

I 期自体植骨治疗胫腓骨中下段粉碎性骨折

刘舒,王家余,刘浩,权良刚,王培兵

(安徽省肥西县中医院,安徽 肥西 231200)

关键词 I 期植骨 胫腓骨中下段 粉碎性骨折 骨不连

胫腓骨骨折是临床上常见损伤,约占全部长管骨折的 20%,对该类骨折目前尚无严格统一的诊疗规范^[1]。尤其是胫腓骨中下段粉碎性骨折,多伴有软组织损伤,易发生软组织坏死、骨外露、骨折延迟愈合、骨不连、内固定失效等并发症,是骨伤科治疗的难点之一。我们自 2000 年 4 月至 2007 年 9 月采用有限切口内固定术配合 I 期自体植骨的方法治疗胫腓骨中下段粉碎性骨折 32 例,取得良好效果,现总结报告如下。

1 临床资料

本组 32 例,男 24 例,女 8 例。年龄 19~56 岁,平均 34 岁。交通意外致伤 28 例,重物砸伤 3 例,高处坠落伤 1 例。伤后至来诊时间 1~26 h,平均 2.5 h。按 AO 分型均为 C 型,其中 C₁ 型 26 例, C₂ 型 2 例, C₃ 型 4 例。开放性骨折 19 例,按 Gustilo 分型, I 型 7 例, II 型 9 例, III 型 3 例(III_A 2 例, III_B 1 例)。均行自体髂骨植骨,胫骨骨折固定采用交锁髓内钉内固定者(11 例),胫骨远端解剖型接骨板内固定者(13 例),外固定支架 8 例。腓骨骨折固定行克氏针或 1/3 管型接骨板。

2 治疗方法

2.1 骨折固定方法的选择 胫骨骨折部位距踝关节平面 6~8 cm 以上者,开放性骨折则创面可以闭合且无明显污染及感染者,选用交锁髓内钉。胫骨骨折延及距踝关节平面 6 cm 以下,开放性骨折创面可闭合且无感染者,选用解剖型接骨板。胫骨开放性骨折,创面局部软组织缺损或有污染者及 C₂ 型骨折选用外固定支架。腓骨骨折根据骨折具体情况,采用接骨板或克氏针固定。

2.2 手术方法 均在连续硬膜外麻醉下,手术取小腿内侧有限切口,直视下采用复位钳或间接克氏针撬拨复位碎骨折块,必要时加用钢丝临时维持固定,采用交锁髓内钉固定者,于膝关节前下方正中切口,在

胫骨平台正前下约 0.5 cm 开槽,手动扩髓,置合适髓内钉行静力交锁固定。采用胫骨远端接骨板固定者,胫骨内侧骨膜尽量少剥离,胫骨前外侧骨膜保留其完整性。采用外固定支架固定者,主要恢复胫骨力线,骨折块或远、近骨折端酌情使用界面螺钉固定,外固定支架置小腿内前侧, C₂ 型骨折选用带中间夹块支架。腓骨骨折固定采用克氏针(可在闭合下施行)或 1/3 管型接骨板。取同侧或对侧髂骨(半板)植骨,植骨主要填充骨折处骨缺损,并加以骨折断端桥接骨折线植骨,骨折缺损明显时,植带皮质骨骼骨块。

2.3 术后处理 术后患肢适当抬高,股四头肌等长收缩,踝关节尽力做跖屈背伸活动。外固定支架每天 3 次在针道滴酒精,换药,引流片 24~48 h 拔除,注意切口渗血及患肢肿胀、血液循环、感觉情况,对于肿胀较甚拆除部分缝合线待延期缝合,切口 14 d 拆线,延期缝合在延期缝合后 12 d 拆线。抗生素使用 5~7 d,疼痛明显者给予止痛药对症治疗,丹参滴注射液静滴使用 2 周,教会患者练功方法及注意事项。出院后定期复诊,根据骨折愈合情况,分阶段由扶双拐、单拐、弃拐及不负重、负重、完全负重行走。外固定支架注意有无松动,针道有无湿疹,交锁髓内钉一般在 4~6 个月内去除一端锁钉改静力动力固定。复诊有 8 例骨折后期小腿疤痕有挛缩,踝关节僵硬,跖屈背伸活动受限,加以中药熏洗并指导进一步功能锻炼,中药方中有海桐皮 12 g、伸筋草 6 g、艾叶 10 g、牛膝 12 g、五加皮 10 g、木通 10 g、桑寄生 10 g、陈皮 8 g 等^[2]。

3 治疗结果

本组 32 例手术均顺利完成,手术时间 1.5~3.5 h,平均 2.5 h,术中出血量 200~500 mL,平均出血 350 mL,未输血。术中取骨量约 2~5 cm³。术后 X 线片证实骨折解剖复位 27 例,近解剖复位 5 例,固定位置良好,植骨确切。术后 24 例切口一期愈合,3 例切口延期缝合愈合,5 例软组织缺损,骨外露 1 例经换

药使创面愈合,2 例经换药后肉芽生长良好,行植皮消灭创面,2 例行周围转移皮瓣修复创面。本组病例规定术后 0、1、3、6 个月定期复查 X 线片,指导进一步功能锻炼。经 15~28 个月随访 32 例全部愈合,无 1 例骨不连或延迟愈合,骨折愈合时间 3~6 个月,平均 5 个月。无断钉、断板。取骨处无明显不适,患肢功能恢复良好。按 Johner^[3]疗效评定标准进行评定(见表 1),优 27 例,良 5 例。

表 1 胫骨干骨折疗效评估标准

标准	优	良	尚好	差
骨不连/感染	—	—	—	—
神经血管损伤畸形	—	轻	中等	严重
内翻/外翻(°)	—	2~5	6~10	>10
术中/再度弯曲(°)	0~5	6~10	11~20	>20
旋转(°)	0~5	6~10	11~20	>20
短缩(mm)	0~5	6~10	11~20	>20
运动范围				
膝关节(%)	完全	>80	>75	>75
踝关节(%)	完全	>75	>50	>10
距下关节(%)	>75	>50	>50	
疼痛	无痛	有时	中等	严重
步态	正常	正常	轻微跛行	明显跛行
紧张的工作效率	能	受限	严重受限	不能

4 讨 论

胫腓骨中下段粉碎性骨折是常见损伤,但不因其常见而疗效满意。Muller 报告 114 例骨不连中胫骨占 57 例;刘沂通过 520 例骨折不愈合、延迟愈合病例分析,其中胫骨骨不连为 129 例,延迟愈合 24 例^[4]。开放性胫骨骨折总体讲骨不连及延迟愈合的发生率为 5%~80%^[5]。开放性胫腓骨中下段粉碎性骨折其骨不连,骨折延迟愈合平均发生率可能更高。对于骨折骨不连、延迟愈合的原因众多,其中公认的局部因素为血液供应破坏、骨折类型及程度、内固定失效。胫骨血液供应依靠滋养动脉和骨膜动脉,滋养动脉由胫骨上端的后外侧穿入骨内,再分升、降 2 支供应密质骨的内侧 2/3,骨膜动脉由上外侧向下走行,沿途分出垂直小支穿入密质骨外侧 1/3。在胫骨中下段骨折,滋养动脉破坏,且胫骨中段前内侧缺乏丰富的肌肉包裹,骨膜动脉血液供应有限,胫腓骨中下段为密质骨。骨折损伤能量一般都较大,一旦骨折多呈粉碎,易出现开放性骨折,骨折碎块多呈游离状,有时骨折处有明显骨缺损。骨折远近端错位,骨膜等软组织剥脱,更加重骨折周围的血液供应破坏。

4.1 I 期植骨有效避免骨不连 自体髂骨植骨所植骨块中松质骨内富含红骨髓可提供大量生骨细胞及有潜力的生骨细胞,自体植骨无免疫反应,植骨块有爬行替代及骨诱导双重作用,可迅速再血管化,有良好促进骨折愈合。另外植骨可消除骨折处骨缺损,避免骨折间隙软组织长入而阻碍骨折愈合。同时粉碎性骨折块或骨折远、近端因缺乏血液供应,出现部分骨坏死、骨吸收。因而骨折间隙增大,有“潜在性骨缺损”趋势,在骨折端及其周围植骨可以预防软组织长入,从而避免骨折延迟愈合,骨不连的发生;植骨可矫正骨折处张力,压力分布。骨折粉碎或伴有骨缺损,在该侧支撑力量减低,压力增加,相应增加对侧张力,从而增加内固定的剪力负荷,增加断钉断板风险。在内固定时每当有骨缺损、粉碎性骨折、断端失活因素存在时,应在内固定的同时,采用自体松质骨移植,这种骨移植日后逐渐形成骨桥,与钢板相对应,能承受压力,从生物力学角度讲可起第 2 钢板的作用,从而防止了内固定的不可避免的疲劳性损伤^[6]。骨折固定不稳定是骨不连的诱因之一,植骨可以增加骨折端稳定性,可以减少或避免固定物折断致骨折不愈合等继发性损伤。

4.2 爱护组织避免或减少骨折处血液供应的进一步破坏 爱护组织是 AO 内固定治疗的原则之一,对胫腓骨中下段骨折更为重要,胫腓骨中下段骨折多向前内侧移位,该侧软组织损伤也重,开放性骨折更是如此,有软组织相连的多在前外侧。手术取内侧切口,避免或减少胫骨有限前外侧血液供应进一步破坏,骨折块采用复位钳、克氏针撬拨,直视下或间接复位,减少术中剥离。另外胫骨虽无特定的张力、压力侧,但临床所遇的移位畸形多向前、内侧,内固定放置胫骨内侧可以起到良好固定作用^[7]。对于开放性骨折由于伤口就在前外侧,有时只需在原有伤口上、下顺延一点就可以满足骨折复位、固定。

4.3 合理选择固定方法有效骨折固定 对于胫腓骨中下段粉碎性骨折的具体情况不同,尚无一种固定方法满足所有骨折类型。胫骨交锁髓内钉属中心性固定,不占有小腿软组织空间,且多远离骨折断端操作固定,应为首选。但对于开放性胫骨骨折伤口污染或有感染使用可有全骨髓感染风险;另外,胫骨骨折位置低,因胫骨远端髓腔大或骨折远端不能使有锁钉固定,故胫骨交锁髓内钉不能很好控制骨(下转第 48 页)

常、颈肩背痛等一系列临床症状和体征。CSR 属于中医痹证范畴,多因久劳积损,气血耗损,肝肾脏气亏损,阳气衰退失用,卫外不固,风寒湿邪乘虚而入。或因跌仆损伤,瘀血内停,颈络闭阻或失调,气滞血瘀而产生颈肩背痛等临床症状和体征。

4.2 中医综合疗法的作用机理 根据《内经·至真要大论》所提出的“寒者热之,热者寒之,……劳者温之,结者散之,……急者缓之,散者收之,损者温之,……开之发之,适事为故”的治疗原则。选用葛根汤加减治疗 CSR,葛根汤中内含桂枝汤能调和阴阳表里气血营卫脏腑经络,加黄芪、当归、鸡血藤能益气生血,扶正固本。蜈蚣辛温走串,经脉脏腑无所不至,善于息风止痉,解毒散结,通络止痛。葛根、麻黄合用,升阳解肌,祛风散寒除湿。知母甘寒,用之以抑制方中辛温之品,同时与白药甘草合用加强滋阴生津舒筋功效。诸药合用达到调和阴阳气血,益气养血,化瘀通络,缓急止痛的治疗作用。

颈椎牵引可以缓解颈部肌肉痉挛,使椎间隙增宽,扩大椎间孔,减少椎间盘内压力,使膨出缩小,有利于已外突组织的复位和改变其对神经根的压迫,松

解神经根和关节囊的粘连,使神经根所受的压迫得到缓解,从而达到治疗目的。

中药包热敷是根据中医药“中医外治之理即内治之理,外用之药即内治之药,所异者法耳”的原理,其中葛根、防风、艾叶、威灵仙、伸筋草、羌活、透骨草能祛风除湿,温经散寒,通络止痛;红花、赤芍、生黄芪、甘草能益气固表,活血化瘀,缓急止痛。采用热敷方法使药力从皮肉到筋骨,直达病所,松解患处肌肉、肌腱及韧带的痉挛与粘连,改善血液循环,增加局部血流量,给受压组织提高血氧的供给,使组织的伸展性得到提高,从而产生活化瘀,舒筋活络,缓急止痛的治疗作用,达到治疗目的。

5 参考文献

- [1] 施杞,王和鸣. 骨伤科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2001:1102.
- [2] 孙宇,李贵存. 第二届颈椎病专题座谈会纪要[J]. 解放军医药杂志,1994,19(2):156-158.
- [3] 国家中医药管理局. 中医病症诊断疗效标准[S]. 南京:南京大学出版社,1994:186-196.

(2010-11-08 收稿 2011-02-09 修回)

(上接第 46 页)折远端旋转、成角;胫骨远端解剖型接骨板可以很好地使用在胫骨下端近关节面骨折,可在开放性骨折缺乏软组织覆盖时受到限制,更不适合有感染创面的骨折。此时则选择外固定支架固定,因为外固定支架远离骨折端固定便于创面换药及后续处理。有时外固定是胫骨开放性骨折的惟一选择。针对胫腓骨中下段骨折粉碎不稳定,且距踝关节近,腓骨均予以复位、固定。

4.4 适时使用中药熏洗有利于患肢功能全面恢复

因为骨折患肢早期需一定时间制动,加之软组织损伤疤痕挛缩,患肢尤其是踝关节屈伸活动功能有不同程度障碍,对于部分患者患肢功能障碍,使用中药外熏洗,借助其热力、药力软化疤痕、滑利关节,有利于患肢功能全面恢复。

总之,胫腓骨中下段粉碎性骨折是骨科临床较为棘手问题之一,采用有限切口,保护血液供应,一期自体植骨,合理选择固定方法,可以取得良好的效果。

5 参考文献

- [1] 王年强,王满宜. 重视胫骨和腓骨骨折的规范治疗[J]. 中国骨伤,2009,22(11):803.
- [2] 王家余,刘舒,王培兵,等. 中西医结合治疗胫腓骨中下段粉碎性骨折[J]. 安徽医药,2008,12(2):153-154.
- [3] John R, Wruhs O. Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid fixation[J]. Clin Orthop,1983,178:7.
- [4] 王亦聰. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2007:248.
- [5] 邹剑,章璋,张长青. 外固定支架与非扩髓髓内钉治疗开放性胫骨骨折的疗效比较[J]. 中华创伤骨科杂志,2007,9(7):636.
- [6] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎. 实用骨科学[M]. 3 版. 北京:人民军医出版社,2005:57.
- [7] 王亦聰. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2007:1456-1457.

(2010-02-22 收稿 2010-08-25 修回)