

## 加压钢板治疗股骨干下段骨折失误分析

江立武

(桐庐县人民医院,浙江 桐庐 311500)

1991~1997 年,我们共收治股骨干下段骨折 146 例,均行加压钢板固定。其中失误 22 例,失误率 15.07%,均出现成角畸形,20 例行再次手术,现报告如下。

### 1 临床资料

1.1 一般资料 本组 22 例中男 16 例,女 6 例;年龄 17~55 岁。伤因:车祸,砸伤,高处坠落伤。骨折部位:股骨下段。

1.2 首次治疗方法及结果 本失误组均采用国产加压钢板内固定,其中 6 孔钢板 15 例,8 孔钢板 7 例;骨折端偏远端螺钉固定于松质骨处 16 例;骨缺损未行植骨 8 例;术后均未行外固定。术后 3 天起行 CPM 锻炼,并下床行主动或被动活动膝关节;3 个月内扶拐下床行走。其中 6 例有再次跌伤史。结果:22 例中钢板折断 2 例,螺钉折断 4 例,螺钉松动 16 例,均出现成角畸形;8 例骨缺损未行植骨,以致 6 例骨不连,2 例延迟愈合。

1.3 再次治疗方法和结果 (1)2 例 2 个月内发现螺丝钉松动,骨折成角畸形。在硬膜外麻醉下行手法矫正成角畸形,并行髓人字石膏外固定 3 个月。结果骨折愈合,未再出现畸形。(2)20 例在 3 个月后发现骨折成角畸形(其中 6 例 X 线片显示骨折端硬化伴吸收),均行再次手术,取出钢板螺钉,清理骨折端软组织疤痕或截骨后矫正成角畸形。12 例用梅花针内固定,远端针眼处用 1 克氏针锁住;8 例骨折部位偏远者用角形钢板固定。术中均取自体髂骨修补骨缺损,周围条状骨植骨。术后 2 周创口拆线加石膏外固定。3 个月拆除石膏并摄 X 线片检查,骨折已愈合。指导病人锻炼膝关节功能,17 例膝关节屈曲达 90°以上,3 例膝关节僵直 6 个月取内固定同时行股四头肌成形术,配合 CPM 器功能锻炼,2 例功能满意,1 例仍不满意。

### 2 讨论

股骨干骨折行内固定治疗,目的在于获得解剖复位,并使骨折端稳定。在骨折复位条件下早期膝关节活动,以期通过治疗达到骨折愈合,恢复伤肢的全部功能。因此,术式的选择、正确的操作和妥善的术后管理是治疗成功的重要因素。

2.1 内固定器材的选择 对骨折部位偏远端者应用角形钢板固定,以免因钢板过短或螺钉固定于松质骨内,影响内固定的牢固性。本失败组有 15 例用 6 孔钢板,将螺钉固定于松质骨上,影响了内固定的稳定,均出现成角畸形。再次手术改用角形钢板或带锁髓内针加外固定,骨折均愈合。

2.2 正确操作 根据股骨张力带原则,钢板应放置于股骨外侧,手术操作时手术钻头应选小一号钻头,术中骨膜剥离应尽量少。本失败组 16 例因螺钉松动影响骨折稳定性,出现成角畸形。对骨缺损者应一期植骨。本组 8 例初次手术未行植骨,以致 2 例出现延迟愈合,6 例骨不连,骨折端成角畸形,再次手术,均行植骨,骨折愈合。

2.3 术后管理 有介绍用加压钢板固定可使骨折端相对稳定,术后不需要外固定,可早期活动。我们结合临床认为:锻炼时间和方法应取决于患者的体重、术前膝关节活动度及内固定的稳定性,不能仅凭加压钢板而过早活动。本失败组均因早期功能锻炼及下床,而出现钢板断裂、螺钉断裂或松动,影响骨折端稳定性,造成骨折不愈合和成角畸形。经再次手术并加外固定后,8~12 周内摄 X 线片示骨折处有骨痂形成,指导病人由被动到主动活动膝关节,由部分负重行走逐步过渡到完全负重行走,结果骨折均愈合,且大多数病例膝关节活动恢复,仅 3 例关节僵硬。

(编辑:房世源)

## 四肢骨折内固定 28 例失效原因分析

曹永旭

(澧县人民医院,湖南 澧县 415500)

我院自 1994~1998 年收治四肢骨折内固定失效 28 例。现就内固定失效原因、预防及处理做一分析。

### 1 临床资料

1.1 一般资料 本组 28 例中男 19 例,女 9 例;年龄 7~64 岁,平均年龄 32 岁。骨折部位:肱骨 5 例,尺骨 1 例,股骨 15 例,胫、腓骨 7 例。其中开放性骨折 5 例。本组使用的内固定

器材均为正规医疗生产厂家产品。

1.2 内固定失效情况 普通钢板折弯、螺钉松动 5 例,折断 9 例,其中 1 例骨感染;加压钢板折断 4 例,术后骨断端重叠错位 1 例;克氏钢针交叉内固定失效 3 例,其中 1 例肱骨外科颈骨折钢针游走进入胸腔,1 例股骨颈骨折,髌臼骨折钢针游走进入盆腔;Ender 钉内固;定术后骨断端分离 2 例,其中骨

断端旋转移位 1 例;双矩钉自骨断端击出嵌入软组织内 1 例;“V”形钉折断 2 例。28 例中,17 例术后失效与超前大力量锻炼、过早负重、意外暴力损伤有关,占 60.7%。

**1.3 处理及结果** 28 例中,5 例骨折对位好,骨折成角畸形  $< 10^\circ$ ,采用患肢牵引加局部小夹板外固定。结果骨折愈合,功能正常。其余 23 例均行二次开放复位,坚强内固定。二次手术距第一次手术时间超过 3 周或存在骨缺损者,予以植骨。术后根据骨折固定的条件,有选择地进行患肢牵引或给予小夹板、石膏夹板外固定,循序渐进地进行患肢功能锻炼。结果 2 例膝关节伸屈功能受限,活动范围分别为  $30^\circ$ 、 $35^\circ$ ;1 例肘关节伸屈旋转功能受限,伸屈范围  $30^\circ$ ;2 例发生骨感染。其余病例骨折愈合顺利,功能恢复良好。28 例的治愈率为 81.4%。

## 2 讨论

**2.1 器材质量** 随着内固定技术的发展,内固定器材种类骤增。不同厂家、不同批号的内固定器材在术中混合使用,甚至重复使用并不少见。本组有 4 例选用钢板时,没有固定配套螺钉。由于所选用的钢板、螺钉在物理、化学特性上互不协调,随着内固定时间的延长,其内部结构、物理性能、化学特性发生了变化,钢板变脆,抗折力降低,导致钢板断裂,内固定失效。据国内有关资料统计,国内常见内固定器材质量抽样合格率仅为 78.6%<sup>[1]</sup>。我们认为选用内固定器材必须坚持以下几个质量标准。(1) 产品要有永久标志,有材料、厂名、生产年代号;(2) 产品表面光滑、无任何微小裂纹;(3) 产品耐腐蚀性能强,无锈蚀现象;(4) 使用过的内固定器材严禁重复使用。

**2.2 手术适应症** 目前骨科医生过多地依赖内固定器材的固定作用而忽视骨折的具体条件是一个倾向性的问题。本组有 3 例小儿股骨干骨折发生了螺钉松动、钢板变形折断。其中 1 例两年内反复 3 次发生钢板断裂。原因在于小儿骨皮质菲薄,螺钉易松动;长时间的內固定,神经肌肉锻炼不足,骨折部骨质疏松,骨折愈合能力差。另一方面,小儿难于配合治疗,术后几次受到大力量的损伤,钢板受力超过了极限值,终至折断。因此四肢骨折施行内固定,要考虑患者全身及骨折的具体条件,严格手术适应症。对小儿、老年人尤应慎重;对严重的骨质疏松及严重的粉碎性骨折一般不宜采用内固定。

**2.3 手术操作失误** 根据 AO 技术的基本原则,手术操作必须达到骨折解剖复位,同时必须具备坚强的内固定,符合生物力学的要求。然而往往因术中操作上的失误,违反 AO 技术原则,导致内固定失效。本组 1 例右胫腓骨开放性粉碎性骨折,骨折断端存在小块缺损,术中未予以消除,由于加压钢板的偏心性加压,使钢板侧骨断端出现重叠,而缺损侧的骨折断面进一步分离。因此如骨折断端存在缺损,必须予以植骨消除。普通钢板强度不够,抗弯、抗扭能力较差。本组失效 14

例,其中 5 例二次手术时采用了双钢板叠加固定,9 例改用加压钢板固定,弥补了单块普通钢板固定的强度不足,使骨折复位在骨折愈合的过程中得以维持<sup>[2]</sup>。本组发生 2 例“V”形钉折断,原因在于钉的横径窄于髓腔,“V”形钉的开口背向了张力侧。为了保证“V”形钉的强度与抗弯能力,钉的远端应超过骨折远端 10cm 以上,钉的横径与髓腔应基本一致,钉的开口应面对张力侧<sup>[3]</sup>。克氏针交叉内固定四肢骨折,本组发生 3 例克氏针游走,其中 2 例钢针分别游走进入胸腔、盆腔,给处理带来了很大困难。分析原因主要是反复钻孔,针孔偏大;固定后针尾未折弯;针面平滑,过早活动,肌肉强烈收缩等因素所致。Ender 钉与双矩钉在四肢骨折中作髓腔内固定,其抗弯、抗扭强度不能完全满足内固定的要求<sup>[4]</sup>,术后容易发生骨断端的旋转和分离,且位置容易偏移。本组即发生 Ender 钉内固定术后骨断端分离 2 例,骨断端旋转移位 1 例,双矩钉自骨断端击出嵌入软组织内 1 例。因此强调钉的位置必须准确;术中两断端应嵌插,紧密相接;术后禁止以牵引维持骨折对位,以避免骨折两断端分离。

**2.4 感染** 四肢骨折内固定,一旦感染,骨折很难愈合,内固定也很难维持。因此手术中应遵循高度的无菌原则。本组 1 例股骨开放粉碎骨折,术后发生了骨感染。其原因就在于清创欠彻底,姑息了应该彻底清除的无生存能力的组织;同时骨断端存在小块缺损,断面存在于污染的环境中,给骨感染创造了条件。因此对污染重的开放骨折,清创必须彻底,骨断端不容存在缺损。伤口可保持部分开放,必要时反复清创,并可用抗生素溶液灌洗伤口。同时强调维持骨折解剖对位。

**2.5 术后管理失控** 术后管理直接关系到骨折愈合过程。本组 17 例内固定失效病例与超前大力量锻炼、过早负重、意外暴力作用有关。因此强调骨科医生不应过多依赖内固定而忽视术后康复治疗。首先必须保证内固定的牢固,骨折的解剖对位。为此早期应保证患肢制动,切勿过早负重。对于粉碎性骨折,特别是小儿、老年患者,因其制动不能配合,应在内固定的同时给与小夹板、石膏外固定,必要时应予以患肢牵引。能否解除外固定,应根据骨痂生长情况决定。一般上肢应维持 4 周以上,下肢应维持 6~8 周,不得过早下地负重或盲目锻炼,更应避免意外暴力的损伤。

## 参考文献

- [1] 孟庆普. 钢制接骨器材为何如此酥脆. 健康报, 1999-03-02(2).
- [2] 邱崇慧. 普通钢板叠加治疗胫腓骨骨折 30 例分析. 骨与关节损伤杂志, 1995, 10(6): 368-369.
- [3] 李鸿儒. 骨科手术失误及处理. 昆明: 云南科技出版社, 1989. 56-57.
- [4] 陈表云. Ender 钉与矩形钉联合治疗下肢骨干不稳定骨折的生物力学及临床运用. 骨与关节损伤杂志, 1997, 12(4): 240-241.

(编辑: 房世源)

## · 读者 作者 编者 ·

### 投 稿 须 知

凡给本刊投稿者请采用稿纸形式打印或抄写,如无法采用稿纸形式打印,请每面文字按 20 × 20 格式打印;另外,投稿时请同时通过邮局寄 20 元审稿费,特此告知。

(本刊编辑部)