

# 内窥镜及电刺激在肘管综合征中的研究进展

## Research Progress of Endoscope and Electrical Stimulation in Cubital Tunnel Syndrome

高博<sup>1</sup> 王培<sup>2\*</sup>

Bo Gao<sup>1</sup> Pei Wang<sup>2\*</sup>

1. 承德医学院 中国·河北 承德 067000

2. 承德医学院附属医院手足外科 中国·河北 承德 067000

1. Chengde Medical University, Chengde, Hebei, 067000, China

2. Department of Hand and Foot Surgery, Affiliated Hospital of Chengde Medical College, Chengde, Hebei, 067000, China

**摘要:** 肘管综合征是临床常见的周围神经卡压性疾病, 主要表现为尺神经支配区的感觉障碍、手内在肌的萎缩无力, 严重者可出现“爪形手”畸形, 可导致严重的功能障碍。尽管目前肘管综合征的手术方式越来越成熟, 但由于神经组织的特性, 重度肘管综合征患者术后的功能恢复往往不理想。因此, 研究促进肘管综合征术后功能恢复的方法具有重要的意义。

**Abstract:** Cubital tunnel syndrome is a common clinical peripheral nerve entrapment disease, manifested by sensory disorders in the innervation area of the ulnar nerve, atrophy and weakness of the internal muscle of the hand, and severe cases can appear “claw hand” deformity, resulting in serious dysfunction. Although the surgical methods of cubital tunnel syndrome are becoming more and more mature, due to the characteristics of nerve tissue, the postoperative recovery of nerve function in patients with severe cubital tunnel syndrome is often not very ideal. Therefore, it is of great significance to study the methods to promote functional recovery after cubital tunnel syndrome.

**关键词:** 肘管综合征; 内窥镜; 电刺激; 尺神经

**Keywords:** cubital tunnel syndrome; endoscopy; electrical stimulation; ulnar nerve

**DOI:** 10.12346/pmr.v4i6.7935

## 1 引言

肘管综合征, 又称迟发性尺神经炎, 是临床上常见的尺神经卡压性疾病, 其发病率仅次于腕管综合征<sup>[1]</sup>。其主要是由于尺神经在尺神经沟处受压, 导致尺神经病变, 临床多表现为手无力、手肌肉萎缩、手尺侧麻木等症状<sup>[2]</sup>。神经电生理检查可判断尺神经损伤的部位并根据感觉及运动神经传导速度判断神经损伤程度, 是诊断肘管综合征非常重要的方法<sup>[3]</sup>。严重的肘管综合征患者往往需要进行手术治疗, 其手术方式的选择有多种, 如单纯尺神经松解术、尺神经松解前置术、肱骨内上髁切除术等<sup>[2]</sup>。近年来, 随着微创技术的迅速发展, 内窥镜微创手术也渐渐应用于肘管综合征的治疗<sup>[4]</sup>。重度的肘管综合征由于尺神经受压严重, 其术后的功能恢复不理想, 电刺激疗法是一种已知的可以促进周围神经再生,

加速神经功能恢复的手段, 已有研究报道电刺激疗法可以促进肘管综合征患者术后的功能恢复。因此, 论文旨在综述内窥镜及电刺激在肘管综合征中的研究进展。

## 2 内窥镜手术治疗肘管综合征疗效肯定并具有损伤小等优点

肘管综合征治疗尺神经受到压迫多采用传统的手术切开减压方式治疗, 其术式越来越成熟, 为追求以更小的创伤达到相同的疗效恢复, 内窥镜微创技术在肘管综合征中的应用逐渐增多。孟繁斌等人分析了肘管综合征患者 60 例, 分别采用内窥镜手术治疗和传统的手术切开方式治疗, 并观察两组患者的疗效, 结果显示观察组在疼痛症状、感觉功能评分指标及术后的功能康复情况等都优于对照组, 且具有统计学

【作者简介】高博 (1995-), 男, 满族, 中国河北承德人, 在读硕士, 从事手足显微外科和周围神经损伤修复的研究。

【通讯作者】王培 (1975-), 男, 中国河北承德人, 博士, 教授, 主任医师, 从事手足显微外科和周围神经损伤修复的研究。

意义,因此,内窥镜治疗术后的疗效可靠且具有创伤小等优点<sup>[5]</sup>。田敏涛等人分析了180例肘管综合征患者,比较了内窥镜手术及传统手术的术后功能恢复、神经电生理指标等,发现内窥镜手术及传统的手术切开术后的功能恢复情况以及尺神经的传导速度等的恢复情况均未见明显差异,因此内窥镜微创手术在保证肘管综合征术后的疗效的同时还具有创伤小等优点<sup>[6]</sup>。蔡妙霞等人对29例采用内窥镜微创手术肘管综合征患者和26例采用传统切开手术肘管综合征患者,进行术后随访,结果发现两组患者术后的麻木症状和手内在肌的功能均得到显著的改善且两组之间的差异无统计学意义<sup>[7]</sup>。张义鹏等人分析了44例肘管综合征患者,其中开放性手术28例,内窥镜手术16例进行疗效比较,结果发现内窥镜手术治疗组具有皮肤切口小,组织创伤轻等优点,且可以获得与开放性手术治疗肘管综合征相仿的疗效<sup>[8]</sup>。胡瑞斌等将内窥镜技术应用于肘管综合征患者,并根据Wilson和Krout进行疗效评分,结果显示内窥镜术式具有创伤小、安全、且疗效确切等优点<sup>[9]</sup>。T Krejčí等人的一项前瞻性研究表示内窥镜微创手术和开放手术在肘管综合征中具有同样的疗效,两组患者术后的疼痛及满意度相同,但开放手术及内窥镜微创手术慢性瘢痕疼痛较高<sup>[10]</sup>。Salah等人进行了内窥镜和开放肘管松解术相关文献的系统评价,结果发现肘管综合征在选择内窥镜微创手术和开放肘管松解术这两种治疗方式其在术后的疗效恢复以及并发症发生情况相仿,且内窥镜具有对患者损伤小的优点<sup>[11]</sup>。Frank等人的一项前瞻性随机研究显示肘管综合征内镜微创手术与开放松解术的临床疗效评分上没有显著的差异,且内镜微创手术还具有术后疼痛时间更短和不适感更少等优点<sup>[12]</sup>。综上所述,内窥镜微创手术治疗肘管综合征在保证术后疗效的同时还具有创伤小、并发症少等优点,是治疗肘管综合征的一种重要手段。

### 3 电刺激可促进肘管综合征术后的功能恢复

重度的肘管综合征在常规手术治疗中通常预后不良,电刺激已被证明可以促进神经再生。Hollie等人进行了一项随机、双盲、安慰剂对照试验,对照组患者接受肘管手术和假刺激,实验组患者在手术后接受20Hz/h的电刺激,进行了为期3年的疗效评估,结果显示术后第三年,电刺激组的运动单位数明显高于对照组( $P < 0.05$ ),电刺激组的关键握力的平均增益几乎是对照组的3倍( $P < 0.05$ )。因此,电刺激可促进严重肘管综合征手术后的肌肉再支配和功能恢复<sup>[13]</sup>。César等人的一项病理报告显示一名患有肘管综合征的48岁男性患者既往接受过多种方式的治疗,其症状未见明显缓解。其在接受经皮神经电刺激干预后,该名患者的功能和症状均得到了显著的改善,且症状的改善在1、3、6、12月后保持不变。表明电刺激可显著促进肘管综合征患者的症状缓解及功能恢复<sup>[14]</sup>。陈汉声等人分析了90例肘管综

合症患者,均接受了尺神经松解前置术治疗,依据术后治疗方式的不同平均分为3组包括术后是否给予电刺激治疗分为术后电刺激组和术后不电刺激组,又依据电刺激部位的不同分为肘部电刺激组和肘上-手部尺侧电刺激组,通过检测尺神经的传导速度、感觉及运动的恢复情况等比较三组的临床疗效,结果发现肘管综合征患者术后辅助电刺激治疗可显著促进尺神经的恢复,且在肘部给予电刺激治疗的临床效果更加显著<sup>[15]</sup>。赵睿等人观察了尺神经松解前置术联合术中电刺激治疗肘管综合征的疗效,结果发现术中电刺激可使小指展肌复合肌肉动作电位的潜伏期平均减小15.7%,波幅增加约2倍<sup>[16]</sup>,因此,术中结合电刺激治疗可促进尺神经的恢复,具有良好的辅助治疗作用。方锡池等人运用尺神经显微松解前置术联合术后经皮神经电刺激治疗肘管综合征28例,进行术后随访观察其疗效,共28例肘管综合征患者纳入统计,根据中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准进行评定,结果显示28例肘管综合征患者中优18例,良6例,可2例,差2例,优良率为85.7%<sup>[17]</sup>。综上所述,肘管综合征患者术后接受辅助电刺激治疗,对尺神经再生及功能恢复具有重要的临床价值。

### 4 总结与展望

肘管综合征的治疗方式目前已有多种,但没有其统一的治疗方法。在本综述中,我们简要回顾了内窥镜微创手术治疗方法和电刺激疗法在肘管综合征中的应用进展。我们发现内窥镜手术治疗不仅和传统的开放手术具有相仿的术后疗效,同时还具有对患者损伤小,切口恢复快等优点。此外,尺神经松解减压术联合术后电刺激治疗具有比单纯尺神经松解手术更好的疗效,其显著促进了肘管综合征患者术后的功能恢复。因此,对于肘管综合征患者应用内窥镜微创手术行尺神经松解减压术并联合术后电刺激可能成为一种更好的治疗肘管综合征的方式。

### 参考文献

- [1] 孙良智,栾素娟,孙建民,等.带血管蒂尺神经筋膜下前置术治疗中度肘管综合征[J].中国矫形外科杂志,2017,25(5):399-403.
- [2] 戴永平,王亮亮,张君.尺神经骨膜外前置术与单纯尺神经松解前置术治疗肘管综合征[J].中国中西医结合外科杂志,2017,23(2):177-179.
- [3] Ochi K, Horiuchi Y, Morisue H, et al. Association between the disease severity and extraneural pressure induced by maximum elbow flexion in patients with cubital tunnel syndrome[J]. J Plast Surg Hand Surg, 2013,47(3):219-223.
- [4] 童劲松,董震.肘管综合征术式的研究进展[J].中国修复重建外科杂志,2016,30(9):1166-1169.
- [5] 孟繁斌,周喆刚,于龙彪,等.内窥镜手术治疗肘管综合征的治疗体会[J].中国误诊学杂志,2019,14(3):104-105.
- [6] 田敏涛,李斯宏,竺枫.内窥镜较开放手术对肘管综合征患

- 者神经电生理、功能恢复的影响[J].全科医学临床与教育, 2018,16(5):549-551.
- [7] 蔡妙霞,林小兰,熊常美,等.内窥镜下治疗肘管综合征的临床应用与康复护理[J].海南医学,2016,27(16):2747-2749.
- [8] 张义鹏,高伟阳,王安远,等.内窥镜辅助尺神经前置术治疗肘管综合征的疗效随访:2012年浙江省骨科学术年会[C].中国浙江杭州,2012.
- [9] 胡瑞斌,魏鹏,陈宏,等.内窥镜下肘管减压术治疗肘管综合征体会[J].中国医药科学,2011,1(8):79-80.
- [10] Krejci T, Vecera Z, Krejci O, et al. Comparing endoscopic and open decompression of the ulnar nerve in cubital tunnel syndrome: a prospective randomized study[J]. Acta Neurochir (Wien), 2018,160(10):2011-2017.
- [11] Aldekhayel S, Govshievich A, Lee J, et al. Endoscopic Versus Open Cubital Tunnel Release: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Hand (N Y), 2016,11(1):36-44.
- [12] Schwarm F P, Nagl J, Graf K, et al. A prospective randomized study comparing retractor-endoscopic vs. open release of carpal tunnel and cubital tunnel syndromes[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2022,222:107437.
- [13] Power H A, Morhart M J, Olson J L, et al. Postsurgical Electrical Stimulation Enhances Recovery Following Surgery for Severe Cubital Tunnel Syndrome: A Double-Blind Randomized Controlled Trial[J]. Neurosurgery, 2020,86(6):769-777.
- [14] Fernandez-de-Las-Penas C, Arias-Buria J L, El B Y, et al. Ultrasound-guided percutaneous electrical stimulation for a patient with cubital tunnel syndrome: a case report with a one-year follow-up[J]. Physiother Theory Pract, 2022,38(10):1564-1569.
- [15] 陈汉声.经皮神经肌肉电刺激促进肘管综合征术后尺神经恢复的研究[D].保定:河北大学,2021.
- [16] 赵睿,丛锐,罗卓荆,等.术中神经电生理监测和刺激尺神经治疗肘管综合征[J].中华神经外科疾病研究杂志,2012,11(1):62-65.
- [17] 方锡池,庄永青,傅小宽,等.尺神经显微松解前置术联合神经肌电刺激治疗肘管综合征[J].新乡医学院学报,2010,27(1):75-76.