

DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2020.16.012

临床研究

基于压力测痛的慢性胃炎患者 督脉皮肤微循环特征研究

杨广印¹, 潘晓华¹, 黄倩茹¹, 朱小香¹, 兰彩莲¹, 许金森^{*}, 徐维², 陈麟²

1. 福建省中医药研究院经络研究所, 福建省福州市鼓楼区五四路 282 号, 350003; 2. 福建省立医院

摘要 目的 比较慢性胃炎患者和健康者督脉背段 T₄—T₉ 段棘突下最低压痛阈值点的皮肤微循环血流灌注量 (MBPV) 的差异。方法 30 例慢性胃炎患者为胃炎组, 20 例健康者为健康组。通过电子压力测痛的方法, 对胃炎组和健康组受试者督脉 T₄—T₉ 段棘突下、相应旁开 4 寸的非经非穴点和 L₃ 棘突下测定压痛值。选取两组督脉 T₄—T₉ 段棘突下最低测痛值点为测试点, 以自身测试点相应的旁开 4 寸及 L₃ 棘突下作为对照点, 以三通道激光多普勒血流仪记录测试点和对照点的 MBPV。比较两组测试点及对照点的测痛值、MBPV, 并进行两组测痛值与相应 MBPV 的相关性分析。结果 与本组 T₄—T₉ 段棘突下旁开 4 寸和 L₃ 棘突下测痛值比较, 胃炎组 T₄—T₉ 段棘突下最低测痛值明显降低 ($P < 0.01$), 最低测痛阈值点 MBPV 明显升高 ($P < 0.01$); 与健康组比较, 胃炎组 T₄—T₉ 段棘突下最低测痛值及 T₄—T₉ 段棘突下旁开 4 寸和 L₃ 棘突下测痛值均明显升高 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$); 胃炎组 T₄—T₉ 段棘突下最低测痛值点及旁开 4 寸的 MBPV 均明显升高 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。胃炎组 T₄—T₉ 段棘突下最低测痛值点、T₄—T₉ 段棘突下最低测痛值点旁开 4 寸的 MBPV 与各自对应的测痛点均具有相关关系 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), 而 L₃ 棘突下不具有相关关系 ($P > 0.05$); 健康组各点的 MBPV 与其各自相应的测痛阈值均不具有相关关系 ($P > 0.05$)。结论 慢性胃炎患者督脉 T₄—T₉ 段棘突下某些穴位或部位存在较低的压痛值和较高的 MBPV 特异性, 且二者具有相关关系。

关键词 慢性胃炎; 督脉; 压力测痛; 微循环血流灌注量; 穴位特异性

针灸通过经络穴位而起效, 这是传统中医理论的精华, 如今却遭遇国外研究者的质疑, 其争议的焦点在于穴位是否具有特异性^[1-2]。我国有学者提出穴位功能具有动态表现, 即在正常情况下 (当内脏功能正常时) 该穴区与体表其他部位并无二致, 不会出现疼痛或按压痛现象, 而在内脏有病变时, 相应的穴区才会出现疼痛和按压痛^[3-4], 说明穴位的特异性与机体的机能状态相关。穴位特异性最重要的外在特征是穴位的压痛反应^[5-7]。督脉为奇经八脉之一, 与五脏六腑的关系密切, 特别是患消化系统疾病时, 督脉背段相应的穴位或部位存在压痛反应^[8-10]。我们观察证实了胃溃疡患者和胃炎患者督脉背段压痛反应阳性率超过 80% 的棘突下分别为 T₄、T₅ (神道)、T₆ (灵台) 三个胸椎节

段^[11], 进一步采用指压联合机械压力测定痛阈的方法确认了 T₄、T₅ (神道)、T₆ (灵台)、T₇ (至阳) 和 T₈ 五个棘突下为胃炎督脉背段以压痛反应为表现形式的特异性穴位或部位^[12]。内脏病变时, 相应的穴区除了压痛反应外, 生物物理特性的变化也是重要的特征。根据我们既往研究结果, 慢性胃炎患者督脉背段的特定区域体表温度出现升高趋势, 那么相应的体表微循环变化如何? 我们以电子测痛仪预先测定慢性胃炎患者督脉背段 T₄—T₉ 各棘突下的痛阈, 再对其中最低痛点进行体表微循环血流灌注量 (microcirculation blood perfusion volume, MBPV) 检测, 总结分析其规律性, 以期慢性胃炎在督脉背段的穴位特异性提供生物物理学方面的实验依据。本研究通过福建省中医药研究院中医药临床研究伦理委员会伦理审查 (批件号: 2015KY010-01)。

基金项目: 国家自然科学基金 (81573886); 福建省自然科学基金 (2015J01680); 福建省经络感传重点实验室项目

* 通讯作者: xujinsenjls@163.com, (0591) 83570748

1 临床资料

1.1 诊断标准

西医诊断标准参考《实用内科学》^[3] 中慢性胃炎的诊断标准。

1.2 纳入标准

慢性胃炎患者纳入标准: 1) 符合上述西医诊断标准; 2) 经胃镜和活组织检查为非萎缩性(浅表性)胃炎或萎缩性胃炎, 幽门螺杆菌检查阳性; 3) 年龄 18~70 岁; 4) 患者有程度不等的消化不良症状如上腹隐痛、餐后饱胀、食欲减退、反酸、恶心等; 5) 具有清楚的语言沟通能力和完成实验要求的理解和配合能力; 6) 性别、职业、病程、用药因素不限; 7) 签署知情同意书。

健康者纳入标准: 1) 在校大学生或研究生, 年龄 18~30 岁; 2) 身体健康, 无胃肠、心、肝、肾、脑等疾病史; 3) 无消化系统症状和体征; 4) 语言表达能力清晰; 5) 签署知情同意书。

1.3 排除标准

慢性胃炎患者排除标准: 1) 妊娠期、哺乳期、月经期女性; 2) 神志不清或有上消化道出血等严重并发症者; 3) 伴有其他内脏疾患或不能合作者; 4) 患者背部皮肤破溃或有瘢痕。

健康者排除标准: 1) 背部或腰部自发疼痛或压痛者; 2) 女性月经期; 3) 无法配合完成试验者。

1.4 一般资料

胃炎组 30 例慢性胃炎患者均来自 2016 年 3 月至 2017 年 10 月福建省立医院针灸科门诊, 其中男 8 例, 女 22 例; 年龄 26~68 岁, 平均 (49.7 ± 8.2) 岁。健康组 20 例健康者来自福建中医药大学在校大学生或研究生, 其中男 8 例, 女 12 例; 年龄 18~30 岁, 平均 (24.9 ± 2.9) 岁。

2 方法

2.1 试验仪器

三通道激光多谱勒血流仪 (PeriFlux System 5000 型, 瑞典百灵威公司), 该仪器配有 3 个通道, 可以同时、连续测试受试者背部 3 个穴位或部位的 MBPV; IITC 电子 Von Frey 测痛仪 (2391 型, 美国 IITC 公司, 刚性测试头, 800 g 量程)。

2.2 观察指标及方法

调节实验室温度为 26°C 左右, 相对湿度为 60% 左右。受试者裸露观察部位, 静卧 20~30 min 以适应环境。测试时受试者取俯卧位, 以 Von Frey 电子测痛仪检测背部 T_4 — T_9 、相应棘突下旁开 4

寸的对照点和 L_3 棘突下的压痛阈值。测试者将仪器探头垂直向下接触皮肤, 匀速施加压力于测试点上, 当受试者刚刚感到压痛时, 立即将测试探头移开, 同时读取并记录仪器上自动存储的数据。选取经上述电子测痛仪测试过的 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值点和 T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸的对照点 (非经非穴点) 以及 L_3 棘突下作为激光多谱勒血流仪的 3 个通道测试点。测试前血流仪先开机预热 20 min, 使仪器稳定, 并对仪器进行校正。对督脉背段上述的 3 个测试点, 每例测定并记录 15 min 的 MBPV。运用 Perisoft for windows PeriFlux System 5000 专用软件对采集的 MBPV 值进行分析, 选取其中 5 min 记录较稳定的时段的每分钟平均值作为记录值。

2.3 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件。计量资料符合正态分布的用均值 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组内比较采用单因素方差分析, 在方差齐的情况下两两比较采用 LSD 检验, 方差不齐情况下采用多个相关样本的非参数检验 (Friedman 检验和成对比较), 组间比较符合正态分布的采用两独立样本 t 检验; 不符合正态分布用中位数和四分位间距, 即 $M (Q_{25} \sim Q_{75})$ 表示, 采用两独立样本非参数检验 (Mann-whitney U 检验)。相关关系采用双变量简单线性相关 (Pearson 相关系数)。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 两组受试者 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值、 T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸和 L_3 棘突下测痛值比较

表 1 示, 与本组 T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸和 L_3 棘突下测痛值比较, 胃炎组 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值明显降低 ($P < 0.01$), 健康组差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 与健康组比较, 胃炎组 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值及 T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸和 L_3 棘突下测痛值均明显升高 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

3.2 两组受试者 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值分布规律

图 1 示, 胃炎组在 T_4 — T_9 段棘突下的最低测痛值点出现率最高者分别为 T_6 、 T_7 棘突下, 而健康组为 T_4 棘突下。

3.3 两组受试者 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值点、 T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸和 L_3 棘突下 MBPV 比较

表 2 示, 与本组 T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸和

表 1 胃炎组与健康组受试者 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值、 T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸和 L_3 棘突下测痛值比较 [$g, M (Q_{25} \sim Q_{75})$]

组别	例数	T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值	T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸测痛值	L_3 棘突下测痛值
胃炎组	30	236 (204 ~ 294) Δ	277 (236 ~ 324) $* \Delta \Delta$	266 (210 ~ 325) $* \Delta \Delta$
健康组	20	192 (169 ~ 245)	211 (196 ~ 251)	228 (182 ~ 263)

注: 与本组 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值比较, $* P < 0.01$; 与健康组比较, $\Delta P < 0.05$, $\Delta \Delta P < 0.01$

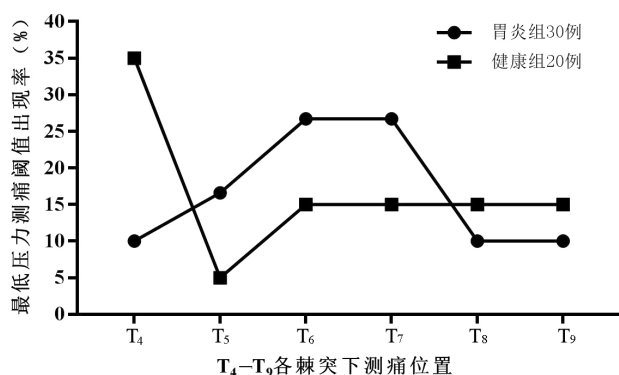


图 1 胃炎组与健康组 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值分布图

L_3 棘突下 MBPV 比较, 胃炎组 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值点 MBPV 明显升高 ($P < 0.01$), 健康组差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 与健康组比较, 胃炎组 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值点及 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值点旁开 4 寸 MBPV 均明显升高 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

3.4 两组受试者 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值点、 T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸和 L_3 棘突下 MBPV 与其相应测痛值的相关性

表 3 示, 胃炎组 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值点、 T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸的 MBPV 与各自对应的测痛阈值均具有相关关系 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

表 3 胃炎组与健康组受试者 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值点及 T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸和 L_3 棘突下 MBPV 与其相应测痛值的相关系数比较

组别	例数	T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值点	T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸	L_3 棘突下
胃炎组	30	0.533 $**$	0.376 $*$	-0.071
健康组	20	0.103	0.302	-0.014

注: MBPV, 微循环血流灌注量; $* P < 0.05$, $** P < 0.01$

表 2 胃炎组与健康组受试者 T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值点及 T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸和 L_3 棘突下 MBPV 比较 [$PU, M (Q_{25} \sim Q_{75})$]

组别	例数	T_4 — T_9 段棘突下最低测痛值点	T_4 — T_9 段棘突下旁开 4 寸	L_3 棘突下
胃炎组	30	53.03 (37.98 ~ 104.92) $\Delta \Delta$	32.24 (23.07 ~ 74.59) $* \Delta$	45.11 (28.89 ~ 66.87) $*$
健康组	20	34.11 (25.92 ~ 51.50)	23.08 (19.06 ~ 32.78)	31.40 (22.15 ~ 54.14)

注: MBPV, 微循环血流灌注量; 与本组 T_4 — T_9 段最低测痛值点比较, $* P < 0.01$; 与健康组比较, $\Delta P < 0.05$, $\Delta \Delta P < 0.01$

0.01), 而 L_3 棘突下不具有相关关系 ($P > 0.05$); 健康组各点的 MBPV 与其各自相应的测痛阈值均不具有相关关系 ($P > 0.05$)。

4 讨论

压痛阈是指人体组织在外部压力刺激下产生疼痛的最小压力值^[4]。IITC 电子 Von Frey 测痛仪能精确测试并自动记录疼痛阈值, 是用来评估机械疼痛最经典的仪器之一, 常用于消炎止痛及中枢神经性疼痛测试研究, 也常用于穴位的压力疼痛阈值的检测^[15-16]。采用的三通道激光多普勒血流仪, 可以利用多通道激光多普勒技术同步记录背部 3 个穴位或部位的体表 MBPV。因此这两种仪器适用于人体经络穴位体表触痛与 MBPV 相互关系的生物物理特性的研究。

督脉为“阳脉之海”, 与手足三阳经、足少阴经、足厥阴经、任脉、冲脉、带脉和阳维脉相交会, 五脏六腑与之关系紧密。根据现代医学, 督脉背段位于脊柱正中, 和脊髓关系密切, 内脏与脊髓通过脊神经进行联系。脊神经为混合型神经, 由躯体神经纤维和内脏神经纤维合成, 含有躯体感觉纤维、内脏感觉纤维、躯体运动纤维、内脏运动纤维 4 种神经纤维成分, 而脊神经的后支, 再分为肌支和皮支两大类, 脊柱深层肌和皮肤均有分布, 且具有明显的节段性特点^[17-18]。由于内脏感觉的传入途径比较分散, 即一个脏器的感觉纤维经过多个节段的脊神经进入中枢, 而一条脊神经又包含来自几个脏器的感觉纤维, 可能是导致一个脏器与多个脊柱节段相关的理论基础。胃病可以在脊柱相应的节段区域检测到压痛反应的原因可能与内脏牵涉性痛有关。现在认为, 发生牵涉性痛的体表部位与病变

脏器往往受同一节段脊神经的支配, 体表部位和病变脏器的感觉神经进入同一脊髓节段, 并在后角内密切联系, 因此从患病脏器传来的冲动可以扩散或影响到邻近的躯体感觉神经元, 从而产生牵涉性痛, 且牵涉性痛机制具有神经解剖形态学基础^[17 384]。因而, 这些发生牵涉性痛的特定区域可能出现一定程度的生物物理特性改变, 如特定区域体表温度差异变化增大、局部体表 MBPV 出现变化等。

本研究结果显示, 与本组 T_4-T_9 段棘突下旁开 4 寸和 L_3 棘突下测痛值比较, 胃炎组 T_4-T_9 段棘突下最低测痛值明显降低, 而健康组差异无统计学意义; 与健康组比较, 胃炎组 T_4-T_9 段棘突下最低测痛值及 T_4-T_9 段棘突下旁开 4 寸和 L_3 棘突下测痛值均明显升高, 提示胃炎组 T_4-T_9 段棘突下某一穴位或部位存在压痛阈较低的特异性, 且高于健康组。通过与自身的旁开 4 寸对照点、 L_3 对照点以及与健康组相应指标对比, 胃炎组 T_4-T_9 段棘突下测痛阈值最低者具有较高的 MBPV, 说明胃炎组 T_4-T_9 段棘突下某些穴位或部位存在 MBPV 较高的特异性, 其分布的体表位置与系统解剖学描述的 T_4-T_8 脊髓节段为胃、胰的体表牵涉性痛区^[17 385]基本一致。胃炎组 T_4-T_9 段棘突下测痛阈值最低者相应旁开 4 寸的非经非穴 (同一神经节段) 对照点也具有 MBPV 较高的特异性, 表明受同一神经节段支配的穴位或部位在病理状态下, 其生物物理特性 (例如体表微循环) 可能相近。

胃炎组与健康组最低测痛阈值点、 T_4-T_9 段棘突下旁开 4 寸和 L_3 棘突下的 MBPV 与其相应测痛阈值的相关分析结果表明, 胃炎组的 T_4-T_9 段棘突下最低测痛阈值点和同节段水平旁开 4 寸非经非穴对照点的 MBPV 与各自对应的测痛阈值均具有相关关系, 而对照点 L_3 棘突下不具有相关关系; 健康组的 T_4-T_9 段棘突下最低测痛阈值点、 T_4-T_9 段棘突下旁开 4 寸、 L_3 棘突下对照点的 MBPV 与其各自相应的测痛阈值均不具有相关关系。结果提示督脉 T_4-T_9 段棘突下最低测痛阈和对应的 MBPV 与疾病状态相关。

慢性胃炎患者督脉 T_4-T_9 段棘突下存在某些穴位或部位具有较低的压痛阈和相对较高的体表 MBPV, 其原因可能为低压痛阈的穴位或部位由于穴位的敏化现象出现神经源性炎症反应为主的病理变化^[18], 反射性地引起局部组织 MBPV 增加。

本研究存在的不足: 由于本研究所采用的电子

压力测痛是以测量体表触痛阈值为主, 所观察的 MBPV 是体表部位的皮肤 MBPV, 而对于敏化穴位或部位的深部压痛阈值及对应的深部循环尚有待于进一步研究。

总之, 慢性胃炎患者督脉 T_4-T_9 段棘突下存在某些穴位或部位具有较低的压痛阈和相对较高的体表 MBPV 的生物物理学特性, 与健康者的比较结果也进一步证实督脉背段穴位的敏化与疾病的状态相关。因而穴位的特异性并非一成不变, 穴位是否具有特异性与特定的疾病状态及机体健康状态相关。

参考文献

- [1] LINDE K, STRENG A, JÜRGENS S, et al. Acupuncture for patients with migraine: a randomized controlled trial [J]. JAMA, 2005, 293(17): 2118-2125.
- [2] CHERKIN DC, SHERMAN KJ, AVINS AL, et al. A Randomized trial comparing acupuncture, simulated acupuncture, and usual care for chronic low back pain [J]. Arch Intern Med, 2009, 169(9): 858-866.
- [3] 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.
- [4] 喻晓春, 高俊虹, 付卫星. 论阿是穴与穴位特异性 [J]. 针刺研究, 2005, 30(3): 183-186.
- [5] 贲卉, 荣培晶, 李亮, 等. 胃溃疡和胃炎患者皮肤压痛阈及体表敏感点的观察 [J]. 上海针灸杂志, 2012, 31(2): 128-130.
- [6] 漆学智, 陈李圳, 张晓宁, 等. 肠癌患者痛敏穴位的分布 [J]. 中国针灸, 2017, 39(9): 963-966.
- [7] 苗艳换, 赵吉平, 云洁, 等. 痛经患者三阴交穴压痛反应研究 [J]. 针刺研究, 2014, 39(5): 401-405.
- [8] 张晨静, 王玲玲, 曙晴, 等. 慢性功能性便秘患者督脉脊柱段压痛点的临床观察 [J]. 针灸临床杂志, 2010, 26(6): 7-9.
- [9] 吴齐飞, 吴继敏, 白兴华, 等. 胃食管反流病患者在督脉背段的压痛反应规律 [J]. 中国针灸, 2014, 34(8): 775-777.
- [10] 杨广印, 许金森, 吴祖星. 消化系统疾病患者在督脉背段的压痛反应规律 [J]. 中国针灸, 2012, 32(2): 135-137.
- [11] 杨广印, 潘晓华, 黄倩茹, 等. 胃溃疡胃炎患者在督脉背段压痛反应定位的规律探析 [J]. 云南中医学院学报, 2017, 40(4): 70-73.
- [12] 杨广印, 徐维, 陈麟, 等. 基于压痛反应和压痛阈探析慢性胃炎与督脉相关穴位的特异性 [J]. 中国针灸, 2019, 39(6): 615-618.
- [13] 陈灏珠, 林果为. 实用内科学 [M]. 13 版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 1973-1988.

- 〔4〕 陈祚,李超,郭铁成,等. 健康人压痛阈特点的初步研究 〔J〕. 中国康复医学杂志, 2010, 25(9): 858-863.
- 〔5〕 王真真,张静,李得浩,等. 正常成年人下肢穴位疼痛阈值检测 〔J〕. 针刺研究, 2013, 38(1): 68-72.
- 〔6〕 杨晓光,李学智,付妮妮,等. 针刺对不同体质人群痛

- 阈效应研究 〔J〕. 中国针灸, 2016, 36(5): 491-494.
- 〔7〕 柏树令,应大君. 系统解剖学 〔M〕. 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
- 〔8〕 朱兵. 穴位敏化现象及其生物学意义 〔J〕. 中国针灸, 2019, 39(2): 115-121.

Study on the Characteristics of Microcirculation of Governor Vessel Skin in Patients with Chronic Gastritis: Based on Pressure Pain Measurement

YANG Guangyin¹, PAN Xiaohua¹, HUANG Qianru¹, ZHU Xiaoxiang¹, LAN Cailian¹, XU Jinsen¹, XU Wei², CHEN Lin²

1. Department of Meridian Research, Fujian Institute of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350003; 2. Fujian Provincial Hospital, Fuzhou 350001

ABSTRACT Objective To compare the difference of skin microcirculation blood perfusion volume (MBPV) at the lowest tenderness threshold of T₄-T₉ spinous processes in the dorsal segment of Governor Vessel of patients with chronic gastritis and healthy subjects. **Methods** A total of 30 patients with chronic gastritis were in the gastritis group, and 20 healthy people were in the healthy group. Through the method of electronic pressure pain measurement, the tenderness values were measured under the spinous processes of the T₄-T₉ segment of the veins of the subjects in the gastritis group and the healthy group, the corresponding 4-inch non-acupoints and the L₃ spinous process. The lowest pain measurement points under the spinous processes of the T₄-T₉ segments of the 2 groups of governor veins as the test points were selected, and the corresponding 4-inch side of the test points and the L₃ spinous process was used as the control points, and a three-channel laser Doppler flowmeter Record the MBPV of the test and control points were used. The pain measurement values and MBPV of the test points and control points of the 2 groups were compared, and the correlation analysis between the pain measurement values of both groups and the corresponding MBPV was performed. **Results** Compared with T₄-T₉ segment under spinous process 4 inches and L₃ subspinous process pain measurement value, the T₄-T₉ segment spinous process minimum pain measurement value in gastrointestinal group was significantly reduced ($P < 0.01$), MBPV increased significantly at the lowest pain threshold ($P < 0.01$); compared with the healthy group, the gastrointestinal group had the lowest pain measurement value under the spinous process T₄-T₉ segment, and the 4 inches below the spinous process T₄-T₉ segment and the pain measurement value under the L₃ spinous process significantly increased compared with the healthy group ($P < 0.05$ or $P < 0.01$); T₄-T₉ segment of the lowest pain point under the spinous process in the gastrointestinal group and the 4-inch MBPV were significantly increased ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). In the gastritis group, the lowest pain measurement point under the spinous process T₄-T₉, and the 4-inch MBPV below the spinous process at the T₄-T₉ segment were correlated with the corresponding pain measurement points ($P < 0.05$ or $P < 0.01$), and there is no correlation between L₃ spinous processes ($P > 0.05$); MBPV at all points in the healthy group and their respective pain thresholds has no correlation ($P > 0.05$). **Conclusion** There are lower tenderness values and higher MBPV specificity in some points or locations under the spinous process of T₄-T₉ segment of Governor Vessel in patients with chronic gastritis, and there is a correlation between the two.

Keywords chronic gastritis; Governor Vessel; pressure pain measurement; microcirculation blood perfusion volume; acupoint specificity

(收稿日期: 2019 - 10 - 30; 修回日期: 2020 - 05 - 16)

编辑: 王利芬