

悬吊训练联合电针治疗慢性非特异性颈痛的疗效观察

王艳波¹, 计弯弯²

【摘要】 目的:观察悬吊训练联合电针治疗慢性非特异性颈痛(CNNP)的疗效。方法:将符合纳入标准的90例CNNP患者分为电针组、悬吊组与联合组,各30例。3组患者均接受常规康复治疗,电针组另行电针治疗,悬吊组患者另行悬吊训练,联合组另行悬吊训练与电针联合治疗,连续治疗4周。治疗前后分别采用疼痛视觉模拟评分(VAS)、颈椎功能障碍指数(NDI)及颈椎主动活动度(AROM)评定患者疼痛程度及运动功能,并采用肌骨超声成像评定多裂肌的横截面积。结果:治疗后,3组患者VAS及NDI评分均较治疗前明显降低($P<0.05$),且联合组VAS及NDI评分均低于电针组与悬吊组($P<0.05$);3组患者AROM均较治疗前明显提高($P<0.05$),且联合组AROM均高于电针组与悬吊组($P<0.05$);3组患者多裂肌横截面积均较治疗前显著增加($P<0.05$),且联合组大于电针组与悬吊组($P<0.05$)。电针组与悬吊组各项评定比较均差异无统计学意义。结论:悬吊训练联合电针治疗CNNP可有效缓解患者颈部疼痛,改善颈部关节活动度,增加多裂肌的横截面积,联合应用效果更佳。

【关键词】 慢性非特异性颈痛;悬吊训练;电针

【中图分类号】 R49;R681 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2024.09.005

Therapeutic effect of suspension training combined with electroacupuncture in the treatment of chronic non-specific neck pain Wang Yanbo, Ji Wanwan. Department of Acupuncture and Moxibustion, Honghu Traditional Chinese Medicine Hospital, Honghu 433200, China

【Abstract】 **Objective:** To observe the therapeutic effect of suspension training combined with electroacupuncture in the treatment of chronic non-specific neck pain (CNNP). **Methods:** A total of 90 CNNP patients who met the inclusion criteria were divided into an electroacupuncture group, a suspension group, and a combination group, with 30 cases in each group. All three groups of patients received routine rehabilitation treatment, with the electroacupuncture group receiving additional electroacupuncture treatment, the suspension group receiving additional suspension training, and the combination group receiving additional suspension training combined with electroacupuncture for 4 consecutive weeks. Before and after treatment, pain visual analogue scale (VAS), cervical dysfunction index (NDI), and cervical active range of motion (AROM) were used to assess the degree of pain and motor function of patients, and muscle bone ultrasound imaging was used to assess the cross-sectional area of the multifidus muscle. **Results:** After treatment, the VAS and NDI scores of the three groups were significantly reduced compared to those before treatment ($P<0.05$), and the VAS and NDI scores of the combination group were lower than those of the electroacupuncture group and the suspension group ($P<0.05$); The AROM of all three groups was significantly improved compared to that before treatment ($P<0.05$), and that of the combination group was higher than that of the electroacupuncture group and the suspension group ($P<0.05$); The cross-sectional area of the multifidus muscle in all three groups significantly increased compared to that before treatment ($P<0.05$), and that in the combined group was larger than the electroacupuncture group and suspension group ($P<0.05$). **Conclusion:** The combination of suspension training and electroacupuncture in the treatment of CNNP can effectively alleviate neck pain, improve neck joint mobility, increase the cross-sectional area of the multifidus muscle, and the combined application has a better effect.

【Key words】 chronic non-specific neck pain; suspension training; electroacupuncture

慢性非特异性颈痛 (chronic non-specific neck

pain, CNNP)是指排除因感染、肿瘤、创伤等因素或其他身体部位异常导致的颈肩部疼痛,在影像学上可见颈椎的退行性改变,如小关节增生及生理曲度变直等,其典型表现为颈椎解剖区域(T1棘突假想线至上项线之间)肌肉及软组织持续3个月以上的疼痛、关节活动不利及僵硬等症状^[1]。随着工作及生活方式的变化,CNNP发病人数急剧增长,有统计表明其发病率可达

收稿日期:2024-03-06

作者单位:1. 洪湖市中医医院,湖北 洪湖 433200;2. 华中科技大学同济医学院附属协和医院,武汉 430022

作者简介:王艳波(1978-),男,主治医师,主要从事神经及肌骨系统疾病的中医针灸治疗。

通讯作者:计弯弯,15984753@qq.com

30%~50%，且呈年轻化^[2]。目前，针灸结合多种物理因子治疗 CNNP 应用较多，取得的疗效均得到了肯定^[3]。悬吊训练作为一种特殊的运动疗法，可针对性放松局部肌群，又能提升肌肉稳定性，增强肌肉本体感觉及运动控制能力，在治疗各类肌骨疾病导致的疼痛及功能障碍中发挥了独特优势^[4]。本研究联合应用悬吊训练与电针治疗 CNNP，观察其临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2022 年 6 月~2023 年 6 月于我院针灸科住院治疗的 90 例 CNNP 患者，均符合 2018 年由荷兰皇家物理治疗学会制定的《非特异性颈痛的物理治疗指南》中的标准^[5]。纳入标准：年龄 20~55 岁；单侧颈痛且持续超过 3 个月；经影像学检查无异常；无颈椎外伤及手术史；悉知本研究并签署同意书。排除标准：既往严重心、肺等脏器疾病；3 个月内接受过相关治疗；颈椎结核或肿瘤；哺乳期或孕妇；无法接受悬吊训练和电针治疗。本研究经我院伦理委员会批准(2022.文 NO.06)。按随机数字表法将 90 例患者分为 3 组，各 30 例。3 组患者一般资料比较，差异均无统计学意义。见表 1。

表 1 3 组患者一般资料比较

组别	n	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	发病侧(例)		平均病程 (月, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		左	右	
电针组	30	13	17	41.25±4.87	16	14	10.59±4.07
悬吊组	30	15	15	41.72±4.93	14	16	11.34±3.89
联合组	30	12	18	42.11±5.14	15	15	11.65±3.94
F/ χ^2 值		0.685		0.327	0.511		0.405
P 值		0.412		0.302	0.671		0.163

1.2 方法 3 组患者均给与常规康复治疗。电针组另行电针治疗，悬吊组另行悬吊训练，联合组先行悬吊训练，再行电针治疗。①常规康复治疗：包括 a. 干扰电治疗，治疗电极交叉放置于颈项部疼痛及僵硬处，设置止痛处方，调节电流强度至耐受阈值，20 min/次；b. 中药汤剂内服治疗，均由我院中药房提供的羌活胜湿汤加减方，主要成分为独活、羌活、防风、藁本、黄芪等，1 剂/d，分早晚餐后 2 次各 200ml 温服；c. 颈痛健康宣教，告知 CNNP 的常见症状及病因，增加患者认知，指导患者进行头颈部保健操及自我牵伸方法；d. 常规理疗 1 次/d，6d/周，治疗 4 周。②电针治疗：由同一组不知情研究方案的高年资针灸医师进行，采用 0.25mm×40mm 规格的一次性无菌针灸针，选穴参照《经穴名称与定位》中的标准^[6]，取风池、天柱、风府、肩井、大椎、颈百劳及阿是穴等。患者俯卧位，双上肢放松置于治疗床，暴露取穴区皮肤，针灸医师先对治疗部位进行消毒，然后依次对取穴进行针刺，行平补平泻法，运针至患者感觉得气，采用长城牌 KWD-808-I 脉

冲电针仪行电针刺刺激，调节为 2Hz/15Hz 的脉冲疏密波，强度以患者耐受为宜，留针 30min。电针治疗 1 次/d，6d/周，治疗 4 周。③悬吊训练：采用悬吊训练系统进行治疗，患者首次接受悬吊训练需进行弱链测试，患者仰卧位，将其枕部、胸部及骨盆处悬吊，膝关节屈曲放松置于滚筒上，上半身保持水平并悬空于治疗床，嘱患者分别做颈部后缩、左右侧旋转及侧屈动作，若产生疼痛、动作不对称或无法完成相应动作，则表明相应肌群为患者的弱链，其在治疗时需针对性训练^[7]。训练内容主要包括：a. 颈部后缩：患者仰卧位，双下肢屈膝置于滚筒上，双手交叉平放于肩部，颈部中分带置于枕部并用 5kg 弹性绳悬吊，调节治疗床高度至患者感颈部上拉时嘱患者做颈部后缩动作，至头颈部与躯干趋于水平线后保持 60s，休息 30s 后重复；b. 颈部后缩-左/右侧屈：嘱患者行 a 中颈部后缩动作至稳定时，同时进行最大自主活动度内的侧屈运动，至侧屈末端后保持 60s，休息 30s 后重复，左右交替进行；c. 颈部后缩-左/右旋转：嘱患者行 a 中颈部后缩动作至稳定时，同时进行最大自主活动度内的旋转运动，至旋转末端后保持 60s，休息 30s 后重复，左右交替进行。以上每个动作间歇一次为 1 组，每次训练 4~6 组，1 次/d，6d/周，训练 4 周。在训练中需专业治疗师进行指导与辅助，并根据患者力量及运动功能情况进行调整，如变换弹性绳负荷或振动弹性绳增加不稳定性等。若治疗过程中患者出现头晕、心慌、呕吐等不适应及时评估，适情况调整治疗。

1.3 评定标准 治疗前、后均由同一不知情治疗方案的主管治疗师及医师进行评估。①采用疼痛视觉模拟评分(visual analogue score, VAS)评定患者疼痛等级，0 分表示无疼痛，10 分表示剧烈疼痛；②颈椎功能障碍指数(neck disability index, NDI)^[8]：共 10 个项目，包括疼痛程度、阅读、生活情况、提物及头痛等，总分 50 分，每项可根据问题计 0~5 分，得分越低表明功能越好；③颈椎主动活动度(active range of motion, AROM)^[9]：患者自主完成颈椎各自由度最大活动范围动作，包括颈椎前屈/后伸、左/右侧屈、左/右旋转，每个动作自主重复完成 3 次，计算平均值记为该方向的 AROM；④多裂肌横截面积：采用东芝 Aplio SSA770 高频超声进行 C4 水平多裂肌横截面积的测量。患者俯卧于检查台，双手平放两侧，颈部平放稳定后触诊 C4 水平，利用超声(探头频率 7.5~14Hz)高频探头测量 C4 水平多裂肌横截面积，每次测量截取 3 张图片，取平均值记为该患者 C4 水平多裂肌横截面积。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 21.0 统计学软件进行

数据处理, 计量资料均符合正态分布, 采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组内均数比较采用配对样本 t 检验, 组间均数比较采用单因素方差分析, 进一步组间两两比较采用 LSD 检验分析; 计数资料用频数表示, 采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗前, 3 组患者 VAS 评分、NDI 评分、AROM 及多裂肌横截面积组间比较差异无统计学意义。治疗 4 周后, 3 组患者 VAS 评分、NDI 评分均较治疗前明显降低 ($P < 0.01$), 且联合组 VAS 评分、NDI 评分较电针组及悬吊组明显降低 ($P < 0.05$), 电针组与悬吊组比较差异无统计学意义; 3 组患者前屈/后伸 AROM、左/右侧屈 AROM、左/右旋 AROM 均较治疗前

明显提高 ($P < 0.01$), 且联合组各项 AROM 均较电针组及悬吊组明显提高 ($P < 0.05$), 电针组与悬吊组比较差异无统计学意义; 3 组患者多裂肌横截面积均较治疗前明显增加 ($P < 0.01$), 且联合组多裂肌横截面积较电针组及悬吊组明显增加 ($P < 0.05$), 电针组与悬吊组比较差异无统计学意义。见表 2~6。

表 6 3 组患者多裂肌横截面积治疗前后比较

组别	n	cm ² , $\bar{x} \pm s$			
		治疗前	治疗后	t 值	P 值
电针组	30	1.54 ± 0.28	1.62 ± 0.27 ^a	-7.976	<0.001
悬吊组	30	1.57 ± 0.25	1.69 ± 0.21 ^a	-7.278	<0.001
联合组	30	1.56 ± 0.24	1.78 ± 0.25	-8.302	<0.001
F 值		0.095	7.545		
P 值		0.857	<0.001		

与联合组比较, ^a $P < 0.05$

表 2 3 组患者 VAS 和 NDI 评分治疗前后比较

组别	n	VAS				NDI			
		治疗前		治疗后		治疗前		治疗后	
		治疗前	治疗后	t 值	P 值	治疗前	治疗后	t 值	P 值
电针组	30	6.15 ± 1.91	3.45 ± 1.05 ^a	7.242	<0.001	26.89 ± 5.51	15.62 ± 3.27 ^a	9.731	<0.001
悬吊组	30	6.32 ± 1.75	3.71 ± 1.14 ^a	6.366	<0.001	26.71 ± 5.26	15.27 ± 3.18 ^a	10.719	<0.001
联合组	30	6.08 ± 1.89	2.76 ± 1.03	5.657	<0.001	27.45 ± 5.47	13.36 ± 3.15	13.216	<0.001
F 值		0.141	1.236			0.732	4.245		
P 值		0.782	0.035			0.814	0.021		

与联合组比较, ^a $P < 0.05$

表 3 3 组患者前屈/后伸 AROM 治疗前后比较

组别	n	前屈				后伸			
		治疗前		治疗后		治疗前		治疗后	
		治疗前	治疗后	t 值	P 值	治疗前	治疗后	t 值	P 值
电针组	30	27.25 ± 3.81	38.72 ± 3.09 ^a	5.562	<0.001	25.69 ± 3.12	37.39 ± 3.21 ^a	6.452	<0.001
悬吊组	30	27.64 ± 3.72	39.68 ± 2.94 ^a	6.385	<0.001	26.13 ± 3.25	40.35 ± 2.97 ^a	6.247	<0.001
联合组	30	26.97 ± 3.97	42.35 ± 3.04	8.471	<0.001	25.51 ± 3.02	42.67 ± 2.95	8.574	<0.001
F 值		0.421	2.143			0.532	3.548		
P 值		0.064	0.042			0.057	0.013		

与联合组比较, ^a $P < 0.05$

表 4 3 组患者左/右侧屈 AROM 治疗前后比较

组别	n	左侧屈				右侧屈			
		治疗前		治疗后		治疗前		治疗后	
		治疗前	治疗后	t 值	P 值	治疗前	治疗后	t 值	P 值
电针组	30	25.31 ± 3.07	39.24 ± 3.26 ^a	7.852	<0.001	25.75 ± 3.32	39.24 ± 3.29 ^a	8.112	<0.001
悬吊组	30	24.78 ± 3.52	40.53 ± 3.13 ^a	8.507	<0.001	25.51 ± 3.65	40.45 ± 3.38 ^a	8.214	<0.001
联合组	30	25.49 ± 3.26	43.69 ± 2.79	8.814	<0.001	26.03 ± 3.48	43.59 ± 3.06	9.732	<0.001
F 值		0.652	2.131			0.752	2.239		
P 值		0.071	0.027			0.069	0.031		

与联合组比较, ^a $P < 0.05$

表 5 3 组患者左/右旋 AROM 治疗前后比较

组别	n	左旋				右旋			
		治疗前		治疗后		治疗前		治疗后	
		治疗前	治疗后	t 值	P 值	治疗前	治疗后	t 值	P 值
电针组	30	42.54 ± 3.85	52.34 ± 3.69 ^a	5.024	<0.001	42.48 ± 3.87	52.49 ± 3.73 ^a	5.681	<0.001
悬吊组	30	42.36 ± 3.64	53.69 ± 3.72 ^a	5.311	<0.001	43.32 ± 3.36	54.56 ± 3.62 ^a	6.536	<0.001
联合组	30	42.52 ± 3.17	57.32 ± 3.87	6.293	<0.001	43.26 ± 3.49	57.76 ± 3.43	6.692	<0.001
F 值		2.133	3.472			2.426	3.346		
P 值		0.057	0.016			0.072	0.034		

与联合组比较, ^a $P < 0.05$

3 讨论

CNNP 是一种常见的肌骨系统疾病,多无潜在特异性及结构病理变化,主要表现为颈部疼痛、多方向活动度降低、颈部肌群本体感觉异常及功能障碍等^[10]。其终生患病率可达 67%~71%,发病机制尚不明确,与之相关的因素是多维的,可能涉及个人心理、身体及社会方面,包括不良的姿势、抑郁与焦虑情绪、颈部损伤、运动习惯及职业活动等^[11]。目前,多数 CNNP 仍无法逐一明确原因,但诸多报道指出控制头部运动,颈椎关节位置及发挥姿势稳定性的关键肌的功能与该类颈痛密切相关^[12]。CNNP 患者承受着长时间的颈部疼痛,不仅颈部活动度降低,颈部肌肉的运动模式亦发生异常,进一步导致深层肌群受到抑制,伴随着肌肉力量及耐力的减弱,颈椎的稳定性缺失及本体感觉功能障碍。而神经肌肉的异常控制与各种原因导致的疼痛常息息相关,互为因果,因而 CNNP 患者病情易反复迁延不断,生活质量受到严重影响^[13]。

悬吊训练是一种基于神经肌肉激活原理的现代康复方法,其核心旨在通过激活处于“失活”或“抑制”状态的肌肉,激发各肌群之间的协调收缩能力与统合功能,进而恢复其正常运动及感觉功能^[14]。诸多学者将悬吊训练应用到肌骨系统及神经系统的疾病中,发现临床效果显著。赵玉果等^[15]应用悬吊训练治疗 CNNP 患者发现可有效缓解颈痛程度,降低颈部肌肉张力,改善颈部功能障碍。邓娇等^[16]认为悬吊训练在各类颈腰痛的康复中作用明显,其对脊柱运动功能及核心肌群的稳定性提升影响较大。Kashfi 等^[17]认为悬吊训练可增加颈部深层肌肉的横截面积,改善 CNNP 患者颈椎稳定性及活动度。本研究中颈部后缩可使颈部处于正确位置,并通过抗阻力收缩增强了薄弱肌群的肌力与肌耐力,进而调整肌肉失衡,减轻颈部疼痛;颈部后缩加侧屈与旋转的动态训练可调节颈部肌群协调收缩能力,改善关节活动度及颈部的运动控制能力^[18]。此外,CNNP 患者常会出现稳定肌群的失活及萎缩现象^[19],而颈部悬吊训练中,患者在悬吊系统提供的不稳定支持面内做闭链运动,对颈椎及周围组织本体感受器的刺激明显增加,可激活处于“失活”状态的稳定肌群,提高运动单元的募集能力,强化稳定肌群的收缩能力,进而更好地对抗外来负荷,维持颈部正常运动功能。

在中医学中认为 CNNP 与“项痹”的临床症状基本相符,其病位在颈项部,常因作息不宜,机体虚弱或过度劳累致卫外不固,寒、湿、风、热等外邪入侵筋骨,痹阻气血,久滞不去,造成颈项僵硬及疼痛不适^[20]。

电针是一种特殊的针刺疗法,依据中医理论循行经络取穴后应用毫针刺入,并行捻转、提插等手法至得气后结合脉冲电流持续刺激特定腧穴,可促进机体气血运行加速,调理阴阳平衡,通经活血,从而达到治疗疼痛的效果^[21]。刘宏光等^[22]应用电针治疗 CNNP 发现能明显提高颈椎关节活动度并有效改善疼痛。苏美意等^[23]发现电针治疗 CNNP 患者可明显降低 NDI 评分。沐榕等^[24]用电针加拔罐治疗 CNNP 患者发现疼痛缓解明显且疗效率更高。颈项部经脉涉及足太阳膀胱经、手太阳小肠经、手阳明大肠经及督脉。本研究中取穴皆出于以上经脉,电针刺刺激风池穴,可行气散瘀、益利经脉及颈项关节;颈百劳为通经活络、通痹止痛的经外奇穴^[25];风府出于督脉,通关开窍,善治颈项强急;诸穴并用,发挥了行气活血、通痹止痛之功效。

本研究联合悬吊训练与电针治疗 CNNP 患者,发现联合组患者 VAS 及 NDI 评分改善均优于电针组与悬吊组;联合组患者 AROM 提高均优于电针组与悬吊组;且联合组多裂肌横截面积增加大于电针组与悬吊组,这与马二浩等^[26]研究结果相一致。其中可能的机制为:悬吊训练通过主动运动激活了“失活”的肌肉,增强了颈部肌群力量及耐力,恢复了肌肉的运动能力及本体感觉功能,且增加了颈椎稳定性,进而改善了颈部疼痛及正常运动模式;而电针刺刺激一方面通过调节经脉改善了颈部的气血运行及局部循环,一方面促使神经系统释放阿片样肽类物质,并通过脑和脊髓的调节通路产生镇痛效果^[27];两者共同作用纠正了颈部肌群的异常张力,改善了颈部周围软组织的营养供给,相互协同加强了镇痛效应,并促进了颈椎运动功能恢复。

综上所述,悬吊训练联合电针治疗慢性非特异性颈痛患者可有效缓解颈部疼痛,增加关节活动度及多裂肌横截面积,恢复颈椎运动功能。研究中仍有欠缺,今后进一步的研究将增加样本数量,延长观察周期并作随访调查,以作深入研究。

【参考文献】

- [1] 黄梅忠,王诗忠.慢性非特异性颈痛的治疗现状[J].中国康复医学杂志,2021,36(9):1190-1194.
- [2] 张佳玮,毕胜.慢性颈痛的肌肉机制研究进展[J].中国康复医学杂志,2016,31(10):1175-1178.
- [3] 唐海燕.内热针配合磁热治疗慢性非特异性颈痛的疗效观察[J].实用中西医结合临床,2021,21(6):79-80.
- [4] 张家鹏,李丽,许强强,等.悬吊运动疗法联合冲击波治疗腰椎间盘突出症疗效观察[J].康复学报,2018,28(6):43-45.
- [5] Bier J D, Scholten-Peeters W, Stal J B, et al. Clinical practice guideline for physical therapy assessment and treatment in patients with nonspecific neck pain [J]. Phys Ther, 2018, 98(3): 162-171.

- [6] 中国中医科学院针灸研究所. 经穴名称与定位[S]. 北京: 国家市场监督管理总局, 国家标准化委员会, 2021.
- [7] 李建飞, 赵红, 陈前, 等. 悬吊推拿运动治疗颈型颈椎病的短期效应[J]. 康复学报, 2021, 31(5): 425-430.
- [8] 张秀丽, 许玲玲, 王芳, 等. 手法联合运动疗法治疗慢性非特异性颈痛的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2019, 41(8): 593-594.
- [9] 沈星星, 熊玉玲, 陈伟健, 等. 慢性颈痛患者颈肩部肌肉性能差异及其与疼痛、体质量指数的相关性[J]. 中国康复理论与实践, 2023, 29(12): 1420-1428.
- [10] 陈新屹, 汪皓男, 倪国新. 慢性非特异性颈痛的运动疗法[J]. 华西医学, 2020, 35(5): 603-607.
- [11] 郭钰玮, 徐宁, 韩文斌, 等. 普拉提运动联合肌内效贴对慢性非特异性颈痛的临床疗效观察[J]. 中国康复, 2022, 37(5): 284-288.
- [12] 胡鸢, 秦江, 唐金树. 颈椎稳定性训练治疗慢性非特异性颈痛的疗效分析[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33(10): 785-787.
- [13] 付庆华, 陈莲. 中频电疗法联合抗阻康复训练对慢性颈痛的疗效及肌电状况的影响[J]. 海南医学, 2021, 32(17): 2231-2233.
- [14] Cote P, Yu H, Shearer H M, et al. Non-pharmacological management of persistent headaches associated with neck pain: a clinical practice guideline from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTiMa) collaboration [J]. Eur J Pain, 2019, 23(6): 1051-1070.
- [15] 赵玉果, 宋博. 悬吊运动疗法治疗慢性颈痛患者的临床疗效[J]. 颈腰痛杂志, 2019, 40(1): 133-134.
- [16] 邓娇, 侯为林, 迟慧, 等. 悬吊运动训练在颈腰痛康复中的应用研究进展[J]. 中国临床新医学, 2019, 12(12): 1354-1357.
- [17] Kashfi P, Karimi N, Peolsson A, et al. The effects of deep neck muscle-specific training versus general exercises on deep neck muscle thickness, pain and disability in patients with chronic non-specific neck pain: protocol for a randomized clinical trial (RCT) [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2019, 20(1): 540.
- [18] 万勇, 刘洁, 陈启明, 等. 悬吊运动治疗的临床应用进展[J]. 中国康复, 2015, 30(4): 304-306.
- [19] Yun Y, Lee E J, Kim Y, et al. Asymmetric atrophy of cervical multifidus muscles in patients with chronic unilateral cervical radiculopathy [J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(32): e16041.
- [20] 韩济生. 疼痛和针刺镇痛原理研究新进展[J]. 中国疼痛医学杂志, 2022, 28(1): 2-3.
- [21] 胡旭, 孙晓龙, 吴相波, 等. 非特异性颈痛发生的危险因素分析[J]. 中国康复, 2022, 37(3): 149-152.
- [22] 刘宏光, 王艳萍, 王洪英, 等. 针刺联合肌肉能量技术治疗慢性非特异性颈痛疗效研究[J]. 针灸临床杂志, 2019, 35(3): 23-26.
- [23] 苏美意, 吴晶晶, 范德辉. 针刺夹脊穴配合颈深屈肌训练治疗慢性非特异性颈痛[J]. 吉林中医药, 2019, 39(7): 966-968.
- [24] 沐榕, 白艺琪. 电针加拔罐治疗慢性非特异性颈痛 30 例疗效观察[J]. 福建中医药大学学报, 2014, 24(3): 1-2.
- [25] 张佳玮, 王刚, 李飞, 等. 慢性非特异性颈痛患者的临床评价[J]. 中国康复, 2016, 31(1): 72-73.
- [26] 马二浩, 申岩, 王尚全, 等. 悬吊训练结合针刺对慢性非特异性颈痛的疗效[J]. 中国康复理论与实践, 2024, 30(2): 232-237.
- [27] 别凡, 高谦, 周萍, 等. 内热针治疗慢性非特异性颈痛的超声弹性成像研究[J]. 中国康复理论与实践, 2018, 24(9): 1062-1066.

• 外刊拾粹 •

针对运动员的冲击波治疗

越来越多的证据表明, 体外冲击波疗法 (ESWT) 可能对运动相关损伤的管理有效。本系统综述旨在更好地了解 ESWT 对运动损伤的疗效。有一篇文献综述评估了 ESWT 对运动员、从事体育活动的个人以及如军事学员需要定期体育活动的职业群体的疗效。从这篇综述中, 最初确定了 609 项研究, 其中 56 项被选中, 涉及 1874 名运动员或从事体育活动的个人, 其中包括 19 项随机对照试验。采用牛津证据等级评分来评价每项研究, 其中确定了 10 项 I 级研究、3 项 II 级研究、10 项 III 级研究、13 项 IV 级研究和 12 项 V 级研究。在一级研究的数据中, 我们发现 ESWT 是治疗足底筋膜炎、外上髌炎和近端腓绳肌腱病的有效方法。同时还发现 ESWT 是胫骨内侧应激综合征和耻骨骨炎患者运动治疗的有效辅助手段。结论: 本综述对于体外冲击波疗法治疗运动员或从事体育活动个体的研究发现了一些强有力的证据, 表明这种方法对治疗足底筋膜炎、外侧上髌炎和近端腓绳肌腱病有效。(何宇译)

Rhim H, et al. Use of Extracorporeal Shockwave Therapies for Athletes and Physically Active Individuals; A Systematic Review[J]. Br J Sport Med. 2024, Jan 16. doi: 10.1136/bjsports-2023-207567.

中文翻译 由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织
本期由中国医科大学附属盛京医院 张志强教授主译编