

• 临床研究 •

关节镜辅助下微创经皮螺钉内固定治疗胫骨平台骨折

易红卫, 潘烈, 谭述军, 舒鹏飞

(南华大学附属湘潭医院, 湖南 湘潭 411001)

【摘要】 目的: 探讨关节镜辅助下微创经皮螺钉内固定治疗胫骨平台骨折的可行性及疗效。方法: 自 2001年 1月 - 2005年 1月, 应用膝关节镜检查及监测下经皮螺钉内固定治疗胫骨平台骨折 27例, 按照 Schatzker 分类法: I 型 9例, II 型 8例, III 型 5例, IV 型 5例。所有病例均行经皮骨折有限显露复位, 适当植骨, 应用 1~3 枚松质骨拉力螺钉内固定, 术后配合 CPM 功能锻炼。结果: 本组随访 6~24 个月, 平均 15 个月。骨折临床愈合时间 3~4 个月, 平均 3.5 个月。无畸形愈合、感染、螺钉断裂。按 Sanders 膝关节功能评分法评定结果: 优 12 例, 良 11 例, 中 3 例, 差 1 例, 优良率 85.2%。结论: 关节镜辅助经皮螺钉内固定是治疗胫骨平台骨折的有效方法之一, 其对膝关节创伤小, 可达解剖复位, 固定可靠, 患肢功能恢复好, 并发症少。

【关键词】 关节镜检查; 微创; 骨折固定术; 胫骨平台骨折

Percutaneous internal fixation for the treatment of tibial plateau fracture under arthroscope YIHongwei PAN Lie TAN Shurjun, SHU Pengfei Department of Orthopaedics, the Affiliated Xiangtan Hospital of Nanhua College, Xiangtan 411001, Hunan, China

ABSTRACT Objective To investigate the feasibility of percutaneous internal fixation for the treatment of tibial plateau fracture under arthroscope and to evaluate its effect. **Methods** From January 2001 to January 2005, 27 patients with tibial plateau fracture were treated by arthroscope examination and percutaneous internal fixation under arthroscope. According to classification of Schatzker type I in 9 cases, type II in 8, type III in 5, type IV in 5. All the fractures were reduced and percutaneous limited exposure. Using proper bone graft and internal fixation with 1-3 cancellous screws. Functional training with CPM was done in the patients after operation. **Results** All the patients were followed up from 6 to 24 months with an average of 15 months. Clinical healing time was 3-4 months with an average of 3.5 months. Malunion, infection, and breakage of screw were not found. According to score of Sanders excellent in 12, good in 11, fair in 3, poor in 1, the rate of excellent and good was 85.2%. **Conclusion** Percutaneous internal fixation under arthroscope is an effective method for tibial plateau fracture, which has the advantages of minimal trauma, less complication, reliable fixation, fine functional recovery.

Key words Arthroscopy; Minimally invasive surgery; Fracture fixation; Tibial plateau fracture

自 2001年 1月 - 2005年 1月, 采用关节镜辅助下微创经皮螺钉内固定治疗胫骨平台骨折 27例, 经随访观察, 疗效满意。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 27例, 男 17例, 女 10例; 年龄 18~61 岁, 平均 38 岁。受伤至手术时间为 3 h~7 d。闭合性骨折 24 例, 开放性骨折 3 例。按照 Schatzker 等分类法^[1]: I 型 9 例, II 型 8 例, III 型

5 例, IV 型 5 例。其中外侧半月板损伤 2 例, 前交叉韧带部分损伤 2 例, 内侧副韧带部分损伤 1 例。

1.2 材料 直径 4.5 mm 或 6.5 mm 松质骨拉力螺钉, 异体骨(金世植骨灵、天津产)。

1.3 手术方法 连续硬膜外麻醉, 仰卧位, 大腿部位上止血带, 屈膝, 前外侧入口插入关节镜, 先行关节内全面检查、诊断及评估, 明确胫骨平台软骨面错位的方向及程度以及半月板、韧带损伤情况。

对于劈裂移位的骨折块, 可先行闭合复位, 做患肢纵向牵引, 再将手掌放在胫骨平台骨折块的外侧,

向中央用力挤压来整复劈裂骨折块的侧方移位^[2]。用尖刀片在骨块位置的下部分行有限皮肤切口 0.5~1 cm,直达骨面,在 C形臂 X线机监视下将 1枚克氏针自骨折块下缘向上击入到塌陷软骨面的下方,然后顺克氏针方向插入器械,将骨块撬拨复位,再插入骨科冲头器(图 1),冲顶复位关节面。用克氏针临时固定(图 2)。从小切口处塞入异种骨(金世植骨灵),用骨科冲头器压紧植骨。骨质缺损较多时取自体髂骨植骨。

然后膝关节镜检查,证实关节面已平整,再行松质骨拉力螺钉内固定。用尖刀片在骨折块中央有限切开皮肤 0.5~1 cm,直达骨面(注意不切开关节囊),每一个切口处安置 1枚螺钉。钻孔、攻丝、拧入半螺纹松质骨加压螺钉 1~3枚,当拧紧螺钉后植骨条及骨折块均被加压嵌紧固定。再行膝关节镜检查及治疗。

检查关节面已平整,关节内无游离骨碎片。然

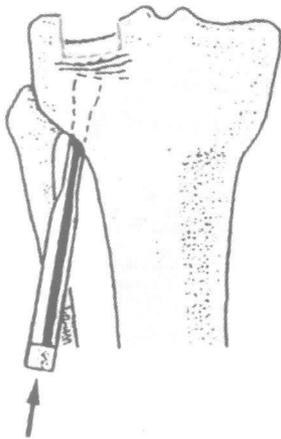


图 1 用骨科冲头器复位塌陷的关节面。箭头所指为骨科冲头器进入及锤击方向

Fig 1 Using orthopaedic instrument reduce articular surface of collapse. Arrow point at direction of enter and hammer of orthopaedic instrument

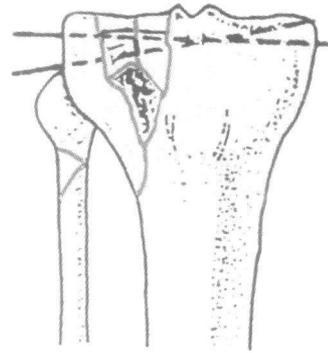


图 2 骨折复位后用克氏针临时固定,2根横向虚线为克氏针穿过胫骨平台骨折部位

Fig 2 Using Kirschner wire temporary fixation after reduction, two virtual transverse line indicated location where Kirschner wire passed through tibial plateau fracture

后根据关节内损伤情况在关节镜下行半月板、交叉韧带及侧副韧带的修补。

术毕加压包扎,术后常规使用抗生素 3~7 d,开放性骨折患者酌情适当延长使用时间。术后第 3天即应用 CPM 机行患膝关节持续被动活动,必要时应用硬膜外镇痛泵。

术后第 2周开始扶拐不负重行走,术后第 4个月开始患肢完全负重。

2 结果

所有病例术后 X线片示骨折均解剖复位,典型病例 X线片见图 3

全部患者均获随访,时间 6~24个月,平均 15个月。所有骨折均愈合,骨块未出现移位、塌陷,无膝内翻或膝外翻畸形,平均愈合时间为 3.5个月。

采用 Sanders等膝关节评分法^[3]对治疗效果进行评定, I型骨折优 4例,良 4例,中 1例; II型骨折优 4例,良 3例,中 1例; III型骨折优 2例,良 2例,中 1例; IV型骨折优 2例,良 2例,差 1例。总优良率 85.2%。



图 3 同一患者治疗前后 X线片 a 治疗前 X线片正侧位显示胫骨平台骨折 Schatzker分类 II型,关节面塌陷 b 治疗后 X线片正侧位显示胫骨平台骨折关节面已复位,应用 2枚松质骨螺钉内固定

Fig 3 Pre and post treatment X-ray film of the same patient a Before treatment X-ray film on anterior and lateral position showed tibial plateau fracture type II (according to classification of Schatzker), collapse of articular surface b After treatment X-ray film on anterior and lateral position showed reduction of articular surface with fixation of 2 cancellous screws

3 讨论

3.1 适应证 胫骨平台骨折是一种常见的膝关节内损伤,多见于受高能量损伤的青壮年及受轻微损伤的老年人。因为属于关节内骨折,常须手术治疗,以求关节面的解剖复位。按照 Schatzker 分类法,胫骨平台骨折分为 6 种类型,临床上根据骨折类型选择不同治疗方法, AO 内固定经典方法中, Schatzker I 型骨折采用松质骨螺钉固定; II、III、IV 型骨折可应用松质骨螺钉或支撑钢板固定; V、VI 型骨折应用单侧或双侧支撑钢板固定。

我们所选的本组病例属于 Schatzker 分类 I、II、III 型及稳定性好,骨折无严重粉碎的 IV 型骨折,通过有限皮肤切口,行植骨及 1~3 枚松质骨加压螺钉固定,对稳定性差的 IV 型骨折及 V、VI 型骨折仍主张应用支撑钢板固定。

3.2 手术要点及注意事项 ①术前认真分析 X 线及 CT 片,以确定 Schatzker 分类及胫骨平台关节面的主要塌陷部位。麻醉后在手术台上先行手法闭合复位,行患肢纵向牵引,当膝关节囊和侧副韧带处于紧张状态时,可间接牵拉劈裂的骨折块,从而纠正肢体力线,再向中央用力挤压,可以纠正骨折错位程度,虽难以解剖复位,但可为有限切开复位创造条件。

②当用尖刀片行微小切口时,注意不能切开关节囊,以保证当行膝关节镜检查时的关节内灌注液压力,而不会引起液体外流及渗入组织中。③胫骨平台骨折手术复位满意的三要素:解剖复位、塌陷骨块复位后的植骨、坚强内固定。故虽在微创手术环境下,我们仍强调关节面的解剖复位、干骺端充足的植骨,我们应用了异体骨(金世植骨灵)结合自体髂骨植骨。但在内固定观念上,更强调骨折块的生物学固定(BO 内固定:有限切开剥离、适当内固定)。④关节镜下半月板、韧带的修复因伤而异,本组有 2 例合并半月板损伤,术中行半月板部分切除,前交叉韧带部分损伤时予清理术,前交叉韧带止点撕脱骨折时应用螺钉内固定,而侧副韧带部分损伤则未作特殊治疗。

⑤虽然此手术为微创手术,术后恢复快,但手术疗效与患者的术后积极锻炼有很大关系,故术后应用 CPM 机行患膝关节持续被动活动,必要时应用硬膜外镇痛泵可以减轻患者锻炼时的痛苦,只有医师的正确指导和患者的积极配合才能最终达到理想的治疗效果。

3.3 手术优点 ①传统的骨折切开复位内固定术,常规髌旁弧形切口向胫骨远端延伸或膝前纵行中央

直切口向胫骨远端延伸,必须打开关节腔,以利于探查、显露关节面及关节内韧带、半月板损伤等。切口长,术中软组织切开广泛,对关节结构破坏大,创伤反应重,不利于功能恢复。近年来向微创方向发展,在关节镜辅助下完成此类手术,国内外均有不少报道^[4,5],从而把关节镜技术的应用范围得以进一步扩大。该手术切口小,创伤少,对关节干扰少,术后功能恢复快,手术系列操作(关节镜技术和有限切开植骨及经皮拧入螺钉)均合乎微创理念^[6-8]。②关节镜下有好的关节视野,与骨折切开直视下复位无区别,镜下直视同样使骨折关节面达到解剖复位,且术野清晰,误伤少,出血量少,安全性高。③在关节镜辅助下经皮螺钉内固定治疗胫骨平台骨折,最大程度地减少了手术并发症的发生^[9]。手术在关节镜生理盐水持续冲洗下进行,无菌,减少术野组织在空气中的暴露,降低了感染等并发症的发生^[10]。而传统的切开复位内固定术易发生伤口感染、皮肤坏死、钢板外露等严重并发症, Moore 等^[11]报道胫骨平台骨折钢板内固定术后的感染率为 23%。④当伴有膝关节内半月板、交叉韧带、侧副韧带损伤时尤其适宜,充分利用关节镜的优势,在微小切口下完成多个手术操作。

3.4 手术的缺点及局限性 ①当骨折线位于胫骨平台后侧时,微小切口下撬拨复位骨折块有一定困难,有时不得不扩大切口进行手术操作;②应严格掌握关节镜下手术适应证,准确的术前评估是手术成败的先决条件,胫骨平台复杂粉碎骨折不宜行膝关节镜下复位, Schatzker 分型 V、VI 型不宜应用;③当侧副韧带较大裂口或开放性关节损伤不适宜于此手术,因为关节灌洗液外渗而不能顺利进行关节镜检查,但轻度开放性骨折仍可适用。

参考文献

- Schatzker J, McBroom R, Bruce D. The tibial plateau fractures. Clin Orthop. 1979; 138: 94-104.
- 鹿桂根, 王宏川, 忻大明, 等. 闭合复位有限固定治疗胫骨平台骨折. 中华骨科杂志, 2003; 23(12): 723-727.
- Sanders R, Swinkowski M, Rosen H, et al. Double plating of comminuted unstable fractures of the distal part of the femur. J Bone Joint Surg (Am), 1991; 73: 341-346.
- 周振宇, 唐坚, 姜海堂, 等. 关节镜监视下胫骨平台骨折内固定探讨. 骨与关节损伤杂志, 2003; 18(7): 478-479.
- Fowble CD, Zimmer JM, Schepsis AA. The role of arthroscopy in the assessment and treatment of tibial plateau fractures. Arthroscopy, 1993; 9: 584-590.
- 侯筱魁, 孙骏. 胫骨平台骨折的现代治疗. 中华创伤骨科杂志, 2004; 6(3): 244-245.

· 手法介绍 ·

足蹬皮带牵引治疗肩关节脱位 41例

Treatment of shoulder dislocation with traction of stirrup and leather belt

林兴辉

LN Xinghui

关键词 肩关节; 脱位; 正骨手法 **Key words** Shoulder joint Dislocations Bone setting manipulation

肩关节脱位临床常见, 治疗上一般并不困难, 但遇到身体强壮或肌肉高度紧张者, 复位不易成功, 如强行复位, 易造成医源性损伤。作者自 1997年以来对采用常规复位方法失败的肩关节脱位改用足蹬皮带牵引法复位, 均复位成功, 现总结报告如下。

1 临床资料

41例中男 30例, 女 11例; 年龄 15~60岁, 平均 29.5岁。车祸伤 10例, 跌扑伤 30例, 习惯性脱位 1例。右肩 27例, 左肩 14例。脱位类型: 喙突下脱位 21例, 孟下脱位 20例。其中合并肱骨大结节撕脱骨折 25例。伤后就诊时间, 最短 2 h 最长 8 d。经过足蹬手拉法复位失败者 30例, 经牵引回旋复位失败 6例, 另有 5例在外院就诊整复失败而来诊治。

2 治疗方法

2.1 器械准备 找弹性好、结实, 长约 2 m 的皮带 1条。

2.2 整复方法 以右肩关节脱位为例, 患者端坐板凳上, 身后有人扶持, 以保持稳定, 医者面对患者, 将准备好的皮带对叠、打结。将打好结的皮带一头套扎于患肢腕部, 使患臂外旋位, 另一端套于医者的右足上, 医者双手拇指置于患肩的肩峰处, 两手余 4指叩于脱位的肱骨头上。右足缓缓向身后伸开牵引患肢, 力量逐渐加大; 同时两手拇指向下按压肩峰, 余 4指向上外提托肱骨头, 即可听到肱骨头入臼的声音。如不成功, 可以采用两助手把持患者, 两助手拉皮带, 水平微向下牵引患肢, 加大牵引力量。术者双手仍同足蹬皮带时将肱骨头提托入臼。复位后用三角巾贴胸位屈肘 90°悬吊 2周。合并有大结节撕脱性骨折者, 肩关节脱位复位成功后, 均可以自

行复位。为使撕脱的骨折片与肱骨头紧密接触, 可用右手托患肢肘部, 左手握空拳击肩峰数次, 在局部外敷东方活血膏 1片。固定期间嘱患者多作握拳活动。去除外固定后逐步锻炼肩关节活动功能。治疗中可以配合活血祛瘀、舒筋活络汤药或中成药内服。

3 治疗结果

本组 41例, 经本法 1次整复成功 40例, 有 1例在 4位助手帮助下, 整复成功, 按照 1995年 1月 1日开始实施的《中华人民共和国中医药行业标准中医病证诊断疗效标准》^[1]评定。本组 41例全部治愈, 关节结构正常, 合并的骨折愈合, 症状消失, 功能完全或基本恢复。

4 讨论

祖国医学在长期的临床实践中, 总结了足蹬手拉复位法、牵引回旋法、拔伸托入法、膝顶推挤法、椅背整复法、过头直举牵引法等, 这些整复方法实质均以对抗牵引为整复特点, 用力过快过大。作者在临床实践中用皮带作牵引, 用力由小到大, 持续不易间断, 逐渐牵开肱骨头入臼的阻碍组织, 如肱二头肌长头肌腱, 并且使关节逐渐伸开, 使肱骨头可以十分顺利地入臼。运用这种方法牵引, 不但可以省力, 而且还可减少整复过程中对肩部软组织损伤。此法简便易行, 疗效可靠, 患者痛苦少, 乐于接受, 可有效避免由于医患之间配合不当所引起的外科颈骨折或关节软组织的损伤。且不受条件限制, 适合各级医院推广应用, 特别是乡镇卫生院、人员少的科室。

参考文献

1 国家中医药管理局. 中华人民共和国中医药行业标准中医病证诊断疗效标准. 南京: 南京大学出版社, 1994. 201

(收稿日期: 2005-09-27 本文编辑: 连智华)

连城县新泉中心卫生院, 福建 连城 366000

7 Hung SS, Chao EK, Chan YS, et al Arthroscopically assisted osteosynthesis for tibial plateau fractures J Trauma 2003, 54: 356-363

8 Gill TJ, Moizzi DM, Oates KM, et al Arthroscopic reduction and internal fixation of tibial plateau fractures Clin Orthop 2001, 383: 243-249

9 Tandogan RN, Demirors H, Tuncay CJ, et al Arthroscopic assisted percutaneous screw fixation of select patellar fractures Arthroscopy 2002, 18(2): 156-162

10 陈德生, 张志刚, 闫连元, 等. 关节镜直视下治疗胫骨平台骨折. 骨与关节损伤杂志, 2004, 19(9): 630-631.

11 Moore TM, Patzakis MJ, Harvey JP. Tibial plateau fractures: definition, demographics, treatment rationale and long-term results of closed traction management or operative reduction J Orthop Trauma 1987, 1: 97-119

(收稿日期: 2005-10-11 本文编辑: 王宏)