

- tulose for the treatment of neurogenic constipation in myelomeningocele children: a randomized-controlled clinical trial[J]. Aliment Pharmacol Ther, 2006, 23(8):1259-1265.
- [32] Zangaglia R, Martignoni E, Glorioso M, et al. Macrogol for the treatment of constipation in Parkinson's disease. A randomized placebo-controlled study[J]. Mov Disord, 2007, 22(9):1239-1244.
- [33] House JG, Stiens SA. Pharmacologically initiated defecation for persons with spinal cord injury: effectiveness of three agents[J]. Arch Phys Med Rehabil, 1997, 78(10):1062-1065.
- [34] Furlan JC, Urbach DR, Fehlings MG. Optimal treatment for severe neurogenic bowel dysfunction after chronic spinal cord injury: a decision analysis[J]. Br J Surg, 2007, 94(9):1139-1150.
- [35] Johnston TE, Betz RR, Smith BT, et al. Implantable FES system for upright mobility and bladder and bowel function for individuals with spinal cord injury[J]. Spinal Cord, 2005, 43(12):713-723.
- [36] Rosito O, Nino-Murcia M, Wolfe VA, et al. The effects of colostomy on the quality of life in patients with spinal cord injury: a retrospective analysis[J]. J Spinal Cord Med, 2002, 25(3):174-183.
- [37] Munck J, Simoons Ch, Thill V, et al. Intestinal stoma in patients with spinal cord injury: a retrospective study of 23 patients[J]. Hepatogastroenterology, 2008, 55(88):2125-2129.
- [38] Christensen P, Kvitzau B, Krogh K, et al. Neurogenic colorectal dysfunction-use of new antegrade and retrograde colonic wash-out methods[J]. Spinal Cord, 2000, 38(4):255-261.
- [39] Teichman JM, Zabihi N, Kraus SR, et al. Long-term results for Malone antegrade continence enema for adults with neurogenic bowel disease[J]. Urology, 2003, 61(3):502-506.
- [40] Safadi BY, Rosito O, Nino-Mursia M, et al. Which stoma works better for colonic dysmotility in spinal cord injured patients[J]. Am J Surg, 2003, 186(5):437-442.
- [41] Brindley GS. The sacral anterior root stimulator as a means of managing the bladder in patients with spinal cord lesions[J]. Baillieres Clin Neurol, 1995, 4(1):1-13.
- [42] Malone PS, Ransley PG, Kiely EM. Preliminary report: the antegrade continence enema[J]. Lancet, 1990, 336(8725):1217-1218.

(修回日期:2014-04-11)

(本文编辑:易浩)

· 短篇论著 ·

可调式膝关节支具在髌骨骨折术后早期康复中的应用价值

班吉鹤 马玉海 徐阿炳 黄伟

髌骨骨折是骨科常见的骨折类型之一, 占有骨折的 1.65%^[1]。髌骨骨折的治疗方法较多, 但术后由于固定时间过长等原因常引起膝关节功能障碍。随着科学技术的不断进步, 膝关节可调式支具在髌骨骨折的康复训练中逐渐得到应用, 其可在固定骨折的基础上辅助关节进行早期活动, 对于增加关节活动度具有积极的促进作用。本研究选取髌骨骨折患者 62 例, 采用可调式膝关节支具对髌骨骨折术后患者实施早期康复训练, 取得了满意疗效, 现报道如下。

一、对象与方法

(一) 一般资料

选取 2010 年 10 月至 2012 年 10 月在本院骨科住院的髌骨骨折患者 62 例。纳入标准: ①开放性或闭合性髌骨骨折, 并经 X 线或 CT 检查证实; ②无移位或轻度移位骨折, 无横形骨折、纵形骨折、撕脱骨折(上下极)或髌骨粉碎性骨折; ③患者及家属均签署治疗知情同意书。排除标准: ①合并同侧股骨下段、股骨髁和(或)胫骨上段平台骨折; ②患有心、肝、肺、肾等重要脏器疾患; ③合并同侧下肢神经系统病变; ④骨折肢体存在膝关节僵直或活动受限等情况; ⑤不配合研究者。62 例入选患者中, 左侧髌骨骨折 28 例, 右侧髌骨骨折 34 例; 男 45 例, 女 17 例; 年龄 23~57 岁, 平均 39 岁; 车祸伤 30 例, 摔伤 24 例, 高处坠落 6 例, 刀砍伤 2 例; 入院时间 1~4 d, 平均 2 d; 开放性骨折行急诊手术治疗, 闭合性骨折伤在伤后 3~7 d 内予以手术治疗。采用随机数字表法将患者分为支具组和对照组, 支具组 33

例, 对照组 29 例, 2 组患者性别、年龄、致伤原因等一般资料比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。

(二) 治疗方法

1. 手术方法: 根据患者个体情况选择硬膜外麻醉或全身麻醉, 取髌前正中纵形直切口, 暴露骨折断端, 清除关节腔内积血及骨折断端瘀血块, 清除关节腔内游离骨及软骨碎屑, 用生理盐水冲洗膝关节腔, 用点状复位钳将骨折块复位并临时固定, 对粉碎性髌骨骨折采用克氏针、钢丝辅助复位固定。用游标卡尺测量髌骨纵轴长度, 以纵轴长度的 80%~90% 为度选择合适的髌骨爪, 将合适的髌骨爪放入 0~4℃ 的冰生理盐水中浸泡 2~4 min, 用持针钳展开髌骨爪各爪枝, 根据骨折类型选择上缘放置三爪或下缘放置三爪, 放置过程中务必紧靠髌骨。用 40~50℃ 生理盐水纱球热敷髌骨爪, 同时用注射器抽取生理盐水注入各爪枝, 使其恢复原形。伸屈膝关节, 确认固定牢固后, 用生理盐水再次冲洗创口, 放置引流管, 用可吸收丝线修补股四头肌腱膜扩张部, 逐层缝合, 关闭切口, 用无菌敷料覆盖, 采用弹力绷带自足底至大腿中部缠绕, 减轻术后下肢肿胀。

2. 术后康复: 所有患者在术后第 2 天拔除切口引流管, 术后 3 d 开始进行膝关节持续被动训练(continuous passive motion, CPM), 起始角度为 30°, 每日 3 次, 此后每日增加 10°, 术后 2 周拆线出院。支具组在 CPM 期间, 佩戴膝关节可调式功能支具, 扶双拐下地进行术后活动。术后 2 周内, 支具活动范围为 0°~45°, 术后 2~4 周, 活动范围调节为 0°~60°, 术后 4~6 周活动范围调节为 0°~90°, 6 周后不限定角度, 佩戴至术后 8 周拆除支具。对照组术后利用扶拐进行功能锻炼。

(三) 疗效评定标准

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.05.022

作者单位: 314000 嘉兴, 武警浙江省总队嘉兴医院骨科

术前及术后 8 周时,测量 2 组患者患侧大腿的中段腿围及膝关节活动度(range of motion, ROM)。采用美国特种外科医院膝关节评分(hospital for special surgery knee score, HSS)对患者的膝关节功能进行评价,该评分涉及疼痛(30 分)、关节功能(22 分)、活动范围(18 分)、肌力(10 分)、屈曲畸形(10 分)、关节稳定性(10 分)等方面,分值越高,表示患者的膝关节功能越好。HSS 评分 85 分以上评定为优,70~84 分为良,60~69 分为中,低于 59 分为差,优良率=[(优+良)/总人数]×100%^[2]。

(四)统计学分析

采用 SPSS 13.0 版统计学软件进行数据分析,数据均以($\bar{x} \pm s$)形式表示,计量资料采用 *t* 检验,组内和组间比较采用方差分析, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

二、结果

2 组患者出院后均获得随访,随访时间为 10~24 个月。随访发现,支具组 33 例髌骨骨折患者均达到骨性愈合,骨折愈合过程中未出现感染、内固定松动脱落等并发症,骨折愈合率为 100%。对照组 29 例患者中,有 2 例在术后 6 周活动过程中发生髌骨爪脱落,给予二次手术,其余 27 例患者均获得骨性愈合,且期间未发生感染、内固定松动脱落等并发症,骨折愈合率为 93.9%。支具组 HSS 评分中,优 22 例,良 9 例,中 2 例,优良率 93.9%;对照组优 10 例,良 14 例,中 3 例,差 2 例,优良率 82.7%。与对照组比较,支具组骨折愈合率和 HSS 优良率均较高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

术前,2 组患者大腿中段腿围、ROM 及 HSS 评分之间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与组内术前比较,支具组术后 8 周时的 ROM 及 HSS 评分较术前增高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。对照组术后 8 周大腿中段腿围较术前明显降低($P < 0.05$),ROM 及 HSS 评分较术前增高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。与支具组术后 8 周比较,对照组大腿中段腿围、ROM 及 HSS 评分均较低($P < 0.05$)。详见表 1。

表 1 2 组患者术前及术后 8 周时大腿中段腿围、ROM 及 HSS 评分情况($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	大腿中段腿围(cm)	ROM(°)	HSS 评分(分)
支具组				
术前	33	44.7 ± 4.7	18.2 ± 7.7	14.5 ± 4.9
术后 8 周	33	43.8 ± 4.4	126.9 ± 9.4 ^a	87.3 ± 11.4 ^a
对照组				
术前	29	44.7 ± 4.2	17.9 ± 7.5	14.8 ± 4.7
术后 8 周	29	39.8 ± 4.0 ^{ab}	92.9 ± 12.2 ^{ab}	77.7 ± 11.8 ^{ab}

注:与组内术前比较,^a $P < 0.05$;与支具组术后 8 周比较,^b $P < 0.05$

三、讨论

治疗髌骨骨折的手术方法较多,其中,髌骨爪在治疗粉碎性髌骨骨折方面具有独特优势,这是由于髌骨爪具有记忆金属的特点,可在多个角度(特别是纵向)产生持续性压力,从而对骨折部位产生被动和主动加压作用。记忆合金髌骨爪是根据髌骨、髌股关节的解剖学和生物力学特点所设计,其爪枝的连接处位于髌骨表面,符合张力带原则,固定后无锐性突起,不会在关节屈伸活动时对局部组织产生刺激作用。髌骨爪在人体温度环境下具有持续自动加压功能,可向骨折断端施加聚合压力,使骨折尽快复位固定,有利于骨折愈合,兼有复位、固定、骨

折端加压的多重作用^[3]。

膝关节骨折术后早期进行主、被动功能训练可取得较好的康复疗效,肌肉主动收缩可促进血液、淋巴循环,加快局部渗出液吸收,减轻水肿粘连,防止失用性肌萎缩,利用下肢肌肉泵作用挤压深静脉,防止下肢深静脉血栓形成;此外,肌肉主动收缩还可使骨折断端产生纵向的挤压力,有利于骨折稳定,肌收缩时产生的生物电有助于钙离子沉积,在一定程度上可促进骨折断端愈合和骨痂改造^[4]。在临床工作中发现,早期功能锻炼不当会造成髌骨爪脱位、骨折移位等不良后果,导致内固定失败和康复疗效较差。对失败病例进行分析后发现,早期功能锻炼过程中,由于股四头肌肌力不足,在进行活动时膝关节易出现快速屈曲,导致髌骨爪脱位。随着现代支具技术的产生和快速发展,关节外科所使用的传统物理治疗模式发生了彻底转变,从着力改善临床症状的被动治疗模式逐渐向促进损伤愈合、改善功能、提高治疗效果的主动治疗模式转变。

可调式膝关节支具分为不同型号,目的是限制膝关节向内外侧活动,保留了膝关节的屈曲功能,支具的调节范围为 0°~120°,每 15°为 1 个调节区间,其可通过角度锁定达到对某一位置的固定,也可通过角度限定达到对某一活动范围的限制^[5]。本研究中,支具组术后 2 周内的活动角度限定为 0°~45°,这个范围既可以在膝关节活动时防止过度屈曲导致内固定脱位,也可以在膝关节屈曲活动时增加骨折端压力刺激,促进骨折愈合。对照组中有 2 例髌骨爪脱位患者,1 例出现在术后第 3 周,1 例出现在术后第 4 周,后经内固定调整手术,骨折愈合时间分别为术后 8 周和术后 10 周。本研究表明,支具组患者 ROM 及膝关节 HSS 评分均优于对照组,说明在支具保护下,早期、系统、有计划性的功能锻炼有利于髌骨骨折术后早期康复。与组内术前比较,支具组术后大腿中段腿围虽然减小,但差异无统计学意义($P > 0.05$),而对照组术后大腿中段腿围明显减小($P < 0.05$),说明支具组在支具的辅助作用下能更好地完成康复计划。

综上所述,可调式膝关节支具在髌骨骨折术后早期康复中具有较好的应用价值,在固定骨折、预防并发症、辅助功能锻炼、促进关节康复等方面有积极的临床意义,值得临床应用、推广。

参 考 文 献

- [1] El-Sayed AM, Ragab RK. Arthroscopic-assisted reduction and stabilization of transverse fractures of the patella[J]. Knee, 2009, 16(1): 54-57.
- [2] 李建华,吴涛,边仁秀,等. 康复机器人辅助步行训练对全膝关节置换术后患者功能恢复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(11): 806-809.
- [3] 张治国,成明华,熊波. 聚髌器与克氏针张力带治疗髌骨骨折的临床疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2009, 24(3): 253-254.
- [4] 冯和林,郑丽华,李增怀,等. 综合康复治疗对膝关节周围骨肉瘤患者假体置换术后功能恢复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(9): 697-698.
- [5] 杜保卫,邢晓红. 早期大角度被动关节活动联合常规康复训练对全膝关节置换术后患者膝关节功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33(12): 930-931.

(修回日期:2014-03-20)

(本文编辑:凌 琛)