

手术结合早期康复训练治疗踝关节骨折

刘克敏^{1,2}, 冯建璞^{1,2}, 田罡^{1,2}, 刘四海^{1,2}, 王飞^{1,2}, 崔志刚^{1,2}, 唐涛^{1,2}, 王安庆^{1,2}

[摘要] 目的 探讨手术切开复位内固定结合术后早期功能康复治疗踝关节骨折的疗效。方法 对 2001 ~ 2005 年住院治疗的 39 例踝关节骨折患者的临床资料进行回顾性分析。除 1 例单纯内踝骨折行闭合复位空心拉力螺钉内固定外,其余均行切开复位内固定,术后第 2 天开始患肢肌肉和关节功能康复训练,4 周开始部分负重。结果 所有伤口均 I / 甲愈合,无 1 例出现患肢深静脉血栓,出院时患肢无明显肌肉萎缩。29 例患者平均 17.9 个月再住院取内固定物时,踝关节功能良好,步态正常。结论 手术结合早期康复治疗踝关节骨折能促进关节功能恢复。

[关键词] 踝关节骨折;治疗;手术;康复

Treatment of Ankle Fracture by Surgery Combined with Early Rehabilitation LIU Ke-min, FENG Jian-pu, TIAN Gang, et al. The Department of Orthopedics, Beijing Charity Hospital, Beijing 100068, China

Abstract: **Objective** To investigate the management of ankle fracture with surgery and postoperative rehabilitation. **Methods** The data of 39 inpatients with ankle fracture from 2001 to 2005 were analyzed retrospectively. All patients were treated surgically with open reduction and internal fixation (ORIF) except one medial ankle fracture with closed reduction. All patients were encouraged to perform active and passive range of motion exercises of ankle and the involved limb on the 2nd day after surgery, and partial weight-bearing was allowed at 4th week after surgery. **Results** No patients had wound-healing problems and deep venous thrombosis, no significant calf muscle atrophy exist at discharging. 29 patients showed excellent ankle joint function and normal gait when the internal fixation was removed at an average 17.9 postoperative months. **Conclusion** The surgery combined with early rehabilitation used for ankle fracture can improve the recovery of ankle function.

Key words: ankle fracture; treatment; operation; rehabilitation

[中图分类号] R683.42 [文献标识码] A [文章编号] 1006-9771(2006)12-1035-02

[本文著录格式] 刘克敏,冯建璞,田罡,等. 手术结合早期康复训练治疗踝关节骨折[J]. 中国康复理论与实践,2006,12(12):1035-1036.

踝部骨折(ankle fracture, AF)是常见的关节骨折,以青壮年多见。对不稳定的踝关节骨折行切开复位内固定治疗(open reduction and internal fixation, ORIF),恢复关节的解剖结构,已成为共识。但对于手术后的处理原则是进行早期功能康复训练,特别是早期负重训练,还是采用石膏外固定,仍存在很大争议^[7,8]。本研究回顾性分析 39 例踝关节骨折患者的治疗情况,探讨手术和术后康复治疗对踝关节功能恢复的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2001 ~ 2005 年手术治疗的 39 例踝关节骨折患者,其中男性 23 例,女性 16 例,年龄 17 ~ 73 岁,平均 37.8 岁;单踝骨折 13 例,双踝骨折 12 例,三踝骨折 14 例。

1.2 方法 内固定稳定者术后石膏固定 2 周后拆除石膏开始非负重下主、被动伸屈踝关节;不稳定或骨质疏松者 3 周石膏后托保护下开始主动背伸踝关节,4 周开始用足跟敲击地面,6 周 X 线检查显示良好骨痂形成时,逐渐完全负重。所有患者从术后第 2 天开始在医生或康复治疗师指导下行胫前肌、小腿三头肌、股四头肌、腓肠肌、髂腰肌的等长、等张收缩,以及直腿抬高、足趾屈伸等康复训练。每个动作坚持 5 s / 次,10 ~ 20 次 /

组,每日每个动作训练约 10 组,可根据患者的具体情况酌情增减。肌肉和关节功能运动疗法的实施方法参照相关专业论著。

2 结果

39 例患者中除 1 例单纯内踝骨折行闭合复位空心拉力螺钉内固定外,其余均行切开复位钢板、螺钉、张力带钢丝内固定。对腓骨骨折线位于胫距关节水平 3 ~ 4 cm 或以上者,行下胫腓联合内固定。所有伤口均 I / 甲愈合,无 1 例出现患肢深静脉血栓,出院时患肢无明显肿胀和肌肉萎缩。29 例术后 5 ~ 26 个月(平均 17.9 个月)取出内固定物,下胫腓联合内固定物术后 3 个月取出。29 例患者再住院取内固定物时踝关节功能完全恢复,双下肢等粗等长,步态正常。

3 讨论

踝关节在进行正常行走或跑步时要承受 4 ~ 5 倍于体重的力量,保持正常的解剖关系对踝关节功能的发挥极为重要。研究显示,踝穴外移 1 mm,踝关节面的接触面积将减少 42%,导致负重关节面的压力增加,引起疼痛,加速关节退行性改变^[1]。因此,治疗踝关节骨折时,恢复踝穴的正常解剖结构和关节面的对合关系至关重要。本组患者采用 ORIF 方法治疗,即行腓骨 1/3 管型钢板、后踝空心螺钉、内踝空心螺钉或克氏针张力带钢丝内固定,均获得满意的骨折复位。国外学者研究认为,踝关节旋前外翻或旋前外旋型骨折外踝骨折线较高,位于胫距关节线 3 ~ 4 cm 或以上,这时大部分存在下胫腓联合损伤和不稳,主张进行内固定^[2-4]。本组患者的所有 Weber's C 型和部分

作者单位:1. 北京博爱医院骨科,北京市 100068;2. 首都医科大学康复医学院,北京市 100068。作者简介:刘克敏(1964-),男,山西长治市人,副主任医师,博士,主要研究方向:骨关节疾病的临床与基础,骨关节功能障碍的康复与重建。

B 型骨折于下胫腓联合上方 1~3 cm 处用 1 枚皮质骨螺钉穿过 3 层皮质骨固定,保证了下胫腓联合损伤的修复。

传统观念强调,踝关节骨折 ORIF 治疗后应石膏外固定至少 6 周才能开始主动活动,近年来则越来越多地主张踝关节骨折手术治疗后应早期(3 周内)开始功能康复治疗,以促进踝关节功能的恢复,缩短住院治疗时间。但对于早期康复,尤其是早期负重,是否真正能促进踝关节功能的早日恢复,尚存有争议。多数研究得出肯定的结论^[5-7],但也有学者持反对意见^[8,9]。

Egol 进行了一项前瞻性研究,将 60 例踝关节骨折患者 ORIF 治疗后随机分成两组,术前后 3 天均用塑料夹板固定,之后一组石膏固定 6 周后开始功能康复,另一组用踝关节功能性支具外固定,每日都将支具取下主、被动活动踝关节,两组均于 6 周后开始负重行走,结果早期功能康复组不同时间点的踝关节功能评分均高于固定组(只有 6 周时有统计学差异),前者回归工作的时间平均为 53.3 d,后者为 105.6 d^[5]。此研究结果支持踝关节骨折术后功能性支具保护下早期进行关节功能康复治疗。Papachristou 针对单纯后踝骨折 ORIF 治疗后早期负重对关节功能恢复的影响进行了实验室模拟和临床研究,患者于术后第 2 周开始在石膏保护下负重行走,结果显示早期负重训练能促进骨折愈合,有利于踝关节功能的康复^[6]。最近,Simanski 等报道了踝关节骨折 ORIF 治疗后早期负重与关节功能康复的随机对照前瞻性研究结果,治疗组术后很快在支具保护下开始部分负重(10~15 kg),若 3 周时 X 线检查骨折对位对线无改变,且有愈合表现,即开始支具保护下完全负重;同时在术后第 2 天拔除伤口引流后鼓励患者无支具下主、被动活动踝关节;对照组石膏固定 6 周,X 线检查骨折有愈合,拆石膏开始完全负重,结果显示,早期负重和功能训练能促进踝关节功能恢复,减少小腿肌肉萎缩和骨质疏松,缩短住院时间,使患者更快回归工作,但不稳定的踝关节骨折在完全负重和回归工作两方面均较稳定型晚 2 周^[7]。该项研究的研究者还进一步强调,早期负重的时间因患者的年龄、疼痛、肿胀和其他不适程度的不同而不同,但 1 或 2 年时踝关节功能评分两组并无差异。

Lehtonen 进行了更加严格的随机对照前瞻性长期随访研究,将 100 例踝关节骨折患者分为两组各 50 例,1 组石膏固定 6 周,另 1 组术后使用功能性支具并鼓励患者尽早活动踝关节,两组患者均于术后 4 周开始完全负重,最终功能评价时间是术后 2 年^[8]。该研究结果显示,除术后 6 周之外,两组患者其他各时间点的踝关节功能评分差异均无统计学意义,固定组 2 例患者出现患肢深静脉血栓,而有伤口愈合问题的患者固定组为 8 例,早期活动组为 33 例,结论是将踝关节骨折术后早期功能训练作为常规推广尚缺乏足够令人信服的证据。Brotzman 则指出,针对疼痛、肌力和踝关节活动范围,踝关节骨折术后早负重组与晚负重组之间并无长期结果的不同,主张根据 6 周时骨折愈合的情况开始负重,以避免过早负重引起骨折移位和内固定断裂^[9]。

本组患者中,内固定稳定者术后第 2 天开始在患者能忍受的程度内石膏保护下做主动伸屈踝关节的动作,以减少粘连,促进消肿,同时进行患肢其他肌肉的等长、等张收缩,防止继发性肌萎缩。Stevens 等的研究显示,关节周围肌肉萎缩主要发生

于受伤后前 3 周内^[10],笔者认为,术后尽早进行上述肌肉功能训练有利于患肢功能的恢复,而且通过肌肉泵的作用,可防止肢体深静脉血栓形成。Lehtonen 的研究显示,对照组 2 例发生肢体深静脉血栓,治疗组则无 1 例发生,也说明这一点^[8]。本组患者在治疗过程中不强调过早负重,而是在术后 4 周开始逐渐负重;内固定稳定者 2 周拆石膏行主、被动活动踝关节,不稳定或骨质疏松者 3 周石膏后托保护下主动背伸踝关节,这样既能达到早期关节功能康复训练,又防止了过早负重致骨折移位或内固定物断裂。踝关节骨折术后早期功能康复治疗并不完全等同于早期负重,而应该根据不同患者的具体情况,特别是骨折类型和软组织损伤情况辨证思维,个体化地指导患者进行早期功能康复训练。本组患者未出现因早期功能训练引起伤口愈合问题,也无患肢深静脉血栓形成,术后平均 17.9 个月复查时踝关节功能良好,步态正常。本研究的不足之处是无对照组和关节功能评分,同时因考虑到患者多为工伤、交通事故致伤以及心理因素的影响,未考察早期功能训练与回归工作时间之间的关系。

综上所述,手术切开复位内固定治疗踝关节骨折能确保恢复关节正常的解剖关系,术后应进行早期康复训练,但不强调过早负重;内固定稳定的踝关节骨折 2 周拆除石膏行主、被动关节功能训练;不稳定者 3 周石膏保护下行功能康复训练;术后第 2 天即可开始患肢肌肉和关节功能康复训练,以预防肌肉萎缩、深静脉血栓和骨质疏松,也可对患者的心理状态产生良好的影响。总之,踝关节骨折术后康复治疗内容丰富,并不完全是早期负重,康复治疗方案应个体化。

[参考文献]

- [1] Ramsey PL, Hamilton W. Changes in tibiotalar area contact caused by lateral talar shift[J]. JBJS, 1976, 58(A): 356—357.
- [2] Boden SD, Labropoulos PA, McCowin P, et al. Mechanical consideration for the syndesmosis crew - a cadaver study[J]. JBJS, 1989, 71(A): 1548—1555.
- [3] Smith MGH. Inferior tibiofibular diastasis treated by cross screwing[J]. JBJS, 1963, 45(B): 737—739.
- [4] Edwards GS, Delee JC. Ankle diastasis without fracture[J]. Foot Ankle, 1984, 4: 305—312.
- [5] Egol KA. Functional outcome of surgery for fracture of the ankle: A prospective, randomized comparison of management in a cast or a functional brace[J]. JBJS, 2000, 82(B): 246—249.
- [6] Papachristou G, Efstathiopoulos N, Levidiotis C, et al. Early weight bearing after posterior malleolar fractures: An experimental and prospective clinical study[J]. J Foot Ankle Surg, 2003, 42(2): 99—104.
- [7] Simanski CJP, Maegele MG, Lefering R, et al. Functional treatment and early weightbearing after an ankle fracture: A prospective study[J]. J Orthop Trauma, 2006, 20: 108—114.
- [8] Lehtonen H, Jarvinen TLN, Honkonen S, et al. Use of a cast compared with a functional ankle brace after operative treatment of an ankle fracture: A prospective, randomized study[J]. JBJS, 2003, 85(A): 205—211.
- [9] Brotzman SB. Clinical orthopaedic rehabilitation[M]. USA: Mosby, 1996: 258—259.
- [10] Stevens JE, Walter GA, Okereke E, et al. Muscle adaptation with immobilization and rehabilitation after ankle fracture[J]. Med Sci Sports Exerc, 2004, 36: 1695—1701.

(收稿日期: 2006-10-23)