

早期与恢复期康复治疗对膝关节骨折术后功能恢复的对照研究

廖亮华¹ 江兴妹¹ 孙春汉²

摘要 目的:比较膝关节骨折术后早期与恢复期开始实施康复治疗的不同疗效。方法:根据康复介入的时间将 49 例患者分成早期康复组(25 例)和恢复期康复组(24 例)。两组患者经系统康复治疗后进行膝关节功能评分和 ROM 评定,并统计随诊 1 年后患者膝关节活动障碍例数。结果:早期康复组患者膝关节功能评分、ROM 均优于恢复期康复组($P<0.01$),两组患者随诊 1 年后膝关节活动障碍例数差异有显著性意义($P<0.05$)。结论:早期康复治疗能最大限度防止肌肉萎缩、关节粘连、恢复肢体功能,使患肢功能障碍降低到最低程度。

关键词 早期康复;恢复期康复;膝关节骨折;功能预后

中图分类号:R493,R683 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2006)-10-0899-03

A contrast study of functional prognosis in the fractures of the knee joint treated with early rehabilitation or late rehabilitation/LIAO Lianghua, JIANG Xingmei, SUN Chunhan//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine,2006,21(10):899—901

Abstract Objective:To compare the curative effect of the early stage and the late stage postoperative rehabilitation in the fractures of the knee.**Method:**According to the intervention time of rehabilitation,49 cases were divided into two groups: the early stage group(25 cases) and the late stage group(24 cases). After treated with systematic rehabilitation protocol the two groups were evaluated with the knee functional scores (KFS) and ROM,the number of cases with knee were compared between two groups at the follow up after one year of fracture.**Result:**The early stage group was much better than the late stage group in the KFS of knee function($P<0.01$) and ROM($P<0.01$). And in comparison the cases with the knee joint dysfunction at the follow up after one year,there were significantly between two groups($P<0.05$).**Conclusion:**Early stage postoperative rehabilitation in the fractures of the knee joint can prevent muscle atrophy and adhesion, facilitate function restoration and depress the disability.

Author's address Dept. of Rehabilitation Medicine,The Central People's Hospital of Huizhou,Huizhou,516001

Key words early rehabilitation; late rehabilitation;fracture of the knee;functional prognosis

膝关节功能障碍是膝关节骨折术后常见的并发症,临床上可见膝关节周围有不同程度的软组织肿胀、压痛及关节活动障碍,因此,康复介入的时机对改善患者关节功能进而提高生活自理能力有重要作用^[1]。本研究探讨康复介入的时机及其对膝关节功能恢复的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2002 年 1 月—2004 年 12 月在我院骨科

手术的 49 例膝关节骨折患者。全部采用切开复位内固定术,术后康复介入时间 3—40d,根据手术康复介入的时间分为早期康复组和恢复期康复组。早期康复组在术后第 3d 即介入康复治疗,共 25 例;恢复期康复组在手术 30d 后 X 线检查骨折部位对位正确、稳定、拆除外固定后介入康复 24 例。两组患者一般资料见表 1,两组康复介入时间比较差异有显著性意义($P<0.001$),其余各项比较差异无显著性意义($P>0.05$)。

1.2 方法

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁)	术后开始介入康复时间 (d)	骨折类型(例)			
		男	女			股骨髁骨折	股骨髁上骨折	胫骨平台骨折	髌骨骨折
早期康复组	25	16	9	47.1±6.2	3.0±1.6	7	7	6	5
恢复期康复组	24	14	10	48.3±5.4	34.6±0.2	6	5	7	6

1.2.1 早期康复组:①术后卧床抬高患肢,配合进行间歇性气压循环治疗,消除肿胀,术后第 3d 开始肢体末端及未被固定的关节进行各个方向的全范围活

1 广东医学院附属惠州医院,惠州市中心人民医院康复科,516001

2 惠州市中心人民医院骨科

作者简介:廖亮华,男,主治医师

收稿日期:2006-01-04

动,每个关节 15—20 次/d。②在复位固定稳定 3—5d 后局部疼痛减轻时,开始固定区域肌肉的等长收缩训练,从轻度收缩开始,每次收缩持续 6—10s,每组练习收缩 15 次,2 组/天。踝泵运动:踝关节向远端最大限度跖屈和向近端最大限度背屈分别各保持 6—10s,跖屈和背屈为 1 次运动,15 次/天。③关节面骨折有牢固的内固定时,术后 5—10d 开始持续 CPM 治疗,活动范围从无痛开始,以后酌情增加,每天 30min。④术后 14d,此时手术部位拆线,辅以蜡疗促进血液循环,消肿,开始髌骨被动活动,上下推动髌骨和向内侧、外侧推动髌骨各 15 次(对髌骨骨折患者力量要轻柔)。⑤骨折外固定 2—3 周后每天取下固定物,作受累关节屈伸主动运动,同时缓慢温和的牵伸挛缩、粘连关节周围软组织,20—30 次/天。⑥4—6 周后,患肢行定负荷的康复训练:采用阶段负荷的方式,按体重的 25%、50%、75%、100%逐渐增加负荷量及上下阶梯训练。

恢复期康复组:患者 X 线检查骨折对位正确、稳定、骨折线模糊,有少量骨痂形成,拆除外固定进行康复训练。①患肢各关节 ROM 训练和膝关节 CPM 治疗。②对膝关节僵直粘连患者施以蜡疗配合膝关节屈曲功能牵引,每次 30min。③关节松动术治

疗,根据关节解剖结构及运动受限方向,对构成膝关节的髌股关节进行髌骨上下推动和向内侧、外侧推动,股胫关节进行长轴牵引、前向后滑动、侧向滑动及内外旋,每次 30min。手法结束后,冰敷 10min 防止关节肿胀、骨化性肌炎。④做受累关节屈、伸主动运动,幅度和力度要增大,30—50 次/天,肢体行走负荷训练同上。

1.3 膝关节功能评定

两组患者均于康复治疗 6—8 周后进行功能评定,采用膝关节功能评价表^[2]和膝关节 ROM 评定。膝关节功能评分系统分为以下几项内容:疼痛、活动范围、主动伸展受限、内外翻畸形、步行能力、日常动作。总分 100 分,优:91—100 分;良:71—90 分;中:51—70 分;差:≤50 分。两组患者随访 1 年后膝关节活动障碍例数,膝关节活动障碍指膝关节活动范围与健侧比较,活动范围差值>10°

1.4 统计学分析

用 SPSS10.0 统计软件进行 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 。

2 结果

见表 2—3。

表 2 两组患者膝关节功能评分和膝关节 ROM 比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	膝关节功能评分							膝关节 ROM(°)
		疼痛	活动范围	主动伸展受限	内外翻畸形	步行能力	日常动作	总分	
早期康复组	25	29.8±0.6	17.8±2.2	9.7±0.3	9.8±0.2	18.8±1.6	9.3±0.8	95.2±4.8	113.6±4.5
恢复期康复组	24	27.9±0.9	14.4±2.3	9.6±0.4	9.7±0.3	16.7±1.7	7.2±0.9	85.5±4.6	101.4±3.7
<i>P</i> 值	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01

表 3 两组患者随访 1 年后膝关节功能比较

组别	例数	无功能障碍		有功能障碍	
		例	%	例	%
早期康复组	25	23	92	2	8
恢复期康复组	24	17	70.8	7	29.2 ^①

①与早期康复组比较 *P*<0.05

3 讨论

膝关节是人体最大、结构组成和功能最复杂的滑车关节,正常活动度屈曲 130°,伸 0°。由骨、关节软骨、交叉韧带、半月板、关节腔内滑液、关节囊并有关节外的韧带加固而形成,膝关节由内、外侧胫股关节和髌股关节三部分组成。由于膝关节缺乏软组织保护,外伤时外力可直接传递到骨性组织而导致膝关节损伤,手术后由于膝关节外固定,关节内的关节液未能有效循环,使纤维蛋白在关节囊皱襞和滑膜反折处以及肌肉间形成粘连。关节制动 5—7d,就会出现肌腹缩短,超过 3 周,关节周围疏松结缔组织就会变为致密的结缔组织^[3],运动神经元募集减少,关

节僵直;其次,制动使关节软骨营养障碍,使其萎缩、坏死、纤维化;制动使滑液囊干涸、粘连、消失,使其关节狭窄而导致粘连^[4-5]。手术内固定为骨折的愈合创造了条件,是康复训练的基础,制动是骨折术后的主要治疗措施之一,但由于制动本身造成机体关节囊、韧带、肌肉等组织发生形态结构、生物化学及生物力学等方面的病理改变^[6],最终影响关节和肢体的功能。为了避免膝关节功能障碍,必须进行以早期功能活动为主的康复训练^[7-8]。

早期康复组患者术后第 3d 开始被动活动,肌肉收缩促进血液、淋巴循环,有利于局部渗出液吸收,减轻水肿和粘连,防止失用性肌萎缩,肌收缩所产生的生物电有助于钙离子沉积骨骼,促进骨折愈合。同时等长收缩训练使肌腹和肌腱向近端滑移,并能使骨折端产生纵向的挤压力,使骨端保持良好接触;等长收缩时肌肉无氧代谢产生的乳酸刺激肌肉微循环血管扩张,利于组织摄取营养;同时亦可使骨痂的组建和排列完全符合生理功能的需要,使受损的关节

得以磨造与塑形。踝泵运动使下肢肌肉收缩, 挤压深静脉, 防止下肢深静脉血栓形成。早期 CPM 治疗促进滑液向关节软骨的浸透和扩散, 增加滑膜的分泌和吸收, 改善关节营养代谢; 刺激间质细胞分化为关节软骨细胞, 修复损伤关节软骨^[9]。同时防止纤维挛缩和松解粘连, 减轻韧带萎缩, 减轻疼痛。膝关节屈伸主动运动可以加速血液循环、能量供应和代谢的转运速度; 同时运动神经发放冲动增强, 不仅加强了神经对肌肉的营养作用, 还提高了肌肉组织中骨骼肌受体对雄激素的敏感性, 促进肌肉蛋白含量、肌梭及梭内肌纤维形态的修复^[10]。结合患者行走负荷康复训练, 给骨折处施加应力刺激, 可促进骨母细胞增生、骨痂成熟与改建, 从而促进患者关节功能的恢复。从膝关节功能评分和 ROM 评定可以看出, 早期康复组经康复治疗, 患者关节功能评分均为优, 其中有 6 例总分 100 分, 膝关节 ROM 平均达到 113.6°, 保证独立坐-站的转移及正常步态, 但患者要达到理想的疗效, 出院后按家庭康复计划渐进增强肌力、肌耐力、提高关节稳定性和本体感觉。随访 1 年后, 早期组只有 2 例有轻微功能障碍。而恢复期组患者治疗时已出现不同程度关节粘连, 主要采用蜡疗配合屈曲功能牵引、ROM 训练、CPM 治疗和关节松动技术等。蜡疗配合功能牵引有利于缓解痉挛, 使挛缩及粘连的纤维组织产生更多的塑性延长。关节松动技术牵伸关节韧带、肌肉和皮下组织, 松解关节内粘连, 促进关节液流动, 缓解关节疼痛, 增加本体感觉反馈, 从而改善关节活动范围。较治疗前有明显进步, 但达到优的只有 4 例, 其余 20 例为良, 膝关节活动度平均达到 101.4°, 随访 1 年后有 7 例功能

障碍。两组膝关节功能评分 ($P<0.01$)、ROM ($P<0.01$), 随访 1 年后膝关节功能障碍例数比较有显著性差异 ($P<0.05$)。由此可见, 膝关节骨折术后早期康复治疗可防止肌肉萎缩、关节粘连僵硬, 减少并发症的发生, 促进骨折愈合, 最大限度恢复肢体功能。

在治疗期间, 需定期拍片复查, 以了解膝关节骨折骨痂生长情况, 根据实际情况不断调整治疗力度, 但应遵循循序渐进治疗原则, 避免造成骨折移位或出现继发性损伤。因此, 严密观察膝关节修复过程, 采取早期有针对性的康复训练是肢体功能恢复的保证。

参考文献

- [1] Dalury DF, Jirane KW, Pierson J, et al. The long-term outcome of total knee patients with moderate loss of motion[J]. J Knee Surg, 2003, 16(4):215.
- [2] 卓大宏主编. 中国康复医学[M]. 第 2 版. 北京: 华夏出版社, 2003. 152.
- [3] 胡永善主编. 新编康复医学[M]. 第 1 版. 上海: 复旦大学出版社, 2005. 18.
- [4] Gerich T, Bosch U, Schmidt E, et al. Knee joint prosthesis implantation after fractures of the head of the tibia. Intermediate term results of a Cohort analysis [J]. Unfallchirurg, 2001, 104(5): 414.
- [5] 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.
- [6] 倪国新. 制动对骨骼肌的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2000, 22(2): 125—126.
- [7] Wilk KE, Meister K, Andrews JR. Current concepts in the rehabilitation of overhead throwing athlete [J]. Am J Sports Med, 2002, 30(2): 136—151.
- [8] 王予彬. 引入康复理念, 提高关节损伤的治疗效果[J]. 中国康复医学杂志, 2005, 20(2): 83.
- [9] 兰纯娜, 张长杰, 朱宝玉. 兔膝关节软骨缺损对关节退变的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2005, 20(8): 572—575.
- [10] 刘颖, 陆一帆. 运动对制动大鼠骨骼肌中雄激素受体的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2001, 16(4): 201—204.

欢迎订阅 2007 年《中国康复医学杂志》

○本刊为国家级医学核心期刊(月刊, 每期 96 页), 由中国康复医学会主办, 是业内知名的权威学术期刊;

○2005 年起为美国《化学文摘》(CA)收录;

○2006 年起为荷兰《医学文摘》(EM)收录;

○2004 年入编北京大学出版社出版的《中文核心期刊要目》, 并为中国科学引文数据库及中国核心期刊数据库全文收录;

○据 2005 年国家科委最新影响因子报告, 本刊影响因子 0.704;

○本刊及时刊载我国康复医学的最新科研成果, 内容涉及神经科、骨科、内科、儿科、精神科、肿瘤科、疼痛科等专科临床康复及相关学科的基础理论问题, 设有院士论坛、专题述评、论著(包括基础研究及临床研究)、传统医学与康复、经验交流、社区康复、康复工程、综述等栏目;

○读者对象为康复医学专业人员、骨科、神经内外科、心血管内外科、儿科等医师、全科医师及康复工程专业人员;

○2007 年定价: 13.80 元, 半年价: 82.80 元, 全年价: 165.60 元; 邮发代号: 82-361。

欢迎到全国各地邮局订阅, 本社随时办理补订业务。

地址: 北京市朝阳区和平街北口中日友好医院《中国康复医学杂志》, 100029; 电话及传真: 010-64218095。

E-MAIL: rehabi@263.net