

“筋骨并重”理论在腕关节镜辅助治疗 Herbert B 型舟骨骨折合并 TFCC 损伤术后康复中的应用

向往, 程亚博, 杨顺*

四川省骨科医院手腕科, 成都 610041

【摘要】目的 探讨“筋骨并重”理论指导下的腕关节镜微创技术在 Herbert B 型舟骨骨折合并三角纤维软骨复合体 (TFCC) 损伤治疗术后康复中的应用价值。**方法** 前瞻性选取 2021 年 1 月至 2023 年 10 月收治的 Herbert B 型舟骨骨折合并 TFCC 损伤的患者 86 例, 根据随机数字表法将患者分为观察组和对照组各 43 例, 观察组予关节镜辅助下舟骨骨折固定缝合并修复 TFCC 损伤, 术后予以康复训练联合中药外熏洗; 对照组予关节镜辅助下舟骨骨折固定缝合并修复 TFCC 损伤, 术后予以康复训练。比较两组术前、术后 3、6 及 12 个月疼痛视觉模拟评分法 (VAS) 评分、握力、腕关节屈伸活动度、前臂旋前及旋后活动度、Cooney 腕关节评分量表评分。**结果** 观察组术后 3 个月腕关节屈伸活动度、前臂旋前及旋后活动度大于对照组 ($P<0.05$)。观察组术后 3、6 个月握力大于对照组 ($P<0.05$)。术后 3 个月, 观察组疼痛 VAS 评分低于对照组 ($P<0.05$); 术后 3、6 个月, 观察组 Cooney 腕关节评分量表评分高于对照组 ($P<0.05$, $P<0.01$)。**结论** 采用“筋骨并重”理念指导下结合腕关节镜技术治疗 Herbert B 型舟骨骨折合并 TFCC 损伤进行术后康复, 可显著改善患者腕关节活动度和功能评分。

【关键词】 舟骨骨折; 三角纤维软骨复合体损伤; “筋骨并重”理论; 腕关节镜辅助治疗; 视觉模拟评分量表; Cooney 腕关节评分量表; 握力

[DOI] 10.3969/j.issn.1002-3429.2025.21.020

Application of the theory of simultaneous treatment of bone and soft tissue in postoperative rehabilitation after wrist arthroscopy-assisted management of Herbert type B scaphoid fracture combined with triangular fibrocartilage complex injury

XIANG Wang, CHENG Yabo, YANG Shun*

Department of Wrist, Sichuan Provincial Orthopedic Hospital, Chengdu 610041, China

*Corresponding author: YANG Shun, E-mail: xiangwangnihao@qq.com

【Abstract】Objective To investigate the application value of minimally invasive wrist arthroscopy guided by the theory of "simultaneous treatment of bone and soft tissue" in postoperative rehabilitation after the management of Herbert type B scaphoid fractures combined with triangular fibrocartilage complex (TFCC) injury. **Methods** A total of 86 patients with Herbert type B scaphoid fractures and TFCC injury admitted between January 2021 and October 2023 were prospectively selected. According to the random number table method, patients were divided into the observation group and the control group, with 43 patients in each group. The observation group underwent arthroscopically-assisted scaphoid fracture fixation and TFCC injury repair, followed by postoperative rehabilitation training combined with external herbal fumigation and washing. The control group received arthroscopically-assisted scaphoid fracture fixation and TFCC injury repair, followed by postoperative rehabilitation training alone. Visual Analog Scale (VAS) pain score, grip strength, wrist flexion-extension range of motion (ROM), forearm pronation-supination ROM, and Cooney wrist score were compared between the two groups at 3, 6, and 12 months postoperatively. **Results** At 3 months postoperatively, the observation group showed greater wrist flexion-extension ROM and forearm pronation-supination ROM than the control group ($P<0.05$). Grip strength in the observation group was greater than that in the control group at 3 and 6 months postoperatively ($P<0.05$). At 3 months postoperatively, the VAS score in the observation group was lower than that in the control group ($P<0.05$), and at 3 and 6 months postoperatively, the Cooney wrist

基金项目: 四川省中医药管理局科学技术专项课题 (2023MS559)

作者简介: 向往, 硕士研究生, 主治医师。主要从事手外科相关疾病方向研究

*通信作者: 杨顺, E-mail: xiangwangnihao@qq.com



score in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$, $P<0.01$). **Conclusion** The combination of the "simultaneous treatment of bone and soft tissue" theory and wrist arthroscopy for Herbert type B scaphoid fractures with TFCC injury can significantly improve ROM of wrist joint and functional scores.

【Key words】 scaphoid fracture; triangular fibrocartilage complex injury; theory of simultaneous treatment of bone and soft tissue; wrist arthroscopy-assisted treatment; visual analog scale; Cooney wrist score; grip strength

腕舟骨骨折是腕关节中最常见的骨折，此类骨折通常会导致患者出现关节不稳定、疼痛、活动受限等症状，对患者的生活质量和手部功能产生较严重的影响^[1-2]。Herbert 分类可将骨折明确地定义为稳定骨折和不稳定骨折，以确定患者是否需要接受手术治疗，其中 B 型骨折指新鲜不稳定骨折，这类骨折由于其不稳定性，常需要通过手术干预来实现骨折的稳定固定和愈合^[3]。三角纤维软骨复合体 (triangular fibrocartilage complex, TFCC) 作为腕关节稳定性和功能的重要结构，使得 TFCC 在维持腕关节正常运动和稳定性方面发挥着不可替代的作用；其损伤可进一步加重骨折病情的复杂性和治疗的难度^[4-5]。在腕关节的外伤性损伤中，舟骨骨折合并 TFCC 损伤是较为常见的临床情况，其发病率约占舟骨骨折的 20%^[6-8]。对于这类复合损伤的患者，早期诊断和治疗至关重要。然而，腕部创伤患者因早期关节内出血及肿胀，磁共振成像并不能明确 TFCC 是否有损伤，客观上使 TFCC 损伤容易漏诊^[9-11]，如此时临床选择单纯复位固定舟骨骨折，而忽视了 TFCC 损伤的修复，可能导致术后功能恢复差及腕部疼痛的风险^[12-13]。中医“筋骨并重”理论在腕舟骨骨折治疗中日益受重视。《黄帝内经》强调“骨正筋柔”对健康的重要性，《医宗金鉴》则明确提出骨折治疗需兼顾筋骨修复。该理论认为筋骨相互依存，骨折常伴筋伤，需同步治疗以促进愈合。基于此，本研究探讨“筋骨并重”理论指导下联合腕关节镜治疗 Herbert B 型舟骨骨折合并 TFCC 损伤术后康复临床效果，为患者提供更优康复方案^[14-15]。

1 对象与方法

1.1 研究对象 前瞻性选取 2021 年 1 月至 2023 年 10 月于四川省骨科医院手腕创伤科进行诊治的 Herbert

B 型舟骨骨折合并 TFCC 损伤患者 86 例。纳入标准：西医诊断舟骨骨折标准根据《格林手外科手术学》^[16]；中医诊断标准根据《中医病证诊断疗效标准》^[17]；新鲜舟骨骨折 (病程 3 周内)，符合诊断标准；X 线及 CT 检查后为 Herbert 分类中的 B 型骨折，磁共振成像 T2 压脂高信号 (关节盘损伤)，专科检查发现合并 TFCC 损伤，即同侧尺骨茎突近端压痛，尺偏试验阳性^[18]，Palmer 分型为 1-B 型；受试者年龄范围限定为 18~65 岁；参与者需自愿加入研究，且需具备与研究人员有效沟通并遵循全部验证流程的能力。排除标准：近 6 个月内已参与其他药物或医疗器械临床试验的个体；受伤时伴随其他部位多处骨折，影响腕关节功能的患者；伴有神经或肌腱损伤的情形；经影像学检查确认无需手术治疗的舟骨骨折病例；患有严重心脏、肺部、脑部疾病，或严重营养不良，以及无法耐受手术或有明确手术禁忌者；处于哺乳期、妊娠期或计划妊娠的妇女；既往存在腕关节相关疾病或关节活动受限的患者；具有过敏体质或对多种药物存在过敏反应史。符合纳入排除标准患者按入院顺序编号，根据随机数字表法将患者随机分为观察组 and 对照组，每组 43 例，分配隐藏采用随机信封法。两组一般资料比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)，具有可比性。见表 1。本研究获四川省骨科医院伦理委员会批准 [(伦审) KY2023-011-01]，患者或家属均签署知情同意书。

1.2 方法 完善患者术前相关检查，排除手术禁忌证，行臂丛神经阻滞麻醉或全麻，手术开始前进行标准消毒并铺设无菌巾单，随后在电动止血带的控制下进行，止血带压力设定为 32 kPa，并每小时放松 1 次，时长 15 min。然后安装关节镜牵引装置，设置牵引重量为 15 磅。对照组于腕关节背侧实施切口，具体位置包括 3~4 入路 (第 3、4 伸肌腱间隔之间) 与 4~5 入路

表 1 两组 Herbert B 型舟骨骨折合并 TFCC 损伤患者一般临床资料比较

组别	例数	性别 [例 (%)]		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	体质量指数 ($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	受伤至手术 时间 ($\bar{x} \pm s$, d)	手术时长 ($\bar{x} \pm s$, min)	伤侧 [例 (%)]		致伤原因 [例 (%)]			
		男	女					左	右	跌倒伤	运动伤	交通伤	重物砸伤
观察组	43	25 (58.14)	18 (41.86)	32.46 \pm 4.75	22.47 \pm 3.83	6.42 \pm 0.87	97.78 \pm 9.12	22 (51.16)	21 (48.84)	18 (41.86)	11 (25.58)	8 (18.60)	6 (13.95)
对照组	43	22 (51.16)	21 (48.84)	33.60 \pm 6.94	22.31 \pm 3.41	6.34 \pm 0.93	95.23 \pm 8.76	20 (46.51)	23 (53.89)	16 (37.21)	13 (30.23)	9 (20.93)	5 (11.63)
t/χ^2		0.422		0.889	0.205	0.412	1.322	0.186		0.434			
P		0.516		0.377	0.838	0.681	0.190	0.666		0.933			

注：观察组在常规术后康复基础上给予中药外熏洗，对照组给予常规术后康复；TFCC 为三角纤维软骨复合体

(第 4、5 伸肌腱间隔之间)、6R 入路(第 6 伸肌腱)桡侧间隙,以及腕中桡尺远侧与桡尺近侧入路。在 3、4 与 4、5 间隙建立观察通道,6R 入路桡侧间隙则作为排水与工作通道。随后,通过腕关节镜进行检查,并利用刨削器清除增生的滑膜组织,行关节清理,镜下复位舟骨骨折,行舟骨腕掌侧结节处长约 2 cm 横行切口,用直径 1.0 克氏针固定舟骨,C 型臂 X 线透视见骨折对位良好,克氏针位置及长度良好,经克氏针拧入适当长度直径 3.0 mm AO Herbert 螺钉固定,C 型臂 X 线再次透视,调整好螺钉深度,拔出克氏针。镜下再次从腕中关节观察复位舟骨关节面对合情况,探查尺侧 TFCC。

以关节镜篮钳咬除尺侧裂口边缘增生滑膜及软骨盘,行关节镜下采用 3-0 PDS 无创缝线以垂直褥式缝合及间断缝合的方式,修复 TFCC 三角纤维软骨复合体尺侧断裂处,使受损的软组织得以恢复,实现筋骨同时一期修复,避免单纯骨折固定而忽视软组织损伤修复导致的腕关节功能恢复不良。术后屈肘 90°、前臂旋后位长支具固定 6 周,再改用短支具腕关节功能位固定 2 周。术后第 1 天开始指导患者行手握拳及伸直活动,肩关节上举及外展活动。定期创口换药,术后 2 周拆线。

观察组手术治疗同对照组。在对照组的基础上术后 8 周开始予以中药外熏洗 2 个月,方剂组成:艾叶 15 g、川芎 30 g、伸筋草 30 g、透骨草 30 g,煎汤 500 mL,局部熏蒸,每次 20~30 min,每日 1 次,指导患者腕关节屈伸及前臂旋转活动。

1.3 观察指标 测量并记录两组术前及术后 3、6、12 个月的疼痛视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)^[19]评分、握力、腕关节屈伸活动度,前臂旋前及旋后活动度。采用 Cooney 腕关节评分量表^[20]评估两组疗效,量表包括:疼痛、功能状况、活动度、握力进行评分,满分 100 分,≥90~100 分为优,≥80~90 分为

良,≥65~80 分为可,<65 分为差。同时记录两组患者术后并发症的发生情况,包括但不限于术后感染、创口愈合不良、螺钉松动、再骨折、腕关节僵硬及持续性疼痛等。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计软件包分析数据。计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用 *t* 检验。计数资料以率(%)表示,行 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法(当最小期望频数 <5 时)。 $\alpha=0.05$ 为检验水准。

2 结果

2.1 关节活动度、握力比较 两组术前及术后 6、12 个月腕关节屈伸活动度、前臂旋前及旋后活动度比较差异无统计学意义($P>0.05$);观察组术后 3 个月腕关节屈伸活动度、前臂旋前及旋后活动度大于对照组($P<0.05$)。两组术前及术后 12 个月握力比较差异无统计学意义($P>0.05$);观察组术后 3、6 个月握力大于对照组($P<0.05$)。见表 2。

2.2 疼痛 VAS、Cooney 腕关节评分量表评分比较 两组术前及术后 6、12 个月疼痛 VAS 评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),而术后 3 个月观察组 VAS 评分低于对照组($P<0.05$)。两组术前及术后 12 个月 Cooney 腕关节评分量表评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),而术后 3、6 个月,观察组 Cooney 腕关节评分量表评分高于对照组($P<0.05$, $P<0.01$)。见表 3。

2.3 并发症 观察组术后出现轻度腕部肿胀 2 例(4.65%)、短暂性手麻 1 例(2.33%),均经对症处理后恢复;对照组出现伤口轻度感染 2 例(4.65%)、腕部僵硬 3 例(6.98%),经物理治疗及功能训练后好转。两组并发症总发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 2 两组 Herbert B 型舟骨骨折合并 TFCC 损伤患者术后关节活动度、握力比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	腕关节屈伸活动度/°				前臂旋前及旋后活动度/°			
		术前	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月	术前	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
观察组	43	91.46 ± 14.75	108.27 ± 11.5	112.45 ± 9.52	123.52 ± 8.83	128.42 ± 13.24	134.43 ± 10.97	135.57 ± 10.36	152.12 ± 6.53
对照组	43	92.60 ± 15.94	98.74 ± 9.08	108.72 ± 10.72	119.34 ± 7.41	127.34 ± 12.63	128.74 ± 10.03	133.72 ± 9.47	150.47 ± 7.27
<i>t</i>		0.344	0.665	1.816	2.378	0.387	3.415	2.305	4.214
<i>P</i>		0.732	0.034	0.172	0.197	0.670	0.027	0.254	0.843

组别	例数	握力/kg			
		术前	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
观察组	43	19.42 ± 3.42	20.41 ± 3.52	21.68 ± 3.64	25.48 ± 3.87
对照组	43	19.54 ± 3.24	18.05 ± 3.03	19.95 ± 3.56	25.11 ± 4.02
<i>t</i>		0.167	2.141	2.228	3.443
<i>P</i>		0.868	0.038	0.029	0.875

注:观察组在常规术后康复基础上给予中药外熏洗,对照组给予常规术后康复;TFCC 为三角纤维软骨复合体

表3 两组 Herbert B 型舟骨骨折合并 TFCC 损伤患者术后疼痛 VAS 评分、Cooney 腕关节评分量表评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	疼痛 VAS				Cooney 腕关节评分量表			
		术前	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月	术前	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 12 个月
观察组	43	5.75 ± 1.34	3.15 ± 1.35	1.21 ± 0.45	0.96 ± 0.21	28.42 ± 13.86	52.27 ± 5.41	78.42 ± 7.52	95.47 ± 13.53
对照组	43	5.21 ± 1.12	4.72 ± 2.14	1.47 ± 0.41	1.02 ± 0.30	27.34 ± 12.44	42.72 ± 6.74	62.42 ± 7.18	93.91 ± 11.64
<i>t</i>		2.028	2.474	2.739	1.074	0.380	5.287	10.091	3.378
<i>P</i>		0.218	0.027	0.071	0.286	0.705	0.017	<0.001	0.726

注：观察组在常规术后康复基础上给予中药外熏洗，对照组给予常规术后康复；TFCC 为三角纤维软骨复合体，VAS 为视觉模拟评分法

3 典型病例

男，37 岁。右腕舟骨骨折合并 TFCC 损伤 6 d。关节镜下 3-0 PDS 无创缝线以垂直褥式缝合及间断缝合修复三角纤维软骨复合体尺侧断裂处。术后 3 个月腕关节正侧位 X 线检查示骨折愈合。见图 1。



注：TFCC 为三角纤维软骨复合体；1A. 术前 X 线正位片；1B. 术后 X 线正位片；1C. 关节镜下舟骨骨折复位后；1D. 关节镜下 TFCC 修复

图1 Herbert B 型舟骨骨折合并 TFCC 损伤手术前后 X 线及腕关节镜下表现

4 讨论

舟骨骨折伴 TFCC 损伤是腕关节创伤中的一种常见且复杂的病理状态，其治疗难度较大，常影响患者生活质量^[21-22]。在临床中，传统的手术治疗方式往往只侧重于骨折或软组织的修复，忽视了患者功能的全面恢复^[23]。这种单一的治疗模式虽然在一定程度上可以解决骨折固定问题，但对于复杂的腕关节损伤，尤其是合并 TFCC 损伤的病例，其效果往往不尽如人意。《灵枢·痿论》有云：“宗筋主束骨而利关节也。”在这一理论中，筋与骨紧密相连，筋束缚骨，骨支撑筋，二者相辅相成，在结构上紧密相连，功能上相互

协同。《难经》亦载有相似观点：“四损损于筋，筋缓不能自收持；五损损于骨，骨痿不能起于床”^[24]。筋骨之间联系紧密，骨折往往伴随着筋的损伤，外伤不仅影响骨骼，亦导致筋肉的损害。“筋骨并重”理论强调在骨折治疗过程中，不仅关注骨骼的愈合，还应注重筋脉的调理与协调，调动全身气血以促进局部组织的修复与功能恢复。同时也指出在骨折中，骨折和筋损伤往往是同时发生的；骨折不仅会伤及皮骨，还会导致筋肉的损伤。现阶段，根据 TFCC 损伤的临床表现可将其归属于“伤筋”范畴。鉴于此，可以“筋骨并重”理论指导治疗合并 TFCC 损伤的舟骨骨折，以期在助骨折愈合的同时，最大程度地恢复腕关节的活动度与力量，缓解疼痛，提高患者的生活质量。为了验证这一治疗方式的可行性和有效性，本研究通过前瞻性研究，比较“筋骨并重”理论指导下的腕关节镜微创技术在 Herbert B 型舟骨骨折合并 TFCC 损伤治疗中的相关情况，并探索“筋骨并重”理论在此类复杂骨折治疗中的临床应用价值。

巢元方于《诸病源候论》中指出：“夫金疮始伤之时，半伤其筋，荣卫不通，其疮虽愈合，仍令痹不仁也。”此番论述深刻剖析了筋骨受损后的病理演变过程，凸显了筋骨损伤问题的错综复杂。筋骨相互依存，骨折常伴筋伤，若对筋伤的治疗有所忽视，将会导致气血循环不畅，进而诱发痹症^[25-26]。中医理论体系中，“筋”不仅指解剖学的肌腱、韧带等结缔组织，更包含气血运行通道的生理功能。当外力致伤时，筋骨系统的整体性破坏导致“荣卫不通”，即现代医学所认识的局部微循环障碍、代谢产物堆积及神经传导异常。这种病理状态若得不到及时纠正，即使骨折达到解剖复位，仍会遗留“痹不仁”的功能障碍，这与现代创伤骨科提出的“骨折病”概念不谋而合。腕关节作为人体最复杂的关节系统之一，其功能实现依赖于舟骨、月骨等 8 块腕骨构成的骨性结构，以及 TFCC、腕骨间韧带等软组织的协同作用。Herbert B 型舟骨骨折合并 TFCC 损伤的病例中，骨折线常累及舟骨近端血供薄

弱区域(舟骨腰部),而TFCC损伤则直接影响下尺桡关节的稳定性。这种骨-韧带复合损伤模式,印证了中医“筋骨同病”的理论判断,其病理特征表现为骨连续性中断与韧带张力失衡的双重损害,其功能恢复的关键不仅是骨折的愈合,更在于关节的灵活性和肌力恢复^[27]。随着微创外科技术的持续发展,腕关节镜技术已经成为治疗复杂腕部损伤的首选方案。该技术借助先进的光学系统,凭借其显著的放大效果,能够精准识别TFCC的多种损伤类型,并结合微型锚钉实现精确修复。相较于传统手术,腕关节镜技术显著降低了术后尺腕应力测试的阳性率,提升了手术精确性。相关研究也表明,腕关节镜技术的应用可以直观、精准地对舟骨骨折及TFCC损伤进行修复,具有创伤小、恢复快、术后并发症少等优点^[28]。而在此基础上引入“筋骨并重”理论,理论上通过促进气血流畅、加强筋膜的张力调节、协调骨骼与肌肉的协同作用,进一步增强了腕关节的稳定性与活动功能,从而为患者提供了更加全面的治疗效果^[29]。此外,“筋骨并重”理论的核心理念是“筋骨相辅相成”,强调通过调动机体内在的修复潜力,加速软组织的修复与功能恢复,进一步增强了骨骼、肌肉、韧带等的协同作用^[30-31]。腕舟骨骨折时,患者“骨”和“筋”均受损,若不及时治疗或治疗不当,极易导致肢体运动障碍、感觉异常。故本课题组在术后康复中采用中药熏洗的方式,方中艾叶温经散寒止痛,配伍川芎、伸筋草、透骨草以增强活血化瘀、舒筋通络之功。其中川芎辛温,能行气活血、祛风止痛,为治疗瘀血阻滞之要药;伸筋草、透骨草性温,可舒筋活血、通络止痛,三药合用,共奏活血化瘀、舒筋止痛之效。因腕舟骨骨折后,局部瘀血阻滞,经络不通,故以川芎、伸筋草、透骨草疏通经络,消散瘀滞。艾叶温经散寒,可温煦局部,促进气血运行,缓解寒凝血瘀之痛。局部熏蒸时,药物通过热力渗透,直达病所,共除瘀滞之邪,达消肿止痛、促进骨折愈合、协调肌肉和韧带之效。观察组在握力及关节活动度方面的优越表现,也证实“筋骨并重”理论通过协调骨骼、肌肉和韧带的恢复,可能更好地支持了腕关节的功能重建。“筋骨并重”治疗方案通过在术后早期即启动个性化的康复治疗,促进了软组织的修复与强化,从而有助于功能的全面恢复。

基于“筋骨并重”的核心理论,本研究结果显示,两组术前腕关节屈伸活动度、前臂旋前旋后活动度、握力比较差异无统计学意义,但观察组术后3个月屈伸

活动度、握力均优于对照组,表明“筋骨并重”治疗方案不仅能够促进骨折的愈合,还能够有效改善软组织的功能恢复,减少术后长期的关节僵硬和功能障碍。如《医宗金鉴·正骨心法要旨》所述:“夫手法者,为两手安置所伤之筋骨,使仍复于旧也。”此经典理论强调了骨折或关节脱位复位时筋归槽的重要性。在本研究中,观察组腕关节舟骨骨折患者接受了关节镜辅助下的舟骨骨折固定术,并同步修复了TFCC损伤,实现了筋骨同治,即骨归位与筋复槽的双重目标。本研究结果显示,观察组术后3个月Cooney腕关节评分量表与疼痛VAS评分显著优于对照组,表明在舟骨固定同时修复TFCC损伤,有助于气血流通,促进骨折部位肿胀快速消退,进而提前减轻疼痛。然而,术后6个月,两组疼痛VAS比较差异无统计学意义,这可能与随时间推移患者通过功能锻炼逐渐恢复筋骨动态平衡有关^[32-34]。本研究存在小样本单中心设计的局限性,可能导致结果偏倚。未来研究应扩大样本量,以增强结果的可靠性和普遍适用性。此外,本研究的随访期为12个月,虽然可以评估治疗的短期和中期效果,但远期的效果仍不清楚。因此,进一步的长期随访研究对评估该疗法的长期疗效和安全性,具有重要意义。

综上所述,“筋骨并重”理论联合腕关节镜辅助治疗Herbert B型舟骨骨折合并TFCC损伤的临床效果良好。本研究基于传统中医“筋骨并重”理论指导,将现代腕关节镜微创技术应用于新鲜舟骨骨折的复位固定及TFCC损伤修复。通过系统临床观察验证该联合治疗模式的临床可行性与疗效优势,阐释“筋骨并重”理论在现代微创骨科中的实践路径,并拓展传统中医理论的现代医学内涵,实现了患者功能恢复与生活质量的同步提升。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 向往:课题设计、数据收集与统计分析、论文撰写与修改;程亚博:数据收集与统计分析;向往、程亚博:手术实施与病例随访;杨顺:课题设计、论文修改、经费支持

参考文献

- [1] 沈强,张立明,舒媛,等. Herbert螺钉内固定加改良植骨术治疗陈旧性腕舟骨骨折的临床研究[J]. 临床误诊误治, 2019, 32(7): 52-56. DOI: 10.3969/j.issn.1002-3429.2019.07.013.
- [2] 宁涛,付永彬,马明明,等. 桡动脉腕掌支骨膜瓣与腕关节镜辅助下植骨内固定治疗陈旧性腕舟骨骨折的疗效对比[J]. 中华手外科杂志, 2025, 41(1): 20-23. DOI: 10.3760/cma.j.cn311653-20240319-00086.
- [3] 黄东宁,郭阳,刘畅,等. 切开复位钢板内固定联合植骨治疗腕

- 舟骨骨折不愈合[J]. 中华手外科杂志, 2024, 40(2): 102-105. DOI: 10.3760/cma.j.cn311653-20230710-00129.
- [4] VON MATTHEY F, HAMPEL F, FEUERRIEGEL G, et al. Analysis of the correlation between postoperative MRI findings, patient-reported outcome measures, and residual pain after arthroscopic TFCC repair: a pilot study[J]. J Clin Med, 2025, 14(11): 3729. DOI: 10.3390/jcm14113729.
- [5] KIM J S, KIM K E, LEE S W, et al. Generalized joint laxity increases the risk of recurrence of distal radioulnar joint instability after arthroscopic foveal repair of the triangular fibrocartilage complex[J]. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg, 2025, 41(7): 2309-2316. DOI: 10.1016/j.arthro.2024.10.040.
- [6] 吕云云. TFCC单组或多组创伤性损伤与腕部骨折相关性分析[D]. 重庆: 重庆医科大学, 2024. DOI: 10.27674/d.cnki.gcyku.2024.001695.
- [7] 韩焱, 杨晨松, 张玥, 等. C臂机引导下经皮背侧入路Herbert螺钉治疗腕舟骨B2型骨折的疗效观察[J]. 中华手外科杂志, 2024, 40(4): 292-294. DOI: 10.3760/cma.j.cn311653-20240221-00051.
- [8] 刘军, 韦旭明, 刘浩, 等. 1.5 cm掌侧微创入路锁定钢板内固定结合腕关节镜治疗复杂性桡骨远端骨折[J]. 中华手外科杂志, 2025, 41(1): 12-17. DOI: 10.3760/cma.j.cn311653-20240517-00148.
- [9] TIBREWAL S, JAYAKUMAR P, VAIDYA S, et al. Role of MRI in the diagnosis and management of patients with clinical scaphoid fracture[J]. Int Orthop, 2012, 36(1): 107-110. DOI: 10.1007/s00264-011-1350-3.
- [10] TSE Y L, CHAU W W, WONG C W. A structured non-operative treatment program for traumatic triangular fibrocartilage complex tear: a quasi-experimental study[J]. Hand Surg Rehabil, 2023, 42(6): 492-498. DOI: 10.1016/j.hansur.2023.07.009.
- [11] 张小军. 1.5T与3.0T磁共振在腕关节TFCC损伤中的诊断价值观察[J]. 影像研究与医学应用, 2022, 6(17): 164-166. DOI: 10.3969/j.issn.2096-3807.2022.17.055.
- [12] 高灿华, 郝智军, 郑雷, 等. 外伤致桡骨远端骨折AO分型与三角纤维软骨复合体损伤分型是否相关[J]. 中国医学影像技术, 2023, 39(6): 937-939. DOI: 10.13929/j.issn.1003-3289.2023.06.032.
- [13] 高培刚, 张晨阳. 经皮Herbert螺钉内固定联合自体红骨髓移植治疗Herbert B型腕舟骨骨折的疗效观察[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2024, 39(7): 782-784. DOI: 10.7531/j.issn.1672-9935.2024.07.029.
- [14] 张珑耀, 王霄, 徐健康, 等. 基于“筋骨并重”探讨鸢尾素治疗膝关节炎性关节的作用机制[J]. 天津中医药, 2024, 41(9): 1129-1134. DOI: 10.11656/j.issn.1672-1519.2024.09.10.
- [15] 何阳, 阮剑辉, 甘国胜. 军事训练TFCC损伤后疼痛非手术治疗的研究进展[J]. 医学研究与战创伤救治, 2024, 37(10): 1103-1108. DOI: 10.16571/j.cnki.2097-2768.2024.10.019.
- [16] SCOTT W. WOLFE, ROBERT N. HOTCHKISS, WILLIAM C. PEDERSON, 等. 格林手外科手术学[M]. 6版. 北京: 人民军医出版社, 2012.
- [17] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994.
- [18] 汪亮. TFCC尺背侧损伤的临床特征、诊断和治疗[D]. 温州: 温州医科大学, 2024.
- [19] 孙兵, 车晓明. 视觉模拟评分法(VAS)[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(6): 645.
- [20] 王澍寰. 手外科学[M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 245-246.
- [21] ASIRY A, DABBAGH A, MORTADA H, et al. Effectiveness of platelet-rich plasma injection as an adjunct treatment to arthroscopy for TFCC injury: a retrospective cohort study[J]. Plast Reconstr Surg Glob Open, 2024, 12(10): e6237. DOI: 10.1097/GOX.0000000000006237.
- [22] 王珊瑚. 三角纤维软骨复合体损伤在围手术期中的护理措施及康复训练指导[J]. 实用手外科杂志, 2025, 39(1): 111-112. DOI: 10.3969/j.issn.1671-2722.2025.01.033.
- [23] 马志虎, 于晓凤, 孙玉亮, 等. 加速康复外科综合治疗在三角纤维软骨复合体损伤患者围术期中的应用[J]. 山东大学学报(医学版), 2025, 63(3): 28-35. DOI: 10.6040/j.issn.1671-7554.0.2024.0821.
- [24] 刘渊, 吴潜智. 难经[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 2008: 57.
- [25] 王想福, 张万乾, 郑卉卉, 等. 基于“筋骨并重”理论探讨经皮椎间孔镜在腰椎间盘突出症治疗中的应用[J]. 国际中医中药杂志, 2022, 44(5): 485-488. DOI: 10.3760/cma.j.cn115398-20210704-00023.
- [26] 吴晓明, 张蕾, 东靖明, 等. “筋骨并重”, 关注锁骨远端骨韧带复合体整体诊断和治疗[J]. 中华肩肘外科电子杂志, 2023, 11(2): 97-102. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-5790.2023.02.001.
- [27] YIN Z, ZHOU W, MA J, et al. Arthroscopic dual-bone tunnel repair for palmer type IB injuries of the triangular fibrocartilage complex[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2024, 25(1): 671. DOI: 10.1186/s12891-024-07809-z.
- [28] ZHOU J Y, TUYISHIME H, YAO J. Arthroscopic-assisted repair of the triangular fibrocartilage complex[J]. J Hand Surg Glob Online, 2024, 6(4): 445-457. DOI: 10.1016/j.jhsg.2024.03.011.
- [29] 罗凌威, 邝高艳, 卢敏, 等. 卢敏从“动静结合, 筋骨并重”治疗桡骨远端骨折经验[J]. 中医药导报, 2024, 30(8): 170-173. DOI: 10.13862/j.cn43-1446/r.2024.08.033.
- [30] 李浩康, 黄卓汉, 赖居易, 等. 筋骨并重理论在腰椎骨质疏松性压缩性骨折经皮椎体成形术中的应用[J]. 中国骨伤, 2023, 36(7): 623-627. DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2023.07.006.
- [31] 滕朝峰, 张允富, 易超英, 等. 中药熏洗配合中医手法联合治疗肘部外伤后关节僵硬[J]. 中国中医药现代远程教育, 2020, 18(14): 75-77. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2779.2020.14.032.
- [32] 李琴琴, 张莉, 许秋群, 等. 张氏经验方定向透药联合耳穴揸针对气滞血瘀型手外伤术后疼痛的临床观察[J]. 浙江中医药大学学报, 2025, 49(5): 632-638. DOI: 10.16466/j.issn1005-5509.2025.05.016.
- [33] 叶敏. 中医内外合治促进手外伤术后患者康复临床研究[J]. 新中医, 2019, 51(8): 151-153. DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2019.08.045.
- [34] 叶青华, 闵翠兰. 手外伤患者术后实施中医特色护理的效果探讨[J]. 黑龙江中医药, 2021, 50(6): 428-429.

(收稿日期: 2025-05-27)