

· 临床研究 ·

肱骨近端锁定钢板治疗肱骨近端粉碎性骨折的中期随访研究

李浪¹, 黄光平², 项舟¹, 黄富国¹, 岑石强¹, 钟刚¹, 张世琼¹, 杨天府¹, 王光林¹

(1.四川大学华西医院骨科, 四川 成都 610041; 2.简阳市人民医院骨科)

【摘要】 目的:探讨肱骨近端锁定钢板(locking plate of proximal humerus, LPHP)治疗肱骨近端粉碎性骨折的中期疗效,为临床应用提供依据。**方法:**总结 2005 年 8 月至 2008 年 4 月 23 例使用 LPHP 治疗的肱骨近端粉碎性骨折患者资料,男 12 例,女 11 例;年龄 27~76 岁,平均 51.5 岁;车祸伤 18 例,摔伤 4 例,重物压砸伤 1 例。Neer 分型:三部分骨折 11 例,四部分骨折 12 例。14 例植骨,其中 6 例自体髂骨植骨,7 例人工骨植骨,1 例自体髂骨加人工骨混合植骨。使用 Constant-Murley(C-M)肩关节评分标准进行疗效评定。**结果:**术后所有患者切口 I 期愈合,所有患者定期随访,分别在术后 3、6 和 12 个月,随访时间 17~49 个月,平均 35.25 个月。20 例于术后 4~7 个月获得骨性愈合。术后 3、6 与 12 个月 C-M 肩关节评分比较,差异无统计学意义,术后 12 个月评分 38~100 分,平均(79.85±17.23)分,其中优 8 例,良 8 例,一般 5 例,差 2 例。LPHP 加植骨组优 6 例,良 4 例,一般 3 例,差 1 例;单纯 LPHP 固定组优 2 例,良 4 例,一般 2 例,差 1 例。**结论:**LPHP 治疗肱骨近端粉碎性骨折,中期疗效显著,对伴有骨质疏松及骨缺损的肱骨近端粉碎性骨折应常规植骨。

【关键词】 肱骨骨折; 骨折,粉碎性; 骨折固定术,内; 骨移植; 肩关节

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.09.007

A medium term analysis on of therapeutic effects of locking proximal humerus plate for the treatment of comminuted fractures of proximal humerus LI Lang, HUANG Guang-ping, XIANG Zhou*, HUANG Fu-guo, CEN Shi-qiang, ZHONG Gang, ZHANG Shi-qiong, YANG Tian-fu, WANG Guang-lin. *Department of Orthopaedics, the West China Hospital Affiliated to Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan, China

ABSTRACT Objective: To investigate the medium-term curative effects of locking proximal humerus plate for the treatment of comminuted fractures of proximal humerus, and provide evidences for the clinical practice. **Methods:** From August 2005 and April 2008, 23 patients with comminuted fractures of proximal humerus were treated with locking plates, including 12 males and 11 females, aged 27 to 76 years old (averaged 51.5 years old). There were 18 cases of traffic accident injuries, 4 cases of falls injuries, and 1 case injured after heavy pressure. According to Neer classification, 11 cases were three-part fractures, and 12 cases were four-part fractures. Outcomes were assessed with radiography and the Constant-Murley (C-M) shoulder evaluation. **Results:** All the patients got primary healing of incisions. Twenty-three patients were followed up, and the duration ranged from 17 to 49 months, with an average of 35.25 months. Twenty patients had fracture healing during 4 to 7 months after operation. There was no significant differences among 3, 6 and 12 months after operation in C-M scoring. The average C-M score was (79.85±17.23) points (38 to 100 points) at the 12th month after operation, 8 cases got an excellent result, 8 good, 5 fair, and 2 poor. In the LPHP plus bone graft group 6 cases got an excellent result, 4 good, 3 fair, and 1 poor; in LPHP fixation group 2 excellent, 4 good, 2 fair, and 1 poor. **Conclusion:** The medium-term curative effect of the locking proximal humerus plate in the treatment of proximal humeral fractures is significant. For the comminuted fractures of proximal humerus combined with osteoporosis and bone defects, bone graft should be performed routinely.

KEYWORDS Humeral fractures; Fractures, comminuted; Fracture fixation, internal; Bone transplantation; Shoulder joint

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(9):661-664 www.zggszz.com

肱骨近端粉碎骨折是一种严重骨折,伴随我国交通业、建筑业的发展,青壮年患者日益增多^[1]。年

轻患者对肩关节功能的恢复要求更高,使得锁定钢板的使用逐渐广泛,目前关于肱骨近端锁定钢板术后随访多限于短期研究。2005 年 8 月至 2008 年 4 月采用 LPHP(locking plate of proximal humerus)治疗 23 例肱骨近端粉碎骨折,报告如下。

基金项目:国家自然科学基金资助项目(编号:30973049);
国家重点基础研究发展计划(973)资助项目(编号:2005CB623901)
通讯作者:项舟 Tel:028-85423426 E-mail:xiangzhou15@hotmail.com

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组男 12 例,女 11 例;年龄 27~76 岁,平均 51.5 岁;车祸伤 18 例,摔伤 4 例,重物砸伤 1 例;左侧 10 例,右侧 13 例;闭合性骨折 21 例,开放性骨折 2 例,2 例为全身多处骨折。Neer 分型^[2]:三部分骨折 11 例,四部分骨折 12 例。其中 2 例伴有肩袖损伤,所有患者无血管神经损伤,主要表现为肩部肿胀疼痛、活动障碍,其中 6 例伴有骨质疏松。术前等待日 1~21 d(平均 5.4 d),所有患者术前予患肢超肩石膏托外固定。

1.2 治疗方法

1.2.1 手术方法 采用全身麻醉,摆沙滩椅位。取三角肌胸大肌间隙入路,游离出头静脉,注意保护。显露肱骨近端骨折端,有大、小结节骨折的用胸骨圆体角针线缝合其上附着软组织。以肱二头肌长头腱或结节间沟为标志拼凑骨折碎片,提拉大小结节复位骨折,克氏针临时固定。选择适当长度 LPHP 置于肱二头肌长头腱外侧约 0.5 cm 处,高度定于大结节下方 0.5~1 cm 处。先于骨折线远端打入直径 3.5 mm 皮质骨螺钉 1 枚,稳定钢板。用带螺纹的钻头导向器引导,直径 2.8 mm 钻头预钻孔,预钻一半后调为反向进钻,根据术中情况选择适当长度、直径 3.5 mm 锁定螺钉,扭力扳手锁紧螺钉。有肩袖损伤者用胸骨圆体角针线缝合修复。被动活动肩关节见骨折复位固定牢固,未出现骨折块及钢板松动,放置引流,逐层关闭切口。术前评估和术中探查有骨缺损或(和)骨质疏松者予以植骨,本组 6 例自体髂骨植骨,7 例人工骨植骨,1 例自体髂骨加人工骨混合植骨,髂骨植骨分为髂骨块结构性植骨及颗粒松质骨填充植骨。

1.2.2 术后处理 术后 2 d 预防感染,于术后 24~48 h 拔除引流。术后第 2 天开始患肩轻度被动钟摆活动,术后 3 d 开始主动钟摆运动,术后 2 周伤口拆线。术后 2~3 周进行被动和主动间歇锻炼,主动运动逐渐加强,术后 6~8 周开始抗阻力功能训练。

1.3 观测项目及方法 术后 3、6、12 个月门诊随访,总的随访时间 17~49 个月。随访时拍摄患侧肩关节 X 线片,观察骨折恢复情况、内固定是否松动断裂、肱骨头有无缺血坏死、内固定是否取出、取出时间及内固定取出后局部骨质情况,以及有无再骨折。

1.4 疗效评价方法 术后 3、6、12 个月及术前的疼痛、功能情况采用欧美肩关节评分系统 Constant-Murley(C-M)^[3]进行评价,疼痛 15 分,日常活动能力 20 分,肩关节活动范围 40 分,三角肌肌力 25 分。满分为 100 分,85~100 分为优,70~84 分为良,55~69 分为一般,0~54 分为差。

1.5 统计处理方法 使用 SPSS 13.0 进行统计分析,定量资料利用 K-S 检验进行正态性检验,使用均数±标准差表示。正态分布数据使用重复测量的方差分析进行统计检验。

2 结果

术后所有患者切口甲级愈合,所有患者获随访,时间 17~49 个月,平均 35.25 个月。1 例术后 3 个月 X 线片示钢板断裂、螺钉松动,骨折畸形愈合;1 例术后 1 年出现肱骨头缺血性坏死;1 例术后 1 年出现肱骨头关节面骨质吸收;余 20 例于术后 4~7 个月获得骨性愈合,X 线片示肱骨近端骨皮质连续,重塑良好,见图 1。19 例在术后 1.5~4 年取出钢板,平均 2.75 年。

根据 C-M 评分标准,术后 3、6、12 个月各分项评分的平均分及总平均分见表 1。术后 3、6、12 个月比较, $F=0.08, P=0.923>0.05$,差异无统计学意义。总平均分组间比较:3 个月与 6 个月比较, $P=0.718>0.05$;3 个月与 12 个月比较, $P=0.745>0.05$;6 个月与 12 个月比较, $P=0.971>0.05$,差异均无统计学意义。术后 12 个月根据 C-M 评分,总分 38~100 分,优 8 例,良 8 例,一般 5 例,差 2 例。LPHP 加植骨组优 6 例,良 4 例,一般 3 例,差 1 例;单纯 LPHP 固定组优 2 例,良 4 例,一般 2 例,差 1 例。

表 1 23 例 Constant-Murley 肩关节功能评分结果($\bar{x}\pm s$,分)
Tab.1 Results of Constant-Murley scoring of shoulder joint function($\bar{x}\pm s$, score)

评分项目	时间		
	3 个月	6 个月	12 个月
疼痛	13.27±2.21	13.25±1.98	13.14±1.96
日常生活能力	15.44±5.37	15.51±5.24	15.79±5.16
肩关节活动范围	32.54±7.28	32.87±6.99	33.01±6.41
三角肌肌力	17.94±7.02	18.45±6.62	18.71±5.77
总计	78.99±15.24	79.56±16.11	79.85±17.23

3 讨论

3.1 内固定的选择 对于肱骨近端三部分骨折,采取准确复位和固定后可获得良好的效果,主张首选内固定治疗^[4]。对于四部分骨折,较多学者认为人工肱骨头置换对术后缓解肩关节疼痛疗效显著,但对术后关节功能的报道并不一致^[5]。故选择 I 期肱骨头置换应慎重,尤其年轻患者。Hoellen 等^[6]对 30 例肱骨近端粉碎骨折病例研究表明,钢板内固定和人工肱骨头置换在术后 1 年的结果无统计学差异,虽然存在着肱骨头坏死、骨延迟愈合、畸形愈合等并发症,但内固定治疗后患者能保持较好的关节功能。因此,目前认为对年轻患者采用内固定治疗^[7]。肱骨近端粉碎骨折内固定方式有克氏针、T 钢板、动力加压



图 1 患者,男,45 岁,右肱骨近端三部分骨折 1a. 术前 X 线片 1b. 术后 2 d X 线片 1c. 术后 12 个月 X 线片 1d. 术后 12 个月外展功能位像 1e. 术后 12 个月上举功能位像 1f. 术后 12 个月伸功能位像

Fig.1 45-year-old male patient with right four-part proximal humerus fracture 1a. Preoperative X-ray 1b. X-ray at the 2nd day after operation 1c. X-ray at the 12th month after operation 1d. View of abduction at the 12th month after operation 1e. View of forward elevation at the 12th month after operation 1f. View of extension at the 12th month after operation

接骨板(DCP),髓内钉、LPHP 等。近年国内外相关研究发现 LPHP 有独特的力学结构优势,可在最少干预血供的前提下达到骨折复位和坚强固定,1 年左右的随访研究显示较传统钢板及交叉针治疗有固定牢固、功能锻炼早及并发症少的优点,术后 1 年左右大部分患者肩关节无痛,能恢复良好的功能^[8-9]。本组患者以青壮年居多,综合考虑年龄、术后功能期望值及费用等,均采用切开复位 LPHP 内固定。本组中期随访结果良好,分析原因在于:①LPHP 无须紧贴骨皮质,较少剥离骨膜,最大程度保留肱骨头血供;②近端螺钉呈多角度锁定,提供了一个不同于传统内固定钢板的多角度稳定性,增加了钢板在骨质疏松骨骼和碎骨片中的抓持力^[10],利于早期功能锻炼。

3.2 术中注意事项 术中复位骨折以肱二头肌长头腱为标志能防止肱骨头旋转的发生,若肱二头肌长头腱断裂,以结节间沟为标志同样能获得较为满意的复位效果。肱骨头骨质较为疏松、破碎,在预钻孔时易钻穿对侧皮质进入关节面。因此,在预钻孔时正向钻入单侧皮质骨后调为反向进钻,能较好地避免该问题。

3.3 植骨与术后并发症 目前对肱骨近端三、四部

骨折是否常规植骨还存在争议^[6]。根据术前影像学评估及术中发现,我们对肱骨头内骨质缺损空虚的骨折予以结构性植骨,即将带皮质自体髂骨块嵌入,作为支撑,有助于防止塌陷以稳定骨折端;于骨折线处以松质骨颗粒做填充植骨,增加了骨量,有效地促进骨生长、促进骨折愈合。若患者自身条件不适宜取自体髂骨,则使用人工骨做填充植骨。有 1 例为四部分骨折,术中探查无明显骨缺损,未予以植骨,术后 3 个月 X 线片示钢板断裂、螺钉松动;术后 6 个月骨折畸形愈合,分析可能与功能锻炼过早、强度过大,形成不恰当的剪切力所致;于术后 2 年取出钢板,本次 C-M 肩关节评分为 56 分。另外 1 例术后 1 年肱骨头 2/3 完全消失,考虑发生肱骨头缺血性坏死,该患者为四部分骨折无骨质疏松及明显骨缺损,术中未植骨;目前该患者 62 岁,

C-M 肩关节评分为 38 分。Thanasas 等^[7]对 791 例做系统评价,肱骨头缺血坏死概率为 7.9%。本组上述 2 例皆属于单纯 LPHP 固定,发生率是否与未植骨有关,还需要大宗病例及长时间的随访支持。

肱骨近端粉碎性骨折使用 LPHP 固定中期疗效可靠,对伴有骨质疏松或骨质有缺损的患者应常规植骨,根据实际情况予以结构性植骨和(或)填充植骨。若患者局部及全身条件许可,应取自体髂骨为宜。是否对所有的粉碎骨折植骨还需进一步论证。

参考文献

- [1] 龚晓峰,姜春岩. 肱骨近端骨折的治疗[J]. 国外医学:骨科学分册,2004,25(6):379.
- [2] Tamia K, Ishige N, Kuroda S, et al. Four-segment classification of proximal humeral fractures revisited: a multicenter study on 509 cases[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2009, 18(6): 845-850.
- [3] Bankes MJ, Emery RJ. An evaluation of the Constant-Murley shoulder assessment[J]. J Bone Joint Surg Br, 1997, 79(4): 696.
- [4] Gallo RA, Zeiders CJ, Altman GT. Two-incision technique for treatment of complex proximal humerus fractures[J]. J Orthop Trauma, 2005, 19(10): 734-740.
- [5] Kontakis G, Tosounidis T, Galanakis I, et al. Prosthetic replacement for proximal humeral fractures[J]. Injury, 2008, 39(12): 1345-1358.
- [6] Hoellen IP, Bauer G, Holbein O. Prosthetic humeral head replacement in dislocated humerus multi fragment fracture in the elderly

— an alternative to minimal osteosynthesis[J]. Zentralbl Chir, 1997, 122(11):994-1001.

[7] Thanasis C, Kontakis G, Angoules A, et al. Treatment of proximal humerus fractures with locking plates; a systematic review[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2009, 18(6): 837-844.

[8] 张作君, 牛素玲, 昌中孝, 等. 肱骨近端粉碎性骨折切开复位内固定技巧及方法探讨[J]. 中国骨伤, 2009, 22(11): 824-826.

[9] Siffri PC, Peindl RD, Coley ER, et al. Biomechanical analysis of

blade plate versus locking plate fixation for a proximal humerus fracture; comparison using cadaveric and synthetic humeri[J]. J Orthop Trauma, 2006, 20(8): 547-554.

[10] Paul S, Daren F. The use and abuse of locking plates[J]. Trauma, 2009, 4(23): 281-290.

(收稿日期: 2010-04-05 本文编辑: 连智华)

· 病例报告 ·

恶性网织细胞肉瘤误诊为急性骨髓炎 1 例

马禄林

(本溪市中医院, 辽宁 本溪 117000 E-mail: gtlmll@163.com)

关键词 肉瘤; 骨髓炎; 误诊

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.09.008

Reticulum cell sarcoma misdiagnosed as acute osteomyelitis; a report of 1 case MA Lu-lin. The TCM Hospital of Benxi, Benxi 117000, Liaoning, China

KEYWORDS Sarcoma; Osteomyelitis; Diagnostic errors

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(9): 664 www.zggszz.com

患者, 女, 20 岁, 入院前 16 d 右小腿上部红肿疼痛, 全身发热, 体温 39℃左右。病后第 2 天在当地乡卫生院就诊, 诊断为“右小腿软组织感染”, 给予青霉素静脉点滴治疗。患者症状不见好转, 肿胀进一步加重, 疼痛较轻可以忍受, 体温持续在 38~39.5℃。发病 16 d 后转来我院就诊, 门诊以“右胫骨骨髓炎”收入院。

入院查体: 体温 39℃, 脉搏 90 次/分, 血压 120/80 mmHg, 精神状态较好, 面色苍白, 痛苦面容。患处以上胫骨结节为中心肿胀明显, 皮肤红, 皮温较高, 无波动感, 上部蔓延到膝关节上方, 下至小腿中部, 小腿上部压痛中度。X 线片示: 右胫骨结节处 1.5 cm×1.5 cm 骨质密度略有减低, 无硬化及骨膜反应。血常规: 白细胞 14.2×10⁹/L, 中性 70%, 淋巴 30%, 红细胞 4.2×10¹²/L, 血红蛋白 12 g/L, 肝肾功能等均正常。入院后初步诊断为“右胫骨急性骨髓炎”, 于第 2 天在硬膜外麻醉下行“右胫骨骨髓炎”开窗引流术。切开皮肤及皮下组织时未见脓液, 切开骨膜钻孔开窗后也未见脓液, 骨质密度未见明显改变, 也未发现其他异常变化。为弄清病因, 取一些组织留做病理, 关闭切口。术后静脉点滴头孢噻肟钠, 每次 0.4 g, 每日 2 次。手术后患肢肿胀向上继续蔓延, 仍发热, 体温 39℃左右, 疼痛尚可忍受, 并出现左小腿下部肿痛。经病理会诊, 诊断为“恶性网织细胞肉瘤”, 转到其他医院继续治疗。

讨论

恶性网织细胞肉瘤为发生在骨髓部位的肿瘤, 分为原发性和继发性, 而原发性很少见^[1]。其特点是病变范围大而症状相对较轻, 全身各部位均可发病, 多为单发, 少有多发。和尤文氏肉瘤、骨髓炎的症状有相似之处, 在临床上应注意和尤文氏肉瘤、骨髓炎等相鉴别^[1-2]。X 线片无特异表现, 有的表现为溶骨性破坏, 有的表现为硬化, 多数为溶骨伴有硬化, 少数有骨膜反应^[1-3]。由于我们对恶性网织细胞肉瘤这种病缺乏了解, 而患者的症状和体征又极似骨髓炎, 因此作出“急性骨髓炎”的诊断。术中我们就认为诊断可能有误, 于是取一些组织做病理检查才得出正确诊断。后来出现的左小腿下部肿痛, 考虑为多发肿瘤病变。通过这一病例使我们增加了知识, 积累了临床经验, 也希望各位同行有所借鉴。

参考文献

[1] 廖松林. 肿瘤病理诊断及鉴别诊断[M]. 福州: 福建科技出版社, 2006: 6-872.

[2] 杨迪生, 叶招明, 陶惠民. 临床骨肿瘤治疗学[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2008: 11-218.

[3] 丁建平, 李石玲, 刘思润. 骨与软组织肿瘤影像诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 6-73.

(收稿日期: 2009-12-28 本文编辑: 连智华)