

功能性肠病和肠癌患者的穴位敏化和大小的变化

漆学智 陈李圳 阚宇 张晓宁 何伟 宿杨帅 王晓宇 景向红 朱兵

(中国中医科学院针灸研究所, 北京, 100700)

摘要 目的:比较功能性肠病便秘患者和腹泻患者以及肠癌患者的穴位敏化出现部位,并对敏化穴位的大小进行比较判断。方法:采用电子 Von Fray 测定了功能性肠病、肠癌以及健康受试者的与胃肠疾病相关的 13 个穴位及其周围 1 寸、2 寸、同神经节段的参照点的压痛阈值,并和穴位异神经节段的参照点进行比较,获得穴位的相对压痛阈值,再和健康志愿者的相对压痛阈值进行比较,分析功能性肠病和肠癌患者体表相关穴位压痛阈的变化和敏化面积的变化。结果:3 组患者的足三里,上巨虚,下巨虚,曲池等穴位,其压痛阈值显著低于健康受试者组,差异有统计学意义($P < 0.05$),出现穴位的敏化。其中以足三里,上巨虚,下巨虚三穴的敏化范围扩大,在旁开 2 寸处,仍出现显著痛敏,和健康受试者的痛阈值有比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。曲池穴的穴位敏化范围主要集中在旁开 1 寸区域,和健康受试者比较痛阈显著下降,差异有统计学意义($P < 0.05$),而在旁开 2 寸处压痛阈值没有明显变化,差异无统计学意义($P > 0.05$)。肠癌组的大肠俞,阴陵泉两穴出现显著的穴位敏化和敏化范围的扩大,差异有统计学意义($P < 0.05$),而功能性肠病患者的此二穴痛阈值没有显著变化。结论:功能性肠病和肠癌患者在足三里,上巨虚,下巨虚出现穴位敏化和面积增大,此外肠癌患者在曲池,大肠俞及阴陵泉出现穴位压敏和面积扩大。

关键词 压痛阈值;穴位敏化;肠癌;功能性肠病

Pressure Pain Threshold Change between Acupoints on Patients of Functional Bowel Disease and Intestinal Cancer

Qi xuezhi, Chen Lichen, Kan Yu, Zhang Liaoning, He Wei, Su Yangshuai, Wang Xiaoyu, Jing Xianghong, Zhu Bing

(Institute of Acu-moxibustion, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

Abstract Objective: To observe the pressure pain threshold (PPT) of acupoints and its sensitivity of patients with intestinal cancer and functional bowel disease by electronic von fray. **Methods:** PPT was detected on 13 acupoint related to intestinal disorders, 1 cun, 2 cun beside the acupoints and the homosegment points among the patients of intestinal cancer (IC), functional constipation (FC), functional diarrhea (FD) and compared those with those of the normal control group (Con). The control points were on the heterosegment. The results showed that the PPTs of acupoints ST 36, ST 37, ST39, and its adjacency 1 cun, 2 cun beside those acupoints of IC, FC, FD groups are significantly lower compared with the Con group ($P < 0.05$), though with high sensitivity. Meanwhile, the LI11 still markedly sensitized ($P < 0.05$) around 1 cun of the acupoint, but PPT is lower than the control group ($P < 0.05$). For IC group, the PPTs of SP9 and BL25 increased significantly ($P < 0.05$) around 2 cun of the acupoints, but this did not occur in FC or FD groups. The results indicated that acupoints include ST36, ST37, ST39, and LI11 in IC, FC, and FD groups became more sensitive with a wider area. Besides, for IC patients, BL25 and SP9 were also sensitized with a wider area.

Key Words Pressure pain threshold; Activated acupoints; Intestinal Cancer; Functional bowel disease

中图分类号:R246 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2017.08.047

近 20 年来,国外一批建立在规范的临床研究方法基础之上的大样本针灸临床研究相继在国际一流学术刊物发表^[1-2],这些临床研究肯定了针灸对骨关节炎等软组织病变及某些痛症有一定的治疗作用,还观察到非穴位的假针灸也呈现与真针灸大致相同的治疗作用,因此对穴位是否存在提出质疑,引出了一些传统中医学者不曾思考过的问题,为针灸的发展带来了很多困惑^[3]。

为回答这一问题,国内多家团队做了很多临床

研究来证明穴位的特异性,但结果都没有直接回答穴位特异性的问题。而在穴位的基础性工作方面,朱兵教授提出的穴位敏化的研究受到广泛关注,提出穴位是“活的”这一概念,也其称为“穴位活动论”^[4]。这一认识得到了针灸界大多数的认可^[5]。认为人体在疾病状态下,体表某些穴位会发生敏化。这种敏化可能是热敏^[6],痛敏,压敏等感觉的变化^[7-8],在临床上医生也观察到穴位处丘疹、凹陷以及结节状或条索状物等特征表现^[7-8]。在患者体征

方面内脏病变在体表一定的区域产生不适反应,如胆囊炎患者出现右上腹疼痛并牵涉至右肩胛部的疼痛,心绞痛患者可放射至左肩、左上肢前内侧,达无名指和小指,肠易激综合征患者伴有肌纤维痛^[9],结肠扩张会引起腓肠肌肌纤维痛等;反之,体表的病变也导致内脏疾病,电刺激穴位可引起内脏的神经炎症反应^[10];在腓肠肌损伤刺激会导致结肠扩张^[11];临床还观察到确诊的急性胰腺炎患者的胰腺穴阳性反应率高达 100%^[12];反之疑似急性胰腺炎的病例,穴位诊断的准确率为 97.4%。这些结果研究表明穴位(体表)和内脏存在功能和状态的特异性联系。这种体内病变导致的“反应点”,和穴位的起源如出一辙。而穴位的定位正是这种“反应点”出现规律的总结。而随着疾病的痊愈,这种敏化现象减弱乃至消失。说明穴位是从正常状态的“沉寂”(silent)态到疾病状态下的“激活”(active)态。

那么穴位是否有固定的位置?古人创立的各种取穴方法“骨度分寸法”“同身寸法”等等,都不同程度的描述了腧穴的定位,它只是给我们提供了穴位的大致位置,而非精确定位,因此也不能根据这些内容来确定穴位的具体位置和大小。近年来穴位热敏化的研究认为:过分强调腧穴的固定位置,反而丢失了腧穴的本质。那么这活动的敏化的腧穴是不是否定了经络,是不是和古人所说的“宁失其穴,勿离其经”(明·杨继洲的《针灸大成·卷二》)相矛盾?为此我们研究了功能性肠病腹泻和便秘患者以及肠癌患者的穴位敏化的范围,和常规解剖部位的穴位的压敏进行了比较,来了解穴位敏化的规律,为针灸理论的发展提供新思路。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将功能性肠病患者和健康受试者,分为功能性便秘(Functional Constipation, FC)、功能性腹泻(Functional Diarrhea, FD)、肠癌术后(Intestinal Cancer, IC)、健康受试者(Control, Con)4组。FC组30例,其中男17例,女13例;年龄23~69岁。FD组30例,其中男16例,女14例;年龄27~67岁。IC组其中男15例,女15例;年龄范围37~70岁。Con组者30例,其中男15例,女15例,年龄范围23~67岁。测量前收集受测者的一般信息,所有纳入患者均临床诊断明确,受试前患者均需仔细阅读本试验的知情同意书并签署同意测试。本研究通过了中国中医科学院针灸研究所伦理审查(批号:20110101)。

1.2 实验仪器 采用2450型Von Frey检测仪(美

国 Stoelting 公司),检测人体肠病相关穴位的疼痛阈,比较正常及功能性肠病和肠癌患者的穴位与旁开部位对痛觉敏感度的异同。

1.3 穴位选择和测量步骤 测量前用标记笔在受试者上肢、下肢腰腹对称标出需要测量的穴位共13个,均为临床常用于治疗胃肠病的穴位:内关(PC6)、支沟(SJ6)、曲池(LI11)、天枢(ST25)、中脘(RN12)、关元(RN4)、大肠俞(BL25)、小肠俞(BL27)、足三里(ST36)、上巨虚(ST37)、下巨虚(ST39)、阴陵泉(SP9)、三阴交(SP6),双侧测定。所有受试者均在每天8:00至17:00进行测量。测试均在广安门医院肿瘤科同一检查室,温度26℃左右,环境安静。为保持受试者处于放松状态,测量前先将整个操作过程告知受试者以便在测量中采用合适的体位。为避免测试者在精准度的掌握上的系统偏差,整个试验过程中均由一位测试者进行操作以减小系统误差。在受试者进入检查室并安静休息10 min后开始测量。施测者手持测痛仪,将仪器探针尖端垂直向下接触皮肤,匀速施加压力于测试点。当受试者刚刚感到痛时,读取仪器上的数据(g)并立即探移开针,测量完毕后一起归零,指针回到初始位置,再进行下一次测量。

1.4 统计学方法 记录各受试者的压痛阈值,分析比较健康受试者和患者各穴位、旁开1寸、2寸的压痛阈值并以同神经节非穴位点为参照,与穴位的异神经节段参照点的痛阈值变化百分比率作为穴位压痛阈值的相对值,即: $[(\text{部位痛阈值} - \text{异神经节非穴位点痛阈值}) / \text{异神经节非穴位点痛阈值}] \times 100\%$,采用Origin7.5软件进行统计。所有数据均以均数 $\pm$ 标准($\bar{x} \pm s$)表示,2组间采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 FC、FD和IC患者敏化穴位的分布 3组患者在足三里,上巨虚,下巨虚,曲池等穴位,其压痛阈值显著低于Con组($P < 0.05$),出现穴位的敏化。其中以足三里,上巨虚,下巨虚三穴的敏化范围扩大,在旁开2寸处,仍出现显著痛敏,即和Con组的痛阈值有明显区别,差异有统计学意义($P < 0.05$)。曲池穴的穴位敏化范围主要集中在旁开1寸区域,和Con比较痛阈显著下降,差异有统计学意义($P < 0.05$),而在旁开2寸处压痛阈值没有显著变化,差异无统计学意义($P > 0.05$)。IC组的大肠俞,阴陵泉两穴出现显著的穴位敏化和敏化范围的扩大,差异有统计学意义($P < 0.05$),而在这2个穴位FD和

FC 组痛阈没有显著变化。

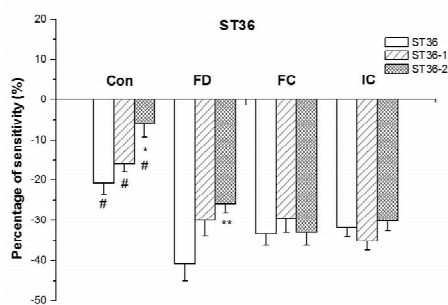


图1 足三里穴及其旁开压痛阈

注:和穴位比较, * $P < 0.05$;和其他3组患者比较, # $P < 0.05$

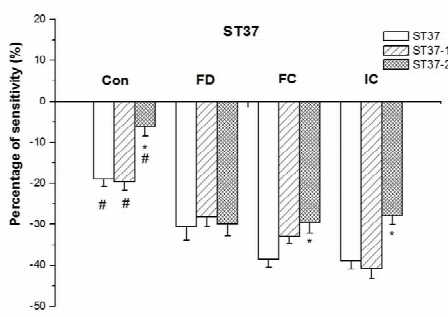


图2 上巨虚穴及其旁开压痛阈

注:和穴位比较, * $P < 0.05$;和其他3组患者比较, # $P < 0.05$

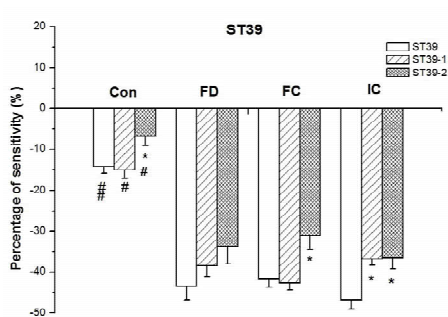


图3 下巨虚穴及其旁开压痛阈

注:和穴位比较, * $P < 0.05$;和其他3组患者比较, # $P < 0.05$

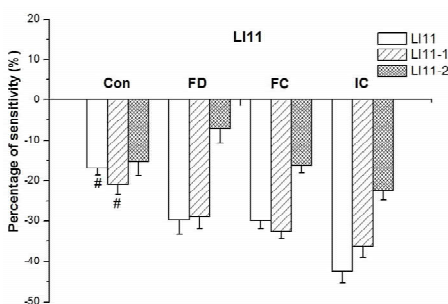


图4 曲池穴及其旁开压痛阈

注:和肠癌患者比较, # $P < 0.05$

2.2 健康受试者穴位的压痛阈和其旁开部位的比

较健康受试者穴位的压痛阈和周围旁开1寸出没有显著的变化,而其旁开2寸比穴位处的痛阈显著高于穴位处,差异有统计学意义($P < 0.05$),说明穴区的敏感性高于旁开2寸的部位。在足三里,上巨虚,下巨虚,曲池,大肠俞,阴陵泉及其他穴位均如此。

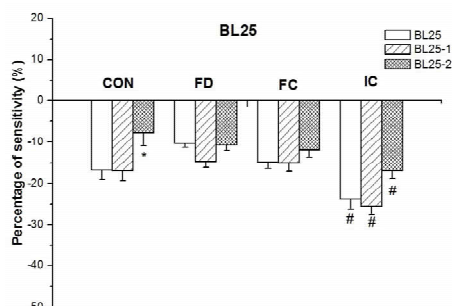


图5 大肠俞及其旁开压痛阈

注:和穴位比较, * $P < 0.05$;和正常组比较, # $P < 0.05$

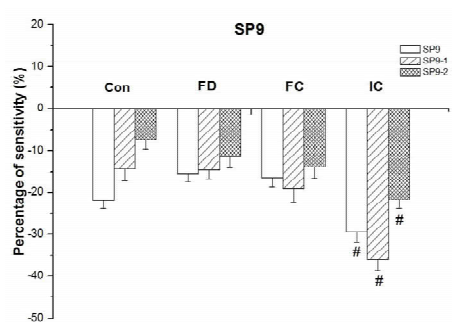


图6 阴陵泉及其旁开压痛阈

注:和正常组比较, # $P < 0.05$

其他穴位:三阴交(SP6)、天枢(ST25)、中脘(RN12)、关元(RN4)、小肠俞(BL27)、曲池(LI11)、内关(PC6)、支沟(SJ6)的压痛阈值与对照组比较未见明显下降,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨论

本试验的结果表明:在FC,FD和IC患者存在着穴位的敏化,其共同的敏化穴位主要出现在足三里,上巨虚,下巨虚,曲池穴,其中足三里,上巨虚,下巨虚三穴的敏化区域可以达到旁开2寸,曲池的敏化区域可达旁开1寸。IC患者在大肠俞和阴陵泉也出现敏化和敏化区域的扩大。而健康受试者这些穴位和旁开1寸痛觉没有显著差异,比旁开2寸痛阈值低,说明在正常情况下,穴区也比较敏感,它不是一个点,而是一个区域,在疾病状态下,这个区域增大,痛阈值下降,痛觉敏化。

穴位敏化和穴位的动态改变和疾病直接相关,有一定的规律性,从经络理论来说,FC、FD和IC患者的大部分敏化穴位都分布在胃经的下肢段,以及

相关的背俞穴,脾经的阴陵泉,这些部位均和肠神经节段一致^[13]。这种敏化的出现是通过背根反射(Dorsal Root Reflex, DDR)来实现,即来自内脏的伤害性信息经背根神经节(或称为脊神经节)神经元顺向激活脊髓背角细胞和逆向传至外周末梢。顺向传入脊髓背角的冲动通过中间神经元联系激活另一个背根神经节细胞,以背根反射的形式逆向传出至外周;另外,背根神经节细胞存在分支现象,内脏传入冲动经分支处以轴突反射的形式逆向传至外周。这2种逆向传至外周的冲动促使末梢释放炎症物质如SP和CGRP等,引起血管扩张和血浆渗出;SP进一步刺激肥大细胞聚集和脱颗粒,释放致痛物质如组胺(HA)和5-HT等,导致局部皮肤痛觉过敏的Lewis三联反应^[14]。我们以往的实验研究也表明,在造成急性胃黏膜损伤的动物模型上,穴位的敏化出现在膈俞、脊中、脾俞、胃俞、中脘和上脘穴,其出现率分别为47.50%,58.82%,88.23%,82.35%,17.64%,5.88%,以脾俞和胃俞为最高^[15]。伴有穴位局部的致痛致敏物质增高,肥大细胞脱颗粒释放致敏物质^[16-17]。体表穴位敏化的形成正式基于此动态过程。对于其他神经节段穴位也出现敏化现象,目前还不能用现代科学理论解释,这也是经络理论贯通上下的神秘之处,需要进一步深入研究。

对于穴位的动态过程是否就否定了经络穴位理论,穴位在疾病状态下动态扩大的“离经叛道”导致的非穴位(其实是增大了的穴区)有效,曾经被认为否定经络和穴位,撼动了针灸的基本理论。其实从本试验的结果来看,穴位敏化并没有偏离以往的经典穴位,在疾病状态下,存在着穴位的敏化,穴区的扩大,也就是旁开(有些研究用它作为非穴位对照)也出现敏化,因此穴位在疾病状态下反应疾病和治疗疾病的能力大大加强,也说明,穴位不是在经络线上的一个点。那种按图索骥固化经络和穴位的理论是不可取的。这也就回答了西方的临床试验中采用旁开对照仍然有效是因为刺激的部位是穴位扩大了敏化部位。

穴位的理论源于《灵枢·经筋》篇“以痛为输”的记载。《灵枢·背腧》则谓之“欲得而验之,按其处,应在中而痛解,乃其腧也”。因此,古人最初在确定穴位时不是按图定位、或按骨度定位,而是按“验之”定位。唐代孙思邈则明确提出阿是穴概念并详细阐述其临床应用。阿是穴就是这种穴位敏化状态下疗效的体现。从腧穴发展演变的历史过程中也可得知,穴位理论发展经历了从无定位、无定名阶段逐

渐演变到有定位、定名并有经脉归属的过程。阿是穴的发现乃是处于穴位理论发展的早期阶段^[18]。而且阿是穴和穴位的敏化同出一辙,是穴位的起源。对穴位敏化形成规律的总结,是否能对原有的经络穴位理论补充发展和升华,才是我们在现有状况下,重构针灸理论的重中之重。

参考文献

- [1] Vickers AJ, Cronin AM, Maschino AC, et al. Acupuncture for chronic pain: individual patient data meta-analysis [J]. Arch Intern Med, 2012, 172(19): 1444-1453.
- [2] Deare JC, Zheng Z, Xue CC, et al. Acupuncture for treating fibromyalgia [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2013(5): CD007070.
- [3] 李永明. 针刺研究的困惑与假说 [J]. 中国中西医结合杂志, 2013, 33(11): 1445-1448.
- [4] 刘俊岭, 王俊英, 陈淑萍, 等. 经穴/经脉-脏腑相关及其机制研究的进展 [J]. 针刺研究, 2010, 35(1): 71-77.
- [5] 喻晓春, 朱兵, 高俊虹, 等. 穴位动态过程的科学基础 [J]. 中医杂志, 2007, 48(11): 971-973.
- [6] 陈日新, 康明飞. 腧穴热敏化艾灸新疗法 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006.
- [7] 盖国才. 穴位压痛诊断法 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1978.
- [8] 吴秀锦. 穴位的病理性反应. 针灸研究进展 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1981: 220-224.
- [9] Chang L, Berman S, Mayer EA, et al. Brain responses to visceral and somatic stimuli in patients with irritable bowel syndrome with and without fibromyalgia [J]. Am J Gastroenterol, 2003, 98(6): 1354-1361.
- [10] 曹东元, 牛汉章, 杜剑青, 等. 穴位电刺激大鼠初级传入反射引起内脏的神经源性炎症反应 [J]. 针刺研究, 2002, 27(1): 45.
- [11] Miranda A, Peles S, Rudolph C, et al. Altered visceral sensation in response to somatic pain in the rat [J]. Gastroenterology, 2004, 126(4): 1082-1089.
- [12] 薛有平, 姜礼, 黄腾辉, 等. 胰腺穴对急性胰腺炎的诊断与治疗之临床研究 [J]. 中国针灸, 2002, 22(12): 815-817.
- [13] Brumovsky PR, La JH, Gebhart GF. Distribution across tissue layers of extrinsic nerves innervating the mouse colorectum-an in vitro anterograde tracing study [J]. Neurogastroenterol Motil, 2014, 26(10): 1494-1507.
- [14] 朱兵. 系统针灸学: 复兴“体表医学”穴位的本态 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
- [15] 程斌, 石宏, 吉长福, 等. 与急性胃黏膜损伤相关体表敏化穴位的动态分布观察 [J]. 针刺研究, 2010, 35(3): 193-197.
- [16] 程斌, 石宏, 吉长福, 等. 与急性胃黏膜损伤相关体表敏化穴位的动态分布观察 [J]. 针刺研究, 2010, 35(3): 193-197.
- [17] 何伟, 吴美玲, 景向红, 等. 穴位的本态: 穴位组织细胞化学的动态变化 [J]. 中国针灸, 2015, 35(11): 1181-1186.
- [18] He W, Wang XY, Shi H, et al. Cutaneous neurogenic inflammation in the sensitized acupoints induced by gastric mucosal injury in rats [J]. BMC Complement Altern Med, 2017, 17(1): 141.
- [19] 张树剑. 阿是取穴法源流论 [J]. 中国针灸, 2013, 33(2): 165-167.