

非手术疗法和手术疗法治疗 B2 型踝关节骨折的对比研究

杨威,敖传西,华贤章

(湖北省恩施自治州中心医院,湖北 恩施 445000)

摘要 目的:比较非手术疗法和手术疗法治疗 B2 型踝关节骨折的临床疗效和安全性。**方法:**回顾性分析 33 例 B2 型踝关节骨折患者的病历资料,采用手法复位“U”形石膏固定及中药薰洗治疗者 17 例(A 组),采用切开复位内固定及中药薰洗治疗者 16 例(B 组)。采用 Leeds 骨折复位评定标准比较 2 组患者的骨折复位情况,采用 Yoshikawa 骨痂生长评分标准比较 2 组患者的骨折愈合情况,采用 Mazur 踝关节功能评分标准比较 2 组患者的踝关节功能,同时比较 2 组患者治疗后并发症发生情况。**结果:**①骨折复位情况。A 组优 16 例,良 1 例;B 组优 16 例。2 组患者骨折复位情况比较,差异无统计学意义($u=128.000, P=0.332$)。②骨折愈合情况。2 组患者的骨折均在 8 周内临床愈合。治疗后不同时间点骨痂生长评分不同($F=697.140, P=0.000$);2 组骨痂生长评分总体有差别($F=8.208, P=0.007$),进一步比较显示治疗后 4 周、6 周、12 周 A 组骨痂生长均优于 B 组[(1.66 ± 0.46)分, (1.21 ± 0.30)分, $t=3.295, P=0.002$; (2.78 ± 0.63)分, (2.37 ± 0.42)分, $t=2.235, P=0.033$; (3.78 ± 0.47)分, (3.39 ± 0.41)分, $t=2.531, P=0.016$];时间因素与分组因素不存在交互效应($F=0.125, P=0.831$)。③踝关节功能。A 组踝关节功能 Mazur 评分为(94.53 ± 2.10)分, B 组为(93.56 ± 2.50)分, 2 组患者踝关节功能比较,差异无统计学意义($t=1.206, P=0.237$)。④并发症。2 组患者均获随访,随访时间 6~12 个月,中位数 8 个月。A 组患者治疗后未出现骨折再移位等并发症, B 组所有患者的切口均甲级愈合,未发生感染、内固定失败等并发症。**结论:**对于 B2 型踝关节骨折,非手术疗法和手术疗法在复位骨折及恢复踝关节功能方面疗效相当,两种疗法的安全性也无明显差异,但非手术疗法更有利于骨痂生长。

关键词 踝关节 骨折 骨牵引复位法 薰洗 切开复位内固定 回顾性研究

A retrospective trial of non-operative treatment versus operative treatment for type B2 ankle joint fractures

YANG Wei*, AO Chuan-xi, HUA Xian-zhang. * Central Hospital of Enshi Autonomous Prefecture, Enshi 445000, Hubei, China

ABSTRACT Objective:To compare the clinical curative effects and safety between non-operative treatment and operative treatment for type B2 ankle joint fractures. **Methods:**The clinical records of 33 patients with type B2 ankle joint fractures were analyzed retrospectively. Seventeen patients(group A)were administrated with manipulative reduction and U-shape plaster fixation combined with Chinese medicine steaming washing therapy, while the others(group B)were administrated with open reduction and internal fixation combined with Chinese medicine steaming washing therapy. The fracture reductions were compared between the 2 groups according to Leeds evaluation criteria for fracture reduction, the fracture healing status were compared between the 2 groups according to Yoshikawa scoring criteria for bony callus growth and the ankle joint functions were compared between the 2 groups according to Mazur scoring standard for ankle joint functions. Meanwhile, the posttreatment complications were compared between the 2 groups. **Results:**Sixteen patients achieved an excellent fracture reduction and 1 fair in group A, while 16 patients achieved an excellent fracture reduction in group B. There was no statistical difference in the result of fracture reduction between the 2 groups($u=128.000, P=0.332$). All of the patients in the 2 groups got fracture healing within 8 weeks. There was statistical difference in the bony callus growth scores among posttreatment time points($F=697.140, P=0.000$); and there was statistical difference in the bony callus growth scores between the 2 groups totally($F=8.208, P=0.007$). Further comparison showed that the bony callus growth scores of group A were higher than those of group B at 4 weeks, 6 weeks and 12 weeks after treatment respectively((1.66 ± 0.46), (1.21 ± 0.30), $t=3.295, P=0.002$; (2.78 ± 0.63), (2.37 ± 0.42), $t=2.235, P=0.033$; (3.78 ± 0.47), (3.39 ± 0.41), $t=2.531, P=0.016$). There was no interaction between time factor and grouping factor($F=0.125, P=0.831$). There was no statistical difference in Mazur ankle performance scores between the 2 groups((94.53 ± 2.10), (93.56 ± 2.50); $t=1.206, P=0.237$). All of the patients in the 2 groups were followed up for 6-12 months with a median of 8 months. After treatment, no patients with fracture displacement and other complications were found in group A. All of the patients in group B got primary healing in the operative

incisions and no complications such as infection and failed internal fixation were found in group B. **Conclusion:** For type B2 ankle joint fractures, non-operative treatment and operative treatment have similar curative effects on fracture reduction and ankle joint function restoration, and they are similar to each other in safety, while the former is more helpful to bony callus growth.

Key words Ankle joint; Fractures, bone; Skeletal tracting reposition; Steaming washing therapy; Open reduction and internal fixation; Retrospective studies

踝关节骨折约占全身骨折的 3.92%, 而且损伤机制复杂, 类型繁多, 一直是骨科领域研究的重点^[1]。对于 B2 型踝关节骨折, 手术疗法和非手术疗法的疗效尚无定论, 因此也没有形成规范的治疗模式。为此, 我们回顾性分析了 2009 年 1 月至 2012 年 1 月我院收治的 33 例 B2 型踝关节骨折患者的病历资料, 现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 纳入研究的患者共 33 例, 男 18 例, 女 15 例。年龄 22 ~ 68 岁, 中位数 40 岁。33 例患者均为单侧新鲜踝关节骨折, 左侧 15 例, 右侧 18 例。

1.2 诊断标准 采用《中医病证诊断疗效标准》中踝部骨折的诊断标准^[2]: ①有外伤史; ②踝部肿胀、疼痛、压痛、皮下瘀斑, 踝部可呈内翻或外翻畸形, 可扪及骨擦感, 活动功能障碍; ③X 线摄片检查可明确诊断及移位情况。

1.3 纳入标准 ①符合上述诊断标准; ②属踝关节骨折 AO 分型^[3] B2 型; ③受伤至就诊时间 ≤ 2 周; ④闭合骨折; ⑤年龄 ≤ 70 岁; ⑥病历资料完整。

1.4 排除标准 ①合并血管、神经损伤者; ②病理性骨折者; ③合并其他影响患侧踝关节功能的疾病者。

2 方法

2.1 分组方法 采用非手术疗法治疗者纳入 A 组, 采用手术治疗者纳入 B 组。

2.2 治疗方法 A 组采用手法复位“U”形石膏固定及中药熏洗治疗; B 组采用切开复位内固定及中药熏洗治疗。

2.2.1 手法复位“U”形石膏固定 患者侧卧于治疗床上, 健侧在上伸直, 患侧屈膝屈肘。助手握住患侧小腿近端, 术者双手分别握住患侧足背及足跟上缘, 双手拇指顶住内踝, 食、中指顶住外踝, 与助手对抗拔伸牵引 2 ~ 3 min。在维持牵引状态下, 术者内旋患足, 同时以两拇指向前上方推挤内踝远端骨折块复位内外踝, 复位后徐徐屈伸踝关节恢复关节面平整。C 形臂 X 线机透视确认复位满意后, 以“U”形石膏将踝

关节固定于内翻内旋跖屈位。固定后嘱患者抬高患肢, 并指导患者开始循序渐进地进行功能锻炼, 4 周后更换石膏, 将踝关节固定于功能位。待骨折临床愈合后拆除石膏, 开始进行中药熏洗治疗。

2.2.2 切开复位内固定 采用全身麻醉或硬膜外麻醉, 患者仰卧位。先采用前外侧纵形切口显露外踝及腓骨远端, 保护腓肠神经及腓浅神经, 清理骨折断端, 复位后以外踝解剖钢板固定。然后采用内踝前内侧弧形切口显露内踝骨折块, 清理骨折断面, 用持骨器或巾钳将内踝骨折块复位至正常位置, 用 2 枚直径 4 mm 拉力螺钉固定, 同时探查修复三角韧带。术后用石膏托将踝关节固定于功能位, 抬高患肢, 并指导患者开始循序渐进地进行功能锻炼。切口愈合 1 周后开始进行中药熏洗治疗。

2.2.3 中药熏洗 熏洗方剂药物组成: 乳香 20 g、没药 20 g、五加皮 20 g、伸筋草 30 g、刘寄奴 30 g、川乌 20 g、桂枝 15 g、姜黄 15 g、红花 15 g、羌活 15 g、草乌 20 g、透骨草 30 g。将用以上药物煎取的药液加入盛有沸水的盆中, 先将患肢置于盆上方熏蒸患处, 待盆中药液温度适宜后将患足放入盆中浸洗。每天早晚各 1 次, 连续熏洗 10 d。

2.3 疗效评价方法

2.3.1 骨折复位情况 根据复位后当天 X 线片, 采用 Leeds 等^[4]制定的骨折复位评定标准评定 2 组患者的骨折复位情况。优: 无侧方移位, 内外踝前后移位 < 2 mm, 后踝向近端移位 < 2 mm, 距骨与内踝内侧间隙正常, 下胫腓联合间隙 2 ~ 4 mm 或与对侧相等; 良: 内外踝侧方移位 ≤ 2 mm, 后踝向近端移位 2 ~ 5 mm, 距骨与内踝间隙增宽 < 2 mm, 下胫腓联合间隙与健侧相比增宽 < 2 mm; 差: 内外踝侧方移位 > 2 mm, 后踝向近端移位 > 5 mm 或距骨后脱位。

2.3.2 骨折愈合情况 根据治疗后 4 周、6 周及 12 周拍摄的 X 线片, 采用 Yoshikawa 等^[5]制定的骨痂生长评分标准比较 2 组患者的骨折愈合情况。

2.3.3 踝关节功能 患者术后随访时采用 Mazur 踝关节功能评分标准^[6]对 2 组患者的踝关节功能进行

评定,以连续 3 次无明显变化的评分作为最终结果进行比较。

2.4 安全性评价方法 比较 2 组患者治疗后并发症的发生情况。

2.5 统计学方法 采用 SPSS16.0 软件对所得数据进行统计分析,2 组患者性别、病变部位的组间比较采用确切概率法检验,年龄、踝关节功能评分的组间比较采用 t 检验,骨折复位情况的组间比较采用 Mann-Whitney U 检验,骨折愈合情况的组间比较采用重复测量资料的方差分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

3 结果

3.1 分组结果 A 组 17 例,B 组 16 例,2 组患者基线资料比较,差异无统计学意义,有可比性(表 1)。

表 1 2 组 B2 型踝关节骨折患者基线资料比较

组别	性别(例)		年龄(岁)	病变部位	
	男	女		左侧(例)	右侧(例)
A 组	8	9	36.71±16.95	7	10
B 组	10	6	40.00±19.27	8	8
检验统计量	$t=0.522$				
P 值	0.491		0.605	0.732	

3.2 骨折复位情况的比较 2 组患者骨折复位情况比较,差异无统计学意义($u=128.000,P=0.332$)。

表 3 2 组 B2 型踝关节骨折患者骨痂生长评分比较 分

组别	治疗后 4 周	治疗后 6 周	治疗后 12 周	合计	F 值	P 值
A 组	1.66±0.46	2.78±0.63	3.78±0.47	2.74±1.02	264.473	0.000
B 组	1.21±0.30	2.37±0.42	3.39±0.41	2.32±0.98	530.070	0.000
合计	1.44±0.45	2.58±0.57	3.58±0.48	2.54±1.01	697.140	0.000
t 值	3.295	2.235	2.531	8.208	$(F=0.125,P=0.831)$	
P 值	0.002	0.033	0.016	0.007		

4 讨论

B2 型踝关节骨折多是由于足部在旋后位时受到外旋外力,造成下胫腓联合水平的腓骨斜形骨折及内侧结构损伤。治疗时不仅要使骨折愈合,更重要的是获得一个无痛、稳定、活动范围尽可能接近正常的踝关节。踝关节在人体行走时承载的负荷约为体重的 5 倍,是人体负重量最大的屈戌关节^[7],骨折后若处理不当,将增加发生创伤性关节炎的风险^[8]。

对于踝关节骨折,早期多数学者主张切开复位内固定。Weber 等^[9]认为踝关节有 1 处以上的骨折或韧带损伤即是手术治疗的绝对适应证。但是随着研究的深入,很多学者发现手术和非手术治疗踝关节骨折在患者后期功能恢复方面疗效相当。Federici 等^[10]采用闭合复位石膏固定的非手术方法治疗各种

(表 2)

表 2 2 组 B2 型踝关节骨折患者骨折复位情况比较 例

组别	优	良	差	合计
A 组	16	1	0	17
B 组	16	0	0	16
合计	32	1	0	33

3.3 骨折愈合情况的比较 2 组患者的骨折均在 8 周内临床愈合。治疗后不同时间点骨痂生长评分不同($F=697.140,P=0.000$);2 组骨痂生长评分总体有差别($F=8.208,P=0.007$),进一步比较显示治疗后 4 周、6 周、12 周 A 组骨痂生长均优于 B 组;时间因素与分组因素不存在交互效应($F=0.125,P=0.831$)。(表 3)

3.4 踝关节功能的比较 A 组踝关节功能评分为(94.53±2.10)分,B 组为(93.56±2.50)分,2 组患者踝关节功能比较,差异无统计学意义($t=1.206,P=0.237$)。

3.5 安全性比较 2 组患者均获随访,随访时间 6~12 个月,中位数 8 个月。A 组患者治疗后未出现骨折再移位等并发症,B 组所有患者的切口均甲级愈合,未发生感染、内固定失败等并发症。

类型的严重踝关节骨折,虽然解剖复位率只有 32.4%,但功能优良率达 77%,疗效与手术治疗相当。Wei 等^[11]认为良好的手法复位以及稳定的石膏外固定能有效减少踝关节骨折后期并发症。非手术治疗无明显禁忌证,避免了手术对周围软组织的进一步损伤,有利于骨折愈合。本研究中 A 组患者骨痂生长情况明显优于 B 组,也证实了这一点。同时,非手术治疗也避免了手术感染的风险,Brown 等^[12]的研究发现,踝关节骨折切开复位内固定术后感染率高达 18%。

当然,手术治疗踝关节骨折的疗效值得肯定。肖文庆等^[13]采用切开复位内固定手术治疗旋后外旋型Ⅳ度踝关节骨折,术后随访时患者踝关节 Baird 评分优良率达 91.7%。张国柱等^[14]通过对 43 例旋后-外旋型踝关节骨折患者进行随访,发现对该类(下转第 22 页)

本研究的结果提示,经皮闭合复位内固定和外侧“L”形切口切开复位内固定治疗 Sanders II 型跟骨骨折的疗效及安全性相当,但前者具有手术时间和住院时间短、治疗费用低的优势。

5 参考文献

- [1] 俞光荣,燕晓宇.跟骨骨折治疗方法的选择[J].中华骨科杂志,2006(2):134-141.
- [2] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准[S].南京:南京大学出版社,1998:173.
- [3] Sanders R, Fortin P, DiPasquale T, et al. Operative treatment in 120 displaced intraarticular calcaneal fractures. Results using a prognostic computed tomography scan classification[J]. Clin Orthop Relat Res, 1993, (290):87-95.
- [4] 孔建中,郑立程,水小龙,等.经跗骨窦间隙入路微创内固定治疗跟骨关节内骨折的解剖研究与临床应用[J].中华创伤杂志,2009,25(9):822-825.
- [5] Zwipp H, Tschern H, Thermann H, et al. Osteosynthesis of displaced intraarticular fractures of the calcaneus. Results in 123 cases[J]. Clin Orthop Relat Res, 1993, (290):76-86.
- [6] Rammelt S, Zwipp H. Calcaneus fractures: facts, controversies and recent developments[J]. Injury, 2004, 35(5):443-461.
- [7] Forgon M. Closed reduction and percutaneous osteosynthesis: technique and results in 265 calcaneal fractures[M]//Harald Tschern H, Joseph Schatzker. Major fractures of the

pilon, the talus, and the calcaneus. New York: Springer - Verlag, 1993:207-213.

- [8] 黄正泉,王培民.撬拨夹挤复位空心钉内固定治疗 Sanders II、III 型跟骨骨折 20 例[J].中医正骨,2011,23(3):52-53.
- [9] 水小龙,孔建中,李万里,等.经跗骨窦入路距下关节融合术治疗跟骨关节内骨折畸形愈合[J].中医正骨,2011,23(9):43-44.
- [10] Harvey EJ, Grujic L, Early JS, et al. Morbidity associated with ORIF of intra-articular calcaneus fractures using a lateral approach[J]. Foot Ankle Int, 2001, 22(11):868-873.
- [11] Benirschke SK, Sangeorzan BJ. Extensive intraarticular fractures of the foot. Surgical management of calcaneal fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 1993, (292):128-134.
- [12] 赵亮,刘长贵,王宝军,等.跟骨关节内骨折的钢板内固定治疗疗效及并发症分析[J].中华创伤骨科杂志,2005,7(3):239-241.
- [13] 李靖,张富军,姬向兵,等.外固定架用于跟骨骨折治疗的功能结果和并发症[J].中国骨与关节损伤杂志,2008,23(1):27-29.
- [14] 李承,黄建明.跟骨粉碎性骨折围手术期并发症的防治[J].中国骨与关节损伤杂志,2007,22(2):143-145.
- [15] 李宗军,肖春凌,殷建新,等.累及距下跟骰关节损伤跟骨骨折术后远期疗效[J].中国矫形外科杂志,2008,16(22):1746-1748.

(2012-06-06 收稿 2012-09-15 修回)

(上接第 17 页)骨折非手术治疗难以达到理想的治疗效果,应积极进行手术治疗。

本研究结果提示,对于 B2 型踝关节骨折,非手术疗法和手术疗法在复位骨折及恢复踝关节功能方面疗效相当,两种疗法的安全性也无明显差异,但非手术疗法更有利于骨痂生长。

5 参考文献

- [1] 陈雁西,俞光荣.踝关节骨折的治疗策略与数字化临床路径[J].中华骨科杂志,2011,31(3):275-284.
- [2] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准[S].南京:南京大学出版社,1994:172.
- [3] 王亦璁.骨与关节损伤[M].4 版.北京:人民卫生出版社,2007:1501-1503.
- [4] Leeds HC, Ehrlich MG. Instability of the distal tibiofibular syndesmosis after bimalleolar and trimalleolar ankle fractures[J]. J Bone Joint Surg Am, 1984, 66(4):490-503.
- [5] Yoshikawa H, Rettig WJ, Lane JM, et al. Immunohistochemical detection of bone morphogenetic proteins in bone and soft-tissue sarcomas[J]. Cancer, 1994, 74(3):842-847.
- [6] Mazur JM, Schwartz E, Simon SR. Ankle arthrodesis. Long-term follow-up with gait analysis[J]. J Bone Joint Surg Am, 1979, 61(7):964-975.

- [7] 罗建成,连海云,王波,等.关节镜在治疗踝关节前踝撞击症中的价值[J].实用骨科杂志,2011,17(8):759-760.
- [8] 周一飞,余洋,张小磊,等.手术与手法复位治疗踝关节骨折的临床疗效分析[J].中国骨伤,2012,25(5):404-406.
- [9] Weber BG, Simpson LA. Corrective lengthening osteotomy of the fibula[J]. Clin Orthop Relat Res, 1985, (199):61-67.
- [10] Federici A, Sanguineti F, Santolini F. The closed treatment of severe malleolar fractures[J]. Acta Orthop Belg, 1993, 59(2):189-196.
- [11] Wei SY, Okereke E, Winiarsky R, et al. Nonoperatively treated displaced bimalleolar and trimalleolar fractures: a 20-year follow-up[J]. Foot Ankle Int, 1999, 20(7):404-407.
- [12] Brown OL, Dirschl DR, Obrebsky WT. Incidence of hardware-related pain and its effect on functional outcomes after open reduction and internal fixation of ankle fractures[J]. J Orthop Trauma, 2001, 15(4):271-274.
- [13] 肖文庆,杜海峡,程立军,等.切开复位内固定术治疗旋后外旋型 IV 度踝关节骨折[J].中医正骨,2012,24(7):48-49.
- [14] 张国柱,王满宜.保守治疗旋后-外旋型踝关节骨折的分析[J].中华创伤骨科杂志,2006,8(5):404-406.

(2012-12-24 收稿 2013-01-25 修回)