

# 椎间盘镜技术同种异体骨移植治疗骨不连及骨缺损的临床研究

李华贵<sup>1</sup> 张献忠<sup>1</sup> 韩金国<sup>2</sup> 庞德仁<sup>1</sup> 王其周<sup>1</sup> 孙西虎<sup>1</sup> 杨子来<sup>1</sup> 王洪光<sup>1</sup>

(1. 寿光市人民医院骨科, 山东 寿光 262700; 2. 寿光市中医院)

**【摘要】** 目的 探讨椎间盘镜技术同种异体骨移植治疗骨不连及骨缺损的可行性。方法 硬膜外或局部麻醉, 先用 C 型臂 X 线机定位, 用椎间盘镜的导针经皮穿刺到骨不连间隙内, 然后行 2.0 cm 的小切口, 并用套筒逐步扩大, 置入椎间盘镜, 在电视监控下剥离周围骨膜, 清除骨不连间隙内纤维组织, 打通两端髓腔, 植入成品同种异体冻干骨小块, 取出间盘镜、缝合小切口、弹力绷带加压包扎。结果 13 例病人手术后 5、6、8、12 个月临床愈合, 平均愈合时间 7.5 个月, 骨愈合率 100%。结论 椎间盘镜技术应用到四肢骨折及骨不连的植骨扩大了椎间盘镜的用途, 该方法最突出的优点是创伤小, 方法简便易行, 随着部分器械的进一步改进, 椎间盘镜下同种异体骨移植治疗骨不连必将取得肯定疗效, 有待于进一步推广。

**【关键词】** 骨折; 椎间盘镜; 骨移植

**Clinical study of bone nonunion or defect treated with intervertebral disc scope and homologous bone transplantation** LI Huagui, ZHANG Xianzhong, HAN Jinguo, et al. Department of Orthopaedics, Shouguang People's Hospital (Shandong Shouguang, 262700, China)

**【Abstract】 Objective** To investigate the feasibility for intervertebral disc scope and homologous bone transplantation to treat nonunion of fractures **Methods** Intervertebral disc scope was inserted into the space of nonunion under fluoroscopic guidance. The periosteum and soft tissue around the nonunion were stripped. Fibrous tissue within the nonunion was removed and the medullar cavity at the both ends was got through. Small pieces of freeze-dried homologous bone were implanted. **Results** The nonunion in 13 patients were cured after 5, 6, 8, 12 months. The average healing time was 7.5 months. The healing rate was 100%. **Conclusion** The technique of intervertebral disc scope to treat the nonunion or defect of the extremity bone enlarges the application of the intervertebral disc scope and offers a new method to treat the nonunion or defect of the extremity bone. The advantages of the technique are as follows: minor surgical trauma, operation with the limit of the local skin scar, the reliable result of bone transplantation. So it is worthy of application and popularization.

**【Key words】** Fractures; Intervertebral disc scope; Bone transplantation

椎间盘镜是近年来发展起来的治疗腰椎间盘突出突出的微创手术器械, 已广泛应用于腰椎间盘突出治疗, 2000 年以来, 我们将椎间盘镜技术应用到骨不连及骨缺损的植骨术, 创伤小, 植骨效果可靠, 报告如下。

## 1 临床资料

本组患者 13 例, 男 9 例, 女 4 例; 平均年龄 36 岁; 骨折时间 3~36 个月; 股骨骨折加压钢板内固定术后 3 例; 股骨骨折外固定架固定术后 4 例(均为粉碎性骨折, 其中 3 例因骨感染行病灶清除后骨缺损, 断端硬化, 2 例管腔闭塞, 骨缺损间隙 1.8 cm), 病人

行走困难, 肢体肿胀, 局部压疼; 胫腓骨骨折外固定架固定术后 2 例, 术后半年拆除外固定架, 8 个月因轻微外伤后再次出现疼痛, 反常活动, 经石膏固定 2 个月不见好转, 骨折端硬化, 间隙大 0.9 cm; 肱骨干骨折内固定术后 4 例, 其中 2 例内固定失效感染改用外固定架固定后 6~8 个月仍不愈合, 待炎症消退后行椎间盘镜植骨, 骨不连部位的骨缺损间隙 0.6~1.4 cm, 平均 0.9 cm。

## 2 治疗方法

硬膜外麻醉或局部浸润麻醉, 患者仰卧于手术台上, 先用 C 型臂 X 线机定位, 用椎间盘镜的导针穿

刺到骨不连或骨缺损间隙中,然后用套筒逐级扩大,进入椎间盘镜,在电视监控下,用微型剥离器剥离周围骨膜及软组织,用刮匙、髓核钳及骨凿清除骨不连间隙中的纤维组织到对侧皮质,并用方向刮匙或方向电钻头打通两端髓腔,骨折断端硬化难以打通者用 2 mm 钻头将硬化端钻成蜂窝状,然后将成品同种

异体骨小块充填髓腔及骨不连周围骨膜下,以充填结实为度。取出椎间盘镜,缝合小切口,弹力绷带加压包扎。术后用石膏固定,原内固定物稳固者可不用外固定,适当应用抗生素预防感染,术后 1、2、3、4、6、12 个月定期摄 X 线片(见图 1-4),并按临床愈合标准进行功能评定。

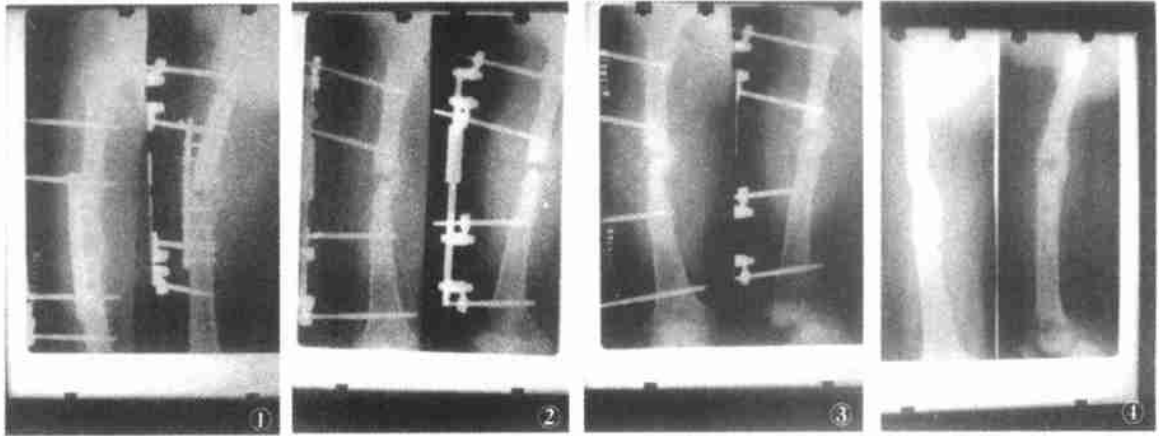


图 1 男,38 岁,多发骨折(双股骨、双胫腓骨、尺桡骨骨折)钢板内固定术后螺丝钉断裂,再行外固定架固定;  
图 2 外固定架固定术后 2 年半仍有骨缺(因感染行病灶清除 2 次);图 3 植骨术后;图 4 植骨术后 1 年

### 3 治疗结果

本组 13 例患者均达到骨性愈合,其中 4 例 4 个月,5 例 8 个月,2 例 10 个月,2 例 12 个月达临床愈合;平均临床愈合时间 7.5 个月,骨折端硬化骨减少,植骨处形成多量骨痂,骨愈合率达 100%。

### 4 讨论

**4.1 适应症的选择** 任何一种治疗方法都有其局限性,所以在适应症的选择上必须重视,否则难以达到预期效果。我们从以下几个方面考虑:①内固定是否有效:在内固定有效的情况下,对其骨不连或术后遗有骨缺损的患者进行椎间盘镜技术进行异体植骨,不影响肢体的正常活动,具有明显的优越性,但是,如果内固定已失效,经椎间盘镜技术植骨后,通过简单的外固定能达到稳定的,此法亦可取,因其避免了再次内固定手术,如果内固定已失效,骨折发生再次移位,则需切开植骨重新内固定。②骨不连部位的间隙或缺损大小:较大的间隙或缺损,甚至大段骨缺损,此法不适宜。③两骨折断端髓腔闭塞的长短:髓腔闭塞距离长,骨折断端硬化严重者,难以在间盘镜下打通髓腔和清除硬化的骨端,病例选择时也应慎重。

**4.2 骨移植的材料来源** 骨移植包括自体骨移植和同种异体骨移植,自体骨移植又包括自体松质骨

移植,自体皮质骨移植,新鲜自体移植和冻干自体移植;同种异体也分新鲜、冷冻、冻干三种形式。自体松质骨移植的骨传导性、骨诱导性、骨祖细胞含量均明显优于其它形式,但自体可提供的骨量有限,供区由于骨缺损而发病,如伤口感染,瘢痕形成,局部疼痛,增加手术失血量,甚至后期功能障碍等可能的问题。新鲜的同种异体骨有可能传播疾病,且可引起强烈的免疫反应,而经冷冻和冻干后的异体骨降低了抗原性,不影响骨诱导特性,生骨细胞均被破坏,而骨的传导性和诱导因子仍大部分保留<sup>[1]</sup>。我们选用了同种异体冻干小骨块作为移植材料,存储方便,骨小块的大小适合于椎间盘镜的通道内植骨。

**4.3 再次创伤和成骨诱导作用** 促进骨不连的愈合 经过椎间盘镜的再次创伤,剥离骨不连部位的骨膜、软组织以及清除骨不连间隙内的纤维组织,在骨不连部位再次形成新的创面,有学者提出组织损伤早期能释成骨活性物质,对骨折愈合有利,这种能力到组织愈合后才能停止释放<sup>[2]</sup>。在新鲜的创面及骨不连间隙内植入同种异体冻干骨小块,此骨小块具有骨诱导特性和部分的骨传导性和成骨诱导因子,能够促进骨不连的愈合。

**4.4 关于髓腔的复通** 在骨不连的手术治疗中,打通髓腔显得尤为重要。打通髓腔后,髓腔内骨髓血

渗透到植骨块内,起到诱导成骨和增加局部血运的作用,有利于髓内成骨。髓内成骨的过程是缓慢而持续的,有的学者认为骨折的另一断端存在非机械性发生的电现象以及生化或神经作用可能是一个重要因素<sup>[3]</sup>。骨折断端硬化骨较多,难以清除或髓腔难以打通时,可用细钻头将骨折断端钻成蜂窝状,可起到同样效果。

**4.5 间盘镜技术的优点** 骨不连多数为开放伤手术后由于局部骨缺损,碎骨块失去血运以及固定不确实,下地活动早造成的,由于长时间的骨折不愈合,给病人的精神和肉体上均造成创伤,再次的切开植骨病人往往难以接受。应用椎间盘镜的微创技术,通过 2.0 cm 直径的通道进行植骨,创伤小,住院时间短,使用异体冻干骨小块,不再取自身髂骨,缩短手术时间,不给病人造成新的创伤,病人易于接

受。多数骨不连患者经过多次手术,局部瘢痕形成甚至有贴骨瘢痕,皮肤条件差,手术切开植骨后皮肤缝合困难或术后皮肤坏死,造成骨质外露,影响骨折愈合。椎间盘镜技术可以通过皮肤条件好的旁路到达骨不连部位,创伤小,不受局部皮肤条件的限制。作者认为,应用椎间盘镜技术同种异体骨移植治疗骨不连是一简便、可行的治疗方法,为四肢骨折后的骨缺损及骨不连的治疗开辟了新的治疗途径,随着部分器械的进一步改进,椎间盘镜技术同种异体骨移植治疗骨不连及骨缺损必将取得肯定疗效,值得进一步推广。

参考文献

1 党雷. 自体骨移植的替代物. 骨与关节损伤杂志, 1999, 14(1): 70.  
2 朱建民. 骨折愈合的一些新概念. 中华创伤杂志, 1996, 12(4): 268.  
3 吴介平, 裘法祖. 黄家驷外科学. 北京: 人民卫生出版社, 1979. 1846.

(收稿: 2002- 06- 20 编辑: 李为农)

• 短篇报道 •

肩带滑动牵引治疗锁骨骨折

何本祥 檀亚军  
(成都体育学院附属体育医院, 四川 成都 610041)

我们自 1999- 2001 年 10 月采用肩带滑动牵引治疗手法复位失败的锁骨完全移位性骨折 18 例获得满意疗效, 报告如下。

1 临床资料

本组 18 例中男 11 例, 女 7 例; 右侧 12 例, 左侧 6 例; 年龄 10~ 54 岁。入院时间 1 h~ 5 d。锁骨中 1/3 骨折 12 例, 中 1/3 与外 1/3 交界处骨折 6 例, 均系锁骨完全移位性骨折远折端向下移位, 重叠移位大于 0.5 cm, 且经多次手法整复失败而患者不同意手术治疗。

2 治疗方法

采用肩带滑动牵引治疗, 肩带是用两块 30 cm × 5.0 cm 的白布, 中间衬以 1.0 cm 厚的棉花缝制而成, 两端各缝一布带, 以系牵引绳用。患者仰卧位, 患肩背部垫薄枕, 肩外展 60°~ 80°, 肘关节屈曲, 手置于胸前, 用肩带绕过腋窝斜向外上方牵引, 牵引力线与身体纵轴约成 45° 角, 牵引重量 2~ 3 kg, 持续牵引 3~ 5 d 后, 予床边摄 X 线片或透视复查, 若重叠及远折端向下移位纠正(残余移位可用手法纠正), 及时减轻牵引重量, 维持牵引 1~ 2 周后拆除牵引改背“8”字绷带固定 3~ 6 周, 摄片复查后解除固定, 行肩关节功能锻炼恢复关节功能。

3 治疗效果

**3.1 复位标准** 优: 骨折达到或接近解剖对位; 良: 骨折略有

移位, 对线良好; 差: 骨折对位对线不佳。  
**3.2 治疗结果** 本组 18 例中, 行肩带滑动牵引治疗后, 按上述复位标准: 优 13 例, 良 5 例。解除背“8”字绷带固定后, 门诊随访 3~ 6 个月, 骨折均骨性愈合, 无明显畸形, 肩关节功能恢复正常。

4 讨论

肩带滑动牵引治疗锁骨骨折的适应症及注意事项 适应症: ①手法复位失败的锁骨中外 1/3 完全移位性骨折; ②无神经、血管症状。注意事项: ①肩带大小合适, 以防压迫腋窝内的神经、血管, 必要时在腋窝放置棉垫; ②牵引力线正确, 重量适宜。开始牵引时应将牵引力线稍偏向外侧以纠正重叠移位为主, 后再调整力线纠正向下移位; ③防止过牵。牵引过程中要随时触诊了解断端情况, 当触摸到骨折断端较平整时, 予床边摄片或透视复查骨位, 当骨折重叠及向下移位基本纠正时, 及时减轻牵引重量及调整牵引力线, 以免矫枉过正; ④骨折对位后应维持牵引 1~ 2 周, 待骨折断端间有纤维连接较稳定时, 改背“8”字绷带固定, 以纠正或预防成角和便于患者早日下床活动。

肩带滑动牵引治疗锁骨中外 1/3 骨折方法简单适用, 又可使患者免受手术治疗之痛苦, 是治疗锁骨骨折的有效方法。

(收稿: 2002 05 20 编辑: 荆鲁)