

• 临床研究 •

有限内固定和超关节 AO 管状外固定架治疗膝关节骨折

Treatment of fractures of knee joint with limited external fixation and over articular fixator

管廷进 孙东升 明 张学坤 郭澄水

GUAN Tingjin, SUN Dongsheng, DING Ming, ZHANG Xuekun, GUO Chengshui

【关键词】 膝关节; 骨折; 骨折固定术 【Key words】 Knee joint; Fractures; Fracture fixation

自 1999 年 9 月—2001 年 7 月, 我们应用有限内固定和超关节 AO 管状外固定支架治疗膝关节骨折 11 例, 取得满意疗效, 现报道如下。

1 临床资料

本组男 10 例, 女 1 例; 年龄 18~57 岁, 平均 39.2 岁。致伤原因: 车祸伤 4 例, 坠落伤 3 例, 砸压伤 2 例, 其它原因伤 2 例; 闭合伤 9 例, 开放伤 3 例; 胫骨平台骨折 9 例按 AO 分型^[1]: B₁ 型 3 例, C₁ 型 4 例, C₂ 型 2 例, 其中 1 例 B₁ 型、2 例 C₁ 型胫骨平台骨折合并胫骨近端粉碎性骨折。股骨髁骨折 3 例按 AO 分型: B₂ 型 1 例, C₁ 型 1 例, C₂ 型 1 例。

2 治疗方法

患者入院后, 在纠正休克和处理危及生命的合并伤后 3 例开放性骨折急诊手术, 闭合骨折均在 6 d 以内手术, 其中 2 例因形成骨筋膜室高压在伤后 8 h 和 17.5 h 行骨筋膜室切开减压的同时给予固定。



图 1 患者, 男 18 岁, 术前正、侧位 X 线片示右股骨远端 C₂ 型骨折

手术在硬膜外麻醉或者全身麻醉下进行。根据 BO (Biological osteosynthesis) 原则在复位方面主要要求正确的长度和轴线、无扭转, 而不再强求解剖复位; 在固定物方面特别强调了“小而理想的固定物”, 未再强调坚强的内固定, 更突出地从尽量保护局部的血运, 同时又能获得有效的固定这一目标出发, C 型臂 X 线监视下, 手法整复力求骨折准确对线, 如骨折面对位欠满意试行骨圆针撬拨固定后仍不满意, 局部作有限内固定, 如拉力螺钉、骨螺栓、克氏针等直至骨折对位满意(见图 1, 2), 然后采用 AO 管状外固定支架跨膝关节分别在股骨髁上、胫骨关节下, 远离骨折端 2~5 cm 在“安全通路”区域^[1]内选择最佳入钉点, 钻孔打入合适深度的 Schanz 钉, 安装 AO 管状外固定架, 使其提供适度的过度牵引, 藉助于“韧带整复”(Ligamentotaxis)^[1]作用来稳定软组织, 骨折处复位满意后锁定 AO 管状外固定支架。开放骨折创

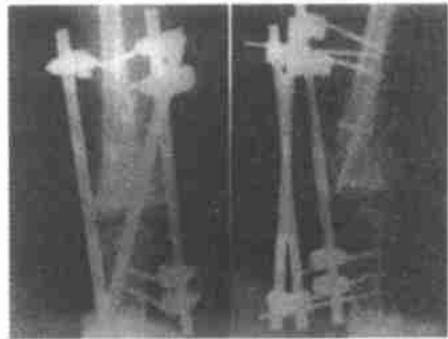


图 2 术后 4 周正侧位片示骨折复位良好, 骨折端有大量骨痂形成, 骨折线模糊

面闭合原则上是无张力下缝合。可减张、局部转移皮瓣、腓肠肌皮瓣等修复。闭合骨折如张力大或已形成骨筋膜室高压者行骨筋膜室切开减压, 伤口 II

期缝合。术后次日开始股四头肌功能锻炼, 2 周后扶拐不负重行走, 4 周后扶拐部分负重行走, 8 周后弃拐行走。本组病例拆除外固定架最长 9 个月, 最短 8 周, 平均 11.2 周, 4 例行膝关节松解术。

3 结果

本组病例均获 9~ 30 个月的随访, 骨折全部愈合, 膝关节功能优良率 90. 9%, 其中优(正常工作) 7 例, 良(功能轻度受限, 无痛) 3 例, 可(关节功能明显受限, 运动后痛) 1 例。术中无重要血管神经损伤, 术后 AO 管状外固定支架无松动, 有 3 例钉孔周围皮肤发生红肿, 1 例钉孔流黄水伴有液化脂肪流出, 经细菌培养阴性, 本组病人均未发生钉孔化脓、骨感染情况。伤口 I 期闭合 8 例, II 期闭合 3 例。

4 讨论

超关节外固定架应用的主要机制^[2]是膝关节骨折是相当常见的损伤, 传统采用手法整复、石膏或小夹板固定, 也采用简单内固定或坚强钉板固定, 往往仍有相当高比率骨片移位, 关节畸形或创伤性关节炎, 造成这种骨折移位的原因有: ①骨片系关节外翻(或内翻)、暴力或肌收缩撕脱所致骨折, 稳定性差, 既使手法复位仍然会在石膏或小夹板下移位, 或于行这类外固定时又移位; ②难以控制肌肉牵拉和关节骨的顶压对骨折片的影响; ③胫骨平台在行走时承载体重 2~ 3 倍应力, 胫骨平台同时还需对抗股骨传承的压力和扭、剪应力, 在估计骨折“已愈合”, 患者试承重、试行走时, 就逐渐迫使新生骨痂变形或不足以对抗股骨和地面给予骨折部的压应力造成胫骨平台塌陷、畸形。因此, 在不足以对抗关节端的压应力、剪刀和扭应力的情况下, 关节畸形, 创伤性关节炎等并发症或后遗症即难以避免; ④严重膝关节平台骨折采用坚强的钉板固定中, 广泛的显露使骨膜血供受到影响, 骨折愈合减慢, 又因广泛软组织剥离, 加重关节周围的粘连, 术后关节功能进一步影响。鉴于上述经验教训, 根据 BO 概念下提出的结合固定技术(CFT), 我们改用 AO 管状外固定支架超

关节固定和有限切口有限内固定, 恰可弥补石膏、小夹板固定的不足, 并借助支架适度延长(2~ 3 mm)的作用, “韧带整复”作用来稳定软组织^[1]。发挥了内外固定互补协同作用, 减除对骨折侧的压应力, 也防止了扭应力和剪力的发生与影响, 从而稳定骨折对合和改善愈合环境。

有限切口有限内固定及其适应症, 我们观察到部分骨折经外固定架牵引, 骨折由于韧带紧张, 关节内压力改变为负压, 骨折块自行复位, 还有部分经手法复位撬拨复位骨折片能稳定直至恢复, 但有一部分病人不作简单内固定单独使用超关节外固定, 关节骨折片仍要移位, 因此为维持已复位状态的骨折片稳定, 减少创伤关节的病残率, 需要进行有限切口有限内固定。其适应于所有关节不稳定性骨折。

超关节 AO 管状外固定支架和有限内固定术中及术后注意点: ①手术最好在 C 型臂监视下进行; ②打入 Schanz 钉要在“安全通道”区域, 以防损伤重要血管、神经; ③Schanz 钉应打密质骨处, 以免活动下肢引起外固定支架松动; ④Schanz 钉距骨折断端至少 2~ 5 cm, 避免影响骨折端稳定; ⑤最好使用多平面多管立体固定, 以防膝关节不稳, 骨折移位; ⑥定期检查 AO 管状支架各关节是否松动, 钉道常规点酒精 2 次/d, 以防钉道感染; ⑦复查 X 线片允许后早期解放膝关节, 必要时行膝关节松解, CPM 功能锻炼。

参考文献

- 1 荣国威, 翟桂华, 刘沂, 等译. 骨科内固定. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 1996. 81-397.
- 2 胡裕桐, 毛宾尧, 王鑫. 超关节外固定架和有限内固定治疗膝关节骨折. 中国矫形外科杂志, 2000, 7(12): 1234-1235.

(收稿: 2002- 09- 03 编辑: 李为农)

第 11 届全国中西医结合骨伤科学术研讨会征文通知

中国中西医结合学会骨伤科专业委员会、《中国骨伤》编辑部、甘肃省中西医结合学会骨伤科专业委员会联合举办的“第 11 届全国中西医结合骨伤科学术研讨会”, 拟定于 2003 年 8 月上旬在甘肃省兰州市召开。本届大会的主题是“微创骨科”。现将有关征文事宜通知如下:

一、征文内容 (1) 微创骨科 ①微创骨科技术的发展状况; ②各种微创骨科技术的临床应用; ③微创技术使用时出现的问题讨论; ④微创器械的研制与生物力学。(2) 其他内容 ①西部大开发与中西医结合骨科的发展(对口支援与合作); ②关节及关节周围骨科疾病的中西医结合诊治; ③骨科临床、科研和教学成果总结; ④骨科诊疗新技术; ⑤骨科护理经验总结及新技术、新方法; ⑥骨科国内外发展动态及文献综述; ⑦骨科新药和新器械的研制与应用。

二、征文要求 (1) 来稿要求未公开发表的论文, 用 A4 纸打印(尽可能附软盘), 4 000 字以内, 另加 500~ 1 000 字的结构式摘要(包括目的、方法、结果、结论), 组委会对来稿有删改权。(2) 来稿请详细注明省、市及工作单位, 详细通讯地址, 邮政编码, 电话号码, 作者姓名, 以便联系。(3) 来稿须加盖单位公章或附单位介绍信。来稿一律不退, 请作者自留底稿。(4) 截稿日期: 2003 年 6 月 31 日。

会后将颁发国家级 I 类继续教育学分证书及论文证书, 优秀论文将在《中国骨伤》杂志刊登。来稿请寄: 甘肃省兰州市七里河区安西路 354 号, 甘肃省中医院, 张德宏收。邮政编码: 730050。联系人: ①李盛华, 电话: (0931) 2338800(办) 13993122066; ②张德宏, 电话: (0931) 2335211- 2032(办) 13038772211, E mail: zdh6789@sina.com