

尺神经沟扩大成形术治疗肘管综合征 30 例

王永宏¹ 李彦强^{2△} 梁亚龙¹ 李红专³

[摘要] **目的:**探讨尺神经沟扩大成形术治疗肘管综合征的疗效。**方法:**分析 2017 年 6 月至 2022 年 8 月采用尺神经沟扩大成形术治疗肘管综合征患者 30 例(中度组 7 例,重度组 23 例),随访比较患者术后各时间点尺神经支配区域麻木疼痛程度评分、感觉评分、手内侧肌、握力等恢复情况。**结果:**术后所有患者根据顾玉东肘管综合征功能评定标准评价功能:中度组患者优 7 例,良 0 例,可 0 例,差 0 例;重度组患者优 20 例,良 3 例,可 0 例,差 0 例。**结论:**尺神经沟扩大成形术治疗肘管综合征的临床效果明显。

[关键词] 肘管综合征;尺神经沟扩大成形术;尺神经;神经松解术

[中图分类号] R681.7 **[文献标志码]** B **[文章编号]**1005-0205(2023)06-0071-03

DOI:10.20085/j.cnki.issn1005-0205.230613

30 Cases Curative Efficacy Observation of Ulnar Nerve Groove Enlargement Plasty on the Treatment of Cubital Tunnel Syndrome

WANG Yonghong¹ LI Yanqiang^{2△} LIANG Yalong¹ LI Hongzhuan³

¹ Department of Orthopedics, Jingning Hospital of Traditional Chinese Medicine, Pingliang 744050, Gansu China;

² Department of Orthopedics, Qingyang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Qingyang 745000, Gansu China;

³ Department of Bone and Soft Tissue Oncology, Gansu Hospital of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou 730050, China.

Abstract Objective: To investigate the curative efficacy of ulnar nerve groove enlargement plasty on the treatment of cubital tunnel syndrome (CuTS). **Methods:** From June 2017 to August 2022, 30 patients with CuTS (7 cases in moderate group and 23 cases in severe group) were treated with ulnar nerve groove enlargement plasty. The patients were followed up to compare at different time points after operation to compare the degree of numbness and pain in the ulnar nerve innervated area, sensory score, hand internal muscle recovery, grip strength and other recovery. **Results:** After operation, all patients were evaluated according to Gu Yudong's evaluation criteria of CuTS: 7 cases were excellent in moderate group, 0 case was good, 0 case was fair, and 0 case was poor. In the severe group, 20 cases were excellent, 3 cases were good, 0 case were fair, and 0 case were poor. **Conclusion:** The clinical efficacy of ulnar nerve groove enlargement plasty on the treatment of CuTS is obvious.

Keywords: cubital tunnel syndrome; ulnar nerve groove enlargement plasty; ulnar nerve; nerve release

肘管综合征(Cubital Tunnel Syndrome, CuTS)是常见的周围神经卡压性疾病^[1],首先由 Feindel 和 Stratford^[2]提出。目前,肘管综合征病因复杂,治疗方法不一。自 2017 年 6 月至 2022 年 8 月,笔者分别采用尺神经沟扩大成形术治疗中、重度肘管综合征患者

30 例,术后取得了满意的疗效,回顾性评价临床治疗效果,报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取 2017 年 6 月至 2022 年 8 月在我院进行治疗的肘管综合征患者。本组共 30 例,其中男 24 例,女 6 例;平均年龄为(57.83±7.55)岁;左侧 12 例,右侧 18 例;出现症状至入院治疗时间为 14 d(8,25);术前尺神经运动传导速度(MCV)为 35.5(32.4,37.4) m/s。依据顾玉东的分型:中度组 7 例,重度组 23 例;术前基线资料及随访时间见表 1,术前尺神经运动传导速度

基金项目:2022 年平凉市级重点项目(平科任[2021]1 号)

¹ 甘肃省静宁县中医院骨科(甘肃 平凉,744000)

² 甘肃省庆阳市中医医院骨科

³ 甘肃省中医院骨与软组织肿瘤科

△通信作者 E-mail:1308127849@qq.com

(MCV)用 $\bar{x}\pm s$ 表示,出现症状至入院治疗时间及随访时间用 $M(P_{25},P_{75})$ 表示。本研究已获得我院医学伦

理委员会批准(2022-02),所有患者均知情同意。
1.2 纳入标准

表 1 患者术前一般资料及随访时间

组别	例数 /例	性别		年龄/岁 ($\bar{x}\pm s$)	侧别		出现症状至入院 治疗时间/d	术前 MCV/($\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$) ($\bar{x}\pm s$)	随访时间 /月
		男/例	女/例		右/例	左/例			
中度组	7	6	1	60.43 \pm 8.08	4	3	26(9,60)	36.74 \pm 1.52	3(3,3)
重度组	23	18	5	57.04 \pm 7.39	14	9	12(8,18)	34.42 \pm 2.79	6(3,12)

1)所有患者均进行肘关节 X 线片或 CT 检查,显示尺神经沟变窄变浅、沟底升高、骨质增生引起的尺神经卡压患者;2)保守治疗无效的患者或中、重度肘管综合征患者;3)符合顾玉东肘管综合征临床分型评定标准^[3];4)肌电图均示尺神经运动传导速度减慢,神经动作电位潜伏期延长;5)所有患者均有不同程度小、环指疼痛、麻木、肘部 Tinel 征阳性等肘管综合征的临床表现。

1.3 排除标准

1)合并腕尺管综合征、胸廓出口征、颈椎病、臂丛神经损伤等其他神经疾患;2)骨折患者合并神经损伤。

2 方法

2.1 手术方法

全麻或臂丛神经阻滞麻醉下,取仰卧位。患者上臂上止血带,完全暴露患肢手术野皮肤,常规手术视野皮肤消毒,依法铺无菌巾、单,以肱骨内上髁后 1.0 cm 左右为中心做弧形切口,长约 10 cm,依次切开皮肤、皮下组织、筋膜,分离时注意保护前臂内侧皮神经,从近端到远端分离 Osborne 筋膜和 Struthers 腱弓,保留尺神经血供,游离尺神经,必要时松解尺神经鞘,直至完全松解;探查尺神经远近端,排除其他部位卡压。将尺神经用橡皮条牵向前方保护,切开肘关节关节囊及骨膜,分离至肱骨内上髁处,用高速磨钻打磨尺神经沟内及关节唇边缘的骨赘,扩大骨床,冲洗并骨蜡涂抹止血,缝合关节囊,还纳尺神经入扩大的尺神经沟内,缝合弓状韧带,被动屈伸肘关节,直视下尺神经无扭曲、无锐角形成、无卡压。创面充分止血,冲洗切口,清点纱布和器无误,放置皮片引流,逐层缝合。敷料包扎,术后第 1 天开始伸、屈功能锻炼,并口服神经营养及消肿药物;术后第 2 天行手指屈曲活动并逐步行康复锻炼;术后 14 d 拆线(所有患者均未做电刺激及康复等辅助治疗)。

2.2 术后随访指标及评价标准

术后 1 d、1 个月、3 个月、12 个月、24 个月进行随访,采用顾玉东肘管综合征功能评定标准^[4]评价患手感觉及功能恢复情况。

3 结果

中度组:术后所有患者伤口 I 期愈合,随访时间为 3 个月。3 例患者术后 1 d 环小指麻木疼痛症状明显

缓解;2 例患者麻木症状部分存在;2 例患者麻木症状持续存在。术后 1 个月随访,1 例患者麻木疼痛症状完全消失,感觉、握力正常;1 例患者环小指麻木疼痛症状明显缓解,手部部分精细运动恢复,握力明显增加;5 例环小指麻木疼痛症状部分存在,但握力增加。术后 3 个月随访,5 例患者环小指麻木疼痛症状完全消失,感觉、握力正常;2 例患者环小指麻木疼痛症状明显缓解,握力明显增加。术后 12 个月随访,所有患者环小指麻木疼痛症状完全消失,感觉、握力正常。根据顾玉东的肘管综合征功能评定标准评价功能:优 7 例,良 0 例,可 0 例,差 0 例,优良率为 100%(见表 2)。

表 2 中度组肘管综合征患者术后随访(n=7,例)

时间	优	良	可	差
术后 1 d	0	3	2	2
术后 1 个月	1	1	5	0
术后 3 个月	5	2	0	0
术后 12 个月	7	0	0	0
术后 24 个月	0	0	0	0

注:优,13~15 分;良,8~12 分;可,3~7 分;差,<3 分。

重度组:术后所有患者伤口 I 期愈合,随访时间为 6 个月。6 例患者术后 1 d 环小指麻木疼痛症状明显缓解;12 例患者麻木症状部分存在;5 例患者麻木症状持续存在。术后 1 个月随访,1 例患者麻木疼痛症状完全消失,感觉、握力正常;13 例患者环小指麻木疼痛症状明显缓解,手部部分精细运动恢复,握力明显增加;6 例环小指麻木疼痛症状部分存在,但握力增加;1 例患者症状持续存在。术后 3 个月随访,9 例患者环小指麻木疼痛症状完全消失,感觉、握力正常;10 例患者症状明显缓解,手部部分精细运动恢复,握力明显增加;4 例环小指麻木疼痛症状部分存在,恢复欠佳。术后 12 个月随访,18 例患者环小指麻木疼痛症状完全消失,感觉、握力正常,肌肉萎缩大部分恢复;4 例患者症状明显缓解,手部部分精细运动恢复,握力明显增加;1 例环小指麻木疼痛症状部分存在,恢复欠佳。术后 24 个月随访,20 例患者环小指麻木疼痛症状完全消失,感觉、握力正常,肌肉萎缩大部分恢复;3 例患者症状明显缓解,手部部分精细运动恢复,握力明显增加。根据顾玉东的肘管综合征功能评定标准评价功能:优 20 例,良 3 例,可 0 例,差 0 例,优良率为 100%(见表 3)。典型病例影像资料见图 1。

表 3 重度组肘管综合征患者术后随访(n=23,例)

时间	优	良	可	差
术后 1 d	0	6	12	5
术后 1 个月	3	13	6	1
术后 3 个月	9	10	4	0
术后 12 个月	18	4	1	0
术后 24 个月	20	3	0	0

注:优,13~15 分;良,8~12 分;可,3~7 分;差,<3 分。

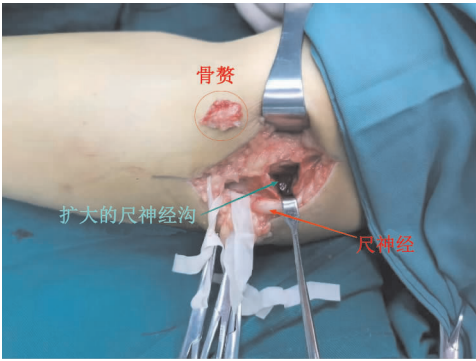


图 1 尺神经沟扩大成形术

4 讨论

肘管综合征又称迟发性尺神经炎,是尺神经在肘部尺神经沟处受周围结构卡压、牵拉及磨损而导致的周围神经卡压性疾病^[5-6]。根据尺神经滑动机理,可将卡压分为动态压迫、静态压迫(纤维束、骨折、脱位、关节炎、肿物等)及静态引起的动态压迫。也有研究显示临床上最常见的卡压点为内上髁沟/鹰嘴沟(纤维性肘管)及尺神经穿尺侧腕屈肌处(肌性肘管)^[7],即“屈肘性”肘管综合征和“屈腕性”肘管综合征。

肘管综合征保守治疗无效的患者或中、重度患者常需手术干预,目前尺神经筋膜下前置术结合尺神经松解是目前临床比较常用的手术方式^[8],一定程度上避免了皮下前置后因位置表浅而受到损伤;但这种前置手术术后都有卡压松解不全、尺神经滑脱和前置角度过大易形成新的磨损和卡压风险,且近些年术后复发的报告增多^[9-10]。

Tsujino 在 2000 年国际手外科会议上提出尺神经沟扩大成形术,临床效果显著。笔者也通过尺神经沟扩大成形术治疗肘管综合征,长期随访显示患者术后临床症状改善明显,初步显示尺神经沟扩大成形术能改善症状及延缓疾病进展。该术式主要有以下优点:1)研究显示屈肘角度超过 90°时肘管内压力显著增大^[11],而该术式通过加深肘管深度,扩大肘管容积,使屈肘时肘管内部压力和神经内压明显下降;同时,用高速磨钻打磨尺神经沟内及关节唇边缘的骨赘,使屈肘时尺神经被拉长的弊端从根本上得到解决,符合生物力学特点。2)此外,尺神经在尺神经沟内的主要血供来自于尺侧上副动脉的分支,肘管内压力增大时,可使

尺侧上副动脉同时受压,长期可致尺神经缺血损伤;而该术式肘管容积的显著扩大,在降低肘管内压的同时,明显降低了尺侧上副动脉同时受压的风险,改善了神经微循环。3)该术式采用高速磨钻扩大肘管容积,减压彻底,管床平整连续,既保留了尺神经正常的滑动轨迹,又减少了对尺神经血供的破坏,更有利于神经功能的恢复。4)避免了尺神经术后因位置表浅而再次受到损伤的风险和尺神经滑脱等再次形成新的磨损卡压的风险。5)该术式适应证相对广泛,适用于创伤性肘关节炎、尺神经沟变浅、肘外翻畸形、尺神经滑脱等症^[12]。

该术式需注意:1)分离 Osborne 筋膜、Struthers 腱弓、关节囊及骨膜时,尽可能保证完整性;2)尺神经明显水肿变粗时,需松解尺神经鞘,并排除其他部位尺神经的卡压;3)高速磨钻打磨尺神经沟内及关节唇边缘的骨赘,扩大骨床时,需保护好尺神经并使扩大的肘管尽可能平滑光整,打磨扩大的肘管容积根据患者实际情况决定;4)需打磨扩大肘管时,需盐水冲洗干净,预防后期异位骨化及血栓形成风险;5)打磨后的骨床需骨蜡涂抹止血,避免后期血肿机化。

本研究的局限性:1)非创伤性肘关节炎、尺神经沟变浅、肘外翻畸形、尺神经滑脱等引起的尺神经卡压不适用本术式;2)术中扩大的骨床容易渗血,手术后可能发生血肿机化粘连,影响后期恢复效果;3)术中高速磨钻打磨尺神经沟内及关节唇边缘的骨赘,手术医师需要一定的操作经验,且存在损伤尺神经的风险;4)样本量较小,随访时间较短,并且未排除既往史、病程等对疗效的影响。

综上所述,肘管综合征应早诊断、早治疗,目前对最佳术式以及术式选择没有统一标准;本研究初步显示尺神经沟扩大成形术能改善患者手部功能障碍,疗效肯定,值得临床推广应用。

参考文献

[1] HUG N F, SMITH B W, SAKAMURI S, et al. Research reporting in cubital tunnel syndrome studies: an analysis of the literature[J]. Acta Neurochir (Wien), 2022, 164 (5):1337-1345.

[2] FEINDEL W, STRATFORD J. The role of the cubital tunnel in tardy ulnar palsy[J]. Can J Surg, 1958, 1(4): 287-300.

[3] 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, 13(7): 818-819.

[4] 顾玉东. 腕管综合征与肘管综合征功能评定标准的现状与建议[J]. 中华创伤骨科杂志, 2011, 13(1): 6-7.

闭引流负压吸引材料直接粘附皮肤组织上,减少其滑脱、破裂、渗漏等情况,既保护创面内组织免受外来病原体的入侵,又能促进局部创面及软组织修复,便于护理,减少换药次数,减轻医生及护理人员的工作量,缩短患者住院时间,总体上减轻患者的住院费用。

综上所述,四肢开放性骨折急诊清创骨折复位内固定联合应用负压封闭引流,对开放性骨折可以显著提高治疗效果,提高患者诊治过程的舒适度及满意度,减轻医护人员的工作量,值得在临床中加以推广应用。

参考文献

- [1] 李开浪. 外固定器结合封闭负压引流在四肢骨关节严重开放性骨折患者中的应用效果[J]. 医疗装备, 2017, 30(2):10-11.
- [2] 李伯勋. 清创指数——介绍开放性骨折新的分类方法与清创缝合处理原则[J]. 创伤杂志, 1989, 5(3):163-164.
- [3] 杨敬, 王强, 朱伟, 等. 外固定架联合负压封闭引流在开放性骨折中的应用[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2016, 18(4):549-551.
- [4] ZIRAN B H, BECHER S J. Radiographic predictors of compartment syn drome in tibial plateau fractures [J]. Orthop Trauma, 2013, 27(11):612-615.
- [5] 孟来波. 交锁髓内钉内固定术与外固定支架术治疗四肢骨折的对比研究[J]. 临床医学, 2022, 42(1):74-76.
- [6] 程建文, 苏伟, 谭桢, 等. Ilizarov 外固定联合负压封闭引流修复四肢骨折合并骨筋膜室综合征[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(44):7162-7166.
- [7] 王辉, 谭家昌, 杨有猛, 等. 负压吸引结合微创分期策略治疗胫腓骨开放性骨折[J]. 创伤外科杂志, 2016, 18(7):432-434.
- [8] 谭昱, 闫兆东. 有限内固定结合单侧外固定支架治疗胫腓骨下端开放性骨折 32 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2013, 11(21):45-46.

(上接第 73 页)

- [5] CHENG C, RODNER C M. Associations between insurance type and the presentation of cubital tunnel syndrome[J]. J Hand Surg Am, 2020, 45(1):26-32.
- [6] RAUT P, JONES N, RAAD M, et al. Common peripheral nerve entrapments in the upper limb[J]. Br J Hosp Med (Lond), 2022, 83(10):1-11.
- [7] 黄熠东, 常文凯. 肘管综合征的病因诊断及治疗进展[J]. 实用骨科杂志, 2018, 24(4):342-345.
- [8] 赵飞, 张博闻, 黄永禄, 等. 尺神经皮下前置与筋膜下前置治疗肘管综合征[J]. 中华手外科杂志, 2017, 33(6):461-463.
- [9] 高瞻远, 常文凯, 郭振业. 肘管综合征术后翻修的原因及

- [9] 李乔, 谭进红, 马小明, 等. 锁定钢板外置与外固定支架固定骨折的生物力学研究[J]. 组织工程与重建外科, 2015, 11(5):320-322.
- [10] 孙旭东, 王金华, 沈祥, 等. 外固定支架结合负压封闭引流技术在 GustiloⅢ型开放性骨折中的应用[J]. 安徽医学, 2013, 34(5):560-562.
- [11] 罗忠纯, 刘凯, 宋春林, 等. 锁定钢板外置和外支架固定治疗开放性胫骨骨折的临床疗效比较[J]. 华西医学, 2015, 30(7):1213-1216.
- [12] PRASARN M L, AHN J, ACHOR T S, et al. Acute compartment syndrome in patients with tibia fractures transferred for definitive fracture care[J]. Am J Orthop (Belle Mead N J), 2014, 43(4):173-177.
- [13] 张小军, 李军. 附带负压吸引材料的外固定钢板在四肢开放性骨折中的应用[J]. 创伤外科杂志, 2019, 21(1):36-39.
- [14] 王军, 鲁敏, 李临齐. 单侧多功能外固定支架与钢板内固定治疗开放性胫腓骨骨折的疗效比较[J]. 海南医学, 2016, 27(24):4087-4089.
- [15] VALDEZ C, SCHROEDER E, AMDUR R, et al. Serum creatine kinase levels are associated with extremity compartment syndrome[J]. Trauma Acute Care Surg, 2013, 74(2):441-445.
- [16] 张丹生, 李海涛, VSD 负压引流术治疗四肢创伤的临床效果[J]. 临床医学, 2019, 13(39):93-95.
- [17] 王秀梅. 用 VSD 负压引流术治疗四肢创伤性软组织缺损的效果研究[J]. 当代医药论丛, 2017, 15(15):237.
- [18] 郑志鹏, 陈功雷, 梁伟, 等. VSD 负压吸引排毒术在危重型毒蛇咬伤中的临床应用[J]. 中华危重病急救医学, 2017, 29(11):1026-1029.
- [19] 杜明永. 封闭负压引流术治疗四肢创伤复杂创面疗效观察[J]. 临床研究, 2016, 24(10):43.

(收稿日期:2022-10-09)

- 治疗分析[J]. 实用骨科杂志, 2020, 26(10):906-909.
- [10] FERGUSON D P, GREWAL R. Cubital tunnel syndrome: review of diagnosis and management. sulkus-ulnaris-syndrom: diagnostik und behandlung [J]. Handchir Mikrochir Plast Chir, 2022, 54(3):253-262.
- [11] LEE S K, HWANG S Y, KIM S G, et al. Analysis of the anatomical factors associated with cubital tunnel syndrome [J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2020, 106(4):743-749.
- [12] 张建华, 崔青, 刘西斌, 等. 尺神经沟扩大成形尺神经松解术治疗肘管综合征[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2010, 25(9):831-832.

(收稿日期:2022-12-05)