

临床研究

自体骨泥混入骨膜碎片移植治疗陈旧性骨折骨不连

张明, 陈昱, 彭小忠, 杨智贤, 韦涵渝, 李百川, 雷成刚, 石展英, 胡自强, 吴昊
(广西医科大学第四附属医院骨二科, 广西 柳州 545005)

摘要 目的:探讨自体骨泥混入骨膜碎片移植治疗陈旧性骨折骨不连的临床效果。方法:2001 年 12 月 - 2004 年 5 月应用自体骨泥混入骨膜碎片移植治疗陈旧性骨折骨不连 16 例,男 11 例,女 5 例;年龄 17 ~ 55 岁,平均 32.5 岁;股骨骨折 4 例,胫骨骨折 6 例,肱骨骨折 3 例,桡骨骨折 2 例,趾骨骨折 1 例;骨折时间 10 ~ 42 个月,平均 15 个月;既往 1 次手术者 8 例,2 次手术者 3 例,3 次手术者 2 例,4 次手术者 1 例,无手术者 2 例。结果:16 例全部获得随访,随访时间 9 ~ 38 个月,平均 17 个月,骨折全部愈合。根据自拟疗效标准:优 11 例,良 3 例,可 2 例。结论:自体骨泥混入骨膜碎片移植治疗陈旧性骨折骨不连效果满意,是一种值得推荐和进一步研究的新方法。

关键词 骨折,不愈合; 骨移植; 移植,自体

Treatment of bone nonunion with mixture of autogenous periosteous pieces and crushed bones ZHANG Ming, CHEN Yu, PENG Xiaozhong, YANG Zhixian, WEI Hanyu, LI Baichuan, LEI Chenggang, SHI Zhanying, HU Zhiqiang, WU Hao. The 2nd Department of Orthopaedics, the 4th Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Liuzhou 545005, Guangxi, China

Abstract Objective: To explore the clinical outcomes of treatment of bone nonunion with mixture of autogenous periosteous pieces and crushed bones. **Methods:** From Dec 2001 to May 2004, 16 patients (11 male, 5 female; the average age of 32.5 years ranging in age from 17 to 55 years) with bone nonunion were treated with mixture of autogenous periosteous pieces and crushed bones. Among 16 cases, there were femoral fracture in 4 cases, tibial fracture in 6 cases, humeral fracture in 3 cases, radial fracture in 2 cases and metatarsal fracture in 1 case. The mean period of the fracture was 15 months (10 ~ 42 months). Among all the patients, 8 patients were treated for one operation, 3 patients were treated for two operations, 2 patients were treated for three operations, 1 patient was treated for four operations and the other 2 patients without any operations in the past. **Results:** All patients were followed up for an average time of 17 months (from 8 to 38 months). The X-ray films showed all the nonunions were healed. The result were excellent in 11 cases, good in 3 cases, fair in 2 cases. **Conclusion:** It is a new and effective method for treating bone nonunion with mixture of autogenous periosteous pieces and crushed bones. This method is valuable to recommend and further study.

Key words Fractures, ununited; Bone transplantation; Transplantation, autologous

陈旧性骨折骨不连的治疗一般是将骨折部纤维组织刮除,植入自体骨或异体骨,但仍有部分骨折难以愈合,甚至需要数次手术,患者不仅难以承受多次手术带来的肉体上的痛苦,而且经济负担也十分严重,有些患者不得不选择放弃治疗而留下残疾。我院 2001 年 12 月 - 2004 年 5 月应用自体骨泥混入骨

膜碎片移植治疗陈旧性骨折骨不连 16 例,取得了满意的效果。

1 临床资料

本组 16 例中男 11 例,女 5 例;年龄 17 ~ 55 岁,平均 32.5 岁。股骨骨折 4 例,胫骨骨折 6 例,肱骨骨折 3 例,桡骨骨折 2 例,趾骨骨折 1 例。距离骨折时间最短 10 个月,最长 3 年 6 个月,平均 15 个月。既往 1 次手术者 8 例,2 次手术者 3 例,3 次手术者

2 例,4 次手术者 1 例,无手术者 2 例。

2 手术方法

2.1 自体骨泥混入骨膜碎片的制备 于髂脊处切开 6~10 cm 切口,显露出髂骨及内板,按显露面积的大小尽可能多的切除内板上的骨膜,并剪成碎片备用。按需要取部分髂骨咬碎制成泥状,如果骨量需要较大,可以混入部分异体骨。将上述骨泥和骨膜碎片均匀混合待用。

2.2 重新固定及植骨 既往无手术史者彻底清除骨折端的瘢痕组织以及硬化的骨组织,打通髓腔,选择合适的内固定物,固定牢固后将制备好的混有骨膜碎片的骨泥植入骨折处及周围。既往有手术史并有内固定物者,先取出原内固定物,彻底清除骨折端的瘢痕组织以及硬化的骨组织,然后选择合适的内固定物,重新固定后将制备好的混有骨膜碎片的骨泥植入骨折处及周围。其余按手术常规进行操作,术后必要时石膏固定。本组应用交锁髓内钉内固定 9 例,组合式外固定支架 3 例,解剖型钢板 2 例,加压钢板 1 例,交叉克氏针固定 1 例。

3 结果

本组除 1 例切口有渗出经换药 1 个月愈合外,其余切口均一期愈合,无一例感染。全部获得随访,随访时间 9~38 个月,平均 17 个月。16 例骨折全部愈合,14 例内固定已经拆除,另外 2 例因其他原因尚未取出内固定物。11 例功能恢复满意,另外 5 例留有不同程度后遗症,主要是因为既往多次手术、长时间固定所致,但生活都基本可以自理。后遗症:膝关节僵硬 2 例,踝关节僵硬伴马蹄足 1 例,小腿轻度外翻畸形、行走跛行较明显 1 例,肩和腕关节僵硬各 1 例。

治疗效果按自拟标准进行综合评价:优,骨折愈合,肢体功能正常或基本正常,恢复原来工作,日常生活不受影响;良,骨折愈合,肢体功能基本正常,遗留轻度后遗症,可以胜任原工作,日常生活有轻微影响;可,骨折愈合,肢体功能恢复较差,遗留中度后遗症,可以胜任较轻工作,日常生活有部分影响;差,骨折不愈合,肢体功能差,遗留严重后遗症,不能工作,日常生活需人照顾。按此标准,本组优 11 例,良 3 例,可 2 例,优良率 87.5%。

4 讨论

骨不连的发生主要是因为骨折后医源性或自身因素造成的骨折端骨质吸收、硬化、髓腔闭塞、纤维组织充填而造成的。骨不连传统的治疗原则是内固

定及植入自体骨,必要时辅以外固定。虽然随着骨移植理论和技术的不断完善,取得了较好的效果,但是由于取自体骨不仅存在着供区破坏大,出血多,并发症和后遗症较多,而且有移植骨被吸收、可能须多次手术植骨等缺点。本组 16 例中既往有 2 次以上手术史者 8 例,其中 1 例股骨下段骨折的患者既往曾有 4 次手术,3 次植骨不愈合的病史给患者造成了很大的精神和经济负担。本次通过自体骨泥混入骨膜碎片移植手术治疗,虽然骨折得以愈合,但遗留一定的残疾。所以很多学者一直在寻找更为有效而方便的治疗骨不连的新方法,但自体骨移植仍然是骨缺损和骨不连治疗的金标准^[1]。近年来对骨膜成骨的研究取得了较大的进展^[2,3],应用自体骨膜移植治疗骨不连已逐步应用于临床。

传统的植骨术是一爬行替代过程,由于时间长并受诸因素的影响,有时使替代受到限制而出现成骨不良,从而影响术后疗效^[4]。已经有动物实验证实^[1],植入骨膜的骨缺损愈合比不植入骨膜快 1 倍,原因是:植入的骨膜提供了大量能直接成骨的骨膜细胞,使骨的形成从开始到愈合都处于较高水平;不植入骨膜的自然愈合则是一渐进过程,开始时成骨量少,随着成骨细胞分化的不断增多,1~2 个月才进入较高水平。骨膜植入骨折端直接呈膜内成骨过程,而不植入骨膜则是软骨内成骨过程。众所周知,软骨内成骨比膜内成骨复杂且缓慢得多。基于游离骨膜移植可以成骨,所以用自体松质骨骨泥来提供一些活的骨细胞和骨基质,诱导骨的爬行替代;而用自体骨膜的成骨和刺激骨形成的作用来达到促进骨愈合的目的。因为只用尽量少的骨质,对取骨处影响较小,而骨膜切取后很快就会再生,不会对机体造成损害,所以这是一种操作简单、省时、省力,便于推广的手术方式。

参考文献

- 1 秦煜. 骨折愈合、延迟愈合和骨不连. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(9): 1059-1062.
- 2 Reinhard G, Christind M, Klaus B, et al. Effects of cartilage derived morphogenetic proteins and osteogenic protein 1 on osteochondrogenic differentiation of periosteum derived cells. *Endocrinology*, 2001, 142(5): 2087-2094.
- 3 陶笙, 张伯勋, 卢世璧. 骨膜的取材方法对游离骨膜移植后成骨的影响. *解放军医学杂志*, 2001, 26(1): 74-75.
- 4 郭义株, 张伯勋, 陶笙. 新方法治疗长骨骨化性纤维瘤刮除术后骨缺损. *中国矫形外科杂志*, 2002, 10(8): 736-738.

(收稿日期: 2005-04-28 本文编辑: 连智华)