

DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2019.04.018

· 临床研究 ·

皮内针(揸针)对非特异性颈痛患者疼痛和运动功能的影响:随机对照研究

黄娟, 张驰, 王剑雄, 陈汝艳, 胡超, 罗丽, 杨仕彬

西南医科大学附属医院康复医学科, 四川泸州市 646000

通讯作者: 杨仕彬, E-mail: 421602183@qq.com

摘要

目的 观察新型皮内针(揸针)配合经皮神经电刺激对非特异性颈痛患者疼痛和运动功能的疗效。

方法 2016 年 7 月至 2017 年 9 月, 收集住院部非特异性颈痛患者 80 例随机分成对照组($n=40$)和试验组($n=40$)。试验组采用新型皮内针(揸针)配合经皮神经电刺激治疗, 对照组仅采用经皮神经电刺激治疗, 每周 7 次, 治疗 2 周。分别于治疗前, 治疗 2 周后, 1 个月、6 个月随访时进行视觉模拟评分(VAS)、颈部残疾指数(NDI)、颈椎活动度和颈部肌肉平均肌电值评定。

结果 所有患者完成治疗和随访。治疗后, 两组 VAS、NDI 评分均下降($t>1.731$, $P<0.05$), 试验组均低于对照组($t>0.236$, $P<0.05$); 两组颈椎活动度均大于治疗前($P<0.05$), 两组间比较无显著性差异($P>0.05$); 两组颈部肌肉平均肌电值均小于治疗前($P<0.05$), 试验组小于对照组($P<0.05$)。

结论 新型皮内针(揸针)配合经皮神经电刺激治疗非特异性颈痛疗效优于单独使用经皮神经电刺激, 且患者治疗过程中无不良反应。

关键词 非特异性颈痛; 皮内针; 针刺; 经皮神经电刺激; 疼痛; 运动功能

Effect of Needle-embedding Therapy (Press Needle) on Pain and Motor Function in Patients with Nonspecific Neck Pain: A Randomized Control Trial Study

HUANG Juan, ZHANG Chi, WANG Jian-xiong, CHEN Ru-yan, HU Chao, LUO Li, YANG Shi-bin

Department of Rehabilitation, the Affiliated Hospital of Southwest University, Luzhou, Sichuan 646000, China

Correspondence to YANG Shi-bin, E-mail: 421602183@qq.com

Abstract

Objective To observe the effect of needle-embedding therapy (press needle) combined with transcutaneous electrical nerve stimulation on pain and motor function in patients with nonspecific neck pain.

Methods From July, 2016 to September, 2017, 80 patients with nonspecific neck pain were randomly divided into control group and treatment group, with 40 cases in each group. The treatment group was treated with press needle combined with transcutaneous electrical nerve stimulation, while the control group was treated with transcutaneous electrical nerve stimulation only, seven times per week for two weeks. They were assessed with Visual Analogue Scale (VAS), Neck Disability Index (NDI), neck range of motion and neck muscle average electromyography (EMG) before treatment, at the end of treatment, and one-month and six-month followup.

Results All 80 patients completed the treatment and follow-up. After treatment, the scores of VAS and NDI decreased in both groups ($t>1.731$, $P<0.05$), and were lower in the treatment group than in the control group ($t>0.236$, $P<0.05$); the neck range of motion increased in both groups ($P<0.05$), and no difference was found between two groups ($P>0.05$); the average EMG value of the neck muscles decreased in both groups ($P<0.05$), and were less in the treatment group than in the control group ($P<0.05$).

Conclusion The press needle combined with transcutaneous electrical nerve stimulation was more effective on nonspecific neck pain than transcutaneous electrical nerve stimulation only, and no adverse reaction was observed during the treatment.

作者简介: 黄娟(1986-), 女, 汉族, 北京市人, 硕士, 主治医师, 主要研究方向: 针刺治疗疼痛及神经系统疾病临床研究。

Key words: nonspecific neck pain; intradermal needle; acupuncture; transcutaneous electrical nerve stimulation; pain; motor function

[中图分类号] R681.5 [文献标识码] A [文章编号] 1006-9771(2019)04-0465-07

[本文著录格式] 黄娟,张驰,王剑雄,等. 皮内针(揸针)对非特异性颈痛患者疼痛和运动功能的影响: 随机对照研究[J]. 中国康复理论与实践, 2019, 25(4): 465-471.

CITED AS: HUANG Juan, ZHANG Chi, WANG Jian-xiong, et al. Effect of Needle-embedding Therapy (Press Needle) on Pain and Motor Function in Patients with Nonspecific Neck Pain: A Randomized Control Trial Study [J]. Chin J Rehabil Theory Pract, 2019, 25(4): 465-471.

颈部疼痛是一种常见的肌肉骨骼疾病, 也是最常见的残疾之一^[1-3]。一般人群中颈部疼痛的流行率为 5.9%~38.7%^[4], 一生的患病率为 14.2%~71%^[5-6]。非特异性颈痛也被称为机械颈痛, 表现为颈椎疼痛(无论有无辐射), 没有已知的病理基础作为病因^[7-9]。

近年来, 不同的研究将非特异性颈痛与肌筋膜疼痛综合征(myofascial pain syndrome, MPS)联系起来^[10-11]。最近一项研究证实, 慢性非特异性颈痛患者普遍与 MPS 有关^[11]。MPS 被描述为累及局部肌肉并包含一处或多处肌筋膜触发点(myofascial trigger points, MTrPs)的急性或慢性非特异性疼痛。MTrPs 的存在是诊断 MPS 的必要标准之一^[12]。MTrPs 显示出一些特征, 如在压缩时疼痛唤起一种特有的疼痛模式、运动障碍和自主神经现象^[13]。

MPS 的传统康复治疗包括肌肉松弛剂、热疗、针灸以及按摩等^[14]。干针治疗 MTrPs 在临床十分常见, 而干针治疗与传统医学中的针刺疗法原理类似。Kietrys 等^[15]在一项 Meta 分析中明确指出干针治疗上斜方肌筋膜疼痛的可行性。Rayegani 等^[16]的一项随机对照实验证明, 物理治疗与干针治疗对上斜方肌 MTrPs 疼痛有同样的治疗效果, 两种治疗方法均可应用于 MPS 的治疗。许多其他学者也证明针刺对 MPS 有确切的疗效^[17]。但是存在如针刺时间短, 疼痛, 有出血、血肿、晕针、滞针等不良反应。

相较于干针治疗或传统针刺疗法, 皮内针疗法是一种较为简便安全的针刺方法, 又称埋针法, 是古代留针方法的发展。皮内针疗法将静态留针变为动态留针, 期间不受患者运动影响, 还可令患者适当运动按摩病痛部位以加强疏通之力, 提高疗效。通过较长时间的刺激作用, 效应得到累积, 从而起到更好的治疗作用。

本研究拟通过临床随机对照实验探讨皮内针治疗对非特异性颈痛患者疼痛与运动功能的疗效, 与经皮神经电刺激(transcutaneous electric nerve stimulation,

TENS)疗效进行对比。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2016 年 7 月至 2017 年 9 月, 收集西南医科大学附属医院康复医学科收治的非特异性颈痛患者。

诊断标准: 诊断为颈痛有或无辐射疼痛, 至少 6 个月, 无已知病理基础(神经、创伤诱导等)作为疼痛的根本原因^[18]。

纳入标准: ①18~60 岁; ②进行颈部和上肢的标准化临床检查确认是否有 MTrPs; 在斜方肌、胸锁乳突肌中进行体格检查, 显示 1 个以上活性 MTrPs; ③治疗前详细告知患者治疗过程、研究方法, 征得其同意并签署知情同意书。

排除标准: ①存在神经根压迫症状或体征; ②颈部外伤史、手术史; ③脊髓病变; ④先天性脊髓病; ⑤颈椎肿瘤或结核; ⑥颈肩部风湿疾病; ⑦影响评价的感觉性失语、认知障碍、严重的视力或听力障碍; ⑧并发严重疾病如心脏疾病、肝脏疾病、造血系统疾病或恶性肿瘤等; ⑨孕妇或哺乳期妇女; ⑩相关内科疾病引起的颈痛; ⑪在研究开始前 1 周, 服用抗炎、镇痛、抗凝、肌肉松弛剂或抗抑郁药物, 有纤维肌痛综合征(免疫系统因素导致), 或对保守、侵入性物理治疗有任何禁忌症(感染、发烧、甲减、穿刺区、金属过敏、癌症或者全身疾病, 或对针具恐惧)^[19]。如患者正在接受其他针对非特异性颈痛的治疗, 或在过去 6 个月内接受过此类治疗, 亦不得纳入。

最终纳入符合标准的受试者 80 例, 采用信封法分组, 使用不透明的信封, 信封外写上编码, 密封后交给研究者, 将信封放置在锁上的信封柜, 如果符合纳入标准和排除标准, 给患者编号, 再打开相应编号的信封, 按信封内的分组方案进行干预。最终分为对照组($n=40$)和试验组($n=40$), 盲法采用盲评估者。两组性别、年龄、身高、体质量、体质量指数、MTrPs 分组情况比较均无显著性差异($P>0.05$)。见表

1、表 2。

本研究已通过本院医学伦理委员会批准(No. K2018013-R)。

1.2 方法

两组均不予药物治疗，予 TENS，试验组加用撤针。

TENS 仪(北京耀洋康达医疗仪器有限公司的 KD-2A 型)参数：脉宽 120 μ s，频率 2/100 Hz 交替，时间 15 min，将电极分别置于 MTrPs 及其旁开 1 cm 处，强度以患者自觉舒适为宜。1 次/d，7 d/周，共 2 周。

试验组在 TENS 治疗后，用酒精擦拭参与者的皮肤，将撤针(清铃株式会社，国食药监械(进)字 2012 第 2272550 号(更)，规格 0.20 \times 1.2 mm)贴在活动的 MTrPs 处，留针 24 h，每 4 h 自行按揉 3 min。1 次/d，7 d/周，共 2 周。

1.3 评价指标

所有患者分别在受试前，治疗 2 周后，1 个月、6 个月后康复科门诊随访时进行评定。

1.3.1 视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS)^[20]

所有患者在进行表面肌电图测试前，对颈肩疼痛的程度进行 VAS 评价。

1.3.2 颈部残疾指数(Neck Disability Index, NDI)^[21]

每一节评分等级 0~5，其中 0 表示“没有疼痛”，5 表示“最糟糕的可能的疼痛”。问卷可以被解释为原始分数，0 分(无残疾)到 50 分(完全残疾)，或者是百分比(0~100%)。0~20%，表示轻度功能障碍；20%~40%，表示中度功能障碍；40%~60%，表示重度功能障碍；60%~80% 表示极重度功能障碍；80%~100%，表示完全功能障碍或应详细检查有无夸大症状。通过此评分来评估两组颈部功能的改善情况及治疗效果。

1.3.3 颈椎活动度

患者坐位，背靠在椅背上，头戴测角仪，被要求执行活动的屈曲、伸展和旋转(左、右)。患者被指示在疼痛症状开始时停止，否则将继续最大程度的移

动。每一运动被记录 3 次，并在丢弃最低读数后计算平均值。

1.3.4 平均肌电值测试^[22]

维持室内温度 25~28 $^{\circ}$ C，充分暴露颈肩部待测肌群，用 75% 乙醇棉球充分擦拭局部皮肤脱脂，待干后，电极置于左右侧斜方肌上束(C₇与肩峰连线中点)、左右斜方肌中支(T₁~T₂ 棘突与肩峰内侧缘和肩胛冈上缘的外侧部连线中点)、左右胸锁乳突肌(胸锁关节与乳突连线中点)。每块测试肌肉贴 2 个电极片，中心间距为 2 cm，与测试肌肉纤维的长轴方向平行。参考电极粘贴在测试电极外侧 5 cm 范围内骨性标志上。电极间按要求用导线连接。受试者站位，放松，面向前，两眼平视正前方，两足间距保持与肩同宽，尽量将身体重心落在两足当中，双上肢下垂于躯干的两侧，掌心相对，头正颈直。

对于非特异性颈痛患者，CT 和 MRI 影像学检查很多情况下并不随着症状和体征出现明显变化，表面肌电图是一种新型、安全、无创的肌肉活动检查手段^[23-24]，观察颈肩部肌群的肌电活动，从而了解其肌肉的功能，为颈肩疼痛的临床评价提供客观依据。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 23.0 统计学软件进行数据分析。对所有数据进行正态性检验，符合正态分布采用($\bar{x} \pm s$)表示。采用单因素方差分析 VAS、NDI、颈部活动度和颈椎肌群平均肌电值结果随着时间的变化是否有显著性差异。显著性水平 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

所有患者完成治疗和随访。

2.1 VAS 评分

两组治疗前 VAS 比较无显著性差异($P > 0.05$)。治疗 2 周后，1 个月、6 个月后随访时，试验组 VAS 评分低于对照组($P < 0.05$)。两组组内不同时间点比较均有显著性差异($P < 0.05$)。治疗 2 周后，1 个月、6 个月随访时，两组 VAS 评分均低于治疗前($P < 0.05$)，且 VAS

表 1 两组基线资料对比

组别	<i>n</i>	性别 (男/女, <i>n</i>)	年龄(岁)	身高(cm)		体质量(kg)		体质量指数(kg/m ²)	
				男	女	男	女	男	女
对照组	40	13/27	37.2 \pm 11.6	168.1 \pm 6.5	159.2 \pm 6.1	63.5 \pm 14.2	54.3 \pm 6.2	23.1 \pm 2.01	21.5 \pm 0.98
试验组	40	12/28	33.3 \pm 8.8	167.2 \pm 7.1	160 \pm 5.6	61.4 \pm 11.8	51.3 \pm 7.8	22.3 \pm 1.21	21.3 \pm 1.21
<i>t</i> / χ^2 值		0.058	-1.689	-1.123	-1.062	-1.135	-1.332	-1.116	-1.002
<i>P</i> 值		0.500	0.095	0.135	0.287	0.111	0.236	0.501	0.063

表2 两组 MTrPs 比较(n)

组别	n	斜方肌上支	斜方肌中支	胸锁乳突肌
对照组	40	14	16	10
试验组	40	15	13	12
t/χ ² 值		-1.201	-1.102	-1.307
P值		0.500	0.359	0.403

评分随时间的延长而逐渐降低。见表3、表4。

2.2 NDI评分

两组治疗前 NDI 评分比较无显著性差异($P >$

0.05)。治疗2周后,1个月、6个月后随访时,试验组 NDI 评分低于对照组($P < 0.05$)。两组组内不同时间点比较均有显著性差异($P < 0.05$)。治疗2周后,1个月、6个月随访时,两组 NDI 评分低于治疗前($P < 0.05$),且 NDI 评分随时间的延长而逐渐降低。见表5、表6。

2.3 颈椎活动度

治疗2周后,1个月、6个月随访时,两组颈部活动度均大于治疗前($P < 0.05$);试验组与对照组比较无显著性差异($P > 0.05$)。见表7。

表3 两组治疗前后VAS评分

组别	n	治疗前	治疗2周后	1个月随访	6个月随访	F值	P值
对照组	40	5.61±1.37	3.70±0.89	3.02±0.99	3.01±1.39	32.11	0.044
试验组	40	5.53±1.49	2.15±0.98	1.99±1.00	1.97±1.15	48.04	0.032
t值		-0.124	0.459	0.236	0.377		
P值		0.215	0.039	0.047	0.042		

表4 两组组内不同时间点VAS评分比较统计学数据

组别	项目	治疗前与2周后	治疗前与1个月	治疗前与6个月	2周后与1个月	2周后与6个月	1月与6个月
对照组	t值	2.765	3.767	3.833	0.839	0.921	0.421
	P值	0.035	0.024	0.022	0.671	0.560	0.799
试验组	t值	3.349	4.210	4.810	0.632	0.717	0.337
	P值	0.012	0.005	< 0.001	0.731	0.649	0.891

表5 两组治疗前后NDI评分(%)

组别	n	治疗前	治疗2周后	1个月随访	6个月随访	F值	P值
对照组	40	40.78±4.12	32.97±7.88	28.65±10.74	25.84±6.54	27.34	0.031
试验组	40	41.01±4.01	22.03±9.13	19.32±10.18	16.02±6.43	39.03	0.022
t值		-1.940	0.865	0.789	0.742		
P值		0.483	0.041	0.039	0.048		

表6 两组组内不同时间点NDI评分比较统计学数据

组别	项目	治疗前与2周后	治疗前与1个月	治疗前与6个月	2周后与1个月	2周后与6个月	1月与6个月
对照组	t值	1.731	2.678	3.212	0.567	0.689	0.643
	P值	0.021	0.024	< 0.001	0.512	0.491	0.799
试验组	t值	2.468	3.687	3.999	1.532	0.847	0.763
	P值	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.659	0.649	0.845

表7 两组治疗前后颈椎活动度比较(°)

组别	项目	治疗前	治疗2周后	1个月随访	6个月随访	F值	P值
对照组	屈曲	29.1±1.1	34.9±1.3 ^a	35.7±1.4 ^a	36.6±1.0 ^a	6.64	0.037
	伸展	29.1±1.1	33.1±1.3 ^a	36.0±1.3 ^a	36.0±1.6 ^a	8.94	0.045
	旋转(左、右)	41.0±1.8	43.1±1.5 ^a	44.2±1.2 ^a	45.2±1.2 ^a	18.77	0.049
试验组	屈曲	29.3±1.5	35.2±1.1 ^{a,b}	36.1±1.0 ^{a,b}	36.2±1.1 ^{a,b}	21.03	0.033
	伸展	28.4±0.9	32.4±0.9 ^{a,b}	35.6±1.6 ^{a,b}	35.8±1.2 ^{a,b}	67.08	0.029
	旋转(左、右)	40.2±2.1	43.5±1.3 ^{a,b}	44.7±1.6 ^{a,b}	46.2±1.3 ^{a,b}	35.01	0.039

注: a. 与治疗前比较, $P < 0.05$; b. 与对照组比较, $P > 0.05$

2.4 测试肌群的平均肌电值

治疗 2 周后, 1 个月、6 个月随访时, 两组颈部肌群平均肌电值均小于治疗前($P < 0.05$); 试验组颈部肌群平均肌电值均小于对照组($P < 0.05$)。见表 8。

2.5 不良反应

试验组未见晕针、滞针、断针、血肿、过敏等不良反应。

3 讨论

揞针属于皮内针的范畴, 操作上刺入皮下后不要求针感, 其治疗特点可归纳为三点, 一是“浅刺”, 二是“无针感”, 三为“久留针”。皮内针刺法浅表, 浅刺行卫气、通孙络, 久留针而养卫阳, 标本兼治, 补气活血, 通络止痛; 在局部久留针促进卫气的汇聚驱邪, 行气活血, 有长期镇痛效果, 且临床操作安全, 易于实行, 适宜对于背 MPS 的治疗, 揞针配合 TENS 治疗非特异性颈痛在 VAS 方面优于 TENS。沈瑾等^[25]认为将揞针长时间埋藏, 能够持续改善软组织疲劳和局部微循环情况, 把握具有针对性的最佳针灸作用时效, 从而产生最佳的治疗效果。

MTrPs 的存在与痛觉过敏、虚弱以及关节活动被限制有关^[26]。慢性非特异性颈痛患者通常表现为关节活动度减少和力量改变, 以上均可导致残疾^[27]。除了在目前的研究中发现颈部残疾的改善之外, 消除 MTrPs 可以解释在之前的研究中看到的压痛阈值、颈部活动度和肌肉力量的增加。研究表明, TENS 2 Hz 频率可引起脑啡肽、内啡肽和内吗啡释放, 100 Hz 可引起强啡肽释放, 2/100 Hz 交替能引起 4 种内源性阿片肽释放^[28]。国内有学者研究, 针刺可促进机体释放内源性吗啡肽等镇痛物质, 提高痛阈^[29], 而揞针也是针刺中的一种, 故而其与 TENS 结合能有效缓解非特异性颈痛引起的疼痛。

大多数关于慢性非特异性颈痛治疗的研究都集中在它的直接影响上, 或者只使用非常短期的随访^[30-31]。

本研究进行 2 周治疗及 1 个月、6 个月随访, 能够监测疼痛的演变和揞针在较长时间内的影响, 结果证明无论是短期还是长期, 揞针配合 TENS 对非特异性颈痛患者 VAS、NDI 以及表面肌电图三个方面, 都优于单独 TENS 治疗。本试验采用随机对照实验设计, 选用目前公认具有代表性的评价量表, 从主观到客观, 覆盖疼痛、关节活动度、NDI、电生理等各项评价指标, 多方面评价治疗有效性, 实验结果可靠、有代表性。

本研究显示, 两组干预前后 VAS 评分有差异, 且组间也有差异。许多研究在应用 VAS 评价药物治疗效果或比较不同药物镇痛效果时, 其结论一般都依据 VAS 变化值是否具有统计学意义所获得; 但一些学者认为, 轻微疼痛水平的改变, 其差异可能具有统计学意义, 但不一定有临床意义, 他们在研究中引入最小临床意义差异概念。Ostelo 等^[32]先指定以 VAS 为基准的评估治疗疼痛效果的最小临床重要差异, 被定义为 2 点或更多, 而本研究中, 以揞针配合 TENS 干预非特异性颈痛患者, 治疗前后 VAS 变化满足最小临床意义差异, 证明此干预方法有临床意义。

两组平均肌电值治疗前后均有显著性差异, 考虑原因如下。有研究表明, 肌电值与肌肉张力呈正相关^[33], 且肌电信号的密集程度和高度在一定程度上可反映肌肉收缩的幅度或力量。在一定范围内, 密集程度和高度越高, 表面肌电图信号越强, 则肌肉收缩越强; 反之, 密集程度和高度越低, 表面肌电图信号越弱, 则肌肉收缩越弱^[34]。而非特异性颈痛患者由于坐位工作、不良生活习惯及疾病或某种原因导致身体某部位长期处于固定姿势, 肌肉长期处于低负荷持续收缩的状态。这会导致韧带等纤维组织基质中水分减少, 黏弹性减弱, 纤维间的润滑作用降低。同时, 纤维间的间距缩短, 接触期延长, 这可能导致纤维间产生化学横键, 从而导致纤维之间发生粘连。而该类人群往往因肌组织的慢性炎症而导致新生的纤维, 这些

表 8 两组治疗前后测试肌群的平均肌电值比较

组别	项目	治疗前	治疗 2 周后	1 个月随访	6 个月随访	F 值	P 值
对照组	斜方肌(上支)	14.62±1.27	10.44±1.20 ^a	10.45±1.67 ^a	10.01±0.72 ^a	5.04	0.037
	斜方肌(中支)	17.82±1.92	13.21±0.78 ^a	12.11±0.93 ^a	11.77±0.45 ^a	6.90	0.041
	胸锁乳突肌	9.15±1.15	7.55±1.03 ^a	7.01±0.92 ^a	6.25±1.08 ^a	7.42	0.048
试验组	斜方肌(上支)	13.17±1.34	8.12±0.97 ^{a,b}	6.56±1.29 ^{a,b}	5.81±0.89 ^{a,b}	36.72	0.012
	斜方肌(中支)	18.81±1.35	10.01±1.03 ^{a,b}	7.92±1.14 ^{a,b}	6.88±1.03 ^{a,b}	35.86	0.011
	胸锁乳突肌	8.51±1.25	4.84±0.69 ^{a,b}	4.18±0.77 ^{a,b}	4.33±0.99 ^{a,b}	10.21	0.044

注: a. 与治疗前比较, $P < 0.05$; b. 与对照组比较, $P < 0.05$

新生纤维排列紊乱,与原有纤维再次形成粘连,进一步限制了纤维间的滑动。久之,这种“恶性循环”将引起肌肉发生轻微的挛缩,引起肌紧张^[35-36]。而在进行揸针配合TENS治疗后,软组织疲劳和局部微循环情况得以改善,肌肉挛缩以及紧张情况被改善,则肌群平均肌电值在干预后降低。

本试验由于时间及临床的客观限制,样本量小。纳入研究的肌肉仅选择斜方肌和胸锁乳突肌,而在治疗过程中MTrPs标记丢失,多次重新确认,给试验增加了不确定的外在因素,在以后的试验过程中要予以更好的排除。很多研究表明,颈椎深浅层肌肉的力量减低和功能缺陷与颈痛的发生有很强的联系^[37],而本实验并未纳入颈部肌肉力量作为评价指标,在之后的实验中可以考虑纳入更多参考指标,予以多方面评估,进而明确揸针配合TENS对非特异性颈痛的作用机制。

总之,TENS可以帮助缓解慢性非特异性的颈部疼痛,改善颈部关节活动度,改善颈椎功能,治疗慢性非特异性颈痛。这些结果在6个月的随访后得到维持,而揸针配合TENS在实验中明显优于TENS治疗,且其治疗过程无疼痛,未出现不良反应,故支持使用揸针配合TENS来管理慢性非特异性颈痛。

[参考文献]

- [1] Bot S D, van der Waal J M, Terwee C B, et al. Incidence and prevalence of complaints of the neck and upper extremity in general practice [J]. *Ann Rheum Dis*, 2005, 64(1): 118-123.
- [2] Ferrari R, Russell A S. Regional musculoskeletal conditions: neck pain [J]. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2003, 17(1): 57-70.
- [3] Haldeman S, Carroll L, Cassidy J D, et al. The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders [J]. *Eur Spine J*, 2018, 17(1): 4.
- [4] Badley E M, Tennant A. Changing profile of joint disorders with age: findings from a postal survey of the population of Calderdale, West Yorkshire, United Kingdom [J]. *Ann Rheum Dis*, 1992, 51(3): 366-371.
- [5] Mäkelä M, Heliövaara M, Sievers K, et al. Prevalence, determinants, and consequences of chronic neck pain in Finland [J]. *Am J Epidemiol*, 1991, 134(11): 1356-1367.
- [6] Reyes Llerena G A, Guibert Toledano M, Hernández Martínez A A. Prevalence of musculoskeletal complaints and disability in Cuba. A community-based study using the COPCORD core questionnaire [J]. *Clin Exp Rheumatol*, 2000, 18(6): 739-742.
- [7] Borghouts J A, Koes B W, Bouter L M. The clinical course and prognostic factors of non-specific neck pain: a systematic review [J]. *Pain*, 1998, 77(1): 1-13.
- [8] Sciotti V M, Mittak V L, DiMarco L, et al. Clinical precision of myofascial trigger point location in the trapezius muscle [J]. *Pain*, 2001, 93(3): 259-266.
- [9] Walton D M, Macdermid J C, Nielson W, et al. Reliability, standard error, and minimum detectable change of clinical pressure pain threshold testing in people with and without acute neck pain [J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2011, 41(9): 644-650.
- [10] Cerezo-Téllez E, Lacomba M T, Fuentes-Gallardo I, et al. Dry needling of the trapezius muscle in office workers with neck pain: a randomized clinical trial [J]. *J Man Manip Ther*, 2016, 24(4): 223-232.
- [11] Cerezo-Téllez E, Torres-Lacomba M, Mayoral-Del Moral O, et al. Prevalence of myofascial pain syndrome in non-specific neck pain: a population-based crosssectional descriptive study [J]. *Pain Med*, 2016, 17(12): 2369-2377.
- [12] Rickards L D. The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: a systematic review of the literature [J]. *Int J Osteopath Med*, 2006, 9(4): 120-136.
- [13] Hong C Z, Simons D G. Pathophysiologic and electrophysiologic mechanisms of myofascial trigger points [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 1998, 79(7): 863-872.
- [14] Esenyel M, Caglar N, Aldemir T. Treatment of myofascial pain [J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2000, 79(1): 48-52.
- [15] Kietrys D M, Palombaro K M, Azzaretto E, et al. Effectiveness of dry needling for upper- quarter myofascial pain: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2013, 43(9): 620-634.
- [16] Rayegani S M, Bayat M, Bahrami M H, et al. Comparison of dry needling and physiotherapy in treatment of myofascial pain syndrome [J]. *Clin Rheumatol*, 2014, 33(6): 859-864.
- [17] 马尧,布赫,贾纪荣,等. 针刺刺激点治疗筋膜疼痛综合征研究进展[J]. *中国针灸*, 2012, 11(6): 573-576.
- [18] Vonk F, Verhagen A P, Twisk J W, et al. Effectiveness of a behaviour graded activity program versus conventional exercise for chronic neck pain patients [J]. *Eur J Pain*, 2009, 13(5): 533-541.
- [19] Tekin L, Akarsu S, Durmuş O, et al. The effect of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome: a randomized double-blinded placebo-controlled trial [J]. *Clin Rheumatol*, 2013, 32(3): 309-315.
- [20] Dworkin R H, Turk D C, McDermott M P, et al. Interpreting the clinical importance of group differences in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations [J]. *Pain*, 2009, 146

- (3): 238-244.
- [21] 伍少玲,马超,伍时玲,等. 颈椎功能障碍指数量表的效度与信度研究[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(7): 625-628.
- [22] 徐筱潇,王楚怀. 非手术脊柱减压牵引对神经根型颈椎病患者颈部肌肉表面肌电信号的影响[J]. 华中科技大学学报医学版, 2017, 46(3): 336-340.
- [23] 吕静,张跃,汤健等. 表面肌电图在痉挛型脑瘫患儿坐位平衡功能疗效评估中的应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32(3):223-225.
- [24] 刘玲玲,帅浪,冯珍. 正常成人咽期吞咽相关肌群的表面肌电图研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(12): 963-966.
- [25] 沈瑾,徐伟,张大同,等. 方便揞针留针候气治疗颈性眩晕例[J]. 浙江中医药大学学报, 2004, 38(5): 634-636.
- [26] Bergman J J. Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. Volume 1: Upper Half of Body. Second edition [J]. J Am Board Family Med, 1999, 12(5): 425.
- [27] Röijezon U, Djupsjöbacka M, Björklund M, et al. Kinematics of fast cervical rotations in persons with chronic neck pain: a cross-sectional and reliability study [J]. BMC Musculoskeletal Disord, 2010, 11: 222.
- [28] 王春荣,马祖彬,陈锋,等. 运动针刺疗法治疗肩周炎临床研究进展[J]. 实用中医药杂志, 2013, 29(12): 1083-1084.
- [29] 付慕勇. 电针配合辨证取穴治疗膝关节骨性关节炎的随机对照试验[J]. 上海针灸杂志, 2013, 30(10): 597-600.
- [30] Lauche R, Langhorst J, Dobos G J, et al. Clinically meaningful differences in pain, disability and quality of life for chronic nonspecific neck pain — a reanalysis of 4 randomized controlled trials of cupping therapy [J]. Complement Ther Med, 2013, 21 (4): 342-347.
- [31] Sihawong R, Janwantanakul P, Sitthipornvorakul E, et al. Exercise therapy for office workers with nonspecific neck pain: a systematic review [J]. J Manipulative Physiol Ther, 2011, 34 (1): 62-71.
- [32] Ostelo R W, Deyo R A, Stratford P, et al. Interpreting change scores for pain and functional status in low back pain: towards international consensus regarding minimal important change [J]. Spine (Phila Pa1976), 2008, 33(1): 90-94.
- [33] 黄萍,钱念东,齐进,等. 颈肩痛患者颈肩部肌肉的表面肌电图特征[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(24): 3855-3862.
- [34] 马庆春,李林. 表面肌电图在儿童神经康复医学中的应用现状[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(12): 1144-1146.
- [35] Sjøgaard G, Sjøgaard K, Hermens H J, et al. Neuromuscular assessment in elderly workers with and without work related shoulder/neck trouble: the NEW-study design and physiological findings [J]. Eur J Appl Physiol, 2006, 96(2): 110-112.
- [36] Forsman M, Thorn S. Mechanisms for work related disorders among computer workers [C]. International Conference on Ergonomics and Health Aspects of Work with Computers, 2007: 57-64.
- [37] Niederer D, Vogt L, Wilke J, et al. Age-related cutoffs for cervical movement behavior to distinguish chronic idiopathic neck pain patients from unimpaired subjects [J]. Eur Spine J, 2015, 24(3): 493-502.

(收稿日期:2018-10-09 修回日期:2018-11-19)