

# 中医综合康复对桡骨远端骨折治疗后关节功能恢复的病例对照研究

赵勇,董青青,秦伟凯,闫安,张宽,赵国东,王钢,耿进朝,王站峰,卢泽明  
(中国中医科学院望京医院,北京 100102)

**【摘要】** 目的:评价中医综合康复疗法对桡骨远端骨折治疗后关节功能恢复的临床疗效和优势。方法:自 2014 年 5 月至 2015 年 10 月在中国中医科学院望京医院门诊就诊,符合纳入标准的桡骨远端骨折关节功能障碍患者 72 例,分为试验组与对照组。试验组 36 例,脱落 1 例,男 3 例,女 32 例,平均年龄(61.78±8.61)岁;对照组 36 例,脱落 2 例,男 7 例,女 27 例,平均年龄(61.64±10.12)岁,最终完成 69 例。试验组予以中医综合康复治疗,对照组予以中药熏洗加功能锻炼治疗,均治疗 3 周。以握力、腕关节患者自评量表、Gartland 和 Werley(G-W)腕关节评价、焦虑自评量表(SAS)和总体疗效评价为评定标准,采集治疗前(基线)、治疗 3 周后以及骨折 3 个月时的数据并进行统计分析。结果:在 3 周治疗后及骨折 3 个月时,患侧腕关节总体疗效评价、G-W 评价和 PRWE 评分,试验组均优于对照组;在患侧握力恢复方面,3 周治疗过程中试验组疗效优于对照组,但骨折 3 个月时试验组与对照组握力恢复情况差异无统计学意义。对于患者的焦虑情绪而言,康复治疗前与治疗后相比较,试验组与对照组患者焦虑情绪均有所缓解,但在治疗过程中,试验组与对照组患者焦虑情绪缓解程度差异无统计学意义。结论:中医综合康复方法对桡骨远端骨折后关节功能障碍疗效明显优于中药熏洗加功能锻炼的一般疗法。

**【关键词】** 桡骨骨折; 腕关节; 中医疗法; 康复; 病例对照研究

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2017.01.010

**Research of TCM synthetic rehabilitation on the recovery of wrist joint after distal radius fractures** ZHAO Yong, DONG Qing-qing, QIN Wei-kai, YAN An, ZHANG Kuan, ZHAO Guo-dong, WANG Gang, GENG Jin-chao, WANG Zhan-feng, and LU Ze-ming. Wangjing Hospital of China Academy of Chinese Medical Science, Beijing 100102, China

**ABSTRACT Objective:** To evaluate efficacy and advantages of the Traditional Chinese Medicine (TCM) synthetic rehabilitation therapy in the treatment of wrist dysfunction after distal radius fractures. **Methods:** From May 2014 to October 2015, 72 patients with distal radius fracture meeting standards were treated using central randomization system for clinical research. All the patients were divided into two groups: 36 patients in test group and 36 in control group. Sixty-nine cases were finished treatment and followed up in the end. The test group fell off 1 case, and the control group fell off 2 cases. The test group was given TCM synthetic rehabilitation (manipulative therapy, joint mobilization, soaking-washing with Chinese medicinal herbs, functional exercise), and the control group was given functional exercise as well as soaking-washing with Chinese medicinal herbs, 3 weeks for both. Five evaluation standards were used in this research, which were grip strength, patient-rated wrist evaluation (PRWE), Gartland and Werley wrist score, self-rating anxiety scale (SAS) and the overall curative effect evaluation. Before treatment (baseline), after 3 weeks of treatment and 3 months after fracture were the three points in time when collected the data. **Results:** After 3 weeks of treatment and 3 months after fracture, the test group had a significantly better results than those of control group in the PRWE, G-W wrist score and the overall curative effect evaluation ( $P < 0.05$ ). In terms of grip strength recovery, after 3 weeks of treatment, the intergroup difference between the test group and the control group were statistically significant relative to the baseline regarding grip strength of ipsilateral wrist by group  $t$ -test ( $P < 0.05$ ). However, the test group and the control group had no statistically significant relative to the baseline at 3 months after fracture in grip strength ( $P < 0.05$ ). For the anxiety of patients, compared with the test group and control group at before and after rehabilitation treatment, the anxiety of both test group and control group cases was eased ( $P < 0.05$ ). However, The degree of anxiety relief in test group and control group cases had no difference ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** The TCM synthetic rehabilitation therapy has better curative effects on the treatment of functional disability of wrist joints after distal radius fractures than the general therapy of soaking-

基金项目:中央级公益性科研院所基本科研业务费专项(编号:ZZ070862)

Fund program: Supported by the Fundamental Research Funds for the Central Public Welfare Research Institutes (No. ZZ070862)

通讯作者:赵勇 E-mail:Zhaoyong423@sohu.com

Corresponding author: ZHAO Yong E-mail: Zhaoyong423@sohu.com

washing with Chinese medicinal herbs and functional exercise.

**KEYWORDS** Radius fractures; Carpal joints; TCM therapy; Rehabilitation; Case-control studies

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(1):42-46 www.zggszz.com

桡远端骨折是骨科高发疾病,在≥15 岁的成人中,桡骨远端骨折的发生率占其总骨折发生量的 11.58%<sup>[1]</sup>;并且有研究证明,在≥20 岁的成人中,桡骨远端骨折发病率呈增长趋势<sup>[2]</sup>。桡骨远端骨折治疗方法的选择,多取决于骨折类型、患者年龄、从事职业、合并损伤、骨质疏松程度、患者要求及医疗技术条件等因素<sup>[3]</sup>。但无论哪种治疗方式,桡骨远端骨折治疗后都易遗留腕关节功能障碍,发生率可达 6%~50%<sup>[4]</sup>,主要集中在腕关节活动度下降、肌腱韧带神经损伤和疼痛等方面,尤其以关节内骨折和不稳定骨折最为严重,严重影响骨折后的功能恢复。本文旨在探讨中医综合康复治疗对桡骨远端骨折治疗后关节功能恢复的临床疗效。

**1 资料与方法**

**1.1 纳入及排除标准**

纳入标准:(1) 单侧桡骨远端骨折诊断明确,接受石膏外固定、外固定架及切开复位内固定手术治疗的患者。(2) 年龄 40~80 岁。(3) 骨折已较稳定,X 线示骨折线模糊,骨痂生长良好,并已拆除外固定或遗留内固定稳定且皮肤切口已愈合拆线。(4) 骨折治疗 4 周后出现腕关节功能障碍、僵硬,局部可见肿胀、疼痛,关节周围肌肉萎缩、肌力减弱,关节活动度明显小于健侧。(5) 前臂、腕及手皮肤状况良好可以耐受中医综合康复治疗。排除标准:(1) 腕、手部及前臂皮肤未完全愈合,不能进行中医综合康复治疗。(2) 骨折部位稳定性较差,在康复治疗中容易导致再移位。(3) 患者显示严重骨质疏松症。(4) 患肢存在神经损伤症状。(5) 过敏体质或对组成药物已知成分过

敏者。(6) 有严重内科疾病及其他严重躯体疾病者。(7) 由于时间、距离等客观原因不能坚持治疗者。

**1.2 临床资料**

入组病例为 2014 年 5 月至 2015 年 10 月在中国中医科学院望京医院门诊就诊的桡骨远端骨折治疗后关节功能障碍患者,年龄 40~80 岁,符合纳入标准,自愿参加试验且服从随机分组。随机化方法:使用中国中医科学院临床研究中心开发的临床研究中心随机系统,通过网络和电话平台,临床研究康复医师获得纳入病例的 SSID 号和随机号,并知晓分组方法,按试验标准进行康复训练。随机分组由中国中医科学院临床研究中心客观控制并留有记录,减少人为可操作性。本试验采取专人临床疗效评估,由未参加试验康复操作的医师进行单独疗效评估,以减少干扰因素影响。

纳入病例 72 例:试验组 36 例,脱落 1 例;对照组 36 例,脱落 2 例,最终共完成 69 例。其中试验组 35 例,男 3 例,女 32 例,平均年龄(61.78±8.61)岁;对照组 34 例,男 7 例,女 27 例,平均年龄(61.64±10.12)岁。两组病例临床资料具有可比性( $P>0.05$ ),见表 1。

**1.3 治疗方法**

**1.3.1 试验组** (1) 中药熏洗。方药组成:伸筋草 20 g,透骨草 20 g,桂枝 10 g,桑枝 10 g,苏木 15 g,川椒 10 g,乳香、没药各 10 g,当归 12 g,川芎 12 g,海桐皮 20 g,丝瓜络 15 g,路路通 15 g,木瓜 15 g。每日 1 剂,每日 2 次,时间 20 min,治疗 3 周。

(2) 理筋手法。从肘关节开始,运用揉法、拨法等

表 1 两组桡骨远端骨折患者治疗前临床资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data of patients with distal radius fractures between two groups

组别	例数	性别(例)		年龄( $\bar{x}\pm s$ , 岁)	骨折-康复入组时长 ( $\bar{x}\pm s$ , d)	骨折外固定时长 ( $\bar{x}\pm s$ , d)	去外固定-入组时长 ( $\bar{x}\pm s$ , d)				
		男	女								
试验组	35	3	32	61.78±8.61	41.37±9.31	34.78±7.97	6.28±6.56				
对照组	34	7	27	61.64±10.12	40.62±9.50	33.19±8.25	7.22±8.93				
检验值	-	$\chi^2=1.16$		$t=0.06$	$t=0.33$	$t=0.79$	$t=-0.48$				
P 值	-	0.152		0.950	0.740	0.435	0.634				
组别	例数	骨折侧别(例)		骨折类型(例)		治疗方式(例)		固定物是否去除(例)		药物过敏史(例)	
		左侧	右侧	A 型	非 A 型	保守	手术	是	否	无	有
试验组	35	20	15	23	12	32	3	32	3	32	3
对照组	34	23	11	26	8	32	2	32	2	33	1
检验值	-	$\chi^2=0.81$		$\chi^2=0.97$		$\chi^2=0.00$		$\chi^2=0.00$		精确概率法	
P 值	-	0.368		0.325		1.000		1.000		0.614	

沿着前臂肌肉放松至腕部，腕关节掌背侧骨折附近手法轻柔，肌腱部位以弹拨为主，腕掌、手指关节运用捻法等放松各个关节。手法要刚柔相济，动作缓慢，每次操作 2~3 遍，每周 3 次，治疗 3 周。

(3)关节松动术。理筋手法放松后予以关节松动术。以右侧为例，患者坐位，医师左手握住前臂中下段骨折近端，右手握住远排腕骨，两手对抗牵引，将腕骨向远端牵拉，力度由小到大，感觉有阻力为止。之后医师右手改握住近排腕骨，对近端腕骨施加向掌侧滑动力量的同时，腕关节主动伸直；对近端腕骨施加向背侧滑动力量的同时，腕关节主动屈曲；向尺侧滑动的同时，腕关节主动桡偏；向桡侧滑动时，腕关节主动尺偏。对尺骨施加前向推动力量的同时前臂旋后，对尺骨施加后向推动力量的同时前臂旋前。每次 2 遍，每周 3 次，时间为 3 周。

(4)功能锻炼。指导患者在中药熏洗后功能锻炼，包括腕屈伸、尺桡偏、旋前、旋后，手指外展、内收，掌指关节、指间关节屈伸以及握拳等主动运动，每个动作约进行 10 次，每日 3 次，时间为 3 周。

1.3.2 对照组 中药熏洗与功能锻炼：操作过程和试验组相同。试验组与对照组均在 3 周治疗后及骨折 3 个月时对患者腕关节功能恢复情况分别进行再评定，与治疗前相比较进行统计分析。

1.4 观测指标与方法

1.4.1 握力 应用电子握力计对治疗前后以及骨折 3 个月时患肢及对侧健肢握力进行测量，连续测 3 次，取平均值。

1.4.2 腕关节患者自评量表(PRWE)<sup>[5]</sup> 在治疗前后以及骨折 3 个月时，应用此量表对患者腕关节疼痛和功能的情况进行评定，包括疼痛、特殊功能活动和日常功能活动 3 部分。

1.4.3 Gartland 和 Werley(G-W)腕关节评价<sup>[5]</sup> 应用 G-W 腕关节评价方法对治疗前、后以及骨折 3 个月时患者腕关节功能进行评定，将腕关节功能分为

优、良、可、差 4 级。

1.4.4 总体疗效评价<sup>[6]</sup> 在治疗后以及骨折 3 个月时，参照中医病证诊断疗效标准对患者关节功能进行评定，分为治愈、好转及未愈 3 级。

1.4.5 焦虑自评量表 SAS<sup>[7]</sup> 应用 SAS 量表对患者治疗前、后心理状态进行评定。焦虑程度分级按照中国常模结果，SAS 标准分的分界值为 50 分，其中 < 50 分为正常，50~59 分为轻度焦虑，60~69 分为中度焦虑，69 分以上为重度焦虑。

1.5 统计学处理

用 CRF 对相关原始资料进行收集、保存和管理。数据采用 SPSS 20.0 软件进行统计分析。P<0.05 为差异有统计学意义。定性资料用卡方检验或 Fisher 精确检验，等级分类资料运用秩和检验，定量资料采用 t 检验。握力、PRWE 评分采用 t 检验，总体疗效评价、G-W 腕关节评价采用秩和检验，SAS 量表评价结果采用卡方检验。

2 结果

2.1 两组疗效比较结果

在治疗后 3 周及骨折 3 个月时，患侧腕关节总体疗效评价、G-W 评价和 PRWE 评分，试验组均优于对照组，结果见表 2-4。

表 2 两组桡骨远端骨折患者治疗后 3 周和骨折 3 个月总体疗效比较

Tab.2 Comparison of clinical effects of patients with distal radius fractures between two groups 3 weeks after treatment and 3 months after fracture

组别	例数	时间	总体疗效(例)			两组比较 Z 值	两组比较 P 值
			治愈	好转	未愈		
试验组	35	治疗后	22	13	0	3.76	<0.001
		骨折 3 个月	27	8	0	3.47	<0.001
对照组	34	治疗后	7	23	4	-	-
		骨折 3 个月	12	22	0	-	-

表 3 两组桡骨远端骨折患者不同时间 G-W 评价比较

Tab.3 Comparison of Gartland and Werley evaluation results of patients with distal radius fractures between two groups at different times

组别	例数	时间	G-W 评价(例)				两组比较 Z 值	两组比较 P 值
			优	良	可	差		
试验组	35	治疗前	0	0	8	27	-0.06	0.954
		治疗后	10	17	6	2	2.08	0.038
		骨折 3 个月	20	10	5	0	2.51	0.012
对照组	34	治疗前	0	0	8	26	-	-
		治疗后	6	11	13	4	-	-
		骨折 3 个月	10	12	12	0	-	-

表 4 两组桡骨远端骨折患者不同时间腕关节 PRWE 评分比较

Tab.4 Comparison of PRWE of patients with distal radius fractures between two groups at different times

组别	例数	时间	PRWE 评分(x±s,分)				两组总分比较	
			疼痛	特殊活动	日常活动	总分	t 值	P 值
试验组	35	治疗前	17.80±8.12	44.54±7.26	26.14±5.34	53.14±12.49	0.39	0.701
		治疗后	-10.31±3.79	-36.71±7.95	-20.14±4.07	-38.74±6.41	-4.85	<0.001
		骨折 3 个月	-13.51±5.01	-42.06±5.88	-23.37±4.38	-46.23±7.56	-2.88	0.005
对照组	34	治疗前	15.74±7.15	46.09±8.16	26.41±5.58	51.99±12.40	-	-
		治疗后	-7.15±2.85	-30.71±8.85	-16.65±5.03	-30.82±7.15	-	-
		骨折 3 个月	-10.24±4.39	-39.26±8.27	-21.32±4.82	-40.53±8.84	-	-

2.2 两组患侧握力比较

治疗过程中试验组患侧握力优于对照组，但骨折 3 个月时两组握力恢复情况差异无统计学意义(表 5)。

表 5 两组桡骨远端骨折患者不同时间腕关节患侧握力比较

Tab.5 Comparison of wrist grip strength of patients with distal radius fractures between two groups at different times

组别	例数	握力(x±s, kg)		
		治疗前	治疗后	骨折 3 个月
试验组	35	4.83±3.86	9.84±3.48	14.92±11.57
对照组	34	6.83±4.91	7.50±3.79	11.36±3.69
t 值	-	-1.88	2.68	1.73
P 值	-	0.065	0.009	0.091

2.3 两组患者焦虑情绪比较

康复治疗前与治疗后相比较，试验组与对照组患者焦虑情绪均有所缓解；在治疗过程中，试验组与对照组患者焦虑情绪缓解程度差异无统计学意义(表 6)。

3 讨论

“筋骨并重、医患合作”是尚天裕教授提出的中西医结合治疗骨折的四项基本原则中的两项重要内容<sup>[8]</sup>，贯穿于整个骨折临床治疗过程中，具有重要的临床指导意义。随着康复医学的发展与普及，笔者在临床实践中发现，此两原则亦适用于骨折康复，但其含义可变化为：筋骨结构和功能相统一；医患合作务必贯穿于整个康复治疗过程中。本研究以“筋骨并重、医患合作”为理论基础，以肌肉与关节、焦虑与协作为着眼点，以心理评估(SAS)和功能评定(总体疗效评价、G-W 评分、PRWE 评价，握力)为康复治疗基础，以理筋手法、关节松动术、中药熏洗和功能锻炼为具体治疗措施，形成了评定-康复方法的选择-医患协作康复-再评定的中医综合康复疗法，具有确切的临床疗效，试验组总体疗效评价结果优于对照

表 6 两组桡骨远端骨折患者治疗前后 SAS 量表评价比较

Tab.6 Comparison of wrist's SAS of patients with distal radius fractures between two groups before and after rehabilitation treatment

组别	例数	时间	SAS 量表评价(例)		χ <sup>2</sup> 值	P 值
			无焦虑	焦虑		
试验组	35	治疗前	15	20	5.83	0.016
		治疗后	25	10		
对照组	34	治疗前	12	22	5.88	0.015
		治疗后	22	12		

注：治疗前两组比较，χ<sup>2</sup>=0.41, P=0.520；治疗后两组比较，χ<sup>2</sup>=0.36, P=0.549

Note: Comparison between two groups before treatment, χ<sup>2</sup>=0.41, P=0.520; comparison between two groups after treatment, χ<sup>2</sup>=0.36, P=0.549

组。中医综合康复疗法作用机制及疗效优势分析探讨如下。

3.1 筋骨并重的关节松动术和理筋手法

筋骨结构和功能相统一。筋骨是结构基础，人体的运动则是筋骨功能的体现。在康复过程中，不仅要注重筋骨结构的恢复以及骨折断端的稳定，也要重视筋骨运动功能的恢复。从骨折治疗开始，就需将筋骨并重即“筋骨结构和功能相统一”的康复理念深入其中：在骨折复位阶段做到正骨顺筋、筋骨并重；在骨折制动阶段做到定骨调筋、以骨为主；在功能锻炼阶段做到用筋束骨、以筋为主。

本临床研究中，在中药熏洗和功能锻炼的常规康复治疗手段的基础上，中医综合康复疗法不仅有理筋手法侧重对腕关节筋骨结构的治疗，即手法治疗可以改善关节及软组织的血液供给，加速炎性物质及关节周围病理产物的吸收，具有松解粘连、缓解疼痛、理筋整复、滑利关节等作用<sup>[9]</sup>，为进一步的康复疗法提供良好的结构基础；亦有关节松动术侧重对腕关节功能的恢复，可尽快恢复关节功能，缓解疼痛，提高患者康复信心<sup>[10]</sup>。在本试验中，包含影像学评价、腕关节主客观评价及并发症评估的 G-W 评价

和以疼痛和日常功能评价为目的 PRWE 评分, 试验组均优于对照组, 且在 3 周的治疗过程中, 加入理筋手法和关节松动术对握力的恢复有明显的疗效和优势, 可见关节松动术与理筋手法协同作用, 临床疗效明确, 缺一不可。

### 3.2 医患合作的中心指导思想

医患合作务必贯穿于整个康复治疗过程中。在本试验中形成了腕关节“评定-康复方法的选择-医患协作康复-再评定”的医患紧密协作的一体化康复规范, 充分调动患者的积极性, 加强医患沟通, 临床效果显著。康复是以恢复功能为目的的, 因此患者的主观能动性在康复治疗中就尤为重要。有学者认为功能训练应实行“按需训练”, 而不应该按一般常规、千篇一律地安排患者的训练, 缺乏特殊性、针对性和实效性<sup>[11]</sup>。其次, 在本研究中, 两种康复治疗方法均能缓解患者创伤后的焦虑情绪, 这与研究人员在对患者进行焦虑评估后, 对其进行有针对性的沟通指导, 以及患者症状体征逐渐恢复, 康复信心逐渐增强有关。但试验组与对照组患者焦虑情绪缓解差异无统计学意义, 可能与两种康复方法均没有采取系统的心理指导教育及治疗有关, 有待进一步研究。因此, 在实际临床中, 做到与患者系统而有效的沟通, 及时调整康复方法及时刻关注患者创伤后心理状态, 也是一项重要而艰巨的任务。有学者就强调在关节镜下松解术后, 手法治疗原则应分为: 初期活血止痛, 以柔和轻巧的推擦、按揉等消散手法为主; 后期松解粘连、滑利关节, 以较重的滚法、拿法、扳法为主, 值得推广学习<sup>[12]</sup>。

本研究将“筋骨并重、医患合作”的康复理念应用于桡骨远端骨折康复中去, 并形成了“评定-康复方法的选择-医患协作康复-再评定”的中医综合康复操作规范, 取得了显著的临床疗效, 值得临床推广应用, 也为进一步的研究打下基础。

#### 参考文献

- [1] 张英泽. 临床创伤骨科流行病学[M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 129-144.  
ZHANG YZ. Orthopedics Clinical Evaluation[M]. 2nd Edition. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014: 129-144. Chinese.
- [2] Tsai CH, Muo CH, Fong YC, et al. A population-based Study on trend in incidence of distal radial fractures in adults in Taiwan in 2000-2007[J]. Osteoporos Int, 2011, 22(11): 2809-2815.
- [3] 赵勇. 桡骨远端骨折中医论治的思考[J]. 中国骨伤, 2016, 29

(1): 1-3.

ZHAO Y. The thinking of Chinese and western medicine treatment of distal radius fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(1): 1-3. Chinese.

- [4] Waljee JF, Ladd A, MacDermid JC, et al. A unified approach to outcomes assessment for distal radius fractures[J]. J Hand Surg Am, 2016, 41(4): 565-573.
- [5] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 37-48.  
JIANG XY, WANG DW. Orthopedics Clinical Evaluation[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2005: 37-48. Chinese.
- [6] 国家中医药管理局. 中华人民共和国中医药行业标准: 中医病症诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 168-169.  
State Administration of Traditional Chinese Medicine. The Chinese Medicine Industry Standard of The People's Republic of China [M]. Nanjing: Nanjing University Press, 1994: 168-169. Chinese.
- [7] 王玉龙. 康复功能评定学[M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 114-117.  
WANG YL. Functional Evaluation of Rehabilitation Science [M]. 2nd Edition. Beijing: People's Military Medical Press, 2013: 114-117. Chinese.
- [8] 尚天裕. 中国接骨学[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 1995: 33.  
SHANG TY. China Jie Gu Xue [M]. Tianjin: Tianjin Science and Technology Press, 1995: 33. Chinese.
- [9] 石优宏, 蔡桦. 中医推拿在全膝关节置换术后康复中的应用概况[J]. 中医正骨, 2011, 23(12): 69-72.  
SHI YH, CAI H. Recent study on traditional Chinese medical massage in total knee arthroplasty rehabilitation[J]. Zhong Yi Zheng Gu, 2011, 23(12): 69-72. Chinese.
- [10] 詹文吉, 林俊山, 李兆文, 等. 关节松动术结合中医推拿手法治疗膝关节骨关节炎的临床研究[J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19(2): 126-127.  
ZHAN WJ, LIN JS, LI ZW, et al. A clinical study on the joint mobilization with TCM - manipulation therapy on knee joint osteoarthritis[J]. Zhongguo Kang Fu Yi Xue Za Zhi, 2004, 19(2): 126-127. Chinese.
- [11] 卓大宏. 现代康复功能训练的新概念与新技术[J]. 中国康复医学杂志, 2003, 18(7): 4-7.  
ZUO DH. The new concept and technology of modern rehabilitation functional training[J]. Zhongguo Kang Fu Yi Xue Za Zhi, 2003, 18(7): 4-7. Chinese.
- [12] 何勇, 肖涟波, 王念宏, 等. 关节镜松解术结合手法治疗肩凝症的病例对照研究[J]. 中国骨伤, 2014, 27(4): 299-302.  
HE Y, XIAO LB, WANG NH, et al. Case control study on manipulation following arthroscopic capsular release for the treatment of frozen shoulder[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(4): 299-302. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2016-10-07 本文编辑: 连智华)