

·临床研究·

胫骨平台骨折术后早期康复治疗对患膝功能恢复的作用

朱红军¹ 杨卫新¹ 李 莉¹ 江钟立²

摘要 目的:研究胫骨平台骨折术后早期康复治疗对膝关节功能恢复的作用。方法:胫骨平台骨折术后患者 47 例。对照组 23 例,术后采取固定等常规治疗;康复组 24 例,早期采取综合康复治疗。采用 HSS 膝关节功能评估系统分别评估术后 6 个月及 12 个月的膝关节功能。结果:按照 HSS 评分,康复组膝关节功能优良率于术后 6、12 个月分别是 75.0%和 87.5%,均显著高于对照组($P<0.05$)。结论:早期综合康复治疗对胫骨平台骨折术后膝关节功能恢复有效。

关键词 胫骨平台骨折;早期康复;膝关节;功能评估

中图分类号:R493,R68 **文献标识码**:B **文章编号**:1001-1242(2006)-07-0634-02

“复位、固定及功能训练”是骨折治疗的三大基本原则,前两者是前提和基础,后者是关键。胫骨平台骨折术后,往往由于损伤和长期制动,局部血液循环不畅,组织液吸收和回流障碍,膝关节长期肿胀,这些不但影响了创伤组织的修复,而且还使周围韧带、关节囊等软组织发生变性、粘连和挛缩,以及膝关节周围的肌肉萎缩,最终膝关节僵硬和失去功能^[1]。因此,胫骨平台骨折术后应尽早采取措施防治肿胀、粘连和肌肉萎缩等各种并发症和功能障碍。我们于 2002 年 6 月—2005 年 7 月,对胫骨平台骨折术后患者实行早期综合康复治疗,取得满意的效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

胫骨平台骨折术后患者 47 例,随机分为对照组和康复组。对照组 23 例,男 15 例,女 8 例;平均年龄 37.8 ± 13.1 岁;车祸 14 例,跌伤 5 例,其他 4 例;左侧 9 例,右侧 14 例;骨折类型为 Schatzker I 型 3 例,II 型 8 例,III 型 9 例,IV 型 2 例,V 型 1 例;合并外侧副韧带损伤 4 例,内侧副韧带损伤 1 例,交叉韧带损伤 2 例,半月板损伤 2 例。康复组 24 例,男 17 例,女 7 例;平均年龄 36.5 ± 12.9 岁;车祸 16 例,跌伤 5 例,其他 3 例;左侧 11 例,右侧 13 例;骨折类型为 Schatzker I 型 5 例,II 型 7 例,III 型 8 例,IV 型 3 例,V 型 1 例;合并外侧副韧带损伤 5 例,内侧副韧带损伤 2 例,交叉韧带损伤 2 例,半月板损伤 3 例。两组患者一般资料比较差异无显著性意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 手术治疗

所有患者均采用切开复位内固定手术治疗,对合并的韧带损伤及半月板损伤同时予以修复。合并韧带及半月板损伤的加用石膏托固定。

1.3 术后康复治疗

对照组患者术后卧床休息,常规给予抗感染、消肿止痛、促进骨折愈合等药物治疗。3—4 周后根据骨折愈合情况,进行适当膝关节屈伸活动及股四头肌肌力训练等常规功能训练。术后第 4 个月,开始逐渐负重步行训练。

康复组患者除了采用常规药物治疗外,还进行以下综合康复治疗。①肌力训练:术后即进行股四头肌等长收缩训练,5s/次,15min/组,3 组/天。同时踝、足趾进行背屈和跖屈主动

抗阻运动。术后第 2 周开始进行膝关节无阻力主动屈伸运动,15min/组,2 组/天。第 3 周为 20min/组,3 组/天。第 4 周进行抗阻运动,根据每位患者具体情况逐渐增加阻力和关节活动度,以无明显疼痛为标准。②关节活动度训练:术后当天在有效止痛的条件下进行膝关节持续被动运动(continuous passive motion, CPM),由 20°开始,60min/次,2 次/天。每天增加 5°,连用 3 周。③物理因子治疗:术后当天予以电脑中频治疗(电脑中频治疗仪,ECM99—IA,北京爱沃斯洁云科技有限公司),13 号处方(防治术后粘连及瘢痕,正弦波+指数波,低频频率 0.5—150Hz,中频频率 2kHz),2 组电极置于膝关节及伤口周围,电流强度根据患者耐受程度调节,20min/次。超声波治疗(US-100,日本),0.1W/cm²,20min/次。红外线局部照射(特定电磁波治疗器,CQ-27F,重庆),照射距离以患者舒适为准(30cm 左右),30min/次。以上物理因子治疗均每天 1 次。石膏托固定的患者,每次治疗时取下石膏托,治疗结束后再戴上,术后 4—5 周去除石膏托固定。术后第 4 个月逐渐负重步行训练。

1.4 疗效分析

分别于术后 6、12 个月进行随访,采用 HSS 膝关节功能评分系统(the hospital for special surgery knee-rating score):总分 100 分,优:≥85,良:70—84,可:60—69,差:≤59。分别统计两组 HSS 得分及根据得分≥70 计算优良率(%)^[2]。

1.5 统计学分析

应用 SPSS10.0 软件,对两组 HSS 得分采用单因素 ANOVA 分析,优良率采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 具有显著性意义。

2 结果与讨论

所有患者均获随访,骨折愈合时间平均为 5 个月。术后 6、12 个月康复组膝关节功能 HSS 评分及优良率均显著高于对照组(表 1)。

膝关节是下肢的主要关节,在下肢的承重、运动等多种功能中起主要作用。良好稳定性、正常活动度及无痛是膝关

1 苏州大学附属第一医院康复科,215000

2 南京医科大学附属第一医院康复科

作者简介:朱红军,男,硕士,住院医师

收稿日期:2005-08-30

表 1 两组患者术后 6、12 个月膝关节功能情况比较

(例)

组别	例数	术后 6 个月						术后 12 个月					
		HSS 得分	优	良	可	差	优良率(%)	HSS 得分	优	良	可	差	优良率(%)
对照组	23	68.3±13.6	6	4	5	8	43.5	75.8±12.2	8	6	6	3	60.9
康复组	24	76.9±13.4 ^①	10	8	3	3	75.0 ^①	83.9±9.5 ^①	14	7	2	1	87.5 ^①

①与对照组比较 $P<0.05$

节发挥正常功能的决定性因素。因此我们制订了包含肌力训练、关节活动度训练等多方面内容的综合康复计划,使膝关节功能得到良好的恢复。

胫骨平台骨折后膝关节的稳定性除了与骨折复位及愈合有关外,膝关节周围肌肉力量也极其重要。膝关节损伤后患肢肌力减退现象将持续较长时间^[9],这与损伤后疼痛抑制残留^[4]、局部制动和活动减少造成的肌萎缩等有关^[5]。因此术后预防肌肉萎缩,维持和增强膝关节周围肌肉力量对膝关节功能恢复至关重要。等长收缩有减轻关节源性肌肉抑制和增强肌力的作用^[6-7]。术后早期进行股四头肌等长收缩及踝关节、足趾抗阻运动不但可以防止肌萎缩,维持和提高肌力,而且肌肉收缩可以恢复肌肉的“泵”作用,有改善血液循环,促进静脉和淋巴回流,消肿止痛的作用。保持伤区临近关节的适当运动,能牵伸关节囊和韧带,防止关节挛缩。术后 2 周膝关节进行渐进性抗阻训练,有利于进一步增强肌力。

良好的关节活动度也是膝关节发挥正常功能的重要因素之一。CPM 可以明显改善骨折术后膝关节功能障碍^[8]。膝关节持续被动活动不但可以促进血液循环,消肿止痛,防止粘连,维持和改善关节活动度^[9],而且还可以增加关节软骨的营养和代谢,加速软骨和关节周围组织的修复^[10]。有研究表明 CPM 有促进关节全层软骨缺损修复的作用^[11]。术后当天我们就开始进行小范围的 CPM 运动训练,不但促进了膝关节功能的恢复,而且还缓解了患者的紧张情绪,增加了患者的信心。因此胫骨平台骨折术后早期进行 CPM 训练能够促进膝关节功能的恢复。

胫骨平台骨折术后尽快消肿、预防粘连对膝关节功能恢复十分重要。电脑中频可使毛细血管、淋巴管扩张,显著促进血液及淋巴液循环,加强骨骼肌收缩功能,还可清除膝关节周围的无菌性炎症,达到止痛效果。机体组织经红外线照射后,局部温度升高、毛细血管扩张、血液循环改善,可以加快水肿、炎症的吸收^[12]。而超声波不但具有缓解粘连、软化瘢痕之效,而且还有促进骨折愈合的作用^[13]。因此,胫骨平台骨折术后,在运动疗法的基础上结合适当的物理因子治疗,可以加快膝关节功能的恢复。

本实验在术后 6 个月和 12 个月按照 HSS 评分,发现康复组膝关节功能明显优于对照组,提示早期康复治疗对膝关节功能恢复有长远的影响^[14]。膝关节术后宜早期进行包含肌力训练、关节活动度训练等多方面内容的综合康复治疗。早

期康复训练能够有效的防治肌萎缩、关节挛缩,改善肌力和关节活动度,维持膝关节稳定性,促进膝关节功能恢复。

参考文献

- [1] Raikin S, Froimson ML. Combined limited internal fixation with circular frame external fixation of intra-articular tibial fracture [J]. Orthopedics, 1999, 22: 1019—1025.
- [2] Insall JN, Ranawat CS, Aglietti P, et al. A comparison of four models of total knee-replacement prostheses [J]. J Bone Joint Surg, 1976, 58: 734—765.
- [3] 徐军, 汪玉萍, 于增志, 等. 膝关节损伤后远期肌力改变的分析 [J]. 中国运动医学杂志, 2003, 22(1): 8—13.
- [4] Stokes M, Young A. The contribution of reflex inhibition to arthrogenous muscle weakness [J]. Clin Sci, 1984, 67: 7—14.
- [5] Young A, Hughes I, Round JM, et al. The effect of knee injury on the number of muscle fibers in the human quadriceps femoris [J]. Clin Sci, 1982, 62: 227—234.
- [6] 李放, 徐一鸣, 沈丽英, 等. 等长收缩可以减轻关节源性肌肉抑制 [J]. 中国运动医学杂志, 2000, 19(2): 127—128.
- [7] 玄勇, 佟芳, 宋小燕. 运动疗法对膝关节骨关节炎患者肌发电量的影响 [J]. 中国康复医学杂志, 2003, 18(4): 227—229.
- [8] 周贤丽, 刘宏亮, 武继祥, 等. 持续被动运动治疗膝关节功能障碍的疗效观察 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26(12): 740—741.
- [9] 陶泉, 俞红, 杨解林. 早期持续被动运动对膝骨折术后关节活动范围的影响 [J]. 中国康复, 2004, 19(6): 304—341.
- [10] Lee MS, Ikenoue T, Trindade MC, et al. Protective effects of intermittent hydrostatic pressure on osteoarthritic chondrocytes activated by bacterial endotoxin in vitro [J]. J Orthop Res, 2003, 21(1): 117—122.
- [11] 陈威雄, 张长洁. 持续被动运动对兔膝全层关节软骨缺损修复的影响 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26(11): 644—647.
- [12] 周士枋, 范振华, 主编. 实用康复医学 [M]. 南京: 东南大学出版社, 1998: 285.
- [13] Kristiansen TK, Ryaby JP, McCabe I, et al. Accelerated healing of distal radial fractures with the use of specific, low intensity ultrasound [J]. J Bone Joint Surg, 1997, 79A: 961—973.
- [14] 曾海辉, 区正红, 燕铁斌, 等. 早期康复介入对膝部骨折术后关节活动范围的影响 [J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19(9): 664—665.