

## • 论著 •

## 热敏灸对胃溃疡模型大鼠血清 NO 及胃溃疡指数的影响

应文强<sup>1</sup>, 王洪辉<sup>1</sup>, 曾景娇<sup>2</sup>, 张波<sup>3\*</sup>

(1. 江西中医药大学, 江西 南昌; 2. 天津中医药大学, 天津; 3. 江西中医药大学附属医院, 江西 南昌)

**摘要:**目的 观察热敏灸对胃溃疡大鼠血清 NO 及胃溃疡指数的影响, 探讨热敏灸对胃溃疡的疗效及其可能的作用机制之一。方法 将 60 只 SD 大鼠分为 4 组: 空白对照 A 组、模型 B 组、热敏灸 C1 组、普通灸 C2 组, 对各组大鼠分别进行造模及灸灸后分别测量计算各组大鼠血清 NO 及其胃溃疡指数。结果 热敏灸 C1 组与普通灸 C2 组大鼠 NO 含量均高于模型组 ( $P<0.01$ ), 且 C2 组 NO 含量低于 C1 组; 模型组胃溃疡指数明显高于普通灸 C2 组 ( $P<0.01$ ); 普通灸 C2 组胃溃疡指数高于热敏灸 C1 组 ( $P<0.05$ )。结论 热敏灸能够促进胃溃疡的康复, 并且增加大鼠 NO 血清含量, 提高胃黏膜自我保护能力, 可能是热敏灸对胃溃疡发挥治疗作用的机制之一。

**关键词:** 胃溃疡大鼠; 热敏灸; NO; 胃溃疡指数

**中图分类号:** R573.1

**文献标识码:** A

**DOI:** 10.19613/j.cnki.1671-3141.2019.16.004

**本文引用格式:** 应文强, 王洪辉, 曾景娇, 等. 热敏灸对胃溃疡模型大鼠血清 NO 及胃溃疡指数的影响 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(16): 6-7.

## Effect of Heat-sensitive Moxibustion on Serum NO and Gastric Ulcer Index in Rats with Gastric Ulcer

YING Wen-qiang<sup>1</sup>, WANG Hong-hui<sup>1</sup>, ZENG Jing-jiao<sup>2</sup>, ZHANG Bo<sup>3\*</sup>

(1. Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang Jiangxi; 2. Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin; 3. Affiliated Hospital of Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang Jiangxi)

**ABSTRACT: Objective** To observe the heat-sensitive moxibustion serum NO and gastric ulcer index of gastric ulcer rats, To investigate the efficacy of the thermal effect of gastric ulcer and may be one of the mechanism of action of experimental. **Methods** 60 SD rats were divided into 4 groups: blank control group A model group B thermal moxibustion C1 ordinary moxibustion group C2, to build mould and between groups of rats were measured after moxibustion calculation between groups of rats serum NO and gastric ulcer index. **Results** Both the thermally sensitive moxibustion C1 group and the common moxibustion C2 group had higher NO content than the model group ( $P<0.01$ ), and the NO content of C2 group was lower than that of C1 group. The index of gastric ulcer in the model group was significantly higher than that in the ordinary moxibustion C2 group ( $P<0.01$ ). The index of gastric ulcer in general moxibustion C2 group was higher than that in thermal moxibustion C1 group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Thermally sensitive moxibustion can promote the recovery of gastric ulcer, increase the NO serum content of rats, and improve the self-protection ability of gastric mucosa, which may be one of the mechanisms of thermally sensitive moxibustion in the treatment of gastric ulcer.

**KEY WORDS:** Gastric ulcer rats; Thermally sensitive moxibustion; NO; Gastric ulcer index

## 0 引言

胃溃疡 (GU) 是一种常见的反复发作的消化系统疾病, 治疗以抑制胃酸分泌、根除幽门螺旋杆菌感染 (HP) 和保护胃黏膜等三种治疗方案为主。其近期效果令人满意, 然而由于其不良反应大, 远期疗效不理想, 致使该病复发率居高不下。因而需要更优良的治疗方式来提高胃溃疡的临床疗效。本实验拟通过观察胃溃疡大鼠模型血清 NO 浓度及胃溃疡指数, 探讨热敏灸治疗胃溃疡的疗效及其作用机制。

## 1 材料与分组

## 1.1 实验动物及分组

清洁 SD 大鼠 60 只 (江西中医药大学灸疗实验室), 体重 150-180g。于实验室内恒温 ( $21 \pm 2^\circ\text{C}$ ) 安静饲养。采用随机分组法将大鼠分为空白对照 A 组 8 只、模型 B 组 8 只、艾灸 C 组 44 只 3 组, 选取 C 组大鼠中脘穴 (取穴参照邓春雷主编《实验针灸学》及拟人比照法制订<sup>[1-2]</sup>) 进行热敏灸操作<sup>[3]</sup>, 于艾灸 20 分钟、40 分钟时段测量大鼠的尾温, 当尾温升高  $1^\circ\text{C}$  时即可判定发生腧穴热敏现象<sup>[4]</sup><sup>[5]</sup>, 则所灸大鼠归入热敏灸治疗组 13 只。上述时段均未出现尾温升高现象, 大鼠归入普通悬灸治疗组 31 只, 从两组大鼠中每组随机选取 8 只分别作为热敏灸 C1 组、普通灸 C2 组。

## 1.2 实验器材及试剂

高速低温离心机 (上海安亭科学仪器厂, TGL-16-aR), 无水乙醇 (河北瑞康医药科技有限公司), 10% 甲醛溶液 (北京雷根生物有限公司), NO ELISA 试剂盒 (美国 RD 公司), 江西中医药大学附属医院自制精艾绒, 规格为  $6\text{mm} \times 120\text{mm}$ 。

## 2 实验方案

## 2.1 动物模型的建立

参照陈志东<sup>[6]</sup>《消化性溃疡模型在研究新药中的应用》中的模型制作方法, 将 60 只实验大鼠禁食不禁水 24 小时, 用灌胃针探入至贲门部缓慢注入无水乙醇  $0.6\text{mL}$ , 1h 后模型形成。

基金项目: 江西中医药大学研究生创新专项资金项目 课题号: JZYC17SO39。

通讯作者\*: 张波 (1978-), 男, 副主任中医师。

## 2.2 治疗方案

小鼠仰卧位固定, 暴露, 采用江西中医药大学附属医院自制精艾绒卷成  $6\text{mm} \times 120\text{mm}$  的自制艾条, 点燃后距离皮肤  $2\text{cm}$  左右施行温和灸 40 分钟。

## 2.3 指标与检测方法

## 2.3.1 血清 NO 含量检测

治疗一个疗程后, 将大鼠麻醉, 于腹股沟处将腹主动脉暴露, 用  $5\text{mL}$  注射器取血  $2\text{mL}$ 。室温下放置 1h, 离心  $10\text{min}$ , 取血清,  $-20^\circ\text{C}$  低温保存, 测量时通过试剂检测血清中一氧化氮含量。

2.3.2 胃溃疡指数的计算<sup>[7]</sup>

取出大鼠血液后, 将大鼠处死, 注射 10% 甲醛固定液  $5\text{mL}$ , 15min 后, 取出大鼠的胃, 沿胃大弯剪开并翻转, 于 10% 甲醛固定液中固定, 于显微镜下观察并测量胃溃疡斑点直径。标准参照 Guth 等报道的方法将溃疡程度划分为 6 个等级作为溃疡指数: 其中完整黏膜为 0 分; 如为点状出血则直径  $\geq 1\text{mm}$ , 每个点计 1 分 (其中  $1\text{mm} < \text{直径} \leq 2\text{mm}$ , 计 1 倍;  $2\text{mm} < \text{直径} \leq 3\text{mm}$ , 计 1.5 倍, 依此类推); 如为条状出血则损伤长度大于  $1\text{mm}$  则每  $1\text{mm}$  计 1 分 ( $1\text{mm} < \text{宽度} \leq 2\text{mm}$ , 计 1 倍;  $2\text{mm} < \text{宽度} \leq 3\text{mm}$ , 计 1.5 倍, 依此类推)<sup>[8]</sup>。

## 3 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据处理, 计数资料以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm \text{SD}$ ) 表现, 若满足正态分布计量资料组内比较采用配对  $t$  检验, 组间比较采用多组间方差分析, 两两比较  $q$  检验或 LSD - K 检验。非正态分布数据根据资料性质与特点, 可采取秩和检验等方法。  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 4 结果及分析

表 1 热敏灸对胃溃疡模型大鼠 NO 含量的影响

组别	N	NO 含量 ( $\mu\text{mol/mL}$ )
空白对照 A 组	8	$16.429 \pm 1.907$
模型 B 组	8	$27.289 \pm 1.900^{\#}$
热敏灸 C1 组	8	$39.959 \pm 1.976^{**}$
普通灸 C2 组	8	$28.986 \pm 1.597^{**}$

注: 与空白对照 A 组比较,  $^{\#}$  代表  $P<0.01$ ; 与模型 B 组对比,  $^{**}$  表示  $P<0.01$

根据表 1 数据,模型 B 组 NO 含量高于空白对照 A 组 ( $P<0.01$ ),热敏灸 C1 组与普通艾灸 C2 组大鼠 NO 含量均高于模型组 ( $P<0.01$ ),且 C2 组 NO 含量低于 C1 组。

表 2 热敏灸对胃溃疡模型大鼠胃溃疡指数的影响

组别	N	胃溃疡指数
空白对照 A 组	8	0
模型 B 组	8	$6.750 \pm 1.389$
热敏灸 C1 组	8	$2.130 \pm 0.991^{\circ}$
普通艾灸 C2 组	8	$3.500 \pm 0.926^{\circ\bullet}$

注:与模型 B 组比较,  $^{\circ}$ 代表  $P<0.01$ ;与热敏灸 C1 组比较,  $^{\bullet}$ 代表  $P<0.05$

根据表 2 数据,空白对照 A 组均为出现溃疡,模型 B 组胃溃疡指数明显高于普通艾灸 C2 组和热敏灸 C1 组 ( $P<0.01$ );普通艾灸 C2 组胃溃疡指数高于热敏灸 C1 组 ( $P<0.05$ )。

## 5 讨论

胃溃疡临床以上腹痛或不适感为主要症状,中医认为“胃脘痛”及“痞满”等临床症状与胃溃疡相吻合。一直以来,中医及中药对胃溃疡的治疗具有传统方法所没有的长期效果及较低毒副作用。中药通过增加胃黏膜保护因子、根除 Hp、改善血液循环等方面,实现对局部病理改变的修复<sup>[9][10]</sup>。而针对胃溃疡治疗中具有保护胃粘膜的效果,且无毒副作用,有望成为胃溃疡最优治疗方式之一。

江西中医药大学陈日新教授等创立的热敏灸是对传统灸疗的发扬和创新,相较于传统的灸疗具有更加高效的治疗效果。前期针对多种疾病的临床研究证明<sup>[11]</sup>,热敏灸疗效明显优于传统艾灸,尤其对功能性消化不良、肠易激综合征,功能性便秘等消化系统疾病效果明显,显著提高了临床疗效。

NO 作为一种多功能介质分子,能够参与消化道许多生理病理的调节<sup>[12]</sup>。Matsueda 等在大鼠实验中发现,NO 对胃黏膜有明显的保护作用<sup>[13]</sup>。NO 能通过增强胃黏膜分泌前列腺素的能力,提高胃粘膜的分泌量,为胃黏膜提供一层非特异性保护膜,从而提高胃黏膜的防护能力<sup>[14]</sup>。通过数据分析,大鼠在正常状态时血清 NO 浓度处于低水平状态,当大鼠出现溃疡时,自我保护机制启动,

使得血清 NO 浓度升高,从而提高胃黏膜的自我保护能力,而艾灸尤其是热敏灸能够促进溃疡模型大鼠血清 NO 含量,提高胃黏膜的自我防御能力,达到保护胃黏膜、加快胃溃疡恢复速度的效果;根据胃溃疡指数的对照,我们也可以看出热敏灸对胃溃疡的疗效确切。因此,我们可以推测,增加大鼠 NO 血清含量,提高胃黏膜自我保护能力,可能是热敏灸对胃溃疡发挥治疗作用的机制之一。

## 参考文献

- [1] Chen RX. Efficacy of suspended moxibustion in stroke rats is associated with a change in tail temperature[J]. Neural Regeneration Research, 2013, 8(12):1132-1138.
- [2] 邓春雷, 殷克敬. 实验针灸学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998:147.
- [3] 陈日新等著. 热敏灸使用读本[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009, 4.
- [4] R.X. Chen, Z.M. Lv, M.R. Chen, et al. Neuronal apoptosis and inflammatory reaction in rat models of focal cerebral ischemia following 40- min suspended moxibustion, Neural Regen[M]. Res, 2011, 6: 1180-1184.
- [5] R.-X. Chen, Z.-M. Lv, M.-R. Chen, et al. Stroke treatment in rats with tail temperature increase by 40- min moxibustion[J]. Neuroscience Letters, 2011:131-135.
- [6] 陈志东. 消化性胃溃疡模型在研究新药中的应用[J]. 现代中西医结合杂志, 2006(15):2137-2138.
- [7] 李莉. 电针“足三里”、“中脘”、“内关”穴抗大鼠急性胃粘膜损伤机理的实验研究[D]. 辽宁中医学院, 2002.
- [8] Guth PH, Aures D, Panlsen G. Topical aspirin plus HCl, gastric lesions in the rat[J]. Gastroenterology, 1979, 76(1):88-93.
- [9] 刘清华, 林渊, 邱颂平. 单味中药散剂清除幽门螺杆菌的实验研究[J]. 福建中医药, 2011, 42(2):49-52.
- [10] 姜成, 鄢春锦, 刘蔚雯, 等. 15 味中药抑制幽门螺杆菌的体外实验[J]. 福建中医学院学报, 2003, 13(6):30-32.
- [11] 谢丁一, 陈日新. 热敏灸的昨天、今天与明天[J]. 江西中医药大学学报, 2016, 1(1):105-109.
- [12] 杨迪. 正丁胺基罗沙替丁乙酸酯影响乙酸诱发胃溃疡大鼠溃疡愈合作用机制研究[D]. 吉林大学, 2009.
- [13] Matsueda K, Mumoka A, Shoda R, Yamato S, Umada N. Direct measurement of nitric oxide in the gastric mucosa: evidence of increased generation of nitric oxide in adapir-ecytoprotectin[J]. Gasnoenterology, 1994, 106:A132.
- [14] Qui BS, Mei QB, Liu L. Effect of nitric oxide on gastric ulceration induced by nicotine and cold-restraint stress[J]. World J Gastroenterol, 2004, 10(4):594-597.

(上接第 5 页)

用于留置针贴膜的作用。结果发现,可明显降低早产儿皮肤损伤发生率降至 2.2%, ( $P<0.05$ ) 差异有统计学意义。分析原因,有学者研究表明,水胶体敷料表层为聚氨基甲酸酯半透膜,有利于氧气和水蒸气的通过但能阻隔水分和各种微生物的侵入对皮肤起到保洁、保湿作用<sup>[7]</sup>,因此在去除的贴膜相比较普通贴膜较易去除。

医用粘帖等材料对新生儿的皮肤损伤影响较大,特别是早产儿,孕周不足,皮肤发育不完全,皮肤较稚嫩,角质层,真皮层较薄,加之早产儿的皮肤渗透作用强,易过敏<sup>[8]</sup>。住院早产儿大都住院时间较长,治疗时间长,静脉治疗大多选择外周静脉给药,特别是对于热量摄入不足,胃肠消化功能差,感染的患儿需要给予静脉补充能量物质和药物,给药方式通常选用头皮静脉,四肢静脉。因此,在该部位去除贴膜的同时,极易对该部位的皮肤造成损伤,出现皮肤撕脱伤,直接影响患儿毛发的生长及四肢皮肤的是否出现疤痕的可能,直接影响至患儿日后的美观。特别是液体渗出后去除贴膜,由于水肿的因素,表皮超薄,很容易发生皮肤撕脱伤,对于水胶体辅料固定的留置针,可采取先拔出留置针,棉絮按压穿刺处,继续固定,等水肿消退后进行水胶体的辅料更换,水胶体敷料的主要成分是羧甲基纤维素钠,具有很强的吸收液体能力,吸收液体后形成凝胶,不仅可减轻水肿,而且通过水胶体辅料特殊作用,保护了该处局部渗出皮肤的避免损伤,及减轻了损伤的严重程度,本研究结果显示,实验组采用水胶体的皮肤损伤程度轻,占 2.2%, II、III、IV 级程度的均未发生。

## 4 小结

在早产儿留置针常规护理的基础上采用水胶体作为留置针固

定辅料,可明显降低贴膜对早产儿皮肤损伤发生率,同时可明显降低皮损严重程度,减少患儿疼痛,改善护患关系。该研究方法简单,研究仅限单一医院且样本量有限,在今后的试验中,可加大样本量,验证水胶体辅料对降低撕脱伤的有效性,为预防早产儿医源性损伤提供有力护理措施。

## 参考文献

- [1] KELLEHER M M, O' CARROLL M, GALLAGHER A, et al. New born transepidermal water loss values: areference dataset [J]. Pediatr Dermatol, 2013, 30(6):712-716.
- [2] McNichol L, Lund C, Rosen T, et al. Medical adhesives and patient safety: state of the science: consensus statements for the assessment, prevention, and treatment of adhesive-related skin injuries [J]. J Wound Ostomy Con-Tinence Nurs, 2013, 32(5):267-281.
- [3] 王巧洪, 等. 水胶体敷料应用于新生儿皮肤护理的研究进展[J]. 当代护士中旬刊, 2014, 11:9-10.
- [4] 叶萍, 谭思源, 汤琪春, 等. 早期应用水胶体敷料预防 PICC 置管后机械性静脉炎的效果观察[J]. 中国临床护理, 2016, 05(8):384-386.
- [5] 吴小玲, 宋志芳, 万群芳, 等. 水胶体敷料治万压疮的万效观察[J]. 护士进修杂志, 2006, 21(5):466-467.
- [6] 祝华平, 夏世文, 胡永群, 等. 新生儿经鼻持续呼吸道正压通气改良固定装置的临床应用[J]. 实用儿科临床杂志, 2012, 14(27):1078-1080.
- [7] 黄丽君, 黄淑敏, 谢伟, 等. 水胶体敷料在结核菌素试验水泡患者局部应用的效果评价[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(3):307-311.
- [8] 梁娟, 任祥顺, 等. 康惠尔水胶体敷料应用于急性淋巴管炎(下肢丹毒)的临床护理观察[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 38(18):256-258.