

# 中空加压螺钉固定结合钢丝环扎治疗 骨质疏松性髌骨粉碎性骨折

董黎强,尹航,胡伟锋,王昌兴,沈建国

(浙江中医药大学附属第二医院,浙江 杭州 310005)

**摘要** **目的:**观察中空加压螺钉固定结合钢丝环扎治疗骨质疏松性髌骨粉碎性骨折的临床疗效与安全性。**方法:**2004 年 1 月至 2012 年 1 月,采用中空加压螺钉固定结合钢丝环扎治疗骨质疏松性髌骨粉碎性骨折患者 83 例,男 47 例,女 36 例。年龄 53 ~ 87 岁,中位数 67 岁。左侧 44 例,右侧 39 例。髌骨骨折分离成 3 块者 36 例,分离成 3 块以上者 47 例。经骨密度测定均确诊为骨质疏松症患者。术后随访观察切口愈合、骨折愈合、并发症发生及患肢功能恢复情况。**结果:**所有患者均获得随访,随访时间 6 ~ 28 个月,中位数 13 个月。切口均甲级愈合。骨折均获得愈合,愈合时间 2.5 ~ 4.5 个月,中位数 3 个月。骨折愈合后钢丝断裂 3 例。均无切口感染、螺钉松动或断裂等并发症发生。按照 Böstman 髌骨骨折疗效临床评分标准评定疗效,优秀 55 例,良好 25 例,失败 3 例。**结论:**采用中空加压螺钉固定结合钢丝环扎治疗骨质疏松性髌骨粉碎性骨折,固定牢靠,并发症少,能早期进行功能锻炼,骨折愈合率高,值得临床推广应用。

**关键词** 髌骨 骨折,粉碎性 骨质疏松 骨折固定术,内 中空加压螺钉 骨固定钢丝

髌骨骨折属关节内骨折,其治疗方法较多,如钢针钢丝张力带固定、聚髌器固定、中空加压螺钉固定等。但对于较为严重的骨质疏松性髌骨粉碎性骨折,治疗上常常只能采用钢丝环扎、丝线环扎或缝合、钢针固定等方法,但这些方法普遍存在固定不够牢靠、不能早期进行功能锻炼等问题。2004 年 1 月至 2012 年 1 月,我们采用中空加压螺钉固定结合钢丝环扎治疗骨质疏松性髌骨粉碎性骨折患者 83 例,疗效满意,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 83 例,男 47 例,女 36 例。年龄 53 ~ 87 岁,中位数 67 岁。均为髌骨粉碎性骨折患者,其中左侧 44 例,右侧 39 例。致伤原因:摔伤 55 例,车祸伤 22 例,打击伤 6 例。髌骨骨折分离成 3 块者 36 例,分离成 3 块以上者 47 例。经骨密度测定均确诊为骨质疏松症患者。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用硬膜外阻滞麻醉或全身麻醉,患者取仰卧位,患肢上气囊止血带。取髌前正中纵形切口,与髌骨的纵轴线等长,依次切开皮肤、皮下组织,向两侧分离并牵开皮瓣,显露髌骨断端,清除断端凝血块、嵌入组织及关节腔内的积血,注意保护髌前筋膜。以点式复位钳或巾钳将骨折复位;对于较大的骨折块,以导针作临时固定,再以 2 ~ 3 枚直径 4 mm

的中空加压螺钉攻入并旋紧,固定骨折端;对于较小的骨折块,采用直径 1 mm 或 1.5 mm 的克氏针或直径 3.0 mm 的 Bold 螺钉固定。用 7 号强生束线缝合碎裂的髌前筋膜,再用 1 根直径 1.2 mm 的强生带针钢丝沿髌周环形荷包缝合并扎紧,将钢丝于髌骨内上象限或外上象限打结并埋入软组织内。将患侧膝关节屈曲 120°以上,检查骨折端固定牢靠并经 C 形臂 X 线机透视证实髌骨关节面平整后,冲洗切口,逐层缝合,以棉垫加压包扎。

**2.2 术后处理** 术后不用外固定。术后 24 h 开始行股四头肌舒缩锻炼,术后 72 h 开始在 CPM 机辅助下行膝关节屈伸功能锻炼,术后 2 ~ 3 周开始扶拐下地活动。

## 3 结果

本组患者均获得随访,随访时间 6 ~ 28 个月,中位数 13 个月。切口均甲级愈合。骨折均获得愈合,愈合时间 2.5 ~ 4.5 个月,中位数 3 个月。骨折愈合后钢丝断裂 3 例。均无切口感染、螺钉松动或断裂等并发症发生。按照 Böstman 髌骨骨折疗效临床评分标准<sup>[1]</sup>评定疗效,本组优秀 55 例,良好 25 例,失败 3 例。典型病例 X 线片见图 1、图 2。

## 4 讨论

髌骨骨折属关节内骨折,占全身骨折的 1.65%<sup>[2]</sup>。治疗髌骨骨折的方法较多,但多以手术治疗为主。治

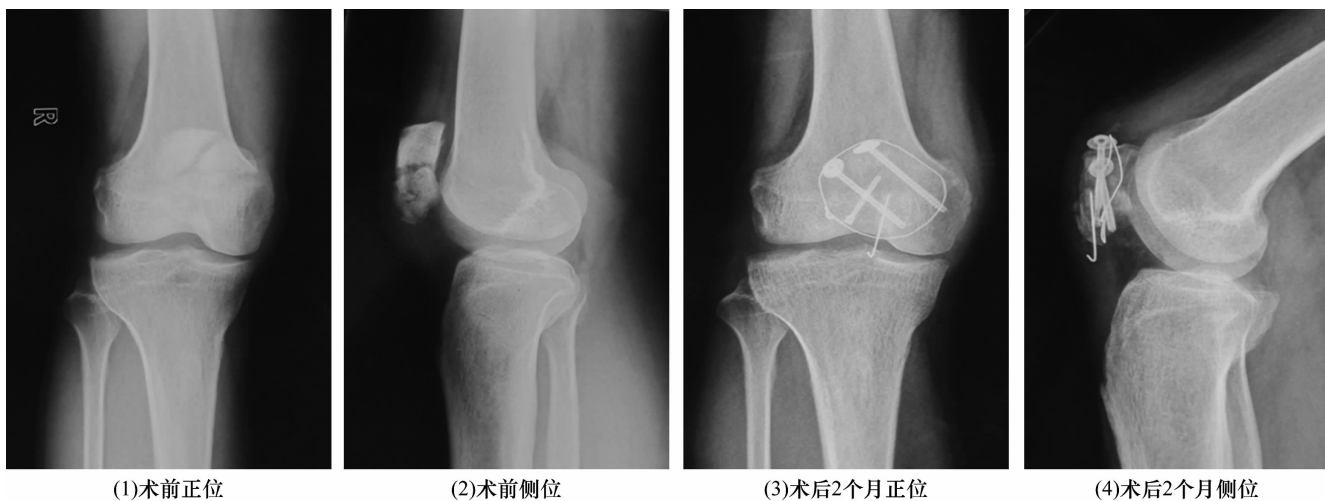


图 1 患者,男,61 岁,骨质疏松性髌骨粉碎性骨折 X 线片



图 2 患者,男,72 岁,骨质疏松性髌骨粉碎性骨折 X 线片

疗原则为保留髌骨,解剖复位,坚强固定,早期锻炼,最大限度地恢复膝关节功能<sup>[3]</sup>。老年髌骨骨折患者大多伴有不同程度的骨质疏松,其骨质脆性增加,一旦发生骨折,多呈粉碎性。因此,在对此类患者进行治疗时,对内固定的牢固程度要求会更高<sup>[4]</sup>。

临床上治疗髌骨骨折的方法较多,以克氏针张力带法最为经典。但该方法存在的并发症较多,如针尾触痛、钢丝断裂或克氏针断裂、松动、脱出等。克氏针张力带法更适用于年龄相对较轻的髌骨横形骨折患者和骨折块较大的髌骨粉碎性骨折患者<sup>[5]</sup>。近年来,镍钛聚髌器也越来越多地被应用于髌骨骨折的治疗中,但金属镍可能具有致癌性<sup>[6]</sup>,且该固定物固定强度大,若将其用于骨质疏松性髌骨粉碎性骨折的治疗中,容易出现骨质塌陷,而且难以完全固定所有骨折块,有时还会加重骨折移位。对于骨质疏松性髌骨粉

碎性骨折,以往常采用粗丝线或钢丝进行环扎固定并配合髌前筋膜缝合加固。粗丝线或钢丝环扎髌骨可以对多块髌骨骨折块产生内聚作用,但该方法固定不甚牢靠,容易出现固定物断裂,造成骨折移位,术后还需较长时间的石膏固定,从而影响患者早期进行功能锻炼<sup>[7-8]</sup>。

目前,临床上已有不少将中空加压螺钉固定与钢丝张力带固定相结合治疗髌骨骨折的报道,但尚无将中空加压螺钉固定与钢丝环扎相结合治疗骨质疏松性髌骨粉碎性骨折的报道。由于此类骨折的粉碎程度较为严重,骨折块常常在 3 块或 3 块以上,且骨质差,采用中空加压螺钉只能对较大的骨折块进行加压固定,而不能固定所有的骨折块;即使结合钢丝张力带固定,也只能对中空加压螺钉固定的相应骨折块起到加固作用,并不能固定髌骨周缘尚处于分离状态的

骨折块。在临床上我们也发现,对于髌骨粉碎性骨折,只要有足够骨量的较大骨折块采用中空加压螺钉固定,骨折块固定往往比较牢靠,无需进行张力带加固;而且由于骨折块不规则,中空加压螺钉的置入方向往往不可能与髌骨纵轴相一致,且螺钉之间也常常相互交错,相互不平行,因此即使经中空加压螺钉进行钢丝张力带固定,其固定效果会明显减弱,也不太符合张力带原则。对于骨质疏松性髌骨粉碎性骨折,采用钢丝环扎髌骨可以使髌骨产生内向压应力,从而对髌骨各骨折块产生内聚作用。虽然单纯采用钢丝环扎髌骨的牢固程度有限,但对于已经通过中空加压螺钉固定了较大骨折块的髌骨粉碎性骨折来说,对髌周进行环扎有力地加强了骨折端的牢固程度。中空加压螺钉固定结合钢丝环扎可以使髌骨骨折端的牢固程度明显增强,从而可以达到坚强固定的目的。

手术应注意以下几点:①选用中空加压螺钉时,需考虑骨折块的大小及骨质疏松程度。对于较大骨折块,一般选用直径 4 mm 的中空加压螺钉,若螺钉直径选择过大则吃骨量就会增加,容易造成再次骨折,而选择螺钉直径过小则难以对骨折端进行充分加压。而且所选中空加压螺钉的钉尾部也不宜过厚,以防止其顶压皮肤。我们一般选用 2~3 枚中空加压螺钉固定较大骨折块。对于明显影响髌骨稳定性的小骨折块,应视具体情况采用直径 1 mm 或 1.5 mm 的克氏针或直径 3 mm 的 Bold 钉进行固定。对于不明显影响髌骨稳定性或虽对髌骨稳定性有影响但骨质过于疏松的小骨折块,则不对其进行固定。②在钻导针时应尽可能一步到位,不可过深,也不可太靠近膝关节面。若导针打入深度过浅易导致中空加压螺钉没有足够的骨量把持。③术中应尽可能精确地测量钉道深度,避免因钉道深度测量不准确而反复更换螺钉,造成螺钉松动,影响对骨折端的加压。④螺钉长度一般以穿出骨皮质 1~2 个螺纹为佳,过长易引起穿出

处触痛,影响膝关节屈伸功能锻炼,过短则易导致螺钉滑脱。⑤为防止钉尾陷入骨皮质内而影响螺钉的把持力,必要时可在其尾部加用垫片。⑥采用钢丝环扎髌骨时,最好采用直径 1~1.2 mm 的钢丝,且钢丝不可拧得过紧,以避免钢丝断裂。⑦术中应尽可能保护髌前筋膜,对髌前筋膜也要牢固缝合,以加强骨折端的稳定。⑧术中应将患侧膝关节屈曲 120°以上,检查骨折端固定是否牢靠,这样可以使患者术后早期进行功能锻炼。

本组患者治疗结果显示,采用中空加压螺钉固定结合钢丝环扎治疗骨质疏松性髌骨粉碎性骨折,固定牢靠,并发症少,能早期进行功能锻炼,骨折愈合率高,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] Böstman O, Kiviluoto O, Nirhamo J. Comminuted displaced fractures of the patella[J]. Injury, 1981, 13(3): 196-202.
- [2] 吴久海, 裴小玲. 髌骨骨折几种内固定方法治疗比较[J]. 中医正骨, 1997, 9(2): 18-19.
- [3] Milano G, Mulas PD, Ziranu F, et al. Comparison of femoral fixation methods for anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon graft: a mechanical analysis in porcine knees[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2007, 15(6): 733-738.
- [4] 王英华, 毕宏政, 王凤. 穿针结合缝合固定治疗老年髌骨粉碎性骨折[J]. 中医正骨, 2009, 21(1): 34-35.
- [5] 谢陶敢, 赵建根, 马超. 三种方法治疗中老年人髌骨骨折临床对照试验[J]. 中国骨伤, 2007, 20(11): 778-779.
- [6] 冯青, 刘运存, 范陆军. 应用不同内固定方法治疗髌骨骨折 71 例疗效分析[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(6): 1427-1428.
- [7] 谢峰, 方国华, 周怡. 5 种方法治疗髌骨骨折 164 例[J]. 中国骨伤, 2010, 23(12): 946-949.
- [8] 金伟强. 髌骨骨折几种治疗方法疗效比较[J]. 中医正骨, 2011, 23(2): 49-50.

(2012-09-25 收稿 2012-12-10 修回)

(上接第 50 页)

- [4] Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, et al. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes[J]. Foot Ankle Int, 1994, 15(7): 349-353.
- [5] 高建生. 跗骨窦小切口治疗 Sanders II、III 型跟骨骨折[J]. 中医正骨, 2011, 23(1): 48.
- [6] Borrelli J Jr, Lashgari C. Vascularity of the lateral calcaneal flap: a cadaveric injection study [J]. J Orthop Trauma, 1999, 13(2): 73-77.

- [7] Zeman P, Zeman J, Matejka J, et al. Long-term results of calcaneal fracture treatment by open reduction and internal fixation using a calcaneal locking compression plate from an extended lateral approach [J]. Acta Chir Orthop Traumatol Cech, 2008, 75(6): 457-464.
- [8] 燕晓宇, 罗从风, 曾炳芳, 等. 跟骨骨折术中骨缺损不植骨的安全性及疗效的研究[J]. 中华创伤骨科杂志, 2007, 9(11): 1015-1019.

(2012-04-25 收稿 2012-11-19 修回)