

· 针灸与经络 ·

从肠肌轴学说与“脾主肌肉”的关系探究针灸治疗压力性尿失禁的可行性

冉津川, 李超楠, 陈炳力, 舒文, 阮钰荃, 段婷婷, 侯文光
(上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院, 上海 200437)

摘要: 针灸治疗压力性尿失禁(SUI)疗效可靠, 近年来对针灸治疗SUI的治疗机制多有研究, 其研究角度多从促神经修复和改善结缔组织胶原代谢进行阐释。肠道菌群与肌肉的关系是近年来的研究热点之一, 现已广泛应用于肌少症等疾病研究, 用于阐述骨骼肌与肠道菌群之间的关系。盆底肌肉薄弱和功能下降是SUI发病的重要原因, 肠道菌群失调可引起盆底肌肉薄弱和功能下降, 肠道菌群或可成为增加盆底肌肉支持力和功能, 改善SUI的机制之一。基于肠肌轴理论, 通过健脾益气法针灸来改善盆底肌肉功能以防治SUI。

关键词: 针灸; 压力性尿失禁; 肠肌轴学说; 肠道菌群; 脾主肌肉; 健脾益气法

中图分类号: R246.9

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2021)04-0723-07

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2021.04.013

Explore the Feasibility of Acupuncture-Moxibustion Treatment for Stress Urinary Incontinence Based on Relationship between the Theory of Gut-Muscle Axis and The Spleen Nourishes the Muscles

RAN Jin-Chuan, LI Chao-Nan, CHEN Bing-Li, SHU Wen,
Ruan Shuo-Quan, DUAN Ting-Ting, HOU Wen-Guang

(Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200437, China)

Abstract: Acupuncture-moxibustion is effective for treating stress urinary incontinence. In recent years, there had been many studies on the mechanism of acupuncture-moxibustion treatment for stress urinary incontinence, mostly involving promoting nerve repair and improving collagen metabolism of connective tissue. The relationship between gut microbiota and muscles was one of the research hotspots in recent years, and it had been widely used to study sarcopenia and other diseases, and to explain the relationship between skeletal muscle and gut microbiota. Pelvic floor muscle weakness and functional decline were important causes of stress urinary incontinence, or alteration of intestinal flora resulted in pelvic floor muscle weakness and functional decline. Based on gut microbiota, spleen-invigorating and qi-replenishing acupuncture-moxibustion were used to improve pelvic floor muscle function so as to prevent and control stress urinary incontinence.

keywords: acupuncture-moxibustion; stress urinary incontinence; gut-muscle axis; gut microbiota; The Spleen Nourishes the Muscles; spleen-invigorating and qi-replenishing therapy

压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI)是指患者在运动、打喷嚏、大笑或咳嗽等腹压增

高的情况下, 出现不自主的尿液溢出。该病具有治疗周期长、反复发作的特点^[1-3]。研究表明, 中

收稿日期: 2020-09-23

作者简介: 冉津川(1995-), 女, 硕士, 医师; E-mail: m15026625528@163.com

通讯作者: 侯文光(1973-), 男, 副主任医师; E-mail: houwenguang@126.com

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(编号: 81774409)

国成年女性SUI的患病率高达18.9%，在50~59岁年龄段，SUI的患病率最高，为28.0%^[1]。SUI的病因复杂，盆底肌肉薄弱和功能下降，难以抵抗腹腔压力增高，导致尿液溢出是SUI发病的重要因素^[4-5]。在盆底超声中可见SUI患者与体检健康人相比，盆膈裂孔面积增大，提示SUI患者肛提肌弹性和顺应性下降^[6-7]。动物实验研究发现，SUI造模大鼠盆底肌肉收缩力/肌重会出现下降，盆底肌纤维呈现组织学损伤^[8]。探究如何重构盆底力学平衡，修复损伤的盆底肌肉、结缔组织，增强盆底支持力是治疗SUI的重要方向之一^[5,9]。

针灸治疗具有多层次、多靶点的治疗效果，探究针灸治疗SUI的机制，可为防治SUI提供新思路。近年来，不少学者对于针灸治疗SUI的机制多有研究，但多从神经修复和胶原蛋白代谢入手^[10-16]。肠道菌群与肌肉的关系受到越来越多的国内外学者关注，相关学者将其总结为“肠肌轴”学说。针灸作为我国传统疗法，对于防治SUI、改善肌性疾病、调节肠道菌群状态具有积极的作用。本文拟总结前期针灸治疗SUI的基础研究，并从“肠肌轴”学说的关系切入，探讨肠道菌群与SUI的相关性，探究针灸调整肠道菌群治疗SUI的作用机理，希望可以为SUI的防治提供新方向。

1 针灸治疗SUI机制研究

临床研究已证实，针灸治疗SUI疗效可靠，可减少SUI患者的漏尿量。基于数据挖掘可见，临床取穴多采用局部取穴配合远端取穴和循经取穴，重用交会穴；穴位配伍频次最高为关元-气海；正相关的配穴（即实际使用意义最好）为中极-次髎-关元；百会-会阳-中髎-肾俞-次髎和三阴交-足三里-关元-中极-气海是两个有效的聚类群，其中，三阴交-足三里-关元-中极-气海聚类群下肢穴位与膀胱处于同一脊神经水平；而取穴脾气能升，肺气能降，肾气充实，膀胱约束有权，小便控制自如^[17]。

基于下尿路神经支配和调控研究发现，治疗SUI的穴位多与盆神经、腹下神经和阴部神经节段相重合，例如，关元、膀胱俞、次髎、三阴交、肾俞等穴位下神经冲动可传入相应的控尿神经节段^[18]。同时，电针引起的盆底肌运动可增强盆底肌力，汪司右等^[15]研究证实，电针阴部神经治疗SUI可使患者出现盆底肌肉以尿道为中心有节律向上

强烈收缩的感觉，同步在超声可见盆底肌肉运动，该法治疗总有效率为85.7%，在其24~72个月的随访期间，患者症状消失40%、显效16%、有效20%，低于治疗结束时症状消失56%、显效20%、有效24%。这说明电针可被动运动盆底肌肉，改善控尿功能，且治疗结束后疗效可长期维持。

胶原蛋白是骨骼肌细胞外基质(extracellular matrix, ECM)的主要成分，为支持组织提供强大的生物力学强度及伸缩性。其中，I型和III型胶原主要负责提供抗张强度，在传递肌细胞产生的力量中起到关键作用^[19-20]。盆底肌肉如肛提肌属于横纹肌，富含III型胶原蛋白，而III型胶原蛋白的含量及其与I型胶原蛋白含量比例的改变将导致肛提肌性质的改变，影响肛提肌的功能^[5]。同时，盆底韧带和筋膜富含胶原蛋白，胶原含量的减少会导致韧带、筋膜等解剖结构张力降低，支持结构松弛，最终导致SUI的发生。既往研究提示，针灸可以调节SUI大鼠盆底支持组织中胶原代谢相关酶，如基质金属蛋白酶、赖氨酰氧化酶、核心蛋白聚糖、转化生长因子 β 、钙蛋白酶等，增强盆底支持组织胶原含量和盆底支持组织功能，改善SUI的临床症状^[11,13-14,16]。

盆底肌肉的损伤和薄弱、结缔组织损伤是SUI发病的重要因素之一，修复盆底肌肉，重构盆底的力学平衡，是防治SUI的方法之一。针灸治疗具有多水平、多靶点的特点，在调节肠道菌群，改善神经系统疾病、肌源性疾病方面具有重要的作用。随着各种生物细胞技术、基因检测技术的发展，近年来，几个独立的研究小组研究提示，骨骼肌受到肠道菌群的影响，有研究小组将其总结为“肠肌轴”^[21-29]。针灸调节肠道菌群，通过增强盆底肌肉组织的功能，改善漏尿症状或可成为研究防治SUI机制的靶点之一。

2 “肠肌轴”学说

“肠肌轴”学说认为，肠道菌群的组成和结构影响骨骼肌，粪便菌群移植、补充益生菌、益生元、合生元、运动均可对肌肉产生影响^[21]。“肠肌轴”的存在是研究SUI与肠道菌群关系的前提。具体来说，肠道菌群可直接影响肌肉的组织和功能。研究发现，瘦体质量和身体肌肉功能不同的患者具有不同的肠道菌群特征；而将瘦体质量和

身体肌肉功能较好的老年人的粪便菌群移植至无菌(germ-free, GF)小鼠后, GF小鼠的握力明显提高了6.4%^[28]; 将肥胖荣昌猪的粪便菌群移植到无菌小鼠后, 小鼠肌肉中的慢肌纤维比例增高, 腓肠肌肌纤维直径和横截面有减小趋势^[29]。故基于肠道菌群移植的试验, 从整体上反映了肠道菌群可直接影响肌肉的纤维和功能。

同时, 肌肉的情况不同机体的肠道菌群组成和结构也存在差异。如橄榄球运动员与健康人相比, 肠道菌群具有更高的 α 多样性; 在物种上, 肌肉较好的橄榄球运动员粪便中检测到的菌群门、科、属均高于健康人^[30]; 高、低肌肉组织和功能的老年人粪便菌群操作分类单元(operational taxonomic units, OTU)聚类显示微生物相似程度存在显著差异^[28]。由此可见, 肌肉组织和功能与粪便菌群中的多样性、物种、丰度存在差异。

肠道菌群组成和结构不同可影响其菌群代谢产物, 进而对肌肉造成影响。研究^[31]发现, 维生素B12、叶酸与小鼠腓肠肌的质量百分比和坐骨神经反应幅度有关。短链脂肪酸(short-chain fatty acids, SCFA)可影响瘦体质量、肌肉质量和功能^[24], 还可作用于骨骼肌的线粒体影响宿主代谢, 影响肌肉葡萄糖摄取的代谢^[32]。丁酸盐可增加肌肉纤维横截面积, 减少脂肪量并改善了葡萄糖代谢、增加了骨骼肌线粒体和全身耗氧量^[33]。另有文献指出, 代谢营养物质产生维生素B2、甜菜碱、色氨酸、氨基酸、尿石素、炎症因子、内毒素等影响骨骼肌功能^[21, 34]。改变饮食、补充益生菌、补充益生元等可改变肌肉的状况^[27]。

运动是改善肌肉组织和功能的治疗方法之一^[30, 35-37]。与不常运动的同龄女性相比, 每周至少运动3 h成年女性的粪便样本中, 对健康有利的阿克曼菌(*Akkermansia muciniphila*)、费氏杆菌(*Faecalibacterium*)和罗氏菌属(*Roseburia*)更多^[38-39]。橄榄球运动员与健康对照组相比, 肠道菌群生物多样性更高, 阿克曼菌、普雷沃氏菌科(*Prevotellaceae*)等在内的22个不同类群的代表性增加^[30]。同时, 研究发现, 职业橄榄球运动员和健康对照组之间肠道菌群差异也与粪便代谢差异相匹配, 其碳水化合物和氨基酸代谢有关的细菌产生的短链脂肪酸和细菌基因的表达高于普通健康人, 粪便中乙酸, 丁酸和丙酸的浓度更高^[40]。

综上所述, 肠道菌群组成和结构的改变会引

起其代谢产物的改变, 影响肌肉的状态, 饮食、补充益生菌、益生元、运动等可调节肠道菌群及其代谢产物, 改变肌肉的状态。

3 中医对SUI的认识

我国古籍中并没有记载“压力性尿失禁”这个病名, 但根据该病的主要症状可归属于祖国医学“小便不禁”“遗尿”等范畴, 其病位在膀胱, 涉及脾、肺、肾、肝, 病机包括脾气下陷、脾虚等, 其治疗可采用健脾益气^[41]。基于中医理论, 肠道菌群与肌肉的关系或可成为针灸治疗SUI的新着眼点。

中医理论认为, 小便正常与津液正常代谢有着密切的关系, 而津液的代谢与脾、胃、小肠、大肠等密切相关。《素问·经脉别论》有言:“饮入于胃, 游溢精气, 上输于脾, 脾气散精, 上归于肺, 通调水道, 下输膀胱, 水精四布, 五经并行。”可见津液的代谢与胃、脾、肺、膀胱相关。“小肠分清泌浊”“大肠传化糟粕”, 则说明了小肠将食物进一步消化分解成清浊两部分: 其清者, 即水谷精微, 为小肠所吸收, 上输于脾; 其浊者, 即食物残渣和部分水液, 则下注大肠, 或渗入膀胱, 大肠接受经过小肠泌别清浊后所剩下的食物残渣与水液, 再吸收其中多余的水液, 形成粪便, 经肛门而排出体外。而肠道菌群正定植于消化器官大肠、小肠之中。

另一方面, 脾主肌肉, 脾胃运化水谷精微等营养物质可维持机体肌肉组织和功能的正常, 通过调理脾胃关系可改善肌性疾病^[42-43]。在生理上, “脾足太阴之脉……上膝股内廉, 入腹, 属脾, 络胃……”“胃足阳明之脉……属胃, 络脾; ……其支者, 起于胃口, 下循腹里, 下至气街中而合”, 脾胃经脉循行入腹, 对腹内所容纳物大肠、小肠产生调节作用, 而肠道菌群定植于大小肠中。脾主肌肉, 肌肉包括现代医学所称的骨骼肌, 李东垣《脾胃论·脾胃盛衰论》曰:“脾胃俱旺, 则能食而肥; 脾胃俱虚, 则不能食而瘦, ……脾虚则肌肉削。”说明肌肉与形体、功能与脾均密切相关。肌肉有赖于脾之精气所滋养, 而脾之精离不开肠道菌群对营养物质的分解代谢。在病理上, 脾胃功能障碍会引起肌肉发生病变: 从形态上会引起肌肉弛缓、萎缩, 引起肌营养不良症、重症肌无力等; 从功能上会导致脾气下陷, 脾虚升

举无力会使维系内脏器官的肌肉、韧带等支持力量减弱引起器官脱垂及气不固摄尿失禁的情况^[42-44]。采用益气健脾的方法,可增加肌肉的力量,改善肌肉韧带松弛等^[42,45-47]。同时,古代疗法撮谷道即提肛运动,则更是通过运动健脾的方式来治疗盆底疾病。

综上所述,肠道菌群组成和结构的改变会引起其代谢产物的改变,影响肌肉的状态,饮食、补充益生菌、益生元、运动等可调节肠道菌群及其代谢产物改变肌肉。中医则认为:大肠、小肠与津液代谢相关,可影响小便;脾、胃与消化功能有关,影响肌肉的组织和功能,采用健脾益气的方法可改善肌肉不良的情况。大肠、小肠、胃等消化器官都会影响到肠道菌群,因此,中医健脾益气治疗SUI的方法,可能是通过调节肠道菌群来实现的。

4 健脾益气法针灸,或可直接调节肠道菌群组成和结构,增强肌肉组织功能

根据“肠肌轴”理论可推测,衰老、药物使用、继发性疾病等因素易引起人体肠道菌群的失调,导致盆底肌肉组织减少和功能减退,盆底支持力减弱,引起SUI发病,即人的脾胃功能下降,从而导致小便失禁的发生^[21-24]。

针灸疗法可基于健脾益气的治法改善肌肉组织下降和功能减退的疾病^[48]。循证医学研究已证实,针灸治疗SUI疗效可靠,常采用健脾益气治法,选用三阴交、足三里等穴位^[15]。基础研究指出,针灸可调节肠道菌群多样性与结构,改善糖尿病、肥胖、溃疡性结肠炎等疾病^[49-50]。因此,我们推测针灸可能通过调节肠道菌群的结构和组成,恢复肠道菌群的稳态,进而增加盆底肌肉组织、增强盆底肌肉的功能,提高盆底支持力量,改善SUI症状,从而作为一个潜在的干预靶点预防和治理SUI。

运动是调节肠道菌群改善肌肉疾病的方法之一^[30,35-37]。在SUI的防治中,凯格尔运动是重要的方法^[1]。通过自主的、反复的盆底肌肉群收缩和舒张,增强支持尿道、膀胱、子宫、直肠盆底肌张力,恢复松弛的盆底肌,达到治疗目的。研究发现,30名SUI患者在进行为期2个月的盆底肌肉训练后,四维超声显示,静息和Valsava状态下,肛提肌厚度(MIT)增厚,肛提肌裂孔左右径(LHW)和

面积(LHA)减小,这说明肛提肌增强可以给盆底提供更好的支持作用^[51]。尽管前期研究证实,电针可通过影响控尿外周神经和运动盆底肌肉,改善SUI症状,但其治疗机制仍有待进一步的研究。

外周神经功能障碍与肌肉萎缩之间存在相关性。研究^[52]发现,衰老神经中胆固醇生物合成下调会改变髓鞘,诱发神经肌肉功能障碍。动物实验研究^[8]发现,SUI造模大鼠盆底肌肉收缩力下降,相应的乙酰胆碱受体数量减少。针刺治疗可改善患者神经源性肌萎缩组织,并且提高能促进神经元发育和再生的乙酰胆碱酯酶^[53]。而肠道菌群与胆固醇的代谢存在关系^[36,54]。故电针治疗可改变肠道菌群,影响胆固醇代谢,进而影响神经,增强盆底肌肉功能,从而改善SUI,此可能是潜在的研究方向。

肠道菌群对胶原蛋白相关酶的影响也是其潜在的研究方向。对比肌肉功能不同的机体肠道菌群发现,变化菌群功能涉及到功能酶(氧化还原酶、转移酶、裂解酶、水解酶)^[28]。但实验未对功能酶进行深入的分析,且未单独对盆底肌肉中胶原含量和相关酶进行分析。电针是否能够通过调节肠道菌群,影响盆底肌肉组织胶原代谢相关酶,增强盆底支持组织功能,有待进一步深入的研究。

5 基于肠肌轴学说对针灸改善盆底肌肉功能及防治SUI机制探讨

尽管肠肌轴是对骨骼肌和肠道菌群的研究,但仍有研究显示,平滑肌和尿道菌群与SUI有密切关系,或可成为肠肌轴的补充内容。

尿流动力学、最大漏尿点在SUI中发生了变化,这说明逼尿肌、尿道括约肌在SUI中也存在改变,逼尿肌、尿道括约肌都有平滑肌的成分。肠道菌群代谢产物丁酸盐和乙酸盐对平滑肌有重要作用。研究发现,肠道菌群对平滑肌也有作用,肠道菌群代谢产物丁酸的增加可见心力衰竭小鼠左心室射血分数提高,预防心肌纤维化和心肌肥大;同时,降低心力衰竭小鼠血清内毒素水平、左心室肌肉组织中单核细胞趋化蛋白(MCP-1)、肿瘤坏死因子 α (TNF- α)和白细胞介素6(IL-6)水平,减轻肠道黏膜损伤。说明肠道菌群代谢产物可能具有改善炎性指标调控平滑肌的功能^[55]。因此,肠道菌群是否可影响尿道括约肌、逼尿肌而

改善SUI,有待进一步的研究。

除此之外,肠道菌群或可通过影响尿道菌群对尿道及尿道肌肉等产生影响。白细胞介素1(IL-1)、TNF- α 等因子是尿道括约肌系统及其支持系统自我调节系统的组成部分,当系统内组织器官受到损害时,就会启动自身的创伤调节机制进行自我调节和自我修复,如果自我调节机制失调,就会导致SUI的发生和发展^[56]。Gupta V等^[57]总结研究发现,肠道菌群可由直肠扩散到阴道,再由阴道上升到尿道,引起尿道菌群和阴道菌群发生改变,由此可引起尿路感染、膀胱炎等,如大肠杆菌引起尿路感染。在进行乳酸杆菌等益生菌治疗后,会降低尿路感染和阴道感染的发生几率,阴道组织中白细胞介素1 β (IL-1 β)和IL-6显著减少。肠道菌群是否能够通过影响尿道菌群和尿道炎症因子,对尿道括约肌和尿道平滑肌有影响,有待进一步的研究。

6 小结

神经修复和促进胶原代谢是重构盆底力学平衡,改善控尿的治疗方法之一。而根据已有研究推测,肠肌轴是影响SUI的一个重要因素,但肠肌轴对SUI产生影响的准确机制至今尚未进入深入研究。根据已有研究可推测,肠道菌群组成和结构的改变能够改变细菌产物,减少肌肉的组织,降低肌肉的功能,可能会引起盆底支持肌肉薄弱、支持力减弱,进而引起SUI的发生。

针灸可能直接对肠道菌群进行调节以改善SUI,同时,针灸引起盆底肌肉的运动也会对肠道菌群进行调节;治疗后的肠道菌群引起细菌代谢产物改变,增加盆底肌肉组织,增强盆底肌肉的功能,从而提高盆底支持力量。除此之外,肠道菌群通过改善平滑肌的功能,影响胶原代谢酶增强胶原合成,提高盆底肌肉功能,影响尿道菌群增加尿道括约肌控制力量来改善SUI症状。

治疗后的肠道菌群组成和结构可长期稳定,从而达到一定的“稳态”,即“稳定的内环境”,这可能是维持针灸治疗SUI远期疗效的机制。现可通过肠道菌群移植技术和相关分子生物学技术筛选出相关益生菌、益生元,或可成为治疗SUI的新靶点、新方法。但目前对于肠肌轴与SUI的关系、针灸对肠肌轴的作用相关研究甚少,很多机制尚不明确。今后应深入探究“肠肌轴”学说和“脾

主肌肉”理论在治疗SUI患者中的作用以及针灸对其具体的调控机制,这将为针灸治疗SUI的机制提供新的思路和研究途径。

参考文献:

- [1] 中华医学会妇产科学分会妇科盆底学组. 女性压力性尿失禁诊断和治疗指南(2017)[J]. 中华妇产科杂志, 2017, 52(5): 289-293.
- [2] 余文宁. 防治女性压力性尿失禁的社会意义浅谈[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2019, 6(32): 107-109.
- [3] VRIES A M D, HEESAKKERS J P F A. Contemporary diagnostics and treatment options for female stress urinary incontinence [J]. Asian Urol, 2018, 5(3): 141-148.
- [4] 李晓伟, 王建六. 尿失禁的病因和发病机制[J]. 实用妇产科杂志, 2018, 34(3): 162-164.
- [5] 谢伟, 孙峰. 肛提肌损伤与盆底功能障碍性疾病关系研究[J]. 局解手术学杂志, 2016, 25(7): 534-537.
- [6] 安培莉, 张鹏花. 经会阴二维及三维超声在压力性尿失禁患者中的诊断价值[J]. 临床医学研究与实践, 2019, 4(34): 15-17.
- [7] 强也, 吴意赞, 毛书霞, 等. 膀胱颈移动度及肛提肌裂孔面积评估女性压力性尿失禁的价值[J]. 中国临床研究, 2018, 31(3): 413-415.
- [8] 黄健. 压力性尿失禁大鼠模型的建立及其盆底肌纤维损伤变化的研究[D]. 上海: 复旦大学, 2010.
- [9] 董润楠, 宋志英, 王文渊. 机械生长因子对压力性尿失禁患者肛提肌修复作用的研究[J]. 国际妇产科学杂志, 2019, 46(4): 382-386.
- [10] 侯文光, 明树人, 汤康敏, 等. 电针对轻、中度女性压力性尿失禁的防治效应研究[J]. 上海针灸杂志, 2017, 36(8): 956-959.
- [11] 汤康敏, 明树人, 刘建党, 等. 电针对压力性尿失禁大鼠盆底 MMPs 和 TIMPs 表达的影响[J]. 上海中医药大学学报, 2019, 33(1): 81-86.
- [12] 刘耀丹, 洪莉, 李洋, 等. 不同频率电刺激对压力性尿失禁模型小鼠盆底组织胶原代谢的影响[J]. 武汉大学学报(医学版), 2018, 39(4): 570-576.
- [13] 张淑静, 汪司右, 王燕. 电针对压力性尿失禁大鼠盆底组织胶原蛋白表达的影响[J]. 上海针灸杂志, 2010, 29(6): 408-410.
- [14] 张淑静, 于芳, 汪司右. 从核心蛋白聚糖和基质金属蛋白酶-1探讨电针对压力性尿失禁大鼠盆底组织胶原蛋白代谢的影响[J]. 上海针灸杂志, 2013, 32(6): 520-522.
- [15] 汪司右, 张淑静. 电针阴部神经刺激疗法治疗女性压力性尿失禁的临床疗效和作用机制[J]. 中华泌尿外科杂志, 2013, 34(8): 575-584.
- [16] 夏梦. 脉冲调制中频电对压力性尿失禁大鼠盆底组织中赖氨酸氧化酶和钙蛋白酶影响的研究[D]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2015.
- [17] 陈文婷, 赵子玲, 钱蔚丽, 等. 基于数据挖掘探讨针灸治疗

- 压力性尿失禁的选穴规律[J]. 广西中医药, 2019, 42(2): 56-59.
- [18] 陈跃来, 钟蕾, 刘光雯, 等. 针刺调节膀胱功能的神经机制研究进展[J]. 上海中医药大学学报, 2002, 16(1): 63-65.
- [19] SMITH L R, BARTON E R. Collagen content does not alter the passive mechanical properties of fibrotic skeletal muscle in mdx mice[J]. *Am J Physiol Cell Physiol*, 2014, 306(10): C889-C898.
- [20] GROSICKI G J, FIELDING R A, LUSTGARTEN M S. Cellular Mechanisms of Tissue Fibrosis. 4. Structural and functional consequences of skeletal muscle fibrosis[J]. *Am J Physiol Cell Physiol*, 2013, 308(3): C241-C252.
- [21] TICINESI A, LAURETANI F, MILANI C, et al. Aging gut microbiota at the cross-road between nutrition, physical frailty, and sarcopenia: is there a gut-muscle axis? [J]. *Nutrients*, 2017, 9(12): 1303.
- [22] TICINESI A, NOUVENNE A, CERUNDOLO N, et al. Gut microbiota, muscle mass and function in aging: a focus on physical frailty and sarcopenia [J]. *Nutrients*, 2019, 11(7): 1633.
- [23] GROSICKI G J, FIELDING R A, LUSTGARTEN M S. Gut microbiota contribute to age-related changes in skeletal muscle size, composition, and function: biological basis for a gut-muscle axis[J]. *Calcif Tissue Int*, 2018, 102(4): 433-442.
- [24] LUSTGARTEN M S. The role of the gut microbiome on skeletal muscle mass and physical function: 2019 Update [J]. *Front Physiol*, 2019(10): 1435.
- [25] TICINESI A, LAURETANI F, TANA C, et al. Exercise and immune system as modulators of intestinal microbiome: implications for the gut-muscle axis hypothesis [J]. *Exerc Immunol Rev*, 2019, 25(7): 84-95.
- [26] LOCHLAINN M N, BOWYER R C E, STEVES C J. Dietary protein and muscle in aging people: the potential role of the gut microbiome[J]. *Nutrients*, 2018, 10(7): 929.
- [27] PICCA A, FANELLI F, CALVANI R, et al. Gut Dysbiosis and muscle aging: searching for novel targets against sarcopenia[J]. *Mediators Inflamm*, 2018, 20(18): 7026198.
- [28] FIELDING R A, REEVES A R, JASUJA R, et al. Muscle strength is increased in mice that are colonized with microbiota from high-functioning older adults [J]. *Exp Gerontol*, 2019, 127: 110722.
- [29] YAN H L, DIAO H, XIAO Y, et al. Gut microbiota can transfer fiber characteristics and lipid metabolic profiles of skeletal muscle from pigs to germ-free mice [J]. *Sci Rep*, 2016(6): 31786.
- [30] CLARKE S F, MURPHY E F, SULLIVAN O O, et al. Exercise and associated dietary extremes impact on gut microbial diversity[J]. *Gut microbiota*, 2014, 63(12): 1913-1920.
- [31] SIDDHARTH J, CHAKRABARTI A, PANNÉREC A, et al. Aging and sarcopenia associate with specific interactions between gut microbes, serum biomarkers and host physiology in rats [J]. *Aging*, 2017, 9(7): 1698-1714.
- [32] HOUGHTON M J, KERIMI A, MOULY V, et al. Gut microbiome catabolites as novel modulators of muscle cell glucose metabolism[J]. *Faseb J*, 2019, 33(2): 1887-1898.
- [33] WALSH M E, BHATTACHARYA A, SATARANATARAJAN K, et al. The histone deacetylase inhibitor butyrate improves metabolism and reduces muscle atrophy during aging [J]. *Aging Cell*, 2015, 14(6): 957-970.
- [34] PICCA A, PONZIANI F R, CALVANI R, et al. Gut microbial, inflammatory and metabolic signatures in older people with physical frailty and sarcopenia: results from the biosphere study [J]. *Nutrients*, 2020, 12(1): 65.
- [35] MARTONE A M, MARZETTI E, CALVANI R, et al. Exercise and protein intake: a synergistic approach against sarcopenia [J]. *Biomed Res Int*, 2017, 2017(2017): 2672435.
- [36] 于春霞, 刘素娟, 傅力. 运动调节肠道菌群改善机体代谢机制研究进展[J]. 生理科学进展, 2018, 49(4): 315-318.
- [37] LAI C C, TU Y K, WANG T G, et al. Effects of resistance training, endurance training and whole-body vibration on lean body mass, muscle strength and physical performance in older people: a systematic review and network meta-analysis [J]. *Age and Ageing*, 2018, 47(3): 367-373.
- [38] BRESSA C, ANDRINO M B, SANTIAGO J P, et al. Differences in gut microbiota profile between women with active lifestyle and sedentary women [J]. *PLoS One*, 2017, 12(2): DOI: 10.1371.
- [39] 韩伟, 王超, 李晓敏, 等. 肠道中 Akkermansia muciniphila 数量影响因素的研究进展 [J]. 中国微生态学杂志, 2019, 31(3): 356-359, 364.
- [40] BARTON W, PENNEY N C, CRONIN O, et al. The microbiome of professional athletes differs from that of more sedentary subjects in composition and particularly at the functional metabolic level [J]. *Gut*, 2018, 67(4): 625-633.
- [41] 周菲菲, 谢臻蔚, 顾颖尔. 中医治疗压力性尿失禁概述 [J]. 中华中医药学刊, 2013, 31(7): 1622-1623.
- [42] 戴娜, 何兰, 胡晶, 等. “脾主肌肉”的理论探讨及其临床意义 [J]. 中医杂志, 2018, 59(2): 95-99.
- [43] 孙玉信. 对“脾主肌肉”的认识及临床应用体会 [J]. 中国中医基础医学杂志, 2018, 24(5): 710-712.
- [44] 高子任, 李跃华, 许亚培. 基于握力、肌肉含量、BMI 对中医脾虚证与骨质疏松关系的研究 [J]. 福建中医药, 2018, 49(5): 54-56.
- [45] 吴越. 针灸治疗重症肌无力临床进展 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(12): 27-31.
- [46] 王茂生, 赵馥, 林新锋, 等. “脾主肌肉”在治疗 ICU 获得性肌无力中的应用 [J]. 中国中医急症, 2019, 28(10): 1855-1858.
- [47] 陈志伟, 李锦球, 宋雅芳, 等. 基于 AMPK、p38MAPK 及 COX IV 探讨脾主肌肉与重症肌无力的关系 [J]. 辽宁中医杂志, 2019, 46(9): 1844-1846.
- [48] 缪奇祥. 梁繁荣教授针灸治疗重症肌无力经验 [J]. 广西中医药大学学报, 2019, 22(3): 21-24.

- [49] 王文炎, 梁凤霞, 宋爱群, 等. 针灸调节肠道微生物群的状态与思考[J]. 针刺研究, 2019, 44(1): 71-74.
- [50] 温静怡, 唐红珍. 针灸对肠道菌群的调节作用[J]. 广西医学, 2018, 40(22): 2714-2716.
- [51] 何鸳, 肖迎聪, 延艳娜, 等. 经会阴四维盆底超声观察压力性尿失禁患者盆底肌锻炼后肛提肌变化[J]. 现代医学, 2018, 46(6): 669-672.
- [52] PANNÉREC A, SPRINGER M, MIGLIAVACCA E, et al. A robust neuromuscular system protects rat and human skeletal muscle from sarcopenia[J]. Aging, 2016, 8(4): 712-728.
- [53] 郭源秩, 马越娇, 戴莉莉, 等. 针刺对神经源性肌萎缩肌组织乙酰胆碱酯酶影响随机平行对照研究[J]. 实用中医内科杂志, 2019, 33(7): 65-67.
- [54] 王强, 薛东波. 肠道菌群通过影响胆汁酸代谢参与胆囊胆固醇结石形成[J]. 肝胆胰外科杂志, 2020, 32(1): 6-8, 25.
- [55] ZHOU G F, JIANG Y H, MA D F, et al. Xiao-Qing-Long Tang prevents cardiomyocyte hypertrophy, fibrosis, and the development of heart failure with preserved ejection fraction in rats by modulating the composition of the gut microbiota [J]. Biomed Res Int, 2019, 64(4): 9637479.
- [56] 白军, 杨斌健, 陈薇玲, 等. 压力性尿失禁病因学研究进展[J]. 中国妇产科临床杂志, 2017, 18(4): 382-384.
- [57] GUPTA V, NAG D, GARG P. Recurrent urinary tract infections in women: how promising is the use of probiotics? [J]. Indian J Med Microbiol, 2017, 35(3): 347-354.

【责任编辑：宋威】

岐黄针疗法治疗颈椎病颈痛的疗效观察

闫兵¹, 许能贵², 唐纯志², 陈振虎³, 于海波¹, 缙燕华¹, 杨卓欣¹

(1. 广州中医药大学第四临床医学院, 广东深圳 518033; 2. 广州中医药大学针推康复学院, 广东广州 510006; 3. 广州中医药大学第一附属医院, 广东广州 510405)

摘要:【目的】观察岐黄针疗法治疗颈椎病颈痛的临床疗效。【方法】将64例颈椎病颈痛患者随机分为常规针刺组和岐黄针组, 每组各32例。岐黄针组给予岐黄针疗法治疗, 常规针刺组给予常规针刺疗法治疗。每周3次, 治疗3次为1个疗程。观察2组患者治疗前、治疗1周后及治疗3个月后随访时, Northwick Park 颈痛量表(NPQ)以及Mc Gill疼痛量表(MPQ)评分的变化情况。并评价2组患者的临床疗效。【结果】(1)研究过程中, 岐黄针组失访1例, 常规针刺组失访2例, 均因受疫情影响而脱落。最终岐黄针组31例、常规针刺组30例纳入疗效统计。(2)治疗1周后, 岐黄针组有效率为90.3%(28/31), 常规针刺组为56.7%(17/30), 岐黄针组的近期疗效显著优于常规针刺组($P < 0.05$); 治疗3个月后随访, 岐黄针组有效率为87.1%(27/31), 常规针刺组为36.7%(11/30), 岐黄针组远期疗效显著优于常规针刺组($P < 0.05$)。(3)治疗1周后及治疗3个月后随访, 2组患者的NPQ评分、MPQ评分均明显改善, 与同组治疗前比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 且岐黄针组在改善NPQ评分、MPQ评分方面明显优于常规针刺组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。(4)治疗过程中, 常规针刺组出现2例晕针, 岐黄针组未出现明显不良反应。2组患者的不良反应发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。【结论】岐黄针疗法治疗颈椎病颈痛, 能明显改善患者的疼痛症状, 从而提高患者的生活质量, 疗效显著。

关键词: 颈椎病; 颈痛; 岐黄针; Northwick Park 颈痛量表; Mc Gill疼痛量表

中图分类号: R246.9

文献标志码: A

文章编号: 1007-3213(2021)04-0729-06

DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2021.04.014

收稿日期: 2020-10-13

作者简介: 闫兵(1983-), 女, 副主任医师; E-mail: 99566405@qq.com

通讯作者: 杨卓欣(1962-), 男, 博士, 主任医师; E-mail: gzzydyxzx@163.com

基金项目: 第六批全国老中医药专家学术经验继承工作项目[国中医药人教发(2017)29号]; 深圳市医疗卫生三名工程(编号: SZSM201612001); 2019广东省中医药管理局临床专项(编号: 20203014); 2019年广州中医药大学第一附属医院高水平医院建设创新强院二期培育项目(编号: 2019IIT30)