

# 石墨烯无烟艾灸治疗虚寒型胃脘痛疗效评价

谢胜<sup>1</sup>, 廉永红<sup>1</sup>, 周路<sup>1</sup>, 刘祖露<sup>1</sup>, 王雪娟<sup>1</sup>, 唐农<sup>2</sup>

1. 广西中医药大学第一附属医院, 广西南宁 530023; 2. 广西中医药大学石墨烯  
生物医药应用技术研究院, 广西南宁 530200

**摘要:**目的: 探讨石墨烯无烟艾灸治疗虚寒型胃脘痛的临床疗效。方法: 选择2018年2月至2018年6月在广西中医药大学第一附属医院就诊或住院的虚寒型胃脘痛患者60例, 按照随机数字表法分为无烟艾灸组和常规艾灸组, 每组30例。无烟艾灸组患者给予石墨烯无烟艾灸治疗, 常规艾灸组患者给予常规艾灸治疗。治疗3个疗程后, 观察两组患者治疗前后中医证候分级量化评分、疼痛强度VAS评分变化情况, 并且用双抗体夹心ELISA法检测外周血一氧化氮(nitric oxide, NO)、 $\beta$ -内啡肽(beta-endorphin,  $\beta$ -EP)的水平。结果: 无烟艾灸组有效率为96.67%, 常规艾灸组有效率为93.33%, 两组有效率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 治疗后, 两组患者VAS评分与治疗前比较均有明显改善, 差异有统计学意义( $P < 0.01$ ), 但两组间比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 与治疗前比较, 两组治疗后典型症状及伴随症状总积分均明显下降, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 无烟艾灸组治疗后伴随症状积分低于常规艾灸组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 两组患者治疗后血清中NO的表达均显著降低,  $\beta$ -EP的表达均显著升高( $P < 0.05$ ), 两组间比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论: 石墨烯无烟艾灸疗法能有效改变虚寒型胃脘痛患者的虚寒状态、减轻患者疼痛程度, 其治疗机理可能与降低胃脘痛患者NO的含量、提高患者 $\beta$ -EP的水平有关。

**关键词:** 石墨烯无烟艾灸; 胃脘痛; 虚寒证; 一氧化氮;  $\beta$ -内啡肽; 视觉模拟评分法

**DOI:** 10.16367/j.issn.1003-5028.2020.03.0112

本文引用: 谢胜, 廉永红, 周路, 等. 石墨烯无烟艾灸治疗虚寒型胃脘痛疗效评价[J]. 河南中医, 2020, 40(3): 451-454.

中图分类号: R256.33 文献标志码: A 文章编号: 1003-5028(2020)03-0451-04

胃脘痛是一种常见的消化道疾患, 主要表现为胃脘部近心窝处疼痛, 多发生于功能性消化不良、胃及十二指肠溃疡、急慢性胃炎等疾病。胃脘痛常反复发作, 缠绵难愈, 严重影响人们的生存质量<sup>[1]</sup>, 且临床上西药的治疗效果不一, 疗效在不同患者中差距较大。艾灸疗法在治疗胃脘痛方面具有确切有效、绿色安全的特点, 能有效改善患者临床症状, 并且在预防复发方面有较强优势<sup>[2]</sup>。石墨烯无烟艾灸是基于石墨烯发热膜而设计开发的一种石墨烯无烟艾灸装置。针对现有艾灸技术容易烫伤皮肤, 烟雾大不环保, 移动不方便, 温度控制不方便等问题,

该装置能有效模拟传统艾灸的红外治疗作用以及艾叶的药理作用, 又能克服传统艾灸烟雾、操作不灵活、选穴限制等问题, 具有易于携带、集成度高、使用方便、疗效佳的特点。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择2018年2月至2018年6月在广西中医药大学第一附属医院就诊或住院的虚寒型胃脘痛患者60例, 按随机数字表法分为无烟艾灸组和常规艾灸组, 每组30例。无烟艾灸组中, 男9例, 女21例; 年龄(46.30 ± 12.27)岁; 病程(1.50 ± 0.65)年。常规艾灸组中, 男10例, 女20例; 年龄(45.80 ± 11.95)岁; 病程(1.20 ± 0.49)年。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

**1.2 诊断标准** 诊断标准参照《中药新药临床研究指导原则》<sup>[3]</sup>制定。主症: ①胃痛隐隐, 喜暖喜按; ②空腹痛重, 得食痛减, 食后腹胀; ③舌质淡嫩,

收稿日期: 2019-10-13

基金项目: 广西科技重大专项课题资助项目(桂科AA17292008)

作者简介: 谢胜(1966-), 男, 江西安远人, 医学硕士, 教授, 博士研究生导师。

通信作者: 唐农 E-mail: ntang@gxcmu.cn

边有齿痕,苔薄白,沉细或迟。次症:①倦怠乏力,神疲懒言,畏寒肢冷;②大便溏稀,或虚秘,或初硬后溏;③食欲不振,食后胀闷。具备上述主症3项或具备主症①③及兼具次症2项,并有相应的舌象、脉象,即可诊断。

1.3 病例纳入标准 ①符合胃脘痛诊断标准;②连续治疗2个疗程以上者。

1.4 病例排除标准 ①经B超检查排除肝胆疾患,且不包括消化道恶性肿瘤;②严重肝肾及脑血管、造血系统等病变及精神病患者;③未按规定治疗及乱服药者;④妊娠或哺乳期妇女;⑤年龄>70岁。

### 1.5 治疗方法

1.5.1 无烟艾灸组 无烟艾灸组患者给予石墨烯无烟艾灸治疗。患者俯卧位,暴露胃脘部皮肤,用石墨烯无烟艾灸器照射患者胃脘部疼痛部位,温度调节以患者能够忍受为度,灸30 min,以皮肤发红为度,每天1次,6次为1个疗程,疗程间休息1 d,连续治疗3个疗程。

1.5.2 常规艾灸组 常规艾灸组患者给予常规艾灸治疗。患者俯卧位,暴露胃脘部皮肤,于患者胃脘部疼痛部位放置艾盒施灸,采用赵氏雷火灸条,每个艾盒内放置3~4 cm艾段2~3个,令艾段缓慢燃烧,施灸约1~3盒,以皮肤微红出汗为度。每天1次,6次为1个疗程,疗程间休息1 d,连续治疗3个疗程。

1.6 观察指标 采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)对两组患者治疗前后的疼痛进行评分:在纸上画一条10 cm长的直线,两端分别标明“0”和“10”的字样。0分代表无痛,1~3分为轻度疼痛,4~6分为中度疼痛,7~9分为重度疼痛,10分为极度疼痛。让患者根据自己所感受的疼痛程度,在直线上标出相应位置,起点至记号点的距离(以cm表示)即为评分值。评分范围为0~10分,疼痛程度越高,评分越高。

ELISA法检测外周血血清一氧化氮(nitric oxide, NO)、β-内啡肽(beta-endorphin, β-EP)的水平:两组在治疗前、治疗后采集静脉血标本,离心15 min,取上清液并于-20℃冰箱保存,避免反复冻融。应用酶联免疫吸附试验法(双抗体夹心ELISA法)检测外周血NO、β-EP的水平,按试剂盒操作步骤进行。

1.7 疗效判定标准 参照《中药新药治疗胃脘痛的临床研究指导原则》制定疗效标准,评价治疗前后虚寒型胃脘痛典型症状、伴随症状和临床综合疗效。虚寒型胃脘痛的典型症状主要包括胃痛喜按、空腹痛重、食后腹胀等;伴随症状主要包括倦怠乏力、神疲懒言、畏寒肢冷、大便溏稀、食欲不振等。无症状为0分;症状轻度为1分;症状中度,影响生活但能耐受为2分;症状重度,不能耐受,需治疗为3分。舌脉分为正常和非正常,正常为0分,非正常为1分。治愈:临床症状、体征消失或基本消失,证候积分减少≥95%;显效:临床症状、体征明显改善,证候积分减少≥70%且<95%;有效:临床症状、体征均有好转,证候积分减少≥30%且<70%;无效:临床症状和体征无变化或加重;证候积分减少<30%。

尼莫地平法 = [(试验前积分 - 试验后积分) / 试验前积分] × 100%

有效率 = (治愈 + 显效 + 有效) / n × 100%

1.8 统计学方法 采用SPSS 20.0统计软件进行分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,根据数据是否符合正态分布分别采用配对t检验或秩和检验,计数资料采用 $\chi^2$ 检验,临床等级资料采用Fisher精确检验,以P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组胃脘痛患者治疗前后疼痛VAS评分比较 具体结果见表1。

表1 两组胃脘痛患者治疗前后疼痛

组别	n	VAS评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)	
		治疗前	治疗后
常规艾灸组	30	6.67 ± 1.54	3.10 ± 1.53*
无烟艾灸组	30	6.90 ± 1.65	2.53 ± 1.47*#

注:与本组治疗前比较,\* P<0.01;与常规艾灸组治疗后比较,#P>0.05

2.2 两组胃脘痛患者治疗前后典型症状总积分比较 具体结果见表2。

表2 两组胃脘痛患者治疗前后典型症状

组别	n	总积分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)	
		治疗前	治疗后
常规艾灸组	30	9.90 ± 1.03	2.30 ± 1.26*
无烟艾灸组	30	10.10 ± 1.18	1.87 ± 1.17*#

注:与本组治疗前比较,\* P<0.01;与常规艾灸组治疗后比较,#P>0.05

### 2.3 两组胃脘痛患者治疗前后伴随症状总积分比较 具体结果见表3。

表3 两组胃脘痛患者治疗前后伴随症状

总积分比较 ( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	n	治疗前	治疗后
常规艾灸组	30	10.93 ± 1.25	4.13 ± 1.38*
无烟艾灸组	30	10.30 ± 1.44	3.30 ± 1.24* #

注:与本组治疗前比较,\* P < 0.01;与常规艾灸组治疗后比较, #P < 0.05

### 2.4 两组胃脘痛患者临床疗效比较 无烟艾灸组

表5 两组胃脘痛患者治疗前后血清中 NO、β-EP 水平比较

( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	NO( $c/\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ )		β-EP( $\rho/\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$ )	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规艾灸组	30	50.30 ± 13.81	34.77 ± 12.73*	176.36 ± 59.83	214.94 ± 83.15*
无烟艾灸组	30	49.26 ± 15.25	33.61 ± 11.89* #	171.79 ± 56.25	231.64 ± 69.60* #

注:与本组治疗前比较,\* P < 0.05;与常规艾灸组治疗后比较 #P > 0.05

## 3 讨论

中医学认为,胃为水谷之海,以通为用,以降为顺。胃脘痛多因感受外邪、饮食不节或情志刺激,或致中焦虚寒,失于濡养,不荣则痛;或致脾胃壅塞,气机阻滞,不通而痛<sup>[4]</sup>。虚寒型胃脘痛是胃脘痛中较多见的一种证型,多因过食生冷、服寒凉类药物过多、气候寒冷,或是体虚劳倦,病程日久而致。中药复方治疗虚寒型胃脘痛多以甘温通补为主<sup>[5]</sup>,临床上常用的中药复方有黄芪建中汤<sup>[6]</sup>、小建中汤<sup>[7]</sup>、桂枝加芍药汤<sup>[8]</sup>等。中医治疗虚寒型胃脘痛的方法和手段多种多样,如中药膳、针灸疗法、坤土建中法等,在临床上均取得很好的疗效<sup>[5-9]</sup>。本研究结果表明,石墨烯无烟艾灸的温热作用深入而持久,具有经济实用、绿色无创、操作简单、可重复利用的特点。

现代医学对虚寒型胃脘痛发生的病理生理学机制仍不十分明确。虚寒型胃脘痛患者存在 NO、β-EP 等指标的异常。NO 是细胞间和细胞内重要的信使分子和神经递质,在疼痛的形成和维持中发挥着重要作用<sup>[10]</sup>。NO 为人体不稳定自由基,其间接或直接参与患者病理活动,血清 NO 水平升高可直接造成生理和病理破坏。研究指出,幽门螺杆菌感染后,在胃黏膜产生炎症反应,反应性产生 NO,大量 NO 释放可增加细胞毒性,从而加重消化性溃疡发生、发展。NO 还具有兴奋性递质的功能,参与外周

组织炎性疼痛的形成和传递。NO 可以扩张微动脉血管,提高微动脉血管的渗透性,并且促进细胞因子、游离氧分子和前列腺素等释放,产生红肿热痛等现象<sup>[11]</sup>。

### 2.5 两组胃脘痛患者治疗前后血清中 NO、β-EP 水平比较 具体结果见表5。

表4 两组胃脘痛患者临床疗效比较 例

组别	n	治愈	显效	有效	无效	有效率/%
常规艾灸组	30	3	12	13	2	93.33
无烟艾灸组	30	5	16	8	1	96.67*

注:与常规艾灸组比较,\* P > 0.05

β-EP 是存在于人体内的一种重要的内源性阿片肽,当机体受到应激、损伤等刺激时,脑内的 β-EP 会释放,并与阿片受体结合从而产生抗伤害性感受或镇痛作用<sup>[12]</sup>。在中枢系统中,β-EP 主要存在于内源性和外源性神经元,起到神经递质的作用,如刺激胃酸和十二指肠近段 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>分泌,保护胃肠黏膜细胞,影响胃肠运动等。机体合成的脑啡肽类似物 β-内啡肽可减轻应激大鼠的胃黏膜损伤,当机体处于应激状态时,体内 β-EP 水平升高,抑制下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴的反应,对应激起微调作用,可减轻应激性损伤的程度<sup>[13]</sup>。

本次研究结果表明,石墨烯无烟艾灸能有效改善虚寒型胃脘痛患者 VAS 评分,且改善情况与常规艾灸组相比较,差异无统计学意义(P > 0.05)。在经过石墨烯无烟艾灸治疗后,虚寒型胃脘痛患者血清中 NO 的表达显著降低,β-EP 的表达显著升高(P < 0.05),说明石墨烯无烟艾灸可能通过降低胃脘痛患者 NO 的含量,提高患者 β-EP 的水平,减轻患者的疼痛程度,从而取得良好的治疗效果。

参考文献:

#### 参考文献:

[1] 中华中医药学会. 胃脘痛诊疗指南[J]. 中国中医药现代远程

- 教育 2011, 9(14): 127-129.
- [2] 于雅岑, 贺军. 针灸治疗胃脘痛的临床研究进展[J]. 中华针灸电子杂志 2018, 7(2): 65-68.
- [3] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国医药科技出版社 2002: 74-78.
- [4] 朱文锋. 中医诊断学[M]. 北京: 中国中医药出版社 2007: 42.
- [5] 周颖蕾, 葛惠男. 中医药治疗虚寒型胃痛的研究概况[J]. 现代中西医结合杂志 2011, 20(14): 1815-1816.
- [6] 刘国英, 黄芪建. 中汤治疗十二指肠球部溃疡 52 例疗效分析[J]. 哈尔滨医药 2008, 28(4): 50-51.
- [7] 吴国良. 加味小建中汤治疗脾胃虚寒型复发性消化性溃疡 45 例[J]. 河南中医 2010, 30(1): 23-24.
- [8] 朱清, 李保双. 桂枝加芍药汤加减治疗虚寒胃痛 89 例临床分析[J]. 中华实用中西医杂志 2006, 19(7): 774-775.
- [9] 廉永红, 谢胜, 刘园园, 等. 坤士建中法治疗虚寒型胃脘痛疗效观察[J]. 亚太传统医药 2017, 13(11): 96-98.
- [10] 李其, 洪炎国. 一氧化氮在炎性疼痛中的作用[J]. 生命科学, 2007, 19(4): 423-426.
- [11] 肖志宏. 内质网钙释放与内皮型一氧化氮合酶在血管内皮调节中的作用和机制[D]. 武汉: 华中科技大学 2011.
- [12] 路楷, 查海峰, 徐彬彬, 等. 电针刺对脑损伤患者内源性阿片肽的影响[J]. 中华神经外科疾病研究杂志 2015, 14(1): 82-83.
- [13] 祝东林, 石静萍. 血管紧张素(1-7)对应激性溃疡大鼠胃黏膜保护作用的实验研究[C]. 北京: 中华医学会全国神经病学学术会议 2014.

(编辑: 焦凡)

## Evaluation of Therapeutic Effect of Graphene Smokeless Moxibustion on Epigastralgia of Deficiency-Cold Type

XIE Sheng<sup>1</sup>, LIAN Yong-hong<sup>1</sup>, ZHOU Lu<sup>1</sup>, LIU Zu-lu<sup>1</sup>, WANG Xue-juan<sup>1</sup>, TANG Nong<sup>2</sup>

1. First Affiliated Hospital of Guangxi University of TCM, Nanning, Guangxi, China 530023; 2. Academy of Graphene Biomedical Applied Technology of Guangxi University of TCM, Nanning, Guangxi, China 530200

**Abstract:** Objective: To explore the clinical effect of graphene smokeless moxibustion on epigastric pain of deficiency-cold type. Methods: A total of 60 patients with epigastric pain of deficiency-cold type treated in outpatient or inpatient departments of First Affiliated Hospital of Guangxi University of TCM from February 2018 to June 2018 were selected and randomly divided into the smokeless moxibustion group and the conventional moxibustion group, with 30 cases in each group. The smokeless moxibustion group was treated with graphene smokeless moxibustion, and the conventional moxibustion group was treated with routine moxibustion. After three courses of treatment, the changes of TCM syndrome classification and VAS score of pain intensity were observed before and after the treatment. The levels of nitric oxide (NO) and beta-endorphin ( $\beta$ -EP) in peripheral blood were detected by double antibody sandwich ELISA. Results: The effective rate of the smokeless moxibustion group was 96.67%, and that of the conventional moxibustion group was 93.33%. There was no significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). After the treatment, the visual analogue scale (VAS) scores of the two groups were significantly improved compared with those before the treatment, and the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ), but there was no significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). Compared with before the treatment, the total scores of typical symptoms and accompanying symptoms in the two groups decreased significantly after the treatment, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ), and the scores of accompanying symptoms in the smokeless moxibustion group were lower than those in the conventional moxibustion group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). After the treatment, the expressions of NO in serum of both groups were significantly decreased, while those of  $\beta$ -EP increased, but there was no significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). Conclusion: Graphene smokeless moxibustion therapy can effectively change the deficiency-cold state of patients with epigastric pain of deficiency-cold type and relieve the pain degree of patients. Its therapeutic mechanism may be related to reducing the NO content of patients with epigastric pain and increasing the level of  $\beta$ -EP.

**Keywords:** graphene smokeless moxibustion; epigastric pain; deficiency-cold syndrome; nitric oxide;  $\beta$ -endorphin; visual analogue scale