超声下细针穿刺改良小针刀治疗腕管综合征的效果观察

张茜，唐晓敏，王娟
（雅安市中医医院超声科，四川 雅安 625000）

摘要 目的：探究超声下细针穿刺改良小针刀治疗腕管综合征（CTS）的效果。方法：回顾性选取2020 年1 月—2023 年12 月在雅安市中医医院进行诊治的79 例CTS 患者纳入研究。根据治疗方法将其分为对照组和观察组，对照组（40 例）予以传统小针刀治疗，观察组（39 例）予以超声引导下细针穿刺改良小针刀治疗；两组患者术后均增加弥可保穴位注射治疗。比较两组患者疗效、视觉模拟评分（VAS）、Levine腕管综合征症状及功能问卷（Levine）评分、腕关节活动度、神经肌电指标［正中神经感觉神经传导速度（SCV）、复合肌肉动作电位（CMAP）波幅、运动神经末端运动潜伏期（DmL）］及安全性。结果：观察组疗效优于对照组（$P<0.05$）。治疗1 周、3 周，两组VAS 评分均较治疗前下降（$P<0.05$），且观察组治疗1 周、3 周时VAS 评分低于对照组（$P<0.05$）。治疗后，两组SCV、CMAP 波幅均增加（$P<0.05$），Levine 评分、DmL 均降低（$P<0.05$），观察组SCV、CMAP 波幅高于对照组（$P<0.05$），Levine评分、DmL 低于对照组（$P<0.05$）。治疗后，两组背伸、掌屈、桡偏、尺偏活动度均增加（$P<0.05$），观察组高于对照组（$P<0.05$）。结论：CTS 患者予以超声下细针穿刺改良小针刀治疗，可通过缓解疼痛、改善临床症状及神经肌肉功能，有效提升疗效，从而促进腕关节功能恢复。

关键词 腕管综合征；弥可保；穴位注射；改良小针刀；腕关节功能
中图分类号：R245.9⁺5 **文献标识码**：A **文章编号**：1002－2392（2025）10－0097－05
DOI：10.19664/j.cnki.1002－2392.250217

腕管综合征（CTS）是一种周围神经病变，由于腕管内正中神经受到压迫导致，临床可表现为手部肌无力、疼痛或麻木、肌肉萎缩等症状，引起手部功能障碍[1－2]。临床早期以保守治疗为主，保守治疗无效或病情进展严重的患者多以手术治疗为主[3]。目前手术治疗CTS 主要为解除神经压迫，小针刀是临床常用方法，传统小针刀属于盲法操作，主要依赖于操作者的手感及临床经验，术中容易对血管、神经等产生损伤；超声引导下的可视化操作近年逐渐应用于临床外科手术治疗，可清晰显示组织结构，增加操作精准性，降低不良损伤[4－5]。穴位注射也是临床常用的一种治疗方法，经特定穴位注射治疗药物，有利于发挥针刺和药效的综合效能，可有效增强药物疗效[6]。有研究显示[7]，CTS 患者予以外科手术联合穴位注射治疗可取得较好疗效。基于此，本研究对CTS 患者予以超声下细针穿刺改良小针刀治疗，分析其临床疗效。

收稿日期：2024－12－12 **修回日期**：2025－06－23
基金项目：四川省中医药管理局科学技术研究专项（2021MS132）
作者简介：张茜（1987－），女，主治医师，从事临床超声相关研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性选取2020 年1 月—2023 年12 月在雅安市中医医院进行诊治的79 例CTS 患者纳入研究。根据治疗方法将其分为对照组40 例和观察组39 例。两组基本资料比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性，见表1。雅安市中医医院伦理委员会同意开展本次研究（24KJJH0023）。

1.2 诊断标准

患者出现手指麻木或疼痛、手部无力等症状，还可能伴随肩背痛、颈部疼痛症状，神经电生理检查大鱼际肌肌电图及腕－指的正中神经传导速度测定有神经损伤等[8]。

1.3 纳入及排除标准

1.3.1 纳入标准

①符合CTS 诊断；②临床分型为中度和重度[9]；③临床资料完整；④首次发病；⑤经保守治疗无效；⑥均为单侧患病；⑦知晓本研究内容，且自愿参与。

1.3.2 排除标准

①伴其他腕部神经病变；②依从性差，不能配合研

究顺利进行；③伴恶性肿瘤、免疫、血液系统疾病等；④妊娠或哺乳期女性；⑤伴严重心肺等脏器功能损伤或不全；⑥有认知、意识障碍等，不能配合进行量表评估。

表 1 两组 CTS 患者基本资料比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	例数	性别/例		年龄/岁	病情程度/例		病程/月	BMI/（kg · m^{-2}）
		男	女		中度	重度		
对照组	40	16	24	51.23 ± 7.32	28	12	4.65 ± 1.16	22.69 ± 1.26
观察组	39	19	20	52.48 ± 7.49	23	16	4.87 ± 1.22	22.42 ± 1.24
χ^2/t 值		0.608		0.913	1.049		1.000	1.168
P 值		0.435		0.363	0.306		0.320	0.245

1.4 治疗方法

1.4.1 对照组

对照组采用传统小针刀治疗。患者呈坐位，予以 1 mL 曲安奈德（昆明积大制药股份有限公司，国药准字 H53021604，规格：1 mL∶40 mg）+ 2 mL 利多卡因（成都第一制药有限公司，国药准字 H51021660，规格：5 mL∶50 mg）+ 1 mL 维生素 B12（常州制药厂有限公司，国药准字 H32021693，规格：1 mL∶0.25 mg）进行静脉注射，患者掌心向上，平放患侧手腕及前臂，将方垫放置于手腕下开始治疗。针刀于前臂纵轴平行处垂直进入 5 mm，调整尖端方向指向远端，并使针刀与体表呈 15°夹角，从腕横韧带近端向远端推切2 cm，有麻木、触电感时，调整尖端方向，有松动感退出针刀。再次注入混悬液，按压针孔 5 min，贴创可贴。对腕关节进行 2 ~ 3 次过度背伸运动。治疗 1 次/周。

1.4.2 观察组

观察组采用超声下细针穿刺改良小针刀治疗。患者体位及混悬液注入同对照组。用超声诊断仪探查，在手腕长轴处垂直放置探头，超声图像显示正中神经受压，观察腕管横切面，用 18G - PTC 穿刺针进行穿刺，注意避开正常周围组织，针刀尖端与病灶紧贴，横向粘连进行纵向摆动断离、松解，纵向粘连进行横向或扇形摆动断离、松解，无规律粘连进行斜向或不定向摆动断离松解。治疗后护理同对照组。治疗 1 次/周。

所有患者术后均另予以内关穴、合谷穴进行弥可保[卫材（中国）药业有限公司，国药准字 J20170016，1 mL∶0.5 mg]注射治疗，一次性无菌注射器吸取1 mL 弥可保，针刺法进针，提插得气、回抽无血后进行注射，每穴 1 mL，每 2 d 注射 1 次。所有患者均治疗 3 周。

1.5 观察指标及疗效判定标准

1.5.1 临床疗效判定标准

显效：症状消失或明显改善，腕部功能正常；有效：症状及腕部功能有所改善，但对日常生活仍有明显影响；无效：症状、腕关节功能均无改善或加重[10]。总有效率 =（显效例数 + 有效例数）/总例数 × 100%。

1.5.2 疼痛程度

在治疗前、治疗 1 周、3 周时用视觉模拟评分法（VAS）[11]评估，VAS 总分为 0 ~ 10 分，0 分为无痛，10 分为剧痛，1 ~ 3 分为轻度、4 ~ 6 分为中度、7 ~ 9 分为重度。

1.5.3 症状改善

在治疗前、治疗后 6 个月，用 Levine 腕管综合征症状及功能问卷（Levine）[12]评分进行评估，Levine 评分共 19 项内容，包含患者临床症状严重程度（11 项）及功能状态（8 项），每项评分均为 1 ~ 5 分，得分越高，症状越严重。

1.5.4 腕关节功能

在治疗前、治疗后 6 个月，对患者背伸、掌屈、桡偏、尺偏活动度进行测定。

1.5.5 神经肌电指标

用 NeuroExam M - 800C 型肌电图仪在治疗前、治疗后 6 个月对腕部正中神经运动神经末端运动潜伏期（DmL）、复合肌肉动作电位（CMAP）波幅、感觉神经传导速度（SCV）进行测定。

1.5.6 安全性

血管损伤、神经损伤、皮疹、食欲不振、腹泻、恶心呕吐等。

1.6 统计学方法

用 SPSS26. 0 软件处理研究数据，例或百分比（%）描述计数资料，组间采用 χ^2 检验；（$\bar{x} \pm s$）描述 Levine评分、SCV、活动度等计量资料，组内、组间分别实施配对、独立 t 检验，$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疗效比较

经比较，观察组疗效优于对照组，差异有统计学意义（$P < 0.05$），见表 2。

表 2 两组 CTS 患者疗效比较[例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	40	21(52.50)	10(25.00)	9(22.50)	31(77.50)
观察组	39	29(74.36)	8(20.51)	2(5.13)	37(94.87)
χ^2 值					4.972
P 值					0.026

2.2 两组疼痛程度比较

治疗 1 周、3 周,两组 VAS 评分均下降($P<0.05$),且观察组低于同时期对照组($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组 CTS 患者不同时间点 VAS 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	治疗前	治疗 1 周	治疗 3 周
对照组	40	5.48±1.37	3.62±0.91$^{\#}$	2.25±0.56$^{\#\triangle}$
观察组	39	5.21±1.31	3.11±0.78$^{\#*}$	1.82±0.47$^{\#\triangle *}$

注:与同组治疗前比较,$^{\#}P<0.05$;与同组治疗 1 周比较,$^{\triangle}P<0.05$;与对照组比较,$^{*}P<0.05$。

2.3 两组症状改善比较

治疗后,两组 Levine 评分均下降($P<0.05$),观察组低于对照组($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组 CTS 患者 Levine 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	严重程度		功能状态	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	39.62±7.21	23.58±4.28$^{\#}$	30.34±4.05	18.49±3.44$^{\#}$
观察组	39	38.34±7.04	20.34±3.69$^{\#*}$	31.26±4.16	16.52±3.14$^{\#*}$

注:与同组治疗前比较,$^{\#}P<0.05$;与对照组治疗后比较,$^{*}P<0.05$。

2.4 两组腕关节功能比较

治疗后,两组背伸、掌屈、桡偏、尺偏活动度均增加($P<0.05$),观察组高于对照组($P<0.05$),见表 5。

表 5 两组 CTS 患者腕关节活动度比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	背伸		掌屈		桡偏		尺偏	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	43.12±5.39	56.34±6.63$^{\#}$	45.32±5.66	57.24±6.51$^{\#}$	14.52±2.64	18.67±2.33$^{\#}$	20.58±2.94	27.21±3.88$^{\#}$
观察组	39	44.68±5.58	60.27±7.09$^{\#*}$	44.87±5.61	61.58±6.96$^{\#*}$	14.88±2.71	20.34±2.54$^{\#*}$	21.33±3.05	29.64±3.71$^{\#*}$

注:与同组治疗前比较,$^{\#}P<0.05$;与对照组治疗后比较,$^{*}P<0.05$。

2.5 两组神经肌电指标比较

治疗后,两组 SCV、CMAP 波幅增加($P<0.05$),DmL 降低($P<0.05$),观察组 SCV、CMAP 波幅高于对照组($P<0.05$),DmL 低于对照组($P<0.05$),见表 6。

表 6 两组 CTS 患者神经肌电指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	SCV/(m/s)		DmL/ms		CMAP 波幅/μV	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	32.85±4.11	40.24±4.15$^{\#}$	4.93±0.82	3.82±0.40$^{\#}$	14.67±3.41	20.12±3.53$^{\#}$
观察组	39	31.94±3.93	43.51±4.38$^{\#*}$	4.74±0.81	3.57±0.34$^{\#*}$	15.24±3.63	22.34±3.76$^{\#*}$

注:与同组治疗前比较,$^{\#}P<0.05$;与对照组治疗后比较,$^{*}P<0.05$。

2.6 两组安全性比较

两组患者均未出现并发症及不良用药反应。

3 讨论

CTS 多发于中年女性,绝经后女性该病发生率超 90%,男性多发于具有职业病史患者中,近年来,CTS 发生率有逐渐增加的趋势[13]。CTS 逐渐发展可能会累及手臂、肩、肘部,且劳累后疼痛会加剧,长久发展可造成肌肉萎缩,甚至出现指尖坏死,严重影响患者身体健康及日常生活[14]。小针刀是一种新型的中西医结合疗法,结合中医的针与西医的刀的特点,通过切、割、剥,松解病变组织,具有操作简便、创伤小、瘢痕小、花费时间少等特点[15-16]。但传统盲法操作容易造成医源性损伤,存在一定神经、血管损伤风险,因此临床提升操作精准性、降低风险至关重要。

治疗后,与对照组相比,观察组疗效较高、Levine 量表严重程度、功能状态评分较低,治疗 1 周、3 周,两组VAS 评分均较治疗前逐渐下降,且观察组治疗 1 周、3 周时 VAS 评分低于对照组,提示改良小针刀可有效改善症状,提高疗效。分析其原因为,弥可保即甲钴胺注射液,是一种主要用于周围神经病变的治疗药物,属于维生素 B12 衍生物,参与神经系统的代谢过程,能够提高神经细胞的代谢水平,促进神经纤维的再生和修复,增强神经细胞的功能,另外甲钴胺还有减轻炎症、改善微循环的作用,可有效缓解由于神经受压引起的疼痛[17-18]。中医将 CTS 归属“痹证”“痿证”等范畴,手掌指桡侧是手太阴肺经、阳明大肠经及厥阴心包经的循行部位,腕部长久劳累或受风、寒、湿邪等,会造成经脉不通,不通则痛[19]。内关穴是手厥阴心包经腧穴,向里延伸即为正中神经,合谷穴是手阳明大肠经穴,是一个非常重要的全身调节腧穴,具有镇痛、疏通经络和调节全身气血的作用;刺激内关、合谷穴可以有效疏通腕部经脉、活血通络、镇痛。通过穴位注射,药

物可直接作用于特定的穴位,产生局部药理效应,增强疗效。通过超声引导进行小针刀治疗,术中可通过超声影像观察针刀运行过程,可有效避免正常肌腱、神经、血管等组织损伤,提升操作精准性,术中可向不同方向进刀可全方位对粘连组织进行松解、断离[20]。

正中神经是主要的手部神经之一,负责支配前臂和手部的一部分肌肉,并提供感觉信息,在腕关节区域经过,也是最常受压的部位之一。正中神经从臂丛神经出发,沿前臂的内侧行进,穿过肘部前面的血管,然后经过腕管进入手部,其在手部分为多个分支,支配手部的多条肌肉,负责手部的屈曲运动,并提供手指感觉信息,CTS 是常见正中神经受压迫症状[21-22]。SCV、DmL、CMAP 是用于评估正中神经功能的神经电生理检查指标,是评估 CTS 疗效的常用指标,正中神经 DmL 延长、SCV、CMAP 下降是诊断 CTS 的重要指标[23]。SCV 指从神经刺激点到感觉神经末梢之间的电信号传导速度,正中神经受到压迫或牵拉,会导致神经传导速度下降;DmL 指从电刺激正中神经到产生肌肉动作电位之间的时间间隔,可以用于评估正中神经的功能状态,正中神经受损会导致电信号传导减慢,从而使得 DmL 延长;CMAP 指从电刺激到达肌肉的电位信号的幅度,反映了肌肉对神经刺激的电响应强度,是评估周围神经功能和肌肉神经支配的重要指标,神经损伤可能导致神经的有效刺激减少或神经末梢的功能障碍,从而导致 CMAP 下降。本研究显示,观察组治疗后腕关节活动度、SCV、CMAP 波幅均高于对照组,DmL 低于对照组,提示改良小针刀可促进腕关节功能恢复,改善神经肌肉功能。分析其原因为,超声小针刀治疗可有效松解粘连组织,解除神经压迫;穴位注射弥可保可疏通经络,促进神经组织修复、减轻疼痛,从而有助于症状改善,促进腕关节功能恢复,改善神经肌肉功能。本研究显示,两组治疗安全性比较差异无统计学意义,提示该疗法有一定的安全性。但是本研究样本量小,后续仍需进行大样本、多范围研究,对该疗法安全性进行进一步验证。

综上所述,超声下细针穿刺改良小针刀用于 CTS 患者临床治疗,可通过缓解疼痛、改善临床症状及神经肌肉功能,有效提升疗效,从而促进腕关节功能恢复。但由于本研究样本量偏少,可能导致结果存在一定偏倚,后续有待加大样本量及范围进一步研究,对研究结果加以验证,以提供更为可靠的指导依据。

参考文献:

[1] SHETTY N S, PAMPANA A, PATEL N, et al. Carpal tunnel syndrome and transthyretin amyloidosis in the all of us research program[J]. Mayo Clin Proc, 2024, 99(7): 1101-1111.

[2] 赵凡,娄宏达,吴薇娜,等. MRI 影像组学分析对轻度腕管综合征的诊断价值[J]. 实用放射学杂志,2025,41(1):85-88,137.

[3] ASHWORTH N L, BLAND J D, CHAPMAN K M, et al. Local corticosteroid injection versus surgery for carpal tunnel syndrome[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2024, 8(8): CD015101.

[4] 冯艳,秦昕,邢瑞林,等. 超声下细针穿刺改良小针刀在腕管综合征治疗中的应用效果[J]. 影像科学与光化学,2022,40(5):1051-1055.

[5] 李兆宝,何松,谢龙宇,等. 超声引导不同路径下的针刀松解术治疗腕管综合征:随机对照试验[J]. 中国针灸,2025,45(1):21-26.

[6] 郭琴,胡小山,李华. 针刺配合穴位注射治疗颈椎病患者的临床疗效及症状改善情况[J]. 辽宁中医杂志,2024,51(6):155-158.

[7] 周佳鑫,凌李,王琳. 小切口松解正中神经术联合穴位注射序贯疗法治疗腕管综合征效果分析[J]. 中国中西医结合外科杂志,2021,27(6):846-850.

[8] 世界中医药学会联合会骨关节疾病专业委员会. 腕管综合征中西医结合诊疗专家共识[J]. 中华医学杂志,2023,103(7):473-482.

[9] 顾玉东. 腕管综合征与肘管综合征的临床分型现状与建议[J]. 中华骨科杂志,2011(7):818-819.

[10] KELLY M, MORAN J. Macroglossia and carpal tunnel syndrome associated with multiple myeloma: a case report[J]. Ir J Med Sci, 2005, 174(3): 95-96.

[11] 孙兵,车晓明. 视觉模拟评分法(VAS)[J]. 中华神经外科杂志,2012,28(6):645.

[12] MUKHERJEE R N, PANDEY R M, NAG H L, et al. Frozen shoulder-a prospective randomized clinical trial[J]. World J Orthop, 2017, 8(5): 394-399.

[13] PADUA L, CUCCAGNA C, GIOVANNINI S, et al. Carpal tunnel syndrome: updated evidence and new questions[J]. Lancet Neurol, 2023, 22(3): 255-267.

[14] 侯清誉,尹思源,马季,等. 轻中度腕管综合征发病机制及非手术治疗方法的研究进展[J]. 吉林大学学报(医学版),2024,50(3):847-853.

[15] 郑宇辰,李向欣,周国徽,等. 超声引导下小针刀联合药物注射治疗屈指肌腱狭窄性腱鞘炎[J]. 吉林中医药,2024,44(5):595-598.

[16] 佟明亮,汤晓燕,何振洲,等. 超声引导下膝关节神经阻滞联合小针刀治疗膝关节骨性关节炎的临床研究[J]. 现代中西医结合杂志,2024,33(21):2958-2963.

[17] RAMADHANI A, ASTUTI I, WIDIASTUTI M G, et al. Methylcobalamin as a candidate for chronic peripheral neuropathic pain therapy: review of molecular pharmacology actiona[J]. Korean J Pain, 2024, 37(4): 299-309.

[18] 陈易,郑晓,李岩峰. 电针联合口服甲钴胺片治疗 2 型糖尿病合并轻中度腕管综合征临床研究[J]. 国际中医中药杂志,2021,43(3):242-245.

[19] 蔡玉梅,金玉明,王灿,等. 麦粒灸配合针刺治疗轻中度腕管综合征临床观察[J]. 上海针灸杂志,2019,38(2):214-218.

[20] YOSHII Y, ZHAO C F, AMADIO P C. Recent advances in ultrasound diagnosis of carpal tunnel syndrome[J]. Diagnostics (Basel), 2020,

10(8):596.
[21] OLIVA G, MCSHANNIC J, LEE Y, et al. Median nerve measurement and steroid injection for carpal tunnel syndrome: a case report[J]. Clin Pract Cases Emerg Med, 2024, 8(3): 291 - 294.
[22] ETEMADIFAR M, AHMADI M, SALARI M, et al. Distal Median nerve dysfunction and carpal tunnel syndrome in people with multiple sclerosis treated with teriflunomide: an electrodiagnostic study[J]. Neurol Sci, 2025, 46(2): 855 - 860.
[23] 周海琪,蔡一慧,赵艳华,等. 腕关节外固定支具联合复方倍他米松、甲钴胺治疗腕管综合征的临床疗效[J]. 中国中西医结合外科杂志,2023,29(6):788 - 792.

Observation on the Efficacy of Ultrasound - guided Fine - needle Puncture Modified Acupotomy in Treating Carpal Tunnel Syndrome

ZHANG Qian, TANG Xiaomin, WANG Juan
(*Department of Ultrasound, Ya'an Hospital of Traditional Chinese Medicine, Ya'an* 625000, *China*)

Abstract Objective: To investigate the efficacy of ultrasound - guided fine - needle puncture modified acupotomy in treating carpal tunnel syndrome (CTS). Methods: A retrospective analysis was conducted on 79 CTS patients treated at Ya'an Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2020 to December 2023. Patients were divided into a control group ($n = 40$, treated with traditional acupotomy) and an observation group (n = 39, treated with ultrasound - guided fine - needle puncture modified acupotomy). Both groups received additional mecobalamin acupoint injection postoperatively. Treatment efficacy, visual analog scale (VAS) scores, Levine carpal tunnel syndrome questionnaire scores, wrist joint range of motion, neuroelectrophysiological parameters [sensory nerve conduction velocity (SCV) of the median nerve, compound muscle action potential (CMAP) amplitude, distal motor latency (DML)], and safety were compared between the two groups. Results: The observation group showed superior therapeutic efficacy compared to the control group ($P < 0.05$). At 1 and 3 weeks post - treatment, VAS scores decreased significantly in both groups ($P < 0.05$), with lower scores observed in the observation group ($P < 0.05$). After treatment, SCV and CMAP amplitude increased while Levine scores and DML decreased in both groups ($P < 0.05$), with more significant improvements in the observation group ($P < 0.05$). Wrist joint range of motion (dorsiflexion, palmar flexion, radial deviation, ulnar deviation) improved in both groups ($P < 0.05$), with greater improvement in the observation group ($P < 0.05$). Conclusion: Ultrasound - guided fine - needle puncture modified acupotomy effectively relieves pain, improves clinical symptoms and neuromuscular function in CTS patients, thereby enhancing therapeutic efficacy and promoting wrist joint functional recovery.

Key words Carpal tunnel syndrome; Mecobalamin; Acupoint injection; Modified acupotomy; Wrist joint function