

感觉恢复, 2例神经功能未恢复。

4 讨论

4.1 早期诊断, 快速处理是保存肢体和恢复功能的关键^[1]
 有学者报道^[1]血管重建在 6 h 以内的功能恢复良好, 因此强调早期血管的重建。股骨闭合性骨折合并血管损伤相对隐蔽, 虽然可以通过血压、局部肿胀程度、肢体远端血供 (包括肢端的搏动、色泽、皮温、毛细血管充盈等指标) 来判断相应血管是否损伤, 但对动脉不完全断裂、钝性损伤致血管栓塞, 早期由于血流未完全中断, 远端仍可触及动脉搏动及毛细血管充盈, 特别是腘动脉损伤, 有学者报道^[2]约 26.5% 出现此情况。对诊断明确血管伤应毫不延迟地行手术探查, 对一些高度怀疑血管伤结合彩色多普勒检查, 积极行手术探查。对于骨折合并血管神经损伤患者, 应优先考虑血管损伤的处理。血管损伤范围在 2 cm 以下尽量用端-端吻合, 损伤范围在 2 cm 以上, 采用对侧大隐静脉移植术。处理骨折时尽量用钢板或髌钢板固定, 因为同一切口有时可以同时解决血管探查和实施内固定问题, 不用改变体位, 争取了时间。

4.2 小腿切开减张换药中不必清创过大 1 例因早期清创范围过大, 加重深部组织的坏死, 导致胫腓骨外露, 创口长期不愈, 被迫截肢。肢体大血管复通之后, 由于术前缺血时间较长, 仍然会出现不同程度的皮肤和肌肉缺血性坏死, 因此早期不必过度清创, 做好局部无菌换药, 改善深部组织的血运, 对创口的愈合有重要作用, 对保肢有重大意义。但由于肢体远端后期必然会产生缺血性挛缩, 加之治疗时间长, 有时护理不当, 容易导致足下垂。因此必须注重踝关节功能的护理, 必要时晚期可行踝关节融合术。对血管重建较晚的患者来说, 尽

管后期小腿会出现不同程度的肌肉纤维化以及踝关节功能障碍, 但大腿肌力和膝关节功能仍正常。

4.3 静脉血管重建问题 下肢动脉损伤常伴有下肢深静脉损伤。四肢的静脉有深、浅两套系统, 有人常在血管修复中认为有浅静脉回流, 重视动脉的修复而忽视深静脉的修补。本组 2 例因术中生命体征不稳定, 行静脉结扎术, 术后较静脉吻合术患肢明显肿胀; 1 例因下肢组织高度水肿、肌肉广泛缺血坏死而行截肢; 1 例因肢体血液回流不畅, 肢体瘀血, 造成小腿供血不足, 肌肉纤维化而感染, 经长达 1 年的换药和植皮, 才勉强保住肢体。虽然 Velmahos 等^[3]认为结扎损伤的静脉很少导致肢体残废, 倾向于只有单一损伤, 血流动力学稳定者才考虑修复静脉。但 Zamir 等^[4]和万世勇等^[5]均认为应重视下肢静脉修复的重要性, 本组也印证了这一观点。

参考文献

- 1 高忠礼, 赵长福, 于庆巍, 等. 下肢骨折合并血管损伤的治疗分析. 中国骨伤, 1999, 12(3): 11-13.
- 2 陈海, 黄德征, 唐传其, 等. 周围主要血管损伤 68 例诊治分析. 中华显微外科杂志, 1999, 22(1): 67-68.
- 3 Velmahos GC, Oh Y, McCombs J, et al An evidence-based cost-effectiveness model on methods of prevention of posttraumatic venous thromboembolism. J Trauma, 2000, 49(6): 1059-1064.
- 4 Zamir G, Berlatzky Y, Rivkind A, et al Results of reconstruction in major pelvic and extremity venous injuries J Vasc Surg, 1998, 28(5): 901-908.
- 5 万世勇, 姜民浩, 张宏志, 等. 延误诊治的下肢大血管损伤的临床救治. 创伤外科杂志, 2003, 5(4): 264-265.

(收稿日期: 2007 - 02 - 01 本文编辑: 王宏)

大段骨缺损股骨骨折的治疗

周建明, 章银灿, 石高才, 卢焕兴, 方伟松, 楼才俊

(诸暨市人民医院骨科, 浙江 诸暨 311800)

关键词 股骨骨折; 骨折, 不愈合; 外科手术

Treatment of large bone defect of femoral fracture ZHOU Jianming, ZHANG Yin-can, SHI Gao-cai, LU Huan-xing, FANG Wei-song, LOU Cai-jun The People's Hospital of Zhuji, Zhuji 311800, Zhejiang, China

Key words Femoral fractures; Fractures, ununited; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2007, 20(8): 552-553 www.zggszz.com

股骨骨折临床较为常见, 伴大段骨缺损时治疗较为棘手, 若处理不当, 骨不连、短缩畸形等并发症多见, 病废率高。自 1999 年 6 月 - 2006 年 2 月, 对 10 例大段骨缺损股骨骨折, 采用带血管蒂双折叠组合腓骨移植, 结合适当内固定或外固定治疗, 取得了满意疗效, 现报告如下。

1 临床资料

本组 10 例, 男 6 例, 女 4 例; 年龄 19 ~ 54 岁; 均为开放性

骨折。致伤原因: 车祸伤 6 例, 塌方压伤 4 例。骨缺损部位: 股骨髁上 6 例, 中段 4 例。骨缺损长度为 6 ~ 10 cm。

2 手术方法

患者入院后, 经积极术前准备, 急诊行清创缝合术, 术后行胫骨结节牵引 (5 例) 或单侧外支架固定 (5 例) 以维持下肢长度及股骨对线, 伤口愈合后 1 期行腓骨移植。于供侧小腿后外侧设计切取带血管蒂腓骨瓣, 长度为稍长于缺损长度 2 倍, 保留下端腓骨至少 6 cm, 以保持踝关节外侧稳定性^[1]。术中仔细游离腓血管, 保留肌袖厚约 0.5 ~ 1.0 cm^[2], 以保护

腓血管,将腓血管对侧骨膜纵形切开,骨膜下剥离至周径 $1/3$,于腓骨中点环周剥离骨膜后锯断。受区切除瘢痕组织,清理骨折端,打通并扩大两断端髓腔,解剖出合适血管以备吻合(多为旋股外侧血管)。将近段腓骨分别插入股骨两断端髓腔,远段腓骨折叠后置于其相对面、股骨皮质外,腓骨两端分别用 $1\sim 2$ 枚螺钉固定,丝线连续缝合相对骨嵴游离的骨膜缘。根据情况选择长钢板或外支架固定。显微镜下准确吻合腓血管,观察骨瓣血运情况良好,冲洗、关闭切口。

3 结果

术后创口均顺利愈合,本组均获随访,时间 $13\sim 80$ 个月,平均 38 个月,患者于术后 $8\sim 10$ 个月均能去杖行走。2例因股四头肌粘连,膝关节活动受限,行股四头肌松解成形术,膝关节屈伸活动恢复良好,X线片示移植骨均与受体骨愈合。术后 16 个月 ~ 3 年下肢行走活动基本正常,有1例快速行走时供侧踝关节出现轻度疼痛,所有患者均恢复原工作生活。X线片示移植骨直径明显增粗,与股骨直径相近,两腓骨渐融合为一体,髓腔部分再通。根据骨折愈合情况及患肢功能恢复状况作疗效评价^[3]:优,骨折顺利愈合,膝关节屈伸活动正常,无疼痛,无短缩畸形,能完全负重活动;良,骨折顺利愈合,膝关节屈伸活动稍受限,轻微疼痛,无短缩畸形,能负重活动;可,骨折延迟愈合,膝关节屈伸活动部分受限,轻度疼痛,下肢轻度短缩(<1 cm),能负重活动;差,骨折不愈合,骨折端形成假关节,不能负重活动。本组优8例,良2例,无骨折不愈合、短缩畸形、再骨折等发生。典型病例见图1。

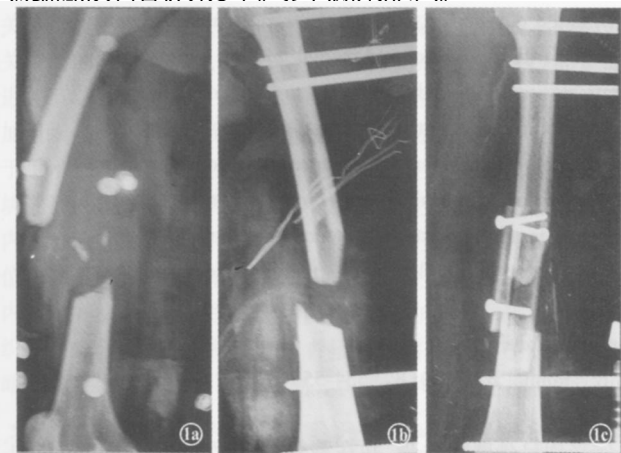


图1 患者,女,19岁,车祸伤,术前后X线片 1a.左股骨中段开放性骨折,缺损约 6.5 cm;1b.清创缝合后,外支架维持下肢长度及对线;1c.Ⅱ期行带血管蒂双折叠腓骨移植;1d.术后4个月拆除外支架,部分负重活动;1e.术后26个月,移植骨愈合良好,明显增粗,完全负重活动

4 讨论

4.1 手术方法的适应证 骨折缺损常见修复方法为固定加植骨,但伴大段缺损时(缺损 >6 cm)^[4],用不带血管自体松质骨移植修复,缺乏支撑力,用骨量大,植入骨易吸收;用异体骨移植,易产生排斥反应,感染机会大,因不带血运,需经过漫长爬行替代过程,愈合时间长,骨不愈合、延迟愈合、短缩畸形等发生率高。1999年以前我们应用上述方法治疗类似病例,失败率很高,为此,采用固定加带血管蒂腓骨移植,所有病例均顺利愈合,无严重并发症发生。因此认为股骨骨折伴大段缺损(缺损 >6 cm)采用带血管蒂腓骨移植是一种较好的治疗途径。

4.2 手术的优缺点 吻合血管的腓骨移植,因系带血运的“活骨移植”,骨愈合过程由传统的爬行替代转化为一般的骨愈合过程,时间短,成功率高。其次,移植骨支撑力强,股骨是人体负重长管状骨,若采用单腓骨移植,术后移植骨再骨折发生率高,采用双折叠组合式移植,有较强支撑力,减少再骨折发生率,可较早负重,有利于下肢功能恢复。另外,移植骨有很强的适应性塑形,由于组合腓骨相对面骨膜剥离,其间无骨膜相隔,随着负重,移植腓骨代偿性增粗,两腓骨逐渐融合为一粗骨,股骨髓腔再通,骨缺损完全修复,有利于负重功能,比其他方式移植更符合生理要求。但是,该手术有较高的难度,不但需熟悉供区和受区的解剖,尚需掌握熟练的显微外科技术以保证吻合血管通畅,另外,供侧可能有腓神经分支损伤,远期可能有踝关节疼痛等缺点。

4.3 手术的注意事项 受区找到合适大小的血管以供吻合。一般旋股外侧血管、隐血管相对恒定,大小合适可供吻合用。必要时也可采用腓动脉与受区主要动脉(股动脉)作端侧吻合;若腓血管蒂与受区血管相距较远,可取静脉移植桥接。吻合血管尽量一次成功,保证吻合血管通畅是治疗成功的关键。若吻合失败,肌袖坏死,骨成活和愈合比单纯的骨移植更难。腓骨双折叠移植时,远端腓血管形成“U”形,勿使形成锐角,也勿松弛扭曲,保证血管供血通畅。

据有关动物实验及临床实践证实单吻合腓动脉不影响移植骨血供^[5]。本组2例同时吻合腓动、静脉,8例仅吻合腓动脉,术后随访观察,腓骨愈合情况良好。恰当的内外固定是移植骨顺利愈合的保证。移植骨两端用 $1\sim 2$ 枚螺钉固定,根据情况加用外支架或长钢板固定,对保护腓骨血供,维护骨折位置起重要作用。

参考文献

- 1 范启申,周祥吉,张树明,等.改进的组合腓骨移植修复负重长管状骨缺损.中华显微外科杂志,2001,24(1):19-20.
- 2 孙良业,吕建军,韩玉升,等.带血管蒂腓骨移植修复四肢长骨大段缺损.解剖与临床,2005,10(1):54-55.
- 3 刘云鹏,刘沂.骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准.北京:清华大学出版社,2002.233-234.
- 4 刘敏,崔忠宁.带血管蒂腓骨移植46例临床分析.中华显微外科杂志,2004,27(1):63-64.
- 5 睦述平,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:2006-10-24 本文编辑:连智华)