

关节镜治疗三角纤维软骨复合体损伤的临床研究

唐富永^{1△} 陈朦¹ 赵樑¹ 梁志超¹

[摘要] **目的:**探讨腕关节镜配合 Wafer 术式治疗三角纤维软骨复合体 Palmer 1B 型损伤的近期疗效。**方法:**回顾性分析本院 2015 年 1 月到 2017 年 1 月收治的三角纤维软骨复合体 Palmer 1B 型损伤 16 例,收集术后并发症、DASH 功能评分、Mayo 腕关节功能评分、VAS 疼痛评分、腕关节活动度、手握力等数据。**结果:**16 例患者均获随访,平均随访时间 21.1 个月,术后 VAS 疼痛评分、腕关节尺偏活动度及 Dhillon 功能评分明显较术前改善,差异有统计学意义($P < 0.05$);Mayo 腕关节功能评分,优 10 例,良 4 例,可 2 例,优良率 87.5%;术后患侧手握力(191.10 ± 30.58)N,健侧为(247.45 ± 26.42)N,差异有统计学意义($P < 0.05$);16 例患者随访期间未发生严重并发症发生;16 例患者平均脱离工作岗位 24.6 d,12(75%)例患者康复后返回当初的工作岗位,4(25%)例患者更换了新的工作。**结论:**腕关节镜配合 Wafer 术式治疗三角纤维软骨复合体 Palmer 1B 型损伤能明显缓解患者疼痛,改善腕关节功能,大部分患者能够返回最初的工作状态,临床疗效满意。

[关键词] 三角纤维软骨复合体损伤;关节镜;治疗

[中图分类号] R686 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2019)05-0035-05

Arthroscopy for the Treatment of Triangular Fibrocartilage Complex Type Palmer 1B Injury

TANG Fuyong^{1△} CHEN Meng¹ ZHAO Liang¹ LIANG Zhichao¹

¹Guangzhou Orthopaedic Hospital, Guangzhou 510000, China.

Abstract Objective: To investigate the short-term effect of wrist arthroscopy combined with Wafer procedure in the treatment of Palmer 1B type damage of the triangular fibrocartilage complex. **Methods:** A retrospective analysis of 16 cases of triangular fibrocartilage complex Palmer 1B injury in our hospital from January 2015 to January 2017. The postoperative complications, DASH score, Mayo Wrist Score, visual analogue, wrist joint activity, hand grip strength, and time to return to work were collected. **Results:** All 16 patients were followed up for an average of 21.1 months. Postoperative VAS pain score, wrist ulnar deviation activity and Dhillon function score were significantly improved than preoperation, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Mayo wrist function score was excellent in 10 cases, good in 4 cases, fair in 2 cases, and the excellent and good rate was 87.5%. The affected wrist grip strength was (191.10 ± 30.58)N, and the unaffected wrist was (247.45 ± 26.42)N, $P < 0.05$. No serious complications occurred during the follow-up period. On average, 16 patients were separated from their work for 24.6 days, 12 (75%) returned to their original jobs after rehabilitation, and 4 (25%) patients changed their jobs. **Conclusion:** Wrist arthroscopy combined with Wafer procedure for the treatment of Palmer 1B type damage of the triangular fibrocartilage complex can obviously relieve the pain and improve the function of the wrist joint. Most patients can return to the initial working condition and the clinical effect is satisfactory.

Keywords: triangular fibrocartilage complex; arthroscopy; treatment

三角纤维软骨复合体(Triangular Fibrocartilage Complex, TFCC)是由关节盘三角纤维软骨、桡尺远侧关节掌、背侧韧带、尺腕半月板、尺侧副韧带以及尺腕伸肌腱鞘共同组成。一旦损伤不及时治疗,将遗留尺骨掌侧疼痛、握力下降及下尺桡关节不稳等后遗症,影响患者的生活质量。

目前,对于三角纤维软骨复合体损伤的治疗意见不一,没有统一的治疗标准^[1];以前常规采用保守治疗,但治疗效果不尽人意,在年轻患者中尤为突出^[2];近些年,微创技术的发展及不断成熟,关节镜对于 TFCC 损伤的诊断或治疗逐渐占据一席之地^[3,4]。本研究在于通过一项回顾性研究,探讨腕关节镜治疗三角纤维软骨复合体 Palmer 1B 型损伤的临床疗效,以及关节镜下 Wafer 术式对伴有尺骨正向变异的三角纤维软骨复合体 Palmer 1B 损伤是否具有辅助性治疗意

¹ 广州市正骨医院(广州,510000)

[△]通信作者 E-mail:1203097404@qq.com

义。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

收集 2015 年 1 月至 2017 年 1 月因三角纤维软骨复合体损伤在广州市正骨医院骨伤五区住院治疗的患者。将其中行腕关节镜干预治疗的患者作为研究对象。

1.2 诊断标准

1)有明确外伤史;2)下尺桡关节处疼痛、肿胀、活动受限,腕关节弹响声,TFCC 挤压试验(+),“琴键征”,“尺骨凹”试验阳性;3)X 平片显示尺骨正向变异,腕三角间隙异常;MRI 显示三角纤维软骨复合体信号强度及形态改变。

1.3 纳入标准

1)符合上述诊断标准;2)行腕关节镜干预治疗;3)未合并桡尺骨骨折或其他复合损伤;4)保守治疗大于 3 个月;5)分型属于 Palmer 1B 型损伤。

1.4 排除标准

1)开放性损伤;2)不配合随访或使用其他治疗方案;3)数据不完整;4)失联者。

1.5 方法

1.5.1 治疗方法 取仰卧位,上臂使用气囊止血带,压力设置为基础血压加 6.67~13.33 kPa。将患侧肢体平放在手术台上,始终保持肩关节外展 90°,肘关节屈曲 90°位,第 1,2,3,4 及 5 手指用自制网状指套牢靠固定后置于牵引架上牵引,牵引质量 4~6 kg(根据患者手臂粗细、肌肉力量强弱适当调整),增大关节间隙,有利于术者操作。首先建立 3/4 入路,桡骨远端 Lister 结节远端约 0.5 cm 处,用 10 号针头刺入桡腕关节,向腕关节腔注入生理盐水 5~15 mL,在关节腔充盈满意后用尖刀片纵行切开皮肤约 4 mm,用直的组织钳钝性分开软组织进入关节囊。在关节镜直视下根据手术需要选择性建立 4/5,6U 及 6R 入路。在腕关节镜直视下,用刨刀清除腕关节腔内增生充血的滑膜组织、

纤维瘢痕组织,使手术视野得到充分暴露之后(见图 1-4),仔细探查,寻找 TFCC 损伤位置。定位后用刨刀或 10 mL 注射器针头使 TFCC 损伤部位新鲜化,采用由内向外的缝合技术,将 PDS 缝合线通过 10 mL 注射器针头导入 TFCC 撕裂区域并穿过 TFCC 分离部分后,从 4/5 入路引出缝线,然后从 6U 通路引出缝线的另一端,于腕关节旋前、尺偏位打结。用相同的方法缝合 TFCC 余下撕裂的部分。对于尺骨存在正向变异的患者,临床查体尺骨撞击实验(+),则在关节镜直视下对尺骨头进行薄饼式切除术(Wafer 术),见图 5-6。其操作要点为:手术中三角纤维软骨中央盘的切除应足够,充分地显露出尺骨头后用骨刀仔细削除尺骨,削除深度为 2~3 mm,直至尺骨关节面和桡骨关节面齐平或略低于桡骨关节面,最后再一次探查腕关节,冲洗关节腔,缝合伤口。术后患侧腕关节于旋后位肘关节屈曲 90°超肘关节、腕关节固定制动 4 周,4 周后腕关节于旋后位短型前臂石膏固定制动 4 周;常规口服非甾类消炎药塞来昔布以减轻创伤后炎症,减轻术后切口疼痛症状;术后第 1 天患侧各手指开始做屈伸活动;术后 14 d 左右待伤口完全愈合后拆线;术后 8 周行腕关节旋转、屈伸功能锻炼,所有患者出院后 1,2,3,6 及 12 个月门诊定期随访,部分电话随访,指导患者进行康复训练,最长随访 27 个月(见图 7)。



图 1 术前 MRI 显示 TFCC 损伤及尺骨正向变异

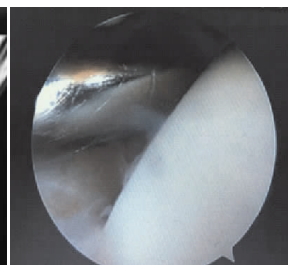


图 2 腕关节镜下清理关节腔

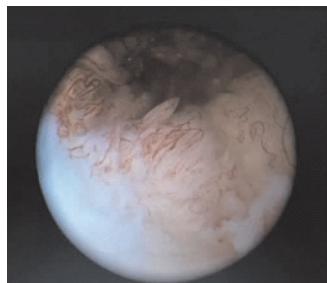


图 3 腕关节镜下 TFCC 尺侧缘损伤

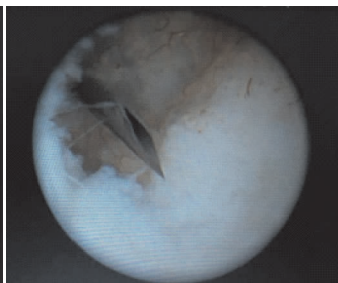


图 4 腕关节镜下撕裂部新鲜化

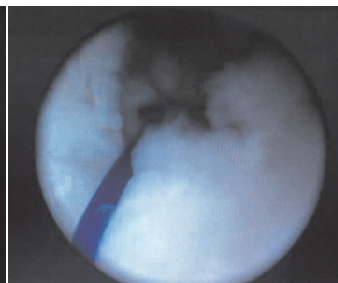


图 5 腕关节镜下缝合 TFCC 损伤

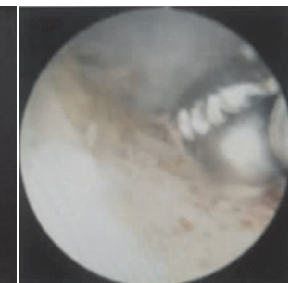


图 6 腕关节镜下 Wafer 术缩短尺骨



图 7 患者,男,27 岁,腕关节镜术后 1 年腕关节功能康复评估

1.5.2 疗效评定方法 术后常规拍片复查、随访,使用 DASH 功能评分(见图 7)、Mayo 腕关节功能评分、VAS 疼痛评分、腕关节活动度、患肢手握力等功能性评价指标,统计术后并发症情况、返回最初工作状态的人数。

1.6 统计学方法

采用 SPSS20.0 统计软件对所得数据进行统计处理,计量资料用 *t* 检验,计数资料用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料

2015 年 1 月至 2017 年 1 月本科收治三角纤维软骨复合体 Palmer 1B 型损伤 16 例;其中男 4 例,女 12 例;平均年龄 31.8 岁;左手 8 例,右手 8 例。受伤至接受手术治疗时间间隔 3~36 个月(平均 7.6 个月),平均住院时间 6.5 d(4~17 d),平均手术时间 61.6 min(45~90 min),平均随访时间 21.1 个月(16~27 个月),16 例患者均在腕关节镜下修复缝合 TFCC,对于 2 例尺骨存在正向变异的患者行 Wafer 术,缩短尺骨约 2~3 mm。16 例患者术前均行 X 线片和 MRI 检查及专科查体,所有患者在术前和术后末次随访由 3 名不参与所有患者手术的医师按照 DASH 功能评分、Mayo 功能评分、VAS 疼痛评分进行评估,测量患肢术前、术后腕关节活动度,测量患侧及健侧手握力。

2.2 患者术前术后 VAS 疼痛评分对比

不管是静息痛还是运动痛,术后得到明显改善,差异有统计学意义($P<0.05$)。综合前两者的对比,腕关节镜治疗三角纤维软骨复合体 Palmer 1B 型损伤,能明显缓解患者腕部的疼痛,不管是静息痛还是运动性疼痛,都能达到较好的临床效果(见表 1)。

表 1 VAS 疼痛评分比较($\bar{x}\pm s$)

疼痛类型	术前	术后	<i>t</i>	<i>P</i>
静息痛	3.86 ± 1.02	1.86 ± 0.50	8.82	<0.01
运动性疼痛	3.87 ± 1.02	1.12 ± 0.88	7.65	<0.01

2.3 腕关节活动度分析

腕关节背伸、掌桡偏、旋前活动度从术前到术后都得到一定改善,但差异无统计学意义。腕关节尺偏活动度术后得到明显改善,差异有统计学意义(见表 2)。

表 2 腕关节活动度比较($\bar{x}\pm s$)

活动	手术前	手术后	<i>t</i>	<i>P</i>
背伸/(°)	62.50 ± 7.30	65.00 ± 4.47	1.65	0.12
掌曲/(°)	68.75 ± 4.65	70.31 ± 4.99	2.07	0.55
尺偏/(°)	17.50 ± 4.83	17.50 ± 3.63	9.66	<0.01
桡偏/(°)	16.25 ± 2.89	17.50 ± 2.58	1.73	0.10
旋前/(°)	83.44 ± 3.01	85.63 ± 3.59	2.78	0.14
旋后/(°)	88.44 ± 2.39	86.56 ± 3.52	1.69	0.11

2.4 功能评分分析

对于 DASH 评分、Mayo 腕关节功能评分,差异有统计学意义。腕关节镜治疗三角纤维软骨复合体 Palmer 1B 型损伤,功能上能得到明显改善,有利于改善患者的生活质量(见表 3-4)。

表 3 DASH 评分比较($\bar{x}\pm s$)

手术前	手术后	<i>t</i>	<i>P</i>
48.69 ± 7.72	17.69 ± 7.00	10.53	<0.01

表 4 术后末次随访 Mayo 腕关节功能评分(例)

例数	优	良	可	差
16	10	4	2	0

注:满分 100 分,优为>90~100 分,良为>80~90 分,可为 60~80 分,差为<60 分。

2.5 患肢手握力、术后并发症情况及工作状态分析

本研究 16 例患者,患者患侧的握力很难恢复到健侧水平,存在一定的力量丢失(见表 5);在并发症方面,16 例患者随访期间未相关并发症发生;工作方面,16 例患者平均脱离工作岗位 24.6 d,12(75%)例患者康复后返回当初的工作岗位,4(25%)例患者更换了新的工作,更换工作的 4 例患者,原先从事的为重体力劳动。

表 5 手握力比较($\bar{x}\pm s$)

手术后患侧/N	健侧/N	<i>t</i>	<i>P</i>
202.64 ± 36.65	255.39 ± 23.03	5.38	<0.01

注: $P<0.05$,差异有统计学意义。

2.6 2 例尺骨正向变异数据分析

本研究 16 例患者中有 2 例存在尺骨正向变异,关节镜下行 Wafer 术,平均缩短尺骨 2~3 mm,随访期间,尺侧疼痛明显减轻,腕关节个活动度较术前改善,此 2 例患者 4 周后返回最初的工作岗位,未见桡尺骨关系的异常。

3 讨论

三角纤维软骨复合体损伤有较高的发生率,尤其在年轻的患者中,较为常见。目前对于 TFCC 损伤的治疗未能形成统一的金标准,保守治疗仍然是首选的治疗方案,尽管如此,还存在一大部分保守治疗失败的患者,遗留腕部慢性疼痛,手握力下降,这在青年患者中尤为突出^[5],尤其是运动员、重体力劳动者,导致不得不终止他们当前的工作,寻求进一步治疗。

TFCC 损伤手术治疗大致分为开放性和微创性术式,开放性术式创伤大,花费高,康复慢,患者不易接受,易并发下尺桡关节不稳、尺骨延迟愈合、创伤性关节炎^[6]。腕关节镜治疗 TFCC 损伤逐渐成为主流,因其创伤小、康复快、疗效确切,易被患者接受;临床上对于腕关节镜治疗 TFCC 损伤的报道损伤类型太过广泛,缺乏对某一具体损伤类型的单因素报道,随访时间过短,评价指标过于单一。本研究通过回顾性研究,单独研究腕关节镜治疗三角纤维软骨复合体 Palmer 1B 型损伤,针对性强,帮助临床医生和患者了解这一治疗方案的最最终的治疗效果及临床价值,这在具备工作能力的青年患者中尤为重要。

关于并发症的情况,相关临床报告腕关节镜治疗 TFCC 损伤并发症发生率较低^[7-9];Blackwell 等^[10]报告 35 位患者中有 1 位患者出现伤口深部感染,需要 2 次手术干预治疗;Osterman^[8]报告有 1 例患者术后出现腕关节活动度的丢失。在此次研究中,笔者对 16 例行腕关节镜治疗的三角纤维软骨复合体 Palmer 1B 型损伤的患者进行平均 21.1 个月的临床随访,无一例患者出现相关并发症,验证了腕关节镜配合 Wafer 术式对于三角纤维软骨复合体 Palmer 1B 型损伤的治疗是安全的^[11],并没有相关严重的并发症发生。

尺侧疼痛是 TFCC 损伤最常见的临床症状,在笔者的研究中,疼痛能够得到明显的减轻,大部分患者后期随访尺侧疼痛消失。Husby 等^[12]报告 35 例患者,平均随访 39 个月,17% 的患者疼痛消失,9% 的患者遗留重度疼痛;Infanger 等^[9]报告一项 34 例临床回顾性研究,关节镜治疗 Palmer 1B 型 TFCC 损伤,平均随访 25.6 个月,8 例患者出现轻度或中度的疼痛,无患者出现重度疼痛;Blackwell 等^[10]报告一组病例,平均随访 36 个月,1 例患者因疼痛而不能返回原工作岗位,1 例患者因重度疼痛必须进行第 2 次关节镜手术治疗。本研究在减轻疼痛方面取得如此大的疗效,大部分归于笔者区分损伤的分型,针对性地对于某一单一损伤采取对应的治疗策略,排除了其他损伤的影响,针对性地精准地治疗。

握力下降及腕关节活动度丢失一直是 TFCC 损伤治疗的难题^[13],在此次研究中,患侧手的握力术后

较术前明显得到改善,但与健侧比较患侧握力有所丢失,75% 的患者返回最初的工作岗位,还有部分患者因最初为重体力劳动而不能返回原先的工作岗位,不得不更换相对轻松的工作。腕关节尺偏活动度明显改善,后期随访发现各方向的活动度近似达到健侧水平,此结论与临床相关报告结论一致^[14-22]。Husby 等^[12]报告在后期随访当中,腕关节旋前、旋后和桡偏几乎达到健侧同等水平;Infanger 等^[9]给出的数据,所有患者术后腕关节活动度及握力恢复到健侧的 90%,甚至有些患者在后期随访中进一步得到改善。

总之,腕关节镜配合 Wafer 术式治疗三角纤维软骨复合体 Palmer 1B 型损伤,能很好地解决患者的尺侧疼痛、腕关节功能等难题,患者手握力、腕关节活动度(尤其是尺偏)也能得到改善,并未出现相关的严重并发症,本研究尝试对 2 例存尺骨正向变异的患者行 Wafer 术式处理,疗效肯定。由于随访时间限制以及个体化康复存在差异,术后患侧并未达到健侧同等水平,后期需要补充大样本长期随访。

参考文献

- [1] SACHAR K. Ulnar-sided wrist pain: evaluation and treatment of triangular fibrocartilage complex tears, ulnocarpal impaction syndrome, and lunotriquetral ligament tears [J]. J Hand Surg Am, 2012, 37(7): 1489-1500.
- [2] MRKONJIC A, GEIJER M, LINDAU T, et al. The natural course of traumatic triangular fibrocartilage complex tears in archives of orthopaedic and trauma surgery 13 distal radial fractures: a 13-15 years follow-up of arthroscopically diagnosed but untreated injuries [J]. J Hand Surg Am, 2012, 37(8): 1555-1560.
- [3] OCHMAN S, WIESKOTTER B, LANGER M, et al. High-resolution MRI (3T-MRI) in diagnosis of wrist pain: is diagnostic arthroscopy still necessary? [J]. Archiv Orthop Trauma Surg, 2017, 137(10): 1443-1450.
- [4] GEISLER W. Wrist and elbow arthroscopy [M]. 2nd edn. New York: Springer, 2015.
- [5] BARLOW J. A non-surgical intervention for triangular fibrocartilage complex tears [J]. Physiother Res Int, 2016, 21(4): 271-276.
- [6] MORITOMO H, MASATOMI T, MURASE T, et al. Open repair of foveal avulsion of the triangular fibrocartilage complex and comparison by types of injury mechanism [J]. J Hand Surg, 2010, 35(12): 1955-1963.
- [7] LECLERCQ C, MATHOULIN C. Complications of wrist arthroscopy: a multicenter study based on 10,107 arthroscopies [J]. J Wrist Surg, 2016, 5(4): 320-326.
- [8] OSTERMAN A L. Arthroscopic debridement of triangular fibrocartilage complex tears [J]. Arthroscopy, 2006, 6(2): 120-124.
- [9] INFANGER M, GRIMM D. Meniscus and disc lesions

- of triangular fibrocartilage complex(TFCC):treatment by laser-assisted wrist arthroscopy[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg,2009,62(4):466-471.
- [10] BLACKWELL R E,JEMISON D M,FOY B D. The holmium: yttrium-aluminum-garnet laser in wrist arthroscopy: a 5-year experience in the treatment of central triangular fibrocartilage complex tears by partial excision[J]. J Hand Surg Am,2001,26(1):77-84.
- [11] SMET L D,VANDENBERGHE L,DEGREEF I. Ulnar impaction syndrome:ulnar shortening vs arthroscopic wafer procedure[J]. J Wrist Surg,2014,3(2):98-100.
- [12] HUSBY T,HAUGSTVEDT J R. Long-term results after arthroscopic resection of lesions of the triangular fibrocartilage complex[J]. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg,2001,35(1):79-83.
- [13] 张鑫,樊健. 三角纤维软骨复合体损伤的诊治进展[J]. 外科研究与新技术,2017,6(2):121-125.
- [14] 杨顺,张清,王冠,等. 腕关节镜下不同手术方式治疗各型三角纤维软骨复合体损伤疗效观察[J]. 中国运动医学杂志,2015,34(4):366-369.
- [15] 张豪,傅青松,周伶俐,等. 腕关节镜下治疗三角纤维软骨复合体损伤的疗效观察[J]. 实用骨科杂志,2018,24(2):112-116.
- [16] 杨顺,程亚博,徐文东,等. 腕关节镜下腕三角纤维软骨复合体 Palmer1B 型损伤的诊断和治疗[J]. 中华手外科杂志,2016,32(4):283-285.
- [17] 米琨,刘武,刘鹏飞,等. 腕关节镜下治疗三角纤维软骨复合体损伤[J]. 中国修复重建外科杂志,2011,25(1):5-8.
- [18] REITER A,WOLF MB,SCHMID U,et al. Arthroscopic repair of Palmer 1B triangular fibrocartilage complex tears[J]. Arthroscopy,2008,24(11):1244-1250.
- [19] KOVACHEVICH R,ELHASSAN B T. Arthroscopic and open repair of the TFCC[J]. Hand Clin,2010,26(4):485-494.
- [20] BAE W C,RUANGCHAIJATUPORN T,CHANG E Y,et al. MR morphology of triangular fibrocartilage complex:correlation with quantitative MR and biomechanical properties[J]. Skeletal Radiol,2015,45(4):447-454.
- [21] ATZEI A,LUCHETTI R,BRAIDOTTI F. Arthroscopic foveal repair of the triangular fibrocartilage complex[J]. J Wrist Surg,2015,4(1):22-30.
- [22] FRANK R M,SLIKKER W,AL-SHIHABI L,et al. Arthroscopic-assisted outside-in repair of triangular fibrocartilage complex tears[J]. Arthrosc Tech,2015,4(5):577-581.

(收稿日期:2018-12-11)