

· 经验交流 ·

# 自体腓骨移植治疗股骨下 1/3 骨折伴大段缺损

左之良, 刘向春, 穆国斌, 闫文静, 王洪达, 王浩  
(黄骅市骨科医院骨科, 河北 黄骅 061100)

关键词 移植, 自体; 腓骨; 股骨骨折; 骨缺损

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.01.021

**Autografting of fibula for treatment of the one-third of distal femoral fracture with long bone defect** ZUO Zhi-liang, LIU Xiang-chun, MU Guo-bin, YAN Wen-jing, WANG Hong-da, WANG Hao. Department of Orthopaedics, the Orthopaedic Hospital of Huanghua, Huanghua 061100, Hebei, China

**Key words** Transplantation, autologous; Fibula; Femoral fractures; Bone defects

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(1):62-63 www.zggszz.com

股骨下 1/3 骨折伴大段缺损常由高能量暴力所致, 骨折较复杂, 临床治疗难度较大。异体骨移植、人工替代物置换、骨延长转移术虽都已在临床上得以应用, 但都存在各自的局限性<sup>[1-4]</sup>。我院自 2003 年 7 月至 2007 年 4 月, 采用自体腓骨游离移植术治疗股骨下 1/3 骨折伴大段缺损 7 例, 现报告如下。

### 1 临床资料

本组 7 例, 男 5 例, 女 2 例; 年龄 31~53 岁, 平均 42 岁; 入院时间伤后 1 h~5 d, 平均 20 h(其中 2 例由外院转入)。7 例均为开放性骨折, 骨缺损 8~13 cm, 平均 11.5 cm。手术前均行骨牵引, 牵引重量 6~10 kg。手术时机: 开放伤口 I 期闭合, 合并伤及并发症稳定(2 例合并多发肋骨骨折血气胸, 1 例合并肝破裂, 2 例并发腓静脉血栓形成), C-反应蛋白在正常范围, 一般在伤后 2~4 周。手术前常规应用多普勒仪监测供区腓血管及受区旋髂深血管。

### 2 治疗方法

**2.1 腓骨瓣切取** 取小腿外侧切口, 自腓骨长肌与比目鱼肌间隙进入。在腓骨后方腓长肌内侧找到腓动脉及滋养血管, 将腓骨长、短肌保留薄层后切断, 显露腓骨后面及外侧面。近端保护腓总神经。在所需切取腓骨的上下端切开骨膜后用线锯切断, 将腓骨翻向前方剪断骨间膜, 采用顺、逆结合的方法完全游离腓骨。所取长度 16~26 cm, 近端保留上胫关节, 远端保留下 1/4 以稳定踝关节。近端游离腓血管到足够的长度, 用血管夹夹住腓血管远端观察腓骨瓣的血运情况, 7 例均见到腓骨瓣滴血。再用血管夹夹住游离好的腓血管近端, 观察供肢的远端血运 5 min, 如血运良好暂不切断血管。

**2.2 骨断端缺损处理** 取大腿前外侧切口, 目的一是显露旋髂深动静脉及降支, 二是暴露骨断端。清理骨断端缺损坏死骨及肉芽组织、对位、防止短缩及旋转, 测量股骨缺损的长度, 解剖钛板及钛钉固定。

**2.3 骨瓣移植及血管吻合** 将游离好的腓骨瓣血管蒂从供区切断, 腓血管的远端予以结扎, 近端保护好备用。将腓骨瓣截成两段, 形成串联骨瓣, 将骨瓣相对应面新鲜化。腓骨瓣移

至受区, 根据骨折的具体情况可予局部简单固定。腓动、静脉或其分支与患肢旋髂深动、静脉吻合, 若长度不够可行大隐静脉桥接。在显微镜下做血管端-端或端-侧吻合, 要保证吻合后血管通畅。再取自体髂骨及异体骨块移植填充, 部分植于腓骨瓣间。

**2.4 术后处理** 术后应用抗生素、抗血管痉挛、抗凝等药物治疗。第 2 天练习股四头肌收缩。术后均用石膏固定 3~4 周, 改可活动支具固定, 并适当练习活动膝关节。

### 3 结果

7 例中 1 例大腿切口渗液, 经换药愈合。所有病例均获得随访, 时间 28~71 个月, 平均 38 个月。骨折愈合时间 5~8 个月, 随着肢体负重时间的延长, 移植的腓骨也逐渐增粗(典型病例见图 1-2)。其中 3 例骨折愈合后因膝关节功能不满意进行了膝关节松解手术, 膝关节屈曲 100°~120°。

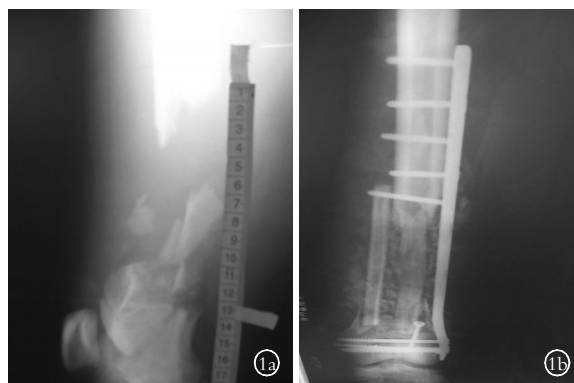


图 1 男性患者, 45 岁, 车祸致股骨下 1/3 骨折伴缺损 1a. 术前侧位 X 线片示股骨下 1/3 骨折伴缺损 12 cm 1b. 术后 1 个月正位 X 线片示骨断端及腓骨瓣固定良好, 可见少量骨痂形成

### 4 讨论

**4.1 手术的适应证** 在股骨大段骨缺损治疗方法中, 异体骨移植易产生排异反应, 感染概率大, 爬行替代漫长, 易发生骨不愈合。骨延长转移术治疗周期长, 骨愈合时间较长, 治疗费

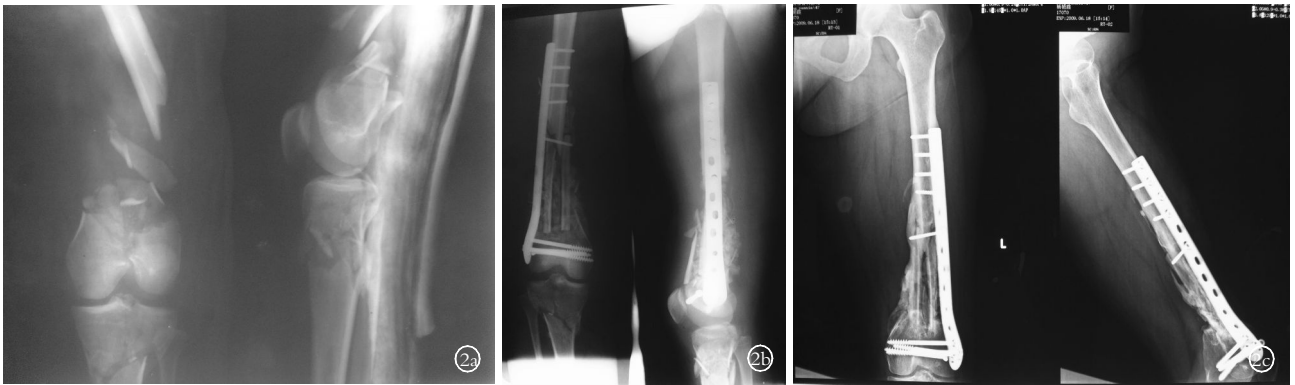


图 2 女性患者, 34 岁, 车祸致股骨下 1/3 骨折伴缺损 11.5 cm 并胫骨近端骨折 2a. 术前正侧位 X 线片示股骨下 1/3 骨折伴缺损 11.5 cm 并胫骨近端骨折 2b. 术后 2 个月正侧位 X 线片示骨断端及腓骨瓣固定良好, 骨折线模糊 2c. 术后 18 个月骨折线消失移植骨区增粗

用较高。而对大块骨缺损来说简单的骨移植往往不能解决问题, 陈峥嵘等<sup>[5]</sup>认为简单植骨长度超过 6 cm, 不愈合的发生率达 80% 以上。故可以通过吻合血管的骨移植来解决。吻合血管的腓骨移植与普通骨移植不同, 由于吻合了移植骨供血血管, 移植骨仍保持着活力, 不像传统移植骨那样成为死骨, 因而可以不经“爬行替代”的过程。由于吻合血管的移植骨仍是活骨, 所以又称活骨移植<sup>[6-7]</sup>。其骨愈合速度快, 抗感染能力强。下肢移植骨随着时间的推移, 合理良好的锻炼, 腓骨也逐渐增粗以适应人体的重量。因此我们认为此手术对股骨大段骨缺损来说是一种较好的治疗方法。

**4.2 手术的注意事项** ①手术时机的选择: 此类患者多为多发危重伤, 本组病例仅 1 例为单纯股骨下 1/3 骨折伴大段缺损。本着先保命再保肢的原则, 积极抢救生命, 稳定一般状况, 处理好并发症后 II 期再考虑此手术。因手术时间较长, 手术医师及相关科室都应做好充分的准备。②腓骨瓣的处理: 腓骨瓣的切取应小心仔细操作, 防止血管筋膜蒂与骨瓣分离。腓骨瓣切取后, 截成两段, 两段的长度依股骨缺损处断面的不同而长度不一。两段腓骨相对应面用磨钻打磨成新鲜面, 注意保护腓血管肌筋膜蒂袖勿损伤。两段之一插入股骨髓腔, 另一段依附股骨侧壁用螺钉简单固定使局部稳定。两段间植入自体髂骨, 以利骨愈合, 增加骨强度。③固定方式的选择: 临床上多采用外固定架、解剖板等固定, 因为外固定架固定相对欠稳定, 且易感染, 在皮肤条件允许的情况下尽量采用解剖板固定。7 例患者均采用加长解剖钛板固定, 有的另加用螺钉简单固定股骨、腓骨瓣, 固定牢靠无一例失效。因股骨系大段缺损没有对位标志, 术中一定要测双下肢长度及力线, 防止短缩及旋转。④血管吻合是本手术成功的关键: 虽然腓血管、旋髂深血管蒂长, 因股骨缺损平面不同, 7 例患者仅 1 例可以直接吻合, 6 例均需取对侧大隐静脉桥接。因腓血管、大隐静脉、旋髂深血管口径不同, 我们采用主干端-端吻合、端-侧吻合或用其分支吻合。具有动物实验及临床实践证实, 单吻合腓动脉、旋髂深动脉不影响移植骨血供<sup>[8]</sup>。其中 4 例仅吻合了动脉, 经随访证实骨愈合良好。⑤注重术后处理: 此手术时间相对较长, 易

发生感染, 除术中注意无菌技术、抗生素使用、大量庆大霉素盐水冲洗等预防感染外, 术后更应严密注意: 必要的支持疗法提高机体的抵抗力; 注意抗生素的半衰期, 强调两种抗生素的联合应用; 引流管多在 24 h 引流液少于 50 ml 后拔除, 以达充分引流; 注意监测血常规、血沉、C-反应蛋白的变化。本组发生 1 例浅表感染经及时处理后延期愈合。多数患者伤口愈合后出院, 但应进行密切的随访。一般在术后 3~4 周练习膝关节活动, 必要时骨愈合后行膝关节松解术。据骨折愈合情况决定患者下地及负重时间以防骨折处再折。

参考文献

- [1] Attias N, Lindsey RW. Case reports: management of large segmental tibial defects using a cylindrical mesh cage. Clin Orthop Relat Res, 2006, (450): 259-266.
- [2] Ueno T, Sakata Y, Hirata A, et al. The evaluation of bone formation of the whole-tissue periosteum transplantation in combination with beta-tricalcium phosphate (TCP). Ann Plast Surg, 2007, 59(6): 707-712.
- [3] Nakasa T, Ishida O, Sunagawa T, et al. Feasibility of prefabricated vascularized bone graft using the combination of FGF-2 and vascular bundle implantation within hydroxyapatite for osteointegration. J Biomed Mater Res, 2008, 85(4): 1090-1095.
- [4] De Bastiani G, Aldegheri R, Renzi-Brivio L, et al. Limb lengthening by callus distraction (callotaxis). J Pediatr Orthop, 1987, 7(2): 129-134.
- [5] 陈峥嵘, 陈中伟, 张光键. 腓骨移植治疗肢体侵袭性骨肿瘤和恶性骨肿瘤. 中华显微外科杂志, 1996, 19(3): 161-163.
- [6] 刘兴炎, 葛宝丰, 甄平, 等. 采用不同腓骨移植术修复青少年肿瘤或肿瘤样变切除后的骨缺损. 中华小儿外科杂志, 2002, 23(3): 247-249.
- [7] 周建明, 章银灿, 石高才, 等. 大段骨缺损股骨的治疗. 中国骨伤, 2007, 20(8): 552-553.
- [8] 睦术平, 曾炳芳, 于仲嘉. 吻合血管游离双侧腓骨组合移植修复股骨大段缺损. 中华显微外科杂志, 2003, 26(2): 101-103.

(收稿日期: 2009-10-15 本文编辑: 王宏)