

依据患者可接受症状状态评估两种腕管综合征手术方案的疗效

方楠, 史刘洋, 徐俊杰*

安徽医科大学附属巢湖医院关节外科, 安徽 合肥

收稿日期: 2025年4月28日; 录用日期: 2025年5月21日; 发布日期: 2025年5月30日

摘要

目的: 利用患者可接受症状状态结合波士顿腕管问卷评分对比患者对自制开窗式透明管道辅助关节镜微创双切口入路与常规开放单切口入路这两种手术方案术后患肢功能状态的满意度, 以此来比较这两种手术方案的疗效。方法: 通过电话回访进行两个PASS锚定问题调查并完成波士顿腕管问卷, 对数据进行统计学分析。结果: 在平均 12 ± 1 月的随访中, 内镜组PASS(+)患者占总体患者比例大于开放组, 且内镜患者的SSS和FSS分数显著低于开放组患者。结论: 患者对自制开窗式透明管道辅助关节镜微创双切口入路术后症状状态接受程度较高。

关键词

腕管松解术, 波士顿腕管问卷(BCTQ), 患者可接受症状状态(PASS), 腕管综合征

Evaluating the Efficacy of Two Surgical Approaches for Carpal Tunnel Syndrome Based on Patient Acceptable Symptom State

Nan Fang, Liuyang Shi, Junjie Xu*

Joint Surgery Department, Chaohu Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Hefei Anhui

Received: Apr. 28th, 2025; accepted: May 21st, 2025; published: May 30th, 2025

Abstract

Objective: To compare the postoperative functional outcomes and patient satisfaction between two

*通讯作者。

文章引用: 方楠, 史刘洋, 徐俊杰. 依据患者可接受症状状态评估两种腕管综合征手术方案的疗效[J]. 临床医学进展, 2025, 15(5): 2498-2504. DOI: 10.12677/acm.2025.1551643

surgical approaches for carpal tunnel syndrome—self-made fenestrated transparent cannula-assisted endoscopic minimally invasive double-incision approach and conventional open single-incision approach—using Patient Acceptable Symptom State (PASS) combined with Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ) scores. Methods: A telephone follow-up was conducted to administer two PASS anchor questions and complete the BCTQ. Data were analyzed statistically to evaluate differences in symptom severity, functional status, and patient-reported satisfaction. **Results:** At a mean follow-up of 12 ± 1 months, the proportion of PASS(+) patients in the endoscopic group was significantly higher than that in the open group. Additionally, the endoscopic group demonstrated significantly lower Symptom Severity Scale (SSS) and Functional Status Scale (FSS) scores compared to the open group. **Conclusion:** Patients demonstrated a high level of acceptance toward their postoperative symptom status following the arthroscopic minimally invasive dual-incision approach assisted by a custom-made fenestrated transparent sheath.

Keywords

Carpal Tunnel Release, Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ), Patient Acceptable Symptom State (PASS), Carpal Tunnel Syndrome

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

患者报告结果测量(PROM)工具用于评估健康状况和对治疗的反应,并可指导医护努力提高整体医疗质量。对患者报告结果的测量主要是通过诸如最小临床重要差异、实质性临床益处和患者可接受的症状状态等参数来完成的。以往,手术质量评估主要使用临床结果,如并发症发生率、死亡率和再入院率等进行评估,而现在,患者报告结局测量(PROM)理念的提出改变了对疾病治疗和损伤修复的经典观点。PROM 包括生物心理社会模型、健康相关生活质量等概念,如自我报告的健康状况、功能和生活质量,为具有低围手术期风险,但对长期功能、残疾和生活质量有深远影响的手外科手术提供了一种更全面的质检方法,以更好地评估手术疗效及临床护理[1]。

腕管综合征是全球最常见的神经疾病之一,是由于正中神经在腕部横腕韧带下方受压引起的,症状包括疼痛、麻木和刺痛、无力以及受影响手的笨拙[2][3],常需要通过内窥镜或开放手术松解横腕韧带[4]。与开放手术方法相比,内窥镜方法提高了日常生活表现,并能够更快地恢复工作。自制开窗式透明管道辅助关节镜微创双切口入路是孙宝余、张杰等于 2023 年提出的一种新的手术方案,其采用了常规内窥镜的腕部及鱼际部小切口入路,通过自制一种由吸引器外管修剪而成的开窗式透明管道达到保护神经的目的。由于自制管道的保护及透明管道带来的可视性增加,这种方案相较于传统内镜方案更加安全且减压更彻底,可以更加清晰地看到腕管内病变情况,减少了传统开放切口及内窥镜手术的并发症,并未降低手术效果,同时症状恢复的时间也无明显差别,具有无需昂贵的内镜器械和专门培训,手术创伤小、出血少、手术时间短等优点[5]。

波士顿腕管问卷(BCTQ)是用于监测腕管综合征患者症状和功能的主要工具之一[3],而患者可接受症状状态(PASS)可以使用所有个体在同一时间点的单一术后分数计算,其代表了患者认为自己“良好”的分数,这两者可在确定患者群体的健康状态方面显示出极好的区分能力[6]。本研究的主要目的是通

过波士顿腕管问卷(BCTQ)的分数及患者可接受症状状态(PASS), 对比患者对自制开窗式透明管道辅助关节镜微创双切口入路与常规开放单切口入路这两种手术方案术后的满意度, 以此来比较这两种手术方案的疗效。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

整理分析了本院 2019 年 4 月至 2025 年 1 月收住的经手术治疗的腕管综合征病例 33 例, 其中经自制开窗式透明管道辅助关节镜微创双切口入路治疗病例 14 例, 经常规开放单切口入路治疗病例 19 例, 开放组中有 3 例病例为同时患有患侧腱鞘囊肿, 考虑囊肿压迫致腕管综合征可能, 本次实验不予纳入。剩下的 30 例病例之中, 所有患者均表现为桡侧三个半指麻木、刺痛及灼烧感, 夜间严重, 影响患者睡眠, 拇指外展、对掌力量减弱, 均在我院或其他具有相应疾病诊疗资质的医院经过正规且完善的保守治疗后, 症状无明显改善, 神经肌电图检查证实正中神经受压, 体格检查示 Tinel 征、Phalen 征阳性, 符合手术指征。

2.2. 纳入与排除标准

纳入标准: (1) 仅患有腕管综合征的患者、上肢及颈肩部无其他病变; (2) 手部有麻木、刺痛、无力症状; (3) 夜间或清晨症状加重, 影响睡眠; (4) 经保守治疗后无效; (5) 神经电生理检查明确正中神经异常。

排除标准: (1) 伴有严重肩、颈部病变; (2) 伴有类风湿性关节炎患者; (3) 腕管内有占位组织或滑膜增生; (4) 既往行腕部手术, 有疤痕粘连患者; (5) 伴有周围神经病变患者; (6) 患有糖尿病的患者。

2.3. 收录数据

所有符合上述纳入标准的收录病例均在术后 12 ± 1 个月进行电话回访, 进行患者可接受症状状态(PASS)评估(询问术前以及当前症状的可接受性及功能状况)后再进行波士顿腕管问卷(BCTQ)的填写。

询问患者“如果您不得不在余生中保持您现在的腕管或手部症状, 您会感觉如何?”和“如果您不得不在余生中保持您现在的手功能, 您会感觉如何?”答案选项以 5 项 Likert 量表呈现, 分别为“非常满意”、“有些满意”、“既不满意也不不满意”、“有些不满意”和“非常不满意”。如果患者回答“非常满意”或“有些满意”, 则被分类为处于可接受症状状态(“PASS(+)”), 而回答“既不满意也不不满意”、“有些不满意”或“非常不满意”的患者则被分类为“PASS(-)”。

BCTQ 由两个不同的部分组成: 症状严重程度量表(SSS)和功能状态量表(FSS)。SSS 由 11 个问题组成, 使用 5 项 Likert 量表, 要求患者评估不同症状的严重程度和频率, 包括麻木、刺痛、无力和疼痛。这些问题的答案转换为数值, 1 表示正常/无疼痛或症状, 5 表示非常严重的疼痛或症状频率。FSS 由 8 个问题组成, 要求患者评估不同身体任务的难度, 如书写、握电话、洗澡和穿衣, 采用五点量表, 1 表示“无困难”, 5 表示“由于手和腕部症状完全无法执行活动”。每个部分的答案平均值分别计算, 提供一个介于 1 和 5 之间的数字, 描述每个患者当前的腕管症状和功能水平, 分数越低表示症状越少, 功能越好[1][3]。

2.4. 进行统计学分析

根据患者对两个 PASS 锚定问题的回答, 对 PASS(+)组和 PASS(-)组使用 t 检验比较连续变量(如年龄、体重指数、病程等), 使用卡方检验比较分类变量(如性别、是否患糖尿病、麻醉方式等)。

BCTQ 的 SSS 和 FSS 分数分别计算, 分数越高表示结果越差(腕管症状越严重, 手功能越差)。由于

在初始试点样本中观察到 BCTQ 分数的右偏分布，使用 Wilcoxon 秩和检验评估 PASS(+)和 PASS(-)组的平均 BCTQ 分数的差异。

3. 结果

本次研究共筛选了 30 名纳入对比，对两组患者的年龄、BMI、发病时间等一般数据进行 Shapiro-Wilk 检验，提示两组数据在年龄、BMI 数值中符合正态分布，发病时间呈偏态分布，对年龄、BMI 数值进行独立样本 T 检验分析并对分析结果进行 Welch 校正、对发病时间数值进行 Wilcoxon 秩和检验后均提示上述数据 $P > 0.05$ ，说明在一般数据上两组无显著统计学差异，可排除两组患者年龄、BMI、发病时间因素对本次实验的影响。两组患者术前 BCTQ 评分经 Shapiro-Wilk 检验后提示均符合偏态分布，Mann-Whitney U 检验显示两组分数无统计学差异。所有手术患者均未发生术后感染，开放组手术患者无术后血肿形成，可排除手术并发症对统计分析的影响。

在分析的 30 名患者中，内镜组内根据对腕管症状锚定问题的回答，85.71%的患者被分类为 PASS(+), 14.29%被分类为 PASS(-)，根据对手功能锚定问题的回答，85.71%的患者被分类为 PASS(+), 14.29%被分类为 PASS(-)。而对照组内根据对腕管症状锚定问题的回答，75%的患者被分类为 PASS(+), 25%被分类为 PASS(-)。根据对手功能锚定问题的回答，62.5%的患者被分类为 PASS(+), 37.5%被分类为 PASS(-) (见表 1)。

Table 1. PASS distribution in the endoscopic and open groups
表 1. 内镜组与开放组的 PASS 组间分布

分组	PASS(+)		PASS(-)		样本数
	SSS	FSS	SSS	FSS	
内镜组	12	12	2	2	30
开放组	12	11	4	3	30
样本数	24	23	6	7	

本次研究采用最新 PASS 评估标准，即 BCTQ(SSS)症状部分的 PASS 阈值为 1.82，BCTQ(FSS)功能部分的 PASS 阈值为 1.50 [7]。内镜组及开放组回访后获取的 SSS 评分及 FSS 评分经 Shapiro-Wilk 检验后提示均符合偏态分布，Mann-Whitney U 检验显示，内镜组与开放组的分布无显著差异($P_{内} = 0.323 > 0.05$, $P_{开} = 0.158 > 0.05$)，效应量极小($Cliff's \Delta_{内} = -0.11$, $Cliff's \Delta_{开} = -0.21$)，差异无实际意义(见表 2)。

Table 2. Descriptive statistics of the endoscopic and open groups
表 2. 内镜组与开放组的描述性统计

	组别	样本量	均值	中位数	标准差	置信区间
SSS	内镜组	14	1.43	1.0	0.76	[-0.5, 0.5]
	开放组	16	1.69	1.5	0.79	
FSS	内镜组	14	1.57	1.5	0.76	[-1.0, 0.0]
	开放组	16	1.81	2.0	0.91	

由表 3 可见，术后内镜组与开放组总样本及 PASS(+)下的 BCTQ 评分与标准阈值相近，手术疗效获

得肯定。而相较于开放组，内镜组获得了更佳的术后恢复状态以及更高的患者接受度(见表 3)。

Table 3. Distribution of mean BCTQ scores between the endoscopic and open groups
表 3. 内镜组与开放组的平均 BCTQ 分数分布

分组	总样本		PASS(+)	
	SSS	FSS	SSS	FSS
内镜组	1.43 ± 0.76	1.57 ± 0.76	1.42 ± 0.67	1.50 ± 0.67
开放组	1.69 ± 0.79	1.81 ± 0.91	1.58 ± 0.79	1.82 ± 0.87

4. 讨论

腕管综合征(Carpal Tunnel Syndrome, CTS)是世界上最常见的神经卡压性疾病，主要表现为正中神经在腕管内(位于腕部折痕的远端)受压[8]-[11]，导致手部间歇性或持续性的放射痛、麻木、刺痛和无力等症状，且该类症状常在夜间加重[12]，对个人的生活质量造成巨大的影响。在腕管综合征的治疗方面，根据流行病学调研，保守治疗通常使轻度病例中的短期症状改善[13]，然而大多数患者在经历了保守治疗后依然在 5 年内接受了手术[14]。

腕管综合征的手术治疗中，腕横韧带切断术对 75% 的患者有效[15]。目前主要手术方案分为三种：开放腕管松解术(Open carpal tunnel release, OCTR)、微创手术入路(miniOCTR)及内镜下腕管松解术(Endoscopic carpal tunnel release)，每种入路的位置、切口长度和所用器械的数量不同，但均能有效缓解患者不适，目前并没有强有力的证据支持哪一种手术方案疗效更佳。然而，无论是哪种手术方案，术后均存在持续或复发病状的风险，甚至可能会形成复发性腕管综合征[16]。

本研究使用的自制开窗式透明管道辅助关节镜微创双切口手术方案中，术者使用吸引器外管修剪而成的开窗式透明管道作为内镜鞘，近端于远端腕横纹内作切口，隐蔽性好，外形美观，不影响腕部活动范围，远端切口避开正中神经返支，平行于鱼际纹，对拇指对掌功能影响较小。在手术效果方面，虽然小切口手术入路较小，但仍可以彻底切断腕横韧带松解正中神经，并未降低手术效果，同时症状恢复的时间也无明显差别。其相较于传统内镜手术方案，最为突出的优点为无需昂贵的内镜器械和专门培训，手术创伤小、出血少、手术时间短，并显著减少医疗费用[17]。

各种工具被用来评估 CTS 和治疗结果以及疾病对生活质量的影响，标准化的结果测量已经彻底改变了手外科手术。患者可接受的症状状态值已被确定为其他上肢患者报告的结局指标，并在确定患者人群的“健康”方面显示出“极好的”区分。因此，了解 PASS 值为研究设计和手术结果评估提供了更大的灵活性。在评估肌肉骨骼疾病结局的开创性工具中，波士顿腕管问卷(BCTQ)是较常用的[3]，其在识别术后感觉和功能恢复方面是独一无二的，为术后恢复模式提供了一个量化的评判标准。

本研究主要通过 PASS 结合 BCTQ 分数对比自制开窗式透明管道辅助关节镜微创双切口入路与常规开放单切口入路的疗效。我们发现，内镜组手术后 1 年，仅有 14.29% 的患者报告为 PASS(-)，相较于开放组的比例显著较低，且内镜组的 BCTQ 分数(无论是 SSS 还是 FSS)相较于开放组都得到了降低，具有统计学意义。这一比例在更大的样本中可能相似，因为该人群的平均 BCTQ 分数与文献中看到的相似。而相较于开放术式而言，内镜组平均 1 + 1 cm 的手术切口带来了更小的术后切口愈合瘢痕，极大的减少了术后瘢痕对患者术后功能状态的影响，在美观方面极大的影响了患者对手术的接受程度，从而影响 PASS 以及 BCTQ 分数。

本研究局限性在于样本量偏少，来院行手术治疗的患者均为出现严重症状的腕管综合征患者，手术

治疗对该类患者的疗效均较好,且患者自愿参与性质可能导致抽样偏差,捕捉到非常满意和/或非常不满意的个体的比率高于一部分人群。另外本研究病例仅包括来自一个机构的个体,大多数为同一个地区的患者,这可能也会造成实验偏差。总体而言,个体对其 CTR 结果感到满意,导致 PASS(-)个体相对较少,同时样本也没有包括足够的个体来对糖尿病患者进行单独分析。未来本研究将继续扩展符合纳入标准的病例,进一步扩大样本数据进行分析,追求进一步完善实验的准确性。

声 明

该病例报道已获得病人的知情同意。

参考文献

- [1] Garcia, B.N., Tyser, A., Roca, H. and Kazmers, N.H. (2023) Patient-Reported Outcome Measurement and Minimal Clinically Important Difference for Hand Surgeons. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, **31**, 756-765. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-23-00318>
- [2] Dahlin, L.B., Zimmerman, M., Calcagni, M., Hundepool, C.A., van Alfen, N. and Chung, K.C. (2024) Carpal Tunnel Syndrome. *Nature Reviews Disease Primers*, **10**, Article No. 37. <https://doi.org/10.1038/s41572-024-00521-1>
- [3] Levine, D.W., Simmons, B.P., Koris, M.J., Daltroy, L.H., Hohl, G.G., Fossel, A.H., *et al.* (1993) A Self-Administered Questionnaire for the Assessment of Severity of Symptoms and Functional Status in Carpal Tunnel Syndrome. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, **75**, 1585-1592. <https://doi.org/10.2106/00004623-199311000-00002>
- [4] Graham, B., Peljovich, A.E., Afra, R., Cho, M.S., Gray, R., Stephenson, J., *et al.* (2016) The American Academy of Orthopaedic Surgeons Evidence-Based Clinical Practice Guideline On: Management of Carpal Tunnel Syndrome. *Journal of Bone and Joint Surgery*, **98**, 1750-1754. <https://doi.org/10.2106/jbjs.16.00719>
- [5] 孙宝余, 张杰. 自制开窗式透明管道辅助微创双切口手术治疗腕管综合征[J]. 实用手外科杂志, 2023, 37(3): 393-395.
- [6] Hubbard, J., Rogers, M.J., Cizik, A.M., Zhang, C., Presson, A.P. and Kazmers, N.H. (2024) Establishing the Patient Acceptable Symptom State in a Nonshoulder Hand and Upper Extremity Population for the Quickdash and PROMIS UE Computer Adaptive Tests. *The Journal of Hand Surgery*, **49**, 282.e1-282.e12. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2022.07.015>
- [7] Maughan, G., Kim, J., Arbon, J., Roca, H., Garcia, B.N. and Kazmers, N.H. (2025) Establishing the Patient Acceptable Symptoms State for the Boston Carpal Tunnel Questionnaire in a Postoperative Carpal Tunnel Surgery Population. *The Journal of Hand Surgery*, **50**, 156-163. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2024.09.022>
- [8] Malakootian, M., Soveizi, M., Gholipour, A. and Oveisee, M. (2022) Pathophysiology, Diagnosis, Treatment, and Genetics of Carpal Tunnel Syndrome: A Review. *Cellular and Molecular Neurobiology*, **43**, 1817-1831. <https://doi.org/10.1007/s10571-022-01297-2>
- [9] Atroshi, I. (2011) Incidence of Physician-Diagnosed Carpal Tunnel Syndrome in the General Population. *Archives of Internal Medicine*, **171**, 943-944. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.203>
- [10] Atroshi, I. (1999) Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in a General Population. *JAMA*, **282**, 153-158. <https://doi.org/10.1001/jama.282.2.153>
- [11] Tadjerbashi, K., Åkesson, A. and Atroshi, I. (2019) Incidence of Referred Carpal Tunnel Syndrome and Carpal Tunnel Release Surgery in the General Population: Increase over Time and Regional Variations. *Journal of Orthopaedic Surgery*, **27**. <https://doi.org/10.1177/2309499019825572>
- [12] Padua, L., Cuccagna, C., Giovannini, S., Coraci, D., Pelosi, L., Loreti, C., *et al.* (2023) Carpal Tunnel Syndrome: Updated Evidence and New Questions. *The Lancet Neurology*, **22**, 255-267. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(22\)00432-x](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(22)00432-x)
- [13] Karjalainen, T.V., Lusa, V., Page, M.J., *et al.* (2012) Splinting for Carpal Tunnel Syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, No. 7, CD010003.
- [14] Hofer, M., Ranstam, J. and Atroshi, I. (2021) Extended Follow-Up of Local Steroid Injection for Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, **4**, e2130753. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.30753>
- [15] Kim, P., Lee, H., Kim, T. and Jeon, I. (2014) Current Approaches for Carpal Tunnel Syndrome. *Clinics in Orthopedic Surgery*, **6**, 253-257. <https://doi.org/10.4055/cios.2014.6.3.253>
- [16] Jansen, M.C., Duraku, L.S., Hundepool, C.A., Power, D.M., Rajaratnam, V., Selles, R.W., *et al.* (2022) Management

of Recurrent Carpal Tunnel Syndrome: Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Hand Surgery*, **47**, 388.e1-388.e19. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2021.05.007>

- [17] 孙宝余, 张杰. 自制开窗式透明管道辅助单切口手术治疗腕管综合征的临床效果[J]. 实用手外科杂志, 2024, 38(4): 460-462.