

· 临床研究 ·

Bastiani 式单侧外固定架并皮瓣修复治疗胫腓骨多段开放性骨折

Treatment of Multi-Segment open tibial fractures with Bastiani type external fixer and transfer of the skin flap

梁进 刘立峰 蔡锦方

LIANG Jin, LIU Lifeng, CAI Jinfang

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

胫腓骨多段开放性骨折并皮肤缺损,治疗难度较大,治疗方法亦较多。我院自 1995 年 8 月 - 2001 年 2 月利用 Bastiani 式单侧外固定架并皮瓣转移治疗胫腓骨多段开放性骨折并皮肤缺损 26 例,随访 19 个月~5 年,疗效满意。

1 临床资料

本组 26 例,男 17 例,女 9 例;年龄 19~56 岁,平均 35 岁。左侧 10 例,右侧 16 例。受伤原因:车祸伤 15 例,砸伤 7 例,绞伤 4 例。骨折部位:胫腓骨中段 14 例,中下段 7 例,中上段 5 例。骨折类型:均为多段骨折合并皮肤缺损,Gustilo 等^[1]分型均为 III 型。皮肤缺损面积清创后自 2 cm × 3 cm 至 13 cm × 20 cm。3 例合并较大骨缺损。

2 治疗方法

采用硬膜外麻醉。常规消毒,清洗皮肤后,1:1 000 的新洁尔灭浸泡创面 10 min。以皮肤缺损处为中心,切除皮缘及挫伤的皮肤。先对腓骨进行复位固定,恢复小腿长度。对于胫骨骨折采用原伤口或其延长切口,不另行切开复位可避免影响皮肤血运及骨膜过度剥离导致的骨不连。骨折端及骨折块在创口内可见者可采用有限内固定方法。骨折复位后用 Bastiani 式单侧直型外固定架固定胫骨中段骨折;T 型外固定架固定胫骨中下段或中上段骨折。应用 T 型架时先于近关节端在距关节面约 2~3 cm 处小腿前内侧选择两个在同一平面的进针点,各做 0.8 cm 的纵形切口,深达骨皮质,用血管钳钝性分

离,将定位套管插入切口顶住骨皮质,取出管芯,用锤子轻敲外套管,使套管尖固定于骨皮质,套入导向内套管,根据固定螺纹钉的粗细,选择适当钻头钻透对侧骨皮质,拧入 2~3 枚松质骨螺纹钉,取出套管。根据外固定架的长度,在骨折对侧的小腿前内侧选择 2 个合适的纵向进针点,同样拧入 2 枚皮质骨螺纹钉。中段骨折块较大者可在骨折块上旋入 1~2 枚螺纹钉。对于长斜型骨折可在复位后用外固定架螺钉 1~2 枚固定骨折端。这样既可代替有限内固定直接固定骨折端,直接固定骨折断的同时又可将螺钉与整个外固定架固定在一起固定整个胫腓骨。将外固定架固定于 4~6 枚螺纹钉上,固定骨折并适当加压。皮肤缺损小于 3 cm × 3 cm 但不能直接闭合伤口者行局部旋转皮瓣修复,本组 3 例;皮肤缺损大于 3 cm × 3 cm,周围皮肤挫伤不严重者分别行腓肠神经营养皮瓣转移修复 9 例,腓肠肌皮瓣转移修复 7 例;周围皮肤情况欠佳者采用游离股前外侧皮瓣修复 4 例;合并较大骨缺损者采用游离肩胛骨皮瓣修复 3 例。手术完毕,C 形臂 X 线机检查复位情况。术后患肢抬高,注意观察皮瓣血运。拆线后可进行膝踝关节活动。骨折处有少量骨痂形成后,方可逐渐负重。骨折线模糊或有大量骨痂形成时可拆除外固定架。

3 治疗结果

本组所有皮瓣均成活,创口均 I 期愈合。26 例均获随访,随访时间 19 个月~5 年,平均 31 个月。术后 X 线片未见骨折端移位。最终结果评定采用 Johner-Wruh 评分标准^[2]:优 17 例,良 6 例,一般 3 例。所有骨折均愈合,骨折愈合时间 16~40 周,平

均 24 周,无畸形愈合病例。膝踝关节功能均正常,无明显跛行,平均去除外固定架时间 22 周。3 例钉眼表浅感染者经换药及应用抗菌素治疗后痊愈。

4 讨论

4.1 骨折固定方式的选择 Bastiani 式单侧直型外固定架适用于胫骨中段的多段骨折, T 型外固定架适用于胫骨中上段与中下段的多段骨折, 它的骨外固定特点使其尤其适用于伴有皮肤软组织损伤的开放性骨折和粉碎性骨折。但由于骨外穿钉之间距离较大, 多段合并粉碎性或斜形骨折时骨折端容易发生移位。应首先重建腓骨恢复小腿长度, 必要时对骨折段或骨折块采用小切口有限内固定技术进行有限固定。同时避免过度加压, 术后定期复查以防骨折移位。另外, T 型外固定架两枚骨外穿钉固定在松质骨处, 较早负重活动易引起钉道松动造成骨折移位, 应尽量在骨折线模糊或有骨痂形成后再不负重行关节功能锻炼, 并及时复查。1 个月后如无骨折移位和螺钉松动再负重。

4.2 皮肤缺损的修复选择 皮肤缺损小于 $3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ 者完全可行局部旋转皮瓣修复, 为减少张力促进皮肤创口愈合应在旋转处植皮而不是直接缝合。皮肤缺损大于 $3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ 周围皮肤情况良好者可行腓肠神经营养皮瓣或腓肠肌内、外侧头皮瓣转移修复。腓肠神经营养皮瓣以腓肠神经的伴行血管为皮瓣的营养血管。切取时以腓肠神经走行为轴线, 蒂部旋转点在外踝上 $5\sim 7\text{ cm}$, 筋膜蒂应宽 $3\sim 4\text{ cm}$, 可带宽约 2 cm 的皮条, 应切开皮肤明道旋转以保持蒂部宽松。也可按切取半岛状皮瓣的方法切取, 即蒂部皮肤与筋膜等宽切取。皮瓣最大切取范围尚有争议, 本组最大者为 $15\text{ cm} \times 23\text{ cm}$ 。几乎环绕整个小腿下部此皮瓣适用于胫骨中段与中下段较大范围缺损。优点为神经血管蒂恒定且较长, 深筋膜下操作, 皮瓣切取简单迅速, 皮瓣供血较充足且不牺牲任何小腿

主要供血动脉, 并有较强的抗感染能力^[3]。腓肠肌皮瓣的血管蒂位于膝关节水平, 内、外侧动脉分别起于腘动脉的内外侧进入腓肠肌内外侧头。临床上亦分为腓肠肌内外侧头两个独立的肌皮瓣系统。腓肠肌皮瓣血供丰富且不损伤小腿主要血管, 所携肌肉有较强的抗感染能力, 极适于胫骨中上段与中段的皮肤缺损的修复。其供区面积亦较大, 本组最大为 $18\text{ cm} \times 8\text{ cm}$ 。应用上述两种皮瓣在小腿后侧皮肤良好的情况下, 可完成对胫前皮肤缺损的修复。避免了应用小腿内侧皮瓣损伤重要血管以及需大范围深处剥离的缺点。周围皮肤情况欠佳者采用游离股前外侧皮瓣修复。股前外侧皮瓣以旋股外侧动脉降支及其肌皮动脉穿支为血管蒂。该皮瓣部位隐蔽, 血管蒂位置恒定, 口径较大, 蒂长一般为 $2\sim 3\text{ cm}$, 供皮面积较大, 切取容易。适于胫前较大皮肤缺损的游离皮瓣移植修复。采用此皮瓣游离移植时, 可切断部分股直肌向深部解剖以增加血管蒂长度。合并较大骨缺损者采用游离肩胛骨皮瓣修复。肩胛骨皮瓣以旋肩胛血管为蒂带肩胛骨外侧缘, 可提供约 $12\text{ cm} \times 3\text{ cm} \times 1.2\text{ cm}$ 的骨块, 适于修复胫骨的较大骨缺损合并皮肤缺损。切取时在随旋肩胛动脉浅支向三边间隙解剖游离时, 应特别注意识别保护旋肩胛动脉的深支, 并注意保持其与所切取的肩胛骨瓣的联系。由于肩胛骨瓣不如腓骨坚强, 应注意避免早期负重。游离移植时即使胫前动脉未损伤也不宜作为供血动脉, 应游离腓动脉或腓肠内外侧动脉作为供血动脉进行血管吻合。

参考文献

- 1 Gustilo RB, Mednoza RM, Williams DN. Problems in the treatment of type III (severe) open fracture. *Trauma*, 1984, 24: 742.
- 2 Johner R, Wruh O. Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid fixation. *Clin Orthop*, 1983, 178: 7.
- 3 陈瑞光, 叶伟雄, 吴劲风, 等. 逆行腓肠神经营养血管岛状皮瓣的临床应用. *中国修复重建外科杂志*, 2000, 14(4): 220.

(收稿: 2002-09-13 编辑: 李为农)

《临床骨科杂志》征订通知

《临床骨科杂志》刊号: ISSN 1008-0287 CN34-1166/R, 季刊, 国内外公开发行人, 为国家科技部中国科技论文统计源期刊(即中国科技核心期刊)。本刊主要面向临床骨科医生、相关学科医生和研究人员; 立足于普及与提高相结合, 论文图文并茂, 注重科学性和实用性。创刊以来得到国内外有关专家的好评和支持, 深受广大作者和读者的喜爱。本刊 2004 年每期增页至 120 面, 内容翔实。本刊由全国邮局发行, 邮发代号: 26-147, 请在当地邮局订阅。漏订者可直接向本刊编辑部邮购, 每册单价 9 元, 全年价 36 元。联系电话: 0551-2923133, 0551-3664966。

地址: 安徽省合肥市梅山路安徽医科大学校内《临床骨科杂志》编辑部
邮编: 230032