

小夹板外固定对不同类型 Colles 骨折固定效果的对比研究

郑军, 辛宗山, 操儒道, 毛丰, 马维初

(湖北省钟祥市人民医院, 湖北 钟祥 431900)

摘要 目的:比较小夹板外固定对 3 种类型 Colles 骨折的固定效果。**方法:**回顾性分析 62 例采用手法复位小夹板外固定治疗的 Colles 骨折患者的病例资料;按 AO 分型标准, A 型 9 例(A 型组)、B 型 28 例(B 型组)、C 型 25 例(C 型组)。所有患者均按照《中医骨伤科常见病诊疗指南》中桡骨远端骨折的操作规范进行手法复位小夹板外固定。根据 X 线片评估骨折愈合情况,测量桡骨高度、掌倾角及尺偏角,并采用 Green and O'Brien 腕关节评分标准评定腕关节功能。比较治疗后 6 周时 3 组患者的桡骨高度、掌倾角、尺偏角的恢复情况及治疗后 12 个月时的腕关节功能。**结果:**所有患者均未发生骨折再移位。所有骨折均获骨性愈合;3 组患者的骨折愈合时间比较,差异无统计学意义[(5.9±2.9)周,(6.1±2.4)周,(6.1±1.9)周, $F=3.201, P=0.089$]。治疗后 6 周时,3 组患者的掌倾角增加值比较,差异无统计学意义(12.64°±1.53°,14.08°±3.09°,14.03°±2.79°, $F=2.166, P=0.121$);3 组患者的桡骨高度增加值比较,差异有统计学意义[(0.97±0.17)cm,(0.83±0.19)cm,(0.63±0.16)cm, $F=9.473, P=0.021$], A 型组桡骨高度增加值大于 B 型组和 C 型组($P=0.030; P=0.002$), B 型组大于 C 型组($P=0.001$);3 组患者的尺偏角增加值比较,差异有统计学意义(15.60°±1.75°,16.57°±1.86°,13.76°±1.94°, $F=11.483, P=0.001$), A 型组和 B 型组尺偏角增加值均大于 C 型组($P=0.001; P=0.029$), A 型组和 B 型组比较,差异无统计学意义($P=0.078$)。治疗后 12 个月时 3 组患者的 Green and O'Brien 评分比较,差异有统计学意义[(88.56±2.19)分,(81.79±4.74)分,(69.68±6.01)分, $F=13.619, P=0.000$], A 型组的评分高于 B 型组和 C 型组($P=0.011; P=0.000$), B 型组评分高于 C 型组($P=0.001$)。**结论:**对于 A、B 型 Colles 骨折,小夹板外固定可有效维持复位后骨折端的稳定,有利于关节功能恢复;但对于 C 型 Colles 骨折,小夹板外固定效果较差。

关键词 小夹板固定;Colles 骨折;桡骨骨折;临床试验

Comparative study on the fixation effects of small splint external fixation in treatment of different types of Colles fractures

ZHENG Jun, XIN Zongshan, CAO Rudao, MAO Feng, MA Weichu

The People's Hospital of Zhongxiang City, Zhongxiang 431900, Hubei, China

ABSTRACT Objective:To compare the fixation effects of small splint external fixation for treatment of three types of Colles fractures.

Methods:The medical records of 62 patients with Colles fractures who were treated with manipulative reduction and small splint external fixation were analyzed retrospectively. The fractures belonged to AO types A(9), B(28) and C(25). Manipulative reduction and small splint external fixation were performed on all of the patients according to the operation specification of distal radius fracture which was extracted from Guidelines For Diagnosis And Treatment Of Common Diseases Of Orthopedics And Traumatology In Traditional Chinese Medicine. Fracture healing were evaluated and radial heights, volar tilt angles and radial inclination angles were measured according to the X-ray films. In addition, the wrist joints function were evaluated by using Green and O'Brien wrist joint scoring criterion. The recovery of radial heights, volar tilt angles and radial inclination angles were compared between the 3 groups at 6 weeks after the treatment and the wrist joints function were compared between the 3 groups at 12 months after the treatment. **Results:**No fracture re-displacement was found. All the patients got bone union and there was no statistical difference in the fracture healing time between the 3 groups(5.9±2.9, 6.1±2.4, 6.1±1.9 weeks, $F=3.201, P=0.089$). There was no statistical difference in the increase values of volar tilt angles between the 3 groups(12.64±1.53, 14.08±3.09, 14.03±2.79 degrees, $F=2.166, P=0.121$) and there was statistical difference in the increase values of radial heights between the 3 groups at 6 weeks after the treatment(0.97±0.17, 0.83±0.19, 0.63±0.16 cm, $F=9.473, P=0.021$). The increase values of radial heights were greater in type A group compared to type B group and type C group($P=0.030; P=0.002$), and were greater in type B group compared to type C group($P=0.001$). There was statistical difference in the increase values of radial inclination angles between the 3 groups(15.60±1.75, 16.57±1.86, 13.76±1.94 degrees, $F=11.483, P=$

0.001). The increase values of radial inclination angles were greater in type A group and type B group compared to type C group ($P = 0.001$; $P = 0.029$), and there was no statistical difference between type A group and type B group ($P = 0.078$). There was statistical difference in Green and O'Brien scores between the 3 groups at 12 months after the treatment ($88.56 \pm 2.19, 81.79 \pm 4.74, 69.68 \pm 6.01$ points, $F = 13.619, P = 0.000$). The scores were higher in type A group compared to type B group and type C group ($P = 0.011$; $P = 0.000$), and the scores were higher in type B group compared to type C group ($P = 0.001$). **Conclusion:** For treatment of type A and B Colles fractures, small splint external fixation can effectively maintain the stabilization of broken ends of fractured bone after reduction, and benefits joint functional recovery. However, it has poor fixation effects on type C Colles fractures.

Key words small splint fixation; Colles' fracture; radius fractures; clinical trial

桡骨远端骨折是门诊和急诊最常见的骨折之一, 约占全身骨折的 17%^[1], 多由低能量损伤引起, 以老年患者多见^[2]。小夹板外固定的稳定性较好, 而且有利于功能锻炼, 在桡骨远端骨折的治疗中应用较为普遍^[3]。但桡骨远端骨折分型较多, 小夹板外固定对于不同类型桡骨远端骨折的固定效果存在一定的差异。本文通过回顾性研究探讨了手法复位后小夹板外固定对于不同类型 Colles 骨折固定效果的差异, 现总结报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 纳入研究的患者共 62 例, 均为 2012 年 2 月至 2013 年 2 月在钟祥市人民医院就诊的 Colles 骨折患者。男 26 例, 女 36 例; 年龄 23 ~ 87 岁, 中位数 64 岁; 左侧 31 例, 右侧 31 例; 交通事故伤 18 例, 跌倒摔伤 44 例。按 AO 分型标准^[4], A 型 9 例 (A 型组)、B 型 28 例 (B 型组)、C 型 25 例 (C 型组)。

1.2 诊断标准 采用《中医骨伤科常见病诊疗指南》中桡骨远端骨折的诊断标准^[5]。

1.3 纳入标准 ①符合上述诊断标准; ②闭合性 Colles 骨折; ③采用手法复位小夹板外固定治疗; ④治疗及随访资料完整。

1.4 排除标准 ①病理性骨折者; ②合并腕关节退行性改变者; ③合并患侧上肢其他部位骨折者。

2 方法

2.1 治疗方法 所有患者入院后均拍摄腕关节正侧位 X 线片, 诊断明确后由同一组医生按照《中医骨伤科常见病诊疗指南》中桡骨远端骨折的操作规范^[6]进行手法复位小夹板外固定, 将患腕固定在掌屈尺偏位, 固定后用三角巾将患肢呈中立位悬吊于胸前。固定期间指导患者进行指间关节、掌指关节及肩、肘关节功能锻炼, 适时调整小夹板松紧度。定期随访, 拍摄腕关节正侧位 X 线片。2 周内出现再移位者再次

行手法复位小夹板固定治疗, 2 周后移位明显者采用手术治疗。

2.2 疗效比较方法 根据 X 线片评估骨折愈合情况, 测量治疗后 6 周时的桡骨高度、掌倾角及尺偏角, 并采用 Green and O'Brien 腕关节评分标准^[6]评定治疗后 12 个月时的患侧腕关节功能。

2.3 数据统计分析方法 采用 SPSS 16.0 软件进行数据统计分析。3 组患者骨折愈合时间、桡骨高度增加值、掌倾角增加值、尺偏角增加值及 Green and O'Brien 评分的组间比较采用单因素方差分析, 组间两两比较采用 q 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3 结果

所有患者均未发生骨折再移位。所有骨折均获骨性愈合; 3 组患者的骨折愈合时间比较, 差异无统计学意义。至治疗后 6 周时, 3 组患者的掌倾角增加值比较, 差异无统计学意义; 3 组患者的桡骨高度增加值比较, 差异有统计学意义, A 型组桡骨高度增加值大于 B 型组和 C 型组 ($P = 0.030$; $P = 0.002$), B 型组大于 C 型组 ($P = 0.001$); 3 组患者的尺偏角增加值比较, 差异有统计学意义, A 型组和 B 型组尺偏角增加值均大于 C 型组 ($P = 0.001$; $P = 0.029$), A 型组和 B 型组比较, 差异无统计学意义 ($P = 0.078$)。治疗后 12 个月时 3 组患者的 Green and O'Brien 评分比较, 差异有统计学意义, A 型组的评分高于 B 型组和 C 型组 ($P = 0.011$; $P = 0.000$), B 型组评分高于 C 型组 ($P = 0.001$)。见表 1。典型病例 X 线片见图 1 至图 3。

4 讨论

桡骨远端骨折治疗的目的是恢复局部正常的解剖关系, 以利于关节功能恢复^[7-8]。对于桡骨远端骨折的治疗方式, 需要综合考虑骨折类型、合并伤、患者年龄、骨质疏松程度及患者对于腕关节功能的要求等因素^[9-14]。

表 1 3 组 Colles 骨折患者疗效指标比较 $\bar{x} \pm s$

组别	例数	骨折愈合时间 (周)	桡骨高度 增加值 (cm)	掌倾角 增加值 (°)	尺偏角 增加值 (°)	Green and O'Brien 评分 (分)
A 型组	9	5.9 ± 2.9	0.97 ± 0.17	12.64 ± 1.53	15.60 ± 1.75	88.56 ± 2.19
B 型组	28	6.1 ± 2.4	0.83 ± 0.19	14.08 ± 3.09	16.57 ± 1.86	81.79 ± 4.74
C 型组	25	6.1 ± 1.9	0.63 ± 0.16	14.03 ± 2.79	13.76 ± 1.94	69.68 ± 6.01
F 值		3.201	9.473	2.166	11.483	13.619
P 值		0.089	0.021	0.121	0.001	0.000

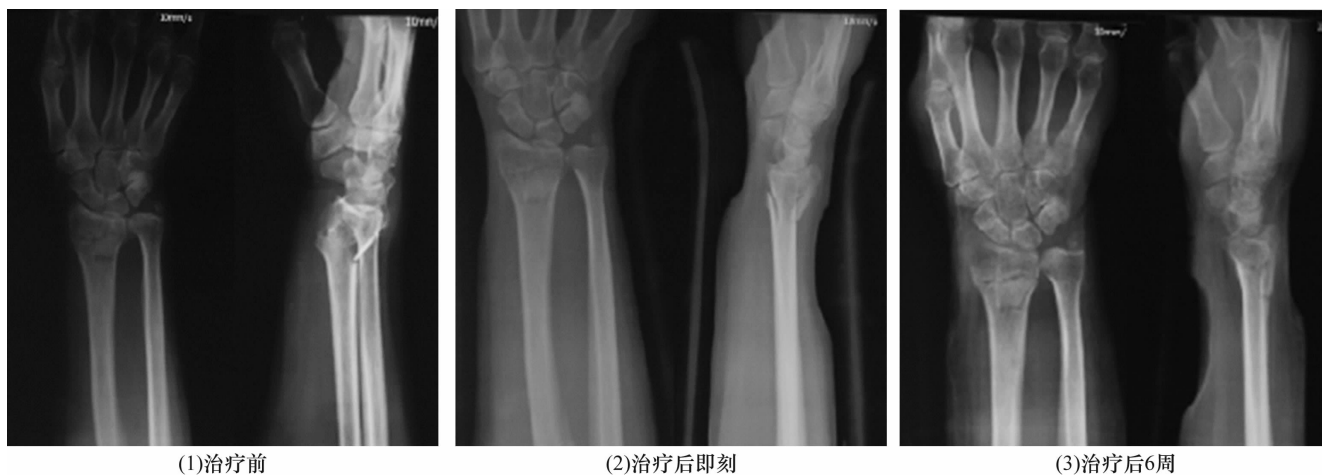


图 1 A 型 Colles 骨折治疗前后 X 线片

患者,女,61 岁,跌伤致 A 型 Colles 骨折,采用手法复位小夹板外固定治疗



图 2 B 型 Colles 骨折治疗前后 X 线片

患者,男,65 岁,跌伤致 B 型 Colles 骨折,采用手法复位小夹板外固定治疗

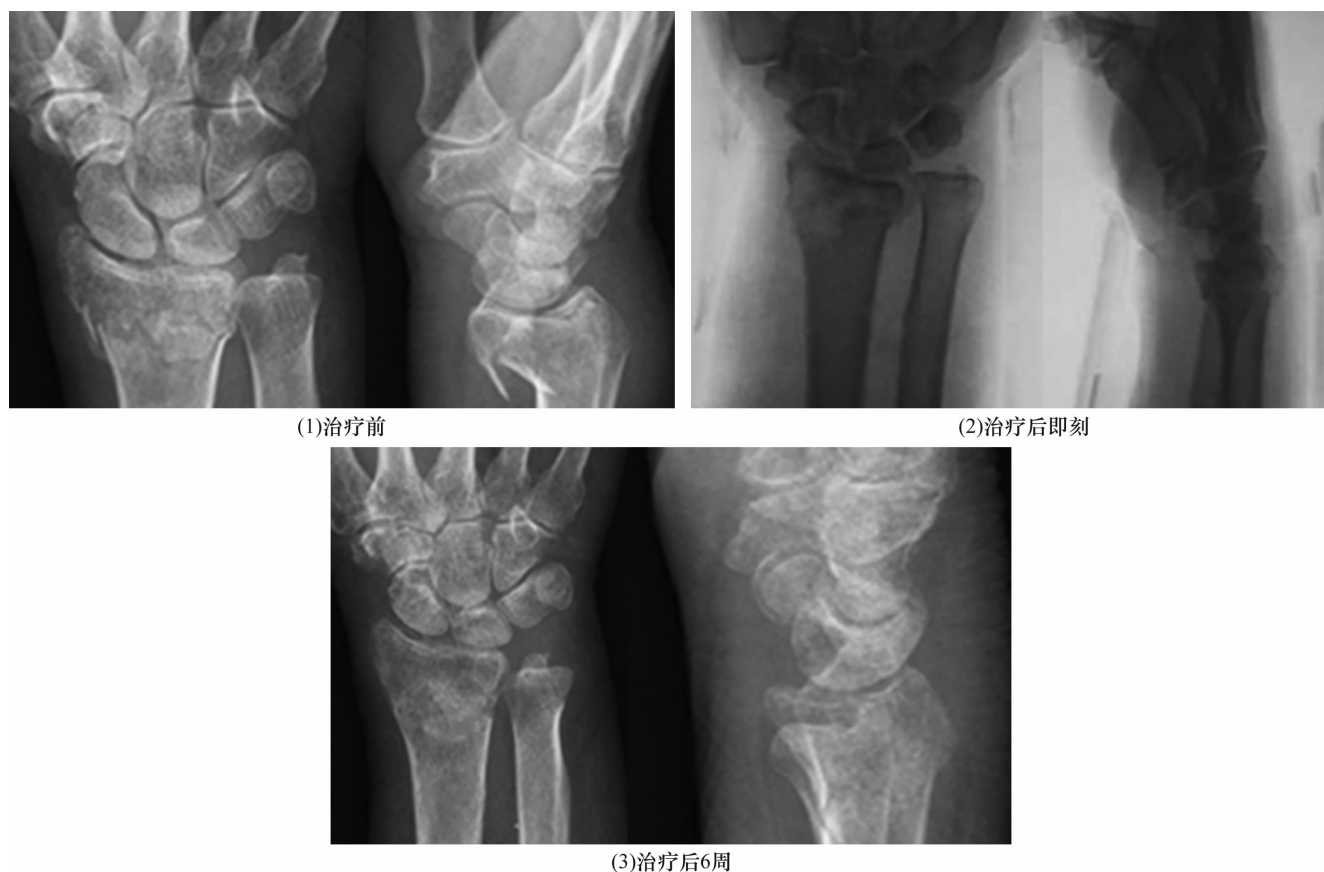


图3 C型 Colles 骨折治疗前后 X 线片

患者,女,78岁,跌伤致C型 Colles 骨折,采用手法复位小夹板外固定治疗

桡骨远端骨折多伴有桡骨长度改变,掌倾角和尺偏角也会因为桡骨短缩而丢失,甚至为负角,若不能纠正桡骨骨折后异常的长度及角度变化,必然导致关节活动受限及创伤性关节炎等并发症的发生。Brogan 等^[15]的研究表明,桡骨远端骨折术后远期退行性变与桡骨短缩后轴向受力的改变有明显相关性,认为保持桡骨长度对桡骨远端骨折的治疗有重要意义。桡骨长度的恢复不仅可以恢复腕关节正常的解剖关系,保证下尺桡关节的正常位置及张力,也可以恢复合适的关节间隙,对于尺偏角的恢复也有重要意义。本研究中,桡骨长度恢复较好的 A、B 型骨折其尺偏角的恢复也优于 C 型骨折,提示小夹板固定能维持复位后的桡骨长度,但对于属于粉碎性关节内骨折的 C 型骨折,由于小夹板外固定缺少轴向牵引力,不利于桡骨长度的恢复。3 组患者掌倾角恢复情况,无明显差异,这与 3 组均将腕关节固定在掌屈尺偏位,在一定程度上有助于掌倾角恢复有关。A、B 型骨折后期关节功能明显较 C 型骨折好,其原因可能是 C 型骨折桡骨长度和尺偏角恢复不佳影响关节功能。

由于具有对骨折端的横向约束力及纸压垫的 3

点挤压作用,小夹板外固定可较好地维持整复后骨折远端的稳定^[16]。由于不固定腕部远端骨关节,掌指关节及指间关节可进行早期活动,有利于关节功能恢复^[17]。但小夹板固定在维持粉碎性骨折复位后桡骨长度和关节面平整方面均有一定的局限性,临床治疗时应考虑选择其他固定方式。

本研究的结果提示,对于 A、B 型 Colles 骨折,小夹板外固定可有效维持复位后骨折端的稳定,有利于关节功能恢复;但对于 C 型 Colles 骨折,小夹板外固定效果较差。由于病例较少,本研究所得结论有待于进一步的研究来证实,而且本研究未能就小夹板外固定对于 A、B、C 型各亚型之间固定效果的影响进行分析。

5 参考文献

- [1] 杨志全,李海生. 两种手术方法治疗桡骨远端粉碎性骨折的临床效果[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(18): 1719 - 1721.
- [2] Kasapinova K, Kamiloski V. Open reduction and internal fixation versus external fixation and/or kirschner wires for distal radius fractures. A systematic review [J]. Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki), 2014, 35(1): 225 - 236.

(下转第 32 页)

- humeral fractures in the elderly[J]. J Bone Joint Surg Am, 2011, 93(2):121-131.
- [2] Kannus P, Palvanen M, Niemi S, et al. Rate of proximal humeral fractures in older finnish women between 1970 and 2007[J]. Bone, 2009, 44(4):656-659.
- [3] 张作君, 王俊, 牛素玲, 等. 585 例肱骨近端骨折临床疗效回顾性研究[J]. 中医正骨, 2012, 24(9):15-19.
- [4] 王亦惠. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007:756-768.
- [5] Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder[J]. Clin Orthop Relat Res, 1987, (214):160-164.
- [6] Fabre T, Piton C, Leclouerec G, et al. Entrapment of the suprascapular nerve[J]. J Bone Joint Surg Br, 1999, 81(3):414-419.
- [7] 张作君. 对肱骨近端骨折治疗的几点看法[J]. 中医正骨, 2011, 23(10):30-33.
- [8] Trsek D, Cicak N, Zunac M, et al. Functional results and patient satisfaction after arthroscopic capsular release of idiopathic and post-traumatic stiff shoulder[J]. Int Orthop, 2014, 38(6):1205-1211.
- [9] Yian E, Zhou H, Schreiber A, et al. Early Hospital Readmission and Mortality Risk after Surgical Treatment of Proximal Humerus Fractures in a Community-Based Health Care Organization[J]. Perm J, 2016, 20(1):47-52.
- [10] 张伟, 王宇阳. 肱骨近端骨折的治疗与康复[J]. 中国实用医药, 2011, 6(28):245-246.
- [11] 张跃萍, 王和平, 胡洁玫. 埋管法联合康复干预治疗外伤性肩周炎的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32(8):625-626.
- [12] Ecker ML, Lotke PA. Postoperative care of the total knee patient[J]. Orthop Clin North Am, 1989, 20(1):55-62.
- [13] 石恩东, 张凯, 林永杰, 等. 康复治疗对肱骨近端骨折患者内固定术后肩关节功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(1):59-61.
- [14] Goldhahn S, Kralinger F, Rikli D, et al. Does osteoporosis increase complication risk in surgical fracture treatment? A protocol combining new endpoints for two prospective multi-centre open cohort studies[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2010, 11:256.
- [15] 郭永明, 郭义, 石田寅夫, 等. 不同频率电针对周围神经再生与修复影响的临床与实验研究[J]. 天津中医药大学学报, 2006, 25(3):177-181.
- [16] 罗开民, 侯志, 杨琳. 电针治疗骨折术后肩关节活动功能障碍疗效观察[J]. 中国针灸, 2008, 28(10):727-729.
- [17] 熊芳丽, 肖亚平, 姬锋养. 针灸大杼、膈俞、肾俞及断端局部穴位促进骨折愈合疗效观察[J]. 四川中医, 2005, 23(11):100-101.
- [18] 周淑华, 张敏, 黄琴, 等. 早期康复训练并物理因子治疗对创伤性周围神经损伤后手功能恢复的影响[J]. 中国康复, 2009, 24(4):246-247.

(2016-02-01 收稿 2016-03-14 修回)

(上接第 28 页)

- [3] 张容超, 徐卫国, 万春友, 等. 手法整复小夹板固定治疗桡骨远端骨折 168 例[J]. 中医正骨, 2015, 27(11):61-64.
- [4] 刘云鹏, 刘沂. 骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准[M]. 北京: 清华大学出版社, 2002:37-38.
- [5] Green DP, O'Brien ET. Open reduction of carpal dislocations: indications and operative techniques[J]. J Hand Surg Am, 1978, 3(3):250-265.
- [6] 中华中医药学会. 中医骨伤科常见病诊疗指南[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012:94-99.
- [7] Lalone E A, Grewal R, King GJW, et al. A structured review addressing the use of radiographic measures of alignment and the definition of acceptability in patients with distal radius fractures[J]. Hand (NY), 2015, 10(4):621-638.
- [8] 黄晓楠. 老年桡骨远端 AO C 型骨折修复: 闭合复位外固定支架的生物学优势[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(35):5684-5690.
- [9] Padegimas EM, Ilyas AM. Distal radius fractures emergency department evaluation and management[J]. Orthopedic Clinics of North America, 2015, 46(2):259.
- [10] 王兴凯, 杨付晋, 苏晓龙. 手法整复小夹板外固定治疗桡骨远端骨折的临床观察[J]. 中国骨伤, 2010, 23(8):573-574.
- [11] 彭利平, 辜志昌, 何庆建. 折顶挤扣法配合中药外用治疗老年桡骨远端骨折[J]. 中国骨伤, 2010, 23(8):569-570.
- [12] 刘欣, 刘文刚, 吴淮, 等. 3 种方法治疗 C 型桡骨远端骨折的对比研究[J]. 中医正骨, 2015, 27(5):12-16.
- [13] 刘光明, 陈建华. Colles 骨折的非手术疗法研究进展[J]. 中医正骨, 2011, 23(12):66-68.
- [14] Kumbaraci M, Kucuk L, Karapinar L, et al. Retrospective comparison of external fixation versus volar locking plate in the treatment of unstable intra-articular distal radius fractures[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2014, 24(2):173-178.
- [15] Brogan DM, Richard MJ, Ruch D, et al. Management of severely comminuted distal radius fractures[J]. J Hand Surg Am, 2015, 40(9):1905-1914.
- [16] 吴良金, 柴君雷. 手法整复杉树皮夹板外固定结合中药治疗老年桡骨远端骨折[J]. 中医正骨, 2014, 26(11):57-58.
- [17] 贾浙西. 手法整复夹板外固定治疗桡骨远端伸直型粉碎性骨折 68 例[J]. 中医正骨, 2010, 22(6):59-60.

(2016-01-11 收稿 2016-03-18 修回)