

髌骨爪治疗髌骨下极粉碎骨折术后膝关节康复疗效分析

张伯锋¹ 张英泽^{1,2} 潘进社¹ 彭阿钦¹ 王鹏程¹ 吴希瑞¹ 宋连新¹ 马慧敏¹

摘要 目的:观察评价记忆合金髌骨爪治疗髌骨粉碎性骨折术后进行系统康复治疗的临床疗效。方法:甄选记忆合金髌骨爪治疗髌骨下极粉碎骨折术后进行系统康复治疗的完整病例 25 例(A 组),另选 25 例术后未行系统康复训练者作对照组(B 组)。随访进行膝关节功能评分和比较。平均随访 21 个月(6—25 个月)。结果:所有骨折愈合,平均愈合时间 9 周(7—12 周),无内固定物断裂病例,无感染病例。应用 Bostman 评分方法分别对两组病例术后 3 个月和 6 个月膝关节功能状况进行统计分析,两组在两个阶段评分均有显著差异。结论:记忆合金髌骨爪治疗髌骨下极粉碎骨折有效保留了髌骨长度,固定牢固从而可早期进行功能训练,术后进行系统的康复治疗有利于膝关节功能的恢复,效果满意。

关键词 髌骨;骨折;内固定;康复训练

中图分类号:R684,R493 **文献标识码**:B **文章编号**:1001-1242(2008)-04-0351-03

移位的髌骨骨折破坏了伸膝力学机制故需要手术治疗。髌骨骨折传统手术方法采用拉力螺钉或张力带,但严重粉碎性骨折往往必需行髌骨部分或整体切除术。髌骨下极粉碎移位的骨折不易复位而且很难达到满意的内固定,进而影响早期功能训练,势必造成膝关节功能不良。髌骨下极骨折块若足够大也可用张力带、环形缝合或螺钉固定^[1]。但若粉碎严重则难以固定。若切除髌骨下极需将髌韧带缝合于剩余的髌骨体上,但无论怎样术后都需要较长时间固定膝关节,延误康复治疗,造成股四头肌萎缩、肌力减弱和膝关节僵硬。有些作者采用髌韧带环扎或 8 字钢丝固定,用以保护加强缝合效果以期达到早期活动,但这种方法在判断和调整髌韧带于正常长度和张力时很困难,而且易发生钢丝断裂^[2-3]。我院采用记忆合金髌骨爪治疗髌骨下极粉碎骨折患者术后进行系统的康复训练,较好地解决了这些问题。

1 资料与方法

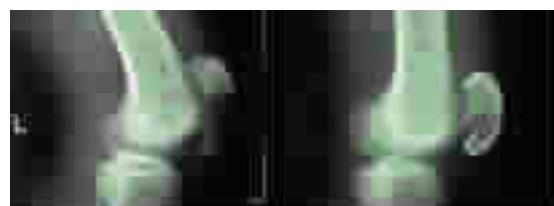
1.1 一般资料

我院创伤急救科 2003 年 9 月—2006 年 10 月采用髌骨爪治疗髌骨下极粉碎骨折在案病例 81 例,均为单纯髌骨下极横断粉碎骨折,与髌骨整体分离移位,远折块粉碎,均为新鲜骨折,受伤后 3d 内手术。采用钛镍记忆合金髌骨爪(西脉公司)行内固定。术后无需附加任何外固定,静脉点滴抗感染 3d。选择术后有专人负责进行系统康复训练病例 25 例为康复组:男 16 例,女 9 例,平均 35.0±5.4 岁;术后未进行康复干预,随意训练者 25 例为对照组:男 17 例,女 8 例,平均 35.5±5.1 岁。两组患者性别、年龄差异无显著性意义。

1.2 方法

1.2.1 手术方法:髌骨前纵行直切口长 6—8cm,切至髌骨表面,清理关节腔内血肿及软组织碎屑,用盐水冲洗干净。显露清理远近两端骨折面使端端对合时中间无软组织嵌夹。注意保护髌骨下极骨块表面的软组织膜,切忌不宜过多剥离,因这些碎骨块借助软组织膜的包绕可保持相对完整并方便骨折复位。用髌骨爪测量各爪尖插入髌韧带之相应位置后用尖刀纵行切透髌韧带少许以便安置髌骨爪时爪尖顺利插入。选择合适的髌骨爪,冰水浸泡后用工具扩大伸直各爪,手持

髌骨爪 3 爪端向远端,2 爪端向近端,先将髌骨爪下端 3 爪插入髌骨远端髌韧带上预先切好的各间隙内,手力向近端牵拉髌骨下极整体靠向近端髌骨体,并将髌骨爪上端的 2 爪尖同样插入髌骨上极髌韧带上预先切好的间隙内,手力向髌骨表面按压髌骨爪使之充分紧密贴近髌骨表面同时整理骨折端的对位,检查对位良好且各髌骨爪尖充分深入并贴紧髌骨表面后,用预先准备好的 40℃温水冲洗浸泡髌骨爪使之恢复记忆原紧缩状态后抱紧髌骨。床旁 C 型臂 X 线透视检查骨折对位满意(因下极粉碎,故要点是骨折面完全接触并抓牢)且内固定物固定牢固后,盐水冲洗关闭伤口,不放置引流,不做石膏固定。术后应用抗生素 3d。图 1。



手术前 手术后

图 1 手术前后 X 线片

1.2.2 康复训练:疼痛减轻后即可开始功能训练包括扶双拐患肢部分负重行走。首先告诉患者骨折治疗原则是复位、固定、功能训练。复位、固定由医生来完成,而功能训练主要由患者本人在医生指导下来完成,并且非常重要,早期功能训练是保证手术效果的关键因素,以争取患者的积极配合。其次,消除患者认为康复训练可能会造成骨折移位的担心。详细说明虽然骨折较严重,但固定牢固,而且康复过程是在医生的指导下有计划、有步骤地进行,一般情况不会出现问题。另外,向患者及家属介绍康复训练的方法和注意事项,如:如何进行股四头肌的等长收缩,训练时避免使用暴力等。术后不用外固定,第 1 天即可行股四头肌等长收缩及踝关节的屈

1 河北医科大学第三医院骨科创伤急救中心,石家庄,050051

2 通讯作者:张英泽(河北医科大学第三医院骨科创伤急救中心,石家庄,050051)

作者简介:张伯锋,男,教授,博士,主任医师

收稿日期:2007-08-01

伸活动练习,每天活动 100—150 次,分为 3 组,早、中、晚各一组,每组 30—50 次,在 1h 内完成。由于术后早期(术后 24h—2 周)为伤口局部炎症反应最明显时期,所以为了减轻伤口红肿、渗出,局部同时进行紫外线和分米波照射。紫外线使用红斑量(2—3MED)局部照射,促使炎症消散、吸收。第 2 天开始在专业人员指导下应用 CPM 进行膝关节屈伸练习。从无或微痛角度(0—20°)开始,运动范围根据患者对疼痛耐受程度不同,幅度 30°—40°,终止角度为 40°—60°,缓慢进行,每 3—4min 进行一次全范围的关节活动,1—2h/次,每 2—3 次/d。每次 CPM 训练后,将患肢平放床上,足底稍垫高,以防止膝关节伸直受限。并即刻冰敷 20—30min,连续活动 3—4d。第 5—6 天起每天增加 10°,每天活动 2—3 次,每次活动 2h,2 周拆线时膝关节多能达到屈曲 90°左右。在患肢无明显肿胀情况下,做轻柔、缓慢推髌骨治疗,方向为上下、左右,范围要充分。初期以两侧推动为主,以防止髌韧带及膝关节附属结构的粘连与挛缩。4—6 周开始不负重下地行走,8—12 周逐步负重行走,骨折完全愈合后可完全负重行走。在不负重行走和负重行走的过程中,继续进行康复训练,患膝主动活动练习遵循无负荷主动运动→部分抗阻力练习→完全负重主动活动练习的过渡原则。做屈髋、屈膝、踢腿等动作。对照组给予术后指导,出院后自行训练。方法如下:住院期间,术后 1—2 周,以肌肉训练为主,膝下垫软圆枕,逐步加大屈曲角度,指导患者家属进行关节被动屈伸练习,活动角度根据患者耐受程度而定。出院后坐床边,进行膝关节屈伸练习。后期根据骨折愈合情况,进行不负重和负重行走。

1.3 疗效评价标准

功能疗效评估采用 Bostman 方法^[4]。优良:30—28 分;一般:27—20 分;差:<20 分,分别统计术后 3 个月、6 个月随访记录资料,统计两组的优良率,并进行比较。

1.4 统计学分析

应用 State8.0 统计软件,对两组膝关节应用 Bostman 方法功能评分,优良率采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异具有显著性意义。

2 结果

平均手术时间为 55min(43—115min)。多数病例在髌骨爪固定后需用 7 号线加强缝合髌骨软组织膜和撕裂的髌腱扩张部。所有病例未加用克氏针等其他内固定物。所有骨折平均愈合时间 9 周(7—12 周),无感染病例。内固定物一年后取出,老年人也可保留,尚未发现内固定物断裂和感染等并发症。

膝关节术后康复组经 3 个月训练后功能恢复显著,关节功能优良率达到了 88%,明显高于对照组的 68%,且术后 6 个月随访发现膝关节功能继续改善,康复组明显高于对照组,两组比较有显著性差异。见表 1。

3 讨论

粉碎和移位的髌骨下极骨折复位并维持复位都不容易,因为对于在伸膝关节活动中起重要作用的髌骨来说,早期开始功能训练是至关重要的,这就要求骨折的内固定牢靠。传

表 1 两组患者术后 3、6 个月膝关节功能比较 (例)

组别	例数	优良	一般	差	优良率(%)
术后 3 个月					
康复组	25	22	3	0	88 ^①
对照组	25	17	8	0	68
术后 6 个月					
康复组	25	24	1	0	96 ^①
对照组	25	19	6	0	76

①与对照组比较 $P<0.05$

统的克氏针、张力带因骨折块较小而难以实施。髌韧带环扎或 8 字钢丝固定经常发生断裂而失败^[1-2],或绷紧的钢丝在膝关节活动时造成不适。如钢丝过紧会减少髌腱长度并损伤髌腱前软组织 and 胫骨结节形成瘢痕。低位髌骨影响正常髌股关节生理功能^[3]。作者采用的方法能够恢复髌骨的正常长度而不损伤髌韧带。

屈膝和伸膝活动作用于髌骨的力量方向有所不同^[1,6-8]。膝伸直时髌骨受到沿股四头肌和髌骨线性分布的上下两端对抗的拉力,但当屈膝时沿髌骨上下极受到向后的力量并当髌骨后方关节面接触股骨髁髌面时还受到向前的对抗力量,髌骨中部前面受到牵张力的同时髌骨关节面上还受到压缩负荷力量,这就要求应在不同姿态下检查髌骨中部骨折的固定方法的可靠性。髌骨下极位于髌股关节之外故只受到沿髌骨髌韧带胫骨结节方向的牵张力,我们所用的髌骨爪正好能够完全对抗这种牵张力,固定不易脱落,在屈膝活动时也是如此,在完全对抗张力的同时牢固固定骨折块于正常对位。髌骨下极粉碎骨折时骨折块往往受到髌韧带的包绕,手术时不要剥离骨折块表面的髌韧带组织,从而维持髌骨下极的相对完整性,借助髌骨爪下极的三爪可将髌骨下极完整连接于髌骨体。相对于以往髌骨下极粉碎骨折无法复位固定而不得不行下极切除术,我们采用的记忆合金髌骨固定器成功治疗了髌骨下极骨折病例。

因保留了髌骨的完整性,维持了髌韧带正常长度和张力且能够配合术后早期系统功能训练从而获得了膝关节良好的愈后功能。膝关节主要的功能是负重,兼有相当高的灵活性,膝关节周围的诸多肌肉对膝关节稳定性及灵活性的维持具有重要意义。所以,我们制定了以肌力训练、关节活动度训练为主的康复方案。髌骨骨折术后,进行系统康复治疗是促进膝关节功能恢复的有效手段之一。但患者常因疼痛、肿胀和局部包扎而不愿活动。如果长时间固定膝关节,容易引发关节静脉及淋巴回流不畅,组织间隙中的浆液纤维渗出物及纤维蛋白沉积,从而发生纤维性粘连,再加上关节囊、韧带及通过该关节的肌肉、肌腱组织挛缩,严重影响关节运动功能,从而导致膝关节功能障碍^[9]。因此,系统正规康复治疗能促进患者关节功能的恢复,对改善步行能力和日常生活活动能力至关重要。由于长期制动能引起关节粘连、僵硬、及疼痛,所以术后康复训练应该早期介入,有利于预防关节活动障碍,促进运动功能恢复。尹清等^[10]研究发现,康复治疗开始的时间对患者术后疗效影响显著,骨折后 1 个月内是进行康复治疗的最佳时机,患者一般预后良好,基本能完全恢复膝关节功能;骨折后 4 个月才开始康复训练的患者则大多疗效欠佳,多数患者的膝关节只能恢复部分运动功能。由于骨折固定牢固,所以术后第 1 天即可进行股四头肌的等长收缩,目的是

应用肌肉收缩对血液、淋巴的肌肉泵作用,促进血液、淋巴液向心回流。由于 CPM 训练可以明显改善骨折术后膝关节功能障碍,第 2 天即可进行屈曲膝关节的训练。使用 CPM 时,从小角度开始,逐步加大角度,直到关节功能接近正常。CPM 作用于膝关节,能增加关节软骨的营养和代谢活动,加速关节软骨和关节周围组织损伤的修复;刺激具有双重分化能力的细胞向关节软骨细胞转化;使粘连组织受到牵拉,利于关节功能的恢复,同时促进局部血液循环,减轻肌肉和关节囊、韧带的挛缩,消除关节及周围组织肿胀,促进软骨损伤的修复,并可防止粘连,维持和改善关节的活动度 A 组病例术后给予系统康复治疗^[1],均未出现膝关节僵直,关节功能良好,术后 6 个月膝关节功能优良率(96%)明显高于未进行系统康复训练的 B 组病例(76%),差异具有显著性意义($P<0.05$)。总之,我院采用的髌骨爪治疗髌骨下极粉碎骨折结合术后早期进行 CPM 锻炼,并配合主动运动、局部冰敷等康复措施,不仅能减轻术后伤口疼痛和肿胀,而且能够促进骨折愈合,减少膝关节粘连和僵直,最大限度地恢复膝关节的功能,提高患者的生存质量。

参考文献

- [1] Carpener JE, Kasman RA, Matthews LS. Fractures of the patella[J]. J Bone joint Surg, 1993, 17:1550—1561.
- [2] Hung LK, Lee SY, Leung KS, et al. Partial patellectomy for patellar fracture: tension band wiring and early mobilization[J]. J Orthop Trauma, 1993, 7: 252—260.
- [3] Saltzman CL, Goulet JA, McClellan RT. Results of treatment of displaced patella fractures by partial patellectomy [J]. J Bone Joint Surg, 1990, 72-A:1279—1285.
- [4] Bostman O, Kiviluoto O, Nirhamo J. Comminuted displaced fractures of the patella[J]. Injury, 1981, 13: 196—202.
- [5] Labitzke R. Manual of cable osteosyntheses [M]. Berlin: Springer, 2000.54—55.
- [6] Carpenter JE, Kasman RA. Patella fracture fixation techniques [J]. J Orthop Trauma, 1997, 11: 351—356.
- [7] Curtis MJ. Internal fixation for fractures of the patella: a comparison of two methods[J]. J Bone Joint Surg, 1990, 72-B: 280—282.
- [8] Patel VR, Parks BG, Wang YB, et al. Fixation of patella fractures with braided polyester suture: a biomechanical study [J]. 请补期刊名 2000, 31:1—6.
- [9] 范振华.骨科康复医学[M].上海:上海医科大学出版社,1999.21.
- [10] 尹清,武继祥,刘宏亮,等.综合康复治疗骨折后膝关节功能障碍的疗效分析[J].中华物理医学与康复杂志,2004,26:304—306.
- [11] 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.

·临床研究·

天津市孤独症儿童就诊、康复服务的现况研究*

吕丛超¹ 张欣^{1,2} 刘欢¹

摘要 目的:了解天津市孤独症儿童就诊、康复情况及康复机构现状,探讨当前孤独症康复服务中存在的问题。**方法:**普查天津市 11 所孤独症特殊教育及康复机构,采用随机抽样方法抽取 80 名孤独症儿童,自行设计两份问卷向机构负责人和孤独症儿童家长进行调查。**结果:**天津市孤独症儿童确诊年龄平均为(4±1.86)岁,患儿先后选择过(3.62±1.61)家康复机构进行康复治疗。天津市 11 家孤独症特殊教育及康复机构抽样方法中,4 所为学龄前机构,7 所为学龄期机构,学龄前和学龄期机构中教育康复人员性别、学历、专业构成的差异均有显著性意义($P<0.05$)。机构现在使用的干预方法主要是感觉统合训练、应用行为分析法(ABA)、游戏疗法和音乐疗法。**结论:**当前的孤独症康复服务尚不能满足患儿的康复需求,康复机构应该在规模以及师资上加强建设。

关键词 孤独症; 诊断; 康复; 干预方法

中图分类号:R749.94 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2008)-04-0353-03

儿童孤独症也称自闭症 (autism),是一类严重的广泛性发育障碍(pervasive developmental disorders,PDD),是以社会交往障碍、言语发展障碍、刻板单一固执行为为主要特征的综合征。本病男性高发,病因不明,且没有特效药物,综合运用多种干预方法的功能训练是目前公认能够改善症状的有效手段。美国疾病预防控制中心最新研究报道,孤独症患病率为 3.4‰—6.7‰。随着诊断水平的提高,儿童孤独症的患病率有逐年上升的趋势^[1]。2003 年天津市 2—6 岁儿童孤独症的现患率为 1.1‰^[2]。我国对于孤独症的认识较晚,康复体系的

建设尚处于起步阶段。根据全国《精神病防治康复“十一五”实施方案》,“十一五”期间孤独症儿童的康复工作将作为国家任务实施。调查当前孤独症儿童就诊、康复情况及康复机

* 基金项目:天津市科委自然科学基金课题(07JCYBJC10900)

1 天津医科大学儿少卫生学教研室,天津,300070

2 通讯作者:张欣(天津医科大学儿少卫生学教研室,天津,300070)

作者简介:吕丛超,女,在读硕士生

收稿日期:2007-08-14