

经皮神经电刺激治疗功能性便秘的系统评价

金晓欢, 林征, 李莎, 王美峰

金晓欢, 李莎, 南京医科大学护理学院 江苏省南京市 210029

林征, 南京医科大学第一附属医院护理部 江苏省南京市 210029

王美峰, 南京医科大学第一附属医院消化科 江苏省南京市 210029

金晓欢, 在读硕士, 主要从事内科护理学的研究。

江苏省重点学科建设项目“护理学”基金资助项目, No. JX10617801

作者贡献分布: 此课题由金晓欢、林征及王美峰设计; 研究过程、文献筛选、数据分析由金晓欢与李莎操作完成; 论文写作由金晓欢完成; 林征审核。

通讯作者: 林征, 教授, 210029, 江苏省南京市广州路300号, 南京医科大学第一附属医院护理部. linzheng100@163.com
电话: 025-68137320

收稿日期: 2015-09-30

修回日期: 2015-10-18

接受日期: 2015-10-26

在线出版日期: 2015-11-28

Transcutaneous electric nerve stimulation in treatment of functional constipation: A systematic review

Xiao-Huan Jin, Zheng Lin, Sha Li, Mei-Feng Wang

Xiao-Huan Jin, Sha Li, Nursing College of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China

Zheng Lin, Department of Nursing, the First Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China

Mei-Feng Wang, Department of Gastroenterology, the First Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China

Supported by: Jiangsu Provincial Key Discipline (Nursing Discipline) Construction Fund, No. JX10617801

Correspondence to: Zheng Lin, Professor, Department of Nursing, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, 300 Guangzhou Road, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China. linzheng100@163.com

Received: 2015-09-30

Revised: 2015-10-18

Accepted: 2015-10-26

Published online: 2015-11-28

Abstract

AIM: To evaluate the effect of transcutaneous electric nerve stimulation (TENS) on symptoms, psychology and quality of life in patients with functional constipation (FC).

METHODS: The reported studies about the efficacy of TENS in improving symptom of FC were retrieved up to May 2015 based on five English databases including PubMed, Embase, Cochrane Library, ScienceDirect, and Web of Science and four Chinese databases including China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Wanfang Data, VIP Database and China Biology Medicine disc (CBM). The methodological quality was evaluated using the Jadad scale. Meta-analysis of eligible studies was performed using RevMan5.1. Data which were unable to convert or merge were described via descriptive analysis.

RESULTS: A total of 8 studies were included. Results of analysis indicated that: (1) TENS was superior to mosapride citrate or sham transcutaneous neuromodulation (TN) in improving the symptoms of constipation and showed the same effect as

背景资料

经皮神经电刺激是近些年关注较多的用于治疗功能性胃肠病的非药物治疗法, 特别是在治疗功能性便秘方面, 不论是与传统的电针还是药物相比, 经皮神经电刺激均有明显的优势, 但目前尚无相应的系统评价做指导。故本文收集相关资料, 系统评价经皮神经电刺激(transcutaneous electric nerve stimulation, TENS)对功能性便秘(functional constipation, FC)的疗效, 为以后的研究提供参考。

同行评议者

刘占举, 教授, 同济大学附属上海市第十人民医院

■ 研究前沿

大量的研究报道针刺或电针治疗FC的有效性和安全性,但是目前关于经皮神经电刺激治疗功能性便秘的报道仍然相对较少,缺乏大样本多中心的研究,对于穴位的选择,不同的刺激方式下疗效差异,包括刺激参数、刺激频率、周期安排以及所涉及的机制和远期疗效都值得探讨。

polyethylene glycol or electroacupuncture (except stool consistency) ($P < 0.05$); (2) TENS outperformed laxative or sham TN in accelerating colonic transit (MD = -4.62, 95%CI: -5.15--4.09, $P < 0.00001$); (3) Compared with electroacupuncture or sham TN, TENS could significantly reduce the anxiety and depression levels and improve the quality of life (SAS score: MD = 4.10, 95%CI: 3.53-4.67, MD = 2.77, 95%CI: 2.16-3.38, $P < 0.00001$; SDS score, MD = 4.22, 95%CI: 3.36-5.08, $P < 0.00001$).

CONCLUSION: TENS had a certain therapeutic effect on FC, and it could reduce the anxiety and depression levels and improve the quality of life of the patients. Compared with laxative or electroacupuncture, TENS is user-friendly and shows fewer side effects.

© 2015 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Transcutaneous electric nerve stimulation; Functional constipation; Efficacy; Psychology; Quality of life; Systematic review

Jin XH, Lin Z, Li S, Wang MF. Transcutaneous electric nerve stimulation in treatment of functional constipation: A systematic review. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2015; 23(33): 5403-5411 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/5403.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v23.i33.5403>

摘要

目的: 系统评价经皮神经电刺激(transcutaneous electric nerve stimulation, TENS)对功能性便秘(functional constipation, FC)患者临床症状、心理状况及生活质量的影响。

方法: 检索建库至2015-05的英文数据库Pubmed、Embase、Cochrane Library、ScienceDirect、Web of Science和中文数据库中国期刊全文数据库(CNKI)、万方数据库(Wanfang)、维普数据库(VIP)、中国生物医学数据库(CBM)中关于TENS治疗FC的随机对照实验研究,根据改良Jadad评价标准进行质量评价,采用RevMan5.1软件进行数据合并分析,无法转换合并的数据采用描述性分析。

结果: 共纳入8个随机对照研究,分析结果显示: (1)TENS在改善便秘症状各指标的评价中优于枸橼酸莫沙必利、假刺激,与福松、

普通电针相当(除便秘改善弱于普通电针),差异有统计学意义($P < 0.05$); (2)TENS可以加快结肠转运,效果优于药物、假刺激(MD = -4.62, 95%CI: -5.15--4.09, $P < 0.00001$); (3)与普通电针、假刺激相比, TENS可以改善患者焦虑、抑郁情绪,提高患者生活质量[焦虑自评量表(Self-rating Anxiety Scale, SAS)疗前疗后差值效应量分别为MD = 4.10, 95%CI: 3.53-4.67, MD = 2.77, 95%CI: 2.16-3.38, $P < 0.00001$; 抑郁自评量表(Self-rating Depression Scale, SDS)疗前疗后差值合并效应量为MD = 4.22, 95%CI: 3.36-5.08, $P < 0.00001$].

结论: TENS治疗FC疗效肯定,能够改善患者心理状况、提高患者生活质量。相对于药物或普通电刺激,其不良反应小,操作简便,适合临床和家庭应用的推广。

© 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 经皮神经电刺激; 功能性便秘; 疗效; 心理; 生活质量; 系统评价

核心提示: 经皮神经电刺激可以改善功能性便秘患者便秘相关症状指标,加快结肠转运,改善焦虑抑郁情绪,提高患者生活质量,具有良好的应用价值。

金晓欢, 林征, 李莎, 王美峰. 经皮神经电刺激治疗功能性便秘的系统评价. *世界华人消化杂志* 2015; 23(33): 5403-5411 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/5403.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v23.i33.5403>

0 引言

功能性便秘(functional constipation, FC)表现为持续排便费力、排便次数少、排便不尽感、粪便干硬,但患者缺乏能够解释便秘症状的器质性病因^[1]。流行病学资料显示全世界范围内受便秘困扰的人群在0.7%-79.0%,平均约为16%,且发病率呈逐年上升趋势^[2];在我国慢性便秘的患病率为6%-20%,其中大部分为FC^[1]。由于FC的病因及发病机制尚不明确,这也给治疗带来了一定的限制,目前药物仍然是临床上最为常用的治疗手段,美国的一项调查^[3]显示,72%的便秘患者表示采用药物治疗,且43%的患者对其疗效不满意。一项国家卫生与健康调查^[4]显示,便秘严重影响了患者的生活质量,包括生理和心理

方面, 而对于治疗结果的不满意使得患者的生活质量更趋下降, 加重患者的心理负担, 考虑到药物的不良反应及其远期疗效, 越来越多的患者更青睐非药物疗法^[5]. 经皮神经电刺激(transcutaneous electric nerve stimulation, TENS)是通过电刺激仪器借助透皮贴等将固定参数的电流附加在特定的穴位或者对结肠运动起调节的相应体节脊神经节段的一种治疗^[6], 是目前发展起来的一种治疗FC的新疗法, 在神经胃肠病学中备受关注. 临床上有不少文献指出TENS治疗FC有一定效果, 且安全可靠, 但目前尚无相应的系统评价做指导. 本文旨在系统评价TENS对FC的疗效, 并总结评价相关的实验设计和干预措施, 为以后的研究提供参考.

1 材料和方法

1.1 材料 本研究选择的英文数据库包括Pubmed、Embase、Cochrane Library、Sciencedirect、Web of Science, 中文数据库包括中国期刊全文数据库(CNKI)、万方数据库(Wanfang)、维普数据库(VIP)、中国生物医学数据库(CBM); 截止至2015-05所发表的文章. 中文检索词: “便秘”、“慢性便秘”、“功能性便秘”、“体表电刺激”、“经皮电神经刺激”、“经皮电针刺刺激”、“经皮电神经调节”、“经皮穴位刺激”、“韩氏穴位神经刺激”、“干扰电流治疗”. 英文检索词: “constipation”、“astriction”、“dyschezia”、“colonic inertia”、“trans* electric* stimulation”、“transcutaneous electroacupuncture”、“transcutaneous neuromodulation”、“transcutaneous tibial nerve stimulation”、“interferential therapy”、“electric* stimulation”. 采用题名、摘要、关键词或主题词. 语言: 中文或英文.

1.2 方法

1.2.1 纳入标准: 研究对象符合罗马III功能性便秘的诊断标准^[7]; 干预措施为经皮神经电刺激或经皮穴位电刺激, 对照措施不限; 研究类型为临床随机对照实验.

1.2.2 排除标准: 研究对象<18岁的非成人; 研究对象干预措施为通过针刺的电刺激或者不能明确是经皮电刺激; 不包含主要结局评价指

标或数据不完整的文献; 回顾性研究、个案报告; 会议摘要、口头报告.

1.2.3 结局指标: 主要指标包括便秘症状相关指标, 如有效率、便秘相关症状积分、排便频率、粪便性状; 次要指标包括生活质量、心理状况.

1.2.4 文献质量评价与数据处理: 文献质量评价采用改良Jadad量表进行, 所有步骤由两名评价员完成, 对有分歧而难以确定的文献咨询第三方; 质量评价包括随机方法、分配隐藏、盲法及失访退出^[8,9].

统计学处理 采用RevMan5.1软件进行数据合并分析, 计量资料采用加权均数差(weighted mean difference, MD)作为合并统计量, 计数资料采用比值比(odd ratio, OR)作为合并统计量; 所有统计量可信区间(confidence interval, CI)均计算95%CI, 设检验水准 = 0.05; 异质性 $I^2 < 50\%$ 时, 采用固定效应模型分析, 当 $I^2 \geq 50\%$ 时, 采用随机效应模型分析, 异质性过高 $I^2 > 75\%$, 无法转换合并的数据采用描述性分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果

2.1 文献检索情况 文献的检索结果如图1所示, 检索数据库获得文献972篇, 查重后剩余572篇, 排除不相关文献554篇, 阅读全文文献18篇, 排除8篇小儿研究、1篇^[10]数据不完整文献、1篇^[11]非随机对照研究文献, 最终有8篇^[12-19]临床随机对照研究被纳入, 其中中文文献7篇, 英文文献1篇; 6篇为期刊文献, 2篇为学位论文.

2.2 文献质量评价 文献的质量评价如表1所示, 根据改良Jadad量表, 1-3分视为低质量文献, 4-7分视为高质量文献^[9]. 纳入的文献1篇^[16]得分2分, 2篇^[12,15]得分3分, 5篇^[13,14,17-19]得分4分; 6项研究^[13-15,17-19]采用了恰当的随机方法, 2项研究^[12,16]仅提及随机; 8项研究^[12-19]均不清楚或未提及具体的分配方案; 仅1项研究^[12]提到了盲法; 1项研究^[12]提及失访数目和理由, 另7项研究^[13-19]从数据上显示无失访.

2.3 纳入研究的一般情况 所有研究的研究对象纳入标准均采用罗马III标准诊断为功能性便秘, 其中有6项^[13-16,18,19]研究对象为慢传输型便秘(slow transit constipation, STC), 1项^[17]为出口梗阻型便秘(outlet obstruction

■ 相关报道

经皮神经电刺激治疗功能性便秘的相关研究, 国内多见于成人, 而国外则多见于小儿, 在Lu等的关于经皮神经电刺激治疗小儿慢传输型便秘的系统评价中, 也证实了经皮神经电刺激的有效性, 肯定了这种简便无创的治疗手段.

■ 创新盘点

经皮神经电刺激是目前发展起来的一种治疗FC的新疗法,在神经胃肠病学中备受关注,但目前仍处于起步阶段,相关报道不多,尚无相应的系统评价做指导。

表 1 纳入文献的质量评价表

纳入研究	随机方法	分配隐匿	盲法	失访/退出	得分
Zhang等 ^[12] , 2014	不清楚	未提及	不清楚	提及	3
迟旭 ^[13] , 2013	随机数字表	不清楚	未提及	无失访	4
段建华 ^[14] , 2012	器械法随机	不清楚	未提及	无失访	4
史宁等 ^[15] , 2009	恰当	未提及	未提及	无失访	3
邱敏霞 ^[16] , 2009	不清楚	未提及	未提及	无失访	2
陈莉 ^[17] , 2009	随机数字表	不清楚	未提及	无失访	4
迟旭等 ^[18] , 2009	随机数字表	不清楚	未提及	无失访	4
迟旭等 ^[19] , 2009	随机数字表	不清楚	未提及	无失访	4

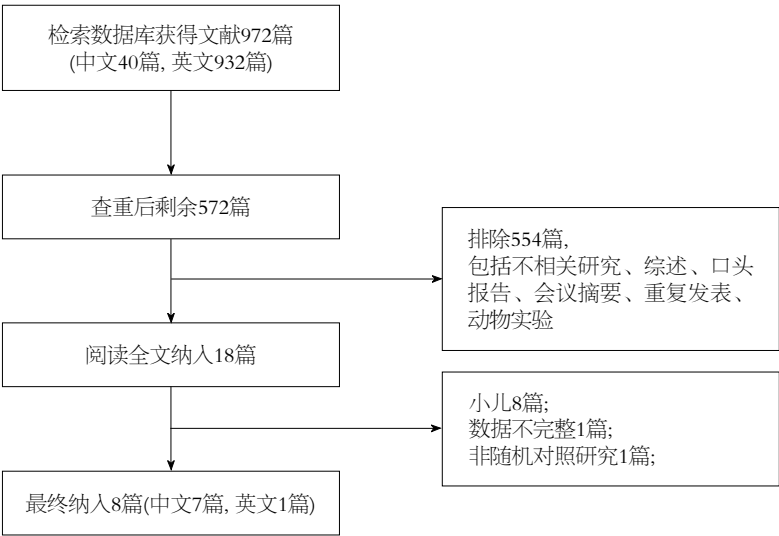


图 1 文献检索流程图.

constipation, OOC), 1项^[12]未分型. 纳入研究的一般情况如表2所示: 对照组有3项研究^[12,15,16]采用了假刺激组, 4项研究^[13,14,18,19]采用了药物组, 1项研究^[17]采用了普通电针组. TENS的刺激部位, 穴位采用最多的为足三里(7项^[12-16,18,19]), 其次还有大肠俞、脾俞、三阴交、内关、天枢、腹结、下髂、胫骨神经; 刺激的时长, 多为每次30 min(7项^[13-19]), 另1项^[12]研究采用每次60 min; 刺激的频率为2次/d(3项^[12,15,16]), 1次/d(3项^[13,18,19])或5次/wk(2项^[14,17]); 疗程2 wk(3项^[12,15,16])或4 wk(5项^[13,14,17-19]); 刺激的脉冲分脉冲串和疏密波两种, 脉冲串频率12次/min(2 s-on), 单个脉冲频率25 Hz, 波宽0.5 mA, 振幅2-10 mA; 疏密波, 频率2/100 Hz, 2 Hz波宽0.6 ms, 100 Hz波宽0.2 ms, 强度10-30 mA.

2.4 TENS组与对照组治疗FC疗效评价

2.4.1 总有效率: 有4项研究^[13,17-19]采用了有

效率作为评价指标. 迟旭等^[13,18,19]的3项研究都显示TENS组有效率高于药物对照组, 且差异有统计学意义($P<0.05$), 说明TENS疗效优于枸橼酸莫沙必利(疗效标准参考中华医学会外科学分会肛肠组“便秘诊治暂行标准”^[20]); 陈莉^[17]的研究结果显示TENS组的有效率高于普通电针组, 但差异无统计学意义($P>0.05$), 说明TENS与普通电刺激疗效相当(疗效标准参考2004年国家卫生部颁布的《中药新药临床研究指导原则》, 自拟疗效评价标准^[17]).

2.4.2 症状积分: 有3项研究^[12,15,16]采用了便秘症状积分作为评价指标. Zhang等^[12]的研究显示便秘相关症状量表PAC-SYM^[21]得分TENS组低于假刺激组, 差异有统计学意义($P<0.05$), 史宁等^[15]、邱敏霞^[16]的结果显示, TENS组总症状得分低于假刺激组, $I^2 = 89\%$, 不予以合并, 效应量分别为MD = -8.95, 95%CI: -9.28--8.62;

■名词解释

TENS: 是通过电刺激仪器借助透皮贴等将固定参数的电流附加在特定的穴位或者对结肠运动起调节的相应体表脊神经节段的一种治疗。

表 3 TENS组与对照组治疗FC生活质量、心理状况评价

纳入研究	生活质量(PAC-QOL)(TENS组 vs 对照组)	精神心理(TENS组 vs 对照组)
Zhang等 ^[12] , 2014	积分TENS组<假刺激组 ¹	-
史宁等 ^[15] , 2009	-	SAS差值2.60±0.80>-1.50±1.00 ¹ SDS差值4.40±1.47>0.10±1.34 ¹
邱敏霞 ^[16] , 2009	-	SAS差值4.15±0.98>1.38±1.11 ¹ SDS差值2.60±7.29>-0.17±5.03
陈莉 ^[17] , 2009	积分变化率(%) 32.71±36.74>29.51±21.13 ¹	SCL-90积分变化率(%) 25.60±94.50>20.55±56.00

¹P<0.05. PAC-QOL积分越高生活质量越差; SAS/SDS差值(疗前-疗后), 差值越大, 表示焦虑/抑郁改善越明显. TENS: 经皮神经电刺激; FC: 功能性便秘.

2.4.4 大便性状: 有6项研究^[12,14-17,19]采用了大便性状作为评价指标. 与药物组相比, TENS改善便质优于枸橼酸莫沙必利, 差异具有统计学意义($P<0.05$), 与福松相当($P>0.05$); 史宁等^[15]、邱敏霞^[16]的结果显示, TENS改善便质优于假刺激组, $I^2 = 98\%$, 不予以合并, 效应量分别为MD = -1.15, 95%CI: -1.22--1.08; MD = -0.49, 95%CI: -0.65--0.33, $P<0.00001$; Zhang等^[12]的研究仅显示TENS组治疗后大便性状改善(Bristol分型评分1.8分±0.8分 vs 3.2分±0.6分), 但差异不具有统计学意义($P>0.05$), 假刺激组治疗后大便性状未见改善; 陈莉^[17]的结果显示, TENS改善便质比普通电针组效果差(MD = 0.47, 95%CI: 0.01-0.93).

2.4.5 其他排便症状: 有3项研究^[15-17]显示, TENS能够改善患者的排便困难程度($P<0.01$); 有2项研究^[15,16]显示, TENS能够改善患者腹胀症状($P<0.01$), 有3项研究^[12,14,17]显示, TENS能够改善患者腹痛症状($P<0.05$). 其次, TENS对排便时间、排便不尽感、肛门坠胀感、便意的改善也有统计学意义($P<0.05$)^[12,17].

2.4.6 结肠转运试验(CTT): 有4项研究^[13-16]采用了CTT作为评价指标. 段建华^[14]的研究结果显示TENS组结肠转运时间小于福松组, 差异具有统计学意义($P<0.05$), 迟旭^[13]的研究结果显示TENS组钡条的排出率高于枸橼酸莫沙必利组, 差异有统计学意义($P<0.05$), 史宁等^[15]、邱敏霞^[16]两项研究结果显示, 钡条的残余数量均小于假刺激对照组, $I^2 = 0$, 采用固定效应模型, 合并效应量MD = -4.62, 95%CI: -5.15--4.09, $P<0.00001$. 4项研究^[13-16]均显示

TENS组可以加快结肠转运, 效果优于药物、假刺激组.

2.5 TENS组与对照组治疗FC生活质量、心理状况评价 如表3所示, 有2项研究^[12,17]采用了便秘相关生活质量量表PAC-QOL评价患者生活质量, 结果显示, 与假刺激组或普通电针组相比, TENS组改善生活质量更显著, 差异有统计学意义($P<0.05$). 有3项研究^[15-17]对患者的心理做了评价, 其中史宁等^[15]、邱敏霞^[16]采用焦虑/抑郁自评量表焦虑自评量表(Self-rating Anxiety Scale, SAS)/抑郁自评量表(Self-rating Depression Scale, SDS), 原作者未给出疗效差值的数据, 通过Cochrane组织提出的公式计算结果显示, 与假刺激组相比, TENS组可以改善焦虑抑郁, SAS疗前疗后差值, $I^2 = 90\%$, 不予以合并, 效应量分别为MD = 4.10, 95%CI: 3.53-4.67; MD = 2.77, 95%CI: 2.16-3.38, $P<0.00001$, SDS疗前疗后差值, $I^2 = 0$, 采用固定效应模型, 合并效应量MD = 4.22, 95%CI: 3.36-5.08, $P<0.00001$. 陈莉^[17]采用症状自评表SCL-90, 积分变化率TENS组高于普通电针组, 但差异无统计学意义.

2.6 不良反应 有1项研究^[14]报道了TENS的不良反应, 出现刺激部位的灼热感, 1 wk后缓解.

3 讨论

通过对纳入的研究分析显示, TENS在治疗便秘的有效率、总体症状改善以及排便频率、便质改善方便有显著疗效, 特别是对于结肠的转运, TENS可以加快结肠的转运功能, 因而TENS对FC的疗效是肯定的. 与药

物相比, TENS在改善便秘的有效率、排便频率、便质等指标的评价中优于枸橼酸莫沙必利。枸橼酸莫沙必利是选择性5-羟色胺4(5-hydroxytryptamine 4, 5-HT₄)受体激动剂, 能够加快结肠的运动, 从而改善患者便秘症状^[22], 而TENS在便秘主观症状改善的各指标评价中与福松(聚乙二醇)相当, 但在加快结肠转运方面优于福松。福松属于渗透性泻药, 是各便秘指南的推荐药物(I级推荐水平, A级证据)^[23,24]。与刺激性泻药相比, 枸橼酸莫沙必利、福松的不良反应小, 安全性高, 疗效肯定, 以这两种药物作为TENS治疗的对照组, 充分说明了TENS的疗效。与普通电针相比, TENS除了在便质改善方面效果稍弱, 其他疗效与其相当, 但是TENS治疗操作简便、无创, 避免了一些血肿、感染、晕针等不良事件, 无需专业的操作人员和进针技巧, 更适合临床的应用和家庭治疗的推广^[6]。

随着“生物-心理-社会”现代医学模式的发展, 患者的生活质量和心理状况越来越受到重视, 研究分析显示, TENS可以明显提高患者生活质量, 改善患者心理状态。很多研究都显示FC患者的症状程度和生活质量呈负相关^[25,26], TENS能够有效改善FC的临床症状, 与便秘症状有关的躯体不适、心理社会不适、负性情绪得到有效缓解, 从而使患者便秘相关生活质量得到提高。国内外研究表明, FC患者存在一定程度的焦虑抑郁情绪, FC的发病机制不仅与肠道动力异常直接相关, 还易受精神心理因素的影响^[27], 一项多中心研究^[28]报道, 慢性便秘患者焦虑量表SAS、抑郁量表SDS评分异常高达29.7%、50.7%。而对穴位的刺激可以通督调神, 通阳活络, 养脑安神, 从而改善患者的心理状态^[29], 同时, 有研究发现, 针刺可以增加体内单胺类物质5-HT的含量, 达到抗抑郁的目的^[30], 而便秘焦虑抑郁心理状态的改善, 又使得患者总体生活质量得到提高。

TENS的刺激点基本采用中医治疗便秘的穴位, 包括腹部的天枢、腹结, 背部的大肠俞、脾俞, 下肢的足三里、三阴交, 上肢的内关, 以及骶尾部的下髂。其中应用最多的是足三里穴, 足三里是胃的下合穴, 可益气健脾胃, 润肠通下消滞, 一直是针灸治疗便秘极为常用

的穴位^[31], 除了本研究纳入的4项研究^[13-16], 其他一些研究^[32,33]针刺足三里可以明显加快结肠传输, 这种作用可能是通过胆碱能通路和氮能神经通路共同介导^[32]。近年来, 胫骨神经刺激点开始被应用于便秘的治疗, 并取得了很好的疗效^[34], 胫骨神经刺激点位于足内踝上方, 其纤维束起源于骶尾神经根, 可对直肠、盆底肌起到调节作用^[35], 相关研究显示, 刺激胫骨神经还可以改善肛门直肠抑制反射RAIR、直肠容量感觉阈值^[12]。

就纳入的研究显示, TENS刺激的时长与周期以及治疗的疗程差异比较大, 没有统一的标准, 也没有相关的研究比较不同刺激方式下疗效的差异, 国外的一项电刺激治疗小儿慢传输型便秘研究显示, 治疗两个月, 1/3的患儿症状改善维持两年以上^[36], 然而对于TENS治疗成人FC, 目前缺乏刺激时长与疗效维持时间方面的研究, 需要进一步的研究来探讨最佳的刺激方式。

目前对于TENS治疗FC, 国外多见于小儿^[37], 成人的研究极少, 国内则多见于成人, 未见小儿的相关报道。总体来说, TENS治疗FC相关的研究, 文献量较少, 文献质量不高, 这使得我们纳入与主题相关的文献数量、质量有限。纳入的各项研究采用不同的对照组, 对于结局指标评价的标准不够统一, 研究间存在较大的异质性, 部分数据在合并的过程中显示异质性较大, 不适合进行定量分析。另外, 我们纳入的文献中有3项^[13,18,19]是迟旭的研究, 因为其研究评价的指标不同, 最终我们都予以纳入。部分研究的随机方法、分配隐藏不明确, 极少数文献提及了盲法与脱落, 同时研究的样本量偏小, 目前还没有多中心、大样本的研究报道, 这使得评价结果的力度不是十分有力, 结果仅供参考, 还需更多高质量文献予以证实。未来的研究还需更多的大样本多中心高质量的研究, 同时对于TENS治疗FC的远期疗效也值得探讨。

同行评价

本文通过收集了国内外文献, 系统评价了TENS对FC患者临床症状、心理状况及生活质量的影响。发现TENS治疗FC疗效肯定, 能够改善患者心理状况、提高患者生活质量。相对于药物或普通电刺激, 其不良反应小, 操作简便, 适合临床和家庭应用的推广。

4 参考文献

- 1 柯美云, 方秀才. 《罗马III: 功能性胃肠疾病》解读. 第1版. 北京: 科学出版社, 2012: 70-74
- 2 Mugie SM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of constipation in children and adults: a systematic review. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2011; 25: 3-18 [PMID: 21382575 DOI:

- 10.1016/j.bpg.2010.12.010]
- 3 Johanson JF, Kralstein J. Chronic constipation: a survey of the patient perspective. *Aliment Pharmacol Ther* 2007; 25: 599-608 [PMID: 17305761 DOI: 10.1111/j.1365-2036.2006.03238.x]
- 4 Sun SX, Dibonaventura M, Purayidathil FW, Wagner JS, Dabbous O, Mody R. Impact of chronic constipation on health-related quality of life, work productivity, and healthcare resource use: an analysis of the National Health and Wellness Survey. *Dig Dis Sci* 2011; 56: 2688-2695 [PMID: 21380761 DOI: 10.1007/s10620-011-1639-5]
- 5 Müller-Lissner S, Tack J, Feng Y, Schenck F, Specht Gryp R. Levels of satisfaction with current chronic constipation treatment options in Europe - an internet survey. *Aliment Pharmacol Ther* 2013; 37: 137-145 [PMID: 23126338 DOI: 10.1111/apt.12124]
- 6 刘诗, 巴莹. 体表电刺激治疗功能性便秘的研究进展. 第三军医大学学报 2013; 35: 2262-2264
- 7 德罗斯曼. ROME III 中文翻译版. 第1版. 北京: 科学出版社, 2008: 587-597
- 8 Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, McQuay HJ. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials* 1996; 17: 1-12 [PMID: 8721797 DOI: 10.1016/0197-2456(95)00134-4]
- 9 梁万年. 医学科研方法学. 第1版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 451-486
- 10 巴莹. 经皮电神经刺激治疗慢传输型便秘的疗效观察. 武汉: 华中科技大学, 2013
- 11 Queralto M, Vitton V, Bouvier M, Abysique A, Portier G. Interferential therapy: a new treatment for slow transit constipation. a pilot study in adults. *Colorectal Dis* 2013; 15: e35-e39 [PMID: 23046450 DOI: 10.1111/codi.12052]
- 12 Zhang N, Huang Z, Xu F, Xu Y, Chen J, Yin J, Lin L, Chen JD. Transcutaneous Neuromodulation at Posterior Tibial Nerve and ST36 for Chronic Constipation. *Evid Based Complement Alternat Med* 2014; 2014: 560802 [PMID: 25431612 DOI: 10.1155/2014/560802]
- 13 迟旭. 经皮神经电刺激治疗慢传输型便秘的结肠动力研究. 上海针灸杂志 2013; 32: 642-643
- 14 段建华. 经皮穴位电刺激治疗慢传输型功能性便秘的疗效及对结肠传输功能的影响. 浙江实用医学 2012; 17: 165-167
- 15 史宁, 刘诗, 谢小平, 侯晓华. 经皮电神经刺激针灸穴位对慢传输型便秘患者的疗效. 中华医学杂志 2009; 89: 947-950
- 16 邱敏霞. 经皮电神经刺激足三里穴位对慢传输型功能性便秘患者作用及机制研究. 武汉: 华中科技大学, 2009
- 17 陈莉. 经皮穴位电刺激治疗出口梗阻型便秘的临床疗效观察. 南京: 南京中医药大学, 2009
- 18 迟旭, 鞠琰莉. 经皮神经电刺激治疗慢传输型便秘疗效观察. 上海针灸杂志 2009; 28: 205-206
- 19 迟旭, 鞠琰莉. 经皮神经电刺激治疗慢传输型便秘的疗效观察. 针灸临床杂志 2009; 25: 32-33
- 20 中华医学会外科学分会肛肠外科组. 便秘诊治暂行标准. 中华医学杂志 2000; 80: 491-492
- 21 宋玉磊, 林征, 林琳, 王美峰. 中文版便秘患者症状自评量表的信度与效度研究. 护理学杂志 2012; 27: 73-76
- 22 Inui A, Yoshikawa T, Nagai R, Yoshida N, Ito T. Effects of mosapride citrate, a 5-HT₄ receptor agonist, on colonic motility in conscious guinea pigs. *Jpn J Pharmacol* 2002; 90: 313-320 [PMID: 12501007 DOI: 10.1254/jjp.90.313]
- 23 中华医学会消化病学分会胃肠动力学组, 中华医学会外科学分会结直肠肛门外科学组. 中国慢性便秘诊治指南(2013年, 武汉). 中华消化杂志 2013; 33: 291-297
- 24 Lindberg G, Hamid SS, Malfertheiner P, Thomsen OO, Fernandez LB, Garisch J, Thomson A, Goh KL, Tandon R, Fedail S, Wong BC, Khan AG, Krabshuis JH, LeMair A. World Gastroenterology Organisation global guideline: Constipation--a global perspective. *J Clin Gastroenterol* 2011; 45: 483-487 [PMID: 21666546 DOI: 10.1097/MCG.0b013e31820fb914]
- 25 Glia A, Lindberg G. Quality of life in patients with different types of functional constipation. *Scand J Gastroenterol* 1997; 32: 1083-1089 [PMID: 9399387]
- 26 Chan AO, Lam KF, Hui WM, Hu WH, Li J, Lai KC, Chan CK, Yuen MF, Lam SK, Wong BC. Validated questionnaire on diagnosis and symptom severity for functional constipation in the Chinese population. *Aliment Pharmacol Ther* 2005; 22: 483-488 [PMID: 16128687 DOI: 10.1111/j.1365-2036.2005.02621.x]
- 27 林征, 朱芬芬, 林琳. 功能性便秘与精神心理因素的研究进展. 胃肠病学 2008; 13: 118-120
- 28 吴嘉媛, 刘晓红, 刘魏. 慢性便秘患者精神心理状况及生活质量调查-多中心临床调查. 中国实用内科杂志 2009; 3: 237-239
- 29 金洵, 丁义江, 王玲玲, 丁曙晴, 舒琳, 蒋亚文, 霍维宇. 针刺治疗慢性功能性便秘疗效观察. 中国针灸 2010; 30: 97-101
- 30 周秀芳, 李燕, 周振华, 潘帅国. 针刺治疗抑郁症临床观察及对血清5-羟色胺的影响. 中国针灸 2015; 35: 123-126
- 31 冯骅, 向谊. 针灸治疗便秘取穴规律探究. 针灸临床杂志 2003; 19: 2-3
- 32 陈兰, 文峰, 钱伟, 刘诗. 高频电针刺刺激足三里通过胆碱能及氮能神经调节结肠传输功能的研究. 临床消化病杂志 2011; 23: 34-37
- 33 Iwa M, Matsushima M, Nakade Y, Pappas TN, Fujimiya M, Takahashi T. Electroacupuncture at ST-36 accelerates colonic motility and transit in freely moving conscious rats. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 2006; 290: G285-G292 [PMID: 16254048 DOI: 10.1152/ajpgi.00068.2005]
- 34 Collins B, Norton C, Maeda Y. Percutaneous tibial nerve stimulation for slow transit constipation: a pilot study. *Colorectal Dis* 2012; 14: e165-e170 [PMID: 21910815 DOI: 10.1111/j.1463-1318.2011.02820.x]
- 35 Fowler CJ, Swinn MJ, Goodwin RJ, Oliver S, Craggs M. Studies of the latency of pelvic floor contraction during peripheral nerve evaluation show that the muscle response is reflexly mediated. *J Urol* 2000; 163: 881-883 [PMID: 10687999 DOI: 10.1016/S0022-5347(05)

- 67826-3]
- 36 Leong LC, Yik YI, Catto-Smith AG, Robertson VJ, Hutson JM, Southwell BR. Long-term effects of transabdominal electrical stimulation in treating children with slow-transit constipation. *J Pediatr Surg* 2011; 46: 2309-2312 [PMID: 22152871 DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2011.09.022]
- 37 Lu ML, He J, Lu S. Electrical stimulation therapy for slow transit constipation in children: a systematic review. *Int J Colorectal Dis* 2015; 30: 697-702 [PMID: 25772272 DOI: 10.1007/s00384-015-2180-3]

编辑: 郭鹏 电编: 都珍珍



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有

•消息•

《世界华人消化杂志》2013-2014 年电子版合订本正式发布

本刊讯 《世界华人消化杂志》(*World Chinese Journal of Digestology*, *WCJD*, print ISSN 1009-3079, online ISSN 2219-2859, DOI: 10.11569) 2013-2014年电子版合订本在百世登出版集团有限公司(Baishideng Publishing Group Inc)网站已正式发布, 可以免费下载使用. 请作者和读者访问*WCJD*电子版合订本, 见: <http://www.wjgnet.com/bpg/e-boundjournals.htm> (郭鹏)