

# 神经松动术联合关节松动术对轻中度原发性腕管综合征患者疼痛及症状的影响

杨爱晓<sup>1,2</sup>, 杨改清<sup>3</sup>, 张通<sup>1</sup>

(1.首都医科大学康复医学院, 北京 100068;

2.北京按摩医院康复科, 北京 100068;

3.天津市西青医院康复科, 天津 300380)

**摘要:**目的 探究神经松动术联合关节松动术对轻中度原发性腕管综合征(CTS)患者疼痛及症状的影响。方法 以2021年9月—2022年8月北京按摩医院收治的60例轻中度CTS患者为研究对象,按照随机数字表法分为对照组(30例)与观察组(30例)。对照组给予关节松动术治疗,观察组应用神经松动术联合关节松动术治疗,比较两组治疗前后疼痛程度[视觉模拟评分(VAS)]、症状改善情况[波士顿腕管问卷调查表(BCTQ)评分]、腕管压力(休息位、握拳位)、上肢关节功能(Fugl-Meyer上肢功能评分、Mayo腕关节功能评分)、电生理指标[正中神经感觉传导速度(SCV)、正中神经运动传导速度(MC)]。结果 观察组治疗后VAS、BCTQ评分均低于对照组( $P<0.05$ );观察组治疗后腕管压力(休息位、握拳位)小于对照组( $P<0.05$ );观察组治疗后Fugl-Meyer上肢功能评分、Mayo腕关节功能评分高于对照组( $P<0.05$ );观察组治疗后SCV、MC高于对照组( $P<0.05$ )。结论 神经松动术联合关节松动术治疗轻中度CTS效果确切,可有效改善患者的疼痛及症状表现,降低其腕管压力,提升上肢关节功能的同时改善其电生理指标。

**关键词:**原发性腕管综合征;神经松动术;关节松动术;疼痛症状;电生理指标

中图分类号:R68;R74

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2023.21.024

文章编号:1006-1959(2023)21-0106-04

## Effect of Nerve Mobilization Combined with Joint Mobilization on Pain and Symptoms in Patients with Mild to Moderate Primary Carpal Tunnel Syndrome

YANG Ai-xiao<sup>1,2</sup>, YANG Gai-qing<sup>3</sup>, ZHANG Tong<sup>1</sup>

(1.Rehabilitation Medical College, Capital Medical University, Beijing 100068, China;

2.Rehabilitation Department of Beijing Massage Hospital, Beijing 100068, China;

3.Rehabilitation Department of Tianjin Xiqing Hospital, Tianjin 300380, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the effect of nerve mobilization combined with joint mobilization on pain and symptoms in patients with mild to moderate primary carpal tunnel syndrome (CTS). **Methods** Sixty patients with mild to moderate CTS admitted to Beijing Massage Hospital from September 2021 to August 2022 were divided into control group (30 patients) and observation group (30 patients) according to the random number table method. The control group was treated with joint mobilization, and the observation group was treated with nerve mobilization combined with joint mobilization. The pain degree [visual analogue scale (VAS)], symptom improvement [Boston carpal tunnel questionnaire (BCTQ) score], carpal tunnel pressure (resting position, fist position), upper limb joint function (Fugl-Meyer upper limb function score, Mayo wrist function score), electrophysiological indexes [median nerve sensory conduction velocity (SCV), median nerve motor conduction velocity (MC)] were compared between the two groups before and after treatment. **Results** After treatment, the scores of VAS and BCTQ in the observation group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ); the carpal tunnel pressure (rest position, fist position) in the observation group was lower than that in the control group ( $P<0.05$ ); Fugl-Meyer upper limb function score and Mayo wrist function score in the observation group were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ); SCV and MC in the observation group were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Nerve mobilization combined with joint mobilization is effective in the treatment of mild to moderate CTS, which can effectively improve the pain and symptoms of patients, reduce the pressure of carpal tunnel, improve the function of upper limb joints and improve their electrophysiological indexes.

**Key words:** Primary carpal tunnel syndrome; Nerve mobilization; Joint mobilization; Pain symptoms; Electrophysiological indicators

腕管综合征(carpal tunnel syndrome, CTS)为临床常见的周围神经卡压性疾病,多伴有桡侧疼痛、肿胀、麻木等症状表现,严重程度下可导致拇短展肌、

拇对掌肌及大鱼际肌等肌肉萎缩情况,不仅影响着患者的日常生活,而且增加了手部残疾的发生风险,其早期治疗尤为关键<sup>[1,2]</sup>。目前,轻、中度CTS多以保

作者简介:杨爱晓(1987.4-),女,河北邯郸人,硕士,主管康复治疗师,主要从事康复与理疗工作

通讯作者:张通(1961.6-),男,北京人,博士,主任医师,博士生导师,主要从事康复医学研究

守治疗为主,其中,关节松动术(joint mobilization)与神经松动术(neurodynamics mobilization)均为当前常见的物理治疗措施,前者可通过针对性被动运动训练,发挥力学调节作用,改善关节的生理运动与附属运动<sup>[3]</sup>;后者则属于整合式神经松动技术,可通过姿势及多关节运动的调节控制,减轻神经粘连,缓解机体疼痛<sup>[4]</sup>。二者在轻、中度 CTS 治疗中均具有积极作用,但目前为止,国内关于二者联合治疗 CTS 的研究报道较为少见。基于此,本研究选择 2021 年 9 月-2022 年 8 月北京按摩医院收治的 60 例轻中度 CTS 患者,观察神经松动术联合关节松动术对轻、中度 CTS 患者疼痛及症状的影响,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2021 年 9 月-2022 年 8 月北京按摩医院收治的 60 例轻中度 CTS 患者为研究对象,按照随机数字表法分为对照组(30 例)与观察组(30 例)。对照组男 19 例,女 11 例;年龄 28~73 岁,平均年龄(49.73±6.11)岁;病程 1~6 个月,平均病程(3.63±0.21)个月。观察组男 20 例,女 10 例;年龄 27~72 岁,平均年龄(49.69±6.20)岁;病程 1~6 个月,平均病程(3.70±0.18)个月。两组性别、年龄、病程比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),有可比性。本研究患者均知情且自愿参加。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①符合原发性腕管综合征的诊断与分型标准<sup>[5]</sup>;②首次发病,单侧患病;③符合神经松动术与关节松动术治疗指征。排除标准:①继发性腕管综合征患者;②既往接受过 CTS 手术治疗者;③合并神经根型颈椎病、上肢骨折、腕尺管综合征及正中神经损伤者;④存在明显外伤史者;⑤妊娠及哺乳期患者。

## 1.3 方法

1.3.1 对照组 给予关节松动术治疗,指导患者取仰卧位,伸直患肢后,于腕下垫薄垫,保持手掌向上,随后通过摆动(前后、内外)、滚动、挤压、旋转、分离与牵拉等操作,对腕关节及各手指关节进行被动运动训练,包括屈展、旋转、后伸等,1 次/d,20~30 min/次,连续治疗 4 周。

1.3.2 观察组 在对照组基础上联合神经松动术治疗,患者取仰卧位,将其头部偏向对侧,随后一只手握压住患者患侧孟肱关节,将其肩关节固定为外展 90°~110°状态,另一只手则抵住患者患侧大拇指,带动其肩关节向外旋至 90°,随后伸直肘关节,将前臂

向后旋转,并将腕背屈直,直至桡侧麻木感出现,每次牵拉时间保持 10 s,10 次为 1 组,每日 5 组,连续治疗 4 周。

1.4 观察指标 比较两组治疗前后的疼痛程度[视觉模拟评分(VAS)]、症状改善情况[波士顿腕管问卷调查表(BCTQ)评分]、腕管压力(休息位、握拳位)、上肢关节功能(Fugl-Meyer 上肢功能评分、Mayo 腕关节功能评分)、电生理指标[正中神经感觉传导速度(SCV)、正中神经运动传导速度(MC)]。VAS 评分<sup>[6]</sup>:0~10 分,由患者依据主观疼痛程度进行评定,分数越高表示疼痛越严重。BCTQ<sup>[7]</sup>:包括症状严重程度与功能状况两个维度,共 19 个条目,总分 19~95 分,分数越高表示病情越严重。FMAS 上肢功能评分<sup>[8]</sup>:包括屈肌协同运动、反射活动、腕稳定性等项目,总分 0~66 分,分数越高表示上肢运动功能越好。Mayo 腕关节功能评分<sup>[9]</sup>:包括功能状态、活动范围、握力、旋转等内容,总分 0~100 分,分数越高表示腕关节功能越好。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 21.0 软件进行数据处理,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间行  $t$  检验,计数资料以[n(%)]表示,组间行  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组疼痛程度、症状改善情况比较 两组治疗后 VAS、BCTQ 评分均低于治疗前,且观察组 VAS、BCTQ 评分低于对照组( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 两组疼痛程度、症状改善情况比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	n	VAS		BCTQ	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	4.73±1.22	2.04±0.55*	72.37±3.82	32.18±2.77*
对照组	30	4.68±1.20	2.53±0.61*	72.50±3.91	36.74±2.65*
t		0.160	3.268	0.130	6.515
P		0.873	0.002	0.897	0.000

注:与同组治疗前比较,\* $P<0.05$

2.2 两组腕管压力比较 两组治疗后组腕管压力(休息位、握拳位)均小于治疗前,且观察组腕管压力(休息位、握拳位)小于对照组( $P<0.05$ ),见表 2。

2.3 两组上肢关节功能比较 两组治疗后 Fugl-Meyer 上肢功能评分、Mayo 腕关节功能评分均高于治疗前,且观察组 Fugl-Meyer 上肢功能评分、Mayo 腕关节功能评分高于对照组( $P<0.05$ ),见表 3。

表2 两组腕管压力比较( $\bar{x}\pm s$ , mmHg)

组别	n	休息位		握拳位	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	19.40±4.22	12.57±4.01*	143.19±12.53	122.30±9.89*
对照组	30	19.65±4.30	15.32±4.23*	143.58±12.60	128.74±11.14*
t		0.227	2.584	0.120	2.368
P		0.821	0.012	0.905	0.021

注:与同组治疗前比较,\* $P<0.05$ 表3 两组上肢关节功能比较( $\bar{x}\pm s$ , 分)

组别	n	Fugl-Meyer 上肢功能评分		Mayo 腕关节功能评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	32.18±3.85	47.63±4.70*	42.80±3.75	86.15±5.03*
对照组	30	32.22±3.90	45.11±4.82*	42.93±3.90	80.66±5.12*
t		0.040	2.050	0.132	4.190
P		0.968	0.045	0.896	<0.001

注:与同组治疗前比较,\* $P<0.05$ 

2.4 两组电生理指标比较 两组治疗后组 SCV、MC 均高于治疗前,且观察组 SCV、MC 高于对照组( $P<0.05$ ),见表4。

表4 两组电生理指标比较( $\bar{x}\pm s$ , m/s)

组别	n	SCV		MC	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	36.86±2.35	49.81±3.15*	38.15±2.06	50.41±2.83*
对照组	30	37.03±2.46	46.75±3.86*	38.20±2.73	47.88±2.76*
t		0.274	3.364	0.080	3.506
P		0.785	0.001	0.937	0.001

注:与同组治疗前比较,\* $P<0.05$ 

### 3 讨论

CTS 的发病机制较为复杂,多与腕管内容积减小、压力升高造成的腕管正中神经受压有关,可引发正中神经支配障碍,导致肢端感觉异常,对患者肢体功能及生活质量均具有严重影响<sup>[10]</sup>。基于此,临床多以减压作为该病主要治疗原则,通过缓解神经压迫,减轻患者的疼痛程度及症状表现,达到治疗目的<sup>[11]</sup>。关节松动术是当前常用的康复治疗技术,可帮助患者在其关节的生理活动范围内,完成屈曲、内收、外展、旋转等被动运动,通过生理运动与附属运动的针对性训练,缓解关节活动障碍,降低肌肉萎缩风险,同时促进腕管血液循环,改善其管内压力,减轻管内

压力对正中神经的压迫,促使病情转归<sup>[12,13]</sup>。但单纯关节松动术治疗 CTS 疗效欠佳,且易复发,整体治疗效果有限。神经松动术是基于神经形态学、生物力学与生理学理论开展的康复治疗手法,可通过外力对神经干、神经根及其外膜施加张力,恢复周围神经组织的弹性,并降低其疼痛敏感性,以此缓解机体神经性疼痛<sup>[14,15]</sup>。同时,该方案还可通过神经组织的牵拉作用,激发神经延展现象,改变局部张力,并与周围组织产生相对滑动,从物理角度解决其神经卡压问题,改变关节与软组织的生理结构,促进病情的进一步改善<sup>[16,17]</sup>。

本研究结果显示,两组治疗后组 VAS、BCTQ 评分均低于治疗前,且观察组 VAS、BCTQ 评分低于对照组( $P<0.05$ ),提示神经松动术联合关节松动术可有效减轻患者的疼痛程度与症状表现。分析原因,二者联合应用可充分发挥力学与神经的双重作用,促使病情改善。此外,神经松动术可通过“牵拉-放松”等外力作用,促使神经移位,减少疤痕组织粘连及纤维化等问题,防止横韧带增厚,同时促进神经周围血液循环,加快体内炎性因子及致痛物质的清除,对患者疼痛程度及疾病症状均具有积极改善作用<sup>[18,19]</sup>。治疗后,两组腕管压力(休息位、握拳位)均小于治疗前,且观察组腕管压力(休息位、握拳位)小于对照组( $P<0.05$ ),表明神经松动术联合关节松动

术可降低患者的腕管压力,其减压效果优于单一关节松动术治疗,有利于 CTS 病情的进一步改善。治疗后,两组 Fugl-Meyer 上肢功能评分、Mayo 腕关节功能评分均高于治疗前,且观察组 Fugl-Meyer 上肢功能评分、Mayo 腕关节功能评分高于对照组 ( $P < 0.05$ ),提示神经松动术联合关节松动术有助于改善患者的上肢关节功能。究其原因,二者联合治疗可有效缓解患者的疼痛及肢体症状,为其上肢运动与腕关节功能的恢复提供了有利条件。此外,电生理检测作为 CTS 常用评估方式,其腕部正中神经运动潜伏期延长引起的 SCV、MC 减慢,是诊断 CTS 的敏感指标,对其病情严重程度具有重要评估价值<sup>[20]</sup>。本研究中,两组治疗后 SCV、MC 均高于治疗前,且观察组 SCV、MC 高于对照组 ( $P < 0.05$ ),表明神经松动术联合关节松动术可有效改善患者的电生理指标,这与其正中神经卡压问题的缓解存在直接关联。

综上所述,神经松动术联合关节松动术治疗轻中度 CTS 效果确切,可有效改善患者的疼痛及症状,降低其腕管压力,提升上肢关节功能,同时改善其电生理指标,值得临床应用。

#### 参考文献:

- [1]杨文强,王琦,于炎冰,等.正中神经减压术治疗不同病因所致腕管综合征的对比研究[J].中华神经医学杂志,2022,21(6):606-610.
- [2]Shi Q,Pavlos B,Lalone EA,et al.Comparison of the Short-term and Long-term Effects of Surgery and Nonsurgical Intervention in Treating Carpal Tunnel Syndrome:A Systematic Review and Meta-analysis[J].Hand,2018,15(1):13-22.
- [3]林智聪,王进进.改良关节松动术结合推拿治疗老年神经根型颈椎病的临床观察[J].老年医学与保健,2017,23(3):223-225.
- [4]江泽平,黄珍,陈耀东,等.神经松动术和神经肌肉电刺激及二者联合治疗上肢周围神经损伤的疗效对比[J].广西医学,2021,43(14):1682-1685,1707.
- [5]Graham B,Peljovich AE,Afra R,等.2016 AAOS 临床实践循证指南:腕管综合征管理[J].中国骨科临床与基础研究杂志,2017,9(4):247-250.
- [6]金雷,肖海军,陆义安,等.开放腕管松解术与关节镜下腕管松解术治疗腕管综合征的疗效比较[J].中国骨与关节损伤杂志,2021,36(7):763-765.
- [7]Forcelini CM,Chichelero ER,de Oliveira AT,et al.Boston Carpal Tunnel Questionnaire and Severity of Carpal Tunnel Syndrome[J].Journal of Clinical Neuromuscular Disease,2022,23(1):362-366.
- [8]寿依群,蒋红,陈文君,等.电针联合神经肌腱滑行训练治疗轻中度腕管综合征的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(1):38-42.
- [9]Židková V,Nakládalová M,Štěpánek L.Effects of Exercise and Enzyme Therapy in Early Occupational Carpal Tunnel Syndrome:A Preliminary Study [J].BioMed Research International,2019,3:1-7.
- [10]Park JJ,Choi JG,Son BC.Carpal Tunnel Syndrome Caused by Bifid Median Nerve in Association with Anomalous Course of the Flexor Digitorum Superficialis Muscle at the Wrist[J].The Nerve,2017,3(1):21-23.
- [11]曾国华,刘胜元.复方倍他米松局部注射联合关节松动术治疗腕管综合征临床研究[J].中国药业,2021,30(6):65-67.
- [12]陈焕梅,杨秀翠,郑琼飞,等.电针联合推拿对腕管综合征患者正中神经传导速度及腕关节运动功能康复的影响[J].环球中医药,2021,14(8):1525-1528.
- [13]黎维熹,季一超,刘阳,等.腕部肌腱滑动训练联合超声治疗对早期腕管综合征的疗效观察[J].浙江医学,2021,43(6):635-638.
- [14]刘勇,郭含军,李浩,等.小切口正中神经松解术治疗腕管综合征 25 例[J].生物骨科材料与临床研究,2017,14(6):38-40,44.
- [15]吴亮,杜维卫,张伟平,等.腕管综合征标准化治疗临床分析[J].中华手外科杂志,2017,33(1):64-65.
- [16]肖府庭,马艳,裴子文,等.神经松动术联合体外冲击波治疗轻中度腕管综合征的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2021,43(9):829-831.
- [17]田振峰,李洁冰,张帅,等.正中神经有限松解结合术后经皮神经电刺激治疗腕管综合征临床观察[J].现代中西医结合杂志,2019,28(31):3468-3470,3526.
- [18]Manni M,Bisaccia M,Rinonapoli G,et al.Reliability, Feasibility and Value of Ecography in Clinical-functional Results in Patients Affected by Carpal Tunnel Syndrome: is There a Correlation?[J].Acta Informatica Medica,2017,25(1):44-48.
- [19]张晓黎,郑永强,屈勇,等.行为、物理疗法联合药物对腕管综合征的疗效分析[J].临床神经病学杂志,2021,34(4):273-276.
- [20]董斌,陈娅,罗艳红,等.高频超声和神经电生理检查在腕管综合征疾病诊断中的对比分析[J].临床神经病学杂志,2019,32(6):414-417.

收稿日期:2022-10-31;修回日期:2022-11-26

编辑/成森