

# 电针联合神经肌腱滑行训练治疗轻中度腕管综合症的疗效观察

寿依群 蒋红 陈文君 刘骁杰 吴肖清

**【摘要】 目的** 观察电针联合神经肌腱滑行训练治疗轻中度腕管综合征(CTS)的临床疗效。**方法** 采用随机数字表法将 40 例轻中度 CTS 患者分为观察组及对照组。2 组患者均常规口服神经营养药物,观察组患者在上述基础上辅以电针及神经肌腱滑行训练,对照组则辅以 CTS 健康教育宣教。于治疗前、治疗 4 周后分别采用视觉模拟评分(VAS)、波士顿腕管量表(BCTQ)评定 2 组患者临床疗效,同时对比分析其电生理指标变化情况,包括拇指-腕及中指-腕感觉传导速度(SCV)、拇指-腕和中指-腕感觉神经动作电位波幅(SNAP)、正中神经远端潜伏期(DML)及拇短展肌复合动作电位波幅(CMAP)等。**结果** 治疗前 2 组患者各项电生理指标(包括拇指-腕和中指-腕 SCV、SNAP、正中神经 DML 及拇短展肌 CMAP)、疼痛 VAS 及 BCTQ 评分组间差异均无统计学意义( $P>0.05$ );分别经 4 周治疗后发现观察组拇指-腕 SCV[(45.77±6.24) m/s]、中指-腕 SCV[(49.15±8.26) m/s]、拇指-腕 SNAP[(13.48±4.21)  $\mu$ V]、中指-腕 SNAP[(12.83±4.37)  $\mu$ V]、正中神经 DML[(3.58±1.02) ms]、拇短展肌 CMAP[(8.78±2.98) mV]、疼痛 VAS 评分[(2.80±1.01) 分]均较治疗前及对照组明显改善(均 $P<0.05$ );观察组治疗后 BCTQ 症状评分[(1.99±0.81) 分]、功能评分[(1.62±0.74) 分]均较治疗前明显下降( $P<0.05$ );对照组仅发现正中神经 DML[(4.34±1.08) ms]、拇指-腕 SCV[(40.24±6.76) m/s]及疼痛 VAS 评分[(3.67±1.11) 分]较治疗前明显改善( $P<0.05$ )。**结论** 电针联合神经肌腱滑行训练能显著改善轻中度 CTS 患者手功能及临床症状,该联合疗法值得临床推广、应用。

**【关键词】** 电针; 神经肌腱滑行训练; 腕管综合征; 电生理指标

**基金项目:**浙江省中医药管理局科研基金项目(2014ZA071)

## Electroacupuncture and nerve and tendon gliding exercises can relieve mild to moderate carpal tunnel syndrome

Shou Yiqun\*, Jiang Hong, Chen Wenjun, Liu Xiaojie, Wu Xiaoqing. \*Department of Rehabilitation Medicine, Sir Run Run Shaw Hospital, College of Medicine of Zhejiang University, Hangzhou 310016, China

Corresponding author: Shou Yiqun, Email: shouyiqun@126.com

**【Abstract】 Objective** To observe the effect of electroacupuncture and nerve and tendon gliding exercises on mild to moderate carpal tunnel syndrome. **Methods** Forty patients with mild to moderate carpal tunnel syndrome were randomly divided into an observation group and a control group, each of 20. Both groups were given neurotrophic drugs. The observation group was additionally provided with electroacupuncture and nerve and tendon gliding exercises, while the control group was given routine health education for 4 weeks. The Boston carpal tunnel syndrome questionnaire (BCTQ), a visual analogue scale (VAS), thumb and middle finger to wrist motor conduction velocity (MCV), sensory nerve action potentials (SNAPs), median nerve distal motor latency (DML) and the amplitude of compound muscle action potential (CMAP) of the musculus abductor pollicis brevis were evaluated. **Results** There were no significant differences in any of the measurements between the two groups before the treatment. After four weeks of treatment, significantly better improvement was observed in the average SCV of the thumb and wrist, the SCV of the digitus medius and wrist, the SNAP of the thumb and wrist, the SNAP of the digitus medius and wrist, the DML of the nervus medianus and the CMAP of the abductor pollicis brevis in the observation group compared to before the treatment and compared to the control group. Moreover, there was a significant decrease in the observation group's average BCTQ symptom score and function score and in their VAS ratings. However, in the control group significant differences were only found in the average SCV of the thumb and wrist, the DML of the nervus medianus and in their VAS ratings. **Conclusions** Electroacupuncture and nerve and tendon gliding exercises can significantly re-

lieve symptoms and restore hand function. They are worth applying in clinical practice.

**[Key words]** Electroacupuncture; Nerve-tendon gliding exercises; Carpal tunnel syndrome; Electro-physiology

**Fund program:** the Scientific Researching Fund Program of Zhejiang's Chinese Medicine Administration Bureau (grant 2014ZA071)

腕管综合征 (carpal tunnel syndrome, CTS) 是正中神经在腕管中受到压迫导致所支配的手指感觉功能异常,其症状包括拇指、食指和中指麻木、疼痛、发凉或烧灼感等。相关研究发现,CTS 与许多职业活动有关,随着电脑从业等特殊行业人员数量增多,其发病率呈逐年增高趋势,目前人群中 CTS 患病率约为 2.7%~5.8%<sup>[1]</sup>。临床针对 CTS 的常见治疗方法包括夹板固定、药物治疗、物理因子治疗、传统针灸疗法以及外科手术减压处理等;近年来神经-肌腱滑行技术逐渐被应用于治疗 CTS 患者,通过指导患者进行腕部及手指一系列主动及被动活动有助于受损神经功能恢复。本研究联合采用电针及神经肌腱滑行训练治疗 CTS 患者,发现临床疗效满意。

## 对象与方法

### 一、研究对象

共选取 2015 年 3 月至 2016 年 2 月期间在我科治疗的 CTS 患者 40 例(7 例为双侧 CTS 患者,12 例为左侧 CTS 患者,21 例为右侧 CTS 患者),其中男 11 例,女 29 例;年龄 32~64 岁;病程最短 1 个月,最长 1 年。患者纳入标准包括:①均符合 CTS 轻中度临床诊断标准,如患者手腕有劳损史、有 1~3 指感觉异常、麻木、疼痛,夜间病情加重,Phalen 试验阳性,Tinnel 试验阳性,无大鱼际肌萎缩,无拇指外展、对指对掌功能障碍;②均符合 CTS 轻中度电生理诊断标准,如正中神经感觉神经传导速度 (sensory nerve conduction velocity, SNCV) 减慢,包括拇指至腕部 SNCV<42 m/s 和 (或) 中指至腕部 SNCV<44 m/s;腕部正中神经至大鱼际肌中段的复合肌肉动作电位 (compound muscle action potential, CMAP) 潜伏期>4.5 ms<sup>[2-4]</sup>;③患者均签署知情同意书,另外本研究也通过医院伦理委员会批准。患者剔除标准包括:①患有颈椎病、臂丛神经损伤、糖尿病、多发性周围神经病等能引发手部感觉功能异常的病变;②患有能引发组织肿胀、腕管压力增高或引起腕管机械性狭窄的疾病,如类风湿性关节炎、肢端肥大症、硬皮病、痛风以及腕管内有明显软组织肿块或血肿压迫物等情况;③腕管部位有类固醇激素注射史等。采用随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组,2 组患者一般资料情况详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意

义 ( $P>0.05$ ),具有可比性。

表 1 入选时 2 组 CTS 患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$ )	病程 (月, $\bar{x}\pm s$ )	患腕类型(例)	
		男	女			单腕 患病	双腕 患病
观察组	20	6	14	43.3±8.1	5.2±1.6	17	3
对照组	20	5	15	45.4±9.1	5.4±1.9	16	4

### 二、治疗方法

2 组患者均口服神经营养药弥可保[卫材(中国)药业有限公司出品,批号 120906A],每天 3 次,每次 0.5 mg,共治疗 4 周。对照组患者同时给予 CTS 健康知识宣教,包括纠正不良生活、工作习惯,避免手部、腕部过度受力,强调手部休息重要性等。观察组患者则同时辅以电针治疗及神经肌腱滑行训练,电针取穴包括曲池、手三里、内关、阳池、合谷、劳宫等,具体操作如下:治疗时患者取坐位,肘伸直,手腕及手指放松,穴位皮肤经常规消毒后选用华佗牌 0.25 mm×40 mm 一次性针灸针进行常规针刺,待出现针感后与 6805-II 型电针治疗仪连通,选择连续波,电刺激频率 1 Hz,治疗强度以患者耐受为度,留针 20 min,每周治疗 5 次,共治疗 4 周。神经肌腱滑行训练由康复治疗师负责,治疗时患者肩颈部处于中立位,肘关节支撑于桌面上并旋后 90°与桌面垂直,肌腱滑行练习内容(图 1)包括:①嘱患者腕处于中立位并伸指,手指指向天花板;②嘱患者手指弯曲成钩状指向掌心;③嘱患者握拳,大拇指轻靠在拳头一侧;④嘱患者掌指关节屈曲 90°,指间关节伸直,大拇指轻靠在食指桡侧;⑤嘱患者握拳,远端指骨关节伸直,大拇指轻靠在拳头一侧。神经滑行练习内容(图 2)包括:①嘱患者手腕处于中立位并轻握拳(大拇指置于拳头外侧);②腕处于中立位并伸指;③嘱患者伸指、伸腕,使手成背伸状,手指尽量并拢;④大拇指外展;⑤前臂旋后;⑥保持上述姿势,对侧手指轻按压该拇指<sup>[5]</sup>。训练强度以患者出现轻微酸胀痛感为宜,每个动作训练 15 次(每次每个动作姿势保持 5 s)为 1 组,每天训练 3 组,每周治疗 5 d,共持续治疗 4 周。

### 三、疗效评定标准

于治疗前、治疗 4 周后采用疼痛视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评估患者疼痛程度,在白纸上画一条 10 cm 长粗线段,在线段两端分别标注无

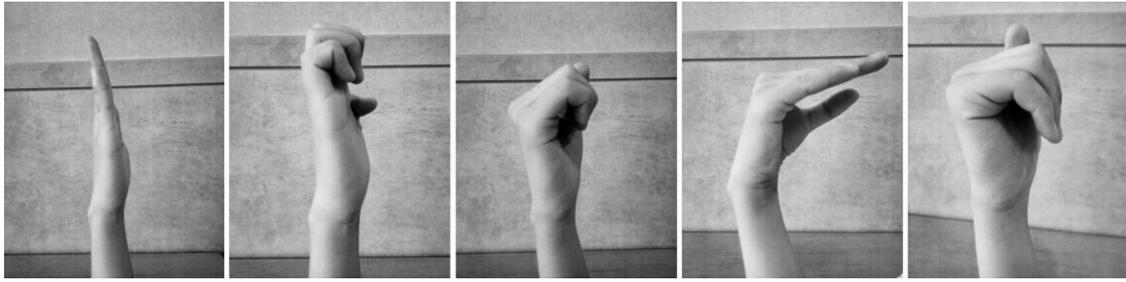


图 1 肌腱滑行练习动作示意图

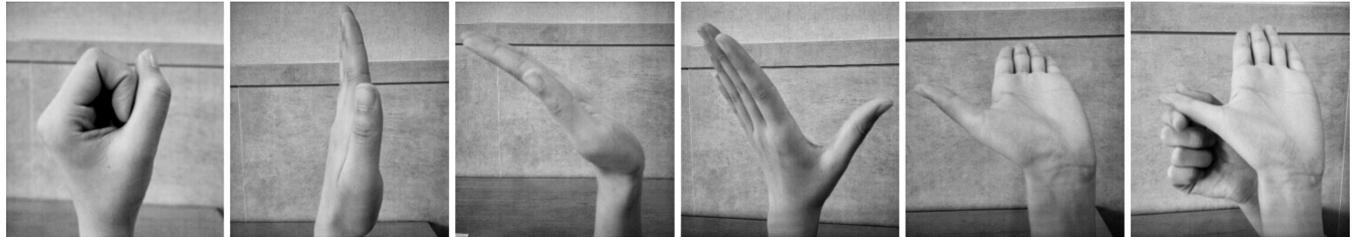


图 2 神经滑行练习动作示意图

痛和最剧烈疼痛,嘱患者根据疼痛程度在线段上作标记,0 分表示无疼痛,10 分表示最剧烈疼痛<sup>[6]</sup>;采用波士顿腕管量表(Boston carpal tunnel syndrome questionnaire, BCTQ)症状维度及功能维度得分评估患者临床症状变化情况,BCTQ 症状维度评分共包括 11 个问题,涉及疼痛、麻木、无力、刺痛及发作频率、持续时间等,每个问题评分 1~5 分,1 分表示无症状,5 分表示最严重症状;BCTQ 功能维度评分共有 8 个条目,包括书写、扣扣子、拧瓶盖、提购物篮等上肢功能活动,按照 Likert 5 级评分标准,1 分表示完成无困难,5 分表示无法完成,分值越高表明病情越严重<sup>[7]</sup>。

本研究同时于上述时间点采用丹麦产 Dantec Keypoint 型肌电诱发电位仪进行正中神经感觉与运动传导速度检查。中指-腕感觉神经传导速度(sensory conduction velocity, SCV)检测采用顺向法,对中指进行刺激,刺激强度在能诱发运动神经最大波幅基础上再增加 20%,选用皮肤表面电极在腕正中、腕尺侧处记录,测量并记录 SCV 及感觉神经动作电位(sensory nerve action potential, SNAP)波幅。拇指-腕 SCV 检测采用顺向法,将指环电极分别置于拇指远节(阳极)和近节(阴极),阴极、阳极间距 3 cm,采用双极刺激器探头于指间关节处给予刺激,刺激强度在能诱发运动神经最大波幅基础上再增加 20%,在腕横纹近端正中神经干体表投影位置处记录,测量并记录拇指-腕 SCV

及 SNAP。为确保波形可靠性,每个波形重复检测 2 次以上,以有良好重复性的波形为可靠波形。正中神经运动传导速度(motor conduction velocity, MCV)检查时,将刺激电极置于腕中部刺激正中神经,刺激强度在能诱发运动神经最大波幅基础上再增加 20%,采用表面电极在拇短展肌肌腹处记录正中神经运动末端潜伏期(distal motor latency, DML)和 CMAP,分别在腕中部和肘皱褶线、肱二头肌腱肱动脉内侧处刺激正中神经,检测并记录正中神经在前臂部位的 MCV 数据。

四、统计学分析

本研究所得计量数据以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 SPSS 19.0 版统计学软件包进行数据分析,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验,计量资料比较采用方差分析及 *t* 检验, $P < 0.05$  表示差异具有统计学意义。

结 果

治疗前 2 组患者正中神经拇指、中指-腕 SCV 及拇指、中指-腕 SNAP 组间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗后发现观察组上述指标均较治疗前及对照组明显改善( $P < 0.05$ );对照组仅有正中神经拇指-腕 SCV 较治疗前明显改善( $P < 0.05$ ),具体数据见表 2。

治疗前 2 组患者正中神经 DML 及拇短展肌 CMAP 组间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗后发现观察组 DML 下降,CMAP 增高,与治疗前及对照组

表 2 治疗前、后 2 组患者正中神经感觉传导速度及波幅比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	拇指-腕 SCV(m/s)		拇指-腕 SNAP( $\mu$ V)		中指-腕 SCV(m/s)		中指-腕 SNAP( $\mu$ V)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	20	35.28 $\pm$ 5.91	45.77 $\pm$ 6.24 <sup>ab</sup>	8.75 $\pm$ 3.14	13.48 $\pm$ 4.21 <sup>ab</sup>	41.72 $\pm$ 7.25	49.15 $\pm$ 8.26 <sup>ab</sup>	9.12 $\pm$ 3.21	12.83 $\pm$ 4.37 <sup>ab</sup>
对照组	20	35.49 $\pm$ 6.32	40.24 $\pm$ 6.76 <sup>a</sup>	8.53 $\pm$ 3.18	10.15 $\pm$ 3.02	40.21 $\pm$ 7.98	41.25 $\pm$ 7.24	9.36 $\pm$ 3.25	10.27 $\pm$ 3.46

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与对照组相同时间点比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

间差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 对照组正中神经 DML 亦较治疗前明显下降 ( $P < 0.05$ ), 具体数据见表 3。

表 3 治疗前、后 2 组患者正中神经 DML 及拇短展肌 CMAP 比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	正中神经 DML(ms)		拇短展肌 CMAP(mV)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	20	5.35±1.72	3.58±1.02 <sup>ab</sup>	4.58±2.67	8.78±2.98 <sup>ab</sup>
对照组	20	5.19±1.36	4.34±1.08 <sup>a</sup>	4.77±2.52	5.72±3.15

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与对照组相同时间点比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

治疗前 2 组患者疼痛 VAS 评分及 BCTQ 症状及功能维度评分组间差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 治疗后观察组患者上述指标评分均较治疗前明显下降, 其中疼痛 VAS 评分亦显著优于对照组水平 ( $P < 0.05$ ); 对照组治疗后仅发现疼痛 VAS 评分较治疗前明显改善 ( $P < 0.05$ ), 具体数据见表 4。

## 讨 论

腕管是一条狭窄的纤维管道, 人体有 4 条指浅屈肌腱、4 条指深屈肌腱、拇长屈肌腱及正中神经穿行于腕管中, 正中神经位于肌腱和腕横韧带之间, 其位置较表浅。腕关节慢性劳损会导致腕横韧带增厚, 使腕管内各肌腱及正中神经周围组织发生炎症、肿胀及粘连。Lundborg 等<sup>[8]</sup>研究发现, 受压后缺血是导致正中神经损伤的根本原因; 当腕管内压超过 30~60 mmHg 这一临界水平时, 即有损伤神经的危险, 因此消除腕管内容物炎症、肿胀及粘连, 改善正中神经血液循环是治疗 CTS 的关键环节。

祖国传统医学认为 CTS 属痹症、痿证范畴, 根据“治痿独取阳明”理论, 本研究取患侧阳明经穴曲池、手三里、合谷进行针刺; 基于“经脉所过、主治所及”理论, 同时沿正中神经走行加刺体表内关、阳池、劳宫等经穴。相关研究表明, 针刺可使刺激局部及远隔部位皮肤肌肉乃至内脏器官血流量、血流速度明显增加<sup>[9]</sup>; 针刺产生的生理反应可抑制各种疼痛信号传入<sup>[10]</sup>; 当电针作用于人体时, 局部组织离子会发生定向运动, 使离子浓度及分布发生显著变化, 从而影响机体组织功能<sup>[11]</sup>。夏秋等<sup>[12]</sup>采用电针治疗 CTS 患者, 治疗后发现患者正中神经 SCV、波幅及 DML 均明显改善, 超声检查显示正中神经近端肿胀明显改善。本研

究治疗组患者给予电针及神经肌腱滑行训练, 治疗后发现该组患者疼痛 VAS 评分、拇指、中指-腕 SCV、SNAP、正中神经 DML 及拇短展肌 CMAP 均较对照组明显改善 ( $P < 0.05$ ), 表明通过电针刺刺激循正中神经走行的腧穴, 具有疏通经络、行气活血功效, 能改善神经通路区域血液供给, 激发神经生物电冲动, 促使受损正中神经功能逐渐恢复。

有大量文献指出, 正常情况下腕关节屈伸以及手指活动时正中神经均会在腕管内纵向滑行, 当手指弯曲时, 正中神经滑向前臂近端, 当手指伸展时, 正中神经滑向手指远端<sup>[13]</sup>, 前臂保持旋后姿势有利于远端神经滑行, 而主动手指活动有利于近端神经滑行<sup>[14-15]</sup>。由于 CTS 患者正中神经缺乏正常生理性滑动, 1991 年 Totten 等<sup>[16]</sup>根据神经滑动机制创立神经-肌腱滑行训练, 该训练最初目的是为了减少术后瘢痕组织粘连; 随后有研究将该训练用于保守治疗 CTS 患者并取得不错疗效。相关研究表明, 神经-肌腱滑行训练可有效减轻、防止正中神经及周围组织粘连, 扩大正中神经与腕横韧带之间纵向接触面积, 减少对正中神经压迫, 减轻局部水肿<sup>[17]</sup>。通过间歇性手腕、手指主动活动可减轻腕管内压力, 使腕管内正中神经最大受力点重新分布, 改善局部血液循环, 促进受损神经功能恢复<sup>[18]</sup>。

不同病情 CTS 患者经保守治疗会产生不同治疗效果, 以往针对 CTS 的治疗效果评定往往以患者症状改善作为依据, 缺乏公认的客观指标。神经传导检查具有较高的敏感性, 通过检测正中神经 SCV、MCV、DML 及 SNAP 对确诊 CTS 及评估预后具有重要意义。本研究结果显示, 观察组患者经 4 周电针及神经-肌腱滑行训练后, 其正中神经 SCV、SNAP、DML 及 CMAP 均有明显改善 ( $P < 0.05$ ), 对照组仅有拇指-腕 SCV、正中神经 DML 较治疗前明显改善 ( $P < 0.05$ ), 并且观察组患者正中神经 SCV、SNAP、DML 及 CMAP 亦显著优于对照组水平 ( $P < 0.05$ ), 上述电生理检查结果表明电针联合神经-肌腱滑行训练对改善 CTS 患者受损神经功能确有显著疗效。

BCTQ 量表是由患者及医护人员分别对其主观症状及客观功能进行评估, 该量表被证实具有良好的信度及效度, 目前被广泛应用于 CTS 患者临床评估<sup>[19]</sup>。本研究观察组患者治疗后疼痛评分、BCTQ 症状及功能评分均较治疗前明显改善 ( $P < 0.05$ ), 而对照组治疗

表 4 治疗前、后 2 组患者临床疗效结果比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	疼痛 VAS 评分		BCTQ 症状维度评分		BCTQ 功能维度评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	20	4.47±1.51	2.80±1.01 <sup>ab</sup>	2.49±0.79	1.99±0.81 <sup>a</sup>	2.34±1.03	1.62±0.74 <sup>a</sup>
对照组	20	4.40±1.24	3.67±1.11 <sup>a</sup>	2.33±0.70	2.24±0.77	2.54±0.51	2.35±0.80

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与对照组相同时间点比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

后仅发现疼痛 VAS 评分较治疗前有明显改善 ( $P < 0.05$ ); 进一步组间比较发现, 观察组患者治疗后疼痛 VAS 评分明显优于对照组水平 ( $P < 0.05$ ), BCTQ 量表症状及功能维度评分虽较对照组有下降趋势, 但组间差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。上述结果表明电针联合神经-肌腱滑行训练能有效缓解轻中度 CTS 患者由于正中神经卡压引起的手部麻木、刺痛、无力等症状, 进一步改善其手部功能, 对提高患者日常生活质量及工作能力具有重要意义。

综上所述, 本研究结果表明, 在常规药物干预基础上辅以电针及神经-肌腱滑行训练, 能有效改善轻中度 CTS 患者手功能及临床症状, 促进受损神经功能恢复, 并且该疗法还具有操作简单、安全、经济、副作用少等优点, 值得临床推广、应用。关于电针及神经肌腱滑行训练适宜的治疗频率、强度、治疗时间以及两者协同治疗机制目前尚无定论, 还有待进一步研究探讨。

### 参 考 文 献

- [1] Bardak AN, Alp M, Erhan B, et al. Evaluation of the clinical efficacy of conservative treatment in the management of carpal tunnel syndrome [J]. *Adv Ther*, 2009, 26 (1): 107-116. DOI: 10.1007/s12325-008-0134-7.
- [2] Aroori S, Spence RA. Carpal tunnel syndrome [J]. *Ulster Med J*, 2008, 77(1): 6-17.
- [3] 安梅. 神经肌电图对腕管综合症的诊断意义分析 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2004, 26 (1): 45-46. DOI: 10.3760/j.issn: 0254-1424.2004.01.016.
- [4] 顾玉东. 腕管综合征和肘管综合征诊治中的相关问题 [J]. *中华手外科杂志*, 2010, 26 (6): 321-323. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-054X.2010.06.001.
- [5] Akalin E, El O, Peker O, et al. Treatment of carpal tunnel syndrome with nerve and tendon gliding exercises [J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2002, 81(2): 108-113.
- [6] 马明, 孙武东, 汤从智, 等. 深层肌肉刺激联合本体感觉神经肌肉促进疗法治疗颞下颌关节紊乱病的疗效观察 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2015, 37(11): 848-850. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.011.013.

- [7] Levine DW. A self-administered questionnaire for the assessment of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome [J]. *J Bone Joint Surg*, 1993, 75(11): 1585-1592.
- [8] Lundborg G, Gelberman RH, Convery MM, et al. Median nerve compression in the carpal tunnel functional response to experimentally induced controlled pressure [J]. *J Hand Surg*, 1982, 7(3): 252-259.
- [9] Sandberg M, Lindberg LG, Gerdle B. Peripheral effects of needle stimulation (acupuncture) on skin and muscle blood flow in fibromyalgia [J]. *Eur J Pain*, 2004, 8(2): 163-171. DOI: 10.1016/S1090-3801(03)00090-9.
- [10] 高希言. 针灸学临床 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 166.
- [11] 梁璇, 巫祖强, 曹雪梅. 不同频率电针对顽固性网球肘患者疗效的影响 [J]. *中国针灸*, 2010, 30(1): 44. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2010.01.019.
- [12] 夏秋, 刘效巍, 王秀丽, 等. 电针为主治疗腕管综合征疗效观察 [J]. *中国针灸*, 2013, 33(8): 700-702. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2013.08.008.
- [13] Wilgis EF, Murphy R. The significance of longitudinal excursion in peripheral nerves [J]. *Hand Clin*, 1986, 2(4): 761-766.
- [14] Echigo A, Aoki M, Ishiai S, et al. The excursion of the median nerve during nerve gliding exercise; an observation with high-resolution ultrasonography [J]. *J Hand Ther*, 2008, 21(3): 221-228. DOI: 10.1197/i.iht.2007.11.001.
- [15] Wright TW, Glowczewskie F, Wheeler D, et al. Excursion and strain of the median nerve [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1996, 78(12): 1897-1903.
- [16] Totten PA, Hunter JM. Therapeutic techniques to enhance nerve gliding in thoracic outlet syndrome and carpal tunnel syndrome [J]. *Hand Clin*, 1991, 7(3): 505-520.
- [17] Rozmarny LM, Dovellet S, Rothman ER, et al. Nerve and tendon gliding exercises and the conservative management of carpal tunnel syndrome [J]. *Hand Ther*, 1998, 11(3): 171-179.
- [18] Seradge H, Jia YC, Owens W. In vivo measurement of carpal tunnel pressure in the functioning hand [J]. *J Hand Surg Am*, 1995, 20(5): 855-859. DOI: 10.1016/S0363-5023(05)80443-5.
- [19] Sambandam SN, Priyanka P, Gul A, et al. Critical analysis of outcome measures used in the assessment of carpal tunnel syndrome [J]. *Int Orthop*, 2008, 8(32): 497-504. DOI: 10.1007/S00264-007-0344-7.

(修回日期: 2016-07-23)

(本文编辑: 易 浩)

· 消息 ·

## 第十四届全国骨科及运动创伤康复学习班通知

北京大学第三医院康复医学科、北京康复医学会骨科分会联合主办的骨科康复系列学习班将于 2017 年 4 月 7 日-4 月 11 日在北京举行。本届学习班内容为髋及踝关节伤病康复, 学习班内容为: 髋关节和踝关节解剖、髋关节和踝关节常见骨科和运动创伤康复总论、髋关节和踝关节影像学诊断、髋关节和踝关节常用骨科评定量表、髋关节骨关节炎的康复及全髋关节置换围手术期的康复、髋关节运动创伤及髋关节周围骨折的康复、踝关节运动创伤及踝关节周围骨折的康复以及髋、踝关节功能练习工作坊。采取理论与实际相结合, 临床与康复相结合, 医师与治疗师相结合的授课方式。使学员既掌握相关骨科康复的理论, 又能实际操作。适合骨科、康复科医师、康复治疗师参加。参加者获得国家级继续教育 I 类学分 8 分, 2017-04-13-071 (国)。

联系人: 北京大学第三医院康复医学科; 张娟。邮编: 100191。固定电话: 010-82264595。移动电话: 15611908376。传真: 010-82265861。E-mail: bysykf@163.com。截止日期 2017 年 3 月 31 日。为保证学习效果限额 80 人, 以报名先后为序。

北京大学第三医院康复医学科 中国医师协会康复医师分会骨与肌肉专委会 北京康复医学会骨科分会