoints and non-specific acupoints in foot yangming meridian for functional dyspepsia[J]. *Zhongguo Zhen Jiu*, 2012, 32(8):703-708.
- [18] 李学军, 张玉萍, 金月萍, 等. 不同针刺强度治疗功能性消化不良疗效观察[J]. 山西中医, 2014, 30(10):28-30.
- [19] 李学军, 龙小娜, 刘礼梅, 等. 不同针刺强度对功能性消化不良患者临床疗效及胃排空的影响[J]. 中医药临床

- 杂志, 2014, 26(9):896-899.
- [20] 张玉萍. 不同针刺强度对功能性消化不良患者临床疗效及血清胃动素的影响[D]. 安徽中医药大学, 2015.
- [21] 申昌国. 中、弱针刺强度对脾虚肝郁型 FD 临床疗效及胃电的影响[D]. 广州中医药大学, 2008.
- [22] 许冠荪, 郭原, 张群群, 等. 针刺补泻手法对家兔实验性胃节律紊乱的影响[J]. 安徽中医学院学报, 1992, 12(2):36-39.
- [23] 关卫, 王芳, 李谈, 等. 石氏捻转补泻手法对健康小鼠能量代谢相关酶的影响[J]. 天津中医, 2002, 19(5):29-32.
- [24] 刘娟, 吴巧凤, 孙博, 等. 利用气质联用方法研究功能性消化不良患者血浆代谢谱的变化[J]. 军事医学, 2011, 33(6):454-458.
- [25] Wei W, Li X, Hao J, *et al.* Proteomic analysis of functional dyspepsia in stressed rats treated with traditional Chinese medicine "Wei Kangning"[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2011, 26(9):1425-1433.
- [26] 刘燕君, 鲁思凡, 刘亨亭, 等. 胃康宁对 VDAC1、ATP 在能量代谢中干涉效应的影响研究[J]. 世界中西医结合杂志, 2015, 10(10):1442-1446.
- [27] 张宏, 唐纯志, 陈永萍, 等. 提插、捻转法针刺足三里对新西兰兔胃电和血浆胃泌素、cAMP、cGMP 的影响[J]. 广州中医药大学学报, 2002, 19(2):112-114.
- [28] 邢文堂, 王润林. 提插与捻转针法对人体胃电影响的实验观察[J]. 中国中医药信息杂志, 1998, 5(2):41-42.
- [29] 邢文堂, 马瑞林. 不同针刺手法对人体胃电影响的研究[J]. 山西中医, 1991, 7(4):33-35.
- [30] 马刚, 林琳, 张红杰, 等. 功能性消化不良患者胃电图与胃排空关系研究[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2007, 27(5):463-466.
- [31] 张修礼, 权启镇, 孙自勤, 等. 50 例功能性消化不良患者空腹体表胃电图分析[J]. 临床消化病杂志, 2001, 13(6):251-252.
- [32] 恽芬娟. 功能性消化不良 600 例胃电图变化分析[J]. 中国误诊学杂志, 2009, 9(7):1639-1640.
- [33] Gao LL, Guo Y, Sha T, *et al.* Differential effects of variable frequencies of manual acupuncture at ST36 in rats with atropine-induced inhibition of gastric motility[J]. *Acupunct Med*, 2016, 34(1):33-39.
- [34] Hong S, Ding S, Wu F, *et al.* Strong Manual Acupuncture Manipulation Could Better Inhibit Spike Frequency of the Dorsal Horn Neurons in Rats with Acute Visceral Nociception[J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2015:675437.
- [35] 宿杨帅. 不同针刺手法、刺激强度及机体机能状态对胃运动的影响[D]. 山东中医药大学, 2011.
- [36] 席强, 郭永明, 郭义. 不同手法针刺“足三里”穴对家兔胃电节律紊乱的调整及其时效关系研究[C]. 中国针灸学会年会, 2011:7.
- [37] 蒋永亮, 尹磊淼, 刘艳艳, 等. 针刺手法量化研究进展[J]. 针灸临床杂志, 2011, 27(6):84-85.
- [38] 李靖, Grierson L, Wu MX, 等. 针刺手法操作行为的定量研究[J]. 中国针灸, 2014, 34(3):247-251.
- [39] 吴震宇, 张声生, 张恒玉, 等. 简述功能性消化不良动物模型的建立与评价方法[J]. 世界华人消化杂志, 2015, 23(32):5190-5195.
- [40] 邓娜, 蔺晓源, 蔡光先. 功能性消化不良中医证型动物模型的研究概况[J]. 环球中医药, 2013, 6(2):140-142.
- [41] Fang YJ, Liou JM, Chen CC, *et al.* Distinct aetiopathogenesis in subgroups of functional dyspepsia according to the Rome III criteria[J]. *Gut*, 2015, 64(10):1517-1528.
- [42] Shin CM. Overlap between postprandial distress and epigastric pain syndromes in functional dyspepsia: its implications for research and clinical practice (am j gastroenterol 2013;108:767-774)[J]. *J Neurogastroenterol Motil*, 2013, 19(3):409-411.
- [43] 张声生, 李晓玲. 功能性消化不良的中西医研究进展[J]. 首都医科大学学报, 2015, 36(4):649-653.
- [44] Tack J, Talley NJ. Functional dyspepsia--symptoms, definitions and validity of the Rome III criteria[J]. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 2013, 10(3):134-141.
- [45] 唐文超, 杨华元, 刘堂义, 等. 针刺手法参数测定研究进展及前景展望[J]. 中华中医药学刊, 2015, 34(5):1073-1075.
- [46] Lee IS, Wang H, Chae Y, *et al.* Functional neuroimaging studies in functional dyspepsia patients: a systematic review[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2016, 28(6):793-805.