

尺神经松解前置合并示指外展功能重建治疗 重度肘管综合征 20 例

张宪男¹ 顾宇² 张梁¹ 杨波¹ 单臣^{1△}

[摘要] **目的:**探讨对于重度肘管综合征(McGowen 分级 3 级,Dellon 分级 3 级)患者行尺神经松解前置的同时利用拇长展肌与掌长肌腱重建示指外展功能的疗效。**方法:**回顾性分析近 5 年来 20 例重度肘管综合征患者,行尺神经松解前置的同时利用拇长展肌与掌长肌腱重建示指外展功能的疗效,随访至术后 6 个月以上。根据其示指外展及拇示指夹捏肌力,计算此术式优良率。**结果:**患者功能恢复优 14 例,良 6 例,可 0 例,差 0 例,优良率为 100%。**结论:**重度肘管综合征患者治疗中,行尺神经松解前置的同时利用拇长展肌与掌长肌腱重建示指外展功能,恢复拇示指的夹捏功能效果较为理想,副损伤小,安全性可靠,功能恢复优良。

[关键词] 重度肘管综合征;拇长展肌;示指外展功能重建

[中图分类号] R651.3 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2022)05-0073-04

20 Cases on Anterior Ulnar Nerve Release Combined with Reconstruction of Finger Abduction on the Treatment of Severe Cubital Tunnel Syndrome

ZHANG Xiannan¹ GU Yu² ZHANG Liang¹ YANG Bo¹ SHAN Chen^{1△}

¹ Department of Hand-Foot Surgery, Jilin Province People's Hospital, Changchun 130021, China;

² China-Japan Friendship Hospital of Jilin University, Changchun 130033, China.

Abstract Objective: To investigate the diagnosis of severe cubital tunnel syndrome and the efficacy of reconstructing index finger abduction function with the abductor pollicis longus muscle and palmar longus tendon (McGowen grade 3, Dellon grade 3). **Methods:** A retrospective analysis of 20 patients with severe cubital tunnel syndrome in the past 5 years were carried out, and all patients were treated by ulnar nerve release and reconstruction of index finger abduction function with abductor pollicis longus muscle and palmaris longus tendon. Follow-up to more than 6 months after surgery. According to the postoperative results, the excellent and good rates were calculated. **Results:** Among the patients, 14 cases were excellent, 6 cases were good, 0 case was fair and poor. The excellent and good rate was 100%. **Conclusion:** In the treatment of patients with severe cubital tunnel syndrome, anterior ulnar nerve release is performed while using the abductor pollicis longus muscle and palmar longus tendon to reconstruct the abduction function of the index finger and restore the pinching function of the index finger, and the efficacy is relatively satisfactory. The damage is small and the function recovery is good.

Keywords: severe cubital tunnel syndrome; abductor pollicis longus; index finger abduction function reconstruction

经过多年的研究与探讨,肘管综合征(CTS)的诊治仍存在很多争议,特别是对于重度肘管综合征的治疗还没有统一的标准^[1],单纯行尺神经松解前置术,术后其拇示指夹持肌力不能满足患者的日常生活要求^[2-3]。本科近年来在行尺神经松解前置的基础上同

时利用拇长展肌与掌长肌腱重建示指外展功能,恢复拇示指的夹捏功能,术后随访发现该术式较传统术式效果理想,副损伤小,安全性可靠,功能恢复优良,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取自 2015 年 8 月至 2020 年 8 月于本院手足外科手术治疗的 20 例重度肘管综合征患者(McGowen

¹ 吉林人民医院手足外科(长春,130021)

² 吉林大学中日联谊医院

[△]通信作者 E-mail:shanchen1985@126.com

分级 3 级, Dellon 分级 3 级), 患者在接受尺神经松解前置的同时利用拇长展肌与掌长肌腱重建示指外展功能, 随访至术后 6 个月以上。根据其症状恢复程度, 示指外展及拇示指夹捏肌力, 计算此术式术后优良率。

1.2 纳入标准

通过病史、体格检查、肌电图及影像学辅助检查相结合明确诊断的患者。同时依据 McGowan 和 Dellon 分级即患者出现严重感觉障碍伴明显肌萎缩, 手内在肌麻痹或爪形手畸形 (McGowan 3 级), 两点辨别觉异常 (大于 6 mm), 夹纸力异常 (Dellon 3 级)。

1.3 排除标准

1) 合并糖尿病周围神经病变; 2) 诊断明确, 但 McGowan 分级和 Dellon 分级未达到 3 级。

2 方法

2.1 术前准备

明确诊断: 通过病史、体格检查、肌电图及影像学超声辅助检查相结合来明确诊断。检查掌长肌腱有无缺如及损伤。

2.2 手术方法

麻醉状态下, 首先取肘关节内侧弧形切口, 根据术前卡压位置如 Struthers 韧带、Osborne's 筋膜、肘管入口、出口进行精确松解。术中若出现尺神经走行中多段狭窄, 则行尺神经全程松解术。松解后于神经外膜下注射地塞米松等激素类药物, 以减轻水肿及炎症反应。调整合适张力行尺神经前置术 (尺神经前置位置视患者具体情况而定)。后于腕掌侧小切口游离取掌长肌腱, 手背第一掌骨基底处做手术切口, 游离拇长展肌副腱 (如无副腱可分一半拇长展肌腱束, 不影响拇指外展功能) 与掌长肌腱编织缝合。取示指近节指骨基底做手术切口, 游离出第一骨间背侧肌附着处, 掌长肌腱自皮下隧道送达, 调节合适张力, 骨锚固定掌长肌腱于第一骨间背侧肌附着点, 于腕功能位, 示指桡偏位于第一骨间背侧肌止点处编织缝合^[4]。彻底止血, 逐层缝合切口。石膏托手部功能位固定, 肘部屈曲位固定。手术方法影像资料见图 1。

2.3 术后处理



(a)(b) 术前患者左手爪形指畸形, 鱼际肌、第一骨间背侧肌萎缩明显, Froment's 征阳性, 拇示指夹捏外展肌力Ⅲ级弱; (c)-(e) 术中掌长肌腱切取切口, 拇长展肌切取切口, 骨间背侧肌止点切口, 术后影像学表现; (f)(g) 术后患者手症状改善明显, 拇示指夹捏有力, 示指静态外展, 肌力Ⅳ级强

图 1 手术方法影像资料

术后给予常规消毒换药、营养神经对症治疗。术后 10~14 d 视切口愈合情况拆除缝线。术后 2 周拆除肘部石膏托外固定, 术后 4~6 周拆除手部石膏托外固定, 患手适当功能练习。分别于术后 2 周、术后 6 周、术后 3 个月和术后 6~12 个月随访 4 次以上。

2.4 评价标准

将预后恢复分为优、良、可、差 4 类。1) 优: 患者术后的临床症状恢复明显, 拇示指夹持示指外展肌力Ⅳ级强。2) 良: 患者术后临床症状部分消失, 患手疼痛和麻木等不适症状减轻, 偶存异样感, 拇示指夹持示指外展肌力Ⅳ级弱。3) 可: 患者术后临床症状部分存在较明显, 拇示指夹持示指外展肌力Ⅲ级。4) 差: 患者术后的临床症状未消失或消失不明显, 拇示指持物无法日

常生活要求。

3 结果

20 例患者中功能恢复优 14 例, 良 6 例, 可 0 例, 差 0 例, 优良率为 100%。因此可看出在重度肘管综合征的患者中, 行尺神经松解前置的同时行示指外展功能重建更有利于患者术后日常生活, 特别是拇示指对掌持物的功能能够得到很大的改善。

4 讨论

手术治疗重度肘管综合征的患者中, 行尺神经松解前置术的同时利用拇长展肌与掌长肌腱重建示指外展功能, 恢复拇示指的夹捏功能, 效果较为理想, 副损伤小, 安全性可靠, 功能恢复佳。

肘管综合征临床上又称“迟发性尺神经炎”, 指尺

神经在肘部尺神经沟处受到卡压而产生的以进行性手内在肌萎缩无力和手尺侧麻木为主要表现的一组症候群,是周围神经卡压性疾病中常见的病证,发病率较高,仅次于腕管综合征^[5]。

4.1 临床表现

患者早期的临床表现通常为患手尺侧环、小指皮肤和手背尺侧皮肤的感觉异常,随病情加重患手皮肤感觉明显减退。其晚期临床表现为骨间肌、拇收肌和蚓状肌等肌肉的无力萎缩,最后会导致特定姿势的手部畸形,如 Wartenberg 征、Froment 征、爪形手等。

4.2 诊断与鉴别诊断

全面评估患者病史,临床检查技术的性能以及电诊断测试对于确定最佳治疗方案至关重要^[6]。

诊断方法:肘管综合征的诊断主要依靠病史、临床症状、体征,神经电生理检查,影像学超声检查,X 线、CT 检查等也逐渐被应用于诊断中。1)病史主要包括肘部长期曲肘工作及不良姿势、外伤、手术史,或肘部有肿物生长等。2)临床表现及体征:患者早期的临床表现通常为患手尺侧环、小指皮肤和手背尺侧皮肤的感觉异常,随病情加重患手皮肤感觉明显减退。其晚期临床表现为骨间肌、拇收肌和蚓状肌等肌肉的无力萎缩,最后导致特定姿势的手部畸形,如 Wartenberg 征、Froment 征、爪形手等。3)辅助检查:肌电图对肘管综合征的诊断和定位具有其他检查不可替代的作用^[7]。当其显示尺神经支配的肌肉失神经支配的自发电位及肘部的神经传导速度减慢都是其重要诊断指标,超声检查能发现尺神经肘管处肿胀、外膜增厚等^[8],MRI 是另一种可以用来评估肘管综合征的成像技术^[9],X 线及 CT 检查也有重要参考价值,能准确观察肘关节骨性病变情况。

鉴别诊断:应与臂丛神经损伤、颈椎病、胸廓出口综合征相鉴别,或合并有其他疾病。

4.3 分级方法

临床对于明确诊断的肘管综合征多采用 McGowen 分级和 Dellon 分级。McGowen 分级如下:1 级为尺神经分布区域感觉变化减退,不伴肌萎缩或手无力;2 级为伴肌萎缩,手内在肌功能减退及两点辨别觉异常;3 级为严重感觉障碍伴明显肌萎缩、手内在肌麻痹或爪形手畸形。Dellon 分级如下:1 级为间歇性感觉异常震动感增加,肌力减退不协调,屈肘实验、Tinel 征(±);2 级为间歇性感觉异常震动感正常或减弱,肌力减弱,屈肘实验、Tinel 征(+),夹纸力异常;3 级为持续性感觉异常震动感减弱,两点辨别异常(>6 mm),肌力减弱,肌萎缩,屈肘实验、Tinel 征(+),夹纸力异常。

4.4 治疗方法

1)保守治疗:早期明确诊断,保守治疗可取得满意

的预后^[10]。患者早期可以给予营养神经、肘部制动、热敷、理疗、针灸、纠正不良习惯等治疗,其中营养神经药物中甲钴胺及鼠神经生长因子有重要的价值。特别是在临床治疗中鼠神经生长因子的应用具有可靠的效果,该药物药理作用机制是与神经细胞膜受体形成蛋白复合物,该结合具有选择性和特异性,从而通过细胞膜逆向转运来营养修复细胞,进而恢复受损神经的功能^[11]。

2)手术治疗:当保守治疗无效时,需采用手术治疗。临床上常用的手术方法包括尺神经单纯原位松解术,尺神经前置术(皮下、肌下、肌间等),肘管扩大重建术,肱骨内上髁切除术,内窥镜下尺神经松解术,严重的或无恢复迹象的行功能重建手术。

临床工作中肘管综合征的手术治疗方案目前还没有取得共识,本文着重强调对于重度肘管综合征患者的治疗心得体会。

对于重度肘管综合征患者,手内在肌往往因失神经支配已发生严重萎缩和纤维化变性,单纯行尺神经松解前置术,无法恢复患手原有功能^[12-13]。患者常持物无力,严重影响日常生活。而在手的日常功能中,拇指、示指功能共占手功能的 75%,两指的夹捏动作是其主要功能。因此,笔者行示指外展功能重建术来恢复手部肌力平衡,增加拇示指夹捏力量从而恢复手功能,提高生活质量。

文献报道和临床手术中常应用的示指外展功能重建的手术方法如下:1)示指固有伸肌腱移位重建示指外展功能;2)掌长肌腱加延伸筋膜移位重建示指外展功能。在本科手术应用及随访中笔者发现了一些问题:第一种术式示指固有伸肌腱有缺如或过细可能,重建后肌力恢复不满意,且重建后肌腱生理力学方向与第一骨间背侧肌不一致。第二种术式的手术创口位于掌侧,易损伤神经血管束,术后相对易粘连。因此,为避免上述术式的并发症,笔者以拇长展肌一副腱作动力源,移植掌长肌腱,固定于示指近节指骨基底第一骨间肌附着处,从而重建示指外展功能,以此来增加拇示指夹捏力量。其解剖学基础为拇长展肌 86.7% 存在一条副腱,5% 存在两条副腱。即使无副腱,拇长展肌粗大,分一半腱束不影响拇指外展功能^[14]。该术式的优点:不损伤手部主要功能,手术经虎口背侧皮下隧道,创伤较小,粘连可能性小,不损伤神经血管,安全性高,重建后移植肌腱力线方向与第一骨间背侧肌方向基本一致,符合生理力学特征。

综上所述,手术治疗重度肘管综合征的患者中,行尺神经松解前置同时利用拇长展肌与掌长肌腱重建示指外展功能,恢复拇示指的夹捏功能,效果较为理想,副损伤小,安全性可靠,功能恢复优良。但本文临床病例报道样本量少,全部病例中未见患者掌长肌腱缺如,对

于其他肌腱替代掌长肌腱的临床效果尚不明确,还有待于样本量继续增加来证实其实疗效。

参考文献

- [1] 宿晓雷. 3D 打印技术指导下的尺神经沟成形术在治疗肘管综合征中的应用[J]. 中华手外科杂志, 2020, 36(4): 296-297.
- [2] WAUGH R P, ZLOTOLOW D A. In situ decompression of the ulnar nerve at the cubital tunnel[J]. Hand Clin, 2007, 23(3): 319-327.
- [3] 郁诗阳, 刘坤, 范存义. 肘管综合征的治疗研究进展[J]. 中国修复重建外科杂志, 2014, 28(8): 1043-1046.
- [4] 顾玉东. 手外科手术学[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1999: 564-568.
- [5] GRANDIZIO L C, MASCHKE S, EVANS P J. The management of persistent and recurrent cubital tunnel syndrome[J]. J Hand Surg Am, 2018, 43(10): 933-940.
- [6] 张宏亮. 运动神经传导速度在肘管综合征分型中的应用[J]. 河北医科大学学报, 2019, 40(3): 266-269.
- [7] 李金凤, 逯成音, 何远宏. 肌电图在肘管综合征与颈椎病临床诊断及鉴别诊断中应用分析[J]. 慢性病学杂志, 2018, 19(5): 626-628.

- [8] 贾伟. 高频超声在肘管综合征诊断中的作用研究进展[J]. 大连医科大学学报, 2019, 41(5): 468-471.
- [9] 刘超. 肘管综合征患者尺神经及其支配肌肉的 MRI 表现[J]. 中华放射学杂志, 2014(10): 844-847.
- [10] ANDREWS K, ROWLAND A, PRANJAL A, et al. Cubital-tunnel syndrome; anatomy, clinical presentation, and management[J]. J Orthop, 2018, 15(3): 832-836.
- [11] 李学, 马建军, 张俊红, 等. 经鼻给予神经生长因子联合运动训练对 APP/P S1 转基因小鼠神经保护作用及学习记忆的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(7): 487-491.
- [12] 郭恩琪, 谢庆平, 王亮. 利用尺侧腕伸肌腱重建蚓状肌功能的应用研究[J]. 中华显微外科杂志, 2015, 38(5): 443-446.
- [13] NOBUTA S, SATO K, KANAZAWA K. Effects of tendon transfer to restore index finger abduction for severe cubital tunnel syndrome[J]. Ups J Med Sci, 2009, 114(2): 95-99.
- [14] 尹维田, 崔树森, 张君, 等. 桡侧腕长伸肌腱与拇长展肌腱重建韧带治疗拇指腕掌关节脱位[J]. 中华手外科杂志, 1995(3): 163-164.

(收稿日期: 2021-11-02)

(上接第 72 页)

- [10] 毛云鹤, 孙伟豪. 关节镜下穿刺针改良缝合修复技术在治疗半月板纵行撕裂伤病例中的对照观察[J]. 中国骨伤, 2021, 34(2): 114-120.
- [11] HIRANAKA T, FURUMATSU T, MIYAZAWA S, et al. Comparison of the clinical outcomes of transtibial pull-out repair for medial meniscus posterior root tear: two simple stitches VeFSUS modified mason-allen suture[J]. Knee, 2020, 27(3): 701-708.
- [12] WANG Z Q, XIONG Y, TANG X, et al. An arthroscopic repair technique for meniscal tear using a needle and suture: outside-in transfer allinside repair[J]. BMC Musculoskelet Dis-

ord, 2019, 20(1): 614.

- [13] 王旭, 马娟娟, 刘俊雄, 等. 纤维血凝块填塞联合关节镜下 Fast-FIX 修复半月板撕裂的愈合相关因素分析[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2018, 26(11): 58-61.
- [14] KANTO R, YAMAGUEHI M, SASAKI K, et al. Second-lock arthroscopic evaluations of meniscal repairs associated with anterior cruciate ligament reconstruction [J]. Arthroscopy, 2019, 35(10): 2868-2877.
- [15] 周星, 袁湘尧. 关节镜下自外向内技术缝合治疗半月板损伤[J]. 临床骨科杂志, 2021, 24(1): 78.

(收稿日期: 2021-07-03)