

# • 临床研究 •

## 外固定架与夹板分期固定治疗胫腓骨骨折

### Treatment of tibiofibular fracture with external fixator combined with splint fixation applied according to fracture stage

冯云华, 赵铭, 王景彦, 韩文泉, 谭广毅

FENG Yunhua, ZHAO Ming, WANG Jingyan, HAN Wenquan, TAN Guangyi

关键词 胫骨骨折; 腓骨; 骨折固定术 **Key words** Tibial fractures; Fibula; Fracture fixation

我院自 1998 年 9 月- 2001 年 12 月采用适当减少外固定架固定时间, 后期更换小夹板固定, 治疗胫腓骨折 67 例, 明显缩短了愈合时间, 现报告如下。

#### 1 临床资料

本组 67 例, 均为单侧损伤, 其中男 48 例, 女 19 例; 年龄 13~ 61 岁, 平均 37 岁; 闭合性损伤 54 例, 开放性损伤 13 例。受伤原因: 交通伤 29 例, 坠落伤 12 例, 压砸伤 19 例, 扭伤 7 例。发生部位: 上段 9 例, 中段 35 例, 下段 23 例, 均为不稳定性骨折。

#### 2 治疗方法

早期均采用潍坊三维骨科医疗器械研究所研制的单臂多功能外固定支架, 4 枚骨圆钉直径为 5 mm。其中 7 例结合有限内固定。复位方式: 闭合复位 49 例, 开放复位 18 例。单纯闭合性骨折一般伤后 3 d 内复位固定, 伴其他合并伤者病情稳定后争取 1 周内固定。选择硬膜外或坐骨神经股神经麻醉, 在 C 形臂 X 线机透视下复位满意后, 在维持对位下行支架固定, 某些病例闭合复位困难, 可通过小切口器械辅助复位。开放性骨折均在伤后 6~ 8 h 内行清创复位, 若碎骨块游离可用 1~ 2 枚螺钉内固定, 然后直视下整复行支架固定, 尽可能 I 期闭合创口。闭合性骨折在固定 1 周后扶双拐下地部分负重, 开放性骨折创口愈合后下地。

后期更换小夹板。成人在复位固定后拍片复查见骨折线略模糊或仍可见, 骨折断端少量连续外骨痂, 术后约 8~ 10 周时即可拆除外固定架, 更换胫腓骨夹板, 后方辅以超踝直角托板。年幼患者可提前至 6 周, 某些开放性骨折可延长 2~ 3 周。小夹板固定后仍扶拐下地部分负重, 并加强膝踝关节屈伸活

动、直腿抬高等辅助锻炼。4~ 6 周后 X 线片复查见断端骨折线模糊并多量外骨痂后解除夹板固定, 开始负重。

#### 3 治疗结果

随访 6~ 28 个月, 65 例病人正常愈合, 2 例开放性骨折发生延迟愈合, 行半植入式电刺激治疗后愈合。闭合性骨折 1 例改小夹板固定后断端向前成角约 15°, 无功能障碍及短缩。本组无一例发生钉道感染及骨感染。功能评价按 Johner-Wruhs 评分标准<sup>[1]</sup>: 优 57 例, 良 9 例, 可 1 例。骨性愈合时间为 12 周~ 9 个月, 平均 3.6 个月, 无再骨折发生。

#### 4 讨论

4.1 外固定架在骨折早期的作用及对中后期骨愈合的影响 单臂外固定架由于其固定可靠, 操作简便, 对软组织损伤小, 能最大限度地保护骨折端血运等优点, 使许多难以内固定的复杂骨折变得简单化。其牢固固定的作用, 使骨折断端的稳定性好, 不仅有利于早期血管与新骨的形成, 促进骨折愈合, 而且对周围软组织的修复极其有利, 但高刚度的固定使肌肉收缩及负重产生的纵向应力被阻挡, 不能传递到骨折断端, 使其缺少应有的刺激而影响骨痂的塑形改建, 有实验证实<sup>[2]</sup>: 应用外固定器后随着时间延长, 骨弹性模量和断端载荷也逐渐下降。单臂外固定架固定针较粗而坚硬, 也产生应力遮挡作用, 使中后期骨折愈合速度放慢。有学者在设计外固定架时加上了可调的动力装置, 降低了纵向应力的阻挡, 但这并非真正意义的弹性固定。我们观察在以往单一使用单臂固定架病例中, 很多在固定 2 个月后的较长一段时间里, X 线片显示骨折愈合处于停滞状态, 使患者带架的时间大大延长。另外, 长时间固定易发生固定钉松动和钉道扩大, 使渗出和分泌物增多,

影响患者功能锻炼,而钉道松动也使骨折的稳定性下降。

**4.2 小夹板固定符合骨折中后期生物力学要求**  
在骨折愈合的不同力学阶段均应有与之相适应的应力状态,而这种应力状态将直接影响骨痂的形成质量,应力过高可能造成新生骨小梁的崩解坏死,应力过低则可能发生废用性萎缩<sup>[3]</sup>。骨折中后期与早期不同,应尽可能给以正常功能状态的应力刺激。传统小夹板对不稳定胫腓骨折的早期固定效果不及外固定架,在无牵引维持下不能对抗肌肉收缩和重力等影响,易引起骨折移位而导致畸形愈合,但极少发生不愈合。我们选择在 8~10 周左右拆除外固定架更换小夹板固定,是考虑到此时断端已接近临床愈合,不易发生移位,小夹板能够发挥弹性固定的优势,在外固定架机械固定失效之前及时转化为生物固定,加速骨折愈合,提高骨的强度。这符合骨折治

疗的理想生物力学状态,即弹性固定在保持骨折断端微动条件下的骨折加速愈合模式<sup>[4]</sup>。临床观察在更换小夹板 4 周后,X 线片示内外骨痂密度及数量均增加明显。及时拆除外固定架,也避免了长期固定引起的感染危险,与我们以往用单一的外固定架固定病例对照,骨的坚强愈合时间缩短约 3~4 周。因此骨折的固定应根据愈合过程中不同阶段的生物力学要求选择有利于愈合的固定方法。

#### 参考文献

- 1 Johner R, Wnuhs O. Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid internal fixation. Clin Orthop, 1983, 178: 7-25.
- 2 张蒲,侯筱魁,王以友,等.应力保护影响骨外固定应用的实验研究.中华骨科杂志,1996,16(6):631-633.
- 3 金鸿宾.与时俱进开拓创新努力推动中国接骨学不断发展.中国骨伤,2003,16(1):F2.
- 4 顾云伍,韩慧,尚天裕,等.中西医结合治疗骨折新概念.中国骨伤,2001,14(1):34.

(收稿日期:2003-08-27 本文编辑:连智华)

## 膝关节镜下治疗半月板损伤 30 例疗效分析

### Analysis of clinical result for the treatment of meniscus injury with arthroscope

徐海斌<sup>1</sup>,赵斌<sup>1</sup>,余占洪<sup>1</sup>,华方方<sup>2</sup>,吴大鹏<sup>1</sup>,刘珂<sup>1</sup>

XU Hai-bin, ZHAO Bin, YU Zhanhong, HUA Fangfang, WU Dapeng, LIU Ke

关键词 半月板损伤; 外科手术, 关节镜 **Key words** Meniscus injury; Surgical procedures, arthroscopic

随着微创技术应用于关节外科,通过关节镜对损伤半月板进行部分切除、缝合、成型,尽可能避免半月板全部切除,减小了手术创伤而不影响手术效果。自 1996 年开展此项技术以来,治疗 30 例半月板损伤,疗效确切,报告如下。

#### 1 临床资料

30 例中,男 12 例,女 18 例;年龄 12~68 岁,平均 41.8 岁;病史 2 d~20 年,平均 20.4 个月;左、右膝各 15 例。外侧半月板损伤 17 例,内侧半月板损伤 13 例,其中 6 例为盘状半月板损伤;横行撕裂 5 例,纵行撕裂 9 例,斜行撕裂 6 例,桶柄样撕裂 5 例,瓣状撕裂 2 例,水平样撕裂 1 例,复杂撕裂 2 例;在纵行撕裂中有 2 例为半月板底面不全撕裂;同时合并膝关

节骨性关节炎者 22 例,合并前交叉韧带损伤 4 例,合并关节游离体 1 例,合并髌下滑膜皱襞 1 例。应用关节镜为 OLYMPUS,术前进行 Lysholm 膝关节功能评分,手术后 7~15 d 再次进行膝关节功能评分。

#### 2 治疗方法

采取常规膝关节镜手术麻醉、体位、手术入路及操作。半月板手术操作:在关节镜检查的过程中,如遇滑膜增生,影响检查,行前内侧辅助切口,以探针牵开,严重者以电动刨削刀予以滑膜切除,滑膜刨削后关节腔内出血会对检查产生一定影响,一般影响不大,严重者可以用止血带控制出血;完成检查后,根据检查结果进行相应的处理:如有关节游离体存在,应及时进行取出,以防在进行其他操作过程中游离体位置改变,寻找困难;如为单纯半月板横行撕裂、斜形撕裂、纵形撕裂,行撕裂周围松动不稳定的半月板部分切除;对严重复杂的半月板撕裂及大的

1. 新乡医学院一附院骨科,河南 新乡 453100; 2. 新乡医学院一附院小儿外科