

自体骨泥植骨治疗四肢长骨干骨折不愈合

高峰,秦晓东,方永祥,李翔

(南京医科大学第一附属医院骨科,江苏 南京 210029)

[摘要] 目的:探讨自体骨泥植骨作为治疗四肢长骨干骨折不愈合植骨方式的疗效。方法:回顾分析本院 2012 年 8 月—2013 年 12 月收治四肢长骨干骨折不愈合病例 15 例。手术取出原内固定,重新复位,骨折断端采用合适的坚强内固定材料予以固定,植入自体髂骨骨泥。术后 1、3、6、12 个月复查 X 线,观测骨痂生长情况。结果:术后随访 12~36 个月,所有患者伤口均一期愈合,术后 1 年所有患者均达骨性愈合,未出现内固定物松动、断裂等并发症。术后 1、3 个月分别有 12、15 例患者复查 X 线发现明显骨痂生长。结论:采用自体骨泥植骨结合坚强内固定,治疗四肢长骨干骨折不愈合效果满意,可作为植骨方式的常用选择之一。

[关键词] 四肢长骨干;骨折不愈合;自体骨水泥

[中图分类号] R683.4

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2015)12-1824-02

doi: 10.7655/NYDXBNS20151242

四肢长骨干骨折不愈合是术后常见并发症,发生率约 5%~10%,可由多种原因引起^[1-2]。手术治疗作为常用的治疗方式主要包括断端重新复位、坚强固定及植骨。传统的植骨方式主要有自体骨块、骨膜及骨髓移植,异体骨,人工骨等^[3-4],其中以自体骨块移植最为常用。本院自 2010 年 8 月—2013 年 12 月收治四肢长骨干骨折不愈合患者 15 例,术中采用坚强内固定或外固定的同时,断端采用自体骨泥植骨,效果较为满意,现报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象

本院收治四肢长骨干骨折不愈合 15 例患者的诊治情况。其中男 10 例,女 5 例,年龄 18~56 岁,股骨 4 例,胫骨 6 例,肱骨 1 例,尺桡骨 1 例,合并伤 3 例,骨折不愈合时间 9~25 个月,平均 15.6 个月。车祸伤 9 例,打击伤 2 例,高处坠落伤 3 例,机器绞伤 1 例。纳入标准:四肢长骨干骨折,经过 9 个月以上治疗无明显愈合迹象,且 3 个月内无任何愈合迹象。排除标准:病理性骨折,活动性感染,凝血功能障碍,血管功能不全,正在接受激素或免疫抑制剂治疗的患者。所有患者术中取出内固定,清理并重新复位断端,予以合适的坚强固定(方法视具体情况),断端采用自体髂骨骨泥植骨。

1.2 方法

所有患者手术由同一组医师完成。全麻下取出患者原有内固定,同时避免新骨折产生。清理骨折断端疤痕及肉芽组织,咬除断端硬化骨至骨折创面

有新鲜渗血,注意避免过多剥除周围软组织。电钻扩大并通畅髓腔。根据具体情况分别采用髓内钉、锁定钢板或外固定架予以固定,骨折尽可能解剖复位。采用不同型号髋臼锉,缓慢磨磋髂骨外侧壁(低于 800 r/min,避免产热伤及成骨细胞),特制刮匙细心收集骨泥,如采用髓内钉固定,同时收集扩髓及钻孔所产生骨泥,将所得骨泥填植于骨折断端及周围,填植后避免生理盐水冲洗,植骨量 6~12 g,平均 8.7 g,逐层缝合骨膜及周围软组织,不置引流管。

术后常规抗感染及消肿治疗。不采用石膏固定,鼓励患者进行主动肌肉舒缩锻炼,术后 1 周行患肢 CPM 锻炼。下肢骨折患者术后 4 周内不负重,视 X 线复查情况决定是否部分负重。所有患者术后 1、3、6、12 个月复查 X 线,观察骨痂生长情况。术后所有患者均获 12~36 个月随访,平均(18.72 ± 8.46)个月。

2 结果

2.1 一般情况

所有患者手术切口均一期愈合,无血管神经损伤。手术时间:(156.7 ± 53.2)min;术中出血量:(764 ± 87.3)mL;住院时间:(13.2 ± 2.3)d。术后所有患者均获 12~36 个月随访,平均(18.72 ± 8.46)个月。随访期间,患者均无内固定松动,断裂,骨折移位,畸形愈合等并发症发生。1 例出现患肢膝关节疼痛,活动范围 0°~110°;1 例出现肘关节活动受限,活动范围 30°~100°。

2.2 术后骨痂生长情况

手术后 1 个月复查 X 线发现,12 例患者骨折断端处发现明显骨痂生长(80%);术后 3 个月,15 例患者均有明显骨痂生长(100%);术后 12 个月,所有患者均获临床骨性愈合(愈合率 100%)。所有患者愈合时间(8.3 ± 1.7)个月(图 1)。

3 讨论

四肢管状骨术后骨折不愈合是临床上较为常见的并发症,其治疗与修复一直是临床上的难题。有学者提出骨泥植骨治疗四肢骨折或骨折不愈合也能取得较好的疗效^[5]。但目前关于自体骨泥植骨治疗四肢长骨干骨折不愈合的研究比较缺乏。本组 15 例,给予重新复位、坚强固定的同时采用自体髂骨骨泥植骨,通过术后随访,发现骨泥植骨在术后治愈率比较满意,分析骨泥植骨较骨块植骨能更好的促进骨折愈合的原因在于:①骨泥植骨采用的骨泥呈颗粒状,可以更好的填充于骨折断端及周围,“消灭”腔隙,颗粒状的形态可以大量增加与营养物质的接触面积,使细胞能够得到更多营养,保证移植骨细胞可以存活的同时,有利于周围血管快速长入,促进新骨生成可以明显缩短愈合时间;②骨泥中保留了大量的骨髓内的成骨细胞前体细胞,造血干细胞及成骨因子,其骨泥形态更有利于这些因子释放,有效促进和诱导成骨作用,缩短骨折愈合时间^[6];③骨泥植骨采用缓慢磨磋取骨,在所取骨泥中保留了大量骨膜组织,并广泛分部其中。在植骨过程中混入部分骨膜碎片可以提供大量直接成骨的骨膜细胞,植入的骨膜在骨折修复过程中可以直接膜内成骨,缩短骨折愈合时间^[7];④术后不引流,有利于促进骨折生长的因子更好的保留于断端,但这也增加了感染的风险,术中的无菌操作以及术后的围手术期管理需要加强。本组病例同时发现骨泥植骨患者术后患肢主要关节功能恢复也比较满意,这可能是由于采用骨泥植骨,患者术后骨痂生成的速度相对较快及质量较好,可以根据骨痂生成情况,较早的指导患者进行下地部分负重和适量的关节功

能锻炼。

本组术后超过 1 年的随访中发现采用坚强固定合并骨泥植骨的治疗方式在治疗四肢长骨骨折不愈合方面效果较为满意,可作为四肢长骨骨折不愈合术中植骨的常用方式之一。本文所有患者骨折不愈合均得到临床愈合,但本次研究的样本量较小,且骨泥植骨同样存在植骨吸收等问题,有待进一步大样本量的研究予以证实及改进。

[参考文献]

- [1] Borrelli JJ, Prickett WD, Ricci WM. Treatment of nonunions and osseous defects with bone graft and calcium sulfate [J]. Clin Orthop Relat Res, 2003, 411: 245
- [2] Romano CL, Romano D, Logoluso N. Low-intensity pulsed ultrasound for the treatment of bone delayed union or nonunion; a review [J]. Ultrasound Med Biol, 2009, 35(4): 529-536
- [3] Alkhashki HM. Shock wave therapy of fracture nonunion [J]. Injury. 2015 Nov; 46(11): 2248-2252
- [4] 王树金, 周立建, 陈建红, 等. 锁定钢板内固定并植骨治疗交锁髓内钉术后骨不愈合 [J]. 实用骨科杂志 2011, 17(2): 180-182
- [5] 孙军战, 赵克义, 程迅生. 自体扩髓骨屑在带锁髓内钉治疗股骨干骨折中的应用 [J]. 实用骨科杂志, 2010, 16(4): 305-307
- [6] Meesters DM, Neubert S, et al. Deficiency of inducible and endothelial nitric oxide synthase results in diminished bone formation and delayed union and nonunion development. [J]. Bone, 2015, 83: 111-118
- [7] Sun SG, Zhang Y, Zheng LH, et al. Application of locking plate in long-bone atrophic nonunion following internal fixation [J]. Orthopedics, 2011, 34(5): 358
- [8] 杨成亮, 叶书熙, 樊仕才, 等. 肱骨近端 LCP(PHILOS)内固定结合自体骨移植治疗肱骨上段骨折术后骨不连 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2012, 27(1): 66
- [9] Segal U, Shani J. Surgical management of large segmental femoral and radial bone defects in a dog; through use of a cylindrical titanium mesh cage and a cancellous bone graft [J]. Vet Comp Orthop Traumatol, 2010, 23: 66

[收稿日期] 2015-07-17