

组合式单侧外固定架在治疗胫骨骨折骨不连中的应用

Treatment of non union of fracture of tibia with combined unilateral external fixation frame

吴峰 王志远 何仁荣

WU Feng, WANG Zhiyuan, HE Renrong

【关键词】 胫骨骨折; 外固定器; 骨折, 不愈合 【Key Words】 Tibial fractures; External fixators; Fractures, ununited

我科从 1998 年~ 2001 年 5 月共收治内外固定失效引起的胫骨骨折骨不连患者 40 例, 均作切开复位植骨术后采用组合式单侧外固定支架固定, 取得较为满意效果, 报告如下。

1 临床资料

本组病例共 40 例, 均为外伤引致的胫骨骨折, 全部符合骨不连的诊断。其中男性 38 例, 女性 2 例; 年龄 19~ 58 岁, 平均 37.5 岁; 病史 4~ 42 个月, 平均 11.2 个月。31 例曾做钢板内固定, 5 例曾做髓内针内固定(其中 2 例曾做带锁髓内针内固定), 3 例曾做外支架固定, 1 例曾做石膏固定。原发为闭合性骨折 22 例, 开放性骨折 18 例。X 线分型肥大型 28 例, 萎缩型 10 例, 骨缺损 2 例。31 例曾做钢板内固定的病例中, 钢板断裂 16 例, 钢板松动 13 例。

2 治疗方法

本组病例均采用切开复位、组合式单侧双杆(带正反扣螺栓)外固定支架固定及自体髂骨块嵌入植骨的方法治疗。具体方法是: 取原手术切口或前外侧切口, 不作皮下游离, 直接分离到胫骨骨折端, 取出原内固定物, 骨折无移位或单纯成角的内外两侧骨膜仅剥离至胫骨的前半部, 特别是原切口偏内侧的, 可以不作后、外侧的骨折端骨膜剥离; 骨折有移位的尽量保留后侧或其中一侧骨膜不作剥离; 部分内侧有贴骨疤痕的尽量不作内侧骨膜剥离。通过骨折两端凿一纵行骨槽达骨髓腔, 通过此骨槽可清理骨折端内的疤痕组织及纤维软骨组织, 并扩通髓腔。支架半螺纹固定针置于胫骨前内侧, 于胫骨前内 1/3~ 1/2 进针, 进针方向垂直于胫骨内侧面, 进针前可把半螺纹固定针的部分螺纹剪掉, 保留 3~ 4 个螺纹。开孔后 X 线透视下进针, 约 1 个螺纹出对侧皮质。腓骨伴有明显成角妨碍复位及影响外形的需作斜行凿断, 腓骨截骨后不作内固定。于髂脊部凿取与骨槽长度一致的髂骨块嵌入骨槽植骨, 保留髂骨内板, 取松质骨植入髓腔及骨折端。术后放置闭式引流管 24~ 48 小时拔除, 针口外敷拧干的酒精纱, 术后 48 小时指导小腿肌肉锻炼, 术后一周进行膝踝关节主动锻炼, 扶拐下地。术后 3~ 4 个月复查 X 线拍片, 若发现骨折端有骨痂出现, 调节正反扣螺栓令骨折端加压力或延伸力减小。

3 治疗结果

本组病例术后骨折愈合时间为 6~ 14 个月, 平均愈合时

间为 9 个月; 有 2 例出现支架针口感染, 经予抗感染及针口清洗等处理后感染控制, 有 2 例后期支架松动, 予拆除支架, 小夹板外固定至骨折愈合; 随访时间 1~ 2 年, 根据胫腓骨骨折愈合标准^[1]: 优 25 例, 良 13 例, 可 2 例。

4 讨论

4.1 胫骨骨不连发生原因及治疗要点 胫骨骨折不愈合的原因是多方面的, 例如损伤严重, 骨折局部血液供应差或中断, 不恰当的切开复位和固定不良, 骨折感染及术后处理不当等, 但主要原因是固定不良和肢体活动负重不当所致^[2]。术中发现, 由于肢体活动负重不当带锁钉的锁钉出现松动、钢板或螺钉断裂。而另一部分则是由于内固定物使用不合理引起的, 如固定钢板过短、过薄, 螺钉过短、螺钉与钢板不配套, 髓内钉过细及不按常规操作等。这类胫骨骨折不愈合出现时常伴有骨缺损、骨折端硬化、骨折移位或成角畸形。其治疗要求固定物有较低的应力遮挡作用, 有坚强、稳定的固定作用, 手术又不破坏骨组织的血运, 使骨结构从力学和生物学两方面实现充分的重建, 同时较少地出现合并症。组合式单侧双杆外固定支架固定, 髂骨髓腔内植骨是一种比较合适的方法。

4.2 符合力学和生物学两方面要求 由于负重期 HAT(头、上肢、躯干)有 5cm 幅度侧移, 身体重力线交替落在胫骨的内或外侧, 因此以动力学的概念看, 胫骨无固定的张力侧^[2]。因此支架位于小腿内侧并没有违反张力带固定的原则。但在固定 2 个月以后虽然所产生的应力遮挡作用明显小于接骨板内固定, 但随着时间的推移这种作用更趋于明显^[3]。因此, 骨折中后期通过患肢的使用按其应力的传导作用更新、模造来适应承重的需要, 当骨折线模糊或有骨痂时, 放松延长锁钮有使支架动力化, 骨折相互挤压使其纵轴受到负重应力, 即轴心移动性动态外固定, 使骨处于功能状态, 有利于骨痂的生长、塑形和模造, 按生理需要进行修复, 促进骨的生成, 达到直接愈合及少量骨痂的优化愈合, 避免骨质疏松、肌萎, 达到迅速恢复肢体功能的目的^[4]。陈旧骨折其愈合时间较新鲜骨折愈合时间长, 根据 X 线拍片情况, 调节正反扣螺栓的时间一般在术后 3~ 4 个月。

4.3 合并症的预防 固定针松动与针道感染是外固定术后常见的合并症, 而且两者互为因果, 最后往往同时存在。外固定术后出现的炎症包括两种炎症反应: 一是物理性炎症^[5], 是由于针皮界面不稳定, 针皮之间的摩擦及钢针对皮肤及肌肉

和筋膜的压迫引起的针道无菌性炎症;二是细菌侵入生长、繁殖引起的生物性炎症^[5]。前者在近关节及肌肉丰厚的部位比较容易出现,并往往成为生物性炎症出现的重要原因。将外固定支架置于小腿内侧,进针部位无肌肉,更好地防止这种情况的出现。由于半螺纹针前半部螺纹半径较小,实际上并不起固定作用,起固定作用往往是后 3~4 个螺纹,前半部露出骨皮质外的螺纹则容易引起周围的软组织损伤,导致活动疼痛,甚至引起血管损伤;因此,进针前可以把半螺纹针前半部的螺纹剪掉。术中尽量减少骨折端骨膜剥离,降低了手术对骨折端血运的破坏,并提高了固定的稳定性,减少了并发症的出现;术中手提微量 X 线检查或 C 型臂 X 线机的应用提高了复位、置针的准确性,缩短了手术时间,避免了反复进针引起的软组织损伤、固定针松动、针道感染等情况。采用拧干的酒

精纱外敷针口,既可防止酒精挥发后过多水份的残留,成为细菌的培养基,又可利用酒精抑菌作用在针口周围形成一个较长时间的无菌区,减少针口感染的机会。

参考文献

- 1 张铁良,李世民,赵钟岳,等.骨科基本功.天津:天津科学技术出版社,2001.923.
- 2 中国人民解放军总后勤部卫生部.手术学全集·矫形外科卷.北京:人民军医出版社,1996.463-465.
- 3 王亦聰.对《小腿内侧入路钢板内固定治疗胫腓骨骨折》的点评.中华骨科杂志,1998,18(4):250.
- 4 张蒲,侯筱魁,王以有,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(10):631.
- 5 于仲嘉,刘光汉,张志占,等.单侧多功能外固定支架的临床应用.中华骨科杂志,1996,16(4):213.

(收稿:2002-02-06 编辑:荆鲁)

•短篇报道•

带锁髓内钉治疗股骨干骨折 38 例

陈红卫 赵钢生 陈欣 赵品益 吴英勇 金国华
(义乌市人民医院,浙江 义乌 322000)

我院于 1998 年 1 月~ 1999 年 8 月采用带锁髓内钉内固定治疗股骨干骨折 38 例,取得了满意的疗效,现报告如下。

1 临床资料

本组 38 例计 40 肢股骨干骨折,有 2 例为双侧;男 29 例,女 9 例;年龄 19~ 54 岁,平均 33.2 岁。右侧 29 肢,左侧 11 肢。新鲜骨折 33 例,其中开放性骨折 4 例(Gustilo 分型 I 型 2 例,II 型 2 例),陈旧性骨折 5 例。致伤原因:交通事故伤 27 例,重物砸伤 6 例,摔伤 5 例。

2 治疗方法

本组患者均采用小切口开放复位进行钻孔置入髓内钉(江苏武进生产,带有远端瞄准器)及 I 期静力交锁固定。全麻或硬膜外麻醉成功后,侧卧位,取后外侧切口或外侧切口,无需取出失效的内固定物者,一般切口不必过大,术中尽可能少剥离骨膜,先用钻头自近侧骨折端髓腔中央逆行打入自梨状窝穿出,即确定了髓内钉的进钉点,直视下复位,用髓腔扩大器依次扩髓,选用比髓腔锉小 1mm 的髓内钉打入,用股骨远、近端瞄准器,在股骨外侧钻孔,拧入交锁螺钉和螺帽,逐层缝合切口。

3 治疗结果

本组 38 例均获随访,随访时间为 13~ 32 个月,平均 23.5 个月。40 肢骨折均已骨性愈合,平均愈合时间为 4.8 个月。远期疗效按马元璋等^[1]功能评定标准:优 29 例,良 8 例,可 1 例,优良率为 97.4%。本组病例无术中再发骨折,无术后感染,无髓内钉弯或断裂及骨不愈合;术中发现远侧锁钉未穿过锁钉 3 例,退出锁钉后重新置入锁定,1 例发生锁钉断裂。3 例在术后 12 周 X 线片未发现明显骨痂改为动力性固定后骨性愈合。

4 讨论

4.1 带锁髓内钉内固定治疗股骨干骨折的优点 ①可有效地防止骨折端的旋转和短缩移位,手术适应证广。②固定在股骨中轴线上,所受弯曲应力为零,应力遮挡小。③固定骨折是一种弹性固定,主动活动肢体或部分负重时,骨折端存在微小活动,有利于骨痂生长,增加了骨折愈合早期的牢固性^[2]。④固定较 AO 钢板骨愈合快,且感染率低^[3]。

4.2 术中适当的扩髓是可行的 扩髓可使髓内直径更加一致,髓内钉易于打入,且增加了骨与钉的接触面积,从而增加了固定的牢固性;其次,扩髓后可插入直径较粗的髓内钉,增加了钉的强度;另外,扩髓过程中产生的骨屑,相当于自体植骨,促进了骨折的愈合。但扩髓应适度,以 12~ 14mm 为宜,否则会使骨皮质厚度下降^[4],对开放性骨折主张不扩髓为宜,以减少感染的发生。

4.3 I 期静力交锁固定并不影响骨折的愈合 本组病例均行 I 期静力固定,有 3 例在术后 12 周 X 线片未见明显连续性骨痂通过骨折线,改为动力化固定后骨折愈合。故作者认为静力固定应在稳定或不稳定性骨折中首选,动力化固定可作为促进骨折愈合的一种措施,不必作为常规操作。

参考文献

- 1 马元璋,陈正中,王亦聰,等.加压髓内钉内固定的动物实验与临床应用.中华外科杂志,1987,25(8):477.
- 2 武勇,王满宜,孙林,等.非扩髓带锁髓内钉治疗股骨干新鲜骨折.中华外科杂志,2000,38(6):418.
- 3 刘长贵,罗先正,王宗仁,等.AO 钢板与 Grosse Kempf 带锁髓内钉治疗股骨干骨折比较.中华骨科杂志,1995,15(11):739.
- 4 罗先正,张薇.髓内钉的生物力学设计.中华骨科杂志,1997,17(4):272.

(收稿:2001-12-10 编辑:荆鲁)