

通的窦道部位,行 X 线片和 CT 片检查。②手术时先在关节镜下行化脓性膝关节炎的滑膜全切,再在关节镜监控下行窦道扩创扩大窦道和死骨的摘除。不应暴力放置膝关节位置,容易引起病理性医源性骨折。③病灶扩创打磨时不能磨破对侧皮质,否则容易损伤 动静脉和胫神经炎引起症扩散。④进水管必须放置于慢性骨髓炎的病灶处,出水管可放置于膝关节腔的髌上囊,出水管可置 2 根以防出水管血凝块阻塞,并剪成多孔,以利于进出水通畅。⑤术后患肢石膏外固定制动以利于炎症治疗并预防病理性骨折和出入水管滑动引起阻塞或脱落。

参考文献

- 1 赵金忠. 膝关节弥漫性色素沉着绒毛结节性滑膜炎的关节镜治疗. 中华骨科杂志, 2004 24(3): 162
- 2 侯筱魁. 关节镜手术学. 上海: 上海科学技术出版社, 2003 58
- 3 纪斌平. 膝关节功能评估的历史与现状. 中华骨科杂志, 2004 24(4): 246
- 4 陆裕朴, 胥少汀, 葛宝丰, 等. 实用骨科学. 北京: 人民军医出版社, 2000 1119.

(收稿日期: 2005-11-17 本文编辑: 王宏)

# 肱骨近端锁定接骨板治疗老年肱骨近端骨折

## Locking proximal humeral plate for treatment of proximal humeral fracture in old patients

朱让腾<sup>1,2</sup>叶招明<sup>1</sup>, 应有荣<sup>2</sup>, 眭述平<sup>3</sup>

ZHU Rang-teng, YE Zhaoming, YING You-rong, SUI Shu-ping

关键词 肱骨骨折, 近端; 骨折固定术, 内 **Key words** Humeral fractures, proximal Fracture fixation internal

肱骨近端骨折是一种常见的骨折类型, 手术常采用钢丝张力带、三叶草钢板、AO 传统的 T 形钢板和髓内钉内固定, 但都存在一些弊端, 特别是对于肱骨近端复杂的不稳定骨折及伴骨质疏松的老年患者。我们自 2002 年 3 月 - 2004 年 3 月采用 AO 锁定肱骨近端接骨板 (locking proximal humeral plate LPHP) 治疗老年肱骨近端骨折 36 例, 取得满意的疗效。

### 1 临床资料

本组 36 例, 男 13 例, 女 23 例; 年龄 51~ 86 岁, 平均 65.3 岁; 受伤原因: 跌倒伤 21 例, 车祸伤 10 例, 高处坠落伤 5 例; 均为闭合伤。查体: 肩部擦伤 4 例, 可及骨擦感 29 例; 局部严重肿胀 13 例, 明显肿胀 16 例, 轻微肿胀 7 例, 肩关节均疼痛、活动受限; 另 3 例触摸肩部有空虚感, 合并肩关节脱位 3 例。合并心律不齐 5 例, 高血压 10 例, 糖尿病 9 例。术前常规予以肩关节 X 线正位加穿胸位片, 对于骨折严重的行肩关节 CT 三维重建检查, 便于术前手术方案的设计, 同时排除病理性骨折, 本组均为新鲜骨折, 无病理性骨折。本组采用 Neer 骨折分类方法<sup>[1]</sup>: 二部分骨折有 9 例, 三部分骨折 19 例, 四部分骨折 8 例。均采用 AO 肱骨近端锁定接骨板内固定, 其中 17 例采用人工骨或自体骨植骨。

### 2 治疗方法

**2.1 手术方法** 患者采用臂丛阻滞或全麻, 取平卧位, 垫高患肩或取半坐位。先摸到喙突, 从喙突起沿三角肌内侧缘为切口, 于胸大肌与三角肌间隙稍偏外侧处, 钝性分离一小束三

角肌包裹头静脉, 同时将其牵向内侧, 将余三角肌牵向外侧, 暴露肱骨近端骨折端和关节囊。确定肱二头肌长头肌腱, 通过该腱引导到大、小结节之间, 注意保护关节囊、肩袖及骨片相连的组织, 采用间接复位法进行复位, 在 C 形臂 X 线机监视下确认复位良好后, 用克氏针作临时固定。根据骨折情况选择合适长度的接骨板, 在骨折近端可用皮质骨螺钉或锁定螺钉固定, 近端均用 3~ 4 枚锁定螺钉固定。如旋转肩袖破裂或撕裂, 岗上肌和肩胛下肌的肌腱可用不吸收线将其固定在接骨板的缝合孔上, 活动肩关节检查固定是否牢靠, 并了解关节活动时有无摩擦音, 用 C 形臂 X 线机多方向透视确认钉未进入关节腔。冲洗、彻底止血, 仔细缝合关节囊及肩袖后放置负压引流逐层缝合皮肤, 本组有 19 例采用皮内缝合。

**2.2 术后功能锻炼** 患者术后第 3 天即开始被动功能锻炼, 包括钟摆样运动和被动前屈、外旋锻炼以及肌肉等长收缩。3 周后开始增加被动内收、内旋锻炼。术后 4~ 10 周, 结合骨痂生长情况, 逐步开始主动功能锻炼, 加强前屈、外旋、内旋、内收锻炼。12 周后开始各方向的主、被动锻炼。

### 3 结果

本组 36 例获随访, 时间 10~ 20 个月, 平均 13.7 个月; 手术时间 50~ 180 min 平均 110 min。术中无麻醉意外发生, 术后无感染出现。36 例骨折均愈合, 无螺钉松动或断裂; 其中 2 例出现患侧肩关节半脱位, 其大、小结节均未复位好; 2 例出现肱骨头坏死, 属四部分骨折, 最后因明显疼痛行人工肱骨头置换术。31 例恢复正常生活, 其中 5 例重返体力劳动。根据 HSS 肩关节评分系统<sup>[2]</sup>: 优 90~ 100 分, 良 70~ 89 分, 可 50~ 69 分, 差 50 分以下。本组优 22 例, 良 9 例, 可 3 例, 差 2 例。

1. 浙江大学医学院附属二院骨科, 浙江 杭州 310000 2. 台州医院路桥院区; 3. 上海市第六人民医院骨科  
通讯作者: 朱让腾 (现工作单位为浙江台州医院路桥院区) E-mail: tzkzt@126.com

#### 4 讨论

通过将锁定内固定支架技术 (LISS/PC-FIX) 与传统的接触性动力加压钢板 (LC-DCP) 相结合, 产生了 LPHP, 即肱骨近端锁定钢板<sup>[3]</sup>。具有许多新特点和优势: ①锁定螺钉与接骨板锁在一起形成一个整体, 它们之间也产生稳固的成角固定, 不须借助外力将接骨板固定在骨表面, 可以将其作为内固定支架来理解<sup>[4]</sup>, 使接骨板与骨面之间的压力降至最低, 减少了钢板对骨折周围骨膜与软组织的干扰, 有助于保护血运, 有利于骨折愈合。同时也降低肱骨头的坏死率, 本组有 2 例出现肱骨头坏死, 当然, 本组随访时间不长, 有待进一步探索。②固定肱骨头的螺钉与钢板采用不同方向交叉设计, 使内置物具有较好的吻合和较强的抗拔出能力, 特别适合于骨质疏松的老年患者, 本组无一例出现松动, 就证实了这点。然而, 以前采用克氏针张力带内固定, 不但欠牢靠, 而且克氏针易退出<sup>[5]</sup>。③LPHP 为解剖型接骨板, 术中无须预弯或塑形, 螺钉为自攻自钻型, 与三叶草钢板相比其体积明显减少, 最大程度上减少对软组织的剥离和刺激, 这些特点使手术步骤减少, 手术时间相应缩短, 手术产生的创伤降低, 从而降低了手术的风险, 尤其对于合并症较多的老年患者, 本组手术平均 110 min 完成, 术中无麻醉意外等并发症。术中只要确定大结节的最高点, 钢板放在最高点以下, 就不会出现肩峰撞击。但三叶草钢板或 T 形钢板需进行广泛的软组织剥离, 对肩袖损伤较重, 容易影响肱骨头血运, 易引发肩峰下撞击, 影响肩外展功能<sup>[6]</sup>。④接骨板近端带有缝合孔, 既可以作为克氏针临时固定的针孔, 又为修复关节囊、肩袖和维持小骨折片的复位提供了很好的着力点。⑤接骨板的远端使用 LCP (locking compression plate) 系统结合孔, 给术者提供了选择加压螺钉还是锁定螺钉的余地, 如固定第 1 枚螺钉时, 最好用加压螺钉, 使钢板比较贴覆骨面。⑥钢板插入端呈流线型设计, 便于经皮插入, 最大程度地减少了对骨膜和软组织的损伤, 所以适合 MIPPO 技术应用<sup>[7]</sup>。

当然, LPHP 虽具有以上这些新的特点, 但要让它充分发挥优势, 凭我们的经验要注意以下几点: ①术前必须对骨折情况有充分的了解, 除了 X 线检查外, 有时需查 CT 或三维重建。术中如何进行复位在术前要做到心中有数, 尽量采用间

接复位, 注意保护关节囊和与大、小结节相连的软组织, 这对保存肱骨头的血运非常重要。而本组有 2 例出现肱骨头坏死, 系四部分骨折且伴脱位。对于这类患者我们主张行 I 期人工关节置换。②伴有大、小结节的骨折, 一定要将其复位固定。要检查肩袖是否损伤, 有损伤要做到仔细修补, 这是恢复肩关节功能的关键。本组有 2 例出现半脱位, 就与大结节未复到位有关。③大结节注意不要上移, 接骨板不要高于大结节最高点, 以防术后肩峰下撞击的发生。④对于粉碎性骨折、骨折压缩明显的患者需植入自体髂骨或人工骨, 起支撑作用, 有利骨折的愈合。⑤正确指导术后功能锻炼是治疗过程中的重要环节。本组中 5 例未坚持功能锻炼, 导致肩关节功能不满意, 其中 2 例功能很差。⑥正确使用导向器, 保证锁定螺钉准确拧入, 否则自锁结构作用将失效, 容易出现螺钉松动。

总之, LPHP 与其他内固定方法相比, 它具有固定牢靠、操作简单、微创、并发症少、骨折愈合率高等特点, 是目前肱骨近端骨折特别是伴有骨质疏松的老年患者的首选方法。我们认为除了充分发挥 LHP 接骨板的优势外, 提高手术质量, 严格按照康复计划进行关节功能锻炼是获得满意疗效的关键。

#### 参考文献

- 1 Neer CS 2nd Displaced proximal humeral fracture Part I Classification and evaluation J Bone Joint Surg (Am), 1970 52: 1077-1089
- 2 Altheek DW, Warren RF, Wickiewicz TL, et al Arthroscopic acromioplasty: Technique and results J Bone Joint Surg (Am), 1990 72: 1198-1207
- 3 龚晓峰, 姜春岩. 肱骨近端骨折的治疗. 国外医学: 骨科学分册, 2004 11: 379-380
- 4 Rüedi TP, Sommer C. From the classical AO compression plate to the new internal fixator principle Chin J Orthop Trauma 2003 (5): 212-217
- 5 卫建民, 罗琪改, 祁文兵, 等. 肱骨近端骨折的外科治疗. 实用骨科杂志, 2005 11(2): 139
- 6 黄强, 王满宜, 荣国威. 复杂肱骨近端骨折的手术治疗. 中华骨科杂志, 2005 25(3): 159
- 7 侯之启, 陈铭, 戈涛, 等. MIPPO 技术 LCP 钢板内固定治疗老年肱骨近端骨折. 骨与关节损伤杂志, 2004, 19(11): 736-738.

(收稿日期: 2005-12-30 本文编辑: 李为农)

## 欢迎订阅《中国骨伤》杂志

《中国骨伤》杂志为月刊, 每月 25 日出版, 全国各地邮局订阅, 邮发代号: 82-392。如错过征订机会, 本刊杂志社亦可代办补订 (请直接汇款至杂志社), 国内订户我们将负责免费邮寄。杂志社还有部分过刊, 有意购买者, 请写清所购期刊的年份、卷期、册数, 以便我们及时准确地将期刊寄到您手中, 邮购期刊合订本, 按所购期刊总价额的 10% 加收邮寄费。

通讯地址: 北京东直门内南小街甲 16 号《中国骨伤》杂志社 邮编 100700 电话: 010-84020925 联系人: 范少云

《中国骨伤》杂志国内定价:

合定本 1992-1999 年 40.00 元/本, 2000 年 80.00 元/本, 2005 年 120.00 元/本

单行本 (月刊, 全年 12 期) 2004 年 8.80 元/本, 2005 年 8.80 元/本, 2006 年 9.80 元/本

《中国骨伤》杂志社