

· 临床研究 ·

## 改良内窥镜微创手术治疗腕管综合征 25 例分析\*

陈彬, 杨小辉, 首家保, 毛庆龙, 孔靖, 汪海涵, 唐哲明<sup>△</sup>

(柳州市工人医院手外科, 广西柳州 545005)

**摘要:**目的 分析比较改良内窥镜微创切开腕管减压与传统切开法治疗腕管综合征的术后疗效。方法 将 50 例单侧发病的腕管综合征患者随机分为改良内窥镜微创治疗组与传统切开治疗组, 每组 25 例, 采用 Kelly 评分、两点分辨觉的改善、手术时间及并发症的发生情况作为评价指标。结果 术后常规随访 12 个月, 两组患者的优良率和两点分辨觉的改善比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 但改良内窥镜微创治疗组在手术时间、瘢痕痛等方面均明显优于传统切开治疗组( $P < 0.05$ )。结论 改良内窥镜微创切开腕管减压术创伤小、手术耗时短, 疗效与传统腕管切开减压术等同。

**关键词:**内窥镜; 微创; 腕管综合征

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.21.006

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2012)21-2139-02

## Reforming endoscopic minimally invasive releasing procedure for carpal tunnel syndrome\*

Chen Bin, Yang Xiaohui, Shou Jiabao, Mao Qinlong, Kong Jing, Wang Haihan, Tang Zheming<sup>△</sup>

(Department of Hand Surgery, Liuzhou Worker's Hospital, Liuzhou, Guangxi 545005, China)

**Abstract: Objective** To compare the reforming endoscopic minimally invasive releasing (REMIR) for carpal tunnel syndrome with open procedure. **Methods** 50 patients (50 sides) with carpal tunnel syndrome were divided into REMIR group and open group randomly. REMIR group underwent minimally invasive single-cut semi-open operation by cutting the transverse carpal ligament and releasing the median nerve completely under the endoscope monitor. Data of patients of two groups were compared. The index included Kelly's standard, operation time, two-point discrimination, complication and so on. **Results** All the patients were followed-up for 12 months. There was no significant difference in the therapeutic results of the two groups ( $P > 0.05$ ). The operative time of REMIR was significantly shorter than the open group ( $P < 0.05$ ). REMIR group also had shorter hospital stay and minor scar. **Conclusion** Compared with the open procedure, the REMIR method has the advantages of causing smaller skin scar and being less time consuming while still being effective.

**Key words:** endoscopes; minimally invasive; carpal tunnel syndrome

腕管综合征 (carpal tunnel syndrome, CTS) 是正中神经在腕管内被卡压而出现的一组症状和体征, 是最常见的周围神经卡压综合征。治疗措施主要包括保守治疗及外科手术治疗, 前者疗效有限, 一般只限于症状较轻 CTS 的治疗<sup>[1-2]</sup>。外科手术治疗主要分为传统开放式切开腕管减压 (open carpal tunnel release, OCTR) 与内窥镜微创减压 (endoscopic carpal tunnel release, ECTR) 两大类<sup>[3-5]</sup>, 内窥镜微创术式由于创伤小、恢复快等优点在国内外应用广泛, 并存在多种具体术式<sup>[2-3]</sup>。本科于 2009 年 3 月至 2010 年 9 月设计应用了微创单切口, 通过半开放型槽管内窥镜可视下, 使用微型推刀由近端向远端切开腕管, 松解正中神经的改良术式治疗特发性 CTS, 并与传统开放手术对比作前瞻性对照研究, 报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组 50 例患者, 均于 2009 年 3 月至 2010 年 9 月在本院诊断为 CTS 的单侧发病者, 经保守治疗症状无缓解, 共 50 例。按住院排序的单双号随机分为改良微创组与传统切开组, 其中, 改良微创组 25 例, 年龄 33~61 岁, 平均 45 岁; 病程 3~20 个月, 平均 10 个月。传统切开组 25 例, 年龄 36~59 岁, 平均 47 岁; 病程 3~23 个月, 平均 11 个月。所有 50 例患者有以下共同点: 不同程度的手部桡侧麻木不适和夜间麻醒史, 桡侧 3 个半指的指端刺痛觉减退, 无明显大鱼际肌萎缩, 按照滨田分类方法均属 I 型<sup>[6]</sup>。术前神经电生理检查显

示正中神经感觉、运动传导速度减慢或消失, 潜伏期延长或消失。纳入标准: (1) 符合诊断标准, 但尚无明显大鱼际肌萎缩; (2) 知情同意; (3) 无严重合并症, 能耐受麻醉且无明显手术禁忌。排除标准: (1) 晚期及继发性 CTS, 如滑膜增生、腕管内肿瘤等; (2) 有明显手术禁忌证; (3) 对本研究理解和依从不够等。按国务院《医院管理条例》规定对患者的治疗及风险进行如实告知, 患者对治疗均签署知情同意书, 治疗方案经过医院医学伦理委员会批准。

**1.2 手术器械** 半开放型槽管套管见封 2 图 1, 微型推刀见封 2 图 2, 均为德国 wolf 公司产品; 内窥镜系统为日本索尼公司产品; 神经电生理检测仪器、刀柄、刀片、蚊式钳、止血带。

**1.3 手术方法** (1) 改良微创术: 在掌长肌偏尺侧的远侧腕横纹近端 2 cm 处切开 1~2 cm, 分离腕横韧带近侧缘和尺侧滑囊, 钝性剥离器自腕横韧带近侧缘置入腕管尺侧, 向远端剥离至腕横韧带远侧缘, 插入半开放槽管套管, 使手术通道位于腕横韧带下、指屈肌腱上、环指两侧纵轴线之间 (即第 4 掌骨上), 尺侧不超过钩骨钩。偏向尺侧可能进入尺管损伤尺神经、动脉, 偏向桡侧可能损伤指总神经或鱼际肌运动神经支; 太浅可能将器械插入腕横韧带中致腕管松解不完全, 太深可能将器械置入屈指肌腱下致肌腱损伤; 远端不能进入手掌太远, 超过腕横韧带远侧缘 5~10 mm 可能损伤掌浅弓。在该改良术式的设计中, 由于使用半开放槽管套管可以将正中神经置于槽管背

表 1 术后两组疗效观察情况(例, n=25)

分组	Kelly 评分			两点分辨觉		并发症		手术时间 (min)	出血量 (mL)	住院时间分组 (d)
	优	良	差	<5 mm	5 mm	瘢痕痛	神经损伤			
改良微创	21	4	0	19	6	0	0	10±2	3.9±1.2	3.6±1.1
传统切开	22	3	0	17	8	6	0	38±3	28.7±7.6	9.8±2.3

面加以保护,槽管开口则朝向腕横韧带深面,沿槽管置入内镜,分辨腕横韧带远、近侧缘后,用微型推刀在视频监控下自韧带近端向远端推进切割,安全性和有效性均得以较充分地保障,而操作过程则较为简单。见封 2 图 3~6。如果腕横韧带切开彻底,腕管松解完全,镜下即可见脂肪球和手内肌,插入剥离器能感觉到腕管容积明显增加,原手术通道的狭窄感消失。如果腕管松解不完全,可见腕横韧带呈“V”形槽状缺损,应再次切割直至完全松解。经同一切口略剪开前臂筋膜松解正中神经。使用探钩探查确认腕横韧带已彻底切开,则退出器械,3-0 丝线单纯缝合皮肤切口,术区加压包扎。单侧手术耗时约 10 min,术后制动 24~48 h。常规应用抗生素围术期预防感染 3 d,术后 12~14 d 伤口拆线。(2)传统切开手术:在手掌中部沿鱼际纹向近侧做弧形切口,至腕横纹向尺侧偏斜,止于前臂远端,然后切开皮下组织、掌腱膜,于正中神经尺侧切开前臂筋膜和腕横韧带进行神经松解。充分止血后,关闭伤口。术区加压包扎,常规应用抗生素围术期预防感染 3 d,术后 12~14 d 伤口拆线。所有手术均由同一组医师完成。

**1.4 疗效判断指标** (1)kelly 评分<sup>[7]</sup>; (2)两点分辨觉:由于示指末节最为敏感,而且受尺神经以及桡神经的影响较小,为正中神经的绝对支配区,所以选择示指指腹两点分辨觉为代表<sup>[8]</sup>。术后 6 个月检测对比; (3)手术时间、术中出血量及住院时间等。

**1.5 统计学处理** 应用 SPSS 13.0 进行统计学处理,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,应用成组资料  $t$  检验;计数资料数据以频数表示,采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

术后均随访 12 个月,结果见表 1。在 kelly 评分和两点分辨觉改善等反映疗效的指标上,术后两组差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。而在并发症(瘢痕痛)、手术时间、术中出血量及住院时间等反映手术创伤程度的指标上,改良微创组明显优于传统切开组,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

## 3 讨 论

内窥镜微创减压术治疗 CTS 的优势在于术中仅切断腕管内腕横韧带,保留了完整的浅筋膜和脂肪组织,可加快术后握力恢复,减少瘢痕触痛等,更早恢复工作<sup>[9]</sup>。现有的微创术式主要分为单切口和双切口法两类,奥津一郎等<sup>[10]</sup>应用 USE(universal subcutaneous endoscope)系统单切口法治疗腕管综合征,力求创伤最小、最安全,该系统由透明闭锁外套管和 30°斜视内镜组成,术中透过透明外套管在内镜直视下在腕管内用钩刀或改良方法于腕管外用推刀彻底切断腕横韧带达到腕管开放减压的目的,在 18 年中进行了 5880 例腕管综合征的治疗,经过最少 6 个月、平均 2.4 年的随访,近 90% 的患者在术后 24 周痛、触觉恢复正常,并发症的发生率为 0.34%。

作者在以前研究和应用的基础上,进一步改良了具体的内窥镜微创术式,采用取腕部单切口、内窥镜引导、半开放型槽管保护下微型推刀切开腕横韧带、松解正中神经的方法治疗特发

性 CTS,同样可以达到最小的创伤和最安全有效的结果,而且对手术器械要求更简单、操作更直观简捷。本组 25 例接受改良术治疗的患者无 1 例手术并发症发生。此法有以下特点:经单个小切口可直接潜行剥离出位于腕横韧带下、指屈肌腱上、环指两侧纵轴线之间,与第 4 掌骨纵轴基本重叠的手术通道,而此空间无重要血管、神经通过,半开放槽管套管置入通道中可以将正中神经遮挡保护在槽管之下,完全避免了切开腕横韧带时将其误伤并能进一步校正和锁定手术操作空间,内镜尾随微型推刀从同一方向进入操作空间,能随时看到推刀的任何操作,进一步减少操作的盲目性。熟练者可以在视频监控下一次性插入推刀彻底切开腕横韧带,避免器械反复多次插入腕管可能对组织造成的创伤。该方法使用时应注意:在手术过程中准确定位是手术成功的关键,要熟练掌握内镜的使用技巧,能在镜下准确识别腕横韧带并果断迅速地切开减压,半开放槽管套管置入手术通道后要相对固定以切实保护正中神经。

本研究通过前瞻性随机对照试验比较了改良微创术和传统切开术式,以评估改良内窥镜微创切开腕管减压治疗腕管综合征的可行性及微创性。两种术式的疗效优良率和两点分辨觉的改善相当,但改良内窥镜微创治疗组在手术时间、术中出血量、住院时间、瘢痕痛等方面均明显少于传统切开组,说明改良微创术式创伤小、更有利于患者术后恢复。今后还将扩大治疗样本,并将该法推广到中、重度腕管综合征手术治疗中,作进一步临床研究。

## 参考文献:

- [1] 湛丰. 小切口神经松解治疗腕管综合征疗效分析[J]. 实用手外科杂志, 2006, 20(2): 83-85.
- [2] Aroori S, Spence RA. Carpal tunnel syndrome[J]. Ulster Med J, 2008, 77(1): 6-17.
- [3] 彭峰, 陈德松, 陈琳, 等. 内窥镜辅助下治疗腕管综合征的方法[J]. 中华手外科杂志, 2007, 23(2): 71-73.
- [4] Atroshi I, Larsson GU, Ornstein E, et al. Outcomes of endoscopic surgery compared with open surgery for carpal tunnel syndrome among employed patients: randomised controlled trial[J]. BMJ, 2006, 332(7556): 1473.
- [5] 曲巍, 张卫国, 鲁明, 等. 三种不同术式治疗腕管综合征的疗效比较[J]. 中华手外科杂志, 2007, 23(2): 77-78.
- [6] 史其林, 薛峰, 王金武. 腕管综合征在内窥镜视下手术与常规手术的疗效比较[J]. 中华手外科杂志, 2000, 16(3): 152.
- [7] Kelly CP, Pulisetti D, Jamieson AM. Early experience with endoscopic carpal tunnel release[J]. J Hand Surg Br, 1994, 19(1): 18-21.
- [8] 杨明杰, 史其林, 周琳, 等. 探讨腕管综合征术中电生理检测指标与预后的关系[J]. 中华手外科杂志, 2006, 22(2): 92-94.
- [9] Vasiliadis HS, Xenakis TA, Mitsionis (下转第 2143 页)

存真皮组织,以保证乳头乳晕下周围真皮下血管网不被破坏,从而进一步保证乳头和乳晕的血供。于外环处切开皮下游离乳腺时,一定要层次清楚,在乳腺组织浅层剥离时出血较少,游离适中,过多可能影响乳腺组织血供,过少可能导致内外环拉拢缝合时张力过大,影响术后伤口愈合以及造成术后乳晕环形瘢痕增生。作者多选择切除外下限梭形的乳腺组织,切除后将乳房缝合使乳房饱满圆润,如外下切除不够,可选择切除内上、外上过多的乳腺组织<sup>[10]</sup>。由于乳房的下垂,多是乳房上部的 Cooper's 韧带松弛,所以乳房上提时作者采取在乳房的上部内、中、外 3 点,将真皮帽固定在第 2 肋间骨膜处。对于患者对自己乳房大小体积满意,只想解决乳房松弛下垂的患者,术中不切除乳房,将乳房上部行“8”字缝合收紧后,行乳腺腺体组织的上提固定。荷包缝合外环皮下组织是必要的,它能有效缓解张力,使切口无张力愈合,从而减少术后乳晕的环状瘢痕增生。此法操作简单,有效地保护了乳房、乳头、乳晕的血供和神经,可以在局麻下进行,比较适合轻、中度乳房肥大下垂且要求术后瘢痕隐蔽的患者。

双环法乳房缩小术虽手术相对简单,但切除的皮肤及乳腺腺体的组织量是有限的,对于重度乳房肥大的患者,过多的切除皮肤及腺体组织,难以保证乳头、乳晕的血供及饱满圆润的乳房外形。垂直双蒂法乳房缩小术,能很好地控制乳房下部的切除腺体组织量,并能使下垂的乳头、乳晕最大限度地上移<sup>[11]</sup>。术前设计保证双蒂的宽度及厚度,术中去除新乳晕及真皮蒂表皮厚度应尽量保存真皮组织,以保证蒂部真皮下血管网不被破坏,蒂部上端及乳房上部的组织尽量少游离,从而进一步保证乳头、乳晕的血供<sup>[12]</sup>。术中对乳腺瓣分离到内外侧界时应以钝性分离为主,注意保留其神经<sup>[13]</sup>。切除下部内外侧多余皮肤及腺体组织时,可用高频电刀切除,以减少术中渗血,但使用高频电刀需防止因操作不当引起术后脂肪液化的危险。保证乳头乳晕血供良好是手术成败的关键,垂直双蒂的宽度约为 6 cm,其厚度不得小于 2 cm,将原乳晕旋转上提时蒂的两端可适当松解,避免蒂部受压影响乳头乳晕血供。乳房皱襞线与蒂两端乳房瓣的缝合先用 3-0 尼龙线皮内间断减张缝合,术中可取患者半卧位查看乳房皱襞线内外侧是否有猫儿畸形,术中需及时给予修复,防止术后影响双侧乳房形态。乳房皱襞线中点的三角形皮瓣能有效分散皮肤缝合的张力,皱襞下切口以皱襞上 1 cm 为宜,术后立位时可有效隐蔽切口瘢痕<sup>[14]</sup>。因此,垂直双蒂法乳房缩小术更适合重度乳房肥大下垂,并能接受术后乳房皱襞下瘢痕的患者。

综上所述,双环法乳房缩小术操作简单、安全有效,主要收紧皮肤、上提乳房、适量减小乳房体积,术后恢复快,对轻、中度乳房肥大且要求术后瘢痕隐蔽的患者术后效果明显;垂直双蒂法乳房缩小术,能彻底解决患者因乳房肥大引起的肩颈酸痛,

乳房下皱襞潮湿、糜烂等,对重度乳房肥大,能接受术后乳房皱襞下瘢痕患者尤为有效。因此,整形外科临床医生只要能熟练掌握并灵活运用以上这两种术式,就能改善大多数巨乳及乳房下垂患者的乳房形态。

#### 参考文献:

- [1] Benelli L. A new periareolar mammoplasty: the “round block” technique[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 1990, 14(2): 93-100.
- [2] Mckissock PK. Reduction mammoplasty with a vertical dermal flap[J]. *Plast Reconstr Surg*, 1972, 49(3): 245-252.
- [3] Lejour M. Vertical mammoplasty and liposuction of the breast[J]. *Plast Reconstr Surg*, 1994, 94(1): 100-114.
- [4] 方彰林. 乳房美容整形外科手术学[M]. 北京: 北京出版社, 1994: 117-118.
- [5] 李世荣. 现代美容整形外科学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2006: 1148-1158.
- [6] Gasperoni C, Salgarello M, Gasperoni P. A personal technique: mammoplasty with J scar[J]. *Ann Plast Surg*, 2002, 48(2): 124-130.
- [7] Noone RB. An evidence-based approach to reduction mammoplasty[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2010, 126(6): 2171-2176.
- [8] Champaneria MC, Wong WW, Hill ME, et al. The evolution of breast Reconstruction: a historical perspective[J]. *World J Surg*, 2012, 36(4): 730-742.
- [9] 张旭东, 郭树忠. 乳房缩小成形术进展[J]. *中华医学美容美容杂志*, 2004(3): 65-68.
- [10] 杨名, 辛时林, 张一鸣, 等. 女性乳房神经分布解剖研究[J]. *中国美容医学*, 2001, 10(2): 97-100.
- [11] 熊舒原, 郭树强. 乳房缩小成形术治疗特大型巨乳 7 例[J]. *中华整形外科杂志*, 2003, 19(2): 154-155.
- [12] 尹健, 张学慧, 宁连胜, 等. 伴有乳房良性病变的巨乳缩小术 27 例[J]. *中华整形外科杂志*, 2003, 19(4): 29-31.
- [13] 王炜, 杨川, 李伟, 等. Marchac 法治疗中重度乳房肥大的疗效[J]. *上海交通大学学报: 医学版*, 2006(11): 1280-1283.
- [14] 郭树忠, 鲁开化, 艾玉峰, 等. 乳房缩小成形术手术方法的选择与比较[J]. *中国美容医学*, 2001, 10(3): 220-222.

(收稿日期: 2012-01-09 修回日期: 2012-03-06)

(上接第 2140 页)

G, et al. Endoscopic versus open carpal tunnel release[J]. *Arthroscopy*, 2010, 26(1): 26-33.

[10] 奥津一郎, Hamanaka I, Yoshida A, 等. 什么是腕管综合

征的真正内镜手术? ——18 年 5880 例临床经验[J]. *中国微创外科杂志*, 2005, 5(5): 342-346.

(收稿日期: 2011-10-13 修回日期: 2012-01-31)