髌骨纵行骨折的机理及误诊原因探讨

贵州省遵义医学院附属医院　(563003)
安荣泽　史可中　董立明　彭　刚　敖　竣　杨　圣

摘要　报告髌骨纵行骨折 20 例，其中误诊 12 例，部分病例发生机理不能用三点挤压原理解释。作者对误诊原因和发生机理进行分析，认为对髌骨纵行骨折的认识不足，缺乏必要的体格检查，不摄髌骨轴位片是误诊的主要原因。当屈膝<90°时，髌前方向外的暴力作用在髌骨上，先使内侧特别面与股骨内髁接触，外侧面悬起，暴力的继续作用和股外侧肌的强力收缩使髌骨外 1/3 纵行骨折。

关键词　髌骨　纵行骨折　机理　误诊

Mechanism of Patellar Longitudinal Fracture and the Cause of Its Misdiagnosis

The Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Guizhou Province (563003)
An Rongze, Shi Kezhong, Dong Liming, et al

Abstract 20 cases of longitudinal fracture of the patella were reported, among them 12 cases had been misdiagnosed and the fracture mechanism in some cases could not be explained with the principle of three－point stress. The causes of misdiagnosis and the mechanism of longitudinal fracture were analysed. It was considered that the insufficient knowledge about longitudinal fracture of patella, the lack of necessary physical examination and not taking the axial X－ray film of patella might be the major causes for misdiagnosis. As the knee flexes less than 90 degree, the force from anterolateral direction and acting on the patella can press the medial special surface of patella to contact with the medial condyle of femur and thus induce the suspension of the lateral surface of the patella. The further action of the force and the violent contraction of lateral femoral muscle can cause the patella to fracture at its lateral one third.

Key words　Patella longitudinal fracture　Mechanism　Misdiagnosis

1984 年 10 月～1994 年 4 月，作者收治髌骨纵行骨折 20 例。其中 12 例在不同医院首诊误诊，部分病例受伤机理与文献报告有异。本文拟结合本组病例对髌骨纵行骨折的机理及误诊原因进行探讨。

临床资料

1. 一般资料：20 例中男 14 例，女 6 例；年龄 16～46 岁；左侧 16 例，右侧 4 例。均为单侧。跪跌伤 15 例；小于 90°，半蹲位直接撞击伤 4 例，屈膝约 60°刀具切割伤 1 例。闭合伤 19 例，开放伤 1 例。合并股骨外髁骨折 2 例。

2. 误诊情况：首诊误诊 12 例。基层医院误诊 8 例，本院 4 例。误诊股骨髁间骨折 1 例，膝关节滑膜损伤 4 例，半月板损伤 2 例，滑膜皱襞损伤 1 例，软组织挫伤 4 例。12 例均摄膝关节正侧位片，正位片未见骨折线 8 例，另 4 例正位片已可见骨折线，读片不细漏诊 3 例，1 例误诊股骨髁间骨折。12 例均未摄髌骨轴位片。

治疗方法

2 例合并股骨外髁骨折者切开复位内固定。其中 1 例为开放性切割伤，股骨外髁外侧 1/2 完全切断，用两枚螺栓固定，髌骨用钢丝固定。另一侧为闭合伤，股骨外髁内上方片状骨折，用两枚螺钉固定，髌骨用钢丝固定。术后 4 周开始膝关节功能锻炼。18 例单纯髌骨纵行骨折，折线分离移位<5mm，无上下错位，手法捏挤后屈膝位 20°～30°前后石膏托固定 4 周，固定期间扶拐活动，去石膏后加大膝关节功能锻

炼。

治疗结果

随访 6 个月～9 年，平均 2 年零 8 个月。20 例功能完全恢复正常。开放性 1 例随访 9 年无任何不适，其业余踢足球爱好无影响。4 例膝部偶有轻度疼痛，对工作和生活无影响。

讨　论

1. 与髌骨纵行骨折相关的解剖及生物力学特点　髌骨是全身最大的籽骨。关节面由一条中央嵴和一条副嵴分为外侧面、内侧面和特别面，内外侧面又被两条横嵴分为上、中、下三个关节面，总共七个区面。髌骨中央部分肥厚，两侧变薄，外侧最薄。骨小梁分深浅两层，浅层与股四头肌作用方向和髌韧带的纤维方向一致，深层与关节面垂直，其横向耐力强度较弱。

在膝关节的伸屈过程中，七个关节区面有规律地自上而下地和股骨髁面逐一接触并在上面滑动，称为髌股关节合适[1]。膝关节由伸直到完全屈曲，髌骨按 C 形轨迹在股骨髁间滑动。屈至 20°时髌骨开始与股骨髁间沟接触，内外侧面与股骨髁面接触面积越来越大，屈曲达 90°时最大，约 5cm²。屈曲超过 90°后，髌骨关节面与股骨髁面的接触越来越小，越来越向两侧偏移，屈曲达 135°时，只有外侧面和特别面与股骨关节面叩合，大部分髌骨关节面不与股骨髁面接触，而悬在股骨髁间窝的上面[2]。在此位置受到前方暴力的打击，易产生纵行骨折。

2. 髌骨纵行骨折的机理　卢建熙[3]认为：当外力在膝屈曲 135°左右作用于髌骨正面时，力由前向后传导。髌骨纵嵴“悬浮”在股骨髁间窝内，特别面、外侧面和股骨内外髁面接触形成支点，股骨的内外髁与髌骨接触面形成反作用力，三点压力作用致髌骨纵行骨折（图 1）。由于髌骨外侧相对薄弱且相对固定[4]，故折线多在外 1/3 区。加上股外侧肌强烈收缩形成一个向外分力，使折块向外侧移位。本组 20 例中 16 例符合上述发生机理，说明髌骨纵行骨折大部分是由三点压力作用所致。

本组有 4 例髌骨纵行骨折不符合三点压力作用机理。3 例在屈膝约 70°位髌骨前方直接暴力引起，其中 1 例合并股骨外髁内上方劈裂骨

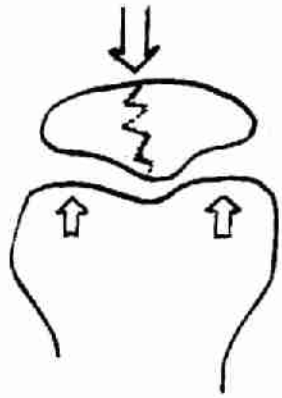

图 1

图 2　术前

图 3　术后

折（见图 2、3）。1 例在屈膝约 90°位被刀具切割伤引起，并股骨外髁外 1/3 纵行骨折。分析机理，我们认为：①只要髌骨固定在髁间窝，来自前位的纵向切割力可引起髌骨的纵行开放性骨折。②屈膝＜90°，特别面不和股骨髁面接触时，股四头肌强力收缩把髌骨固定在股骨髁上，特

别面“悬空”，前方向外的暴力作用首先使特别面强行与内髁接触使髌骨外侧面悬起，暴力的继续作用和股外侧肌的强力收缩使髌骨外 1/3 骨折，残余暴力作用于股骨外髁，导致劈裂骨折。此类骨折分离移位明显。（图 4）

图 4

3. 误诊原因分析　本组 20 例中首诊误诊 12 例（66%），比卢氏[3]报告的 33%的误诊率大一倍，分析原因有如下几点：①髌骨纵行骨折较少见，大家对它的认识不足。基层医院中一些非专科医生甚至没有髌骨纵行骨折的概念。②绝大部分髌骨纵行骨折者症状体征轻，有的能行走，易被忽略。本组误诊的 12 例中，8 例属于此类。③缺少必要的体格检查，疑髌骨纵行骨折者，髌骨折屈试验和横向分离试验是两项很有意义的检查，对诊断帮助很大。12 例误诊者均未作此两项检查。髌骨折屈试验的方法是：将膝关节屈曲约 135°位，用食指或拇指在髌骨中央加压，出现疼痛为阳性。髌骨横向分离试验的方法是：膝关节伸直，在髌骨内外前方向后加压，造成骨折线分离，引起疼痛或疼痛加剧为阳性。④未摄髌骨轴位片。髌骨轴位片是诊断髌骨纵行骨折的重要依据，正侧位片上未见骨折而膝关节有积血者，一定要摄髌骨轴位片。正位片见有纵行骨折者，加摄轴位片亦有助于对骨折全貌的了解。⑤读片不仔细。本院误诊的 4 例中，2 例在正位片上可见骨折线，外院误诊的 8 例中，带片就诊 4 例，2 例见骨折。

参考文献

1. Ficat RP. Clin Orthop 1979；144：55
2. Grood ES. J Bone Joint Surg (A) 1984；66：725
3. 卢建熙．髌骨纵行骨折损伤机理探讨．骨与关节损伤杂志 1990；5(4)：203
4. 高志谦主编．实用解剖图谱四肢分册（下肢）．上海：上海科技出版社，1985：163.

（收稿：1997－03－06）

金华科惠公司 CPM 器供货信息

浙江金华市科惠医疗设备公司，是由科研单位创办的研制、生产各类 CPM 被动活动关节康复器的专业厂家，为国内最大 CPM 器生产厂。审批文号：浙药器监（准）字 97 第 126007 号。现货可供：

1. JK－B 型下肢关节康复器。2. JK－C 型智能化下肢关节康复器。3. JK－H 型肘/踝关节康复器。4. JK－S 型手指关节康复器。5. S－3 型便携式腰椎牵引器。6. 外固定架等常规各类骨科消耗品。

地址：金华市青春东路通园南 7 幢。

邮编：321000

电话：0579－2119460－2119596

联系人：方　明。