

环抱式接骨板与骨粘胶治疗四肢长骨干粉碎性骨折疗效评价

徐洪海 常彦海 弓立群 罗振群 凌鸣 刘宗智 李全义 马占胜

(陕西省人民医院中法骨科中心, 陕西 西安 710068)

【摘要】 目的 评价环抱式接骨板与骨粘胶联合治疗四肢长骨干粉碎性骨折的疗效。方法 骨粘胶粘接骨碎块, 环抱式接骨板固定骨折端, 切开复位内固定治疗四肢长骨干粉碎性骨折 35 例。结果 35 例 38 处上下肢骨干粉碎骨折, 经 1~2 年随访, 均在术后 3 个月内愈合, 功能恢复良好, 无接骨板断裂及再骨折。结论 该接骨板不钻孔, 不用螺钉, 对髓内血管及骨内膜无损伤, 固定可靠。骨粘胶粘接强度大, 粘接骨块可靠, 有止血护创等作用。两者联合应用, 缩短了手术时间。但此法不适用于扁平骨及干骺段等不规则部位骨折, 且取出比普通接骨板较难。

【关键词】 骨折 骨折固定术, 内 骨粘胶剂

Reviewuation on the Effectiveness of the Encircled Bone Fracture Plate(EBFP) and the Bone Viscose for the Treatment of the Comminuted Fracture of Long Bones X U Hong-hai, CHANG Yan hai, G O N G Li-qun, et al. *People's Hospital of Xi'an(Shanxi Xi'an, 710068)*

【Abstract】 Objective To review uate the effect of using the EBFP and the bone viscose for the treatment of the comminuted fractures of diaphysis of the long bones. **Methods** 35 cases of comminuted fractures were treated by open reduction, the bone fragments were fixed together with the use bone viscose and the bone fragments were fixed with EBFP. **Results** The period of follow up was 1~2 years, 35 cases with 38 limbs diaphysis commuted fractures were healed in three months with well restored function, and without refracture or loosening of the EBFP. **Conclusion** EBFP has the advantages of fixation without the drilling holes, no screws are used, the fixation is firm giving no trauma of intramedullary blood vessels and endosteum. The bone viscose clings firmly and has the effect of arresting bleeding and protecting wounds. The combined application of bone viscose and EBFP can shorten the operation time. This method is not suitable for the fracture of irregular bones such as flat bones, metaphysis of long etc. The removal of this kind of plate is more difficult than that of the commonly used plate.

【Key Words】 Fractures Fracture fixation, internal Bone cements

内固定器材种类较多, 各有优缺点, 环抱式接骨板主要适用于长骨干粉碎性骨折, 而骨粘胶为粉碎骨块的复位提供了方便, 两者联合应用报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 35 例 38 处骨折中, 男 25 例 28 处, 女 10 例 10 处; 年龄最大 56 岁, 最小 18 岁, 平均年龄 28 岁。骨折部位: 尺骨骨折 10 例, 桡骨骨折 7 例, 尺桡骨双骨折 3 例, 胫骨骨折 10 例, 锁骨骨折 3 例, 胫腓骨双骨折 2 例(腓骨未作内固定)。33 例为闭合性骨折, 2 例为开放性骨折, 均为粉碎性骨折。

1.2 材料来源 兰州西脉记忆合金有限公司出品, 型号有 YTNY, YTNH, ZTNH 及各种长度内径的规格可供选择, 接骨板的变形温度为 0℃~5℃, 回复温度为 37℃。骨粘胶是由珠海生物胶制品有限公司出

品, 为无色或淡黄色透明液体, 在组织液、血液等阴离子物质存在下迅速固化, 同时产生较大粘接强度, 用于粘接粉碎骨块, 牢固而紧密, 操作简便, 可缩短手术时间。

2 治疗方法

术前依据 X 线片了解骨折的部位、程度、骨形及尺寸, 选择适当型号规格的环抱式接骨板, 接骨板内径比患骨直径小 10%~20%, 接骨板可行高温高压消毒处理。备好 0℃~5℃的消毒冰盐水(或制冰机现制冰), 将接骨板置于其中, 用撑开钳均匀逐次撑开各环抱臂, 以每对环抱臂之间的距离略大于骨干直径为适度, 避免张开距离过大, 使接骨板失去记忆。

常规切口, 钝性骨膜外剥离, 显露骨折断端, 复

位后用克氏针暂时固定, 粉碎之骨块用骨粘胶粘于主干骨, 粘胶前应冲洗伤口, 擦干血迹, 否则影响粘着力, 将粉碎骨块依次复位, 再将准备好的冰块碾成冰渣, 放于骨折欲固定部位周围, 以降低局部温度, 使其尽量接近 0°C , 可使记忆接骨板在固定中较慢的复形, 有利于接骨板在复形固定前放在最合适的位置, 一般使骨折部位位于接骨板中部, 粉碎骨块尽可能置于接骨板环抱臂之中。如需加快接骨板固定速度, 可用 45°C 消毒盐水纱布热敷接骨板及各环抱臂, 接骨板迅速恢复原形, 并紧紧环抱骨折断端部; 如安放位置欠佳, 可用冰盐水冷敷, 撑开环抱臂进行调整。

3 治疗结果

3.1 疗效标准 优: 骨折术后 12 周内愈合, 关节功能在半年内恢复正常, 无畸形及跛行。良: 骨折术后 12 周内愈合, 关节活动度受限小于 10° , 无畸形及跛行。中: 骨折延迟愈合, 关节活动度受限在 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 。差: 骨折延迟愈合或骨不连, 关节活动受限大于 30° , 可出现畸形或跛行。

3.2 治疗结果 35 例平均随访时间 18 月(12~24 月) 术后 1 周、12 周复查拍片, 以后每 3 月复查一次。术后采用石膏功能位制动 2~4 周, 之后开始功能锻炼。3 月后复查拍片均有连续性骨痂通过骨折线, 外骨痂生长显著, 骨折属二期愈合。无骨不连, 无感染及骨髓炎, 无接骨板的弯曲折断。38 处骨折优 28 处, 良 10 处, 中差无。内固定摘除时间为 8~26 月, 平均为 17 月, 内固定取除后无再骨折发生。

4 讨论

4.1 环抱式接骨板的力学原理 坚强接骨板固定的强大应力遮挡作用, 使后期骨痂改建受阻和板下骨质疏松, 螺钉的松动及再次骨折率增加。低刚度接骨板弹性模量只有普通(316L) 不锈钢的 $1/4$, 与人骨较为接近, 可极大的降低应力遮挡作用, 固定后能使骨折端有一定范围的活动, 环抱式接骨板属低刚度接骨板。纵向的压缩力对骨折愈合有利, 而剪切和扭转力对骨折愈合不利^[1,2], 环抱式接骨板抱牢骨干的 $2/3$ 以上, 在环抱臂上增加了多个锯齿状凸起, 可有效地控制骨折端的侧方及旋转活动, 而对纵向

压缩活动控制力较弱, 并且具有独特的持续自加压功能, 不会因人体运动而松动, 与传统骨科手术相比愈合周期可缩短 $1/3\sim 2/3$, 满足了骨折愈合所应具备的理想力学环境。

4.2 环抱式接骨板的优点 植入人体的内固定器的机械因素及人体生物因素同样重要, 传统钢板需要钻孔安装螺钉, 可引起内外骨膜血管损伤。环抱式接骨板结构轻巧, 重量亦轻, 不需要钻孔楔入, 不上螺钉, 不剥离骨膜, 不损伤骨内血运^[3,4], 并可使手术时间缩短至传统骨科手术的 $1/3\sim 2/3$, 环抱式接骨板是由镍钛形状记忆合金制成, 强度高, 抗扭转性能好, 具有良好的生物相容性及低生物蜕变性, 耐腐蚀, 耐磨损。38 处骨折部的接骨板无弯曲、松动及断裂, 无骨萎缩及再骨折发生。

4.3 骨粘胶的优点 具有较大的粘接强度, 粘接时不流淌, 便于操作, 对机体具有吻合、止血、护创作用, 术中粘胶前应先将粉碎骨块解剖复位, 如复位不良, 可修剪骨块。38 处骨折的愈合及伤口愈合未见骨粘胶的刺激性影响。

4.4 手术适应证窄 环抱式接骨板呈圆柱形态, 所以只适用于四肢长骨中段部骨折, 对长管骨骨端的骨折、多角及扁平骨等形状不规则部位骨折不适用。虽然可定做用于骨端形状的接骨板, 但距厂家距离较远的医疗服务单位不方便, 时间也不允许。

4.5 术中注意事项 (1) 放置接骨板位置应考虑多种情况, 骨折断端粉碎骨块尽可能在环抱臂中, 臂的开口尽可能朝向切口, 以便日后取出时方便, 否则臂的撑开困难, 难于取出。(2) 在放置接骨板时, 应将冰块碾成冰渣, 放在伤口内降温, 否则接骨板遇到正常体温 37°C , 立即回缩, 使安放调整发生困难。(3) 骨粘胶涂擦不可过多, 以免影响骨愈合。

参考文献

- [1] 尹庆水. 爪齿夹裹钢板内固定治疗上肢长骨干骨折. 骨与关节损伤杂志, 1989, 4(4): 222.
- [2] Dawn WJ. Healing of canine femoral osteotomies effects of compression plate versus egges plate. Clin Orthop, 1983, 180: 291.
- [3] 吴小涛. 形状记忆锯齿臂环抱内固定器固定后骨折愈合的动物实验观察. 骨与关节损伤杂志, 1995, 10(3): 164.
- [4] Cody Bunger. Bone circulation and bone metabolism. Acta Orthop Scand, 1985, 56: 167.

(收稿: 1999 06 17 修回: 2000 04 26 编辑: 李为农)