

扳机点温和灸治疗颈肩肌筋膜痛综合征的疗效及对患者血清炎症因子的影响

曹磊¹,陈美雄²,徐明奎²,袁仕国²

海南省中医院麻醉科¹、骨伤科²,海南 海口 570203

【摘要】目的 观察局部扳机点(MTrPs)温和灸治疗颈肩肌筋膜痛综合征(MPS)患者的疗效,并检测其对患者血清环氧化酶2(COX-2)、前列腺素E₂(PGE₂)、白介素6(IL-6)、肿瘤坏死因子α(TNF-α)等炎症因子的影响。**方法**于2016年1月至2018年1月在海南省中医院骨伤科门诊,采用电脑随机数字生成器法纳入50例符合条件的颈肩MPS患者,均分为A组和B组,每组25例,A组进行10 d的MTrPs温和灸治疗,B组口服艾瑞昔布片10 d,比较两组患者治疗前和治疗结束后的简化McGill疼痛量表积分以及血清COX-2、PGE₂、IL-6、TNF-α等炎症因子水平。**结果**治疗结束后,两组患者的疼痛评级指数(PRI)、视觉模拟评分(VAS)和现在疼痛强度(PPI)均较治疗前明显减轻,差异均有统计学意义($P<0.05$);但两组患者治疗前和治疗结束后的PRI、VAS、PPI比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗前,两组患者的COX-2、PGE₂、IL-6、TNF-α表达水平比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者的COX-2、PGE₂、IL-6、TNF-α较治疗前均降低,差异均有显著统计学意义($P<0.01$);但治疗后两组患者的COX-2、PGE₂、IL-6、TNF-α比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** MTrPs温和灸治疗可明显改善MPS患者疼痛和不适感,明显减轻症状,降低血清中COX-2、PGE₂、IL-6、TNF-α等炎症因子。

【关键词】 肌筋膜疼痛综合征;温和灸;激痛点;炎症因子;艾瑞昔布;疗效

【中图分类号】 R686.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2020)05—0604—04

Clinical efficacy of mild moxibustion on myofascial trigger point in patients with myofascial pain syndrome and its effect on inflammatory factors. CAO Lei¹, CHEN Mei-xiong², XU Ming-kui², YUAN Shi-guo². Department of Anesthesiology¹, Department of Orthopaedics², Hainan Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Haikou 570203, Hainan, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the clinical efficacy of mild moxibustion on myofascial trigger points (MTrPs) in patients suffering from myofascial pain syndrome (MPS), and its effect on inflammatory factors such as serum cyclooxygenase 2 (COX-2), prostaglandin E₂ (PGE₂), and interleukin 6 (IL-6), and tumor necrosis factor-α (TNF-α). **Methods** A total of 50 eligible patients suffering from neck or shoulder MPS were divided into two groups equally and randomly by computer random number generator from January 2016 to January 2018 at the Out-patient Department of Orthopedics, Hainan Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine. And patients in group A were treated by mild moxibustion on MTrPs for ten days, while patients in group B took medicine of imrecoxib tablets for ten days. Short form McGill pain questionnaire were compared, and serum inflammatory factors such as COX-2, PGE₂, IL-6, and TNF-α one day before and after treatment were compared between the two groups. **Results** The pain rating index (PRI), Visual Analogue Score (VAS), and present pain intensity (PPI) after treatment all reduced significantly in group A and group B ($P<0.05$), while the differences were insignificant between group A and group B before and after treatment ($P>0.05$). Before treatment, there was no significant difference in the expression of COX-2, PGE₂, IL-6, and TNF-α between the two groups ($P>0.05$); after treatment, the expression of COX-2, PGE₂, IL-6, and TNF-α in the two groups all decreased significantly ($P<0.01$); but after treatment, there was no significant difference in the expression of COX-2, PGE₂, IL-6, and TNF-α between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Mild moxibustion on MTrPs could significantly reduce pain and discomfort in patients with MPS, and reduce the expression of serum inflammatory factors such as COX-2, PGE₂, IL-6, TNF-α.

【Key words】 Myofascial pain syndrome; Mild moxibustion; Myofascial trigger point; Inflammatory factors; Imrecoxib; Clinical efficacy

肌筋膜痛综合征(myofascial pain syndrome,MPS)发病率极高,流行病学调查显示85%的疼痛门诊患者

都涉及到肌筋膜扳机点(myofascial trigger points,MTrPs),甚至95%的慢性疼痛患者与此关联^[1]。MPS

基金项目:海南省自然科学基金(编号:817339、817340)

通讯作者:袁仕国,E-mail:ysg0808@126.com

以 MTrPs 导致的急性或慢性的局部肌肉痛为特征,局限于紧张的肌束、筋膜、肌腱止点等^[2-4]。MPS 的诊断依赖于按压 MTrPs 出现敏感的结节、局部颤搐反应、特殊的牵涉痛等,临床治疗 MPS 亦围绕 MTrPs 进行^[5-7]。MPS 导致的慢性和持续的痛觉效应与众多的炎性因子、神经传导介质和调节因子等相关,包括肿瘤坏死因子 α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、P 物质、环氧化酶 2 (cyclooxygenase-2, COX-2)、前列腺素 E₂ (prostaglandin E₂, PGE₂)、白介素 6 (interleukin-6, IL-6)^[8-9]。艾灸为传统中医最常用的外治法,因其无痛、无副作用以及良好的治疗体验和疗效而被患者接受^[10-11]。MTrPs 温和灸治疗 MPS 效果良好,但其作用机制研究较为缺乏。本研究旨在探索 MTrPs 温和灸治疗 MPS 的效果及其可能的作用机制,为艾灸治疗 MPS 提供实验基础和科学依据,拓展中医艾灸现代化思路。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 1 月至 2018 年 1 月于海南省中医院骨伤科门诊就诊且符合纳入和排除标准的颈肩 MPS 患者 50 例,采用电脑随机数字生成器法均分为 A 组(温和灸组)和 B 组(艾瑞昔布组),每组 25 例。两组患者的性别、年龄和病程比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。本研究经海南省中医院医学伦理委员会批准,按照临床试验的要求执行,接受医学伦理委员会的监督。

表 1 患者的基线资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	病程($\bar{x}\pm s$,月)
		男	女		
A 组	25	10	15	46.34±12.46	10.05±4.18
B 组	25	11	14	43.56±11.28	10.90±3.48
χ^2/t 值		18.34	2.27	1.12	
P 值		0.67	0.24	0.56	

1.2 诊断标准 以 1990 年 Simons 的 MPS 临床诊断标准为参考^[12-13],需要满足 5 个主要标准和至少 1 个次要标准。主要标准包括:(1)疼痛为局限性;(2)MTrPs 分布区感觉异常;(3)受累肌肉触诊有紧张带;(4)沿紧张带区有严重疼痛的点;(5)有活动受限区。次要标准:(1)MTrPs 重复性出现疼痛或感觉异常;(2)MTrPs 可引出颤搐反应;(3)伸展肌肉或局部麻醉 MTrPs 可减轻疼痛。MTrPs 的临床诊断标准^[14]:(1)有肌肉急性损伤病史或紧随的短暂疼痛,慢性肌肉劳损引起的肌痛,其他不明原因的肌痛;(2)肌肉触痛点和痛点周围常可触及到痛性紧绷的带状或条索状结构;(3)每个痛点伴有它特征性的远处牵涉痛;(4)受累肌肉的运动和牵张范围受限,肌力稍变弱;(5)快速触诊和针刺痛点可引发局部颤搐反应;(6)压力和针刺痛点可引发疼痛和牵涉痛;(7)睡眠不足时加重。

1.3 纳入标准 (1)符合 MPS 诊断标准;(2)有符

合标准的 MTrPs;(3)诊断为颈肩 MPS;(4)病程反复,病程在 3~24 个月;(5)年龄 20~70 岁;(6)能配合临床研究;(7)同意纳入临床研究且签署知情同意书。

1.4 排除标准 (1)合并急性外伤、扭挫伤者;(2)合并强直性脊柱炎、类风湿关节炎及其他特异性关节炎者;(3)两周内接受过本病其他治疗方法者;(4)治疗区局部有皮肤破损、感染者;(5)合并其他重大躯体疾病,如肿瘤、未控制的高血压、糖尿病等;(6)怀孕、哺乳期妇女以及 3 个月内计划怀孕的妇女;(7)治疗、随访过程中出现丢失或出现不符合条件的患者;(8)心理、精神障碍者;(9)其他不符合温和灸治疗要求或使分析复杂化者,如血友病、其他传染性疾病等;(10)对非甾体类消炎止痛药过敏者,或有消化性溃疡不能服用非甾体类消炎止痛药者。

1.5 治疗方法 A 组患者进行 MTrPs 温和灸。患者采用俯卧位,暴露颈肩部,针灸医师用拇指在患者颈肩部仔细触诊,寻找 MTrPs 并予以标记笔标记,直至所有扳机点都被探查出来。将点燃的清艾条装入温灸器上,置于扳机点上,距皮肤 2~3 cm 施行温和灸,注意防止烫伤及烧损毛发。每次艾灸时间 30 min,每日 1 次,连续 10 d。B 组患者口服非甾体类消炎止痛药艾瑞昔布片,0.1 g/粒,每次一粒,2 次/d,连服 10 d,早餐后半小时服用。

1.6 症状评估 采用简化 McGill 疼痛量表作为临床观察指标^[14],由医师在无暗示、无诱导的情况下指导患者填写。简化 McGill 疼痛量表包括疼痛评级指数(pain rating index, PRI)、视觉模拟评分(visual analogue scales, VAS)和现在疼痛强度(present pain intensity, PPI)。1~11 项对疼痛感觉程度进行评估,12~15 项对疼痛情感状况进行评估。每个描述程度分为 0=无痛,1=轻度,2=中度,3=重度。所有患者纳入临床研究,开始治疗前 1 d、治疗结束后 1 d 均进行 1 次简化 McGill 疼痛量表评估症状。

1.7 炎症因子检测 所有患者均在治疗前 1 d、治疗结束后 1 d 抽取静脉血进行 COX-2、PGE₂、IL-6、TNF- α 检测。抽取的血液离心 15 min (3 000 r/min, 4°C),然后取上清液放入 -80°C 冰箱冻存备用,采用酶联免疫吸附法测定血清中炎症因子 COX-2、PGE₂、IL-6、TNF- α 等的表达。严格按照各样品酶联免疫吸附试剂盒(上海酶联生物科技有限公司, ml026304、ml057929、ml038115、ml077385)说明书中操作步骤实施检测。采用 Curve Expert 2.20 软件进行标准曲线拟合,绘制标准曲线并确定曲线方程,计算样本各指标浓度值。

1.8 治疗期间不良事件 A 组不良事件包括:(1)疼痛等症状加剧;(2)烫伤等艾灸意外;(3)其他与治疗方案相关者。B 组不良事件包括治疗期间出现:

(1)疼痛症状加剧;(2)发生上腹痛等消化道症状;(3)其他与治疗方案相关系者。同时跟踪随访所有受试者,及时沟通。

1.9 统计学方法 采用IBM SPSS20.0统计学软件将采集的数据录入后进行分析。计数资料采用 χ^2 检验,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,同组治疗前后比较采用配对t检验,两组间比较采用两独立样本t检验。检验为双侧,检验水准设定为0.05,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者不良事件情况 两组患者均无失

访、脱落者。A组发生不良事件2例,均为轻微皮肤烫伤,经消毒保护等不影响治疗分析。B组发生不良事件1例,表现为服药第8天出现轻度上腹部疼痛,查粪便隐血试验阴性,不影响最终分析。

2.2 两组患者治疗前后的简化McGill疼痛量表评分比较 治疗前,两组患者的PRI、VAS、PPI评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后两组患者的PRI、VAS、PPI等评分较治疗前均降低,差异均有显著统计学意义($P<0.01$);但治疗后两组间患者的PRI、VAS、PPI评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表2。

表2 两组患者治疗前后的简化McGill疼痛量表评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	PRI				VAS				PPI			
		治疗前	治疗后	t值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值
A组	25	21.75±5.48	6.38±1.24	3.31	<0.05	7.25±0.87	1.87±0.34	2.94	<0.05	4.22±1.02	2.11±0.74	2.28	<0.05
B组	25	22.13±6.30	6.76±1.32	3.26	<0.05	7.34±1.05	1.96±0.46	3.04	<0.05	4.67±1.27	2.26±0.91	2.94	<0.05
t值		0.43	0.39			0.52	0.45			0.47	0.53		
P值		0.64	0.73			0.52	0.62			0.58	0.52		

2.3 两组患者治疗前后的COX-2、PGE₂、IL-6、TNF-α表达水平比较 治疗前,两组患者的COX-2、PGE₂、IL-6、TNF-α表达水平比较差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后两组患者的COX-2、

PGE₂、IL-6、TNF-α较治疗前均降低,差异均有显著统计学意义($P<0.01$);但治疗后两组间患者的COX-2、PGE₂、IL-6、TNF-α比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表3和表4。

表3 两组患者治疗前后的COX-2、PGE₂表达水平比较($\bar{x}\pm s$,pg/mL)

组别	例数	COX-2				PGE ₂			
		治疗前	治疗后	t值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值
A组	25	76.38±22.92	23.75±9.57	4.2	<0.01	170.28±23.54	73.29±28.67	3.91	<0.01
B组	25	84.29±29.84	25.64±11.20	4.01	<0.01	167.83±34.21	75.29±36.27	3.27	<0.01
t值		0.96	0.95			0.72	1.14		
P值		0.33	0.35			0.62	0.29		

表4 两组患者治疗前后的IL-2、TNF-α表达水平比较($\bar{x}\pm s$,pg/mL)

组别	例数	IL-6				TNF-α			
		治疗前	治疗后	t值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值
A组	25	48.76±12.64	12.35±2.36	3.84	<0.01	12.35±5.48	3.29±0.87	4.06	<0.01
B组	25	50.27±13.42	11.24±3.40	3.54	<0.01	12.64±6.27	3.67±1.08	3.53	<0.01
t值		1.17	0.83			0.94	1.23		
P值		0.28	0.42			0.34	0.22		

3 讨论

肌筋膜痛综合征由反复肌肉劳损、牵拉损伤引起,其重要的特征是受累肌肉出现多个扳机点,易疲劳或无力、反复疼痛^[15~16]。扳机点不仅造成牵涉痛、关节活动受限,亦是导致焦虑、抑郁等并发症的元凶之一^[17]。虽然肌筋膜痛综合征是非致命性疾病,但其仍严重降低患者的生活质量,甚至丧失劳动能力,给患者家庭带来严重的精神和经济负担,也给社会带来严重的卫生保障等负担^[8,18~19]。肌筋膜痛综合征以肌筋膜扳机点为关键特征,颈肩部为肌筋膜痛综合征好发部位^[20]。肌筋膜痛综合征和肌筋膜扳机点的病理生理

学机制目前尚不清楚^[21],这严重束缚肌筋膜痛综合征的临床诊治。研究发现在人体肌肉损伤后,局部IL-1β和IL-6等炎症因子,且TNF-α等炎症因子聚集。IL-6是一种致炎细胞因子,血清中IL-6的增加可诱导COX-2表达,使单核细胞和巨噬细胞大量合成PGE₂,从而产生广泛而持久的血管扩张和致痛作用,这些作用在痛觉过敏的形成过程中有着重要的作用。COX-2可通过上调PGE₂的合成而参与其他炎症相关性疾病,因此COX-2、PGE₂、IL-6、TNF-α等炎症因子是相互影响的一个复杂网络。从炎症反应来探讨肌筋膜疼痛综合征及其肌筋膜扳机点,是肌筋膜痛研究的一个新方

向。本研究发现,治疗后,随着患者症状的减轻,COX-2、PGE₂、IL-6、TNF- α 均明显下降。这佐证了COX-2、PGE₂、IL-6、TNF- α 等炎症因子的变化是导致肌筋膜疼痛综合征及其肌筋膜扳机点的重要变化因素,炎症因子参与了肌筋膜痛综合征的病理变化。

目前对肌筋膜痛综合征的治疗方法多种多样,中医艾灸中的温和灸是艾灸治疗的代表,以其简便廉价、接受程度高等优点用于肌筋膜疼痛综合征的治疗,但尚未得到普遍应用和大力推广。原因之一就是其作用机制等现代基础研究甚少,这同时也严重束缚艾灸疗效的优化和量化等。作为一种外治法,其优势显而易见,甚至经过简单指导训练,患者可以自己进行温和灸治疗。本研究检测发现,扳机点局部温和灸法干预治疗可明显降低患者的疼痛和不适感,较非甾体类消炎止痛药所达到的效果一致,而且无并发症等。本研究发现经过肌筋膜扳机点温和灸治疗,疼痛评级指数、视觉模拟评分和现在疼痛强度均明显降低,较非甾体抗炎药艾瑞昔布片口服达到近似的效果,这说明肌筋膜扳机点温和灸具有良好的短期效果。同时本研究发现扳机点温和灸可以很明显地下调环氧化酶2、PGE₂、IL-66、TNF- α 的表达,主要和关键的炎症因子降低后即可改善扳机点局部炎症的病理状态。说明扳机点局部温和灸法扳机点局部干预治疗肌筋膜痛综合征的有效机制与COX-2、PGE₂、IL-6、TNF- α 有关。这可能是肌筋膜扳机点温和灸的作用机制之一,值得深入探索。

综上所述,温和灸可明显减轻颈肩肌筋膜痛综合征患者的症状,恢复功能,并且降低血清中COX-2、PGE₂、IL-6、TNF- α 炎症因子的表达,达到非甾体类止痛药近似的效果。但本文的研究时间较短,仅为临床近期疗效观察,且病例数较少,需要进一步的大样本随机双盲试验进一步证实。

参考文献

- [1] NOUGED E, DAJANI J, KU B, et al. Local anesthetic injections for the short-term treatment of head and neck myofascial pain syndrome: a systematic review with meta-analysis [J]. J Oral Facial Pain Headache, 2019, 33(2): 183-198.
- [2] GERWIN RD. Myofascial trigger point pain syndromes [J]. Semin Neurol, 2016, 36(5): 469-473.
- [3] SHAH JP, THAKER N, HEIMUR J, et al. Myofascial trigger points then and now: a historical and scientific perspective [J]. PMR, 2015, 7(7): 746-761.
- [4] MONEY S. Pathophysiology of trigger points in myofascial pain syndrome [J]. J Pain Palliat Care Pharmacother, 2017, 31(2): 158-159.
- [5] PARTHASARATHY S, SUNDAR S, MISHRA G. Assessment of predisposing factors in myofascial pain syndrome and the analgesic effect of trigger point injections-A primary therapeutic interventional clinical trial [J]. Indian J Anaesth, 2019, 63(4): 300-303.
- [6] EFTEKHARSADAT B, PORJAFAR E, ESLAMIAN F, et al. Combination of exercise and acupuncture versus acupuncture alone for treatment of myofascial pain syndrome: a randomized clinical trial [J]. J Acupunct Meridian Stud, 2018, 11(5): 315-322.
- [7] AKTURK S, KAYA A, CETINTAS D, et al. Comparison of the effectiveness of ESWT and ultrasound treatments in myofascial pain syndrome: randomized, sham-controlled study [J]. J Phys Ther Sci, 2018, 30(3): 448-453.
- [8] SHIMODAIRA T, MIKOSHIBA S, TAGUCHI T. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and acetaminophen ameliorate muscular mechanical hyperalgesia developed after lengthening contractions via cyclooxygenase-2 independent mechanisms in rats [J]. PLoS One, 2019, 14(11): e224809.
- [9] LV H, LI Z, HU T, et al. The shear wave elastic modulus and the increased nuclear factor kappa B (NF- κ B/p65) and cyclooxygenase-2 (COX-2) expression in the area of myofascial trigger points activated in a rat model by blunt trauma to the vastus medialis [J]. J Biomed, 2018, 66: 44-50.
- [10] 麦少云, 王禹燕, 邱建文, 等. 神阙穴隔盐灸配合护理措施治疗阳虚体质的疗效观察[J]. 海南医学, 2018, 29(13): 1919-1921.
- [11] 史佳, 唐南淋. 针刺结合隔姜灸治疗股外侧皮神经炎临床观察[J]. 海南医学, 2017, 28(21): 3574-3575.
- [12] SIMONS DG. Familial fibromyalgia and/or myofascial pain syndrome? [J]. Arch Phys Med Rehabil, 1990, 71(3): 258-259.
- [13] BORG-STEIN J, SIMONS DG. Focused review: myofascial pain [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2002, 83(3 Suppl 1): S40-S47, S48-S49.
- [14] HONG CZ. Specific sequential myofascial trigger point therapy in the treatment of a patient with myofascial pain syndrome associated with reflex sympathetic dystrophy [J]. Australas Chiropr Osteopathy, 2000, 9(1): 7-11.
- [15] 王莹, 沈卫东, 王文礼, 等. 用简化 McGill 量表评定“项八针”对神经根型颈椎病疼痛的影响[J]. 针灸临床杂志, 2014, 30(1): 7-10.
- [16] KOGURE T, SUMITANI M, ABE H, et al. Ischemic ulcer pain is both nociceptive and neuropathic pain based on a discriminant function analysis using the mcgill pain questionnaire [J]. J Pain Palliat Care Pharmacother, 2017, 31(2): 98-104.
- [17] KUAN TS. Current studies on myofascial pain syndrome [J]. Curr Pain Headache Rep, 2009, 13(5): 365-369.
- [18] AKTURK S, KAYA A, CETINTAS D, et al. Comparison of the effectiveness of ESWT and ultrasound treatments in myofascial pain syndrome: randomized, sham-controlled study [J]. J Phys Ther Sci, 2018, 30(3): 448-453.
- [19] IM SH, HAN EY. Improvement in anxiety and pain after whole body whirlpool hydrotherapy among patients with myofascial pain syndrome [J]. Ann Rehabil Med, 2013, 37(4): 534-540.
- [20] THAWALE R, ALVA S, NIRAJ G. Ultrasound-guided intermediate cervical plexus block with depot steroids in the management of refractory neck pain secondary to cervicothoracic myofascial pain syndrome: a case series [J]. A A Pract, 2019, 13(12): 446-449.
- [21] FRICTON J. Myofascial pain: mechanisms to management [J]. Oral Maxillofac Surg Clin North Am, 2016, 28(3): 289-311.

(收稿日期:2019-10-08)