

胫骨平台骨折本后 规范化功能康复锻炼的应用研究

李海婷

(河南省洛阳正骨医院,河南 洛阳 471002)

摘 要 **目的:**胫骨平台骨折功能锻炼规范的应用研究,以避免或降低肌肉萎缩和关节僵硬等并发症。**方法:**将 85 例患者随机分为对照组和试验组,对照组采用传统骨伤护理方法;试验组根据骨折特点和正骨规范中功能锻炼规范要求。在不同观察时相对患者伤肢疼痛、肿胀、皮肤情况、肌肉弹性张力和肌萎缩情况、关节活动度、日常生活能力等内容进行观察计分。**结果:**统计数据经检验分析,试验组疗效和安全性均优于对照组。**结论:**规范功能锻炼利于骨折愈合和关节功能恢复;达到使骨折愈合与功能康复同步进行,骨折在功能康复中愈合,伤肢功能在骨折愈合前或愈合中重建或恢复的目的。

关键词 胫骨平台 骨折 锻炼 规范 临床研究

Research on the clinical application of functional exercise specification of tibia plateau fracture
Li Hai-ting . * Luoyang Orthopedics-Traumatological Hospital, Luoyang 471002, Henan, China*

ABSTRACT **Objective:**To study the functional exercise specification of tibia plateau fracture in order to prevent or reduce complications as muscle atrophy and joint stiffness etc. **Methods:**85 patients were randomly divided into control group and experimental group;traditional orthopedic traumatic nursing methods were performed in control group;the exercise standard was performed in experimental group according to fracture characteristics and osteopathy standard. Pain,swelling,skin conditions,muscle tension and muscle atrophy conditions,flexibility of joint,activity of daily living were observed and scored at different time node. **Results:**Statistics data analysis showed that the efficacy and safety of the experimental group were superior to that in control group. **Conclusion:**Standardized specification exercise is conducive to fracture healing and functional recovery of joint;and it can synchronize the fracture healing and functional rehabilitation,so as to achieve the purpose of better healing effect and functional rehabilitation after injury.

Key words tibia plateau;fracture;exercise,specification;clinical research

胫骨平台骨折后膝关节功能的恢复除了与骨折复位及愈合情况相关外,膝关节周围肌肉力量也极其重要,如果康复锻炼介入时机和锻炼方法不恰当可能引起术后内固定松动、骨折复位丢失、股四头肌萎缩、周围软组织粘连或膝关节功能障碍^[1]。为了避免或降低胫骨平台骨折后并发症发生,达到使伤肢功能康复和骨折愈合同步进行的目的。自 2007 年 1 月至 2009 年 10 月,我们按自拟病例选择标准,选择我科住院手术治疗新鲜胫骨平台骨折患者 85 例为研究对象,随机分为传统干预组 40 例和规范干预组 45 例,进行了功能锻炼规范的临床应用研究。现将观察结果总结报告如下。

1 临床资料

1.1 病例资料 共纳入符合选择排除标准的胫骨平台骨折患者 85 例,按来诊时间随机分为试验组和对照组。试验组 45 例,男 28 例,女 17 例;年龄 18 ~ 60

岁[(36 ± 8)岁];对照组 45 例,男 25 例,女 15 例;年龄 18 ~ 60 岁[(34 ± 7)岁]。持续踝上牵引时间见表 1($\chi^2 = 0.198, P = 0.906$)。住院治疗时间分布见表 2($\chi^2 = 1.509, P = 0.589$)。

表 1 两组患者持续踝上牵引时间(周) 例

组别	例数	<4	4 ~ 8	>8
试验组	45	8	33	4
对照组	40	6	31	3

表 2 两组患者住院时间(周)分布 例

组别	例数	2 ~ 4	4 ~ 8	>8
试验组	45	17	22	6
对照组	40	12	24	4

1.2 诊断标准 参照《洛阳正骨临床丛书·正骨规范》胫骨平台骨折诊断标准^[2]。

1.3 纳入标准 ①受伤前膝关节功能正常;②单侧单纯闭合性胫骨平台骨折;③行手术切开复位内固定治疗;④术后患肢在踝上牵引维持下膝关节伸屈锻

炼;⑤无精神病史和创伤性精神障碍。

1.4 排除标准 ①骨折早期合并不明原因内出血,合并神经损伤,合并膝关节韧带或半月板损伤;②骨折伴有严重软组织损伤或潜在感染风险者;③病理性骨折者;④患者伴有心、肝、肾和造血系统等严重疾病者;⑤伴有骨折疏松者;⑥无法合作者或不愿合作者。

2 方 法

2.1 康复锻炼方案 对照组按传统康复锻炼方法进行,日锻炼次数、量与度无具体量化。试验组以正骨规范中功能锻炼规范^[2],对患者进行适时、适度、分部位、分期功能锻炼指导。具体方法如下。

2.2 康复锻炼程序 ①入院后即开始指导患者行踝关节跖屈背伸和股四头肌静力收缩。②术后折端复位固定稳妥的前提下,加大踝关节跖屈背伸和股四头肌收缩锻炼。在医护人员指导下开始练习床上直腿抬高,即踝关节用力背伸,股四头肌和腓肠肌同时收缩形成肌夹板,逐渐将整个患肢慢慢抬起离床 20 ~ 30 cm 或与床面成 45° 以内。③术后在医嘱指导和持续踝上牵引下,CPM 机上被动膝关节伸屈膝锻炼,起始伸屈膝角度、最大屈膝角度和渐进速度,根据骨折类型和折端稳定情况决定,每天 2 ~ 3 次,每次 30 ~ 60 min。④骨折临床愈合后,进行膝关节主动及抗阻关节活动度锻炼,如仰卧或俯卧位及床边主动屈膝练习。⑤术后 8 周后扶双拐不负重行走,1 ~ 2 个月后负重量从 1/3 到 1/2 逐渐增加,6 个月后方可负重行走。⑥无踝上牵引或踝上牵引去除后指导患肢进行踝关节的环转运动。

2.3 康复锻炼方法 主要进行股四头肌等长收缩锻炼等张收缩锻炼及患肢肌肉协调训练。等长收缩主要锻炼股前方肌及股后方肌,方法是患者仰卧,健肢屈曲,患肢放在枕头上,收缩股后方肌使足跟压向床面,再收缩股前方肌,使膝压向床面,压力先轻后重再轻。等张收缩锻炼以直腿抬高锻炼为主,除患者仰卧双下肢直腿抬高外;也可直腿抬高与床面成 90° 维持屈髋位,作屈膝和伸膝锻炼。以上各种锻炼均每天 2 ~ 3 次,每次 5 ~ 10 min;每次根据分期锻炼内容完成 5 ~ 10 组循环动作,每个动作坚持 5 ~ 10 s。

2.4 出院指导 ①提供书面院外锻炼计划。②床上有计划坚持主动肌肉和膝关节活动度锻炼 6 个月以上,遵循缓慢、渐进原则。③行走和负重锻炼必须复查后在医护人员指导下进行。

3 效果评价

3.1 评价时相点 措施干预前、干预后(14 ± 3)(30 ± 3)(60 ± 3)(90 ± 7)(180 ± 7)d。

3.2 评价内容 伤肢疼痛、肿胀(无肿胀时测量健、患侧髌上缘 10 cm 股围差)、皮肤情况、肌肉弹性和张力、低位或下床时患肢循环、髌骨及膝关节活动度、下床后行走负重、步态、起蹲等;

3.3 评价标准 评价内容表现从轻到重,积分由低到高,总分 100 分进行评价分析^[3]。两组患者均在干预(180 ± 7)d 观察评价内容统计计分,并以公式:积分减低比率 = [干扰前分值 - 干扰后分值]/干扰前分值 × 100%,算出积分减低率,以积分减低率范围制定疗效评价标准,优:积分减低率 ≥ 90%;良:积分减低率 ≥ 70%, < 90%;可:积分减低率 ≥ 30%, < 70%;差:积分减低率 < 30%。

3.4 评价结果 干预前伤肢情况评价内容计分结果见表 3(两组患者干预前计分经 *t* 检验, *t* = 0.671, 双侧 *P* > 0.5),试验组与对照组两组数据比较,差异无统计学意义。两组患者均于干预(180 ± 7)d 按疗效评价标准进行疗效评价,结果见表 4(统计数据进行 Wilcoxon 符号的秩和检验和 Mann - Whitney U 检验,两法的检验统计量 *Z* = - 2.355, 双侧近似 *P* 值 = 0.019),试验组和对照组比较差异有统计学意义,试验组的疗效优于对照组。

表 3 两组患者干预前 CR 表观察评价内容综合计分 $\bar{x} \pm s$

组 别	例 数	干 预 前
试验组	45	84.0 ± 4.67
对照组	40	82.9 ± 5.15

表 4 两组干预(180 ± 7)d 后综合疗效评定 例

组别	例数	优	良	可	差
试验组	45	20(44.4)	16(35.6)	8(17.8)	1(2.2)
对照组	40	8(20.0)	18(45.0)	10(25.0)	4(10.0)

4 安全性评价

4.1 评价指标 ①干预前与医生沟通,了解康复锻炼要求及锻炼禁忌;②干预后按治疗要求定时摄 X 线片,了解关节面平整及骨折位、线和愈合情况;③干预后观察患肢肿胀、疼痛,脉搏、呼吸、血压、饮食、睡眠等是否发生改变;④是否出现其他不良反应。

4.2 评价标准 I 级:安全无任何不良反应。II 级:有轻度不良反应,不需做任何处理可继续观察锻炼。III 级:有中等程度的不良反应,做处理后可继续锻炼。IV 级:因不良反应而终止功能锻炼。

4.3 评价结果 两组患者安全性评价结果(表 5),非参数的 Ridit 分析得出:实验组 $R_{\text{实验组}}=0.564$,总体 $R_{\text{实验组}}$ 均数 95% 的 CI 为 (0.503, 0.625)。对照组: $R_{\text{对照组}}=0.500$,总体 $R_{\text{对照组}}$ 均数 95% 的 CI 为 (0.469, 0.531)。实验组与对照组两组 95% CI 有重叠,认为两组差异无统计学意义。

表 5 两组患者安全性评价结果 例

组 别	例 数	I 级	II 级	III 级	IV 级
试验组	45	43	1	1	0
对照组	40	33	5	2	0

5 讨 论

胫骨平台骨折膝关节功能的恢复情况取决于关节稳定性、正确的负重分布、软骨生物特性和膝周肌肉力量^[4]。

创伤及术后肿胀瘀斑导致肌肉硬化,制动常引起膝关节周围肌腱、韧带和软组织粘连,关节囊挛缩,导致髌骨粘连和膝关节伸屈功能障碍;同时受膝关节解剖结构和创伤影响,股四头肌萎缩以股直肌和股内侧肌最明显,且发生最早、短时间内萎缩速度最快。因此在不同介入时机、分部位、适度、渐进规范的康复锻炼可促进静脉、淋巴回流,利于消肿,缓解疼痛;同时下肢肌肉协调收缩时,肌肉绷紧形成自体坚实外固定,利于骨折端良好对位对线,预防肌肉萎缩,利于膝关节稳定和软组织平衡^[5]。

规范的主被动伸屈膝锻炼可模造平台关节面,刺激软骨分化、再生和修复;加速关节液的分泌、扩散、吸收;改善关节周围血液循环,促进肌腱、韧带修复;减轻关节囊机化粘连;关节面间的相互适应锻炼可使难复位固定的碎骨折块二次复位,改善关节活动度。不当锻炼可引起或加重疼痛,并通过神经反射使肌肉产生保护性抑制反应^[6],CPM 机持续被动运动模拟人体自然运动,激发人体自然复原力,运动信号匀速传递到神经中枢,抑制痛觉信号上传,减轻痛苦、消除

紧张^[7],且早期被动无痛关节活动可避免主动活动过量造成损伤性炎症。

胫骨平台属于松质骨,过早行走或负重可引起关节面塌陷,过早行走或负重,可能造成打软腿摔跤甚至关节面塌陷。试验组患者通过规范出院指导和随访,使患者坚持 Paley 提出的“晚一个月负重比早一天好”的早活动、晚负重锻炼原则^[8],术后 6 个月内坚持不负重和下床后部分渐负重行走和起蹲锻炼,未出现因负重锻炼不当引起关节面骨性结构改变的现象。

因此胫骨平台骨折后适时、分部位、分期、适度、渐进、规范的膝周肌肉和软组织、膝关节主被动活动度及下床行走负重锻炼,利于骨折愈合和关节功能恢复,从而达到骨折愈合与功能康复同步进行,骨折在功能康复中愈合,伤肢功能在骨折愈合前或愈合中重建或恢复目的。

6 参考文献

[1] 王战朝,张智敏. 洛阳正骨临床丛书. 膝部损伤[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:190-211.

[2] 杜天信,高书图. 洛阳正骨临床丛书. 正骨规范[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:34-37,228-229.

[3] 刘志雄. 骨科常用诊断分类方法和功能结果评定标准[M]. 北京:北京科学技术出版社,2005:259.

[4] 李世蒙,杨维权,孙荣华,等. 复杂胫骨平台骨折现代治疗探讨[J]. 中医正骨,2005,17(10):43-44.

[5] 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.

[6] 赵存风,姚梅芳,赵继军,等. 护士在控制术后疼痛中的作用[J]. 解放军护理杂志,2003,20(3):41.

[7] 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.

[8] 王亦璠. 骨与关节损伤[M]. 北京:人民卫生出版社,1980:1035-1036.

(2010-06-21 收稿 2010-10-14 修回)

· 作者须知 ·

论文中数字用法的要求

凡是可以使用阿拉伯数字而且又很得体的地方,特别是当所表示的数目比较准确时,均应使用阿拉伯数字。阿拉伯数字采用三位分节法,废除撇分节法(年份、部队番号、仪器型号等除外)。阿拉伯数字书写的多位整数和小数的分节:从小数点起,向左或向右每 3 位数字 1 组,组间空 1/4 个汉字(1/2 个阿拉伯数字)的位置。例如:2 748 456 3. 141 5。