

·周围神经卡压·

系统诊断并有限小切口减压治疗中重度腕管综合征

张玉军 张广亮 赵强 王本元 程贺云 巨积辉

【摘要】 目的 探讨经系统诊断并有限小切口切开减压治疗中重度腕管综合征的临床疗效。**方法** 前瞻性纳入 2015 年 1 月至 2020 年 1 月于我院就诊的腕管综合征病人,均结合症状、体格检查、肌电图、B 超等检查系统诊断为中度或重度腕管综合征,分别纳入中度组(30 例)和重度组(30 例)。采用有限小切口切开减压治疗。随访时采用顾玉东腕管综合征功能评定标准综合判断手术治疗效果。**结果** 本组病人切口均一期愈合。60 例病人均获得随访,时间为 3~24 个月,平均 8 个月。通过体格检查,中度组手术后关节功能较术前有明显好转,重度组多数较术前好转,少数恢复欠佳。根据顾玉东腕管综合征功能评定标准:中度组,优 22 例,良 8 例;重度组,优 8 例,良 12 例,可 9 例,差 1 例;两组术后功能评分均明显优于术前,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 腕管综合征经过系统诊断可以明确损伤程度和手术指征,采用有限小切口切开松解治疗,创伤小、恢复佳、疗效确切、效果满意,是中重度腕管综合征的有效治疗方法。

【关键词】 腕管综合征;系统;诊断;外科手术

Systematic Diagnosis and Limited Small Incision Decompression for Moderate and Severe Carpal Tunnel Syndrome. ZHANG Yu-jun, ZHANG Guang-liang, ZHAO Qiang, WANG Ben-yuan, CHENG He-yun, JU Ji-hui. Department of Hand Surgery, Ruihua Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215104, China

Corresponding author: JU Ji-hui, E-mail: jjh2006@263.net

【Abstract】 Objective To investigate the clinical efficacy of the treatment of systematic diagnosis of moderate and severe carpal tunnel syndrome by limited small incision decompression therapy. **Methods** The patients with carpal tunnel syndrome treated in our hospital from January 2015 to January 2020 were prospectively included. They were diagnosed as moderate or severe carpal tunnel syndrome with symptoms, physical examination, electromyography and B-ultrasound. They were included in the moderate group (30 cases) and the severe group (30 cases) respectively. Limited small incision was used for decompression. During the follow-up period, Gu Yudong's functional assessment standard for carpal tunnel syndrome was used to comprehensively judge the effect of surgical treatment. **Results** Primary healing was achieved in all the incisions. The patients were follow-up for 3-24 months with an average of 8 months. Through physical examination, the joint function of patients in the moderate group was improved significantly after operation, and that of most patients in the severe group was improved significantly after operation, but a few patients did not obtain satisfactory recovery. According to Gu Yudong's functional assessment standard for carpal tunnel syndrome, there were 22 cases of excellent effectiveness and 8 cases of good effectiveness in the moderate group; in severe group, effectiveness was excellent in 8 cases, good in 12 cases, fair in 9 cases, and poor in 1 case. Postoperative score was significantly better than preoperative score, and the difference between preoperative and postoperative scores was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Systematic diagnosis of carpal tunnel syndrome can precisely judge the classification and surgical indications. It is an effective method for the treatment of moderate and severe carpal tunnel syndrome with small incision. The small incision has the advantages of small trauma, quick recovery, definite curative effect and satisfactory effect.

【Key words】 Carpal tunnel syndrome; Systematic; Diagnosis; Surgery

腕管综合征在上肢周围神经损伤中占比较高。国内外诸多学者相继对其进行了诊断分型和临床治

疗^[1-3],其中顾玉东的临床分型、治疗和功能评定标准^[4-5]较为全面。很多早期及轻度腕管综合征病人因对疾病认识不足而未能及时就医,最终演变成了中重度腕管综合征。在临床实践中,有许多症状或体格检查不典型的病人,因不符合分型标准而未能得到及时治疗。传统切开减压虽能完全松解正中神

DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2022.01.004

基金项目:苏州市科技计划项目(SYSD2018052)

作者单位:苏州大学附属瑞华医院手外科,江苏苏州 215104

通信作者:巨积辉, E-mail: jjh2006@263.net

经,但极易误伤神经,术后出现难以忍受的瘢痕痛等并发症^[6];腕关节镜或内窥镜下切开松解手术切口小,但镜下操作易损伤神经分支^[7-9];有限小切口治疗创伤小、恢复佳、效果明确,且能满足病人对于微创的要求^[10]。

我院自 2015 年 1 月至 2020 年 1 月对来院诊治的腕管综合征病人进行系统诊断,对明确的中重度腕管综合征病人采用有限小切口切开减压治疗,本文通过观察这些病人手术前后的关节功能恢复情况,探讨该方法治疗中重度腕管综合征的疗效。

资料与方法

一、纳入标准及排除标准

纳入标准:①具有典型的临床症状,如正中神经支配区麻木、疼痛、夜间麻醒等;②典型的腕管处 Tinel 征(+),Phalen 征(+);③正中神经复合肌肉动作电位(compound muscle action potential, CMAP)潜伏期延长,神经传导速度减慢和感觉神经动作电位(sensory nerve action potential, SNAP)波幅降低;④正中神经 B 超检查结果出现血流信号,神经外膜增厚,回声改变,豌豆骨水平横截面面积(cross sectional area, CSA) > 14 mm²等;⑤病人均知情同意。

排除标准:①双侧病变者;②引起周围神经病变的疾病,如糖尿病、颈椎病、甲状腺功能减退等;③病理性改变,如腕部肿物、痛风石、类风湿性滑膜炎等;④臂丛神经损伤、腕部外伤以及有腕部类固醇激素注射史等。

二、诊断标准

以顾玉东腕管综合征的临床分型^[5]为基础,根据症状、体格检查、肌电图表现以及明确 B 超改变^[11-13],可相应诊断为中度或重度腕管综合征(表 1)。

三、一般资料

根据就诊的先后顺序为中度组和重度组各纳入 30 例,共纳入 60 例病人,男 18 例,女 42 例;年龄为 38~68 岁,平均 53 岁;发病至手术时间约为 6~60 个月,平均 19 个月;均为单侧损伤。

术前根据顾玉东腕管综合征功能评定标准^[4]评价病人的腕关节功能(因术前均无瘢痕痛,未计入瘢痕痛的分值),中度组:良 18 例,可 12 例;重度组:良 5 例,可 20 例,差 5 例。

四、手术方法

在臂丛神经阻滞麻醉下施术。中度腕管综合征病人在腕远横纹以远 2 cm 处、大鱼际纹略偏尺侧(腕横韧带上方)作一长约 1.5 cm 的纵行切口,重度腕管综合征病人切口适当向远端平移 0.5 cm,长度约 2.0 cm。切开皮肤、皮下组织直至掌腱膜,板状拉钩适当牵拉开,纵行剖开部分掌腱膜后显露腕横韧带,显微血管钳将腕横韧带轻轻挑起,锐性刀片在腕横韧带的略尺侧纵向剖开,避免损伤从桡侧发出的正中神经返支,再用组织剪沿腕横韧带切断处向远、近端完全打开腕横韧带,以腕管的远近端入口可容纳术者的一个小指为宜,鱼际肌间腱膜及前臂远端深筋膜可根据切口大小适当切开。对于重度病人,着重探查正中神经返支入肌点的卡压情况,如有卡压,解除卡压因素,彻底松解外膜。局部应用醋酸曲安奈德注射液预防水肿及粘连,彻底止血,松止血带,缝合切口。

术后常规应用小剂量地塞米松抗炎及甘露醇消肿治疗 3 天,口服甲钴胺营养神经治疗 3 个月。术后第 1 天即可嘱病人小幅度行主被动功能锻炼,并逐渐加强。定期换药,术后 2 周拆线。

五、观察指标

根据顾玉东腕管综合征功能评定标准^[4],随访时主要观察病人患肢(指)的麻木、疼痛是否缓解或消失,夜间麻醒症状是否消失,手指感觉是否有所恢复,大鱼际肌萎缩是否恢复,拇对掌功能是否受限和切口是否存在瘢痕痛等;统计病人的评分及其分级。

六、统计学处理

应用 SPSS 21.0 统计学软件(IBM 公司,美国)处理数据,病人术前及术后的关节功能评分等符合正态分布的数据,以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用配对 *t* 检验比较治疗前后的功能评分。 $P < 0.05$ 为差异有

表 1 中重度腕管综合征的诊断标准

分型	症状	体格检查	肌电图	B 超
中度	桡侧 3 个半手指麻木(++),感觉减退,偶有夜间麻醒史,无明显的肌肉萎缩,拇对掌无明显受限,两点辨别觉 > 4 mm	Tinel 征(+) Phalen 征(+)	正中神经 CMAP 潜伏期延长 > 4.5 ms, 神经传导速度减慢和 SNAP 波幅下降	神经外膜增厚,回声不均;出现血流信号;豌豆骨水平 CSA > 14 mm ²
重度	桡侧 3 个半手指麻木(+++),部分手指感觉消失,夜间麻醒史明显,有明显的大鱼际肌萎缩,拇对掌功能受限,两点辨别觉 > 10 mm	Tinel 征(+) Phalen 征(+)	正中神经 CMAP 潜伏期延长 > 10 ms, 神经传导速度明显减慢和 SNAP 波幅下降明显甚至缺失	神经外膜明显增厚,平行回声中断;较多血流信号;豌豆骨水平 CSA > 18 mm ²

统计学意义。

结 果

病人切口均一期愈合。60 例病人均获得随访,时间为 3~24 个月,平均 8 个月。中度组手术后患肢(指)的麻痛、感觉恢复、大鱼际肌、拇对掌功能等较术前有明显好转,重度组多数较术前好转,少数恢复欠佳。

无论中度组还是重度组,术后功能评分均明显优于术前,手术前后评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$, 表 2)。采用顾玉东腕管综合征功能评定标准^[4]评定:中度组:优 22 例,良 8 例。重度组:优 8 例,良 12 例,可 9 例,差 1 例(表 3、4)。

表 2 中度组和重度组术前、术后的功能评分($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	术前	术后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
中度组	30	5.6±2.4	13.0±2.1	20.643	<0.001
重度组	30	3.0±2.3	8.9±3.4	11.319	<0.001

表 3 中度组手术前后的功能评定结果(例)

术前功能评定结果	例数	术后功能评定结果			
		优	良	可	差
优	0	0	0	0	0
良	18	15	3	0	0
可	12	7	5	0	0
差	0	0	0	0	0
合计	30	22	8	0	0

表 4 重度组手术前后的功能评定结果(例)

术前功能评定结果	例数	术后功能评定结果			
		优	良	可	差
优	0	0	0	0	0
良	5	5	0	0	0
可	20	3	12	5	0
差	5	0	0	4	1
合计	30	8	12	9	1

讨 论

一、中重度腕管综合征的分型和诊断

以往腕管综合征常采用滨田分型(1985 年)与 Gelberman 分型(1988 年),分型的主要依据是病史、症状及体征^[14]。国内有学者在此基础上进行深入研究,增加了肌电检查以确定治疗方案,但没有明确分型,实际操作难度较大。顾玉东^[5]根据病人的麻木程度、感觉异常、大鱼际肌萎缩及拇对掌受限程度、

两点辨别觉、肌电图潜伏期变化等进一步总结,并明确分为轻度、中度、重度三型,轻度病人可采用保守治疗,中重度者需采用手术治疗,该分型为腕管综合征的临床诊治指明了方向。超声在骨科、手外科软组织的诊断上应用广泛,其对腕管内肌腱及神经的识别度高,近年来已成为研究热点^[15]。有研究表明,对腕管综合征进行超声检查时不仅能够显示正中神经束,还可以了解腕管内神经和肌腱滑膜是否有肿物压迫、水肿和粘连,是一种比较可靠和有效的无创检查方法^[16]。超声检查可以直观了解正中神经的卡压情况,在参照病史、症状、体征及肌电检查分型存在争议时,增加超声结果,可以进一步明确分型。在实际应用时我们发现有部分介于轻度和中度的病人超声检查神经外膜增厚,回声不均,出现血流信号,豌豆骨水平 CSA > 14 mm²,有手术指征,可归为中度;也有部分介于中重度的病人超声检查神经外膜明显增厚,平行回声中断,较多血流信号,豌豆骨水平 CSA > 18 mm²,可归为重度。为此,我们对中重度腕管综合征进行系统诊断,为下一步治疗奠定基础。

二、有限小切口减压治疗腕管综合征的优势

腕管综合征的手术方法多样,根本目的是彻底打开腕管,解除正中神经的卡压因素。常规切开可以在直视下完成松解,但易损伤正中神经掌皮支,正中神经掌皮支是支配手掌桡侧皮肤的感觉支,存在临床变异,误伤后所致的感觉缺失和顽固性疼痛令许多病人无法接受^[17]。腕关节镜或内窥镜下切开松解手术切口小,但是费用昂贵,非直视下手术极易误伤正中神经的分支,操作不熟练者不建议选用。采用改良的有限小切口只需 1.5~2.0 cm 即可完成直视下松解,中度病人仅剖开腕横韧带,无需松解神经外膜。正中神经返支主要支配大鱼际肌的部分功能,有助于拇指外展,重度病人切口适当延长至大鱼际肌入肌点,有利于入肌点的松解,避免大鱼际肌进一步萎缩。同时有限小切口剥离少、损伤小、费用低、住院时间短,术后疤痕少,很少出现瘢痕痛或仅出现轻微瘢痕痛。

本研究中部分重度组病人术后先出现麻痛加重,后逐渐缓解,考虑与腕管内正中神经长期卡压所形成的代偿性和神经耐受相关,一旦解除卡压因素,正中神经仍处于代偿期内,需经过一段时间的生理改变才逐渐缓解。重度组中 1 例病人的病史长达 5 年,术前大鱼际肌萎缩明显,超声提示腕管内正中神经增粗约 1 倍,术中见正中神经部分变性,发白,质稍硬,经松解后麻痛及感觉恢复均较差,术后 12 个

月随访时肌肉萎缩恢复不明显,对掌明显受限,最终术后功能评定为差。有研究表明,常规切开腕管松解术治疗的病例,术后发生瘢痕痛的比例高,且疼痛明显,恢复时间长。有限小切口治疗后也有少数病例出现了瘢痕痛,但症状较轻,明显好于常规切口,这与小切口治疗术中锐性分离、软组织损伤小、止血彻底相关^[18]。中度组经有限小切口切开松解后,夜间麻醒症状改善明显,手指感觉恢复较好,最终感觉可接近正常、握握力和拇对掌活动恢复较好,均评定为优良,手术效果明显优于重度组,这与病人早发现、早诊断和早治疗密切相关^[19]。两组病人术后评分明显优于术前,评分差异有统计学意义($P < 0.05$),手术效果显著,疗效确切。

三、注意事项

1. 超声不仅可以检查腕管内正中神经增粗的情况,也可检查是否有囊肿、滑膜等软组织增生,对明确病因和病情严重程度有一定帮助,应作为腕管综合征的常规检查。

2. 应在大鱼际纹略偏尺侧作有限的小切口,减少钝性分离,腕横韧带无需切除,仅纵行剖开即可达到减压目的,切开腕横韧带时用血管钳保护好神经,避免损伤神经主干及分支。

3. 对病史较长、肌肉萎缩明显的重度腕管综合征者,在切开松解正中神经主干外膜的同时,常规探查正中神经返支的卡压情况,尤其是入肌点的松解,要彻底有效。

4. 术毕伤口局部应用醋酸曲安奈德,不仅可以缓解神经周围组织的炎症反应,还能减轻神经的损伤反应,增强神经对机械刺激的耐受性^[20]。同时避免使用电刀或电凝止血,引流通畅,加压包扎,防止血肿机化形成瘢痕再次压迫神经,预防局部瘢痕痛。

5. 对于中度和部分重度腕管综合征仅松解正中神经者,出血少,术后第 1 天即可开始保护性主被动活动;部分重度腕管综合征松解正中神经主干和返支者,手术范围稍大,可能损伤少许肌肉,应适当制动 24~48 h 后再进行主被动活动。

腕管综合征经过系统诊断可以明确分型和手术指征,采用有效小切口切开松解治疗,创伤小、恢复佳、疗效确切、效果满意,是中重度腕管综合征治疗的有效途径。

参 考 文 献

- [1] Gelberman RH, Rydevik BL, Pess GM, et al. Carpal tunnel syndrome. A scientific basis for clinical care [J]. Orthop Clin North Am, 1988, 19(1): 115-124.
- [2] 朱家恺, 罗永湘, 陈统一. 现代周围神经外科学[M]. 上海: 上海科技出版社, 2007: 942, 948.
- [3] Padua L, Coraci D, Erra C, et al. Carpal tunnel syndrome: clinical features, diagnosis, and management [J]. Lancet Neurol, 2016, 15 (12): 1273-1284.
- [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.
- [5] 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, 31(7): 818-819.
- [6] 季伟, 陈振兵, 黄启顺, 等. 开放式腕管松解术治疗腕管综合征疗效的主观评价[J]. 中华手外科杂志, 2014, 30(2): 118-120.
- [7] 谢林, 徐文强, 康然, 等. 经皮 5.9mm 全内窥镜下微创治疗腕管综合征[J]. 中华手外科杂志, 2017, 33(2): 114-117.
- [8] 王晓峰, 王欣, 孙涛, 等. 内窥镜下改良 Okutsu 法治疗腕管综合征的临床应用[J]. 中华手外科杂志, 2018, 34(1): 51-52.
- [9] Kim PT, Lee HJ, Kim TG, et al. Current approaches for carpal tunnel syndrome [J]. Clin Orthop Surg, 2014, 6(3): 253-257.
- [10] 叶红禹, 赵晓航, 胡德锋, 等. 掌心小切口治疗腕管综合征的临床应用[J]. 中华手外科杂志, 2016, 32(3): 229-230.
- [11] 袁菁菁, 王怡, 王涌, 等. 高频超声在腕管综合征中的应用[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2014, 20(3): 271-274.
- [12] 程怿, 陈为民, 蔡叶华, 等. 多普勒超声在腕管综合征诊断中的应用[J]. 中国超声医学杂志, 2016, 32(2): 167-169.
- [13] 孔蓉, 丁炎, 朱巧英, 等. 超声测量正中神经横断面积与腕管综合征患者严重程度的相关性研究[J]. 东南大学学报(医学版), 2017, 36(6): 1004-1008.
- [14] 顾玉东. 腕管综合征与肘管综合征诊治中的有关问题[J]. 中华手外科杂志, 2010, 26(6): 321-323.
- [15] 刘英, 郭岩, 蒋文平, 等. 腕管综合征超声检查的诊断价值[J]. 中国超声医学杂志, 2017, 33(6): 537-539.
- [16] 赵亮, 李大村, 赵炳显, 等. 超声检查在腕管综合征分期诊断中的应用及临床意义[J]. 中华手外科杂志, 2008, 24(1): 36-38.
- [17] 丁洁, 梁炳生, 贾英伟, 等. 正中神经掌皮支的局部解剖与临床意义[J]. 中华手外科杂志, 2013, 29(4): 205-207.
- [18] 王小龙, 韩超前, 温树正, 等. 三种小切口腕管松解术治疗腕管综合征的对比研究[J]. 中华手外科杂志, 2020, 36(2): 106-110.
- [19] 徐梦媛, 章开衡, 蔡嫵嫵, 等. 腕管综合征严重程度及病程长短与手术疗效的相关性分析[J]. 中华手外科杂志, 2016, 32(1): 5-7.
- [20] 岑毕文, 尚晖, 常巍, 等. 术中应用曲安奈德对腰椎间盘突出术后早期神经根水肿反应性疼痛的影响[J]. 骨科, 2017, 8(2): 95-98.

(收稿日期: 2021-04-15)

(本文编辑:陈姗姗)

引用格式

张玉军, 张广亮, 赵强, 等. 系统诊断并有限小切口减压治疗中重度腕管综合征[J]. 骨科, 2022, 13(1): 12-15. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2022.01.004.